

**ZESZYTY NAUKOWE**  
**Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego**  
**w Warszawie**

**EKONOMIKA**  
**i ORGANIZACJA**  
**GOSPODARKI**  
**ŻYWNOŚCIOWEJ**

**NR 69 (2008)**

**Wydawnictwo SGGW**  
**Warszawa 2008**

#### KOMITET REDAKCYJNY

Zbigniew Adamowski, Wojciech Ciechomski, Janusz Lewandowski, Henryk Runowski, Janina Sawicka, Izabella Sikorska-Wolak, Maria Zajączkowska – redaktor naczelna, Hanna Banasiuk, Ewa Mossakowska – sekretarze Komitetu Redakcyjnego

#### RECENZENCI

Alina Daniłowska, Bogdan Klepacki, Wiesław Szczesny, Joanna Szwacka, Dorota Witkowska, Maria Zajączkowska

Tłumaczenie streszczeń – Monika Utzig

Redaktor – Jan Kiryjow

Redaktor techniczny – Krystyna Piotrowska

ISBN 978-83-7244-982-5

Wydawnictwo SGGW

ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa

tel. (0 22) 593 55 20 (-22 – sprzedaż), fax (0 22) 593 55 21

e-mail: [wydawnictwo@sggw.pl](mailto:wydawnictwo@sggw.pl)

[www.wydawnictwosggw.pl](http://www.wydawnictwosggw.pl)

Druk: Agencja Reklamowo-Wydawnicza A. Grzegorzcyk, [www.grzeg.com.pl](http://www.grzeg.com.pl)

## Spis treści

***Tomasz Siudek***

Wpływ poziomu rozwoju rolnictwa na wartość udzielanych kredytów dla gospodarstw rolnych w Polsce ..... 5

***Kinga Gruziel***

Podatek rolny jako obciążenie indywidualnych gospodarstw rolniczych ..... 17

***Joanna Bereźnicka***

Kredyt i leasing – porównawcza analiza płatności ..... 31

***Marcin Ratajczak, Magdalena Mądra***

Źródła i bariery finansowania innowacji w sektorze MSP w Polsce ..... 43

***Aleksandra Matuszewska-Janica, Dorota Witkowska***

Modelowanie kursu euro/dolar: dynamiczne modele ekonometryczne i sztuczne sieci neuronowe ..... 55

***Ewa Drabik***

Wykorzystanie ciągu Ulama do analizy fal giełdowych ..... 77

***Wojciech Piżło***

Marketing relacji – koncepcja i kierunki rozwoju ..... 89

***Joanna Dmitruk, Krystyna Krzyżanowska***

Skuteczność reklam społecznych w oddziaływaniu na system aksjo-normatywny ..... 99

***Anna Popielarska, Krystyna Żelazna***

Działalność marketingowa przedsiębiorstw produkujących mleko UHT ..... 109

***Dorota Komorowska***

Rolnictwo ekologiczne w Polsce ..... 125

***Olga Stefko, Karolina Jąder, Magdalena Kozera***

Relacje wybranych składników majątku i kapitału w gospodarstwach prowadzących produkcję roślinną w Polsce ..... 135

***Justyna Nowaczyk***

Rozwój tanich przewozów lotniczych w Polsce ..... 143

**Tomasz Siudek**

Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

## **Wpływ poziomu rozwoju rolnictwa na wartość udzielanych kredytów dla gospodarstw rolnych w Polsce**

### **Wstęp**

Kredytowanie w rolnictwie jest niezbędne do prawidłowego jego rozwoju, tworzenia bazy kapitałowej, efektywnej alokacji kapitału i stymulowania skłonności do inwestowania. Znaczenie kredytu w rolnictwie zaczęło szybko wzrastać, gdy sektor ten musiał dostosować się do ogólnych procesów występujących w nowoczesnych gospodarkach. Powolne akumulowanie dochodów wewnętrznych było często niewystarczające do dokonania gruntownej przebudowy rolnictwa. Dopływ kapitału obcego w postaci kredytów miał wspomagać strumień kapitału wewnętrznego i w ślad za tym wyzwalać efekty mnożnikowe [Hartman 2000].

Kredyt rolny ma do spełnienia wiele istotnych funkcji. Jego podstawowym celem jest intensyfikacja i rozwój produkcji rolnej. Ponadto ma on umożliwiać wprowadzenie postępu technicznego, biologicznego i społecznego w rolnictwie. Kredyt jest uznawany za najbardziej elastyczny instrument zarządzania rolnictwem. Dzięki niemu oddziałuje się na gospodarkę rolną w jej przekroju przestrzenno-strukturalnym, sektorowym oraz przedmiotowym dotyczącym poziomu, kierunków i struktury produkcji rolniczej.

Z literatury przedmiotu wynika, że wraz ze wzrostem rozwoju rolnictwa wzrasta zapotrzebowanie gospodarstw rolnych na kredyty bankowe. Zamierzeniem autora było zbadanie, czy faktycznie zróżnicowanie rozwoju rolnictwa w Polsce istotnie wpływa na wartość udzielanych kredytów dla gospodarstw rolnych. Do badań wybrano banki spółdzielcze, ponieważ są to główne instytucje finansowe udzielające kredytów dla rolnictwa. Mają one najlepiej rozbudowaną sieć placówek bankowych w Polsce. Działają na rynkach lokalnych, obsługując głównie sektor rolny i gospodarki żywnościowej.

## Cel, zakres i metody badań

Głównym celem badań było określenie:

- poziomu rozwoju rolnictwa przy wykorzystaniu oszacowanego wskaźnika syntetycznego,
- skali kredytowania gospodarstw rolniczych przez banki spółdzielcze w Polsce,
- wpływu poziomu rozwoju rolnictwa na wartość kredytów rolniczych udzielanych przez banki spółdzielcze w Polsce.

Badania przeprowadzono w latach 1997–2006 na próbie liczącej 1373 banki spółdzielcze rozmieszczone na terenie całej Polski. Badana próba stanowiła sumę liczb badanych BS-ów z poszczególnych lat badań. Głównym źródłem danych były sprawozdania finansowe BS-ów w celu określenia wartości udzielanych kredytów dla rolnictwa oraz dane makroekonomiczne pozyskane z GUS w celu oszacowania poziomu rozwoju rolnictwa. Poszczególne zmienne makroekonomiczne rozwoju rolnictwa wykorzystane w badaniach przedstawiono w tabeli 1. W badaniach zastosowano analizę czynnikową w celu wyodrębnienia czynników, które miały największy wpływ na rozwój rolnictwa w Polsce [Jajuga 1993, Ostasiewicz 1999, Dobosz 2001, Siudek 2006]. W celu ich wyodrębnienia zastosowano kryterium Kaisera oraz metodę graficzną, tzw. test osypiska. Za składowe główne przyjęto te czynniki, dla których wartość własna była wyższa od 1 [Aczel 2000].

Wartości czynników głównych oraz wartości wskaźnika syntetycznego rozwoju rolnictwa<sup>1</sup> obliczano według poniższych równań:

$$U_k = a_{1k}x_1 + a_{2k}x_2 + a_{3k}x_3 + \dots + a_{nk}x_n \quad (1)$$

gdzie:

$U_k$  – wartość k-tego czynnika głównego,  $k = 1, 2, \dots, t$ ,

$a_{ik}$  – oszacowane wagi składowe i-tych zmiennych pierwotnych przy k-tym czynniku głównym,

$x_i$  – wartość i-tej zmiennej pierwotnej,  $i = 1, 2, \dots, n$ .

$$W_s = b_1U_1 + b_2U_2 + b_3U_3 + \dots + b_tU_t \quad (2)$$

$W_s$  – wskaźnik syntetyczny rozwoju rolnictwa,

$b_k$  – oszacowane wagi składowe k-tych czynników głównych, odzwierciedlające określony procent zmienności,  $k = 1, 2, \dots, t$ ,

$U_k$  – wartość k-tego czynnika głównego,  $k = 1, 2, \dots, t$ .

---

<sup>1</sup>Oszacowanie wskaźnika syntetycznego ułatwiło przeprowadzenie analizy poziomu rozwoju rolnictwa w Polsce, w przeciwieństwie do analizy, w której rozwój rolnictwa ukazuje się za pomocą kilku czy kilkunastu zmiennych pierwotnych.

Wyznaczenie wskaźnika syntetycznego rozwoju rolnictwa w Polsce w sposób opisowy polegało na zastąpieniu zmiennych pierwotnych (wartości dodanej brutto na 1 pracownika, powierzchni gospodarstw rolnych, zatrudnienia i wartości produkcji rolniczej na 1 ha UR) zmiennymi wtórnymi (czynniki 1, 2 i 3), które odzwierciedlały 89% zmienności próby badawczej. Zmienne wtórne były sumą iloczynów zmiennych pierwotnych przemnożonych przez oszacowane wagi<sup>2</sup>. Z kolei wskaźnik syntetyczny<sup>3</sup> stanowił sumę iloczynów zmiennych wtórnych i oszacowanych dla nich wag, odzwierciedlających określony procent zmienności (tab. 1).

Wartość kredytów rolniczych udzielanych przez BS-y badano ze względu na rodzaj województwa, na terenie którego prowadziły działalność badane banki spółdzielcze. W celu określenia wpływu rodzaju województwa na wartość kredytów rolniczych udzielanych przez BS-y oraz poziom rozwoju rolnictwa w Polsce zastosowano 1-czynnikową analizę wariancji ANOVA. Istotność różnic między średnimi w ramach analizowanego czynnika badano testem LSD [Stanisz 2000, Borkowski, Dudek, Szczesny 2004].

Zależność poziomu udzielanych kredytów rolniczych od poziomu rozwoju rolnictwa wyrażano za pomocą współczynników korelacji Pearsona i współczynników regresji. Istotność oszacowanych współczynników korelacji i regresji weryfikowano testem t-Studenta [Stanisz 1998]. Wybór modelu regresji, w którym przedstawiano zależność między badanymi zmiennymi, uwarunkowany był stopniem jego dopasowania do danych empirycznych – wyrażany on był za pomocą współczynnika determinacji  $R^2$ . Wybierano taki model regresji, który wykazywał najwyższą wartość współczynnika determinacji  $R^2$ . W badaniach wykorzystano analizę regresji prostej przy określeniu zależności zmiennej zależnej (objaśnianej) – poziomu udzielanych kredytów rolniczych dla gospodarstw rolnych – od zmiennej niezależnej (objaśniającej) – poziomu rozwoju rolnictwa w Polsce [Dobosz 2001].

---

<sup>2</sup>Przykładowo zmienna wtórna  $U_1 = 0,1521x_1 + 0,8687x_2 + 0,8681x_3 + 0,1998x_4$

<sup>3</sup>Wskaźnik syntetyczny  $W_s = 0,5089U_1 + 0,2045U_2 + 0,1820U_3$ . Pomimo że w analizie czynnikowej zredukowano tylko 4 zmienne pierwotne do 3 zmiennych wtórnych, to jednak ważnym aspektem było ustalenie wag zmiennych pierwotnych przy szacowaniu czynników głównych oraz określenie wag zmiennych wtórnych przy szacowaniu wskaźnika syntetycznego.

## Wyniki i dyskusja

### Rozwój rolnictwa w Polsce przy wykorzystaniu oszacowanego wskaźnika syntetycznego

Rozwój rolnictwa rozumiemy jako ilościowe i jakościowe zmiany zachodzące w sektorze rolnym w badanym okresie. Badając rozwój rolnictwa nasuwa się pytanie, w jaki sposób ten rozwój mierzyć. Z literatury przedmiotu wynika, że stan rozwoju rolnictwa w ostatnich latach wyrażany był głównie za pomocą oszacowanych wskaźników syntetycznych, skonstruowanych przy wykorzystaniu licznych zmiennych diagnostycznych [Zeliaś 2000, Kukuła 2000, Zegar 2003, Binderman 2005]. W tym celu stosowane były różnego rodzaju metody analizy wielowymiarowej, np. metoda unitaryzacji zerowanej [Kukuła 2000], metoda taksonomii wzorcowej Hellwiga [1968], analiza skupień (cluster analysis) [Dobosz 2001] czy też analiza czynnikowa, którą autor wykorzystał w pracy przy pomiarze rozwoju rolnictwa w Polsce.

Z zastosowanej analizy czynnikowej wynika, że najsilniejszy wpływ na rozwój rolnictwa w Polsce wywierały czynniki 1, 2 i 3 (tab. 1). Odzwierciedlały one w sumie 89% ogólnej zmienności. W ramach czynnika 1 najsilniejszy wpływ na rozwój rolnictwa wywierały: powierzchnia gospodarstw rolnych w ha UR (waga 0,8687) i zatrudnienie w rolnictwie (waga 0,8681), a w przypadku czynników 2 i 3 odpowiednio wartość dodana brutto w rolnictwie na 1 pracownika (waga 0,9825) i wartość produkcji rolniczej na 1 ha UR (waga 0,9736).

**Tabela 1**

Czynniki decydujące o regionalnym zróżnicowaniu rozwoju rolnictwa w Polsce w latach 1997–2006

Zmienne	Czynniki zespołowe 89,54%			
	Czynnik 1 ( $U_1$ )	Czynnik 2 ( $U_2$ )	Czynnik 3 ( $U_3$ )	$R^2$
Udział w zmienności (%)	50,89	20,45	18,20	
$x_1$ – wartość dodana brutto w rolnictwie na 1 pracownika [tys. zł]	0,1521	0,9825	0,1072	0,79
$x_2$ – powierzchnia gospodarstw rolnych [ha UR]	0,8687	0,1230	0,1459	1,00
$x_3$ – zatrudnienie w rolnictwie [%]	0,8681	0,1139	0,1548	0,79
$x_4$ – wartość produkcji rolniczej na 1 ha UR [tys. zł]	0,1998	0,1100	0,9736	1,00

$R^2$  – współczynnik korelacji wielokrotnej w kwadracie pomiędzy zmienną  $x_i$  a czynnikami głównymi  $U_1$ – $U_3$ ;  $x_i$  – wartość i-tej zmiennej pierwotnej,  $i = 1, 2, \dots, 4$ ;  $U_k$  – wartość k-tego czynnika głównego,  $k = 1, 2, 3$

Źródło: Badania własne.

Rozwój rolnictwa badano ze względu na rodzaj województwa, na terenie którego prowadziły działalność banki spółdzielcze. Wykorzystując 1-czynnikową analizę wariancji wykazano, że rodzaj województwa statystycznie istotnie wpływał na poziom rozwoju rolnictwa w Polsce (tab. 2).

**Tabela 2**

Wpływ rodzaju województwa na poziom wskaźnika syntetycznego rozwoju rolnictwa w latach 1997–2006

Wyszczególnienie	Wpływ czynnika – rodzaj województwa
Wskaźnik syntetyczny	109,51 <sup>x</sup>

Wartość F – test Fishera-Snedecora, <sup>x</sup> – statycznie istotny wpływ czynnika na badaną cechę przy  $p \leq 0,05$

Źródło: Badania własne.

Analizując poszczególne województwa, najwyższy rozwój rolnictwa zaobserwowano w województwach: warmińsko-mazurskim (1,69), zachodniopomorskim (1,38) i wielkopolskim (1,03), a najniższy w województwach śląskim (-1,31), małopolskim (-1,27) i świętokrzyskim (-1,16) (tab. 3). Poziom wskaźnika syntetycznego zależał od wielkości wag przy przeliczaniu zmiennych pierwotnych na zmienne wtórne (czynniki główne) oraz od wielkości wag przy przeliczaniu zmiennych wtórnych na wskaźnik syntetyczny. Największy wpływ na poziom wskaźnika syntetycznego miały takie cechy pierwotne, jak powierzchnia gospodarstw rolnych –  $x_2$  i zatrudnienie w rolnictwie –  $x_3$ , pośredni wpływ – wartość dodana brutto w rolnictwie na 1 pracownika –  $x_1$ , a najmniejszy wpływ – wartość produkcji rolnej na 1 ha UR –  $x_4$  (tab. 1).

Województwa o najwyższym i najniższym poziomie wskaźnika syntetycznego rozwoju rolnictwa zajmowały pod względem poziomu cech pierwotnych ( $x_1$ ,  $x_2$ ,  $x_3$  i  $x_4$ ) odpowiednio miejsca: warmińsko-mazurskie (4, 1, 9 i 12), zachodniopomorskie (1, 2, 14 i 10), wielkopolskie (2, 6, 11 i 1), śląskie (10, 14, 16 i 7), małopolskie (15, 16, 6 i 4) i świętokrzyskie (13, 13, 3 i 6).

Zastanawiający jest wysoki poziom wskaźnika syntetycznego rozwoju rolnictwa w województwach warmińsko-mazurskim i zachodniopomorskim. Główną przyczyną tego stanu jest wysoka pozycja tych województw w rankingach poziomu zmiennych pierwotnych  $x_1$  (wartość dodana brutto w rolnictwie na 1 pracownika) i  $x_2$  (powierzchnia gospodarstw rolnych).

Oceniając rozwój rolnictwa przy wykorzystaniu wskaźnika syntetycznego, wydaje się, że należy w badaniach brać pod uwagę większą liczbę zmiennych pierwotnych, aby uzyskane wyniki odzwierciedlały bardziej precyzyjnie badaną rzeczywistość. Niemniej można sądzić, że zaprezentowana metoda badawcza może być wykorzystana w dalszych badaniach rozwoju rolnictwa.



**Tabela 3**

Poziom wskaźnika syntetycznego rozwoju rolnictwa<sup>4</sup> poszczególnych województw w Polsce w latach 1997-2006

Województwo	Wskaźnik syntetyczny rozwoju rolnictwa województw		
	n	$\bar{X}$	$s_{\bar{x}}$
Dolnośląskie	10	0,53	e
Kujawsko-pomorskie	10	0,98	fgh
Lubelskie	10	-0,09	d
Lubuskie	10	1,01	gh
Łódzkie	10	-0,52	c
Mazowieckie	10	-0,22	d
Małopolskie	10	-1,27	ab
Opolskie	10	0,82	efg
Podlaskie	10	0,84	fg
Podkarpackie	10	-1,02	b
Pomorskie	10	0,67	ef
Śląskie	10	-1,31	a
Świętokrzyskie	10	-1,16	ab
Wielkopolskie	10	1,03	gh
Warmińsko-mazurskie	10	1,69	i
Zachodniopomorskie	10	1,38	hi
Polska	160	4,29E-08	-

n – liczebność próby,  $\bar{X}$  – średnia wartość wskaźnika syntetycznego, wystąpienie co najmniej jednej identycznej litery w dwóch porównywanych grupach (województwach) oznacza brak istotności różnic przy  $p \leq 0,05$ ;  $s_{\bar{x}}$  – błąd standardowy średniej  
Źródło: Badania własne.

## Rola kredytów udzielanych przez banki spółdzielcze w rozwoju rolnictwa w Polsce

Kredyt rolniczy generalnie jest kategorią identyczną z ogólnym pojęciem kredytu. Celowość jego wyodrębnienia spośród różnych rodzajów kredytów uzasadnia się specyfiką rolnictwa, a przede wszystkim jego sezonowością [Hartman 2000].

<sup>4</sup>Województwa wykazujące ujemne lub dodatnie wartości wskaźnika syntetycznego charakteryzują się odpowiednio słabym lub silnym rozwojem rolnictwa.

Cechami charakterystycznymi kredytu rolniczego są: dłuższy termin udzielania kredytu, trudności zabezpieczania kredytu na środkach produkcji i niebezpieczeństwo wynikające z małej rentowności rolnictwa.

Poprawa przyszłej sytuacji dochodowej rolnika w wyniku korzystania z kredytu może występować przez:

- uzyskanie odpowiedniej skali produkcji,
- podnoszenie efektywności gospodarowania.

Pomimo licznych zagrożeń związanych z kredytowaniem w rolnictwie, należy stwierdzić, że ta forma pozyskiwania obcego kapitału jest niezbędna i potrzebna przy:

- podwyższaniu efektywności i konkurencyjności naszego rolnictwa,
- aktywizowaniu obszarów wiejskich i wspieraniu wielofunkcyjnego ich rozwoju,
- poprawie struktury rolnictwa i pełnym włączeniu w normalną działalność gospodarczą przedsiębiorstw popegeerowskich,
- doskonaleniu infrastruktury techniczno-produkcyjnej i społecznej na obszarach wiejskich.

Przyczyny korzystania rolników z kredytów upatruje się:

- w niewydolności dochodowej rolnictwa, polegającej na niezdolności gospodarstw do reprodukcji rozszerzonej drogą akumulacji,
- w wahaniami dochodów, np. na skutek warunków atmosferycznych,
- w rozbieżności pomiędzy terminami wpływów i wydatków,
- we wzroście zapotrzebowania na materiały i usługi z zakupu.

Zapotrzebowanie na kredyty w rolnictwie bardzo często związane jest z poziomem rozwoju gospodarczego kraju. Małe zapotrzebowanie na kredyty rolnicze jest typowe dla krajów słabo rozwiniętych gospodarczo, natomiast w krajach wysoko rozwiniętych, gdzie rolnictwo jest dobrze zorganizowane oraz nowoczesne, zapotrzebowanie na kredyty jest bardzo duże.

Z badań Kulawika [1999] wynika, że inwestycje rolnicze założycielskie i reorganizacyjne były finansowane kredytami preferencyjnymi w 13,4%, odtworzeniowe – w 34,8%, rozwojowe – w 30,8%, natomiast racjonalizacyjne w 21%. Zdaniem autora, pod wpływem zaciągniętych kredytów preferencyjnych sytuacja ekonomiczno-finansowa gospodarstw rolnych poprawiła się (58,1%), nie zmieniła się (28,2%) i pogorszyła się (12,9%). Pozostałe gospodarstwa rolne (0,8%) wyznały, że ich sytuacja ekonomiczno-finansowa najpierw poprawiła się, po czym pogorszyła się.

Według Kulawika [2000], z kredytów preferencyjnych korzystali głównie rolnicy zasobniejsi pod względem finansowym, o ustabilizowanej pozycji społeczno-zawodowej, odznaczający się wyższym poziomem wykształcenia i kwalifikacji oraz nastawieni innowacyjnie i przedsiębiorczo.

Z badań własnych wynika, że najwyższa średnia wartość kredytów rolniczych udzielanych przez BS-y wystąpiła w województwach: zachodniopomorskim, kujawsko-pomorskim i wielkopolskim (tab. 4). Na tych obszarach średnia powierzchnia gospodarstw była duża, większość ogólnej produkcji rolniczej stanowiła produkcja towarowa. Gospodarstwa te cały czas podlegały modernizacji i rozbudowie w celu podwyższenia konkurencyjności na rynku, dlatego potrzebowały one wysokich kwot funduszy – pozyskanych najczęściej w formie kredytów bankowych.

Najniższa wartość udzielonych kredytów rolniczych wystąpiła w BS-ach z województw: podkarpackiego, śląskiego i małopolskiego (tab. 4). Na tych terenach rolnictwo było rozdrobnione, prowadzone w sposób ekstensywny, gospo-

**Tabela 4**

Średnia wartość kredytów rolniczych udzielanych przez BS-y w zależności od rodzaju województwa, w których prowadziły one działalność w latach 1997–2006

Województwo	Kredyty rolnicze w aktywach ogółem [tys. zł] <sup>5</sup>			
	n	$\bar{X}$		$s_{\bar{x}}$
Dolnośląskie	69	2806,02	bc	638,04
Kujawsko-pomorskie	65	8512,81	h	648,25
Lubelskie	126	3083,11	bc	473,92
Lubuskie	44	5047,71	def	807,06
Łódzkie	104	5938,07	g	518,26
Mazowieckie	238	5049,45	fg	338,04
Małopolskie	83	2302,24	ab	601,55
Opolskie	33	4683,82	cdef	1041,91
Podlaskie	84	6335,72	g	567,14
Podkarpackie	66	858,532	a	670,23
Pomorskie	52	5368,49	fg	721,86
Śląskie	107	1035,62	a	500,52
Świętokrzyskie	84	3493,37	bcd	563,68
Wielkopolskie	106	8270,43	h	513,00
Warmińsko-mazurskie	80	4156,09	cde	574,28
Zachodniopomorskie	32	9785,47	h	916,76
Polska	1373	4621,91		–

Oznaczenia jak pod tabelą 3.

Źródło: Badania własne.

<sup>5</sup>Wartość kredytów rolniczych udzielanych przez banki spółdzielcze w Polsce wyrażono w cenach stałych z 1997 r.

darstwa rolne były małe, niskotowarowe, a kwoty kredytów zaciąganych przez rolników były niewielkie.

Według badań Kulawika [1999], rolnicy w Polsce wykazują tzw. przedkapitalistyczną mentalność kredytową – charakteryzują się dużą awersją do zaciągania kredytów bankowych, nawet w sytuacji, gdy są one potencjalnie dla nich dostępne na warunkach preferencyjnych. Tym samym świadomie decydują się oni na powolne akumulowanie kapitału własnego oraz związane z tym niewielkie i cykliczne inwestowanie.

W opinii Kulawika [2000], rolnicy bardziej boją się utraty kapitału własnego, problemów z płynnością i zagrożenia bankrutem niż potencjalnego przyrostu korzyści z wyższego zadłużenia. Mniejsza awersja do ryzyka skorelowana jest dodatnio z wyższą dźwignią finansową i na odwrót. Według autora, bez umiarkowanej awersji do ryzyka trudno więc wyobrazić sobie powiększanie gospodarstw rolnych przy wykorzystaniu kapitału własnego.

## **Wpływ rozwoju rolnictwa na wartość udzielanych kredytów rolniczych przez banki spółdzielcze w Polsce**

Na podstawie obliczonych współczynników korelacji należy stwierdzić, że w latach 1997–2006 w skali kraju wystąpiła dodatnia współzależność między poziomem rozwoju rolnictwa a wartością udzielonych kredytów rolniczych przez BS-y ( $r = 0,25$ ) (tab. 5). Wzrost poziomu rozwoju rolnictwa powodował statystycznie istotny wpływ na wzrost wartości kredytów rolniczych udzielonych przez BS-y. Analizując zależność między tymi zmiennymi, ale na poziomie województw, okazuje się jednak, że oszacowane korelacje były dodatnie lub ujemne, ale statystycznie nieistotne.

## **Wnioski końcowe**

1. W ujęciu przestrzennym rodzaj województwa wpływał statystycznie istotnie na poziom wskaźnika syntetycznego rozwoju rolnictwa w Polsce oraz wartość kredytów rolniczych udzielanych przez banki spółdzielcze.
2. Wykorzystując analizę czynnikową wykazano, że najsilniejszy wpływ na poziom rozwoju rolnictwa w Polsce wywierały takie czynniki, jak powierzchnia gospodarstw rolnych i poziom zatrudnienia w rolnictwie.

**Tabela 5**

Wpływ poziomu rozwoju rolnictwa na wartość kredytów rolniczych udzielanych przez banki spółdzielcze w latach 1997–2006<sup>6</sup>

Województwo		Wartość kredytów dla rolnictwa udzielanych przez BS-y [tys. zł]	
		r	b
Wskaźnik syntetyczny rozwoju rolnictwa w Polsce	Dolnośląskie	-0,05	-82,44
	Kujawsko-pomorskie	0,01	48,84
	Lubelskie	0,16	197,01
	Lubuskie	0,27	815,80
	Łódzkie	0,12	413,39
	Mazowieckie	0,08	137,24
	Małopolskie	-0,15	-590,10
	Opolskie	-0,05	-692,37
	Podlaskie	0,04	53,11
	Podkarpackie	-0,13	-88,96
	Pomorskie	0,22	389,76
	Śląskie	0,00	5,42
	Świętokrzyskie	-0,13	-952,04
	Wielkopolskie	-0,06	-96,14
	Warmińsko-mazurskie	0,10	327,87
	Zachodniopomorskie	-0,19	-632,61
	Ogółem	0,25 <sup>x</sup>	352,03 <sup>x</sup>

<sup>x</sup> – współczynnik korelacji r i regresji b statystycznie istotny przy  $p \leq 0,05$

Źródło: Badania własne.

3. Najwyższy poziom rozwoju rolnictwa odnotowano w województwach: wielkopolskim, zachodniopomorskim i warmińsko-mazurskim, a najniższy w województwach: małopolskim, podkarpackim, śląskim i świętokrzyskim.
4. Najwyższa średnia wartość udzielonych kredytów rolniczych wystąpiła w BS-ach prowadzących działalność na terenach województw: zachodniopomorskiego, kujawsko-pomorskiego i wielkopolskiego. Najniższą średnią wartość kredytów rolniczych zaobserwowano w BS-ach z województw: podkarpackiego, śląskiego i małopolskiego<sup>6</sup>.

<sup>6</sup>Zmienną objaśniającą x jest rozwój rolnictwa, a zmienną objaśnianą y wartość kredytów rolniczych udzielanych przez banki spółdzielcze dla gospodarstw rolnych w Polsce.

5. Z oszacowanych współczynników korelacji Pearsona wynika, że w skali kraju wraz ze wzrostem poziomu rozwoju rolnictwa wzrastała statystycznie istotnie wartość kredytów rolniczych udzielanych przez banki spółdzielcze w Polsce. W ujęciu przestrzennym korelacje pomiędzy badanymi zmiennymi w poszczególnych województwach były ujemne lub dodatnie, ale statystycznie nieistotne.

## Literatura

- ACZEL A.D.: *Statystyka w zarządzaniu*. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2000.
- BINDERMAN A.: *Klasyfikacja polskich województw według poziomu rozwoju rolnictwa*. Roczniki Nauk Rolniczych. Seria G, T. 92, z. 1, s. 42. Wyd. „Wiś Jutra”, Warszawa 2005.
- BORKOWSKI B., DUDEK H., SZCZESNY W.: *Ekonometria. Wybrane zagadnienia*. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2004.
- DOBOSZ M.: *Wspomagana komputerowo statystyczna analiza wyników badań*. Wyd. Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2001.
- HARTMAN M.: *Rolnictwo a banki spółdzielcze*. Bank nr 6, 2000, s. 48–51.
- HELLWIG Z.: *Zastosowanie metody taksonomicznej do typologicznego podziału krajów ze względu na poziom ich rozwoju i strukturę wykwalifikowanych kadr*. Przegląd Statystyczny nr 4, 1968.
- JAJUGA K.: *Statystyczna analiza wielowymiarowa*. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 1993.
- KUKUŁA K.: *Metoda unitaryzacji zerowanej*. PWN, Warszawa 2000.
- KULAWIK J.: *Makro- i mikroekonomiczne przesłanki oraz skutki interwencjonizmu państwowego w sferze kredytowania rolnictwa. Synteza*. Wyd. IERiGŻ, Warszawa 2000.
- KULAWIK J.: *Przesłanki i skutki interwencjonizmu kredytowego w rolnictwie w opiniach izb rolniczych*. Wyd. IERiGŻ, Warszawa 1999.
- OSTASIEWICZ W.: *Statystyczne metody analizy danych*. Wyd. AE we Wrocławiu, Wrocław 1999.
- SIUDEK T.: *Bankowość spółdzielcza w warunkach gospodarki rynkowej*. Wyd. SGGW, Warszawa 2006.
- STANISZ A.: *Przystępny kurs statystyki w oparciu o program Statistica pl na przykładach z medycyny*. Wyd. StatSoft Polska Sp z o.o., Kraków 1998.
- ZEGAR J.: *Zróżnicowanie regionalne rolnictwa*, GUS, Warszawa 2003.
- ZELIAŚ A.: *Taksonomiczna analiza przestrzennego zróżnicowania poziomu życia w Polsce w ujęciu dynamicznym*. Wyd. AE, Kraków 2000.

## **Impact of the level of development of agriculture on the value of given credits for agricultural holdings in Poland**

### **Abstract**

In the paper, interrelationship between value of agricultural loans and agriculture development was studied. The research findings indicate positive impact of agricultural development on value of agricultural loans given by cooperative banks in Poland. Coefficient of correlation character was taking away between reinspected variables 0.25 and was significant statistically.

**Kinga Gruzziel**

Katedra Ekonomii i Polityki Gospodarczej  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

## **Podatek rolny jako obciążenie indywidualnych gospodarstw rolniczych**

### **Wstęp**

Podatek rolny jako główne obciążenie gospodarstw rolniczych w Polsce funkcjonuje w zasadniczo niezmienionym kształcie od 1984 r. na mocy ustawy o podatku rolnym<sup>1</sup>. Zastąpienie podatkiem rolnym podatku gruntowego miało na celu podwyższenie stopnia opodatkowania rolnictwa, uproszczenie kryteriów wymiaru podatku oraz zabezpieczenie przed jego ekonomiczną deprecjacją [Podstawka 2000, s. 51].

Podstawą wymiaru podatku rolnego w Polsce jest wartość gruntu tworzącego gospodarstwo rolnicze<sup>2</sup>. Przedmiotem opodatkowania podatkiem rolnym są grunty rolne sklasyfikowane w ewidencji gruntów i budynków jako użytki rolne (UR) lub jako grunty zadrzewione i zakrzewione na UR. Podatnikami podatku rolnego mogą być osoby fizyczne, osoby prawne i jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej oraz dzierżawcy gruntów rolnych<sup>3</sup> wydzierżawionych na podstawie umowy zawartej stosownie do przepisów dotyczących uzyskiwania rent strukturalnych.

Podatek rolny w literaturze jest określane najczęściej jako podatek majątkowy wykorzystujący przy wyznaczaniu podstawy opodatkowania metodę wyceny bonitacyjnej [Modzelewski 2007, s. 169–174]. Liczba hektarów tzw. przeliczeniowych jest wówczas określana na podstawie powierzchni, rodzajów i klas UR wynikających z ewidencji gruntów oraz zaliczenia danej nieruchomości do jednego z okręgów podatkowych. Majchrzycka-Guzowska [2000, s. 180] tę rze-

---

<sup>1</sup>Ustawa o podatku rolnym z dnia 15 listopada 1984 r., DzU z 2006 r. Nr 136, poz. 969.

<sup>2</sup>Wartość użytkową gruntu wyrażają współczynniki przeliczeniowe o rozpiętości 0,05–1,95. Ich wielkości są zróżnicowane i uzależnione od klasy bonitacyjnej, rodzaju UR oraz położenia w okręgu podatkowym.

<sup>3</sup>Ustawa z dnia 16 listopada 2006 r. o zmianie ustawy o podatku rolnym. DzU z 2006 r., Nr 191, poz. 1412.



czowo-finansową formę przeliczeniową określa jako rozwiązanie zapobiegające dewaluacji obciążeń fiskalnych na rzecz budżetu.

Współczesne systemy podatkowe cechuje szczególnie traktowanie rolnictwa w kwestiach podatkowych. Według Gomułowicza i Małeckiego [2006, s. 617], jest ono realizowane przez stosowanie podatków przychodowych i majątkowych, w odniesieniu do których ustalanie i pobór należności podatkowych są stosunkowo proste. Jest to szczególnie istotne w odniesieniu do rolnictwa i leśnictwa, w których dochody podlegające opodatkowaniu są często trudne do ustalenia według założeń podatku dochodowego.

Opodatkowanie rolnictwa w Polsce na tle pozostałych krajów Unii Europejskiej (UE) wykazuje znaczące rozbieżności, głównie przez wyłączenie z opodatkowania podatkiem dochodowym dochodów rolniczych. Opodatkowanie rolnictwa w UE podlega wspólnym zasadom z małymi przedsiębiorstwami z branż pozarolniczych [Wach 2005, s. 40–45].

W opiniach rolników podatek rolny płacony od zasobów ziemi w ramach wydzielonych okręgów podatkowych nie wyrównuje dostatecznie różnic wynikających z położenia ekonomicznego gospodarstwa. Rolnicy na ogół pozytywnie oceniają dotychczasowe obciążenia finansowe z tytułu podatku rolnego. Jedynie rolnicy z mniejszych gospodarstw obciążenie to uznają za zbyt duże w relacji do uzyskiwanych dochodów [Gruzziel 2006, s. 127–128]. Sami rolnicy nie są zdecydowanymi przeciwnikami zmiany systemu opodatkowania rolnictwa, a akceptację dla nowych rozwiązań (np. opodatkowanie dochodów rolniczych) uzależniają od niezwiększenia ciężaru podatkowego [Wasilewski, Gruzziel 2007, s. 126]. Podstawka [1995, s. 104] jako główne kierunki zmian w systemie opodatkowania rolnictwa wymienia wprowadzenie podatku majątkowego od gruntów i podatku dochodowego od dochodów rolniczych.

## Metodyka badań

Celem opracowania jest określenie wielkości obciążeń z tytułu podatku rolnego w indywidualnych gospodarstwach rolniczych, uczestniczących w systemie gromadzenia danych rachunkowych FADN<sup>4</sup> o typach rolniczych<sup>5</sup> „bydło

---

<sup>4</sup>FADN – Farm Accountancy Data Network – Sieć Danych Rachunkowych z Gospodarstw Rolnych, którą w Polsce objęto 12 000 gospodarstw indywidualnych oraz 100 gospodarstw posiadających osobowość prawną. Zbiorowość tych gospodarstw jest próbą reprezentatywną, a wnioski wynikające z analizy można uogólniać na całą populację rolniczych gospodarstw towarowych.

<sup>5</sup>Typ rolniczy określany jest udziałem Standardowej Nadwyżki Bezpośredniej (SGM) poszczególnych rodzajów działalności w ogólnej wartości SGM gospodarstwa. Odzwierciedla on system produkcji danego gospodarstwa.

mleczne” i „zwierzęta ziarnożerne”<sup>6</sup>. Analizie poddano gospodarstwa rolnicze z następujących grup obszarowych: 5–15 ha, 15–25 ha, 25–75 ha UR. Badane gospodarstwa położone są w regionach FADN określonych jako Wielkopolska i Śląsk (województwa: kujawsko-pomorskie, wielkopolskie, dolnośląskie, opolskie) oraz Mazowsze i Podlasie (województwa: mazowieckie, podlaskie, łódzkie i lubelskie). Dane wyjściowe pochodzą z 2004 r. i obrazują przeciętne (średnie) gospodarstwo rolnicze w danej grupie obszarowej, objęte systemem zbierania danych rachunkowych FADN.

Próbę badawczą stanowiło 1676 gospodarstw, z czego 835 położonych było w regionie Wielkopolska i Śląsk, a 841 w regionie Mazowsze i Podlasie. Badaną grupę stanowiły 542 gospodarstwa o typie „bydło mleczne” (111 – Wielkopolska i Śląsk, 431 – Mazowsze i Podlasie) oraz 734 o typie „zwierzęta ziarnożerne” (624 – Wielkopolska i Śląsk, 110 – Mazowsze i Podlasie). Przy analizie podatku rolnego gospodarstwa dodatkowo sklasyfikowano według położenia w poszczególnych okręgach podatkowych.

## Wyniki badań

Tabele 1 i 2 przedstawiają informacje dotyczące obciążeń podatkiem rolnym gospodarstw o typie „bydło mleczne”. Średnia powierzchnia UR w gospodarstwach o tym typie wykazywała zróżnicowanie pomiędzy regionami. Większą średnią powierzchnią UR w regionie Wielkopolska i Śląsk we wszystkich grupach obszarowych stwierdzono tylko w III okręgu podatkowym. Różnice średniej powierzchni UR w poszczególnych grupach obszarowych wynosiły odpowiednio 4 ha, 3,1 ha oraz 31 ha w grupie gospodarstw największych obszarowo. We wszystkich gospodarstwach z IV okręgu podatkowego średnia powierzchnia UR była większa w regionie Mazowsze i Podlasie, ale różnice były nieznaczne.

Wyższy podatek rolny w regionie Wielkopolska i Śląsk niż w regionie Mazowsze i Podlasie, zarówno w skali gospodarstwa, jak i w przeliczeniu na ha UR, stwierdzono w IV okręgu podatkowym we wszystkich grupach obszarowych. Zależność ta wystąpiła również w I i II okręgu podatkowym w gospodarstwach o powierzchni 25–75 ha UR. Najistotniejszą różnicę w wysokości podatku rolnego pomiędzy regionami stwierdzono w gospodarstwach o powierzchni 25–75 ha UR z I okręgu podatkowego (827 zł).

---

<sup>6</sup>Typy rolnicze „bydło mleczne” i „zwierzęta ziarnożerne” zgodnie z metodologią FADN dotyczą gospodarstw w których 2/3 nadwyżki bezpośredniej gospodarstwa pochodzi z produkcji zwierzęcej.

**Tabela 1**  
Obciążenie z tytułu podatku rolnego w gospodarstwach o typie rolniczym „bydło mleczne” w regionie Wielkopolska i Śląsk

Wyszczególnienie	Okręg podatkowy											
	I			II			III			IV		
	5-15	15-25	25-75	5-15	15-25	25-75	5-15	15-25	25-75	5-15	15-25	25-75
1. Powierzchnia UR (ha)	10,1	15,2	32,6	7,5	17,1	25,3	13,2	20,2	60,7	7,5	16,7	27,4
2. Podatek rolny (zł/gospodarstwo)	516	355	914	170	428	913	216	160	817	294	863	497
3. Podatek rolny (zł/ha UR)	51	23	28	23	25	36	16	8	13	39	52	18
4. Podatek rolny/koszty ogółem (%)	0,7	0,4	0,5	0,4	0,7	0,7	0,8	0,4	1,1	1,6	1,8	0,4
5. Podatek rolny/koszty majątkowe (%)	22,9	7,9	17,0	6,0	10,4	12,9	7,8	4,1	11,4	10,9	23,7	5,9
6. Podatek rolny/dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego (%)	1,8	1,2	1,2	1,0	1,1	1,5	1,5	0,8	4,9	3,7	3,5	0,9
7. Podatek rolny/wartość produkcji (%)	0,5	0,3	0,4	0,3	0,4	0,5	0,5	0,2	0,7	1,2	1,2	0,3
8. Podatek rolny/osobę pełnozatrudnioną (zł)	248	205	436	126	222	432	124	95	327	178	439	248

Źródło: Badania własne na podstawie danych źródłowych FADN.

**Tabela 2**

Obciążenie z tytułu podatku rolnego w gospodarstwach o typie rolniczym „bydło mleczne” w regionie Mazowsze i Podlasie

Wyszczególnienie	Okręg podatkowy												
	I			II			III			IV			
	5-15	15-25	25-75	5-15	15-25	25-75	5-15	15-25	25-75	5-15	15-25	25-75	
1. Powierzchnia UR (ha)	5,9	17,8	29,0	8,9	15,5	27,7	9,2	17,1	29,7	10,2	17,0	32,1	
2. Podatek rolny (zł/gospodarstwo)	234	832	87	431	666	699	339	366	699	267	300	430	
3. Podatek rolny (zł/ha UR)	40	47	3	48	43	25	37	21	24	26	18	13	
4. Podatek rolny/koszty ogółem (%)	0,7	1,2	0,1	1,1	1,0	0,6	0,9	0,6	0,7	0,8	0,6	0,4	
5. Podatek rolny/koszty majątkowe (%)	7,9	21,4	0,9	18,8	16,0	9,0	18,3	9,3	12,3	14,2	7,3	7,9	
6. Podatek rolny/dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego (%)	0,9	2,6	0,3	2,6	1,8	1,3	2,9	1,0	0,9	1,8	1,0	0,5	
7. Podatek rolny/wartość produkcji (%)	0,4	0,8	0,8	0,8	0,6	0,4	0,7	0,4	0,4	0,6	0,4	0,3	
8. Podatek rolny/osobę pełnozatrudnioną (zł)	131	400	45	242	345	356	218	198	360	143	158	196	

Źródło: Badania własne na podstawie danych źródłowych FADN.

Najwyższą kwotę podatku rolnego na ha UR odnotowano w gospodarstwach o powierzchni 15–25 ha UR z IV okręgu podatkowego w regionie Wielkopolska i Śląsk (52 zł). Może to świadczyć o relatywnie wysokiej jakości UR w tych gospodarstwach oraz o niekorzystaniu z ulg i zwolnień podatkowych. Najmniejszy podatek na poziomie 3 zł/ha UR obciążał gospodarstwa największe obszarowo z I okręgu podatkowego z regionu Mazowsze i Podlasie. Gospodarstwa te mogły dysponować glebami o niższej jakości, realizować procesy inwestycyjne i korzystać z ulg z tego tytułu.

W regionie Mazowsze i Podlasie najwyższe kwoty podatku – na poziomie od 40 do 48 zł/ha UR – płacili właściciele gospodarstw o powierzchni do 25 ha UR w I i II okręgu podatkowym. W gospodarstwach z regionu Wielkopolska i Śląsk położonych w II okręgu podatkowym wraz ze wzrostem powierzchni UR stwierdzono zwiększanie kwoty podatku rolnego zarówno w skali gospodarstwa, jak i w przeliczeniu na ha UR. Zależność ta w skali gospodarstwa wystąpiła w II i IV okręgu podatkowym w regionie Mazowsze i Podlasie.

W regionie Wielkopolska i Śląsk relacja podatku rolnego do dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego w IV okręgu podatkowym we wszystkich grupach obszarowych wykazała wielkości wyższe niż w regionie Mazowsze i Podlasie. Dodatkowo w gospodarstwach o powierzchni do 25 ha UR z IV okręgu podatkowego regionu Wielkopolska i Śląsk stwierdzono jednocześnie najwyższe relacje podatku rolnego do kosztów ogółem (1,8%), kosztów majątkowych (23,7%) oraz do dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego. W tych grupach gospodarstw stwierdzono wysoki udział podatku rolnego w ponoszonych kosztach oraz jego istotny wpływ na dochodowość. W regionie Mazowsze i Podlasie analogiczna sytuacja wystąpiła w gospodarstwach o powierzchni 15–25 ha UR w I okręgu podatkowym. Potwierdza to stosunkowo niską dochodowość tych grup gospodarstw i znaczący wpływ podatku rolnego na tę kategorię wynikową.

Najmniejsze znaczenie podatku rolnego w relacji do dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego odnotowano w gospodarstwach o powierzchni 25–75 ha UR w regionie Mazowsze i Podlasie w I, II i IV okręgu podatkowym. Poziom tego wskaźnika wahał się pomiędzy 0,3 a 0,9%, co odzwierciedla stosunkowo wysoką dochodowość tych grup gospodarstw i relatywnie lepszą jakość UR (tab. 2).

Spośród gospodarstw o typie „bydło mleczne” najwyższą relację podatku rolnego do wartości produkcji (1,2%) stwierdzono w tych o powierzchni poniżej 25 ha UR w IV okręgu podatkowym z regionu Wielkopolska i Śląsk. Najwyższą kwotę podatku rolnego na osobę pełnozatrudnioną (439 zł) stwierdzono w gospodarstwach o powierzchni 15–25 ha z IV okręgu podatkowego regionu Wielkopolska i Śląsk. W regionie Mazowsze i Podlasie w gospodarstwach największych obszarowo z I okręgu podatkowego odnotowano ponaddziewięciokrotnie niższą wartość podatku na osobę pełnozatrudnioną (45 zł).

Wśród gospodarstw prowadzących działalność o typie rolniczym „zwierzęta ziarnożerne” nieznacznie wyższą średnią powierzchnią UR odnotowano w regionie Wielkopolska i Śląsk (tab. 3). Największa różnica (5,9 ha UR) dotyczyła gospodarstw z grupy obszarowej 25–75 ha UR z III okręgu podatkowego. Większą średnią powierzchnią UR w regionie Mazowsze i Podlasie stwierdzono tylko w gospodarstwach o powierzchni 15–25 ha UR z I okręgu podatkowego i 25–75 ha z okręgu IV (tab. 4).

Wysokość podatku rolnego w skali gospodarstwa o typie „zwierzęta ziarnożerne” wykazuje niewielkie zróżnicowanie pomiędzy regionami. W I, II i IV okręgu podatkowym wyższe kwoty podatku rolnego odnotowano w regionie Wielkopolska i Śląsk. Ponadto, w III okręgu podatkowym w poszczególnych grupach obszarowych tego regionu stwierdzono najniższy podatek rolny w skali gospodarstwa. W regionie Mazowsze i Podlasie najwyższy podatek rolny w skali gospodarstwa i w przeliczeniu na ha UR stwierdzono w tych o powierzchni 25–75 ha UR z I okręgu podatkowego. Pozwala to sądzić o niekorzystaniu przez te grupy gospodarstw z ulg i zwolnień podatkowych z tego tytułu. Najniższa kwota podatku rolnego (46 zł) wystąpiła w tych o powierzchni 15–25 ha UR w III okręgu podatkowym regionu Mazowsze i Podlasie.

Najwyższą kwotę podatku rolnego (84 zł/ha UR) stwierdzono w gospodarstwach najmniejszych obszarowo w IV okręgu podatkowym z regionu Wielkopolska i Śląsk. Spośród gospodarstw o typie „zwierzęta ziarnożerne” wyższe kwoty podatku rolnego w regionie Mazowsze i Podlasie odnotowano tylko w III okręgu podatkowym. W pozostałych okręgach wyższe kwoty podatku rolnego występowały w regionie Wielkopolska i Śląsk. Zmniejszanie podatku rolnego na ha UR wraz ze zwiększaniem powierzchni gospodarstw w regionie Wielkopolska i Śląsk odnotowano w I i II okręgu podatkowym, a w regionie Mazowsze i Podlasie w III okręgu podatkowym. Tylko w I okręgu podatkowym regionu Mazowsze i Podlasie najniższe kwoty podatku rolnego stwierdzono w gospodarstwach najmniejszych obszarowo. Można przypuszczać, że gospodarstwa te dysponowały relatywnie najslabszymi glebami i korzystały z ulg i zwolnień z tytułu podatku rolnego. Zależność taka nie wystąpiła w żadnym innym okręgu podatkowym.

W obu regionach w IV okręgu podatkowym w gospodarstwach najmniejszych obszarowo wystąpiła najwyższa relacja podatku rolnego do kosztów ogółem i kosztów majątkowych. Potwierdza to duży udział podatku rolnego w strukturze kosztów i znaczący wpływ na efektywność produkcji. W regionie Wielkopolska i Śląsk wskaźniki te wyniosły odpowiednio 1,2% oraz 33,7%. Pozwala to wnioskować o niskiej skali kosztów ponoszonych przez te grupy gospodarstw. Ponadto, w gospodarstwach z IV i III okręgu podatkowego w obu regionach stwierdzono wysoki poziom wskaźnika będącego relacją podatku rolnego do do-

**Tabela 3**  
Obciążenie z tytułu podatku rolnego w gospodarstwach o typie rolniczym „zwierzęta ziarnożerne” w regionie Wielkopolska i Śląsk

Wyszczególnienie	Okręg podatkowy											
	I			II			III			IV		
	5-15	15-25	25-75	5-15	15-25	25-75	5-15	15-25	25-75	5-15	15-25	25-75
1. Powierzchnia UR (ha)	10,7	19,0	37,8	10,6	19,6	38,7	10,9	20,6	41,8	9,8	20,5	41,4
2. Podatek rolny (zł/gospodarstwo)	648	1012	1361	404	677	1205	245	46	822	824	323	1128
3. Podatek rolny (zł/ha UR)	61	53	36	38	35	31	23	2	20	84	16	27
4. Podatek rolny/koszty ogółem (%)	0,5	0,6	0,5	0,2	0,4	0,5	0,3	0,0	0,4	1,2	0,1	0,5
5. Podatek rolny/koszty majątkowe (%)	16,0	17,2	15,8	7,9	12,0	15,9	5,8	0,8	9,2	33,7	9,2	13,9
6. Podatek rolny/dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego (%)	1,7	1,8	1,4	0,8	1,1	1,1	1,1	0,2	0,8	2,8	0,4	0,9
7. Podatek rolny/wartość produkcji (%)	0,4	0,5	0,4	0,1	0,3	0,3	0,2	0,0	0,3	0,9	0,1	0,3
8. Podatek rolny/osobę pełnozatrudnioną (zł)	420	559	632	237	370	553	203	32	382	618	112	578

Źródło: Badania własne na podstawie danych źródłowych FADN.

**Tabela 4**

Obciążenie z tytułu podatku rolnego w gospodarstwach o typie rolniczym „zwierzęta ziałozerne” w regionie Mazowsze i Podlasie

Wyszczególnienie	Okręg podatkowy												
	I			II			III			IV			
	5-15	15-25	25-75	5-15	15-25	25-75	5-15	15-25	25-75	5-15	15-25	25-75	
1. Powierzchnia UR (ha)	10,5	19,4	33,3	10,4	18,8	34,8	10,5	19,9	35,9	9,3	18,3	42,1	
2. Podatek rolny (zł/gospodarstwo)	224	911	960	402	623	930	470	426	842	292	287	734	
3. Podatek rolny (zł/ha UR)	21	47	29	38	33	27	45	21	23	31	16	17	
4. Podatek rolny/koszty ogółem (%)	0,3	1,0	0,5	0,3	0,4	0,4	0,6	0,2	0,3	0,7	0,2	0,3	
5. Podatek rolny/koszty majątkowe (%)	5,4	15,3	9,4	7,8	10,4	11,1	16,2	9,2	9,9	13,3	4,3	10,3	
6. Podatek rolny/dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego (%)	0,6	3,2	1,3	1,3	1,1	1,1	1,5	0,6	0,7	1,8	0,9	0,9	
7. Podatek rolny/wartość produkcji (%)	0,2	0,7	0,4	0,2	0,3	0,3	0,4	0,1	0,2	0,5	0,2	0,2	
8. Podatek rolny/osobę pełnozatrudnioną (zł)	134	458	424	229	328	445	271	238	394	259	158	355	

Źródło: Badania własne na podstawie danych źródłowych FADN.



chodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego, co odzwierciedla niską dochodowość tych grup gospodarstw (tab. 3 i 4).

W gospodarstwach o typie „zwierzęta ziarnożerne” w obu regionach w I i II okręgu podatkowym wskaźnik będący relacją podatku rolnego do wartości produkcji najwyższe wielkości osiągał w gospodarstwach o powierzchni 15–25 ha UR. W III i IV okręgu podatkowym sytuacja ta dotyczyła gospodarstw najmniejszych obszarowo. Gospodarstwa te ponoszą największe obciążenia z tytułu podatku rolnego spośród tych o typie rolniczym „zwierzęta ziarnożerne”. Najmniejsze wielkości relacji podatku rolnego do wartości produkcji odnotowano w I i II okręgu podatkowym w gospodarstwach o powierzchni 5–15 ha UR w obu regionach. Jest to skutkiem relatywnie niskich kwot podatku rolnego i dysponowania glebami lepszej jakości, pozwalającymi osiągać wyższą produkcję.

Tylko w gospodarstwach położonych w II okręgu podatkowym w obu regionach oraz w I okręgu regionu Wielkopolska i Śląsk, kwoty podatku rolnego na osobę pełnozatrudnioną zwiększały się wraz ze wzrostem powierzchni UR. W regionie Wielkopolska i Śląsk w I i III okręgu podatkowym stwierdzono najwyższą i najniższą kwotę podatku rolnego na osobę pełnozatrudnioną, które odpowiednio wyniosły 632 i 32 zł. Tylko w III okręgu podatkowym we wszystkich grupach obszarowych podatek rolny na osobę pełnozatrudnioną był wyższy w regionie Mazowsze i Podlasie niż w regionie Wielkopolska i Śląsk. Uwzględniając wysoki poziom relacji podatku rolnego do kosztów ogółem i kosztów majątkowych oraz niską wartość podatku rolnego w odniesieniu do produkcji, można sądzić o niskiej efektywności czynników produkcji w tej grupie gospodarstw.

Reasumując, na podstawie dotychczasowej analizy stwierdzono większą średnią powierzchnię UR w gospodarstwach o typie rolniczym „zwierzęta ziarnożerne”. Relatywnie wysokie obciążenia z tytułu podatku rolnego w tej grupie gospodarstw mogą potwierdzać dysponowanie glebami o wyższej jakości.

W gospodarstwach o typie „zwierzęta ziarnożerne”, z wyjątkiem najmniejszych obszarowo z I i II okręgu podatkowego regionu Wielkopolska i Śląsk, odnotowano wyższe wielkości relacji podatku rolnego do kosztów ogółem i kosztów majątkowych niż w tych o typie „bydło mleczne”. Potwierdza to większe znaczenie podatku rolnego w grupie wydatków ponoszonych przez gospodarstwa o typie „zwierzęta ziarnożerne”.

Wskaźnik będący relacją podatku rolnego do dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego, z wyjątkiem gospodarstw o powierzchni 15–75 ha UR z I okręgu podatkowego, w obu regionach osiągnął wyższy poziom w gospodarstwach o typie rolniczym „bydło mleczne”. Największe różnice w wysokości tego wskaźnika między gospodarstwami o badanych typach rolniczych na poziomie pomiędzy 0,4 a 4,1%, stwierdzono w III i IV okręgu podatkowym regionu Wiel-

kopolska i Śląsk. Zależność ta może potwierdzać wyższy wpływ podatku rolnego na dochodowość gospodarstw o słabszych warunkach przyrodniczo-glebowych, zwłaszcza tych o typie „bydło mleczne”.

Relacja podatku rolnego do wartości produkcji, z wyjątkiem gospodarstw o powierzchni 15–25 ha UR w regionie Wielkopolska i Śląsk, była wyższa w tych o typie „bydło mleczne”. Wyższe kwoty podatku rolnego na osobę pełnozatrudnioną stwierdzono w gospodarstwach o typie „zwierzęta ziarnożerne”. W regionie tym różnice w wysokości tego wskaźnika pomiędzy typami rolniczymi były mniejsze w gospodarstwach większych obszarowo.

## Wnioski

Na podstawie przeprowadzonych badań sformułowano następujące wnioski:

1. Gospodarstwa o typie rolniczym „zwierzęta ziarnożerne” w obu regionach dysponowały większą średnią powierzchnią UR niż te o typie „bydło mleczne”. Spośród gospodarstw o typie „zwierzęta ziarnożerne” większą średnią powierzchnią UR stwierdzono w regionie Wielkopolska i Śląsk. W odniesieniu do tej grupy gospodarstw można zakładać dysponowanie glebami lepszej jakości, co potwierdzają wyższe kwoty podatku rolnego zarówno w skali gospodarstwa, jak i w przeliczeniu na ha UR.
2. W gospodarstwach o typie rolniczym „bydło mleczne” położonych w pierwszych trzech okręgach podatkowych regionu Wielkopolska i Śląsk wraz z większą powierzchnią UR stwierdzono niższe kwoty podatku rolnego w przeliczeniu na hektar. W odniesieniu do tych gospodarstw można zakładać znaczną skalę korzystania z ulg i zwolnień z tytułu podatku rolnego, dysponowanie przez gospodarstwa większe obszarowo glebami gorszej jakości oraz mniejsze uzależnienie produkcji od czynnika ziemi.
3. Największe obciążenia z tytułu podatku rolnego w przeliczeniu na ha UR odnotowano w gospodarstwach najmniejszych obszarowo o typie rolniczym „zwierzęta ziarnożerne”. Spośród gospodarstw o typie „bydło mleczne” analogiczna zależność wystąpiła tylko w II okręgu podatkowym regionu Wielkopolska i Śląsk. Wyższy poziom relacji podatku rolnego do kosztów ogółem i dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego stwierdzono w tych o typie rolniczym „bydło mleczne” o powierzchni poniżej 25 ha UR, co może świadczyć o większej skali wydatków realizowanych przez te gospodarstwa.
4. Największy podatek rolny na osobę pełnozatrudnioną obciążał gospodarstwa największe obszarowo i był wyższy w tych o typie rolniczym „zwierzęta ziarnożerne”. Tylko w IV okręgu podatkowym regionu Wielkopolska

i Śląsk największą kwotę podatku rolnego stwierdzono w gospodarstwach najmniejszych obszarowo. Ta grupa gospodarstw ponosiła największe obciążenia z tytułu podatku rolnego zarówno w przeliczeniu na ha UR, jak również w relacji do wartości produkcji, dochodu i ponoszonych kosztów.

5. Zasadę zmniejszania podatku rolnego na ha UR wraz ze wzrostem powierzchni gospodarstw stwierdzono w tych o typie „bydło mleczne” w regionie Mazowsze i Podlasie w II i IV okręgu podatkowym, a o typie „zwierzęta ziarnożerne” w I i II okręgu Wielkopolska i Śląsk oraz w II okręgu Mazowsze i Podlasie. W tych grupach gospodarstw wraz ze wzrostem powierzchni UR możemy zakładać większą efektywność wykorzystania czynnika ziemi.

## Literatura

- GOMUŁOWICZ A., MAŁECKI J., 2006: *Podatki i prawo podatkowe*. Wydanie II. Wyd. Prawnicze LexisNexis, Warszawa.
- GRUZIEL K., 2006: *Opodatkowanie rolnictwa w ocenie rolników indywidualnych*. Roczniki Naukowe SERiA, Tom VIII, zeszyt 4, Warszawa.
- MAJCHRZYCKA-GUZOWSKA A., 2000: *Finanse i prawo finansowe*. Wydanie V zmienione, Wyd. Prawnicze PWN, Warszawa.
- MODZELEWSKI W., 2007: *Prawo podatkowe. Wstęp do nauki polskiego prawa podatkowego*. Wydanie siódme rozszerzone i zaktualizowane. Zeszyt 174. Instytut Studiów Podatkowych Modzelewski i wspólnicy, Warszawa.
- PODSTAWKA M., 1995: *Opodatkowanie rolnictwa i perspektywy jego zmian w Polsce*. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- PODSTAWKA M., 2000: *System podatkowy w rolnictwie*. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- Ustawa o podatku rolnym z dnia 15 listopada 1984 r., tekst jednolity – DzU z 2006 r. Nr 136, poz. 969.
- Ustawa z dnia 10 października 2002 r. o zmianie ustawy o podatku rolnym. DzU Nr 200, poz. 1680.
- Ustawa z dnia 16 listopada 2006 r. o zmianie ustawy o podatku rolnym oraz ustawy o podatku leśnym. DzU Nr 191, poz. 1412.
- WACH K., 2005: *Systemy podatkowe krajów Unii Europejskiej*. Oficyna Ekonomiczna, Kraków.
- WASILEWSKI M., GRUZIEL K., 2007: Koncepcja i konsekwencje zastąpienia podatku rolnego podatkiem dochodowym w gospodarstwach rolniczych. [w:] *O nowy ład podatkowy*. Opracowanie naukowe z serii „Przedsiębiorczość”. Wydawnictwo Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa.

## **Agricultural tax burden on individual holdings**

### **Abstract**

In the paper agricultural tax burden on individual holdings type “dairy cattle” and “granivores”, situated in the regions of FADN Wielkopolska and Śląsk as well as Mazowsze and Podlasie is presented. The greatest amount of agrarian tax is charged on households with area above 25 hectares of the farming type “granivores” from the region of Wielkopolska and Śląsk. The higher relationship between agrarian tax and general level of costs, the financial costs and the incomes from the family agricultural household confirm the greater charging of the smallest-surface agricultural farms with the agrarian tax, within the both farming types.

**Joanna Bereźnicka**

Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

## **Kredyt i leasing – porównawcza analiza płatności**

### **Wstęp**

Prawidłowe funkcjonowanie podmiotu gospodarczego zależy między innymi od zasobów finansowych, które warunkują wielkość zaangażowanych czynników wytwórczych, ich wykorzystanie oraz wysokość osiągniętego obrotu (przychodu), a w efekcie rozwój jednostki. Warto jednak pamiętać, że proces finansowania musi być skorelowany z procesem inwestowania, a skutkiem tego jest często dylemat dotyczący wyboru źródeł finansowania. W chwili obecnej dostępne są różne możliwości pozyskania środków finansowych. Zaliczyć do nich należy fundusze strukturalne, kredyty bankowe, pożyczki lub środki własne wygospodarowane w trakcie prowadzenia działalności. Wyżej wymienione formy finansowania wiążą się albo z posiadaniem określonej wielkości środków pieniężnych (fundusze strukturalne, środki własne), albo są związane z ryzykiem utraty możliwości spłaty w długim okresie pożyczonego kapitału (kredyt, pożyczka). Mimo wystąpienia ryzyka, inwestycje często są finansowane z kredytów bankowych. Alternatywnym źródłem pozyskania kapitału może być leasing, który właściwie nie wymaga posiadania znaczących środków (jako zabezpieczenie). W krajach o rozwiniętej gospodarce rynkowej jest to forma często stosowana [Leszczyński, Skowronek-Mielczarek 2000]. O tym, że jest to dosyć popularny sposób finansowania działalności przedsiębiorstw również w Polsce świadczą dane statystyczne: w I półroczu 2007 r. wartość leasingu na rynku ruchomości i nieruchomości wyniosła 15,4 mld zł, co stanowi wzrost o 70% w stosunku do analogicznego okresu roku ubiegłego [Bugajski 2007]. Na tym tle powstaje pytanie, jak kształtują się opłaty związane z korzystaniem z kredytu i leasingu jako dwóch najbardziej popularnych źródeł finansowania działalności operacyjnej i inwestycyjnej.

## Cel i metoda

Celem artykułu jest wskazanie, jakiej wysokości środków pieniężnych wymaga spłata kredytu i leasingu, uznawanych za alternatywne źródła finansowania zakupu środków trwałych. Zastosowaną metodą będzie analiza porównawcza i przeprowadzenie symulacji płatności przy zastosowaniu różnych stóp procentowych oraz wybranych wariantów spłaty kredytu<sup>1</sup>. Punktem wyjścia do obliczenia płatności będzie przyjęta bazowa stopa WIBOR 3 M, której średnia wartość w okresie grudzień 2007 – luty 2008 wynosiła 5,65%. Bazową stopę procentową powiększono o marżę banku<sup>2</sup> w wysokości 10,35%. Zatem wyjściowa stopa procentowa przyjęta do analizy wynosiła 16%. Dla zachowania porównywalności otrzymywanych wyników przy obliczaniu opłat leasingowych zastosowano taką samą stopę procentową. Założono także, że nie będą brane pod uwagę jednorazowe wpłaty w przypadku leasingu, jak również kwota inwestycji będzie taka sama w obu wariantach finansowania (bez konieczności posiadania wkładu własnego – przy kredycie). Ponadto przyjęto, że kredytobiorca nie otrzyma na rachunek środków pieniężnych, tylko od razu zostanie nimi sfinansowana inwestycja. Ze względu na 3-letni horyzont finansowania analiza została przeprowadzona w okresach kwartalnych, a nie miesięcznych. Zaprezentowane rozwiązanie nie jest kompleksową kalkulacją kosztów związanych z wykorzystaniem każdej z form finansowania oraz nie pokazuje wpływu na wysokość podatku dochodowego czy osiągniętego wyniku finansowego. Przeprowadzone obliczenia mają na celu pokazanie, jak zastosowane rozwiązania dotyczące spłaty obcego kapitału potencjalnie mogą wpłynąć na wysokość środków pieniężnych, które będą konieczne do terminowego regulowania płatności. Ponadto, przeprowadzona analiza może również służyć jako narzędzie ułatwiające podejmowanie decyzji o wyborze sposobu finansowania działalności.

## Istota i rodzaje leasingu i kredytu bankowego

Leasing jest znaną od dawna na świecie metodą finansowania przedsięwzięć inwestycyjnych, zbytu towarów i redukcji opodatkowania [Lewandowska1999]. Jest formą wykorzystywania środków trwałych odbiegającą od głównych form obrotu, tj. kupna, sprzedaży, dzierżawy i najmu, która umożliwia podmiotom

---

<sup>1</sup>Uwzględniono zmienną ratę kapitałowo-odsetkową przy kredycie, ponieważ w przypadku zastosowania stałej raty w obu przypadkach (kredytu i leasingu) wyniki byłyby identyczne.

<sup>2</sup>Marża banku uzależniona jest od rodzaju kredytu oraz terminu jego spłaty, co związane jest z ryzykiem.

gospodarczym oraz osobom fizycznym pozyskiwanie tych środków w sytuacji, gdy nie dysponują oni wystarczającymi do ich realizacji środkami pieniężnymi [Gajdka, Walińska 1998]. W rozwiniętej gospodarce rynkowej leasing stanowi poważne źródło finansowania inwestycji przedsiębiorstw. Dzięki tej formie przedsiębiorstwa mogą wdrażać do produkcji nowoczesny sprzęt, bez konieczności pierwotnego nagromadzenia i angażowania funduszy własnych na jego zakup.

Istotą leasingu jest oddanie na czas oznaczony przez leasingodawcę (finansującego) do odpłatnego używania aktywów trwałych leasingobiorcy (korzystający), na warunkach uzgodnionych przez strony<sup>3</sup>. Leasing można podzielić na różne rodzaje, jednak z punktu widzenia podatków wyróżnia się dwa zasadnicze rodzaje: leasing finansowy (kapitałowy) i operacyjny.

*Leasing operacyjny* jest rodzajem umowy, w której przedmiot leasingu jest zaliczany do składników majątkowych leasingodawcy, na nim też spoczywa obowiązek dokonywania odpisów amortyzacyjnych. Raty leasingowe, wraz z opłatą wstępną, stanowią koszt uzyskania przychodu dla leasingobiorcy. Podatek VAT doliczany jest do każdej raty leasingowej. W przypadku leasingu operacyjnego leasingobiorca ma prawo wykupić przedmiot leasingu po upływie okresu umowy leasingu.

*Leasing finansowy* natomiast jest takim rodzajem umowy, w której nie cała rata leasingowa, lecz tylko jej część odsetkowa stanowi koszt uzyskania przychodu leasingobiorcy. W przypadku tej formy finansowania przedmiot leasingu zalicza się do składników majątkowych leasingobiorcy, czyli korzystający dokonuje odpisów amortyzacyjnych, które wraz z częścią odsetkową rat leasingowych zalicza do poniesionych przez podmiot kosztów uzyskania przychodu.

Kwestie związane z kredytem bankowym reguluje ustawa Prawo bankowe. Jest to również rodzaj umowy, w której bank zobowiązuje się oddać do dyspozycji kredytobiorcy na czas oznaczony określoną kwotą środków pieniężnych. Kredytodawca zobowiązuje się do korzystania z tych środków na zasadach określonych umową, czyli do zwrotu kwoty kredytu wykorzystanego wraz z odsetkami w umownym terminie spłaty.

Klasyfikacja kredytów odbywa się z zastosowaniem różnych kryteriów, z których najczęściej stosowanym jest czas oraz przedmiot. Według pierwszego kryterium można wyróżnić kredyty krótko-, średnio- i długoterminowe. Drugie kryterium pozwala wyodrębnić kredyty obrotowe oraz inwestycyjne<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup>Kwestie dotyczące definiowania leasingu były na tyle istotne, że znalazło to odzwierciedlenie w regulacjach prawnych (nowelizacja kodeksu cywilnego – art. 709).

<sup>4</sup>Nie wymieniamy tu innych rodzajów kredytu, gdyż w kręgu zainteresowania pozostaje podmiot prowadzący działalność gospodarczą, a nie osoby fizyczne, dla których banki oferują całą gamę różnorodnych kredytów.

W tabeli 1 przedstawiono podstawowe różnice między leasingiem a kredytem bankowym.

**Tabela 1**  
Różnice między finansowaniem leasingiem a kredytem

Lp.	Leasing	Kredyt
1	Płatności rat leasingowych są rozłożone równomiernie w całym okresie trwania umowy.	Największe obciążenia kredytobiorca ponosi w pierwszym etapie inwestycji, po czym może ono maleć wraz z upływem czasu.
2	W koszty uzyskania przychodu korzystający zalicza opłaty leasingowe (opłatę początkową i raty leasingowe), zmniejszając w ten sposób obciążenia podatkowe.	W koszty uzyskania przychodu kredytobiorca zalicza odsetki od kredytu oraz amortyzację sfinansowanego w ten sposób środka trwałego.
3	Podatek VAT odpisywany jest co miesiąc.	Podatek VAT odpisywany jest jednorazowo, przy zakupie przedmiotu.
4	Leasing stwarza dodatkowe (poza kredytem) źródło finansowania zewnętrznego dla korzystającego.	
5	Leasing, przy braku kapitału, jest dobrym sposobem finansowania inwestycji – pierwsza wpłata może być już od 10% wartości środka trwałego, co wpływa na poprawę płynności finansowej firmy.	Udział środków własnych kredytobiorcy powinien wynosić co najmniej 20%.
6	Operacja leasingowa nie wchodzi jako zobowiązanie do bilansu przedsiębiorstwa, nie powoduje zmniejszenia zdolności kredytowej firmy, przez co nie zwiększa trudności w uzyskaniu kredytów.	Kredyty bankowe stanowią zobowiązania wykazywane w bilansie.
7	Oprocentowanie leasingu jest stałe i w trakcie trwania umowy nie ulega zmianie.	Oprocentowanie kredytu w trakcie trwania umowy jest ściśle określone (może być stałe lub zmienne).
8	Zabezpieczeniem umowy leasingowej jest sam przedmiot leasingu oraz weksel in blanco wystawiony przez korzystającego. Korzystający z leasingu nie musi spełniać zawiłych bankowych warunków, wystarczy, że ma on zdolność do opłacenia rat z bieżących przychodów.	Kredytobiorca oprócz wystawienia weksla własnego in blanco musi zaproponować formę prawnego zabezpieczenia spłaty kredytu; wysokość zabezpieczenia powinna pokrywać kwotę kredytu wraz z odsetkami. Bank uzależnia udzielenie kredytu przede wszystkim od zdolności kredytowej kredytobiorcy. Poza tym kredytobiorca musi sporządzić biznesplan.

Źródło: Opracowanie własne.



Porównując leasing i kredyt bankowy jako formy zewnętrznego finansowania (tab. 1), można wskazać, że leasing jest bardziej korzystny ze względu na niższy wkład własny (10%), jak również brak konieczności spełnienia wymogów formalnych (np. sporządzenie biznesplanu, udowodnienie swojej zdolności kredytowej). Te elementy jednak nie mogą przesądzać o tym, która z form jest bardziej korzystna. Wygoda związana z możliwością szybkiego wykorzystania środków trwałych jest oczywiście ważna, ale równie ważna jest odpowiedź na pytanie, ile to będzie kosztować.

## Wysokość opłat zewnętrznego finansowania

Najważniejszym składnikiem rachunku płatności leasingowych jest wysokość raty leasingowej, której spłaty rozłożone są w czasie. Rozkład tych spłat poprzez rachunek dyskonta znajduje swoje odzwierciedlenie w określeniu teraźniejszej wartości płatności leasingowych. Oznacza to, że z punktu widzenia korzystającego wybór terminu i wielkości płatności powinien być przedmiotem rachunku ekonomicznego, ponieważ dzięki temu możliwe jest wskazanie potencjalnych, materialnych korzyści wynikających z wyboru danego sposobu finansowania.

W przypadku leasingu ocenę efektywności decyzji leasingowych prowadzi się w odniesieniu do decyzji zakupowych [Rutkowski 2000]. Warunki płatności rat leasingowych są zawsze ustalane z góry, a w ich strukturze wewnętrznej można wyodrębnić dwa składniki:

- składnik kapitałowy (rata kapitałowa),
- składnik odsetkowy (rata odsetkowa).

Składnik kapitałowy odzwierciedla stopniową spłatę wartości kapitałowej przedmiotu leasingu. Podstawą naliczenia jej wysokości stanowią poniesione przez finansującego (leasingodawcę) koszty jego nabycia.

Składnik odsetkowy natomiast wyraża wysokość oprocentowania płaconych przez korzystającego (leasingobiorcę) okresowych rat.

Przy kalkulacji kwot opłat leasingowych finansujący bierze pod uwagę różne czynniki, do których najczęściej zalicza się:

- zwrot określonej części wartości urządzenia,
- koszty uboczne (np. ubezpieczenia, naprawy),
- wysokość obciążeń podatkowych,
- oprocentowanie kredytu (w przypadku, gdy został wykorzystany przy zakupie),
- zysk dla właściciela (finansującego).

Podobnymi kryteriami kierują się banki udzielające kredytów, a na płatność składają się również spłata kapitału oraz odsetki. Przy tym należy pamiętać, że banki mogą proponować kredytobiorcom różne warianty spłat, np. z okresem karencji w spłacie rat kapitałowych, zmienną lub stałą stopą procentową.

W tabelach 2 i 3 przedstawiono wysokość wydatków, które będą ponoszone w przypadku skorzystania z obu tych form finansowania.

**Tabela 2**

Wysokość spłaty związanej z wykorzystaniem z kredytu jako źródła finansowania (w tys. zł) (zmienna rata kapitałowo-odsetkowa)

Kwartały	Kwota kredytu na koniec okresu	Rata kapitałowa	Rata odsetkowa (r = 16%)	Razem spłata
0	150,0			
1	137,5	12,5	6,0	18,5
2	125,0	12,5	5,5	18,0
3	112,5	12,5	5,0	17,5
4	100,0	12,5	4,5	17,0
5	87,5	12,5	4,0	16,5
6	75,0	12,5	3,5	16,0
7	62,5	12,5	3,0	15,5
8	50,0	12,5	2,5	15,0
9	35,5	12,5	2,0	14,5
10	25,0	12,5	1,5	14,0
11	12,5	12,5	1,0	13,5
12	0,0	12,5	0,5	13,0
Razem		150,0	39,0	189,0

Źródło: Obliczenia własne.

Przedstawione w tabelach 2 i 3 dane wskazują, że w przypadku kredytu opłaty związane ze zwrotem pożyczonych kwot zmniejszają się w okresie kredytowania dzięki zmniejszającym się odsetkom. W przypadku leasingu korzystający przez cały okres trwania umowy musi ponosić jednakowo wysokie opłaty (15,4 tys. zł). Należy jednak wspomnieć o tym, że dopiero po 7 kwartałach płatności z tytułu leasingu są wyższe niż płatności związane z kredytem. W przypadku gdy korzystający ma problemy finansowe, jest to sytuacja przemawiająca za skorzystaniem z leasingu, gdzie opłaty w pierwszych czterech kwartałach są niższe o około 2,5–3 tys. zł. Ponadto należy wskazać, że maszyna o wartości 150 tys. zł w przypadku finansowania jej z kredytu kosztuje 189 tys. zł, podczas gdy leasingobiorcę – 184,32 tys. zł. Tak więc, przy zastosowaniu drugiego wa-

**Tabela 3**Wysokość i rozkład płatności leasingowej<sup>5</sup> (w tys. zł)

Kwartały	Opłata leasingowa (r = 16%)	Odsetki	Rata kapitałowa	Wartość przedmiotu leasingu po spłacie
0				150,0
1	15,4		15,4	134,6
2	15,4	5,4	10,0	124,6
3	15,4	5,0	10,4	114,2
4	15,4	4,6	10,8	103,4
5	15,4	4,1	11,3	92,1
6	15,4	3,7	11,7	80,4
7	15,4	3,2	12,2	68,2
8	15,4	2,9	12,5	55,5
9	15,4	2,1	13,3	42,3
10	15,4	2,0	13,4	28,4
11	15,4	1,1	14,3	14,1
12	15,4	0,7	14,7	
Razem	184,8	34,8	150,0	

Źródło: Obliczenia własne.

riantu finansowania w ciągu trzech lat powstaną oszczędności w kwocie około 5 tys. zł. Dyskusyjną pozostaje kwestia oprocentowania, warunków spłaty kredytu oraz okresu kredytowania. Dla głębszego porównania zostanie przeprowadzona analiza umożliwiająca odpowiedź na pytanie, dla jakiego okresu korzystania z długu oraz dodatkowo przy jakim oprocentowaniu kredytu porównywane formy finansowania będą pociągały za sobą płatności w zbliżonej wysokości. W tabeli 4 przedstawiono wyniki obliczeń dotyczące zmniejszenia oprocentowania kredytu do 12% oraz spłaty rat kapitałowych z zastosowaniem rocznego okresu karencji.

<sup>5</sup>Przy obliczaniu raty leasingowej zastosowano podejście, że płatności będą dokonywane z góry w okresach kwartalnych. W tym celu zastosowano następujący wzór na ratę:

$$R = W \cdot \frac{r \cdot (1+r)^{n-1}}{(1+r)^n - 1}$$

gdzie R – rata leasingowa, W – wartość początkowa przedmiotu leasingu,

r – roczna stopa procentowa, n – liczba okresów.

W przypadku gdy płatności byłyby dokonywane na koniec kwartału, wówczas należałoby skorzystać z formuły:

$$R = W \cdot \frac{r \cdot (1+r)^n}{(1+r)^n - 1}$$

gdzie oznaczenia jw.

**Tabela 4**

Wysokość płatności związanych ze spłatą kredytu z 12% stopą procentową (w tys. zł)

Kwartały	Kwota kredytu	Rata kapitałowa	Rata odsetkowa (r = 12%)	Razem spłata
0	150,0			
1	150,00	0,00	4,50	4,50
2	150,00	0,00	4,50	4,50
3	150,00	0,00	4,50	4,50
4	150,00	0,00	4,50	4,50
5	131,25	18,75	4,50	23,25
6	112,50	18,75	3,94	22,69
7	93,75	18,75	3,38	22,13
8	75,00	18,75	2,81	21,56
9	56,25	18,75	2,25	21,00
10	37,50	18,75	1,69	20,44
11	18,75	18,75	1,13	19,88
12	0,00	18,75	0,56	19,31
Razem		150,00	38,25	188,25

Źródło: Obliczenia własne.

Obniżenie stopy procentowej o 4 pp. oraz wydłużenie okresu spłaty rat kapitałowych o rok spowodowało zmniejszenie kwoty spłaty do 188,25 tys. zł (tab. 4), czyli o 750 zł w porównaniu do wariantu wyjściowego (tab. 2). Przez rok nie trzeba spłacać rat kapitałowych, a zatem powstają „oszczędności” środków pieniężnych, które można przeznaczyć na realizację innych działań. Po upływie tego okresu (po roku) spłaty przewyższają raty leasingowe o około 40% w pierwszych dwóch kwartałach drugiego roku, a w następnych o około 20% (tab. 3 i 4). Tak więc dysponując taką informacją, należy rozważyć, który wariant finansowania jest lepszy do zastosowania.

Zasadne będzie sprawdzenie, w jaki sposób na wysokość płatności wpłynie wyłącznie obniżenie stopy procentowej kredytu bankowego do 12%. W tabeli 5 przedstawiono odpowiednie wyniki.

Zmniejszenie oprocentowania do poziomu 12% spowodowało, że spłata kredytu (rata plus odsetki) wyniosła 179,30 tys. zł (tab. 5), a zatem mniej niż kwoty płatności związane z leasingiem przy wyjściowym oprocentowaniu (16%) o około 5 tys. zł. Pomimo to, nadal w pierwszych pięciu kwartałach (tab. 3 i 5) spłata kredytu wiąże się z zaangażowaniem większych kwot środków pieniężnych – w granicach 1 tys. zł (3 kwartały) do kilkuset złotych w kolejnych dwóch kwartałach. Od 6. kwartału korzystniej (z punktu widzenia wielkości potrzebnych

**Tabela 5**

Spłata kredytu z uwzględnieniem 12% stopy procentowej (tys. zł)

Kwartały	Kwota kredytu	Rata kapitałowa	Rata odsetkowa ( $r = 12\%$ )	Razem spłata
0	150,00			
1	137,50	12,50	4,50	17,00
2	125,00	12,50	4,13	16,63
3	112,50	12,50	3,75	16,25
4	100,00	12,50	3,38	15,88
5	87,50	12,50	3,00	15,50
6	75,00	12,50	2,63	15,13
7	62,50	12,50	2,25	14,75
8	50,00	12,50	1,88	14,38
9	37,50	12,50	1,50	14,00
10	25,00	12,50	1,13	13,63
11	12,50	12,50	0,75	13,25
12	0,00	12,50	0,38	12,88
Razem		150,00	29,30	179,30

Źródło: Obliczenia własne.

środków pieniężnych) wygląda spłata kredytu. Takie zjawisko jest powszechne przy spłacie kredytu i kredytobiorca musi brać pod uwagę konieczność dysponowania większymi kwotami wolnych środków pieniężnych. Przeprowadzone obliczenia nie wyjaśniły, przy jakim oprocentowaniu kredytu sumaryczna wartość oddanego długu będzie podobna. W tabeli 6 przedstawiono symulację spłaty kredytu przy zastosowaniu 14% stopy procentowej.

Wzrost stopy procentowej do 14% z poziomu 12% spowodował, że całkowita kwota kredytu do spłaty, tj. rata z odsetkami, zrównała się z płatnościami leasingowymi (tab. 6 i 3). Niestety, zwiększenie oprocentowania spowodowało wzrost kwot, jakie należy przeznaczyć na spłatę w pierwszych sześciu miesiącach spłaty, ale sukcesywnie się one zmniejszają. Począwszy od siódmego kwartału opłaty związane z obsługą kredytu są niższe (tab. 6).

## Podsumowanie

Na podstawie przeprowadzonej analizy można wyciągnąć następujące wnioski:

1. Kredyt może być tańszym źródłem sfinansowania inwestycji, gdyż całkowita spłata związana z obsługą zadłużenia wobec banku i spłata rat leasing-

**Tabela 6**

Spłata kredytu z uwzględnieniem 14% stopy procentowej (tys. zł)

Kwartały	Kwota kredytu	Rata kapitałowa	Rata odsetkowa ( $r = 14\%$ )	Razem spłata
0	150,00			
1	137,50	12,50	5,30	18,80
2	125,00	12,50	4,80	17,30
3	112,50	12,50	4,40	16,90
4	100,00	12,50	3,90	16,40
5	87,50	12,50	3,50	16,00
6	75,00	12,50	3,10	15,60
7	62,50	12,50	2,60	15,10
8	50,00	12,50	2,20	14,70
9	37,50	12,50	1,80	14,30
10	25,00	12,50	1,30	13,80
11	12,50	12,50	0,90	13,40
12	0,00	12,50	0,40	12,90
Razem		150,00	34,10	184,10

Źródło: Obliczenia własne.

- gowych są zbliżone do siebie przy korzystniejszej (mniejszej o 2 pp.) stopie oprocentowania kredytu. Nie jest to jednak zbyt duża różnica, która mogłaby przesądzać o wyborze tej formy finansowania inwestycji. Należy taką analizę poszerzyć o rozpatrzenie pozytywnych i negatywnych stron każdej z form, np. spełnienie formalności.
2. Podejmując decyzję o wyborze źródeł pozyskania kapitału, należy przeprowadzić analizę płatności rat, z uwzględnieniem różnych wariantów spłaty i oprocentowania. Z przeprowadzonej analizy wynikało, że zmniejszenie oprocentowania do 12% i wprowadzenie okresu karencji w spłacie rat kapitałowych kredytu spowodowało nieznaczne (o 750 zł) oszczędności w stosunku do oprocentowania kredytu na poziomie 16%. Nie wystąpiły znaczne różnice między ratami leasingowymi a ratami kapitałowymi, co może być korzystnym zjawiskiem dla przedsiębiorstw borykających się z trudnościami finansowymi.
  3. Płatności związane z leasingiem były stałe w ciągu całego okresu finansowania środka trwałego, natomiast spłata kredytu w początkowym okresie kredytowania (gdy kwota kredytu jest wysoka) przewyższała opłatę leasingową. Z kolei korzystniej wygląda sytuacja w końcowym okresie kredytowania, gdy kwota długu jest niewielka.

## Literatura

- BUGAJSKI A.: *Rynek leasingowy w Polsce w roku 2007*. [www.msp.money.pl](http://www.msp.money.pl)
- GAJDKA J., WALIŃSKA E.: *Zarządzanie finansowe*, t. 2. Fundacja Rozwoju Rachunkowości w Polsce, Warszawa 1998.
- KULAWIK J.: Umiejętności zarządzania finansami a zdolność kredytowa w rolnictwie, *Bank i Rolnictwo* 3/2005.
- LESZCZYŃSKI Z., MIELCZAREK-SKOWRONEK A.: *Analiza ekonomiczno-finansowa firmy*, Difin, Warszawa 2000.
- LEWANDOWSKA L.: *Niekonwencjonalne formy finansowania przedsiębiorczości*, ODDK, Gdańsk 1999.
- MIELCZAREK-SKOWRONEK A.: *Źródła zewnętrznego finansowania małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce*, SGH, Warszawa 2002.
- PAZIO W.: *Jak gospodarować finansami. Ekonomiczne podstawy biznesu*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 1994.
- RUTKOWSKI A.: Koszt kapitału leasingowego, *Przegląd Organizacji*, nr 1/2000, TNOiK.
- RUTKOWSKI A.: *Zarządzanie finansami*, PWE, Warszawa 2007.
- [www.bankier.pl](http://www.bankier.pl)
- [www.nbp.pl](http://www.nbp.pl)

## Credit and leasing – comparative analysis of payments

### Abstract

The paper attempts to analyze repayment amounts of bank loan and leasing instalments. In both cases various interest rates have been applied. Additionally for the bank loan various repayment versions have been used. The paper argues that bank loan and leasing are popular alternative forms of financing investments. The conducted analysis show that applying the same repayment rates leasing is less costly form of investments' financing than bank loan. The computing show that decreasing interest rate of bank loan by a few percentage points causes that total amount of repayment is the same as in case of leasing. Thus the costs of gaining capital will become similar too. The obtained results could be used in a decision process of investments. However it should be also pointed out that there are many alternative forms of financing investments.

**Marcin Ratajczak**

Katedra Ekonomiki Edukacji, Komunikowania i Doradztwa

**Magdalena Mądra**

Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

## **Źródła i bariery finansowania innowacji w sektorze MSP w Polsce**

### **Wstęp**

Innowacje odgrywają bardzo ważną rolę w funkcjonowaniu oraz rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw. Powszechnie za innowację uważa się jakieś dobro, które jest postrzegane przez nabywców jako nowe<sup>1</sup>. Innowacyjność wpływa na przewagę konkurencyjną przedsiębiorstw w warunkach gospodarki rynkowej a także w procesach integracji z Unią Europejską. Istniejąca obecnie silna konkurencja na rynku skłania przedsiębiorców do poszukiwania innowacji oraz podejmowania różnych działań przedsiębiorczych. Podnoszenie innowacyjności firm wpływa na udoskonalenie ich produktów, metod wytwarzania, działań marketingowych i systemów dystrybucji<sup>2</sup>. Wszelkie działania innowacyjne podejmowane przez podmioty gospodarcze podnoszą atrakcyjność wyrobów firmy, a tym samym poprawiają konkurencyjność i pozycję rynkową.

W sektorze małych i średnich przedsiębiorstw jest mniejszy odsetek przedsiębiorstw wprowadzających innowacje niż w sektorze dużych firm. Wynika to z tego, że zakres działania mniejszych podmiotów gospodarczych jest węższy niż dużych, które mają bardziej zróżnicowaną ofertę i rozbudowane procesy produkcyjne<sup>3</sup>. To właśnie dzięki nim firmy te są w stanie podnieść swoją konkurencyjność na rynku, co wpływa na wzrost potencjału polskiej gospodarki. Innowacje mogą zapewnić przedsiębiorstwu sukces, gdy zachodzi konieczność monitorowania sytuacji na rynku produktów. Pozwala to na utrzymanie przewagi

---

<sup>1</sup>Wallis A.: Innowacyjność polskich małych i średnich przedsiębiorstw w warunkach integracji europejskiej. Wydawnictwo Kreos, Szczecin 2007, s. 164.

<sup>2</sup>Wiśniewska J.: Teoretyczne aspekty rozprzestrzeniania się innowacji, Difin, Warszawa 2005, s. 126.

<sup>3</sup>Wallis A.: Innowacyjność polskich małych i średnich przedsiębiorstw w warunkach integracji europejskiej. [w:] Strategie wzrostu wartości przedsiębiorstwa. Wydawnictwo Kreos, Szczecin 2007, s. 655.



konkurencyjnej dzięki wdrażaniu innowacji<sup>4</sup>. Zarówno badania procesów wdrażania innowacji, jak i sama działalność marketingowa wymagają wygenerowania (przeznaczenia) na ten cel dodatkowych środków finansowych, które mogą być pozyskane przez przedsiębiorstwa z zewnątrz.

Celem opracowania jest ukazanie źródeł finansowania nakładów innowacyjnych w małych i średnich przedsiębiorstwach funkcjonujących w Polsce wraz z zestawieniem barier, które ograniczają ich realizację. Materiał źródłowy dotyczy 2005 r. i został opracowany na podstawie informacji pozyskanych z raportów publikowanych przez Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP). Analiza zostanie przeprowadzona w przekroju województw przy zastosowaniu metody analizy opisowej i tabelarycznej.

## Pojęcie finansowania innowacji

W literaturze pojęcie finansowania jest różnie ujmowane, gdyż zmienia się w zależności od uwzględnienia w nim mniejszego bądź większego zespołu zjawisk lub procesów finansowych, a nawet rzeczowych<sup>5</sup>. Finansowanie w ujęciu najwęższym ogranicza się do działań związanych z pozyskiwaniem kapitału w formie pieniężnej. Nieco szersze ujęcie obejmuje również pozyskanie kapitału w formie rzeczowej. Pojęcie finansowania wiąże się również ze sposobem korzystania z kapitału, dlatego ważna jest zależność pomiędzy finansowaniem a inwestycjami. Angażowanie środków finansowych w inwestycje rzeczowe i finansowe wymaga wcześniejszego ich zgromadzenia lub zabezpieczenia. Wprowadzenie innowacji związane jest z pozyskaniem kapitału, przy założeniu, że zgromadzone środki finansowe będą efektywnie wykorzystane<sup>6</sup>. Definicja finansowania łączy w sobie krótko- i długoterminowe dyspozycje prowadzące do utrzymania równowagi finansowej, wyboru korzystnej metody regulowania wydatków, jak również korzystnej lokaty wolnych środków finansowych.

Podstawową rolę w działalności firmy odgrywa kapitał własny z uwagi na spełniane funkcje – funduszu odpowiedzialności finansowej, gwaranta spłaty zobowiązań<sup>7</sup> wobec wierzycieli oraz podstawy ekonomicznej działalności

---

<sup>4</sup>Sabela W., Szczepańska K.: Realizacja innowacji w przedsiębiorstwie produkcyjnym. [w:] Uwarunkowania rozwoju i konkurencyjności przedsiębiorstw. Wydawnictwo Triada, Dąbrowa Górnicza 2004, s. 115.

<sup>5</sup>Antkiewicz S.: Akcje i obligacje w finansowaniu przedsiębiorstw. Oficyna Wydawnicza „Zarządzanie i Finanse”, Warszawa 2002, s. 12.

<sup>6</sup>Ibidem.

<sup>7</sup>Bilski J., Stawasz E.: Bariery w korzystaniu z usług bankowych w finansowaniu działalności małych i średnich przedsiębiorstw. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2006, s. 24.

przedsiębiorstwa. Finansowanie obejmuje podstawowe źródło uzyskane z zatrzymanego zysku (samofinansowanie). Przedsiębiorstwa finansują się głównie kapitałem własnym w celu ekspansji swej działalności. Wynika to z konieczności umacniania pozycji konkurencyjnej na rynku oraz planów powiększania generowanego zysku. Finansowanie wewnętrzne związane jest z pozyskiwaniem środków finansowych w wyniku ruchu okrężnego. Łączy się to również z transformacją majątku w wyniku amortyzacji oraz sprzedażą środków majątku niemających wpływu na zdolności produkcyjne, jak i prawidłowe funkcjonowanie przedsiębiorstwa. Sposób finansowania działalności bieżącej, innowacyjnej oraz badań nad procesami innowacyjnymi zależy do wielu czynników, a odpowiedni dobór źródeł finansowania współtworzy ich sukces.

## **Źródła i bariery w finansowaniu nakładów innowacyjnych**

Przedsiębiorstwa sektora MSP stoją często przed trudnym wyborem źródła finansowania innowacji. Niska skłonność zarządzających do ryzyka ogranicza ich zainteresowanie pozyskiwaniem środków obcych, co utrudnia podmiotowi korzystanie z efektu dźwigni finansowej występującego przy finansowaniu kapitałem pozyskiwanym z zewnątrz. Im ambitniejsze zamierzenia innowacyjne realizuje firma, tym z większej liczby źródeł kapitału są one finansowane, co wiąże się z dywersyfikacją ryzyka działalności. Forma organizacyjno-prawna małych i średnich przedsiębiorstw ogranicza dostęp wielu jednostkom do kapitału obcego, zmuszając je do wyboru niekoniecznie tych, z których chciałyby skorzystać.

Problemy z dostępem do zewnętrznych źródeł finansowania nakładów innowacyjnych związane są z: brakiem możliwości wejścia na wysoko zorganizowany rynek kapitałowy, niską wiarygodnością kredytową oraz mentalnością przedsiębiorców, którzy wolą finansować rozwój ze środków własnych. Analiza czynników kształtujących strukturę kapitału wykazała, że właściciele małych i średnich przedsiębiorstw w finansowaniu innowacji preferują kapitał własny. Zależność ta zmienia się wraz z wielkością firmy, gdyż razem z jej wzrostem spada udział kapitału własnego w strukturze źródeł finansowania<sup>8</sup>.

Główną barierą w pozyskiwaniu środków finansowych na innowacje jest dyskryminacja sektora MSP przez banki oraz ostrożne działanie funduszy pożyczkowych. Małe przedsiębiorstwa często nie posiadają historii kredytowej oraz nie

---

<sup>8</sup>Brojakowska M.: Możliwości finansowania mikro i małych przedsiębiorstw. [w:] Zeszyty Naukowe Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstw. Wydawnictwo Instytutu Organizacji i Zarządzania w Przemysle „ORGMASZ”, Warszawa 2007, s. 22.

mają dostatecznej gwarancji majątkowej pozwalającej na zabezpieczenie kredytu. Znaczącą barierą finansową dla MSP jest wysoki koszt kapitału, który wstrzymuje ekspansję przedsiębiorstwa na rynku. Kolejną kwestią jest niski poziom zdolności akumulacyjnych, który nie daje gwarancji zwrotu zainwestowanych kapitałów<sup>9</sup>. Firmy mają również trudności z oceną ponoszonego kosztu kapitału, co przekłada się na wysokie koszty funkcjonowania mniejszych podmiotów gospodarczych na polskim rynku. Można postawić również zarzut niewystarczającej pomocy państwa w zakresie poprawy dostępności do źródeł finansowania innowacji dla MSP, które mogłyby przyczynić się do rozwoju ich działalności i konkurencyjności<sup>10</sup>. Utrudniony dostęp do kapitału obcego związany jest ze słabą kondycją finansową MSP i ich zmniejszoną aktywnością innowacyjną. Rozwój innowacyjny sektora małych i średnich przedsiębiorstw uwarunkowany jest pozyskaniem kapitału z różnych źródeł (dywersyfikacja ryzyka).

Podstawowe kryteria wyboru źródeł finansowania innowacji związane są ze strategią firmy, strukturą finansowania, z ryzykiem ponoszonym w danej działalności, kosztem kapitału i płynnością finansową<sup>11</sup>. Struktura finansowa przedsiębiorstwa jest jednym z czynników wpływających na bieżące wyniki finansowe, jak i na opłacalność realizowanych przedsięwzięć rozwojowych. Majątek przedsiębiorstwa finansowany jest z różnych źródeł, dlatego też decyzje strategiczne w tym obszarze dotyczą optymalizacji poziomu zadłużenia (właściwej relacji między kapitałem własnym a obcym), u podstaw której leżą zjawiska dźwigni finansowej oraz ryzyka niewypłacalności<sup>12</sup>.

Na finansowanie rozwoju technologicznego wpływ mają również niektóre instrumenty wprowadzone przez ustawę z dnia 29 lipca 2005 r.<sup>13</sup> o formach wspierania działalności innowacyjnej, do których możemy zaliczyć: kredyt technologiczny, status centrum badawczo-rozwojowego oraz instrumenty podatkowe<sup>14</sup>. Ograniczenia związane z możliwością wykorzystania tych środków na finansowanie innowacji wiążą się z rozmiarami prowadzonej działalności.

---

<sup>9</sup>Skowronek-Mielczarek A.: Małe i średnie przedsiębiorstwa – źródła finansowania. C.H. Beck, Warszawa 2007, s. 12.

<sup>10</sup>Popławski W.: Jak i skąd pozyskać pieniądze dla małych i średnich przedsiębiorstw, pod red. Popławskiego W. Oficyna Wydawnicza Włocławskiego Towarzystwa Naukowego, Włocławek 2003.

<sup>11</sup>Wilanowska Z., Wilanowski M.: Sztuka zarządzania finansami. Wydawnictwo Oficyna Wydawnicza Ośrodka Postępu Organizacyjnego, Bydgoszcz 2001, s.426.

<sup>12</sup>Ibidem.

<sup>13</sup>DzU Nr 179, poz. 1484.

<sup>14</sup>Filipiak B.: Strategie finansowania innowacji w małych przedsiębiorstwach. [w:] Zeszyty Naukowe Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstw. Wydawnictwo Instytutu Organizacji i Zarządzania w Przemysle „ORGMASZ”, Warszawa 2007, s. 39.

Polityka Unii Europejskiej (UE) w zakresie wspierania rozwoju sektora małych i średnich przedsiębiorstw, gdzie znaczącą rolę odgrywają mniejsi przedsiębiorcy, zakłada uruchomienie programów mających na celu podnoszenie wiedzy i kompetencji małego biznesu<sup>15</sup>. W polityce regionalnej sektor MSP postrzegany jest jako beneficjent wielu działań generowanych przez jego otoczenie. Podstawą tych założeń jest wspieranie relacji funkcjonujących na zasadzie sprzężeń zwrotnych, umożliwiających przedsiębiorstwom ukazywanie ich potrzeb oraz zmian w ich otoczeniu<sup>16</sup>.

Rozwój małych i średnich przedsiębiorstw w dużej mierze uzależniony jest od stabilnego, korzystnego otoczenia zewnętrznego, które zapewni im właściwe warunki funkcjonowania na rynku<sup>17</sup>. Na bardziej przyjazne otoczenie przedsiębiorstw sektora MSP mogą mieć wpływ instrumenty prawne zintegrowane z polityką gospodarczą kraju, jakimi są odpowiednie narzędzia: finansowe, informacyjne i szkoleniowe.

Jedną z głównych barier ograniczających możliwości wprowadzania innowacji w przedsiębiorstwach z sektora MSP jest utrudniony dostęp do kapitału obcego<sup>18</sup>, dlatego jest to problem wciąż ważny i aktualny. Głównym źródłem finansowania innowacji jest zatem kapitał własny, który uzupełniają kredyt bankowy i możliwości leasingowe. Przedsiębiorstwa ponoszące wysokie koszty na badania i rozwój (B+R) wykazują silniejszą pozycję konkurencyjną na danym rynku, co podkreśla istotę procesów przyczyniających się do tworzenia i wdrażania innowacji. Przedsiębiorstwa korzystające z subwencji redukują koszty własne i od strony kapitałowej prezentują się lepiej niż te, które nie wykorzystują funduszy unijnych<sup>19</sup>.

---

<sup>15</sup>Pinoczek P.: Kierunek działań innowacyjnych mikro i małych przedsiębiorstw oraz ich relacji z otoczeniem. [w:] Uwarunkowania rynkowe rozwoju mikro i małych przedsiębiorstw. Wydawnictwo Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2007, s. 198.

<sup>16</sup>Klepka M.: Efekty regionalnej strategii innowacji w Polsce. Rekomendacje do analizy szczegółowej. PARP, Warszawa 2005, s. 15.

<sup>17</sup>Kurkowska M.: Innowacje a konkurencyjność małych i średnich przedsiębiorstw. [w:] Uwarunkowania rynkowe rozwoju mikro i małych przedsiębiorstw. Wydawnictwo Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2007, s. 194.

<sup>18</sup>Duda J.: Działalność inwestycyjna polskiego sektora MSP po przystąpieniu do Unii Europejskiej. [w:] Zarządzanie finansami firm – teoria i praktyka. Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu nr 1159, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2007, s. 83.

<sup>19</sup>Kaczmarek T.T.: Zarządzanie płynnością finansów małych i średnich przedsiębiorstw. Difin, Warszawa 2007, s. 72.

## Wyniki badań

Sektor małych i średnich przedsiębiorstw finansuje działalność innowacyjną przede wszystkim środkami własnymi. W średnich firmach kapitał własny stanowi 67% nakładów innowacyjnych, natomiast w małych 69%. Źródła finansowania wydatków na innowacje w województwach Polski przedstawiają tabele 1 i 2.

**Tabela 1**

Źródła finansowania nakładów innowacyjnych w średnich przedsiębiorstwach według województw w 2005 r. (%)

Odsetek nakładów innowacyjnych	Środki własne	Kredyty bankowe	Środki zagraniczne	Środki z budżetu państwa	Środki z UE i funduszy centralnych
Dolnośląskie	75	21	3	0,2	0,8
Kujawsko-pomorskie	68	18	4	0,4	9,6
Lubelskie	66	19	2	0,7	12,3
Lubuskie	61	28	1	2	8
Łódzkie	57	21	3	1	17
Małopolskie	80	17	0,5	1,5	1
Mazowieckie	77	10	2	2,7	8,3
Opolskie	70	22	1	1	6
Podkarpackie	70	12	1	0,9	16,1
Podlaskie	58	26	3	3	10
Pomorskie	59	29	2	1	9,9
Śląskie	72	18	1,5	0,2	8,3
Świętokrzyskie	69	16	3,5	1,3	10,2
Warmińsko-mazurskie	73	14	2,4	0,6	10
Wielkopolskie	72	17	0,5	1,1	9,4
Zachodniopomorskie	41	50	2,7	1,3	5
Polska	67	21	2,1	1,2	8,7

Źródło: Opracowanie własne na podstawie raportów PARP.

Największy udział środków własnych w budżecie innowacyjnym obserwujemy w grupie małych przedsiębiorstw z województw lubelskiego (w których tylko 6% stanowi udział obcych źródeł finansowania), opolskiego (87% środków własnych) oraz mazowieckiego (85% środków własnych). Jeśli chodzi o średnie firmy, to w największym stopniu środkami własnymi posilają się

**Tabela 2**

Źródła finansowania nakładów innowacyjnych w małych przedsiębiorstwach według województw w 2005 r. (%)

Odsetek nakładów innowacyjnych	Środki własne	Kredyty bankowe	Środki zagraniczne	Środki z budżetu państwa	Środki z UE i funduszy centralnych
Dolnośląskie	75	19	1	3	2
Kujawsko-pomorskie	72	17	3,5	1,5	4,5
Lubelskie	94	3	0,2	0,8	2
Lubuskie	68	22	2	2,5	5,1
Łódzkie	70	23	1,5	2	3,5
Małopolskie	82	16	0,1	1	0,9
Mazowieckie	85	14	0,2	0,1	0,7
Opolskie	87	3	2	0,4	7,6
Podkarpackie	66	24	0,1	3	7
Podlaskie	67	23	2,2	2	5,8
Pomorskie	67	23	2,5	1,5	6
Śląskie	47	43	3	2	5
Świętokrzyskie	77	13	2,2	2,8	5
Warmińsko-mazurskie	73	14	3	1,5	8,5
Wielkopolskie	40	49	2,5	2	6,5
Zachodniopomorskie	59	31	2,2	2,8	5
Polska	69	23	1,7	1,8	4,5

Źródło: Opracowanie własne na podstawie raportów PARP.

przedsiębiorstwa małopolskie oraz mazowieckie – około 80%. Najniższy udział środków własnych przeznaczanych na finansowanie innowacji występuje w małych firmach z Wielkopolski – około 2/5 środków w budżecie innowacyjnym oraz w średnich firmach z zachodniego Pomorza.

Drugim najważniejszym źródłem finansowania innowacji są kredyty bankowe, z których korzystają przede wszystkim średnie firmy zachodniopomorskie (połowa środków przeznaczonych na innowacje), pomorskie oraz lubuskie (około 1/3 wydatków na nowe technologie). Z małych przedsiębiorstw najczęściej nakładów innowacyjnych dzięki kredytom finansują firmy z Wielkopolski i Śląska – około 50%. Spośród obu grup przedsiębiorstw najmniej z kredytów bankowych korzystają firmy z województw: mazowieckiego, lubelskiego oraz opolskiego.

Sporadycznie małe i średnie przedsiębiorstwa finansują innowacje z zewnętrznych źródeł kapitału. Środki zagraniczne stanowiły około 4% nakładów średnich firm w województwie kujawsko-pomorskim, 3% w świętokrzyskim i na Dolnym Śląsku oraz 3% nakładów małych podmiotów gospodarczych w województwie kujawsko-pomorskim, na Warmii i Mazurach oraz na Śląsku.

Środki z budżetu państwa finansowały po 3% innowacji małych przedsiębiorstw dolnośląskich i podkarpackich oraz średnich firm podlaskich i mazowieckich. W pozostałych regionach źródło to stanowiło niski odsetek w strukturze finansowania nowych technologii. W najbliższych latach rola środków publicznych w budżetach innowacyjnych przedsiębiorstw powinna jednak wzrastać ze względu na duże powiązanie funduszy strukturalnych z rozwojem firm, a tym samym wprowadzaniem zmian technologicznych.

Bardziej skuteczne w pozyskiwaniu środków z Unii Europejskiej oraz funduszy centralnych są duże firmy, a dotyczy to zarówno sektora publicznego, jak i prywatnego. Wynika to przede wszystkim z większego zaangażowania w działalność innowacyjną dużych przedsiębiorstw, które tym samym częściej starają się o wsparcie na tę formę aktywności. W przypadku średnich firm wsparcie ze środków UE na innowacje wyniosło około 9%, a małych – około 5%<sup>20</sup>. W przekroju regionalnym najbardziej skuteczne w pozyskiwaniu tego finansowego wsparcia były średnie firmy podkarpackie i lubelskie – około 16% z nich otrzymało pomoc na wdrożenie innowacji. Ponad 10% średnich przedsiębiorstw z Podlasia oraz Warmii i Mazur zostało beneficjentami pomocy finansowej na innowacje ze środków unijnych. Wsparcie to trafiło więc przede wszystkim do najuboższych województw pod względem dynamiki rozwoju sektora MSP. W grupie małych firm regiony, które liderują w pozyskiwaniu środków z Unii Europejskiej na nowe technologie to przede wszystkim Wielkopolska, Podlasie oraz Warmia i Mazury. Najslabiej w obu grupach przedsiębiorstw w pozyskiwaniu środków finansowych z funduszy na nakłady innowacyjne wypadają firmy z Dolnego Śląska, Małopolski oraz zachodniego Pomorza. Wynika to z większych możliwości pozyskania kredytu w tych województwach.

We wszystkich regionach kraju najważniejsze bariery utrudniające procesy innowacyjne wynikają z czynników ekonomicznych, do których można zaliczyć: brak środków finansowych, zbyt wysokie koszty wdrożenia innowacji i brak zewnętrznych źródeł finansowania<sup>21</sup>. Dotyczy to przede wszystkim uboższych regionów, takich jak Warmia i Mazury czy Lubelszczyzna. Z kolei zbyt wysokie koszty wdrożenia innowacji są główną przeszkodą na Śląsku. W firmach z kujawsko-pomorskiego brak środków finansowych był najsłabszą barierą

---

<sup>20</sup>Zołnierski A.: Innowacyjność – stan rozwoju i perspektywy. PARP, Warszawa 2006.

<sup>21</sup>Ibidem.

innowacyjną, co wynika głównie z ułatwionej dostępności zewnętrznych źródeł finansowania w tym województwie.

Kolejną barierą utrudniającą rozwój innowacyjny sektora MSP są czynniki rynkowe, związane ze zmiennym popytem bądź też dominacją jednego przedsiębiorstwa. Firmy na Śląsku i w Łodzi funkcjonują na rynku charakteryzującym się zmiennym poziomem sprzedaży, co wiąże się z wysokim ryzykiem wprowadzania kosztownych innowacji. Z kolei dominujące firmy występują przede wszystkim na Mazowszu i w Wielkopolsce.

Ostatnimi przeszkodami, które wpływają na wdrażanie innowacji są bariery związane z wiedzą<sup>22</sup>. Chodzi tu przede wszystkim o trudności ze znalezieniem partnerów do współpracy oraz brak wykwalifikowanego personelu. Trudności z pozyskaniem współpracowników mają firmy z Podlasia oraz Warmii i Mazur, a z brakiem wykwalifikowanych pracowników przedsiębiorstwa z Opolszczyzny. Ma to związek ze słabym tempem rozwoju w firmach z tych regionów.

## Podsumowanie

W opracowaniu przedstawiono analizę i strukturę źródeł finansowania innowacji sektora MSP w podziale na województwa. Na podstawie przeprowadzonych badań sformułowano następujące wnioski:

1. Zmiana w dostępności do kapitału obcego związana jest z polityką regionalną i szansą, jaką dają nowe instrumenty finansowe. Taka możliwość istnieje przy pozyskaniu zewnętrznego kapitału z funduszy venture capital bądź inwestycji dokonywanych przez „aniołów biznesu”. Średnie przedsiębiorstwa w większej skali korzystają z kredytów bankowych będących źródłem finansowania wprowadzanych innowacji niż firmy małe. Sytuacja taka wystąpiła w większości badanych województw, ukazując silną zależność pomiędzy presją, jaka odbija się na średnich jednostkach gospodarczych a koniecznością konkurencyjności na rynku UE. Rywalizacja tych dwóch grup firm zdominowana jest przez średnie jednostki gospodarcze, osiągające większe korzyści ze skali produkcji, dlatego małe podmioty stawiają na innowacyjność oferowanych produktów i usług.
2. Widać wyraźnie dominujący udział środków własnych w finansowaniu innowacji w małych i średnich przedsiębiorstwach z centralnej Polski. Z kolei kredyty bankowe najczęściej zaciągają firmy z południowych regionów kraju, dzięki większej dostępności do zewnętrznych źródeł finansowania nowych technologii. Zarówno środki zagraniczne, jak i z budżetu państwa

---

<sup>22</sup>Ibidem.



stanowią we wszystkich województwach bardzo mały odsetek finansowania nakładów innowacyjnych. Środki z UE oraz z funduszy centralnych trafiają przede wszystkim do najuboższych terenów, czyli Polski północno-wschodniej.

## Literatura

- ANTKIEWICZ S.: *Akcje i obligacje w finansowaniu przedsiębiorstw*. Oficyna Wydawnicza „Zarządzanie i Finanse”, Warszawa 2002.
- BILSKI J., STAWASZ E.: *Bariery w korzystaniu z usług bankowych w finansowaniu działalności małych i średnich przedsiębiorstw*. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2006.
- BROJAKOWSKA M.: *Możliwości finansowania mikro i małych przedsiębiorstw*. *Zeszyty Naukowe Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Instytut Organizacji i Zarządzania w Przemśle „ORGMAZ”, Warszawa 2007.
- DUDA J.: *Działalność inwestycyjna polskiego sektora MSP po przystąpieniu do Unii Europejskiej*. [w:] *Zarządzanie finansami firm – teoria i praktyka*. Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu nr 1159, Wydawnictwo Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu, Wrocław 2007.
- FILIPIAK B.: *Strategie finansowania innowacji w małych przedsiębiorstwach*. *Zeszyty Naukowe Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Instytut Organizacji i Zarządzania w Przemśle „ORGMAZ”, Warszawa 2007.
- KACZMAREK T.T.: *Zarządzanie płynnością finansów małych i średnich przedsiębiorstw*. Difin, Warszawa 2007.
- KLEPKA M.: *Efekty regionalnej strategii innowacji w Polsce. Rekomendacje do analizy szczegółowej*, PARP, Warszawa 2005.
- KURKOWSKA M.: *Innowacje a konkurencyjność małych i średnich przedsiębiorstw*. [w:] *Uwarunkowania rynkowe rozwoju mikro i małych przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2007.
- PINOCZEK P.: *Kierunek działań innowacyjnych mikro i małych przedsiębiorstw oraz ich relacji z otoczeniem*. [w:] *Uwarunkowania rynkowe rozwoju mikro i małych przedsiębiorstw*. Wydawnictwo Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2007.
- POPLAWSKI W.: *Jak i skąd pozyskać pieniądze dla małych i średnich przedsiębiorstw*, pod red. Popławskiego W. Oficyna Wydawnicza Włocławskiego Towarzystwa Naukowego, Włocławek 2003.
- SABELA W., Szczepańska K.: *Realizacja innowacji w przedsiębiorstwie produkcyjnym*. [w:] *Uwarunkowania rozwoju i konkurencyjności przedsiębiorstw*. Wydawnictwo Triada, Dąbrowa Górnicza 2004.
- SKOWRONEK-MIELCZAREK A.: *Małe i średnie przedsiębiorstwa – źródła finansowania*. C.H.Beck, Warszawa 2007.
- WALLIS A.: *Innowacyjność polskich małych i średnich przedsiębiorstw w warunkach integracji europejskiej*. [w:] *Strategie wzrostu wartości przedsiębiorstwa*. Wydawnictwo Kreos, Szczecin 2007.

- WILANOWSKA Z., WILANOWSKI M.: *Sztuka zarządzania finansami*. Oficyna Wydawnicza Ośrodka Postępu Organizacyjnego, Bydgoszcz 2001.
- WIŚNIEWSKA J.: *Teoretyczne aspekty rozprzestrzeniania się innowacji*. Difin, Warszawa 2005.
- ŻOŁNIERSKI A.: *Innowacyjność – stan rozwoju i perspektywy*. PARP, Warszawa 2006.

## **Resources and barriers of the innovation financing in the SME sector in Poland**

### **Abstract**

The elaboration presents the financial analysis of innovation outlays and their financial sources in the partition on 16 provinces. The aim of research is to present the structure and barriers of the outside capital usage in aspect of the new technologies implementation in small and medium enterprises in Poland. Empirical data refer to year 2005 and were analysed by authors on the ground of gained information from Polish Agency for Enterprise Development (PAED).

**Aleksandra Matuszewska-Janica, Dorota Witkowska**

Katedra Ekonometrii i Statystyki

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

## **Modelowanie kursu euro/dolar: dynamiczne modele ekonometryczne i sztuczne sieci neuronowe**

### **Wstęp**

Spośród wielu typów ryzyka<sup>1</sup>, występujących w gospodarce otwartej, ryzyko kursowe jest jednym z ważniejszych. Polega ono na tym, że zmiany kursów walutowych wpływają na opłacalność produkcji, która jest eksportowana lub która konkuruje na rynku krajowym z importem dóbr i usług. Dlatego też badanie kursów walutowych w celu rozpoznania przyczyn wpływających na ich kształtowanie się jest istotne<sup>2</sup>.

Kurs walutowy waha się pod wpływem zmian w popycie i podaży na waluty uwzględnione w analizowanym kursie<sup>3</sup>. Jednym ze sposobów klasyfikacji czynników, które wpływają na kurs walutowy (poprzez popyt i podaż na waluty uwzględnione w kursie) jest podział na dwie grupy<sup>4</sup>: czynniki ekonomiczne i czynniki pozaekonomiczne. Do czynników pozaekonomicznych zalicza się czynniki psychologiczne (oczekiwania uczestników rynku walutowego co do

---

<sup>1</sup>Informacje na temat ryzyka w gospodarce oraz systematyzację różnych typów ryzyka przedstawiono m.in. w pracy [Penc 1997], s. 388–391. Por. też inne szczegółowe opracowania dotyczące ryzyka i zarządzania ryzykiem: [Holliwel 2001], [Kaczmarek 2005], [Smithson i in. 2000], [Kendall 2000], [Jedynak i in. 2001].

<sup>2</sup>Ryzyko walutowe oraz sposoby zarządzania nim zostały zaprezentowane m. in. w pracach: [Bennett 2000], [Meniów i in. 2003], [Misztal 2004], [Kalinowski 2007]. Badania empiryczne dotyczące zabezpieczania się przed ryzykiem walutowym w przedsiębiorstwach zostały przedstawione m.in. w pracach [Glaum 2000a], [Glaum 2000b], [Perz, Znamirowski 2003], [Szeląg 2004]. Por. też [Matuszewska, Witkowska 2006].

<sup>3</sup>Por. np. [Begg i in 1994], s. 291. Aby taka relacja mogła zajść, wymagane jest występowanie systemu płynnych kursów walutowych w krajach (regionach), gdzie oficjalnymi środkami płatniczymi są waluty uwzględnione w kursie. Por. [Meniów i in. 2003].

<sup>4</sup>Por. [Misztal 2004], s. 26.

przyszłych zmian kursów walutowych) i czynniki polityczne<sup>5</sup>. W pracy [Misztal 2004] do grupy czynników pozaekonomicznych zaliczono również czynniki instytucjonalne<sup>6</sup>, ale w dużej mierze zależą one od polityki prowadzonej przez państwo, co rzutuje również na rozwiązania stosowane w systemie gospodarczym. Zatem czynniki instytucjonalne można włączyć do grupy czynników politycznych. Szczegółową klasyfikację czynników określających poziom kursu walutowego przedstawiono w tabeli 1, a schemat ich oddziaływania na rysunku 1.

**Tabela 1**

Czynniki określające poziom kursów walutowych

Czynniki ekonomiczne	Czynniki pozaekonomiczne
Czynniki ekonomiczne: <ul style="list-style-type: none"> <li>• dynamika PKB,</li> <li>• stopa inflacji,</li> <li>• zmiany stóp procentowych,</li> <li>• stopa bezrobocia,</li> <li>• poziom rozwoju i struktura gospodarki oraz poziom konkurencyjności gospodarki (np. stawki podatkowe),</li> <li>• poziom rozwoju zaplecza technicznego, funkcjonowania rynków oraz intensywność i struktura przemian technicznych.</li> </ul>	Czynniki polityczne (i instytucjonalne): <ul style="list-style-type: none"> <li>• stopień stabilizacji politycznej, a co za tym idzie również i stopień ryzyka politycznego,</li> <li>• szoki polityczne,</li> <li>• stosowane rozwiązania systemowe (np. stopień liberalizacji rynków),</li> <li>• stosowana polityka pieniężna, fiskalna, np. częstotliwość i sposoby interwencji banku centralnego.</li> </ul>
	Czynniki psychologiczne (oczekiwania uczestników rynku)

Źródło: Por. [Bożyk i in. 2002], s. 239, [Budnikowski 2001], s. 289, [Misztal 2004], s. 25–26, [Reuters 2001a], s. 23–25, [Zajac 2001], s. 183–190.

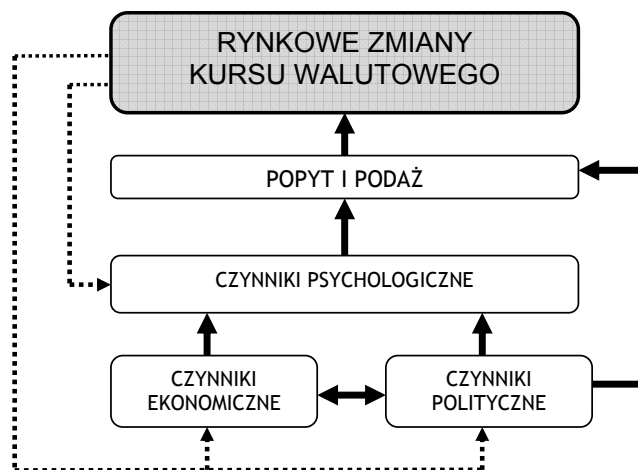
Na podstawie informacji o czynnikach ekonomicznych uczestnicy rynku walutowego formułują ocenę bieżącej sytuacji gospodarczej oraz oczekiwania co do stanu gospodarki w przyszłości<sup>7</sup>. Reakcje kursu walutowego na zmianę danego czynnika zwykle rozpatruje się przy założeniu, że inne czynniki mogące potencjalnie wpływać na kurs walutowy nie ulegają zmianie.

Czynniki psychologiczne można scharakteryzować jako oczekiwania uczestników rynku walutowego co do przyszłych zmian kursów walutowych, które są formułowane na podstawie pojawiających się informacji. Uczestnicy rynku na

<sup>5</sup>Por. [Reuters 2001], s. 22. W pracy [Prast, de Vor 2005] przedstawiono badanie dotyczące analizy wpływu wiadomości ekonomicznych i politycznych na zachowania się inwestorów, z której wynika, iż inwestorzy ze strefy euro są bardziej podatni na wiadomości polityczne niż ekonomiczne. Z kolei inwestorzy amerykańscy reagują odmiennie, w większym stopniu reagują na wiadomości ekonomiczne niż polityczne. Istotny wpływ czynników politycznych na zmiany kursów walutowych zawierają analizy przedstawione w pracy [Bloomberg, Hess 1997].

<sup>6</sup>Por. [Misztal 2004], s. 26.

<sup>7</sup>Por. [Budnikowski 2001], s. 289.



**Rysunek 1**

Mechanizm wpływu poszczególnych grup czynników na kurs walutowy

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [Budnikowski 2001], s. 289, [Misztal 2004], s. 26

bazie posiadanych informacji dokonują pewnych działań związanych z zakupem lub sprzedażą walut oraz mogą przyspieszać lub opóźniać transakcje walutowe, co w konsekwencji powinno wpływać na zmiany kursów walutowych<sup>8</sup>. Oprócz informacji dotyczących stanu gospodarki i prowadzonej polityki, ważną rolę pełni informacja o ryzyku<sup>9</sup> związanym z daną walutą czy kursem walutowym oraz działania spekulacyjne<sup>10</sup>. Czynniki psychologiczne działają na krótkoterminowe zmiany kursu walutowego<sup>11</sup>.

Innym kryterium klasyfikacji może być podział przyczyn wpływających na kształtowanie się kursu walutowego na endogeniczne i egzogeniczne (por. [Mielus 2002]). Z punktu widzenia modelowania ekonometrycznego czynniki endogeniczne są to wewnętrzne składowe procesy, jakim są notowania kursów walutowych, a czynniki egzogeniczne (zewnętrzne) wynikają z otoczenia kursu. Pierwsze z nich są w modelach reprezentowane przez opóźnione zmienne obja-

<sup>8</sup>Wynika stąd, że ważną rolę w handlu walutami odgrywa informacja. Wpływ posiadanych informacji na cenę walorów (w szczególności przypadku cen walut) został ujęty przez E. Fama w postaci hipotez dotyczących informacyjnej efektywności rynku. Por. [Fama 1970 i 1991].

<sup>9</sup>Duże ryzyko zwykle powoduje mniejsze zainteresowanie się daną walutą lub zwiększa zapotrzebowanie na instrumenty zabezpieczające przed negatywnymi zmianami.

<sup>10</sup>Spekulacja to dokonywanie operacji związanych z zakupem lub sprzedażą danego waloru (w szczególności walut) w celach osiągnięcia zysków. Działania spekulacyjne mają wpływ na kształtowanie się kursu walutowego, jeżeli operacje takie będą zawierane z dużą częstotliwością oraz będą dotyczyły dużych kwot. Por. [Meniów i in. 2003], s. 68.

<sup>11</sup>Por. [Reuters 2001], s. 24.

śniane (endogeniczne), a drugie przez bieżące i opóźnione zmienne egzogeniczne.

Przedmiotem badań zaprezentowanych w pracy jest kurs wymiany pomiędzy euro i dolarem amerykańskim. Wybór walut został podyktowany wiodącą pozycją gospodarek USA i krajów należących do strefy euro oraz istotną rolą, jaką euro i dolar USA pełnią na rynku walutowym<sup>12</sup>. Celem prowadzonych analiz jest wyłonienie czynników ekonomicznych wpływających na kształtowanie się kursu euro/dolar oraz budowa modeli opisujących te zależności.

## Opis danych statystycznych

Badania dotyczą zachowania się szeregu kursów euro/dolar, notowanych z częstotliwością dzienną. Z tego względu do grupy zmiennych odwzorowujących czynniki mające wpływ na zmiany kursu walutowego należy wybrać takie, które są notowane z tą samą częstotliwością. Warto zauważyć, że większość czynników, wpływających – zgodnie z teorią – na kursy walutowe, mierzy się z częstotliwością kwartalną lub miesięczną (np. PKB, poziom inflacji czy stopa bezrobocia). Dlatego w analizach pod uwagę wzięto tylko te zmienne, które są notowane współbieżnie z kursami i jednocześnie odwzorowują czynniki ekonomiczne kształtujące kurs walutowy. Zmienne te podzielono na cztery grupy: (1) waluty, (2) indeksy giełdowe, (3) kontrakty terminowe wystawione na towary i (4) stopy procentowe.

Do grupy pierwszej zaliczono kursy walut (innych niż euro/dolar), indeksy budowane na bazie kursów walutowych oraz notowania kontraktów terminowych wystawionych na kursy walut. Te zmienne mogą obrazować poziom konkurencyjności gospodarki i sytuację w bilansie płatniczym.

W zbiorze drugim znalazły się indeksy giełd światowych oraz notowania kontraktów terminowych wystawionych na te indeksy. Te zmienne służą do opisu poziomu konkurencyjności gospodarki oraz czynników koniunkturalnych, takich jak np. stopa wzrostu PKB<sup>13</sup>.

W grupie kontraktów terminowych wystawionych na towary zostały zawarte notowania kontraktów terminowych dotyczących tzw. surowców strategicznych (metale szlachetne, ropa, gaz, zboża), które mogą wyrażać wpływ czynników technicznych.

---

<sup>12</sup>Według raportu Banku Rozliczeń Międzynarodowych z 2004 r., dolar bierze udział w prawie 90% transakcji wymiany pomiędzy walutami, a euro w około 37%. Wymiana pomiędzy tymi walutami stanowi prawie 30% obrotów na rynku walutowym.

<sup>13</sup>Rynek akcji może stanowić barometr poziomu aktywności gospodarki, w której funkcjonuje. Rozważania na ten temat przedstawiono między innymi w pracy [Łon 2006].

W ostatniej grupie znalazły się stopy procentowe takie jak LIBOR i EURIBOR dla pożyczek udzielanych w następujących walutach: euro, dolar amerykański, jen japoński, funt brytyjski i frank szwajcarski oraz notowania obligacji amerykańskich.

W analizach – obok kursu euro/dolar – uwzględniono 71 zmiennych reprezentujących czynniki egzogeniczne, które należą do wymienionych czterech grup (tab. 2). Wszystkie zmienne uwzględnione w badaniu przekształcono do postaci szeregów dziennych stóp zwrotu. Zmienną kurs euro/dolar oznaczono jako  $Y$ , a pozostałe zmienne jako  $X$ .

**Tabela 2**

Zmienne uwzględnione w analizach kursu euro/dolar

	Zmienne egzogeniczne
Waluty	1.–4. EUR_USD_FUT, GBP_USD_FUT, CHF_USD_FUT, JPY_USD_FUT – notowania kontraktów futures wystawionych na kursy odpowiednio: euro/dolar, funt brytyjski/dolar, frank szwajcarski/dolar, jen/dolar; 5.–6. EUR_CHF, EUR_GBP – kursy walut odpowiednio: euro/frank szwajcarski, euro/funt brytyjski; 7.–10. JPY_INDEX, CHF_INDEX, USD_INDEX, EUR_INDEX – indeksy dla notowań kursów uwzględniających odpowiednio: jena, franka szwajcarskiego, dolara i euro; 11. USDINDEX_FUT – notowania kontraktów futures wystawionych na indeks dla kursów dolara;
Indeksy giełdowe	12.–14. DIJA, DJCA, SP500 – indeksy giełdy nowojorskiej odpowiednio: Dow Jones Average Industrial, Standard&Poor 500; 15.–16. NASDAQ, NASDAQ100 – indeksy amerykańskiego pozagiełdowego regulowanego rynku akcji – National Association of Securities Dealers Automated Quotations; 17.–19. FTSE100, NIKKEI, HANGSENG – indeksy giełd odpowiednio w: Londynie, Tokio i Hongkongu (Hang Seng); 20.–26. DAXFUT, NYSEFUT, SP500FUT, DJ_FUT, NASDAQ100FUT, FTSEFUT, NIKKEIFUT – notowania kontraktów futures wystawionych na odpowiednio: indeks DAX giełdy we Frankfurcie; indeks giełdy nowojorskiej – New York Stock Exchange, indeks giełdy nowojorskiej – Standard&Poor 500, indeks DJIA, indeks NASDAQ100, indeks giełdy londyńskiej FTSE100, indeks NIKKEI;
Kontrakty terminowe na towar	27.–31. CORN, WHEAT, SOYBEAN, COCOA, COTTON – notowania kontraktów futures na odpowiednio: kukurydzę, zboże, soję, kakao, bawełnę; 32.–34. CRUDEOIL, BRENDIOIL, HEATINGOIL – notowania kontraktów futures na odpowiednio: ropę crude i brend, olej opałowy; 35.–38. SILVER GOLD PLATYNA PALLAD – notowania kontraktów futures na srebro, złoto, platynę, pallad;

cd. tabeli 2

	Zmienne egzogeniczne
Stopy procentowe	<p>39.–44. EURIBOR_EURSW, EURIBOR_EUR1M, EURIBOR_EUR2M, EURIBOR_EUR3M, EURIBOR_EUR6M, EURIBOR_EUR1Y – stopy procentowe EURIBOR dla pożyczek w euro tygodniowych (SW), miesięcznych (1M), dwumiesięcznych (2M), trzymiesięcznych (3M), sześciomiesięcznych (6M) oraz rocznych (1Y);</p> <p>45.–50. LIBOR_EURSW, LIBOR_EUR1M, LIBOR_EUR2MY, LIBOR_EUR3M, LIBOR_EUR6M, LIBOR_EUR1Y – stopy procentowe LIIBOR dla pożyczek w euro tygodniowych (SW), miesięcznych (1M), dwumiesięcznych (2M), trzymiesięcznych (3M), sześciomiesięcznych (6M) oraz rocznych (1Y);</p> <p>51.–56. LIBOR_JPYSWM, LIBOR_JPY1M, LIBOR_JPY2M, LIBOR_JPY3M, LIBOR_JPY6M, LIBOR_JPY1Y – stopy procentowe LIBOR dla pożyczek w jenach tygodniowych (SW), miesięcznych (1M), dwumiesięcznych (2M), trzymiesięcznych (3M), sześciomiesięcznych (6M) oraz rocznych (1Y);</p> <p>57.–62. LIBOR_USDSW, LIBOR_USD1M, LIBOR_USD2M, LIBOR_USD3M, LIBOR_USD4M, LIBOR_USD1Y – stopy procentowe LIBOR dla pożyczek w dolarach tygodniowych (SW), miesięcznych (1M), dwumiesięcznych (2M), trzymiesięcznych (3M), sześciomiesięcznych (6M) oraz rocznych (1Y);</p> <p>63.–68. LIBOR_GBPSW, LIBOR_GBP1M, LIBOR_GBP2M, LIBOR_GBP3M, LIBOR_GBP6M, LIBOR_GBP1Y – stopy procentowe LIIBOR dla pożyczek w funtach brytyjskich tygodniowych (SW), miesięcznych (1M), dwumiesięcznych (2M), trzymiesięcznych (3M), sześciomiesięcznych (6M) oraz rocznych (1Y);</p> <p>69.–70. US10Y_BOND, US30Y_BOND – notowania obligacji amerykańskich odpowiednio 10- i 30-letnich;</p> <p>71. US30Y_BOND_FUT – notowania kontraktów futures wystawionych na notowania trzydziestoletnich obligacji amerykańskich.</p>

Źródło: Opracowanie własne.

W analizach uwzględniono obserwacje z okresu od 04.01.1999 r., czyli od momentu wprowadzenia euro do rozliczeń, do 31.07.2007 r. Próbę tę podzielono na dwie części:

- P1 – obejmującą dane w okresie 04.01.1999 r. – 05.12.2003 r. (dla którego prowadzono wcześniejsze badania<sup>14</sup>) – 1281 obserwacji,  
 P2 – 02.01.2002 r. – 31.07.2007 r. (próba obejmowała dane od momentu, gdy waluta euro oficjalnie pojawiła się w obiegu) – 1449 obserwacji.

## Opis metod badawczych

Jednym z narzędzi statystycznych, wspomagających wyszukiwanie zależności występujących między badanymi szeregami, jest testowanie przyczyno-

<sup>14</sup>Wyniki wcześniejszych badań przedstawiono m.in. w pracy [Matuszewska, Witkowska 2007].



wości w sensie Grangera [Granger 1969]<sup>15</sup>. Zmienna  $X$  jest przyczyną zmiennej  $Y$ , jeżeli bieżące wartości  $Y$  można prognozować z większą dokładnością przy użyciu historycznych wartości  $X$  niż bez ich wykorzystania, przy niezminionej pozostałej informacji [Charemza, Deadman 1997, s. 158]. Tak rozumianą przyczynowość określa się mianem przyczynowości w sensie Grangera. Innymi słowy, błąd prognozy wyznaczony dla zmiennej  $Y$  będzie mniejszy, jeżeli w modelu zostanie zawarta zmienna  $X$ , niż wtedy, gdy zostanie ona pominięta.

Występowanie przyczynowości podlega testowaniu statystycznemu<sup>16</sup>. Najczęściej wykorzystywanym testem (służącym ocenie przyczynowości) jest test Grangera. W teście tym w hipotezie zerowej zakłada się, że zmienna  $X$  nie jest przyczyną  $Y$ , wobec hipotezy alternatywnej, że  $X$  jest przyczyną  $Y$ . Test Grangera opiera się na porównaniu modelu z pełną informacją oraz modelu z pominiętą informacją (tj. modelu z nałożonymi restrykcjami). Weryfikację można przeprowadzić, wykorzystując sumę kwadratów reszt modeli z restrykcjami i bez restrykcji. Sprawdzenie testu może być sformułowane w postaci statystyki: Walda,  $LR$  lub  $LM$ <sup>17</sup>.

Przeprowadzona analiza empiryczna<sup>18</sup> pozwoliła na stwierdzenie, że kształtowanie się badanego kursu walutowego lepiej opisuje model  $ARMA(p,q)$  niż  $AR(p)$ . Dlatego do dalszych analiz wykorzystano modele  $ARMA$ , uzupełnione zmiennymi egzogenicznymi. Ponadto, w modelu należało uwzględnić zmienne objaśniające w postaci opóźnionych wartości zmiennej  $X$ . Uwzględnienie opóźnień zmiennych endogenicznej i egzogenicznych wynika z tego, że na kształtowanie się szeregu wartości zmiennej objaśnianej ma wpływ wiele przyczyn psychologicznych, technologicznych oraz instytucjonalnych, również wiele okresów po ich zaistnieniu. Dynamiczne modele ekonometryczne, w których bieżące wartości zmiennej objaśnianej zależą od bieżących oraz opóźnionych wartości zmiennej egzogenicznej są nazywane modelami z rozkładami opóźnień –  $DL(s)$ . Zatem modele skonstruowane dla poszczególnych zmiennych egzogenicznych, będących przyczynami zmian kursowych, są modelami  $ARMA(p,q)$ - $DL(s)$  i przyjęły postać:

$$y_t = \sum_{i=1}^p \alpha_i y_{t-i} + \sum_{k=0}^s \beta_k x_{t-k} + \sum_{j=0}^q \theta_j \varepsilon_{t-j} \quad (1)$$

<sup>15</sup>Szeroka dyskusja na temat przyczynowości została przytoczona w pracy: [Zieliński 1991].

<sup>16</sup>Procedurami, które można wykorzystać w tej analizie są m.in.: test Grangera, test Simsa-GMD, test Pierce'a-Haughta. Przegląd testów przyczynowości zawarto m.in. w pracach: [Geweke, Meese, Dent 1983], [Osipińska 2006]. Przytoczone testy mają zastosowanie do analizy przyczynowości dla szeregów stacjonarnych.

<sup>17</sup>Testy te opisano między innymi w pracy [Osipińska 2006], s. 212–213.

<sup>18</sup>Por. pracę [Matuszewska, Witkowska 2007].

gdzie dla każdego  $t$ :  $y_t$  – bieżące obserwacje zmiennej objaśnianej (endogenicznej);  $y_{t-i}$  – opóźnione o  $i$  okresów obserwacje zmiennej objaśnianej ( $i = 1, 2, \dots, p$ ,  $p$  – maksymalne opóźnienie);  $x_t$  – bieżące obserwacje zmiennej egzogenicznej;  $x_{t-k}$  – opóźnione o  $k$  okresów obserwacje zmiennej egzogenicznej ( $k = 1, 2, \dots, s$ ,  $s$  – maksymalne opóźnienie);  $\varepsilon_{t-j}$  – składniki losowe (bieżące i opóźnione) ( $j = 1, 2, \dots, p, q$  – maksymalne opóźnienie);  $\alpha_i, \beta_k, \theta_j$  – parametry modelu.

Z uwagi na to, że uczestnicy rynku często nie dysponują informacją bieżącą o wartości zmiennej egzogenicznej, to w modelu (1) pominięto nieopóźnioną wartość zmiennej  $X$ . Model, w którym zostały uwzględnione jedynie informacje opóźnione odnośnie do zmiennych endogenicznych nazywany jest modelem „martwego startu” (por. [Charemza, Deadman 1997]) i jest on postaci<sup>19</sup>:

$$y_t = \sum_{i=1}^p \alpha_i y_{t-i} + \sum_{k=1}^s \beta_k x_{t-k} + \sum_{j=0}^q \theta_j \varepsilon_{t-j} \quad (2)$$

W analizie danych finansowych o notowaniach dziennych lub częstszych, często stosuje się modele ARMA w połączeniu z modelami opisującymi zmiany w wariancji (GARCH), ponieważ charakterystyczną cechą szeregów finansowych jest zmieniająca się wariancja. Funkcja wariancji warunkowej w modelu GARCH jest wyrażona następującym wzorem<sup>20</sup>:

$$h_t = \gamma_0 + \sum_{i=1}^s \gamma_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^q \phi_j h_{t-j} \quad (3)$$

gdzie:  $h_{t-j}$  – wartość funkcji wariancji warunkowej w okresie  $t-j$ ;  $\gamma_0, \gamma_i, \phi$  – parametry modelu; przy czym zakłada się, że  $s > 0$  i  $q \geq 0$  oraz  $\gamma_0 > 0, \gamma_i \geq 0$  dla  $i = 1, 2, \dots, s, \phi_j \geq 0$  dla  $j = 1, 2, \dots, q$  (aby warunkowa wariancja była dodatnia).

Innym narzędziem stosowanym do analizy danych finansowych są sztuczne sieci neuronowe, będące modelami nieliniowymi. Cechami, które odróżniają sieci neuronowe od typowych statystycznych narzędzi są (por. [Witkowska 2002], s. 2, [Lula 1999], s. 13):

- zdolność do uczenia się, przez co sieć potrafi nauczyć się prawidłowych reakcji na określony zespół bodźców (tj. może aproksymować dowolny typ zależności);
- umiejętność generalizacji zdobytej w fazie uczenia wiedzy;

<sup>19</sup>W modelach (1)–(3) można dodatkowo uwzględnić tak zwane zmienne deterministyczne, czyli: stałą, zmienną czasową lub zmienne binarne.

<sup>20</sup>Por. [Bollerslev 1986].

- odporność na uszkodzenia (sieć działa poprawnie nawet wtedy, gdy jest uszkodzona).

Sztuczne sieci neuronowe mają budowę warstwową. Każda warstwa zawiera skończoną liczbę elementów przetwarzających informacje, zwanych neuronami. Kierunek przepływu informacji zależy od rodzaju sieci. W zagadnieniach modelowania i prognozowania najczęściej wykorzystywane są sieci jednokierunkowe (por. [Lula 1999], s. 9), w których informacje są przetwarzane jednokierunkowo, tj. od warstwy wejściowej do wyjściowej. Najbardziej popularną siecią jest perceptron wielowarstwowy (MLP), który zazwyczaj składa się z trzech lub więcej warstw neuronów<sup>21</sup>.

## Mierniki oceny jakości modeli

Metody zastosowane do analizy zależności, powinny podlegać ocenie pod kątem ich efektywności. Do najczęściej stosowanych do tego celu narzędzi zalicza się kryteria informacyjne Akaike'a i Schwarz'a (por. np. [Osińska 2006], s. 54). W badaniu przedstawionym w pracy wykorzystano kryterium Schwarz'a, ze względu na to, że preferuje ono, w przeciwieństwie do kryterium Akaike'a, modele z mniejszą liczbą zmiennych objaśniających. Kryterium Schwarz'a wywodzi się z podejścia bayesowskiego, w którym poszukuje się najbardziej prawdopodobnej wersji modelu na gruncie informacji zawartej w próbie<sup>22</sup>:

$$SIC = \ln S_e^2 + (k + 1) \frac{\ln T}{T} \quad (4)$$

gdzie:  $S_e^2$  – wariancja resztowa;  $T$  – liczba obserwacji;  $k$  – liczba zmiennych objaśniających.

Obok kryterium informacyjnego, do oceny jakości modeli często wykorzystuje się średnie (bezwzględne i względne) błędy prognoz *ex post*, np. średni błąd absolutny *MAPE* lub pierwiastek błędu średniokwadratowego *RMSPE*. W przypadku, gdy wartości w badanych szeregach są bliskie zeru, średnie błędy względne zastępuje się ich wersjami skorygowanymi<sup>23</sup>, które oznaczone przez *MAPE\** oraz *RMSPE\** wyznacza się jako:

<sup>21</sup>Proces przetwarzania danych przez SSN oraz ich zastosowanie w analizach szeregów czasowych został opisany m.in. w pracach: [Azoff 1994], [Gately 1999], [Lula 1999], [Duch (red.) 2000], [Witkowska 2002].

<sup>22</sup>[Gajda 2004], s. 56.

<sup>23</sup>Szczegółowy opis tych miar zawarto w pracy [Welfe 2003], s. 231–237.

$$MAPE^* = \frac{\sum_{m=1}^{T^*} |\hat{y}_m^* - y_m^*|}{\sum_{m=1}^{T^*} |y_m^*|} \quad (5)$$

$$RMSPE^* = \sqrt{\frac{\sum_{m=1}^{T^*} (\hat{y}_m^* - y_m^*)^2}{\sum_{m=1}^{T^*} (y_m^*)^2}} \quad (6)$$

gdzie dla każdego  $m$ :  $y_m^*$  – wartość rzeczywista zmiennej prognozowanej (endogenicznej),  $\hat{y}_m^*$  – wyznaczona prognoza,  $T^*$  – horyzont prognozy.

Oprócz tego w ocenie własności progностycznych modeli często używa się tzw. współczynnika rozbieżności Theila:

$$(RMSPE^*)^2 = I^2 = \frac{\sum_{m=1}^{T^*} (\hat{y}_m^* - y_m^*)^2}{\sum_{m=1}^{T^*} (y_m^*)^2} \quad (7)$$

oraz jego dekompozycji na trzy składowe:  $I^2 = I_1^2 + I_2^2 + I_3^2$ , które pozwalają bliżej sprecyzować rząd i charakter błędów aproksymacji:

$$I_1^2 = (\bar{y}^* - \bar{y}^*)^2 \Big/ \frac{1}{T^*} \sum_{m=1}^{T^*} (y_m^*)^2 \quad (8)$$

$$I_2^2 = (\hat{S}_y^* - S_y^*)^2 \Big/ \frac{1}{T^*} \sum_{m=1}^{T^*} (y_m^*)^2 \quad (9)$$

$$I_3^2 = 2 \hat{S}_y^* \cdot S_y^* (1 - r_{\hat{y}^* y^*}) \Big/ \frac{1}{T^*} \sum_{m=1}^{T^*} (y_m^*)^2 \quad (10)$$

gdzie:  $\bar{y}^*$  – średnia arytmetyczna realizacji zmiennej prognozowanej, czyli:

$$\bar{y}^* = \frac{1}{T^*} \sum_{m=1}^{T^*} y_m^* \quad (11)$$

$\hat{y}^*$  – średnia arytmetyczna prognoz, czyli:

$$\hat{y}^* = \frac{1}{T^*} \sum_{m=1}^{T^*} \hat{y}_m^* \quad (12)$$

$S_y^*$  – odchylenie standardowe zmiennej prognozowanej, czyli:

$$S_y^* = \sqrt{\frac{1}{T^*} \sum_{m=1}^{T^*} (y_m^* - \bar{y}^*)^2} \quad (13)$$

$\hat{S}_y^*$  – odchylenie standardowe prognoz, czyli:

$$\hat{S}_y^* = \sqrt{\frac{1}{T^*} \sum_{m=1}^{T^*} (\hat{y}_m^* - \hat{y}^*)^2} \quad (14)$$

$r_{\hat{y}^* y^*}$  – współczynnik korelacji liniowej pomiędzy wielkościami  $\hat{y}_m^*$  i  $y_m^*$ , czyli:

$$r_{\hat{y}^* y^*} = \frac{1}{T^*} \sum_{m=1}^{T^*} (\hat{y}_m^* - \hat{y}^*) \cdot (y_m^* - \bar{y}^*) / \hat{S}_y^* \cdot S_y^* \quad (15)$$

Składnik  $I_1^2$  jest miarą błędu systematycznego, który wynika z obciążenia metody estymacji modelu. Parametr  $I_2^2$  mierzy stopień odwzorowania przez model wariancji zmiennej objaśnianej i określa rozmiary błędu związanego z niedostateczną elastycznością predykcji. Innymi słowy, odzwierciedla błędy spowodowane faktem, że zróżnicowanie prognoz nie jest zgodne z faktycznymi wahaniami zmiennej prognozowanej. Ostatni składnik  $I_3^2$  charakteryzuje błąd wynikający z braku pełnej zgodności kierunku zmian wartości teoretycznych ze zmianami wartości empirycznych, a więc z nie dość dobrej predykcji punktów zwrotnych<sup>24</sup>. W celu określenia udziału poszczególnych przyczyn w całkowitym błędzie prognozy poszczególne składowe współczynnika Theila można wyrazić procentowo:

$$Ip_i^2 = (I_i^2 / I^2) \cdot 100 \quad \text{dla } i = 1, 2, 3. \quad (16)$$

W modelach bazujących na obserwacjach notowanych z dużą częstotliwością często ważne jest określenie nie tyle samej wartości prognozowanej (teore-

<sup>24</sup>Por. [ Welfe 1995], s. 192.

tycznej), co odwzorowanie kierunku zmiany. Do oceny poprawności kierunku zmian można zastosować np. miernik zgodności zmian  $S$ :

$$S = \left( \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T s_t \right) \cdot 100 \quad (17)$$

$$\text{gdzie: } s_t = \begin{cases} 1 & \text{gd}y \quad (y_t \geq 0 \text{ i } \hat{y}_t \geq 0) \quad \text{lub} \quad (y_t \leq 0 \text{ i } \hat{y}_t \leq 0) \\ 0 & \text{gd}y \quad (y_t > 0 \text{ i } \hat{y}_t < 0) \quad \text{lub} \quad (y_t < 0 \text{ i } \hat{y}_t > 0) \end{cases}$$

## Wyniki eksperymentów

W pierwszym etapie, spośród zmiennych przedstawionych w tabeli 2, wyodrębniono te, które wpływają na zmiany kursu euro/dolar. Do tego celu zastosowano test przyczynowości Grangera, w którym wykorzystano sprawdzian testu w postaci statystyki Walda<sup>25</sup>. Wyodrębnione zmienne reprezentujące przyczyny zmian kursu euro/dolar przedstawiono w tabeli 3.

Na podstawie uzyskanych wyników można stwierdzić, że na zmiany kursu euro/dolar w krótkim okresie wpływają przede wszystkim zmiany walorów rynku walutowego oraz stopy procentowe i notowania obligacji amerykańskich. Przy czym o ile w okresie 04.01.1999 r. – 05.12.2003 r. znaczny wpływ na badany kurs miała sytuacja na rynku amerykańskim (tj. stopy procentowe pożyczek w dolarach USA i indeksy giełdowe), to w okresie 02.01.2002 r. – 31.07.2007 r. nasilił się wpływ gospodarek europejskich (dotyczy to stóp procentowych pożyczek w walutach europejskich, przede wszystkim w euro, i indeksów giełdowych we Frankfurcie oraz w Nowym Jorku). Stwierdzono również istotny wpływ notowań kontraktów terminowych na olej opałowy i platynę. Analizując cały okres, tj. od 04.01.1999 r. do 31.07.2007 r., zauważa się silny wpływ gospodarki amerykańskiej na kształtowanie się analizowanego kursu, co wyraża się znaczną reprezentacją indeksów giełdowych oraz notowań 10- i 30-letnich obligacji. Liczną jest również grupa zmiennych związanych z walutami. Może to być wynikiem procesów technologicznych i globalizacyjnych umożliwiających zmianę rodzaju lokaty walutowej w zależności od decyzji uczestnika rynku.

Warto dodać, że oprócz wspomnianych czynników istotną rolę w kształtowaniu się kursu euro/dolar odgrywa sytuacja na rynkach dalekowschodnich (świadczą o tym zmienne wyrażające instrumenty finansowe powiązane z jenem

<sup>25</sup>Test przyczynowości z taką statystyką jest uważany za najmocniejszy (w porównaniu z testem ze statystykami  $LR$  czy  $LM$ , por. [Osińska 2000], s. 78).

**Tabela 3**

Zestawienie zmiennych, które wpływają na zmiany kursu euro/dolar

	Zakres czasowy próby		
	P1 04.01.1999–5.12.2003	P2 02.01.2002–31.07.2007	4.01.1999–31.07.2007
Waluty	EUR_CHF GBP_INDEX JPY_INDEX		EUR_USD_FUT CHF_USD_FUT EUR_INDEX EUR_GBP GBP_USD_FUT JPY_USD_FUT USD_INDEX USD_INDEX_FUT
Indeksy giełdowe	NASDAQ NASDAQ100	DAX_FUT SP500_FUT	HANGSENG, SP500 NASDAQ100_FUT DJIA, DJCA DJIA_FUT
Kontrakty terminowe na towar		PLATYNA HEATINGOIL	CORN GOLD
Stopy procentowe	LIBOR_EURSW LIBOR_JPY2M LIBOR_JPYSW LIBOR_USD1M LIBOR_USD2M LIBOR_USDSW EURIBOR_EURSW	EURIBOR_EUR1Y EURIBOR_EUR3M EURIBOR_EUR6M LIBOR_CHF1M LIBOR_EUR2M LIBOR_EUR3M LIBOR_EUR6M LIBOR_GBPSW	LIBOR_EUR1Y LIBOR_USD1Y LIBOR_USD3M LIBOR_USD6M US10Y_BOND US30Y_BOND

Źródło: Opracowanie własne.

japońskim oraz indeks giełdy w Hongkongu) oraz notowania kontraktów terminowych na kukurydzę i złoto.

W drugim etapie dla każdej pary zmiennych (kurs euro/dolar i notowania dla innego wybranego waloru) zbudowano modele  $ARMA(p,q)$ -DL( $s$ ). Istotną cechą finansowych szeregów czasowych notowanych z częstotliwością dzienną jest zjawisko tzw. skupiania się wariancji. Wyniki testu Engle'a ARCH-LM wykazały, że w resztach analizowanych modeli występuje efekt ARCH, z tego względu oszacowano również modele  $ARMA(p,q)$ -DL( $s$ ) z dodatkowym równaniem GARCH( $P,Q$ ).

Dla każdej pary zmiennych skonstruowano szereg modeli ARMA-DL, w których przyjęto opóźnienia o różnej długości dla zmiennych: endo- i egzogenicznej. Przeprowadzono ocenę formalną poszczególnych modeli. Przy wybo-

rze najlepszych modeli kierowano się kryterium Schwarz (SIC). Oprócz tego przyjęto, że najdłuższe opóźnienia dla zmiennych endogenicznej i egzogenicznej oraz wyrażającej czynnik średniej ruchomej wyznaczone są przez parametry istotnie różne od zera (stojące przy tych zmiennych).

Dla każdego zestawu zmiennych objaśniających modelu ARMA-DL skonstruowano trójwarstwowe sieci MLP z jednym neuronem w warstwie wyjściowej. W warstwie wejściowej znajdowały się neurony reprezentujące zmienne objaśniające w modelu ARDL. Liczbę neuronów w warstwie ukrytej ustalono na poziomie  $2N + 1$ , gdzie  $N$  jest liczbą neuronów w warstwie wejściowej (por. [Azoff 1994], s. 50). Wykorzystano logistyczną postać funkcji aktywacji, a do uczenia sieci zastosowano algorytm Levenberga-Marquardta<sup>26</sup>.

Parametry modeli estymowano na podstawie 1261 obserwacji – dla próby P1 oraz 1429 obserwacji – dla próby P2. Prognozy wyznaczono dla następnych 20 okresów. Są to prognozy wygasłe, wyznaczone dla oszacowanego modelu na jeden okres do przodu.

Ocenę jakości modeli ARMA-DL i sieci MLP przeprowadzono na podstawie skorygowanych błędów średnich  $MAPE^*$  i  $RASE^*$  oraz  $S$ , które policzono dla prób estymacyjnej (uczącej) i prognostycznej (testowej). Dla próby prognostycznej wyznaczono również wartości współczynnika Theila oraz jego składowych. Wyniki analiz przedstawiono w tabelach 3–5, w których każdy z modeli zbudowanych dla każdego z dwu okresów został opisany za pomocą:

- zmiennej egzogenicznej modelu,
- długości opóźnień zmiennych ( $p, q, s$ ) w modelach ARMA-DL oraz parametrów modeli GARCH ( $P, Q$ ),
- liczby neuronów w warstwie wejściowej ( $we$ ), ukrytej ( $h$ ) i wyjściowej ( $w$ ) sieci MLP-LM,
- wartości kryterium informacyjnego  $SIC$ ,
- wartości miernika zgodności zmian  $S$ ,
- wartości średniego skorygowanego błędu absolutnego  $MAPE^*$ ,
- wartości pierwiastka skorygowanego błędu średniokwadratowego  $RMSPE^*$ ,
- wartości współczynnika Theila  $I^2$  i jego składowych.

Najlepsze, w świetle przyjętych kryteriów ocen, modele zbudowane dla obu okresów (tab. 4) zawierają kontrakty futures wystawione na kurs euro/dolar oraz na kurs frank szwajcarski/dolar. W trzecim z modeli oszacowanych dla okresu P1 zmienną objaśniającą jest indeks notowań kursów uwzględniających euro, natomiast ostatni z modeli oszacowany dla P2 zawiera kontrakty futures wystawione na kurs funt brytyjski/dolar.

<sup>26</sup>Do trenowania sieci zastosowano również algorytm Quasi-Newtona, ale dawał on podobne rezultaty.



**Tabela 4**

Wybrane wyniki z prób estymacyjnych uzyskane dla najlepszych modeli typu ARMA-DL oraz ARMA-DL-GARCH oraz modeli sztucznych sieci neuronowych

	P1			P2		
	EUR_USD_FUT	CHF_USD_FUT	EUR_INDEX	EUR_USD_FUT	CHF_USD_FUT	GBP_USD_FUT
ARMA-DL (p,q,s) GARCH(P,Q)	(2,1,1)-(1,1)	(2,1,1)-(1,1)	(2,1,1)-(1,1)	(1,1,1)-(1,1)	(0,1,1)-(1,1)	(0,1,1)-(1,1)
	<b>-7,5821</b>	-7,3913	-7,3471	<b>-7,8977</b>	-7,7421	-7,6046
	<b>72,3%</b>	67,4%	61,5%	70,0%	65,3%	59,4%
	0,7894	0,8699	0,9103	0,8050	0,8833	0,9510
	0,8010	0,8808	0,9082	0,8192	0,8853	0,9493
ARMA-DL (p,q,s)	(2,1,1)	(2,1,1)	(2,1,1)	(2,1,1)	(0,1,1)	(0,1,1)
	-7,5766	-7,3867	-7,3285	-7,8285	-7,6779	-7,5372
	71,9%	67,0%	61,8%	<b>71,0%</b>	65,5%	59,4%
	<b>0,7881</b>	0,8702	0,9088	<b>0,7966</b>	0,8824	0,9502
	<b>0,8009</b>	0,8806	0,9066	<b>0,8164</b>	0,8850	0,9492
MLP-LM (we,h,w)	(3,7,1)	(3,7,1)	(3,7,1)	(3,7,1)	(2,7,1)	(2,7,1)
	-7,3869	-7,3014	-7,3073	-7,6590	-7,6055	-7,5083
	68,2%	65,4%	62,0%	65,5%	63,7%	59,4%
	0,8604	0,9046	0,9053	0,8727	0,9021	0,9497
	0,8681	0,9060	0,9033	0,8773	0,9011	0,9460

Źródło: Opracowanie własne.

Oceniając jakość odwzorowania zmian kursu walutowego przez analizowane modele stwierdzono, że w obu próbach – bez względu na rodzaj modelu – najlepsze wyniki estymacji uzyskano dla modeli ze zmienną egzogeniczną EUR\_USD\_FUT (kontrakty futures wystawione na kurs euro/dolar). Ponadto, lepsze rezultaty otrzymano dla modeli ARMA-DL-GARCH (kryterium  $S$  i  $SIC$ ) oraz ARMA-DL (błędy  $MAPE^*$  i  $RMSPE^*$ ) niż dla MLP-LM.

Dalsza weryfikacja skonstruowanych modeli polegała na zbadaniu ich własności prognostycznych. W próbie prognostycznej (tab. 5), podobnie jak w próbie estymacyjnej, najlepsze wyniki uzyskano dla modelu ze zmienną EUR\_USD\_FUT. W tej części badania wyniki uzyskane przy wykorzystaniu modeli regresji były lepsze niż przy wykorzystaniu sieci neuronowych. W próbie P1 najniższe wartości błędów  $MAPE^*$  i  $RMSPE^*$  oraz najwyższe wskazania miernika  $S$  otrzymano dla modelu ARMA-DL\_ARCH, natomiast dla próby P2 najlepsze wyniki dawał model ARMA-DL. Warto też zauważyć, że własności prognostyczne modelu zawierającego indeksy notowań euro (dla okresu P1) nie są zadowalające, ponieważ zgodność odwzorowanych kierunków zmian wynosi zaledwie 35%.

Najmniejsze wartości współczynnika Theila (tab. 6) odnotowano dla modeli ekonometrycznych: w próbie P1 – dla modelu ARMA-DL-GARCH oraz w próbie P2 – dla modelu ARMA-DL. Modele wyrażające liniowe związki między zmiennymi objaśnianą i objaśniającymi, podobnie jak sieci neuronowe skonstruowane dla okresu P2 dokładnie odzwierciedlają średni poziom kursu, gdyż udział błędów z tym związanych w ogólnym błędzie prognozy mierzonym przez  $I^2$  nie przekracza 2,6%, podczas gdy sztuczne sieci neuronowe skonstruowane dla okresu P1 generują odchylenia od 8,2 do 16,9%. Można również zauważyć, że w modelach zawierających kontrakty terminowe na badany kurs największy udział w błędzie ma brak dostatecznie dobrej prognozy wariancji, chociaż problemy z poprawnym odwzorowaniem punktów zwrotnych mają podobny udział w wartości  $I^2$ . Z kolei w przypadku modeli zawierających kontrakty terminowe na kurs walut frank szwajcarski/dolar największy udział we współczynniku  $I^2$  mają błędy związane z odwzorowaniem kierunków zmian kursu.

## Podsumowanie

W pracy przedstawiono wyniki badań dotyczących zastosowania liniowych modeli ARMA-DL, ARMA-DL-GARCH i trójwarstwowych MLP (będących modelami nieliniowymi) do analizy zależności pomiędzy kursem euro i dolara amerykańskiego a innymi czynnikami znajdującymi się w otoczeniu kursu tej pary walut. Wyniki wskazują, że najsilniejszy wpływ na zmiany kursu EUR/USD w krótkim okresie mają zmiany jego cen terminowych wyrażone notowa-

**Tabela 5**

Wybrane wyniki prognoz uzyskane dla najlepszych modeli typu ARMA-DL oraz ARMA-DL-GARCH oraz modeli sztucznych sieci neuronowych

	P1			P2		
	EUR_USD_FUT	CHF_USD_FUT	EUR_INDEX	EUR_USD_FUT	CHF_USD_FUT	GBP_USD_FUT
ARMA-DL (p,q,s) GARCH(p,Q)	(2,1,1)-(1,1)	(2,1,1)-(1,1)	(2,1,1)-(1,1)	(1,1,1)-(1,1)	(0,1,1)-(1,1)	(0,1,1)-(1,1)
	90%	60%	35%	70%	60%	70%
	<b>0,6455</b>	0,8823	1,1860	0,5987	0,8313	0,8988
	<b>0,7048</b>	0,8783	1,1204	0,5875	0,8313	0,8637
ARMA-DL (p,q,s)	(2,1,1)	(2,1,1)	(2,1,1)	(2,1,1)	(0,1,1)	(0,1,1)
	90%	60%	40%	75%	60%	70%
	0,6489	0,8865	1,1524	<b>0,5585</b>	0,8629	0,8886
	0,7220	0,8795	1,0863	<b>0,5540</b>	0,8397	0,8618
MLP-LM (we,h,w)	(3,7,1)	(3,7,1)	(3,7,1)	(3,7,1)	(2,7,1)	(2,7,1)
	80%	70%	30%	70%	65%	75%
	0,7988	0,8537	1,1876	0,7564	0,8209	0,8831
	0,8971	0,9327	1,0939	0,7077	0,7931	0,8524

Źródło: Opracowanie własne.

**Tabela 6**  
Współczynnik Theila i jego dekompozycja

	P1			P2		
	EUR_USD_FUT	CHF_USD_FUT	EUR_INDEX	EUR_USD_FUT	CHF_USD_FUT	GBP_USD_FUT
ARMA-DL (p,q,s) GARCH(P,Q)	(p,q,s)- -(P,Q)	(2,1,1)-(1,1)	(2,1,1)-(1,1)	(1,1,1)-(1,1)	(0,1,1)-(1,1)	(0,1,1)-(1,1)
	$I^2$	0,497	1,255	0,345	0,691	0,746
	$I_1^2$	6,3%	4,5%	2,0%	2,6%	0,1%
	$I_2^2$	49,8%	31,5%	21,1%	60,9%	70,4%
	$I_3^2$	43,9%	64,0%	36,5%	77%	29,6%
ARMA-DL (p,q,s)	(p,q,s)	(2,1,1)	(2,1,1)	(2,1,1)	(0,1,1)	(0,1,1)
	$I^2$	0,521	1,180	0,307	0,705	0,743
	$I_1^2$	9,1%	3,9%	2,6%	1,3%	0,1%
	$I_2^2$	48,7%	31,9%	28,0%	57,1%	71,9%
	$I_3^2$	42,2%	64,2%	41,6%	82,9%	28,0%
MLP-LM (we,h,w)	(we,h,w)	(3,7,1)	(3,7,1)	(3,7,1)	(2,7,1)	(2,7,1)
	$I^2$	0,805	1,197	0,501	0,629	0,727
	$I_1^2$	16,9%	12,0%	8,2%	0,0%	0,0%
	$I_2^2$	47,9%	38,5%	32,8%	63,5%	73,7%
	$I_3^2$	35,2%	49,6%	36,5%	60,0%	26,3%

Źródło: Opracowanie własne.

niami kontraktów terminowych, wystawionych na analizowany kurs walutowy. Ponadto, na kurs walutowy najsilniej wpływają zmienne z jego najbliższego otoczenia, tj. z rynku walutowego, czego dowodem jest stwierdzony istotny statystycznie wpływ tej grupy zmiennych, gdyż w modelach najlepiej dopasowanych do danych empirycznych zmiennymi egzogenicznymi były zmienne wywodzące się z rynku walutowego.

Należy też zauważyć, że w omawianych analizach modele ARMA-DL lepiej – z punktu widzenia ustalonych kryteriów oceny – odwzorowywały zmiany kursowe niż modele nieliniowe reprezentowane przez sztuczne sieci neuronowe typu MLP. Warto przy tym dodać, że w badaniach [Matuszewska, Witkowska 2007] uwzględniających jedynie model AR (tj. pomijających człon średniej ruchomej MA) sieci neuronowe generowały mniejsze błędy niż modele liniowe AR-DL.

## Literatura

- AZOFF E.M., 1994: *Neural Network Time Series Forecasting of Financial Markets*, Wiley, Chichester.
- BEGG D, FISCHER S, DORNBUSCH R., 1994: *Ekonomia*, PWE, Warszawa.
- BENNETT D., 2000: *Ryzyko walutowe*, Dom Wydawniczy ABC, Kraków.
- BLOMBERG S.B., HESS G.D., 1997: Politics and Exchange Rate Forecast, *Journal of International Economics*, Vol. 43, s. 189–205.
- BOŻYK P., MISALA J., PUŁAWSKI M., 2002: *Międzynarodowe stosunki ekonomiczne*, PWE, Warszawa.
- BUDNIKOWSKI A., 2001: *Międzynarodowe stosunki gospodarcze*, PWE, Warszawa.
- CHAREMZA W., DEADMAN D.F., 1997: *Nowa ekonometria*, PWE, Warszawa.
- DUCH W., KORBICZ J., RUTKOWSKI L., TADEUSIEWICZ R., 2000: *Biocybernetyka i inżynieria biomedyczna*, Tom 6: *Sieci neuronowe*, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa.
- FAMA E.F., 1970: Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work, *The Journal of Finance*, Vol. 25, s. 383–417.
- FAMA E.F., 1991: Efficient Capital Markets II, *The Journal of Finance*, Vol. 46, No. 5, s. 1575–1617.
- GAJDA J.B., 2004: *Ekonometria*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2004.
- GATELY E., 1999: *Sieci neuronowe. Prognozowanie finansowe i projektowanie systemów transakcyjnych*, WIG PRESS, Warszawa.
- GEWEKE J., MEESE R., DENT W., 1983: Comparing Alternative Test of Causality in Temporal System, *Journal of Econometrics*, 21, s. 161–194.
- GLAUM M., 2000b: Foreign Exchange Risk Management in German Non-Financial Corporations: An Empirical Analysis, maszynopis, Giessen University.
- GLAUM M., 2000a: Risikomanagement in deutschen Industrie- und Handelsunternehmen, maszynopis, Giessen University.

- GRANGER C.W.J., 1969: Investigating Casual Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods, *Econometrica*, Vol. 37, s. 24–36.
- HOLLIWELL J., 2001: *Ryzyko finansowe. Metody identyfikacji i zarządzania ryzykiem finansowym*, K.E. Liber, Warszawa.
- JEDYNAK P., TECZKE J., WYCIŚLAK S., 2001: *Zarządzanie w przedsiębiorstwie zorientowanym międzynarodowo*, Księgarnia Akademicka, Kraków.
- KACZMAREK T.T., 2005: *Ryzyko i zarządzanie ryzykiem. Ujęcie interdyscyplinarne*, Difin, Warszawa.
- KALINOWSKI M., 2007: *Zarządzanie ryzykiem walutowym w przedsiębiorstwie*, CeDeWu, Warszawa.
- KENDALL R., 2000: *Zarządzanie ryzykiem dla menedżerów*, K.E. Liber, Warszawa.
- LON E., 2006: Makroekonomiczne uwarunkowania koniunktury na rynku akcji w strefie euro, cz. 2, *Nasz Rynek Terminowy* nr 2(182), s. 91–95.
- LULA P., 1999: *Jednokierunkowe sieci neuronowe w modelowaniu zjawisk ekonomicznych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków.
- MATUSZEWSKA A., WITKOWSKA D., 2006: Zagrożenie przedsiębiorstw ryzykiem walutowym: analiza wyników badań ankietowych, [w:] I. Staniec (red.) *Sposób na pieniądze*, Wojskowa Drukarnia w Łodzi, Łódź, s. 160–168.
- MATUSZEWSKA A., WITKOWSKA D., 2007: Wybrane aspekty analizy kursu euro/dolar: modele autoregresyjne z rozkładami opóźnień i sztuczne sieci neuronowe, B. Borkowski (red.) *Metody ilościowe w badaniach ekonomicznych* Nr VIII, Warszawa, s. 203–212.
- MENIÓW D., OCHĘDZAN G., WILIMOWSKA Z., 2003: *Instrumenty zabezpieczające w transakcjach walutowych*, AJG, Bydgoszcz.
- MIELUS P., 2002: *Rynek opcji walutowych w Polsce*, K.E. Liber, Warszawa.
- MISZTAŁ P., 2004: *Zabezpieczenie przed ryzykiem zmian kursu walutowego*, Difin, Warszawa.
- OSIŃSKA M., 2000: *Ekonometryczne modelowanie oczekiwań gospodarczych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń.
- OSIŃSKA M., 2006: *Ekonometria finansowa*, PWE, Warszawa.
- PENC J., 1997: *Leksykon biznesu*, Placet, Warszawa.
- PERZ P., ZNAMIROWSKI P., 2003: Zarządzanie ryzykiem walutowym w przedsiębiorstwach, *Rynek Terminowy*, nr 4/03, s. 35–43.
- PRAST H.M., de Vor M.P.H., 2005: Investor Reactions to News: a Cognitive Dissonance Analysis of the Euro-Dollar Exchange Rate, *European Journal of Political Economy*, Vol. 21, s. 115–141.
- REUTERS 2001: *Rynek walutowy i pieniężny – wprowadzenie*, Dom Wydawniczy ABC – Oficyna Ekonomiczna, Kraków.
- SMITHSON C.W., SMITH C.W., WILFORD Jr. D.S., 2000: *Zarządzanie ryzykiem finansowym*, Dom Wydawniczy ABC – Oficyna Ekonomiczna, Kraków.
- SZELAĞ T., 2004: Wykorzystanie instrumentów pochodnych przez światowych producentów miedzi i srebra, *Rynek Terminowy*, nr 1/04, s. 46–51.
- Triennial Central Bank Survey 2005: Foreign Exchange and Derivatives Market Activity in 2004, Bank Rozliczeń Międzynarodowych.
- WELFE A., 2003: *Ekonometria*, PWE, Warszawa.

- WITKOWSKA D., 2002: *Sztuczne sieci neuronowe i metody statystyczne*, C.H. Beck, Warszawa
- ZAJĄC J., 2001: *Polski rynek walutowy w praktyce*, K.E. Liber, Warszawa.
- ZIELIŃSKI Z., 1991: *Liniowe modele ekonometryczne jako narzędzie opisu i analizy przy czynowych zjawisk ekonomicznych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń.

## **Euro/dollar exchange rate modelling: dynamic econometric model and artificial neural networks**

### **Abstract**

In the paper we present the results of the research regarding relationship among euro/dollar exchange rate and other variables from financial and good markets. The analyzed time series are observed daily. In the first stage we investigate selected variables from financial and good markets that influence the euro/dollar exchange rate applying the Granger causality test. Our investigation shows that futures contract influences the euro/dollar exchange rate the most. In the second stage we construct the econometric models (ARMA-DL and ARMA-DL with GARCH) and artificial neural networks (Multilayer Perceptron) that are used to modelling and forecasting of the euro/dollar exchange rate. In the last stage we compare different models using goodness-of-fit measures, Theil inequality statistic and its decomposition.

**Ewa Drabik**

Katedra Ekonomiki Rolnictwa i Międzynarodowych Stosunków Gospodarczych  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

## **Wykorzystanie ciągu Ulama do analizy fal giełdowych**

### **Wstęp**

Od początku istnienia rynków kapitałowych wszyscy jego uczestnicy starają się znaleźć odpowiedź na pytanie, czy istnieją prawidłowości, które umożliwiają przewidywanie przyszłych ruchów cen walorów giełdowych. W tym celu analizują wykresy, wykorzystując znane metody, w tym analizę techniczną czy też fundamentalną. Analiza fundamentalna zakłada, że zasadniczy wpływ na zachowanie się rynków ma gospodarka. W tym przypadku decyzje podejmowane są na podstawie danych statystycznych, takich jak bilanse firm, poziom obrotów, wysokość płac, trendów rynkowych itp. Fundamentalista kupuje akcje, gdy kształtują się one poniżej ich statystycznych wartości. Analiza techniczna zakłada z kolei, że procesy giełdowe wyprzedzają w czasie zjawiska ekonomiczne. W tym przypadku przyjmuje się, że cena rynkowa akcji odzwierciedla nie tylko dane statystyczne, ale również wszystkie informacje mające wpływ na cenę waloru. Analiza techniczna to przede wszystkim analizowanie notowań walorów na wykresach. W jej przypadku zakłada się powtarzalność sytuacji, które miały miejsce w przeszłości. W związku z tym analitycy techniczni szukają historycznych analogii do sytuacji bieżącej i na podstawie historycznych zachowań prognozują ceny obecne. Przyjmują również, że ceny walorów tworzą trendy, czyli podążają w określonym kierunku w pewnych okresach. Analitycy techniczni na podstawie wykresów starają się określić możliwe do zidentyfikowania „formacje cenowe”, pozwalające prognozować przyszłe trendy notowań giełdowych.

Amerykański księgowy Ralph Nelson Elliott (1871–1948), będąc na emeryturze, opracował teorię fal giełdowych, która – jak stwierdził autor – „stanowi uzupełnienie koncepcji Dowa” [Frost, Prechter 1995], a w efekcie jest rozwinięciem analizy technicznej. Elliott zauważył, że ruchy cen walorów giełdowych kształtują się w rozpoznawalne wzory. Zaobserwował również, że pewne formacje fal powtarzają się, a bazą do dalszej analizy są wykresy notowań walorów giełdowych. Na podstawie wykresów można wywnioskować nie tylko, jakie walory można kupić, ale również, kiedy je kupić.



Wiele elementów teorii fal Elliotta opartych jest na ciągu Fibonacciego, który jest określony w sposób jednoznaczny, ale, jak się okazuje, nie zawsze jednoznacznie oddaje rzeczywiste zachowania fal giełdowych.

W latach 50. XX wieku Stanisław Ulam, amerykański matematyk polskiego pochodzenia, zmodyfikował ciąg Fibonacciego wprowadzając elementy losowości. Idea i własności tego ciągu zostały opisane przez przyjaciela Ulama, również matematyka polskiego pochodzenia pracującego w Stanach Zjednoczonych, Marka Kaca i opublikowane jako raport w Los Alamos (ze względu na miejsce i czas bardzo trudno jest wspomnianą publikację odnaleźć).

Celem pracy jest sprawdzenie, w jaki sposób modyfikacja ciągu Fibonacciego wprowadzona przez Ulama wpływa praktycznie na analizę wykresów złożonych z fal giełdowych. Faktem jest, że na rynkach kapitałowych zdarzają się okresy, w których nie można uzyskać jednoznacznej opinii na temat przyszłości, a w związku z tym wprowadzenie elementów losowości jest konieczne – zwłaszcza jeżeli chodzi o analizę wykresów.

Praca jest skonstruowana w następujący sposób. W części pierwszej zostały zaprezentowane własności ciągu Fibonacciego i jego rola w teorii fal Elliotta. W części drugiej przedstawiono sylwetkę Stanisława Ulama, a także opisano skonstruowany przez niego ciąg, który jest modyfikacją ciągu Fibonacciego. W części trzeciej została przeprowadzona analiza wykresów złożonych z cen wybranych walorów pochodzących z Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie pod kątem występowania ciągu Ulama.

## Teoria fal Elliotta a ciąg Fibonacciego

W XIII wieku włoski matematyk Leonardo Fibonacci (1180–1250) zaprezentował w Księdze Abakusa następujący ciąg: 1, 1, 2, 3, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377... Ciąg ten można wyrazić za pomocą formuły:

$$a_1 = a_2 = 1$$

$$a_{n+2} = a_{n+1} + a_n.$$

Cechą charakterystyczną tego ciągu jest to, że jeżeli podzieli się dowolny element tego ciągu przez liczbę bezpośrednio ja poprzedzającą, to otrzymuje się tak zwaną złotą liczbę  $\Phi$ :

$$\Phi = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} \approx 1,61803339\dots$$

Inne ważne własności liczby  $\Phi$  i ciągu Fibonacciego można ująć następująco:

$$1. \frac{1}{\Phi} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} \approx 0,618... = \left( \frac{1 - \sqrt{5}}{2} \right)$$

$$2. \frac{1}{\Phi^2} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{a_{n+2}} \approx 0,382...$$

$$3. \Phi^2 = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+2}}{a_n} \approx 2,618...$$

$$4. \Phi^2 - \Phi = 1$$

$$5. \frac{1}{\Phi^2} + \frac{1}{\Phi} = 1$$

$$6. \Phi - \frac{1}{\Phi} = 1$$

$$7. (\Phi + 1)^2 = \Phi^4$$

$$8. \Phi + \frac{1}{\Phi} = \sqrt{5}$$

$$9. \Phi = \sqrt{1 + \sqrt{1 + \sqrt{1 + \sqrt{1 + \dots}}}}$$

10. Liczba  $\Phi$  może być zapisana w postaci ułamka łańcuchowego:

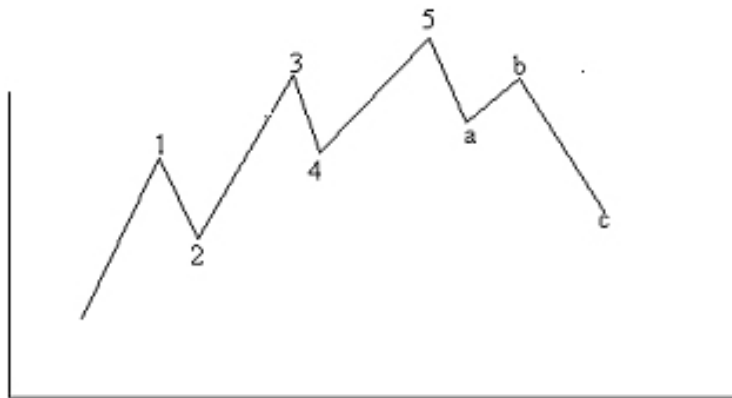
$$\Phi = [1; 1, 1, 1, \dots] = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{\dots}}}$$

11. Suma dowolnych dziesięciu liczb ciągu Fibonacciego jest podzielna przez 11.

Ciąg ten ma wiele zastosowań nie tylko na giełdzie, ale również w wielu innych dziedzinach. W 1963 r. powstało nawet Stowarzyszenie Fibonacciego (*The Fibonacci Association*), którego celem jest rozstrzygnięcie wszelkich kwestii związanych z liczbami Fibonacciego.

Ciąg Fibonacciego został wykorzystany przez Ralpa Elliotta w teorii fal giełdowych, która to teoria została opublikowana w serii artykułów w *Financial World Magazine* w 1939 r. We wspomnianych pracach Elliott opisał szereg formacji tworzonych przez fale giełdowe, które odpowiednio nazwał, zilustrował i opisał. Podał również wiele reguł, które umożliwiają rozpoznawanie wzorów fal i przewidywanie prawdopodobnych ruchów cen walorów giełdowych, a tak-

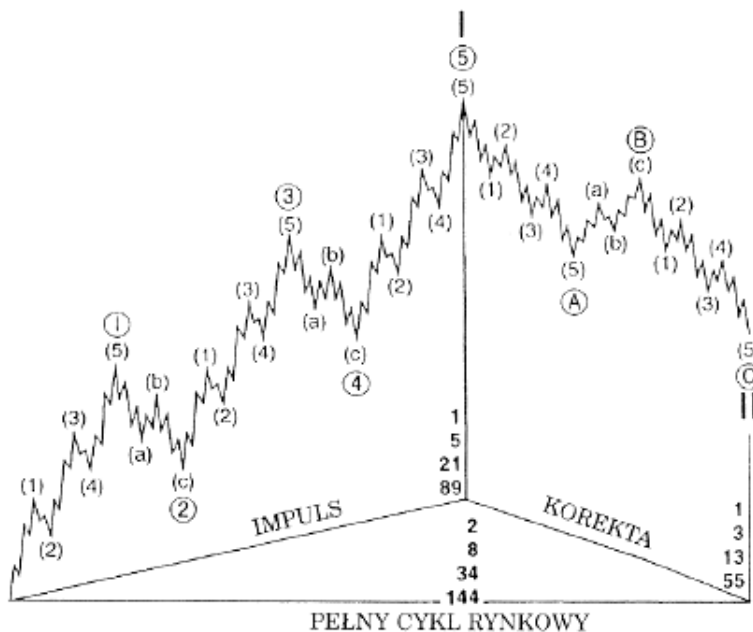
że ustalenie ewentualnej strategii rynkowej. Wskazówki zaprezentowane przez Elliotta pozwalają również przewidywać tzw. punkty krytyczne oraz jak długo dany wzór fali będzie się kształtował [Fisher 1995, Frost, Prechter 1995]. Elliott analizował przede wszystkim wykresy składające się z dwóch części: impulsu i korekty (rys. 1 i 2).



**Rysunek 1**

Ilustracja podstawowej formacji w teorii fal Elliotta

Źródło: Opracowanie własne.



**Rysunek 2**

Ciąg Fibonacciego w pełnym cyklu złożonym z korekty i impulsu według Elliotta  
Źródło: Na podstawie pracy [Frost, Prechter 1995].

Elliott przyjął, że faza impulsu składa się z pięciu fal, a korekta jest formacją trójfalową. Zatem pełny cykl to osiem fal. Po zakończeniu ośmiofalowego cyklu rozpoczyna się podobny cykl złożony z pięciu fal wzrostowych i trzech spadkowych. Posługując się tą samą zasadą budowania fal wyższego stopnia można dojść do pełnego cyklu rynkowego (rys. 2). Przy kolejnym podziale dostajemy 21 fal impulsu i 13 fal korekty. Pełny cykl giełdowy składa się z kolei z 89 fal impulsu i 55 fal korekty, co daje 144 fale (rys. 2). Wymienione liczby tworzą ciąg Fibonacciego, co zostało również pokazane w tabeli 1.

Na rysunku 2 fale mniejszego trendu oznaczone są jako 1, 2, 3, 4, 5, a, b, c (rys. 1). Fale wtórnego trendu zapisane są za pomocą cyfr oraz liter w nawiasach: (1), (2), (3), (4), (5), (a), (b), (c), a w przypadku fal trendu głównego cyfry i litery zapisane są w kółkach (rys. 1 i 2).

Liczby Fibonacciego można zaobserwować w wielu innych procesach giełdowych, o czym piszą J. Nowakowski oraz K. Borowski [Nowakowski, Borowski 2005]. Obserwuje się np., że długość jednej z fal w jego formacjach jest równa 0,618 drugiej. Liczba 0,618 jest to stosunek dwóch kolejnych liczb Fibonacciego.

**Tabela 1**

Podział pełnego cyklu giełdowego według Elliotta

Liczba fal	Rynek rosnący impuls	Rynek malejący korekta	Łącznie
Stopnia wyższego	5 ( $a_5$ )*	3 ( $a_4$ )	8 ( $a_6$ )
Stopnia średniego	21 ( $a_8$ )	13 ( $a_7$ )	34 ( $a_9$ )
Stopnia niższego	89 ( $a_{11}$ )	55 ( $a_{10}$ )	144 ( $a_{12}$ )

\* W nawiasach zapisano „numery” ciągu Fibonacciego.

Źródło: Na podstawie pracy [Fisher 1995].

Nowakowski i Borowski [2005] wspominają również, że przy identyfikacji punktów zwrotnych na giełdzie (zmian tendencji rynkowych) pomocny może okazać się następujący wzór:

$$c_n = b + a_n$$

gdzie:

$c_n$  oznacza datę (rok) docelowy – punkt zwrotny na giełdzie,

$b$  jest obserwowanym rokiem zmian tendencji rynkowej,

$a_n$  jest elementem ciągu Fibonacciego.

Autorzy ci twierdzą, że zmiany tendencji rynkowych, które miały miejsce w latach 1949, 1957, 1962 i 1965, pozwoliły na identyfikację punktu zwrotnego na rynku w następujący sposób:

$$1949 + 21 = 1970,$$

$$1957 + 13 = 1970,$$

$$1962 + 8 = 1970,$$

$$1965 + 5 = 1970.$$

Okazuje się, że istotnie w 1970 r. indeks Dow Jonesa miał najniższą wartość. Można zauważyć, że do „kolejnych lat”, w których miały miejsce zmiany tendencji rynkowych, dodawane są elementy ciągu Fibonacciego. Oprócz wymienionych zaobserwowano wiele innych zjawisk na giełdzie, które odzwierciedlają „istnienie” liczb Fibonacciego, a także liczby  $\Phi$  – złotego podziału – w procesach giełdowych [Nowakowski, Borowski 2005].

Rzeczywista analiza zarówno fal, jak i procesów giełdowych nie potwierdza jednak teorii fal Elliotta. Liczba fal nie zawsze odpowiada jednoznacznie identyfikowalnym elementom ciągu Fibonacciego. Modyfikacja tego ciągu wprowadzone przez Ulama o wiele lepiej „pasuje” do opisu procesów zachodzących na giełdzie, czego dowodzą zaprezentowane w dalszej części pracy badania empiryczne.

## Sylwetka i osiągnięcia Stanisława Ulama

Stanisław Marcin Ulam (1909–1984) urodził się we Lwowie w zamożnej rodzinie inteligenckiej. Wczesne dzieciństwo podczas I wojny światowej spędził z rodzicami w Wiedniu. Gimnazjum i studia politechniczne ukończył we Lwowie. Magisterium i doktorat z matematyki Ulam uzyskał w tym samym 1933 r. pod kierunkiem Kazimierza Kuratowskiego. Współpracował z najlepszymi matematykami słynnej szkoły polskiej, takimi jak: Stefan Banach, Hugon Steinhaus, Stanisław Mazur i inni. Do Stanów Zjednoczonych wyjechał po raz pierwszy w 1935 r. na zaproszenie Johna von Neumana do Princeton. Do 1939 r. w okresie wakacyjnym wracał jednak do Lwowa.

W 1939 r. wraz z grupą polskich matematyków, takich jak Marek Kac, Alfred Tarski, Otto Nikodym, na stałe wyemigrował do USA. Dostał stypendium na Harvardzie. W latach 1941–1943 był profesorem na Uniwersytecie Wisconsin w Madison. Od 1944 do 1967 r. pracował w Los Alamos National Laboratory w stanie Nowy Meksyk nad konstrukcją bomby wodorowej, którą zaprojektował wspólnie z Węgrem Tellerem i innymi. W okresie 1965–1977 był profesorem na Uniwersytecie Colorado w Boulder. Przebywał również czasowo na wielu uniwersytetach: na Uniwersytecie Południowej Kalifornii w Los Angeles, w Massachusetts Institute of Technology, na Uniwersytecie Kalifornijskim w La Jolla, a także na Uniwersytecie Forydzkim w Gainesville. Napisał 150 prac i trzy książki. Umarł nagle na atak serca w 1984 r. w Santa Fe.

Był człowiekiem bardzo wszechstronnym i udowodnił wiele interesujących twierdzeń z teorii mnogości, teorii miary, procesów stochastycznych i topologii. Interesował się układami nieliniowymi, komputerami i metodami numerycznymi. Był współtwórcą jednej z pierwszych metod numerycznych, a mianowicie metody Monte Carlo. Ulam niechętnie wdawał się w szczegóły pracy matematycznej, gdyż wolał stawiać otwarte zagadnienia głównie z zastosowań matematyki, zwłaszcza w naukach przyrodniczych. Za pomocą komputerów Ulam studiował ewolucję organizmów żywych, a także gromad gwiazd będących pod wpływem przyciągania grawitacyjnego. Badania te doprowadziły Ulama do „sprytnego” pomysłu zainicjowania syntezy paliwa termojądrowego w bombie wodorowej. Z zainicjowaniem zapłonu tejże bomby kłopot miały najświetlejsze umysły pracujące w owym czasie w wielu ośrodkach badań jądrowych. Pomysł Ulama polegał na wykorzystaniu promieniowania rentgenowskiego emitowanego w ciągu pierwszej mikrosekundy reakcji łańcuchowej, która zachodzi podczas wybuchu bomby atomowej. Podczas wybuchu bomby atomowej, pełniące funkcję zapalnika, intensywne promieniowanie rentgenowskie zostaje zogniskowane na paliwie termojądrowym, po czym rozgrzewa je i dodatkowo spręża, tak aby zainicjować reakcję syntezy. Ulam opracował także technologię ogniskowania promieniowania rentgenowskiego podczas zapłonu bomby termojądrowej [Thorne 2004].

Ulam zadawał wiele otwartych pytań, które stały się inspiracją dla wielu matematyków. Jednym z jego licznych pomysłów była modyfikacja ciągu Fibonacciego, o której wspomina Marek Kac w wywiadzie udzielonym Michaelowi Feigenbaumowi [Wywiad... 1982]. Zmodyfikowany przez Fibonacciego ciąg Ulama przyjmuje postać:

$$a_1 = a_2 = 1$$

$$a_{n+2} = a_{n+1} \left\{ \text{który z wyrazów } a_1, \dots, a_n \text{ wzięty z prawdopodobieństwem } \frac{1}{n} \right\}.$$

Marek Kac stwierdził, że pomysł Ulama tak go zainspirował, iż zaczął nad nim pracować i swoje rozważania opublikował jako raport w Los Alamos. Przykładowe realizacje ciągu Ulama są następujące:

1 1 2 3 4 5 9 12 13 25 34 35 69 103...

1 1 2 3 4 6 8 11 13 16 18 21 23 41...

1 1 2 3 5 6 7 8 9 10 12 20 22 24....

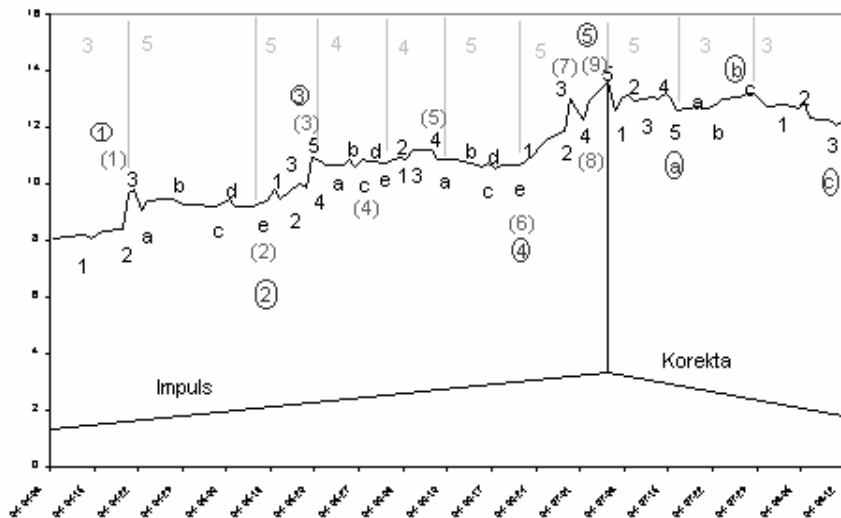
....

1 1 2 3 5 7 9 11 12 13 15 19 23 38...

Przypuszczalnie modyfikacja ciągu Fibonacciego wprowadzona przez Ulama może rozszerzyć, a przede wszystkim urealnić teorię fal Elliotta, co zostanie pokazane w kolejnej części pracy. Zostaną zaprezentowane badania empiryczne wykorzystujące szeregi czasowe złożone z cen akcji pochodzących ze spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie.

## Występowanie liczb pochodzących z ciągu Ulama na giełdzie Papierów Wartościowych

W dalszym ciągu przeanalizowane zostaną fragmenty wykresów złożonych z cen dwóch spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie. Wykresy, a właściwie ich fragmenty, zostały dobrane w ten sposób, aby widoczne były impuls i korekta. Do badań użyto szeregów czasowych złożonych z cen akcji Krosna i Żywca. W obydwu przypadkach można zauważyć, że liczby pochodzące z ciągu Fibonacciego występują jedynie dla fal wyższych stopni, a mianowicie w przypadku notowań Krosna wystąpiła sekwencja 5–3, a w przypadku Żywca zaobserwowano sekwencję 3–5. Formacje złożone z fal niższych stopni tworzą sekwencje zawierające realizacje ciągu Ulama. Szczegółowa analiza została pokazana na wykresach (rys. 3 i 4), a opisana poniżej.



**Rysunek 3**

Ciąg Ulama w pełnym cyklu giełdowym dla spółki Krosno (badany okres 08.04.2004–12.08.2004)

Zacznijmy analizę od wykresu złożonego z notowań spółki Krosno w okresie 08.04.2004–12.08.2004. W tabeli 2 zostały zaprezentowane liczby odpowiadające kolejnym formacjom fal powstającym w pełnym cyklu giełdowym.

Kolejne formacje podstawowe w przypadku spółki Krosno składają się z następujących liczb: 3–5, 5–4, 4–5, 5–5, 3–3 (rys. 3). Na podstawie zestawienia podanego w tabeli 2, a także liczb występujących w kolejnych formacjach można przyjąć, że sekwencjom fal dla spółki Krosno odpowiadają następujące realizacje ciągu Ulama:

1 1 2 3 4 5 8 9 14 19 20 22 42...

lub

1 1 2 3 4 5 6 8 9 14 20 22 42...

Liczby podkreślone nie występują ani na wykresie (rys. 3), ani też w tabeli 2.

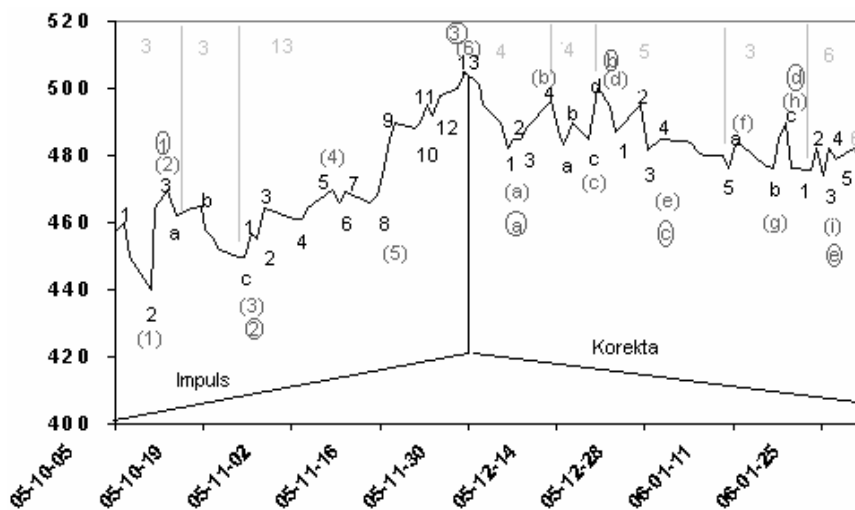
W przypadku notowań spółki Żywiec formacje podstawowe składają się z następujących liczb: 3–3, 13–4, 4–5, 3–6 (rys. 4). Tabela 3 pokazuje podział na formacje różnych stopni w pełnym cyklu giełdowym dla spółki Żywiec.

**Tabela 2**

Podział na formacje fal różnych stopni w pełnym cyklu giełdowym dla spółki Krosno (badany okres 08.04.2004–12.08.2004)

Liczba fal	Rynek rosnący impuls	Rynek malejący korekta	Łącznie
Stopnia wyższego	5	3	8
Stopnia średniego	9	5	14
Stopnia niższego	20	22	42

Źródło: Opracowanie własne.



**Rysunek 4**

Ciąg Ulama w pełnym cyklu giełdowym dla spółki Żywiec (badany okres 05.10.2005–10.02.2006)

Na podstawie wykresu pokazanego na rysunku 4 oraz liczb podanych w tabeli 3 można wywnioskować, że tym razem formacje fal odpowiadają następującej realizacji ciągu Ulama:

1 1 2 3 4 5 6 9 15 18 23 41...



**Tabela 3**

Podział na formacje różnych stopni w pełnym cyklu giełdowym dla spółki Żywiec (badany okres 05.10.2005–10.02.2006)

Liczba fal	Rynek rosnący impuls	Rynek malejący korekta	Łącznie
Stopnia wyższego	3	5	8
Stopnia średniego	6	9	15
Stopnia niższego	23	18	41

Źródło: Opracowanie własne.

Zostały przebadane również inne spółki. Szeregi czasowe złożone z ich cen nie tworzyły sekwencji, która układałaby się w ciąg Fibonacciego (zob. również [Drabik 2007]). Można zatem stwierdzić, że analiza fal giełdowych pokazuje, iż liczba fal nie zawsze odpowiada jednoznacznie identyfikowalnemu ciągowi Fibonacciego, co zakłada w swojej teorii Elliott. Okazuje się, że ciąg Ulama o wiele rzetelniej oddaje rzeczywistość panującą na giełdzie. Teoria fal Elliotta oparta wyłącznie na ciągu Fibonacciego może prowadzić do błędnych wniosków i skutecznie zniekształcać różnego rodzaju prognozy. Jednak wiele elementów tej teorii, mimo upływu lat, w dalszym ciągu pozostaje słusznych. Tak jest np. w przypadku kształtów formacji, a także niektórych reguł, które umożliwiają inwestorom oraz analitykom giełdowym zrozumienie aktualnej pozycji rynku i rozpoznawanie ukształtowanych wzorów. Wysokość obrotów to również raczej realizacja ciągu Ulama, gdyż ciąg Fibonacciego w tej sytuacji zupełnie się nie sprawdza. Reasumując, teoria fal Elliotta może zyskać na znaczeniu, jeśli ciąg Fibonacciego zostanie zastąpiony ciągiem Ulama.

## Literatura

- DRABIK E., 2007: Ciąg liczbowy Ulama i jego zastosowanie na rynkach finansowych, *Przebieg Statystyczny* 4 (54), s. 19–33.
- FISHER R., 1995: *Liczby Fibonacciego na giełdzie*, Wydawnictwo WIG Press, Warszawa.
- FROST A.J., PRECHTER R.R., 1995: *Teoria fal Elliotta*, Wydawnictwo WIG Press, Warszawa.
- KOMAR Z., 1993: *Sztuka spekulacji*, Wydawnictwo PRET, Warszawa.
- MYCIELSKI J., 1990: Stanisław Marcin Ulam (1909–1984), *Wiadomości Matematyczne* 29, s. 20–34.
- NOWAKOWSKI J., BOROWSKI K., 2005: *Zastosowanie teorii Carolana i Fishera na rynku kapitałowym*, Wydawnictwo Difin, Warszawa.
- THORNE K.S., 2004: *Czarne dziury i krzywizny czasu*, Wydawnictwo Prószyński i S-ka, Warszawa.

Wywiad, 1982: Reflections of Polish masters. An interview with Stan Ulam and Mark Kac by Mitchell Feigenbaum, Los Alamos 3, No 3, 54. Tłumaczenie polskie. 1993: Refleksje polskich mistrzów – wywiad ze Stanisławem Ulamem i Markiem Kacem przeprowadzony przez Mitchella Feigenbauma, *Wiadomości Matematyczne* 31 (1993), s. 93–114.

## **An application of Ulam's sequence to analysis of the stock waves**

### **Abstract**

The aim of this paper is to modify one of technical analysis instruments that can be used for description of stock value diagrams as well as forecasting the future asset prices – it is the so called Elliott Waves Theory. In classic version this theory is based on the Fibonacci sequence. Modification of Fibonacci sequence was introduced in the fifties of the 20. century by American mathematician Stanislaw Marcin Ulam, who was born in Poland, and consists of introducing random elements.

The analysis of waves created by prices will be presented in reference to the companies from Warsaw Stock Exchange.

**Wojciech Pizło**

Katedra Polityki Agrarnej i Marketingu

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

## **Marketing relacji – koncepcja i kierunki rozwoju**

### **Wstęp**

Marketing jest filozofią działania oraz sposobem postrzegania podstawowych zasad, jakimi powinien kierować się współczesny biznes. Na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat zasady biznesu ewoluowały, a marketing postrzegany był bądź jako bierny instrument oddziaływania przedsiębiorstwa na rynek (było to charakterystyczne dla tzw. orientacji produktowej), jako marketing organizacyjny (orientacja dystrybucyjna – sprzedażowa), czy też jako marketing aktywny (koncepcja marketingu strategicznego), polegający bowiem na budowaniu trwałych więzi pomiędzy organizacją a jednostką i społecznością przez poznanie i zaspokajanie metapotrzeb. Marketing w sytuacji narastającej konkurencyjności rynków stanowi jeden z ważniejszych czynników budowy długookresowego sukcesu przedsiębiorstwa przez dopasowywanie oferty do oczekiwań konsumentów. W pierwszej połowie lat 90. XX wieku uznano [Berry 2002, s. 59–77, Dyche 2002, s. 40], że marketing w pełni przekształca się z działań rynkowych wykorzystujących efekt skali produkcji (marketing masowy) oraz marketing wykorzystujący różnorodne kryteria podziału konsumentów, by w lepszy sposób dopasować produkt do ich potrzeb (marketing oparty na segmentach rynku), w marketing relacji, którego cechami są m.in. dwukierunkowy dialog oraz długotrwała współpraca pomiędzy przedsiębiorstwem i konsumentem indywidualnym [Dyche 2002, s. 40]. Celem opracowania jest analiza teoretycznych podstaw marketingu relacji.

### **Istota marketingu relacji**

Elementy teorii relacji (teorii interakcji) w ramach teorii marketingowej [Rogoziński 2000, s. 33]<sup>1</sup> znajdują się w literaturze najczęściej poświęconej

---

<sup>1</sup>Uważa się nawet, że „gdyby nie marketing usług, nie wiadomo, czy marketing relacji w ogóle by powstał”.

usługom [Levitt 1981, s. 94–10, Mitreǵa 2003, s. 114–115]. Zdefiniowanie pojęcia marketing relacji jest dyskusyjne, gdyż brakuje definicji, która byłaby satysfakcjonująca dla środowiska, precyzyjnie określając jej zakres jak i istotę. Jedną z pierwszych definicja marketingu relacyjnego określała go jako „tworzenie, utrzymanie i wzbogacanie relacji z klientem” [Berry 1983, s. 26, Otto 2001, s. 46], co sprowadzało się do długoterminowego kształtowania relacji z konsumentem. Marketing relacyjny w przeciwieństwie do tradycyjnego (tab. 1) koncentruje się na budowaniu trwałych związków pomiędzy firmą a konsumentem. Pozysskanie wiedzy na temat konsumentów stanowi kluczowy element kształtowania relacji rynkowych z konsumentem indywidualnym.

**Tabela 1**

Ewolucja orientacji na klienta w koncepcjach marketingu tradycyjnego i nowoczesnego (wybrane zagadnienia)

Kryteria porównań	Marketing tradycyjny	Marketing nowoczesny
1	2	3
Adresat działań marketingowych	Homogeniczne grupy (segmenty) konsumentów	Indywidualni konsumenci, a także różne społeczności
Cel działań	Zaspokojenie istniejących potrzeb i zrealizowanie zysku	Zaspokojenie indywidualnych potrzeb konsumentów oraz potrzeb społeczności Tworzenie potrzeb przez wpływanie na poziom zadowolenia i dobrobytu konsumentów
Warunki działań	Duże tempo zmian ekonomicznych, technologicznych, politycznych i prawnych otoczenia; Trudności przewidywania popytu Nadmiar podaży, trudności zbytu Nacisk konkurencji Duża rola ogniw pośredniczących Wzrost ryzyka związanego z lansowaniem nowych produktów	Globalizacja gospodarki Wzrost wymagań i krytycyzmu konsumentów wobec produktów i działań marketingowych Coraz większa wrażliwość konsumentów na ceny Wzrost aktywności ruchów konsumenckich Rosnąca rola państwa i czynników socjalnych
Metody pozyskania informacji o klientach	Rozproszone dane o klientach Przewaga badań ankietowych, wywiadów, paneli	Korzystanie z banków danych o klientach; Badanie motywacyjne i inne badania jakościowe; Systemy inteligentne pomocy w decyzji na podstawie modeli lub na bazie heurystycznej

cd. tabeli 1

1	2	3
Rodzaje strategii wobec klientów	Strategie pozyskania nowych klientów	Strategie utrzymania klientów Marketing związków z klientem (relationship)
Instrumenty marketingu-mix	Zintensyfikowane kampanie reklamowe i akcje promocyjne Różne formy dystrybucji sprzyjające dynamizowaniu sprzedaży	Krytyczna ocena instrumentów promocyjnych z punktu widzenia ich wpływu na klientów Wzrost znaczenia bezpośrednich kanałów dystrybucji System zindywidualizowanej obsługi Współpraca z klientem na zasadach partnerstwa
Skutki dla konsumenta	Konsument jest poddawany działaniu ogromnej liczby bodźców marketingowych, co powoduje, że spodziewane korzyści promocyjne stają się kryterium wyboru marki (produktu)	Podwyższenie poziomu usług Tworzenie związków między marką, produktem, firmą a klientem sprawia, że czuje się on osobą najważniejszą Budowanie długookresowych związków z klientem pozwala przejście od kultury produktu do kultury konsumenta
Skutki dla przedsiębiorstw	Wzrost kosztów związanych z procesami innowacyjnymi i akcjami promocyjnymi, prowadzącymi do zdobycia nowych klientów	Możliwość racjonalizacji kosztów, gdyż strategia utrzymania klientów kosztuje kilkakrotnie taniej niż zdobywanie nowych Konsekwencją tego jest pewien spadek ryzyka
Służby konsumenckie w przedsiębiorstwie	Wydział klienta (customer relations) Skoncentrowany na nabywcy – użytkowniku produktu; Między nim a przedsiębiorstwem występują relacje dwustronne o charakterze handlowym; Podejmowane przez wydział decyzje mają charakter głównie zarządzania reklamacjami, informowania klientów o ofercie, firmie	Wydział konsumenta (consumer affairs department) Obszar działania rozszerza się na potencjalnych klientów, nie klientów, organizacje konsumenckie, partnerów, duże społeczności Wielowymiarowe relacje z przedsiębiorstwem nabierają charakteru społecznego Cechą decyzji podejmowanych przez wydział jest ich strategiczny charakter; dotyczą one – oprócz funkcji informacyjnych i reklamacji – dodatkowych obszarów, tj. utrzymania związków z organizacjami konsumenckimi oraz przyjmowania optyki konsumenta i obrony jego interesów

Źródło: K. Mazurek-Łopacińska, Zachowania nabywców, jako podstawa strategii marketingowej, Wyd. AE we Wrocławiu, Wrocław 1997, s. 24–25.

Posiadanie informacji na temat konsumenta stwarza szansę dostarczenia oczekiwanej przez niego oferty dopasowanej do jego wymagań i potrzeb. Marketing relacji to „koncepcja zarządzania zakładająca długoterminowe, wielostronne, korzystne współdziałanie przedsiębiorstw z podmiotami bliższego i dalszego otoczenia w celu maksymalizacji wartości relacji z punktu widzenia ostatecznego nabywcy” i dalej „jest to oryginalna metoda zarządzania i sposób kontaktowania się przedsiębiorstwa komercyjnego z różnymi grupami interesu...” [Mitręga 2003, s. 115], ale również określany jest jako „proces tworzenia, utrzymania oraz wzmacniania dobrych relacji z klientami i innymi zewnętrznymi partnerami firmy” [Kotler, Armstrong, Saunders, Wong 2002, s. 531–543] oraz jako „dotyczący budowania i podtrzymywania atrakcyjnych relacji z konsumentami”<sup>2</sup>. I dalej: „marketing relacji w przedsiębiorstwach polega na inwestowaniu w programy nie tylko by uatrakcyjnić ofertę nowym konsumentom, lecz również by utrzymać i poprawić życie stałym konsumentom” [Berry 2002, s. 69]. Marketing relacji jest sposobem budowania i pielęgnowania przez organizację dobrych relacji z nabywcami, polegających na współtworzeniu z nabywcą oczekiwanej przez niego wartości.

W literaturze zwraca się uwagę, iż marketing relacji, określany również jako partnerski, wymaga współdziałania wszystkich działów firmy, a samo budowanie wartości dla konsumenta powinno odbywać się zarówno na poziomie ekonomicznym, społecznym, technicznym, jak i prawnym. Do zadań marketingu relacji zalicza się budowanie korzystnych dla obu stron długotrwałych stosunków w celu zwiększania swoich zasobów i bieżącego utrzymywania przedsiębiorstwa. Marketing relacji tworzy silne ekonomicznie, technicznie i społecznie więzi pomiędzy stronami, co prowadzi do zwiększenia wzajemnego zaufania, a przez to do zmniejszenia kosztów transakcyjnych. W literaturze przedmiotu formułowane są wątpliwości co do przydatności koncepcji marketingu relacji dla produktów określanych jako środki konsumpcji [Otto 2001, s. 251]. Takie produkty bowiem jak obuwie, używki czy też żywność przeznaczone są dla szerokiego odbiorcy. Rozważania te odnoszą się, zdaniem J. Otto, w większym stopniu do przedsiębiorstw dużych niż małych lokalnych przedsiębiorstw. Nie można się zgodzić z takim sądem, gdyż przewaga konkurencyjna małych i średnich przedsiębiorstw w większości przypadków budowana jest na silnych relacjach z poszczególnymi interesariuszami (dostawcami, społecznością lokalną i konsumentami indywidualnymi), którzy chętniej wybierają lokalne przedsiębiorstwo niż dużego anonimowego wytwórcę. Marketing relacji jest twórczym rozwinię-

---

<sup>2</sup>L.L. Berry, w głównej mierze odnosząc się do marketingu relacji firm usługowych. Należy zwrócić uwagę, iż większość przedsiębiorstw oferuje produkty z jakimś elementem odnoszącym się do sfery usług.

ciem teorii marketingu przez przedsiębiorstwa korporacyjne, które dostrzegły m.in. wagę siły związków emocjonalnych i dzięki zastosowaniu nowej teorii budują programy marketingowe mające na celu nie tylko usatysfakcjonowanie nowych, ale również troskę o stałych nabywców. Stosowanie marketingu relacji w dużych przedsiębiorstwach stanowi przeciwwagę dotychczasowej przewagi konkurencyjnej, jaką miały małe i średnie przedsiębiorstwa. Marketing relacji dotyczy szczególnie popytu na usług realizowane w wielousługowych przedsiębiorstwach. W tych firmach atrakcyjność nowych konsumentów jest rozpatrywana jako cel pośredni, głównie organizacje te skupiają się na utrzymaniu stałych nabywców [Berry 2002, s. 69].

Również nie każdy typ relacji nadaje się, by stosować reguły marketingu relacyjnego, a dotyczy to dóbr, w przypadku których o ich zakupie nie decyduje lojalność, lecz cena i ich dostępność [Otto 2001, s. 254]. W strategii budowanej na podstawie idei marketingu relacji wymienia się pięć następujących strategii [Berry 2002, s. 59–77]:

1. Jądra usług (core service strategy), którego istotą jest nieustanne projektowanie i prowadzenie działań tak, by nie przerywać więzi z konsumentami. Istotą „jądra usług” jest przyciąganie nowych konsumentów przez dopasowanie usług do charakteru ich potrzeb oraz wzmocnienie biznesu przez poprawę jakości oferowanych usług. Poza tym, na jądro usługi składa się budowanie długotrwałych relacji, które stanowią podstawę dodatkowych oferowanych usług. Jądro usług jest kierowane głównie do centralnej grupy docelowej.
2. Zwyczajów konsumenckich (relationship customization). Natura usług daje wielu firmom możliwość poznania potrzeb konsumentów przez poznanie specyfiki, charakteru i wymagań konsumentów indywidualnych. Istnieje również możliwość uzyskania informacji o potrzebach i zwyczajach konsumentów jako kombinacja wiedzy pochodzącej od personelu usługowego oraz z zasobów elektronicznych baz danych.
3. Zwiększenia usług (service augmentation). Zwiększenie zakresu usług wymaga zaoferowania dodatkowych wyróżniających się usług. Dodatkowe cechy usługi muszą być odmienne od tego, co oferują firmy konkurencyjne i na tyle wartościowe, by spowodować lojalność konsumentów.
4. Relacji cenowych (relationship pricing). Stara idea marketingu zakładała oferowanie niższej ceny dla lepszych (nowych) konsumentów. Współczesne strategie marketingowe podkreślają konieczność takiego kształtowania ceny, by podtrzymywać relacje z konsumentami i zwiększać ich poziom lojalności.
5. Wewnętrzny marketing (internal marketing). Wewnętrzny marketing stanowi główną oś marketingu relacji. Głównym punktem odniesienia jest pracownik określany jako „konsument” oraz jego praca jako produkt. Znaczenie

satysfakcji pracowników w wewnętrznym marketingu jest tak samo istotne, jak w przypadku marketingu zewnętrznego satysfakcja konsumentów. Jest to szczególnie ważne dla intensywności pracy organizacji usługowej i jakości świadczonych usług.

W działalności biznesowej przedsiębiorstw usługowych wskazuje się na wielkie znaczenie strategii polegającej na zwiększeniu zakresu świadczonych usług oraz strategii oferującej niższą cenę lepszym lub nowym klientom [Berry 2002, s. 73]. Strategie te są przydatne w kształtowaniu relacji z konsumentami, lecz nie są niezbędne. Istotne w budowaniu więzi z nabywcami jest możliwie dokładne poznawanie ich potrzeb oraz wzmacnianie ich zaufania. Zaufanie konsumentów opiera się na doświadczeniach z przeszłości. Specyficzną cechą marketingu relacji jest silny związek bazujący na dialogu organizacji dostarczającej wartość (dobro, świadczoną usługę) z nabywcą. Przedsiębiorstwo oferuje wartość w postaci wiązki korzyści, odnoszącej się m.in. do kontaktu personelu a kupujący, wartości użytkowych oraz symbolicznych i społecznych atrybutów produktu (tab. 2).

**Tabela 2**  
Specyfika marketingu relacji

Cechy marketingu relacji	Istota cechy
Personel kontaktowy personelem strategicznym	Istnienie w marketingu relacji „ściślych zależności między marketingiem wewnętrznym a skierowanym na zewnątrz oddziaływaniem na klienta”, bowiem jakość obsługi zależy w pierwszym rzędzie od relacji istniejących pomiędzy pracownikami
Interpretacja relacji w różnych stadiach przygotowania oferty produktu z realizacją włącznie	Interpretacja relacji uzależniona jest od poziomu zainteresowania i poziomu zaangażowania nabywcy
Przesunięcie akcentu z produktu (dobra) na wartość	W relacjach ma miejsce budowanie (istnienie) więzek wartości. Jedną z takich wartości może być „bezgraniczne zaufanie do wytwórcy, dla firmy zaś może nią być (...) sieć powiązań ze współpracownikami”
Związek nabywcy z firmą	Organizacja biznesowa (przedsiębiorstwo) dzięki właściwej współpracy z konsumentem sprawia, iż dzięki związkowi z daną firmą maksymalizuje swoją wartość. Siła takiego rodzaju przekonania sprawia, że konsument staje się konsumentem lojalnym

Źródło: Opracowanie własne na podstawie K. Rogoziński, Nowy marketing usług, Wyd. AE w Poznaniu, Poznań 2000, s. 40–41.



## Typy relacji biznesowych

Pomiędzy organizacją a konsumentem wyróżnić można pięć typów relacji, wyodrębnionych na podstawie zaangażowania kupującego i sprzedającego w trakcie procesu sprzedaży. Z jednej strony postrzega się proces sprzedaży jako zdominowany przez kupującego (przy pasywnej postawie sprzedającego), a z drugiej strony jako relację, w której obie strony (kupujący i sprzedający) wykazują aktywność. Tak więc wyróżnia się relacje [Kotler, Armstrong, Saunders, Wong 2002, s. 531–543]:

- podstawowe – występujące, gdy sprzedawca nie prowadzi żadnych działań posprzedażowych, skupiając się jedynie na sprzedaży towaru konsumentowi,
- reaktywne – mające miejsce, gdy sprzedawca po sprzedaży produktu zachęci klienta do skontaktowania się z firmą oraz wywoła u konsumenta potrzebę zacerpnienia informacji (zadania pytania, wyrażenia wątpliwości itp.),
- odpowiedzialne – realizowane przez organizacje wówczas, gdy sprzedawca kontaktuje się z klientem wkrótce po zakupie, by ocenić, czy produkt spełnia oczekiwania nabywcy (konsumenta). Sprzedawca dąży wówczas do pozyskania informacji na temat produktu (np. o dodatkowych pożądanym przez niego cech, opinii na temat produktu – szczególnie tych krytycznych),
- proaktywne – występujące, gdy pracownik producenta kontaktuje się z konsumentem i w trakcie rozmowy informuje również o dodatkowych możliwych sposobach wykorzystania produktu lub o nowych ofertach firmy,
- partnerskie – polegające na utrzymywaniu trwałych więzi z konsumentem, by poszukiwać sposobów lepszego dostarczenia oczekiwanej wartości dla nabywcy.

Wybór poszczególnych relacji organizacja biznesowa – konsument indywidualny uzależniony jest od dwóch czynników, tj. od liczby klientów oraz wysokości marży zysku osiąganym przez organizację biznesową. W przypadku małej rentownej grupy konsumentów na rynku dóbr konsumpcyjnych firma stosuje marketing podstawowy (tab. 3). Z kolei, gdy firma zainteresowana jest niewielką grupą klientów, którzy mogą dostarczyć dużą marżę, wówczas stosuje, zdaniem Ph. Kotlera, marketing partnerski (relacyjny).

Wzmacnianie partnerskich więzi z dostawcami w długofalowej perspektywie prowadzi do obniżenia kosztów, szczególnie że współdziałanie z grupą dostawców jest łatwiejsze. Intensywność działań marketingowych określanych jako relacje może dotyczyć trzech obszarów: poziomu ekonomicznego, społecznego oraz więzi strukturalnych (tab. 4). Każdy z wymienionych poziomów stanowi coraz większe zaangażowanie organizacji w budowę relacji z konsumentem. Pierwszy poziom jest postrzegany przez przedsiębiorstwo jako element służący

**Tabela 3**

Typy relacji a wielkość marży i liczby klientów

		Marża zysku		
		Wysoka	Średnia	Niska
Liczba Klientów	Duża	Marketing odpowiedzialny	Marketing reaktywny	Marketing podstawowy
	Średnia	Marketing proaktywny	Marketing odpowiedzialny	Marketing podstawowy
	Mała	Marketing partnerski	Marketing odpowiedzialny	Marketing reaktywny

Źródło: Ph. Kotler, G. Armstrong, J. Saunders, V. Wong, Marketing. Podręcznik europejski, Wyd. PWE, Warszawa 2002, s. 532.

**Tabela 4**

Poziomy marketingu relacyjnego

Poziomy	Dominujący wymiar więzi z klientem	Stopień dostosowania oferty do indywidualnych oczekiwań klienta, jak również potencjał oferty konkurencyjnej	Kluczowe elementy marketingu-mix <sup>3</sup>
Pierwszy	Ekonomiczny	Niski	Cena i promocja sprzedaży
Drugi	Spółeczny	Średni	Personel i public relations
Trzeci	Strukturalny	Wysoki	Produkt i dystrybucja

Źródło: Opracowanie własne na podstawie M. Mitręga, Internet a marketing relacji, [w:] Internet w marketingu, praca zbiorowa pod red A. Bajdaka, Wyd. PWE, Warszawa 2003, s. 115.

przyciągnięciu uwagi konsumenta przez zaoferowanie tej samej wartości za niższą cenę. Drugi poziom relacji donosi się do szerszego wykorzystania więzów społecznych bazujących na odpowiedzialności organizacji wobec poszczególnych podmiotów otoczenia. Trzeci poziom zaangażowania marketingu relacyjnego dotyczy wykorzystania systemu zarządzania relacjami z konsumentem przy zachowaniu dotychczasowych instrumentów oddziaływania marketingowego oraz zmian filozofii organizacji z oceniających konsumenta przez pryzmat m.in. możliwości oddziaływania poszczególnych instrumentów marketingowych czy też poziom osiągnięcia zysku na dostarczanie konsumentom większej wartości wypracowanej w całym łańcuchu wartości przez ocenę potrzeb konsumentów.

<sup>3</sup>Użyte sformułowanie „kluczowe instrumenty oddziaływania” oraz podanie tylko wybranych instrumentów marketingu odnosić się może tylko do wstępnej fazy rozwoju marketingu relacyjnego. Relacyjność zakłada bowiem pozyskanie wiedzy o konsumencie i jego metapotrzebach oraz budowanie więzi poprzez dostarczanie spodziewanej wartości produktów, nie przez stosowanie wybranych instrumentów marketingu, lecz poprzez koordynację działań.

## Podsumowanie i wnioski

Marketing relacji stanowi kolejny etap rozwoju teorii marketingu. Zwraca się bowiem w coraz większym stopniu uwagę na fakt, iż organizacje powinny budować trwałe więzi zarówno z dostawcami, odbiorcami, społecznością lokalną, jak i konsumentami indywidualnymi. Należy zgodzić się z sformułowanymi definicjami, podkreślającymi, że marketing relacji jest procesem tworzenia i utrzymania przez organizację dobrych relacji polegających na współtworzeniu z nabywcą oczekiwanej przez niego wartości (indywidualnego dobra lub świadczonej usługi). W procesie tym należy również uwzględnić rolę personelu, który jest kluczowym ogniwem kreującym więzi pomiędzy organizacją i nabywcami. Zastosowanie marketingu relacji uzależnione jest więc zarówno od propagowanych zasad, kultury organizacji, jak i aktywnej postawy wszystkich pracowników przedsiębiorstwa. Warto dodać, iż budowanie relacji z interesariuszami uzależnione jest, z jednej strony, od ich liczby, z drugiej zaś od wielkości spodziewanej korzyści (marży, akceptacji społecznej).

## Literatura

- BERRY L.L., Relationship Marketing of services – perspectives from 1983 and 2000, *Journal of Relationship Marketing* vol. 1 (1) 2002.
- BERRY L. Relationship Marketing, [w:] L. Berry, G.L. Shostack, G.D. Upah, *Emerging Perspectives on Services Marketing*, American Marketing Association, Chicago 1983.
- CHRISTOPHER M., PAYNE A., BALLANTYNE D., *Relationship Marketing*, Oxford 1999.
- DYCHE J., *CRM. Relacje z klientami*, Wyd. Helion, Gliwice.
- GUMMERSSON E., *Quality Management in service organizations*, New York, International Service Quality Association (ISQA) & St. John's University 1993.
- KOTLER PH., ARMSTRONG G., SAUNDERS J., WONG V., *Marketing. Podręcznik europejski*, Wyd. PWE, Warszawa 2002.
- KOTLER PH., *Marketing*, Wyd. Rebis, Warszawa 2005.
- LEVITT T., Marketing Intangible Products and Product Intangibles, *Harvard Business Review*, May-June 1981, s. 94–102.
- MITRĘGA M., Internet a marketing relacji, [w:] *Internet w marketingu*, praca zbiorowa pod red. A. Bajdaka, Wyd. PWE, Warszawa 2003.
- OTTO J., *Marketing relacji. Koncepcja i stosowanie*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2001.
- PALMER A., BEJOU R., Buyer – Seller Relationship. A Conceptual Model and Empirical Investigation, *Journal of Marketing Management* 1994 nr 10.
- PIZŁO W., Marketing relacji a marketing społeczny [w:] *Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu* tom VII, zeszyt 3, Warszawa – Poznań 2005.

- PIZŁO W., Możliwości i ograniczenia marketingu internetowego w polskich przedsiębiorstwach przemysłu spożywczego, *Acta Scientiarum Polonorum, Oeconomia* 2007 nr 6 (1).
- ROGOZIŃSKI K., *Nowy marketing usług*, Wyd. AE w Poznaniu, Poznań 2000.
- ROK B., *Odpowiedzialny biznes w nieodpowiedzialnym świecie*, Akademia Rozwoju Filantropii w Polsce, Forum Odpowiedzialnego Biznesu, Warszawa 2004.

## **The conception and development of relationship marketing**

### **Abstract**

The paper presents multiplicity of ways of defining relationships marketing as the part of marketing theory. The traditional approach was compared with modern marketing (relationship marketing) theory. Berry's model of enterprise strategy based on relationship marketing strategy was also presented.

**Joanna Dmitruk, Krystyna Krzyżanowska**

Katedra Ekonomiki Edukacji, Komunikowania i Doradztwa  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

## **Skuteczność reklam społecznych w oddziaływaniu na system aksjo-normatywny**

### **Wstęp**

Najbardziej rozpowszechnionym rodzajem reklamy jest reklama komercyjna, która na stałe zadomowiła się w polskich przedsiębiorstwach oraz mediach. Zmiany zachodzące we współczesnych społeczeństwach oraz ciągły napływ informacji spowodowały, że na tle barwnych, krzykliwych i obecnych wszędzie reklam komercyjnych widać coraz częściej pojawiające się reklamy i kampanie społeczne. To, co różni reklamę społeczną od komercyjnej to specyficzny cel, jakim jest wywołanie społecznie pożądanых postaw i zachowań. Oprócz tego, w reklamie społecznej mamy do czynienia z silnym ładunkiem emocjonalnym. Emocje wykorzystywane w reklamie społecznej mogą mieć charakter pozytywny lub negatywny. Z uwagi na fakt, że każdy odbiorca reklamy społecznej reaguje inaczej na przekaz, do jednych przemawiają silniej emocje pozytywne, zachęcające do pewnych zachowań, a na innych odbiorców najsilniej działają emocje negatywne, tragiczne skutki nieprzeżyczenia reguł czy zasad postępowania.

W opracowaniu reklamę społeczną zdefiniowano jako proces komunikacji perswazyjnej, którego głównym celem jest wywołanie społecznie pożądanых postaw lub zachowań [Maison, Maliszewski 2002, s. 9].

Pojęcie systemu aksjo-normatywnego przedstawia P. Sztompka, jako powiązany zespół reguł – norm i wartości – dotyczących wszelkich przejawów życia społecznego, charakterystyczny dla danej kultury i składający się z: norm, wartości, kompleksów reguł i podsystemów aksjo-normatywnych [Sztompka 2002, s. 258–274].

Celem niniejszego opracowania było znalezienie odpowiedzi na pytanie, czy reklamy społeczne są skuteczne i w jakim stopniu oddziałują na społeczne normy, wartości, zwyczaje, moralność i prawo, które tworzą system aksjo-normatywny.

## Metody i organizacja badań

W badaniach poszukiwano odpowiedzi na pytanie, w jaki sposób reklamy społeczne oddziałują na system aksjo-normatywny. System ten jest pojęciem bardzo szerokim i obejmuje normy, wartości, kompleksy reguł społecznych, a także zwyczaje, moralność i prawo, będące podsystemami aksjo-normatywnymi. Obserwacją badawczą objęto dwie reklamy: „Cała Polska czyta dzieciom” i „Ostatni wyskok bez pasów”. Badania empiryczne dotyczyły oddziaływania wymienionych reklam społecznych na podsystemy aksjo-normatywne respondentów, a więc zwyczaje związane z czytaniem dzieciom oraz stosunek do prawa, mówiącego o obowiązku zapinania pasów podczas jazdy samochodem.

Do pomiaru skuteczności reklamy społecznej wykorzystano trzy wskaźniki:

- stopień znajomości danej reklamy społecznej,
- stopień użyteczności reklamy społecznej dla odbiorcy,
- deklarowane przez respondentów zmiany zachowań w wyniku zetknięcia się z przekazem kampanii<sup>1</sup>.

Jednoczesne występowanie wszystkich trzech wskaźników stanowi miernik skuteczności danej reklamy społecznej.

Aby ocenić skuteczność oddziaływania reklam społecznych na system aksjo-normatywny, materiał empiryczny zebrano głównie za pomocą metody sondażu diagnostycznego, na którą składały się trzy techniki: ankieta według kwestionariusza, analiza dokumentów i obserwacja swobodna.

Doboru próby do badania dokonano w sposób celowy, polegający na umieszczeniu w kwestionariuszu ankiety dwóch pytań filtrujących. Respondenci spełniali dwa podstawowe warunki: posiadanie dzieci lub częsty z nimi kontakt oraz poruszanie się samochodem. Badanie przeprowadzono w 2006 roku wśród 102 respondentów, pochodzących z następujących miejscowości: Warszawa, Poznań, Zamość, Tomaszów Lubelski, Piaseczno i Konstancin-Jeziorna.

## Charakterystyka badanej populacji

W badaniu udział wzięło 49 kobiet (48% badanych) oraz 53 mężczyzn (52% badanych). Szczegółowe dane społeczno-demograficzne badanej populacji zawiera tabela 1.

---

<sup>1</sup>D. Maison, R. Braun: Wpływ badań na skuteczność społecznej kampanii reklamowej. [w:] Propaganda dobrych serc, czyli rzecz o reklamie społecznej, Wydawnictwo Agencja Wasilewski, Kraków 2002, s. 159.

**Tabela 1**  
Dane społeczno-demograficzne badanej populacji

Wyszczególnienie		Ogółem	
		N = 102	%
Płeć	kobiety	49	48,0
	mężczyźni	53	52,0
Wiek	18–29 lat	33	32,0
	30–39 lat	45	44,0
	40–49 lat	19	19,0
	powyżej 50 lat	5	5,0
Wykształcenie	podstawowe	0	0,0
	zasadnicze	14	13,6
	średnie	29	28,4
	wyższe	59	58,0
Miejsce zamieszkania	wieś	5	4,0
	miasto poniżej 100 tys. mieszkańców	15	15,0
	miasto powyżej 100 tys. mieszkańców	82	81,0

Źródło: Badania własne.

Najliczniejszą kategorię wiekową stanowili respondenci w wieku od 30 do 39 lat (44%), a najmniej liczną osoby powyżej 50. roku życia (5%).

Zdecydowaną większość respondentów stanowiły osoby z wykształceniem wyższym (58%). Ponad 28% badanych legitymowało się wykształceniem średnim, natomiast zasadniczym zaledwie 14%. Należy zaznaczyć, że tak duży odsetek respondentów z wykształceniem wyższym wynika ze specyfiki doboru próby, w której znalazły się osoby pełnoletnie, mające dzieci oraz poruszające się samochodem.

Jak wynika z badań, najwięcej osób spośród respondentów zamieszkiwało miasta powyżej 100 tysięcy mieszkańców, czyli Warszawę, Poznań i Lublin (81%). W badaniu udział wzięły także osoby mieszkające na wsi (4%) oraz w takich małych miejscowościach, jak: Tomaszów Lubelski, Zamość, Konstancin-Jeziorna oraz Piaseczno (15%). Tak więc populacja badawcza pochodziła z różnych rejonów Polski.

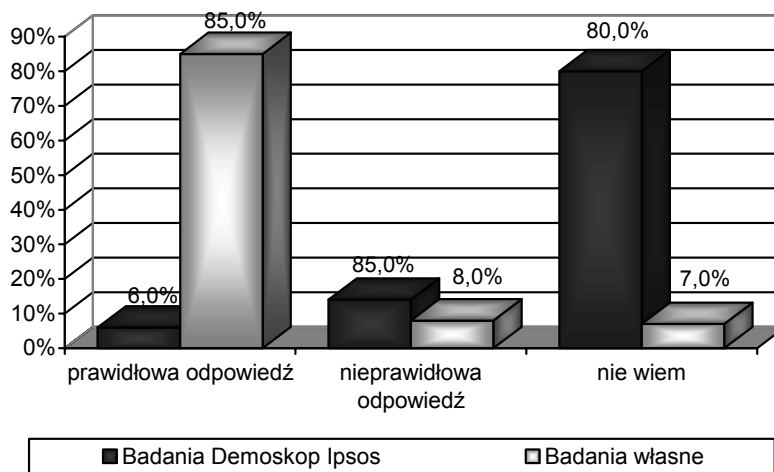
Respondentów podzielono również na dwie grupy, uwzględniając kryterium bezpieczeństwa posiadanego samochodu. Ponad 3/4 badanych deklaroowało, że posiada bezpieczny samochód. Pozostała część respondentów przyznała, że uważa swój samochód za niebezpieczny.

## Wyniki badań własnych na tle badań ogólnopolskich

W celu rozpoznania, czy wyniki przeprowadzonych badań odzwierciedlają zauważone zależności w szerszej populacji, porównano wyniki badań własnych z wynikami badań ogólnopolskich.

Badania skuteczności kampanii społecznej „Cała Polska czyta dzieciom” zostały przeprowadzone we wrześniu 2004 r. przez Demoskop Ipsos. Na podstawie tych badań ustalono, że znajomością omawianej reklamy społecznej wykazało się 9 na 10 osób biorących udział w badaniu. Z kolei z badań własnych wynika, że wszyscy badani znali reklamę propagującą codzienne czytanie dzieciom. Na tej podstawie sformułowano uogólnienie mówiące o tym, że zauważona w badaniach znajomość reklamy „Cała Polska czyta dzieciom” znajduje odzwierciedlenie w szerszej populacji.

Rozbieżne rezultaty badań zauważono w kwestii znajomości organizatora kampanii. Dane na ten temat zawiera wykres 1.



**Wykres 1**

Porównanie wyników badań własnych i ogólnopolskich, dotyczących znajomości organizatora kampanii „Cała Polska czyta dzieciom” wśród respondentów (w %)

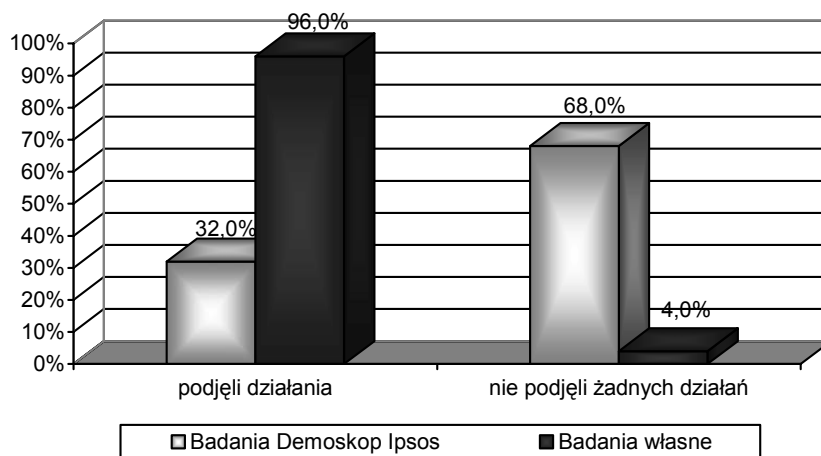
Źródło: Badania własne oraz Demoskop Ipsos, IX 2004.

Według badań Demoskop Ipsos, tylko 6% badanej populacji prawidłowo odpowiedziało na zadane pytanie. Zdecydowana większość badanych (80%) nie wiedziała, kto był organizatorem kampanii „Cała Polska czyta dzieciom”. Badania własne wykazały natomiast, że przeważająca większość respondentów (ponad 85%) potrafiła prawidłowo odpowiedzieć na zadane pytanie. Jedynie 7% badanych nie знаło organizatora omawianej kampanii społecznej.



Z badań Demoskop Ipsos wynika również, że najbardziej skutecznym medium dla reklamy „Cała Polska czyta dzieciom” była telewizja: 94% respondentów znało reklamę z telewizji, 16% z radia, a 9% z prasy. Badania własne wykazały natomiast, że połowa badanych zapamiętała tę reklamę z billboardów i połowa z telewizji. Można więc powiedzieć, że telewizja była niezwykle skutecznym medium dla reklamy „Cała Polska czyta dzieciom”.

Najważniejszym wskaźnikiem skuteczności omawianej reklamy były deklaracje respondentów na temat działań podjętych pod jej wpływem. Jak wynika z badań ogólnopolskich, jedynie  $\frac{1}{3}$  badanych podjęła działania pod wpływem kampanii „Cała Polska czyta dzieciom”. Badania własne wykazały natomiast, że do promowanych zachowań reklama przekonała 9 na 10 osób. Wśród działań podjętych pod wpływem reklamy znalazły się: częstsze czytanie dzieciom na głos ( $\frac{2}{3}$  badanych) oraz zachęcanie innych do czytania dzieciom ( $\frac{1}{3}$  badanych). Szczegółowe informacje na ten temat przedstawia wykres 2.



**Wykres 2**

Porównanie wyników badań własnych i ogólnopolskich, dotyczących deklaracji badanych na temat podjęcia działań pod wpływem reklamy „Cała Polska czyta dzieciom” (w %) Źródło: Badania własne oraz badania Demoskop Ipsos, IX 2004.

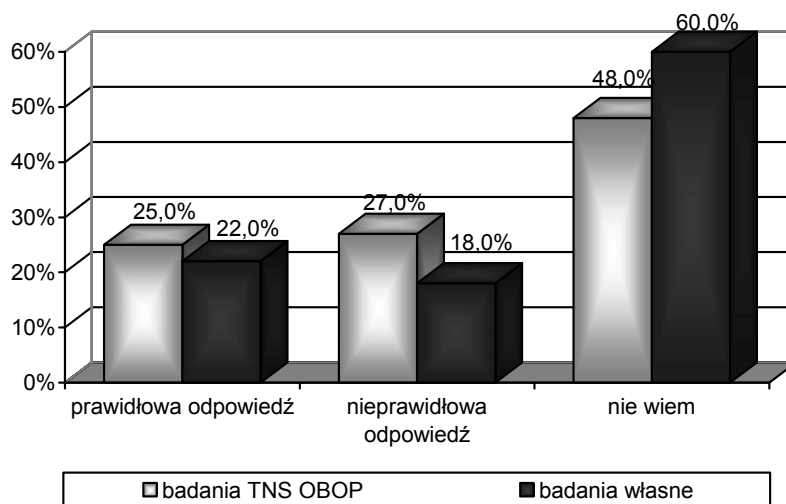
Rozbieżność wyników badań może wynikać z faktu, iż od ostatniego badania ogólnopolskiego na temat skuteczności kampanii „Cała Polska czyta dzieciom” minęły prawie 4 lata. W literaturze przedmiotu szczególnie często podkreśla się, że oddziaływanie reklam społecznych na zachowania i postawy potencjalnych odbiorców jest procesem niezmiernie skomplikowanym i długotrwałym. Internalizacja promowanych przez kampanie społeczne zachowań i postaw zależy od takich czynników, jak: wykształcenie, wiek czy miejsce zamieszkania grupy

docelowej kampanii. Poza tym, jak wiadomo, łatwiej jest kształtować postawy niż je zmieniać.

Pierwsze badanie efektywności kampanii „Ostatni wyskok bez pasów” zostało zrealizowane przez firmę badawczą TNS OBOP w grudniu 2005 r.

Jak wynika z badań przeprowadzonych na próbie ogólnopolskiej, 93% respondentów potwierdziło znajomość kampanii. Z kolei badania własne wykazały, że wszyscy badani znali reklamę „Ostatni wyskok bez pasów”, co oznacza, że zauważona znajomość tej reklamy znajduje odzwierciedlenie w szerszej populacji.

Porównując wyniki badań własnych, dotyczących znajomości organizatora akcji „Ostatni wyskok bez pasów”, z badaniami TNS OBOP, można zauważyć pewne podobieństwo. Szczegółowe informacje na ten temat przedstawiono na wykresie 3.



**Wykres 3**

Porównanie wyników badań własnych i ogólnopolskich, dotyczących znajomości organizatora kampanii „Ostatni wyskok bez pasów” wśród respondentów (w %)

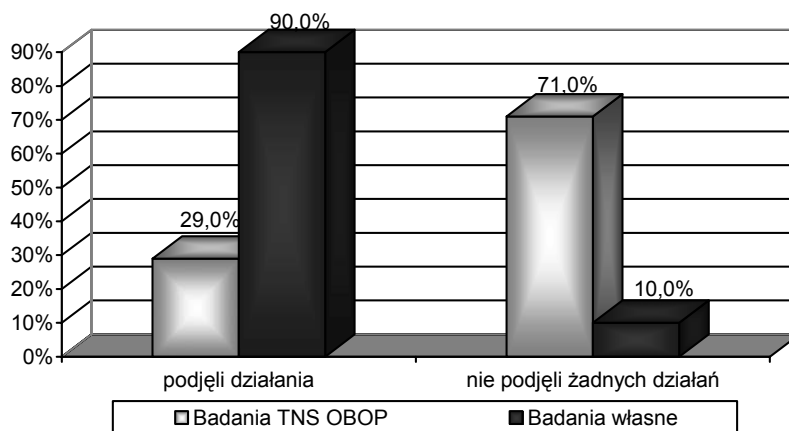
Źródło: Badania własne oraz TNS OBOP, XII 2005.

Prawie połowa respondentów badania ogólnopolskiego nie знаła organizatora kampanii „Ostatni wyskok bez pasów”. W przypadku badań własnych  $\frac{2}{3}$  badanej populacji nie wiedziało, kto jest organizatorem kampanii. W obu badaniach zanotowano podobny odsetek osób, które udzieliły prawidłowej odpowiedzi na zadane pytanie (odpowiednio 27 i 22%).

Jak wynika z badań TNS OBOP, najbardziej skutecznym środkiem przekazu reklamowego kampanii „Ostatni wyskok bez pasów” była telewizja: 9 na 10 osób biorących udział w badaniu zapamiętało tę reklamę z krótkiego filmu telewizyjnego, prawie  $\frac{3}{4}$  z billboardów, a ponad połowa z radia. Z kolei z badań

własnych wynika, że najczęściej zauważonym przez badanych środkiem przekazu reklamowego był billboard. Z telewizji reklamę „Ostatni wyskok bez pasów” zapamiętało 30% respondentów. Można więc powiedzieć, że zarówno telewizja, jak i billboard okazały się bardzo skutecznym medium omawianej kampanii.

Skuteczność reklamy społecznej „Ostatni wyskok bez pasów” oceniono również na podstawie deklaracji badanych na temat podjęcia działań pod jej wpływem. Dane na ten temat przedstawia wykres 4.



#### Wykres 4

Porównanie wyników badań własnych i ogólnopolskich, dotyczących deklaracji badanych na temat podjęcia działań pod wpływem reklamy „Ostatni wyskok bez pasów” (w %)

Źródło: Badania własne oraz TNS OBOP, XII 2005.

Z badań TNS OBOP wynika, że pod wpływem tej kampanii działania podjęło 29% kierowców i tyle samo pasażerów. Z kolei wyniki badań własnych wykazały, że kampania zmotywowała do działania trzykrotnie więcej respondentów. Prawdopodobnie wynika to z faktu, że cytowane wyniki badań ogólnopolskich przeprowadzono tuż po zakończeniu kampanii „Ostatni wyskok bez pasów”. Jak wspomniano wcześniej, w reklamach społecznych perspektywa realizacji zakładanego celu (jakim jest zazwyczaj zmiana dotychczasowych postaw) jest odroczone i trudna do przewidzenia. W niektórych przypadkach do zmiany postaw może dojść nawet po kilku latach. Wiele zależy od złożoności postawy oraz zakładanego przez twórców reklamy społecznej poziomu zmiany postaw.

## Podsumowanie i wnioski

Wyniki badań własnych i ogólnopolskich dotyczących znajomości reklamy „Cała Polska czyta dzieciom” oraz „Ostatni wyskok bez pasów” były zbliżone. Mimo to, duże rozbieżności wystąpiły w kwestii deklaracji badanych na temat

podjęcia działań pod wpływem wybranych reklam społecznych. Z badań własnych wynika, że reklama „Cała Polska czyta dzieciom” zmotywowała do działania co dziewiątą osobę spośród badanych. Jednak badania Demoskop Ipsos nie potwierdzają niniejszego stwierdzenia. Na podstawie tych badań ustalono, że zdecydowana większość badanych (ponad  $\frac{2}{3}$ ) nie podjęła żadnych działań pod wpływem kampanii „Cała Polska czyta dzieciom”. Podobnie było w przypadku reklamy „Ostatni wyskok bez pasów”. Z przeprowadzonych badań własnych wynika, że omawiana reklama przekonała do promowanych postaw 9 na 10 respondentów. Badania TNS OBOP jednak wskazały, że reklama wpłynęła na zachowania i podejmowane działania jedynie u  $\frac{1}{3}$  respondentów. Niniejsza rozbieżność wyników badań może wynikać z faktu, iż od ostatnich, ogólnopolskich badań skuteczności kampanii „Cała Polska czyta dzieciom” oraz „Ostatni wyskok bez pasów” minęło kilka lat. Poza tym, w literaturze przedmiotu bardzo często podkreśla się, że oddziaływanie reklam społecznych na zachowania i postawy potencjalnych odbiorców jest procesem niezmiernie skomplikowanym i długotrwałym. Internalizacja promowanych przez kampanie społeczne zachowań i postaw zależy od wielu czynników zarówno indywidualnych, jak i zbiorowych grupy docelowej kampanii. Ponadto, w reklamach społecznych perspektywa realizacji zakładanego celu jest odroczone w czasie i trudna do przewidzenia. Wiele zależy więc od złożoności postawy oraz zakładanego przez twórców reklamy społecznej poziomu zmiany postaw, ponieważ, jak powszechnie wiadomo, łatwiej jest kształtować postawy niż je zmieniać.

Reklamy społeczne zakładają zmianę dotychczasowych, niepożądanych zachowań odbiorców, a także zachęcają do pewnych działań, nawyków czy zwyczajów. Jak wynika z badań Demoskop Ipsos, reklama „Cała Polska czyta dzieciom” spowodowała, że codzienne czytanie dzieciom stało się zwyczajem ponad  $\frac{1}{3}$  odbiorców. Z kolei reklama „Ostatni wyskok bez pasów” skłoniła do przestrzegania norm i reguł związanych z zapinaniem pasów bezpieczeństwa podczas jazdy samochodem ponad  $\frac{1}{4}$  respondentów.

Pod wpływem reklamy wykorzystującej pozytywne formy perswazji chętniej podejmowane były działania, co potwierdziły wyniki badań własnych i ogólnopolskich. Na przykładzie reklamy „Cała Polska czyta dzieciom” wiadomo, że nie wpłynęła ona od razu na zachowania odbiorców. Jednak badania skuteczności tej reklamy, przeprowadzone po 4 latach od pierwszej edycji, wskazały, że co trzecia osoba z grupy docelowej kampanii podjęła promowane przez nią działania.

Reklamy społeczne, które przedstawiały tragiczne skutki nieprzestrzegania pewnych norm i reguł oddziaływały na odbiorców bezpośrednio i z dużą siłą zaraz po zakończeniu kampanii, ale efekty tych komunikatów perswazyjnych były krótkotrwałe. Przypuszczalnie silnie emocjonalny przekaz reklamowy spo-

wodował, że badani po pewnym czasie zapomnieli o nim i powrócili do dotychczasowych nawyków.

Reasumując, istnieje w naszym społeczeństwie potrzeba promowania pożądaných zwyczajów, prawidłowych postaw i zachowań, a także przestrzegania pewnych norm i reguł, ponieważ brak jest takich wzorców. Można zatem mieć nadzieję, że wśród kolorowych i krzykliwych reklam, zachęcających do kupna produktu czy usługi, będzie pojawiało się coraz więcej kampanii społecznych realizujących zakładane cele.

## Literatura

- ALTKORN J., KRAMER T. (red.), *Leksykon marketingu*, PWE, Warszawa 1998.
- Doliński D., *Psychologiczne mechanizmy reklamy*, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 2003.
- GIDDENS A., *Socjologia*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004.
- KOTLER P., *Marketing od A do Z*, PWE, Warszawa 2004.
- MAISON D., WASILEWSKI P., *Propaganda dobrych serc, czyli rzecz o reklamie społecznej*, Wydawnictwo Agencja Wasilewski, Kraków 2002.
- NAWOJCZYK M., *Przewodnik po statystyce dla socjologów*, Wydawnictwo SPSS Polska, Kraków 2002.
- RYDZAK W, TRĘBECKI J., Sprzedawcy upiorów, Magazyn „Piar.pl”, Nr 4(10).
- SZTOMPKA P., *Socjologia*, Wydawnictwo Znak, Kraków 2002.

## The efficiency of social advertisement in the effect on the axio-normative system

### Abstract

The ongoing changes in modern societies and constant build-up of information have caused that compared to colourful and screaming commercial advertisements present everywhere you can see social advertisements and campaigns appearing more and more frequently. Social advertisement focuses on the most important problems in society and there are a lot of difficulties between good understanding and appropriate reactions on this kind of advertisements. Because of this fact, we can say that social advertisement is trying to override barriers of public debate on difficult, shy and taboo themes such as illnesses, addictions or social help. But social advertisement's biggest challenge is to provoke attitudes and behaviours socially desired. Social advertisement efficiency surveys shows that there aren't many social advertisements that cause a change or provoke attitudes and behaviours socially desired.

**Anna Popielarska, Krystyna Żelazna**  
Katedra Organizacji i Ekonomiki Konsumpcji  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

## **Działalność marketingowa przedsiębiorstw produkujących mleko UHT**

### **Wstęp**

Obecnie konsumenci oczekują, że wybrane przez nich produkty będą wygodne oraz szybkie i łatwe w przygotowaniu do konsumpcji, a przy tym jednocześnie trwałe oraz dyspozycyjne. Produktem spełniającym te kryteria jest mleko UHT.

Marketingowe działania przedsiębiorstw są ukierunkowane na poznawanie mechanizmów zachowań konsumentów oraz wpływanie na ich działanie, a tym samym na zmianę zachowań w kierunkach oczekiwanych przez przedsiębiorstwa.

Celem pracy była analiza działalności marketingowej prowadzonej przez przedsiębiorstwa produkujące mleko UHT, służąca wyselekcjonowaniu instrumentów i działań aktywizujących procesy zakupu oraz spożycia tego rodzaju mleka. Zakres badań objął ocenę działań marketingowych głównych producentów mleka UHT sprzedających ten rodzaj mleka m.in. w województwie mazowieckim.

### **Przegląd literatury**

Działania marketingowe na rozlegle pojmowanym rynku żywnościowym obejmują sferę produkcji rolniczej i przetwórstwa żywności oraz sferę jej dystrybucji. Istotę marketingu żywnościowego stanowi umiejętność podejmowania racjonalnych decyzji rynkowych oraz tworzenie określonego zbioru użyteczności dla nabywcy. Na rynku artykułów żywnościowych można wyodrębnić cztery podstawowe użyteczności marketingowe: użyteczność formy (proces planowania produktów żywnościowych poprzedzony analizą potrzeb i preferencji nabywców), użyteczność miejsca (rozwiązywanie problemów dostarczania wytworzonych produktów w odpowiednich preferowanych przez nabywców

miejscach), użyteczność czasu (dostarczenie produktów w czasie preferowanym przez nabywcę), użyteczność stanu posiadania (przekazywanie wytworzonych produktów żywnościowych za pośrednictwem transakcji kupna-sprzedaży) [Żelazna 2004].

Użyteczności realizowane są za pomocą trzech zespołów funkcji marketingowych: związanych z kreowaniem produktów (planowanie zakupów surowców rolnych i produktów żywnościowych oraz funkcje zakupu i sprzedaży), związanych z ruchem fizycznym produktów (transport, magazynowanie oraz standaryzacja i sortowanie) i ułatwiających (zespół funkcji mających na celu ułatwienie realizacji powyższych funkcji, czyli: finansowanie działalności marketingowej, gromadzenie informacji rynkowych i podejmowanie ryzyka) [Kos 1997].

Strategie działań marketingowych są bardzo różnorodne i zależą od rodzaju działalności przedsiębiorstwa; obejmują: program produkcji, analizę kosztów produkcji, dystrybucję, promocję, jak również ocenę skuteczności działań marketingowych. Głównymi kryteriami oceny skuteczności działań marketingowych są: wielkość sprzedaży, pozycja na rynku, życzliwość oraz lojalność klientów, rentowność przedsiębiorstwa, których wyniki powinny stanowić podstawę przy opracowywaniu strategii działania [Jakowski 2005].

Plany (cele) marketingowe przedsiębiorstw można postrzegać np. jako:

- strategię (cele długookresowe, czyli strategiczne) – zamierzenia długofalowe w okresie co najmniej 5 lat i więcej, obejmujące całość marketingu firmy oraz jej otoczenia i zamierzenia wychodzące od dużego poziomu uogólnień (abstrakcji);
- taktykę (cele średniookresowe, czyli taktyczne) – konkretyzacja działań na okres 2–5 lat z wyszczególnieniem poszczególnych lat;
- operacyjność (cele krótkookresowe, czyli taktyczne) – działania bieżące, krótkoterminowe, najbardziej skonkretyzowane, realizowane w poszczególnych tygodniach danego roku [Baruk 2000, Piwowar 2005].

Wyróżnia się najczęściej 3 klasyczne typy orientacji przedsiębiorstw:

- orientacja produkcyjna – była charakterystyczna dla firm funkcjonujących w gospodarce centralnie planowanej i sterowanej, gdy liczyło się wykonanie planu, zwłaszcza w ujęciu ilościowym, i na tej podstawie oceniano przedsiębiorstwa;
- orientacja sprzedażowa (dystrybucyjna) – koncentracja wysiłków na wielkości sprzedaży (dynamika sprzedaży, osiągnięty udział w rynku), a nie na kreowaniu oferty asortymentowej dostosowanej do potrzeb konsumentów;
- orientacja marketingowa (rynkowa) – jest charakterystyczna dla firm funkcjonujących w gospodarce rynkowej; konsumenci, a nie produkty są punktem wyjścia w procesach decyzyjnych; przedsiębiorstwa mają zintegrowany

system stosowania instrumentów marketingowych [Kłosiewicz-Górecka 2000, Wyrzykowska 2003].

Na rynku mleka UHT obserwuje się konkurencję o monopolistycznym charakterze, która polega przede wszystkim na różnicowaniu oraz promowaniu marek. Działania marketingowe producentów kształtują rynek oraz postawy konsumentów i są to główne stymulatory wzrostu spożycia mleka UHT. A zatem konkurencyjność samej marki, opakowania oraz strategia kreacyjna odgrywają znaczącą rolę [Łaba 2004, Wieczorek 2006].

Ocena skuteczności działań promocyjnych wskazuje, w jakim stopniu założone w programie cele promocyjne zostały zrealizowane, czyli oznacza to stopień realizacji celu, ale nie koszt osiągnięcia tego celu i efekt ekonomiczny. Efektywność działań promocyjnych oznacza stosunek nakładu do efektów, które za pomocą tych nakładów zostały osiągnięte [Szwacka-Salmonowicz 1997].

## Metodyka badania

Źródłem danych dotyczących działalności przedsiębiorstw na rynku mleka UHT były informacje pierwotne uzyskane z badań własnych przeprowadzonych na podstawie wywiadu kwestionariuszowego w 2003 r., na próbie 13 producentów mleka UHT zaopatrujących m.in. rynek województwa mazowieckiego, którzy wyrazili zgodę na udział w badaniu, ale chcieli zachować anonimowość ze względu na ważność i tajność danych dla ich działalności, jakie udostępniali. 2 przedsiębiorstwa produkujące mleko UHT nie wyraziły zgody na udział w badaniu i były to: OSM Sieradz (WART-MILK) oraz Mleczarnia „Turek” Sp. z o.o./Bongrain. Udział w badaniu wzięli następujący producenci, wymieniani w kolejności alfabetycznej: Agrocomex, Bakoma-Nova Sp. z o.o., Obrzańska SM Kościan, OSM w Łowiczu, OSM Zambrów (badanie przeprowadzono przed włączeniem OSM Zambrów do SM „Mlekoop”), Rolnicza SM „Rolmlecz” Radom, „Rotr” SM, SM „Maćkowy”, SM Mlekovita, SM „Mlekoop”, SM Nowy Targ, SM „Sudowia” i SM w Gostyniu. W badaniu uczestniczyli czołowi producenci mleka UHT w Polsce z listy TOP-5, czyli największych pięciu dostawców tego produktu w latach 1996–2001 (podkreślono nazwy tych przedsiębiorstw) [Kozłowski, Figiel 2003].

Ze względu na zastrzeżenie zachowania tajności informacji udzielonych przez producentów mleka UHT odpowiedzi ukazane w niniejszym opracowaniu w formie tabelarycznej przedstawiono w poszczególnych zestawieniach w kolejności losowej oraz złożono do druku z opóźnieniem czasowym.



## Wyniki badania

Badane przedsiębiorstwa produkujące mleko UHT były zróżnicowane pod względem statusu, liczby zatrudnionych, wielkości produkcji oraz obrotu (tab. 1).

Zdecydowana większość, bo 11 (84,6%), przedsiębiorstw miała status prawny spółdzielni, a 2 (15,4%) były spółkami z o.o. IERiGŻ podaje, że ponad 2/3 stanowią na rynku mleczarskim spółdzielnie [Komuda 2004].

Średni czas istnienia przedsiębiorstw wyniósł 64 lata, przy czym najmłodsze z nich funkcjonowało na rynku 4 lata, a najstarsze 119 lat. Każde z analizowanych przedsiębiorstw zatrudniało powyżej 100 osób, w największym pracowało 1150 ludzi, a w najmniejszym 102 osoby. Zatem dużych przedsiębiorstw zatrudniających powyżej 250 osób było łącznie 8 (61,5%) w badanej próbie. Omawiane przedsiębiorstwa poza produkcją mleka UHT realizowały także inne kierunki działalności i udział sprzedaży tego mleka w rocznym obrocie wahał się w bardzo szerokich granicach – od 0,05 do 70,00%, a średnia wartość wyniosła 31,04%. Średnia wielkość produkcji mleka UHT w badanych przedsiębiorstwach w 2002 r. wyniosła 35,690 tys. ton, przy czym rozpiętość odpowiedzi była bardzo duża i wahała się od 0,500 tys. ton do 160,000 tys. ton. Jeśli chodzi o stan wykorzystania mocy produkcyjnej, to okazało się, iż średnio wyniósł on 76% u badanych producentów i przyjmował wartości od 15 do 100%. Dla spółdzielni średni poziom wykorzystania mocy produkcyjnej wyniósł 80%.

W zagadnieniu dotyczącym dominującej orientacji w przedsiębiorstwie okazało się, że 5 producentów (38,5%) wskazało na orientację dystrybucyjną (sprzedażową), tyle samo (38,5%) wybrało orientację rynkową (marketingową), 2 (15,3%) postawiło na orientację produkcyjną, a 1 (7,7%) nie udzielił odpowiedzi na to pytanie.

Przedstawiciele producentów mleka UHT poproszono o subiektywną ocenę ogólnych wyników przedsiębiorstwa uzyskanych w 2002 r. oraz o odniesienie ich do wyników uzyskanych przez konkurentów. W żadnym przedsiębiorstwie nie odnotowano bardzo złych wyników, 3 (23,1%) miały złe rezultaty, 2 (15,4%) – przeciętne, 7 (53,8%) – dobre, tylko w 1 (7,7%) przedsiębiorstwie uzyskano wyniki bardzo dobre. Jeśli chodzi o ogólne wyniki uzyskane przez konkurentów, to żaden przedstawiciel przedsiębiorstwa nie ocenił ich mianem zdecydowanie gorszych i gorszych, najwięcej producentów, bo 9 (69,2%), określiło wyniki własne w porównaniu do konkurencji jako zbliżone, 3 (23,1%) uznało je za lepsze i 1 (7,7%) za zdecydowanie lepsze.

Wszystkie przedsiębiorstwa, jako swój główny cel na następny rok, czyli na 2004 r., wskazały umocnienie pozycji rynkowej.

W przypadku głównych rodzajów planów marketingowych opracowywanych w analizowanych przedsiębiorstwach stwierdzono, że 5 (38,5%) producen-

tów wskazało na plany strategiczne, 4 (30,7%) na plany operacyjne, 2 (15,4%) preferowało plany taktyczne, 1 (7,7%) wskazał plany operacyjne i strategiczne, a 1 (7,7%) przedsiębiorstwo postawiło na wszystkie 3 wymienione rodzaje planów.

**Tabela 1**

Zestawienie informacji i danych liczbowych na temat badanych przedsiębiorstw (dane z 2003 r.)

N	Status prawny	Wiek (w latach)	Wielkość zatrudnienia (liczba osób)	Udział sprzedaży mleka UHT w rocznym obrocie (%)	Wielkość produkcji mleka UHT w 2002 r. (w tys. ton)	Aktualny stopień wykorzystania mocy produkcyjnej (%)
1	spółdzielnia	50	542	17,00	9,484	–
2	spółdzielnia	77	400	12,00	–	85
3	spółdzielnia	27	160	67,00	26,314	60
4	spółdzielnia	110	465	–	5,000	75
5	spółka z o.o.	12	102	22,69	5,493	100
6	spółdzielnia	21	1150	35,00	160,000	95
7	spółdzielnia	77	227	70,00	4,000	85
8	spółdzielnia	79	300	15,70	16,000	80
9	spółdzielnia	119	463	53,00	53,000	80
10	spółdzielnia	97	542	50,00	105,800	90
11	spółdzielnia	77	600	0,05	0,500	70
12	spółka z o.o.	4	120	5,00	7,000	15
13	spółdzielnia	75	–	25,00	–	–
Średnia		63,46	422,58	31,04	35,690	75,91

N = 13

– brak odpowiedzi

Źródło: Badania własne.

Osoby reprezentujące producentów mleka UHT poproszono o określenie, który dział odpowiada za realizację poszczególnych funkcji marketingowych (tab. 2). Za zarządzanie jakością w przedsiębiorstwach odpowiadał głównie dział produkcji i jakiś inny dział (odpowiednio po 6 przedsiębiorstw), a także zarząd (5). Przygotowywaniem nowych produktów w większości przedsiębiorstw (8) zajmował się dział marketingu, mający także dominującą rolę w planowaniu działań marketingowych i sprawach związanych z badaniami marketingowy-

mi (13; 12). Funkcję polityki cenowej realizował przede wszystkim zarząd (8), a organizacja dystrybucji należała głównie do zadań działu sprzedaży (7). Dział marketingu pełnił dominującą rolę w realizacji następujących funkcji: analizy zachowań odbiorców i segmentacji rynku (11), oceny konkurencji (11), kontaktów z klientami (10), aktywizacji sprzedaży (9) oraz prognozowania popytu i sprzedaży (10). Przy tym w przypadku aktywizacji sprzedaży funkcją tą w równym stopniu zajmował się także dział sprzedaży (9).

Podstawą kształtowania cen w przedsiębiorstwach były najczęściej mieszane orientacje (8 producentów, 61,5%), a następnie w równej mierze koszty (orientacja kosztowa) oraz ceny produktów konkurencyjnych (orientacja konkurencyjna) (odpowiednio po 2, 15,4%), natomiast 1 producent (7,7%) nie udzielił odpowiedzi na to pytanie.

We wszystkich ankietowanych przedsiębiorstwach prowadzono świadomą politykę różnicowania cen mleka UHT wobec uczestników kanałów dystrybucji, a najczęściej stosowanym sposobem były rabaty i bonifikaty, czyli redukcje ceny podstawowej (11, 84,6%). Często wykorzystywano także okresowe (9, 69,2%) i sezonowe obniżki cen (7, 53,8%), natomiast w mniejszym zakresie stosowano odroczenie płatności (5, 38,5%) oraz przestrzenne różnicowanie cen (2, 15,4%).

W badanych przedsiębiorstwach preferowano głównie 2 następujące układy pośrednich kanałów dystrybucji (odpowiednio po: 6, 46,2%):

- producent – detalista – konsument;
- producent – hurtownik – detalista – konsument.

1 przedsiębiorstwo (7,6%) wykorzystywało układ z 3 pośrednikami, czyli:

- producent – agent – hurtownik – detalista – konsument.

Najpopularniejszą formą sprzedaży wykorzystywaną przez 11 (84,6%) producentów była sprzedaż za pośrednictwem super- i hipermarketów. Sprzedaż za pośrednictwem składów obcych i hurtowni, składów własnych i hurtowni oraz sklepów spożywczych stosowało po 9 przedsiębiorstw (po 69,2%). Sprzedaż bezpośrednią przez zakład i sklepy fabryczne wykorzystywało 5 producentów (38,5%), natomiast sprzedaż bezpośrednią przez zakład stosowało 1 przedsiębiorstwo (7,7%) i także 1 wykorzystywało sprzedaż bezpośrednią przez hurtownię (7,7%).

Wszystkie 13 przedsiębiorstw zadeklarowało, że korzystały z pośrednika hurtowego. Z hurtowni ogólnopolskich i regionalnych korzystało odpowiednio po 10 producentów (po 76,9%), natomiast z hurtowni lokalnych 9 przedsiębiorstw (69,2%). 7 producentów posługiwało się jednocześnie pośrednikami na szczeblu lokalnym, regionalnym i ogólnopolskim, 2 – lokalnym i regionalnym, 3 – ogólnopolskim, 1 – wyłącznie regionalnym.

Najpowszechniej stosowaną formą aktywizacji sprzedaży była promocja dodatkowa (sprzedaży) oraz osobista (po 13, 100,0%). Bardzo popularne były też

**Tabela 2**  
Struktury organizacyjne odpowiedzialne za realizację funkcji marketingowych w badanych przedsiębiorstwach (%)

Funkcje	Działy													
	produkcji		sprzedaży		marketingu		badań i rozwoju		zarząd		inny		żaden	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Zarządzanie jakością	6	46,2	1	7,7	1	7,7	1	7,7	5	38,5	6	46,2	1	7,7
Przygotowywanie nowych produktów	3	23,1			8	61,5	5	38,5	1	7,7				
Planowanie działań marketingowych			1	7,7	13	100,0			2	15,4				
Badania marketingowe			1	7,7	12	92,3			1	7,7	1	7,7	1	7,7
Polityka cenowa			6	46,2	6	46,2	1	7,7	8	61,5	1	7,7	1	7,7
Organizacja dystrybucji			7	53,8	3	23,1			2	15,4	2	15,4		
Analiza zachowań odbiorców, segmentacja rynku			1	7,7	11	84,6	2	15,4			1	7,7	2	15,4
Analiza konkurencji			4	30,8	11	84,6			1	7,7	1	7,7		
Kontakty z klientami			9	69,2	10	76,9			4	30,8	1	7,7		
Aktywizacja sprzedaży			9	69,2	9	69,2	1	7,7	1	7,7	1	7,7		
Prognozowanie popytu i sprzedaży			8	61,5	10	76,9	1	7,7			1	7,7	1	7,7

N = 13

Źródło: Badania własne.

różne formy reklamy i public relations (po 12, 92,3%) (tab. 3). Można stwierdzić, iż zakres stosowanych przez badane przedsiębiorstwa sposobów aktywizacji sprzedaży był ograniczony w ujęciu poszczególnych form aktywizacji, co mogło wiązać się z ograniczeniami finansowymi.

**Tabela 3**

Formy aktywizacji sprzedaży stosowane w badanych przedsiębiorstwach (%)

Formy aktywizacji sprzedaży		N	% wskazań
Reklama (12, 92,3%)	telewizyjna	10	76,9
	prasowa	9	69,2
	plakaty	9	69,2
	radiowa	8	61,5
	billboardy	8	61,5
	Internet	6	46,2
Promocja dodatkowa (sprzedaży) (13, 100,0%)	obniżki cen	11	84,6
	konkursy, loterie	9	69,2
	wystawy w punktach sprzedaży	8	61,5
	bezpłatne próbki	7	53,8
	pokazy	6	46,2
	sprzedaż z bonifikatą	5	38,5
	kupony	2	15,4
premie rzeczowe dla konsumentów	1	7,7	
Public relations (12, 92,3%)	konferencje prasowe, artykuły w prasie	10	76,9
	sponsoring	10	76,9
	audycje telewizyjne i radiowe	6	46,2
	seminaria	1	7,7
Promocja osobista (13, 100,0%)	organizacja i udział w targach oraz kiermaszach	13	100,0
	akwizycja	5	38,5
	korespondencja za pomocą poczty elektronicznej	3	23,1
	telemarketing	1	7,7

N = 13

Źródło: Badania własne.

Przedstawiciele badanych przedsiębiorstw spytano, jaki procent rocznego obrotu w 2002 r. stanowiły wydatki na promocję i odpowiedź uzyskano od 9 producentów, dla których średnia tych wydatków wyniosła 4,62% i wahała się od 0,25 do 15,00% (tab. 4).

Wśród wydatków na promocję wydatki na reklamę producentów mleka UHT stanowiły średnio 1,46% i zawierały się w przedziale od 0,25 do 3,50% dla 6 (po 7,7%) przedsiębiorstw, które zechciały udzielić odpowiedzi na to pytanie; 7 (53,8%) producentów nie odpowiedziało (tab. 4).

**Tabela 4**

Udział wydatków na promocję i w tym na reklamę w % rocznego obrotu w 2002 r.

N	Wydatki na promocję (%)	W tym wydatki na reklamę (%)
1	4,00	3,00
2	2,00	–
3	15,00	3,50
4	1,50	1,00
5	1,00	–
6	0,25	0,25
7	15,00	–
8	2,00	0,60
9	0,80	0,40
średnia	4,62	1,46

N = 9

– brak odpowiedzi

Źródło: Badania własne.

Reprezentantów badanych przedsiębiorstw zapytano następnie o to, w którym roku znalazła się w mediach ostatnia reklama ich mleka UHT i okazało się, iż 7 (53,8%) producentów swoje mleko reklamowało w 2003 r. (w tym roku przeprowadzano ankietę w przedsiębiorstwach), 2 (15,4%) w 2002 r., a 4 (30,8%) przedsiębiorstwa nie udzieliły na to pytanie odpowiedzi. Wymieniono następujące rodzaje tej reklamy: telewizyjna (8, 61,5%); radiowa (5, 38,5%); prasowa (5, 38,5%); zewnętrzna (4, 30,8%); gazetki promocyjne (2, 15,4%); broszury (2, 15,4%); targi (1, 7,7%); promocje w punktach sprzedaży (1, 7,7%); 2 przedsiębiorstwa nie odpowiedziały na to pytanie.

Respondentów spytano, jak oceniają skuteczność reklamy własnego mleka UHT w działalności przedsiębiorstwa. W 10 przedsiębiorstwach (76,9%) wskazano na wzrost sprzedaży, w 6 (46,2%) podkreślono umocnienie pozycji rynkowej, w 5 (38,5%) – pozyskanie lojalnych klientów, w 3 (23,1%) – wzrost zysku, w 1 (7,7%) stwierdzono brak wyraźnych efektów, a reprezentant 1 z producentów nie udzielił odpowiedzi na to pytanie.

Na pytanie dotyczące sposobu prowadzenia badań rynku w przedsiębiorstwie odpowiedzieli wszyscy badani producenci mleka UHT. 9 (69,2%) produ-

centów zadeklarowało, że samodzielnie prowadzą własne badania marketingowe, a w tym 7 (53,8%) bazowało wyłącznie na tych badaniach. W 3 (23,1%) przedsiębiorstwach kupowano badania od specjalistycznych firm (wymieniono następujące firmy: GfK Polonia, Krajowe Porozumienie Mleczarskie, MEMRB, SMG/KRC, Sparks), w 2 (15,4%) zlecano badania profesjonalnym firmom (wymieniono GfK Polonia), a w 2 (15,4%) nie prowadzono badań.

Wszystkie badane przedsiębiorstwa odpowiedziały na zagadnienie dotyczące problematyki prowadzonych badań marketingowych (tab. 5). W ramach zewnętrznych warunków działania przedsiębiorstw dominowały badania konkurencji (9), natomiast wśród badań dotyczących instrumentów działania najczęściej zajmowano się badaniami związanymi z ceną (10), a w tematyce badań związanych z efektami działania najczęściej wskazywano na badania wyników sprzedaży (10). Stosunkowo najmniej popularne były badania wewnętrznych warunków działania, przy czym w ramach tego kierunku badań częściej realizowana była tematyka związana z techniką i technologią (4).

Na pytanie dotyczące kierunków podejmowanych działań związanych z produktem w badanych przedsiębiorstwach odpowiedzieli wszyscy respondenci. Podstawowym kierunkiem działań prowadzonym w 12 (92,3%) przedsiębiorstwach była modernizacja i/lub wprowadzanie nowych opakowań, następ-

**Tabela 5**

Problematyka prowadzonych w przedsiębiorstwach badań marketingowych (%)

Problematyka prowadzonych badań marketingowych		N	Procent wskazań
Zewnętrzne warunki działania (11, 84,6%)	badania konkurencji	9	69,2
	badania ogólnych warunków działania	6	46,2
	badania potrzeb i popytu	6	46,2
Wewnętrzne warunki działania (4, 30,8%)	badania techniki i technologii	4	30,8
	badania zasobów ludzkich, finansowych i rzeczowych	2	15,4
Badania instrumentów działania (11, 84,6%)	badania związane z ceną	10	76,9
	badania związane z produktem	9	69,2
	badania związane z dystrybucją	7	53,8
	badania związane z aktywizacją sprzedaży	5	38,5
Badania efektów działania (11, 84,6%)	badania wyników sprzedaży	10	76,9
	badania udziału w rynku	8	61,5
	badania wizerunku (image) przedsiębiorstwa	7	53,8

N = 13

Źródło: Badania własne.

nie poszerzanie asortymentu oraz minimalizacja kosztów produkcji zadeklarowane przez odpowiednio po 10 (76,9%) producentów, a w dalszej kolejności wskazywano na podnoszenie jakości produktu, utrzymanie jakości produktu i opracowywanie nowych szat graficznych opakowań – odpowiednio po 9 producentów (69,2%). Najbardziej podejmowano kierunek związany z usprawnieniami technologicznymi produkcji – 6 (46,2%) i różnicowaniem cen produktów – 3 (23,1%). W 2 przedsiębiorstwach zajmowano się wszystkimi omawianymi kierunkami działań związanymi z produktem.

Tabela 6 ukazuje strategię marek stosowane w badanych przedsiębiorstwach. Najczęściej, bo u 8 producentów mleka UHT, stosowano strategię marki rodzinnej (wszystkie produkty oznaczone jedną marką producenta), następnie strategię marki mieszanej (rodzinnej i indywidualnej) – 6, a nieco mniej popularne było dostarczanie do sieci detalicznej produktów anonimowych – nieoznaczonych marką producenta w celu nadania im marki sprzedawcy – 5. Najmniej powszechnie stosowano strategię marki indywidualnej (każdy produkt oznaczony jest inną marką) i strategię rozciągania marki (przenoszenie marki na inne produkty niż produkty mleczne) – odpowiednio po 1 producencie.

Na zagadnienie dotyczące udziału w produkcji ogółem mleka UHT o określonej procentowej zawartości tłuszczu odpowiedziało 12 producentów (92,3% ogółu). We wszystkich 12 przedsiębiorstwach produkowano mleko o zawartości tłuszczu 0,5%, przy czym jego udział w całościowej produkcji mleka w poszczególnych przedsiębiorstwach był stosunkowo niewielki (wahał się od 2,0 do 33,0%); nieco mniej popularne było mleko o zawartości tłuszczu wynoszącej 3,2% – 10, następnie 2,0% – 9 i 1,5% – 6. Mniejszy udział w strukturze produkcji stanowiło mleko UHT o zawartości tłuszczu 0,0% – 3, dalej 3,0% – 2, a najbardziej wytwarzano mleko tłuste, tzn. zawierające 3,5% i 3,8% tłuszczu – odpowiednio po 1 przedsiębiorstwie.

Na pytanie związane z pojemnością opakowań mleka UHT odpowiedziało 12 przedsiębiorstw. Wszystkie przedsiębiorstwa produkowały mleko UHT w opakowaniach o pojemności 1,0 litra – 12 (100,0%) i w każdym zakładzie dominowała ta wielkość kartonika. Mniej powszechne było opakowanie zawierające 0,5 litra mleka – 8 (66,7%), a na pozostałe objętości przypadało tylko po 1 (po 10,0%) wskazaniu – 0,2 litra, 0,25 litra, 0,75 litra, 1,1 litra, 1,5 litra i 2,0 litry.

Wszyscy producenci mleka UHT udzielili odpowiedzi na temat czynników ograniczających rozwój badanych zakładów. Wśród czynników wewnętrznych największe ograniczające działanie miały braki kapitału i na ich umiarkowany oraz duży wpływ wskazało łącznie 10 producentów; spośród determinant zewnętrznych najistotniejszy wpływ miała konkurencja, którą 13 przedsiębiorstw określiło mianem czynnika o umiarkowanym i dużym wpływie (rys. 1).



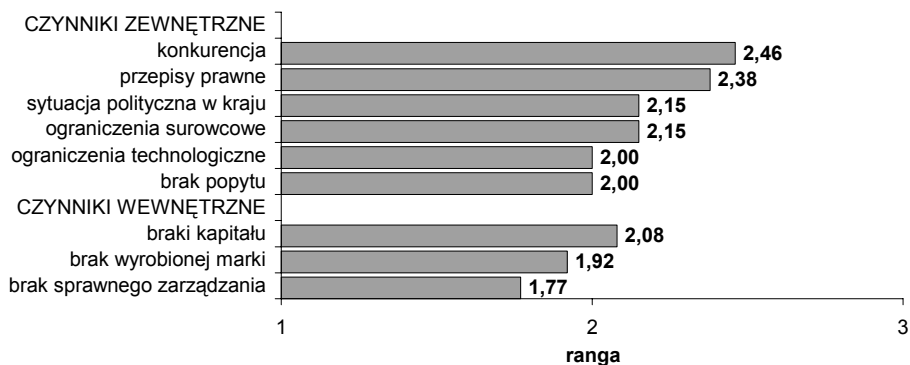
**Tabela 5**

Strategie marek wykorzystywane w badanych przedsiębiorstwach

N	Strategie marek				
	rodzinnej	indywidualnej	mieszanej	rozciągania marki	anonimowej
	8, 61,5%	1, 7,7%	6, 46,2%	1, 7,7%	5, 38,5%
1	+				
2			+		
3			+		+
4			+		
5	+				
6	+	+	+		
7	+			+	+
8	+				+
9	+				+
10	+				+
11			+		
12	+				
13			+		

N = 13

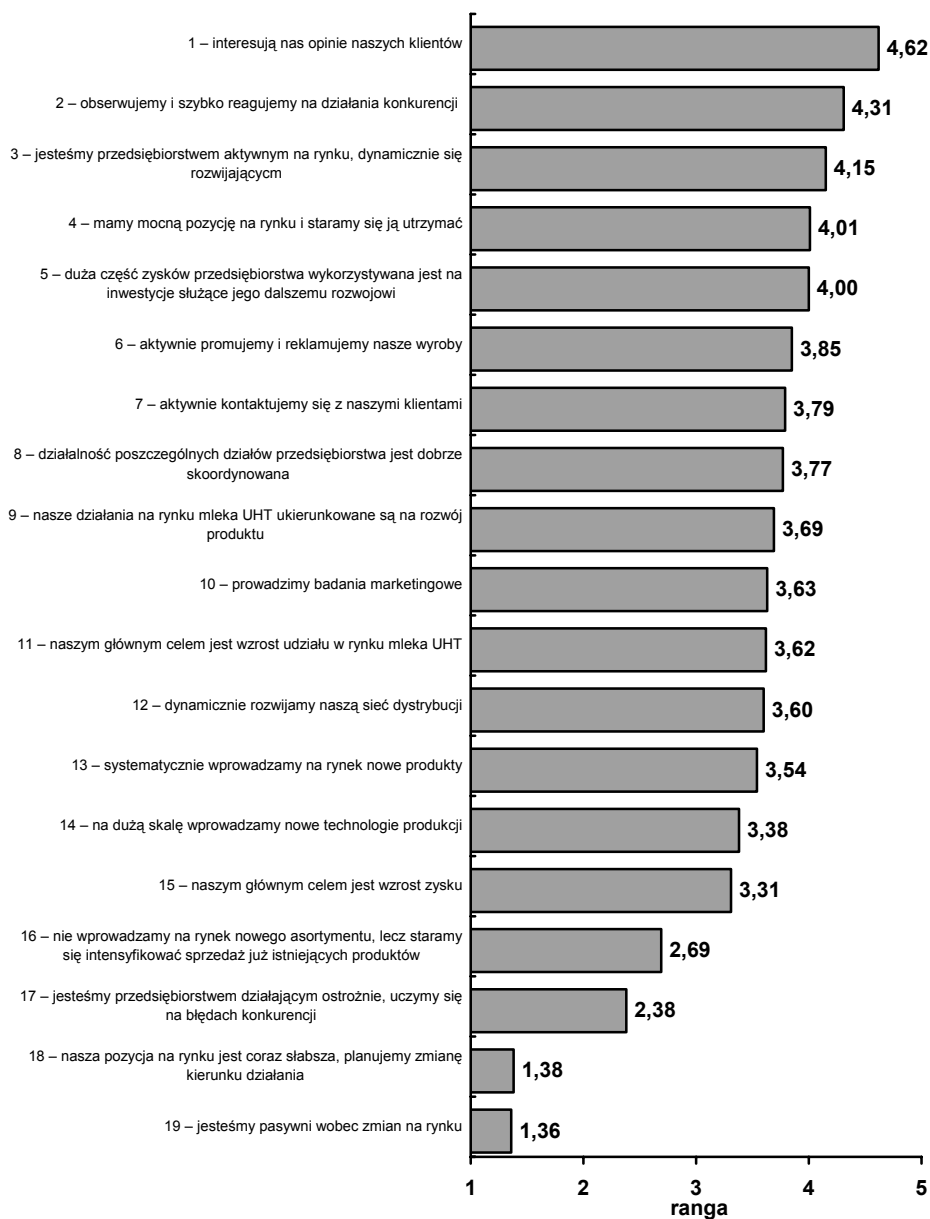
Źródło: Badania własne.

**Rysunek 1**

Czynniki działające ograniczająco na rozwój badanych przedsiębiorstw (N = 13) według średnich rang, gdzie 1 – brak wpływu, 2 – umiarkowany wpływ, 3 – duży wpływ

Źródło: Badania własne.

W celu dokonania oceny stosowanej orientacji marketingowej poproszono respondentów o ustosunkowanie się do stwierdzeń dotyczących wybranych aspektów tej orientacji i oceny ich zgodności z praktyką stosowaną w przedsiębiorstwie (rys. 2). Oceny dokonano przy wykorzystaniu pięciostopniowej skali pozycyjnej.



**Rysunek 2**

Orientacja marketingowa badanych przedsiębiorstw (N = 13), gdzie 1 – zdecydowanie się nie zgadzam, 3 – nie mam zdania, 5 – zdecydowanie się zgadzam  
 Źródło: Badania własne.

Pod względem zgodności z wymienionymi stwierdzeniami najważniejsze okazało się następujące zdanie: „interesują nas opinie naszych klientów”, a następnie: „obserwujemy i szybko reagujemy na działania konkurencji”. Na trzecim miejscu znalazło się stwierdzenie: „jesteśmy przedsiębiorstwem aktywnym na rynku, dynamicznie się rozwijającym”. Na ostatnich miejscach znalazły się zdania: „nasza pozycja na rynku jest coraz słabsza, planujemy zmianę kierunku działania” oraz „jesteśmy pasywni wobec zmian na rynku”.

## Podsumowanie

Na podstawie powyższych wyników badań można zauważyć, że większość producentów mleka UHT to przedsiębiorstwa aktywne, dobrze zorganizowane i ukierunkowane na dalszy rozwój. Zatem można się spodziewać dalszego, systematycznego zwiększania dostępności tego rodzaju mleka oraz zwiększania jego oferty asortymentowej, co w znacznym stopniu będzie wynikiem wprowadzania nowych technologii produkcji.

Pozacenowym sposobem oddziaływania na zachowania konsumentów mogą być działania związane z aktywizacją sprzedaży, będące jednocześnie źródłem informacji o mleku UHT. Jednakże aktywność promocyjna producentów mleka UHT wydaje się niewystarczająca, co może być spowodowane niewystarczającymi zasobami finansowymi, gdyż wśród czynników wewnętrznych największe ograniczające działanie na rozwój przedsiębiorstw miały braki kapitału.

Wśród czynników wewnętrznych działających hamująco na rozwój przedsiębiorstw produkujących mleko UHT największy wpływ miały braki kapitału; spośród determinant zewnętrznych najistotniejszy wpływ miała konkurencja. W tej sytuacji, aby sprostać konkurencji, należy inwestować w markę i dbać o jej wizerunek, gdyż marka ma największą wartość na rynku mleka UHT.

Należy podkreślić, że skuteczne działanie producentów na rynku możliwe jest jedynie pod warunkiem dokładnego rozpoznania potrzeb oraz preferencji konsumentów, kierunków działań konkurencji oraz zmieniających się zewnętrznych warunków działania, a zatem konieczne są stała analiza rynku i przemyślane planowanie marketingowe oraz działania produkcyjne poprzedzone badaniami rynkowymi. W sytuacji gospodarki rynkowej stały dopływ aktualnych informacji warunkuje rozwój przedsiębiorstwa [Kowalczyk 2000].

Nowocześnie prowadzona działalność marketingowa może odgrywać istotną rolę w intensyfikacji popytu. Celowe jest prowadzenie działalności promocyjnej wobec mleka UHT, która powinna uwzględniać przede wszystkim ugruntowanie pozycji i zrozumienie właściwości produktu (promocja produktu), jak również jego marki w świadomości konsumentów, zwłaszcza że jest to bardzo cenny ży-

wieniowo produkt i jednocześnie zaliczany do żywności wygodnej. Istotne jest propagowanie wzrostu konsumpcji tego produktu przez nasilenie aktywności promocyjnej w różnych środkach przekazu. Bardzo ważne jest wspieranie promocji mleka przez wykorzystanie aspektów żywieniowych opartych na naukowych podstawach.

## Literatura

- BARUK A., 2000: Cele marketingowe i ich określanie w teorii i praktyce. *Marketing i Rynek*, 2, s. 12–18
- JAKOWSKI S., 2005: Działalność marketingowa w przedsiębiorstwie przemysłowym. *Opakowanie*, 2 (414), s. 6–7.
- KŁOSIEWICZ-GÓRECKA U., 2000: *Przemysł Spożywczy*, 10, s. 30–33.
- KOMUDA Ł., 2004: Raport: Rynek mleka. *Trendy Food*, 2 (5), s. 10–15.
- KOS Cz., 1997: Użyteczności i funkcje marketingowe. [w:] *Marketing produktów żywnościowych*. Kos Cz., Szwacka-Salmonowicz J. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, s. 10–12.
- KOWALCZUK I., 2000: Zachowania konsumentów a działalność marketingowa przedsiębiorstw na rynku soków. Praca doktorska, Wydział Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji, SGGW, Warszawa.
- KOZŁOWSKI W., FIGIEL S., 2003: Rynek mleka UHT w Polsce na tle krajów UE. *Przemysł Spożywczy*, 6, s. 46–50 i 54.
- ŁABA S., 2004: Proces rozwoju produkcji i rynku mleka UHT w Polsce. Praca doktorska, Wydział Ekonomiczno-Rolniczy, SGGW, Warszawa.
- PIWOWAR J., 2005: Wspólne przedsięwzięcia marketingowe przedsiębiorstw polskich i zagranicznych w obszarze Unii Europejskiej. [w:] *Polski konsument i przedsiębiorstwo na jednolitym europejskim rynku*, (red.) Karwowski J. Uniwersytet Szczeciński, Szczecin, s. 165–173
- SZWACKA-SALMONOWICZ J. (1997): Opracowanie programu promocyjnego. [w:] *Marketing produktów żywnościowych*. Kos Cz., Szwacka-Salmonowicz J. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, s. 154–158.
- WIECZOREK K., 2006: Materiały wewnętrzne firmy Nutricia.
- WYRZYKOWSKA B., 2003: Marketing jako szansa rozwoju spółdzielni mleczarskich. (Na przykładzie OSM w Zambrowie). [w:] *Marketing w strategiach rozwoju sektora rolno-spożywczego*. (red.) Adamowicz M. Wydawnictwo SGGW, Warszawa, s. 404–414.
- ŻELAZNA K., 2004: Marketing produktów żywnościowych i rola jego instrumentów w kształtowaniu zachowań nabywczych konsumentów. [w:] *Spoleczna rola wspólnego marketingu*, (red.) Kamiński T., Pomykało W. Fundacja Innowacja, Warszawa, s. 89–103.

## **Marketing strategies of UHT-milk producers**

### **Abstract**

The aim of the following paper is to analyse the marketing strategies of UHT-milk producers to select instruments and activities, triggering customers to buy and consume that type of milk. The results of the conducted study have proved that both marketing and selling strategies were equally crucial in the analysed milk-processing companies. The most popular forms of improving the sales productivity applied by milk producers are sales promotion and personal selling.

**Dorota Komorowska**

Katedra Ekonomiki Rolnictwa i Międzynarodowych Stosunków Gospodarczych  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

## **Rolnictwo ekologiczne w Polsce**

### **Wstęp**

Postęp technologiczny w rolnictwie, procesy koncentracji produkcji i wzrost produktywności czynników wytwórczych zaowocowały wzrostem produkcji i podaży produktów rolnych. W następstwie pojawiło się zjawisko nadwyżek produktów rolnych i żywnościowych. Równocześnie stosowanie wysokiego poziomu nawożenia i ochrony roślin negatywnie oddziałuje na stan środowiska naturalnego. Nasila się proces wyjąławiania gleb i zanieczyszczenia wód gruntowych, który prowadzi do postępującej degradacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej, szczególnie w krajach o wysokim poziomie intensywności produkcji rolniczej. Wzrost tego poziomu, a w szczególności stosowania środków produkcji, jest także nie bez znaczenia dla jakości żywności pod względem zdrowotnym.

Ujemnym skutkiem rozwoju rolnictwa i ujawniającym się zagrożeniem dla środowiska przyrodniczego i bezpieczeństwa żywnościowego przeciwstawia się rosnąca świadomość społeczna, która przejawia się w różnorodnych działaniach. Jednym z przejawów są działania na rzecz popularyzacji ekologicznych metod produkcji rolniczej i wspieranie wdrażania tych metod. Zjawisko to nabiera szczególnego znaczenia w wysoko rozwiniętych krajach Unii Europejskiej, co wydaje się zrozumiałe z racji także wysokiego poziomu intensywności produkcji rolniczej na tych obszarach.

Reforma Wspólnej Polityki Rolnej krajów UE z 2003 r. kładzie nacisk na rozwój obszarów wiejskich, a szczególne znaczenie w założeniach tej reformy mają programy rolnośrodowiskowe, których celem jest produkcja rolnicza w warunkach zastrzonych norm ochrony środowiska, w tym produkcja ekologiczna. Wdrażanie programów rolnośrodowiskowych w krajach UE, a tym samym finansowe wspieranie między innymi rozwoju produkcji ekologicznej zaowocowało jej dynamicznym rozwojem w ostatnich kilku latach.

Celem opracowania jest przedstawienie stanu rozwoju rolnictwa ekologicznego w Polsce i ekonomiki produkcji wybranych rodzajów działalności w gospodarstwach ekologicznych.

## Rozwój rolnictwa ekologicznego w Polsce

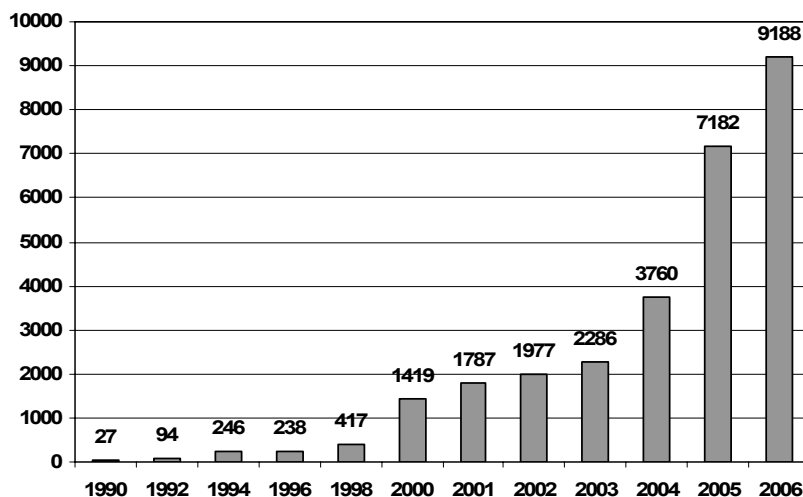
Dwa systemy rolnictwa zrównoważonego w Polsce są objęte uregulowaniami prawnymi: rolnictwo integrowane i rolnictwo ekologiczne. Rolnictwo integrowane i ekologiczne w naszym kraju ma jeszcze niewielkie znaczenie i znacząco mniejszą skalę w porównaniu do innych krajów Unii Europejskiej. Można jednak spodziewać się rozwoju tych systemów produkcji rolniczej w Polsce z racji ich finansowego wspierania w ramach Wspólnej Polityki Rolnej.

Pierwsze uregulowania prawne statusu rolnictwa ekologicznego w Polsce stanowiła ustawa o rolnictwie ekologicznym z 16 marca 2001 r. (DzU Nr 38, poz. 452) regulująca warunki prowadzenia produkcji i przetwórstwa metodami ekologicznymi, określająca system kontroli i certyfikacji gospodarstw oraz obrót produktami i ich znakowanie. Jej przepisy były zgodne z regulacjami prawnymi UE oraz wytycznymi IFOAM, a jej wprowadzenie przyczyniło się do wzrostu liczby gospodarstw ekologicznych w kraju.

Z dniem uzyskania członkostwa Polski w UE weszła w życie ustawa o rolnictwie ekologicznym z dnia 20 kwietnia 2004 r. dostosowująca krajowy system prawny do unijnego. Obecnie nadrzędnym aktem prawnym wobec prawa krajowego jest Rozporządzenie Rady nr 2092/91/EWG z 24 czerwca 1991 r. z późniejszymi zmianami, które reguluje warunki produkcji, przetwórstwa, systemu kontroli i dystrybucji żywności ekologicznej w krajach Unii. Krajowe przepisy prawne zaś ściśle regulują kwestię kontroli i certyfikacji gospodarstw oraz kwalifikacji dopuszczalnych środków produkcji.

Rozwój rolnictwa ekologicznego w Polsce w latach 90. był bardzo powolny. Rolnictwo ekologiczne w tamtym okresie nie korzystało ze wsparcia finansowego ze strony państwa, ograniczone były także możliwości uzyskania wyższych cen zbytu za produkty ekologiczne ze względu na słabą organizację rynku. Szybszy rozwój produkcji ekologicznej nastąpił po wprowadzeniu w 1998 r. dotacji do kosztów kontroli gospodarstw, a w 1999 r. dopłat bezpośrednich do powierzchni upraw ekologicznych oraz po ustawowym uregulowaniu statusu rolnictwa ekologicznego w 2001 r. Od tego momentu notuje się wzrost produkcji wytwarzanej metodami ekologicznymi i liczby gospodarstw ekologicznych z certyfikatem oraz będących w trakcie jego uzyskiwania (wykres 1).

Po akcesji Polski do UE i objęciu naszego rolnictwa Wspólną Polityką Rolną rolnictwo ekologiczne korzysta ze wsparcia finansowego w ramach realizacji Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW), w zakresie programów rolnośrodowiskowych. W następstwie realizacji PROW notuje się dynamiczny rozwój produkcji wytwarzanej metodami ekologicznymi i liczby gospodarstw ekologicznych. W 2005 r. w porównaniu do 2003 r. odnotowano ponadtrzykrotny wzrost liczby gospodarstw prowadzących produkcję metodami ekologicznych.



**Wykres 1**

Liczba gospodarstw ekologicznych w Polsce z certyfikatem i będących w trakcie jego uzyskiwania

Źródło: Dane Inspekcji Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych.

mi. W 2006 r. liczba gospodarstw ekologicznych zwiększyła się już ponadczterokrotnie w odniesieniu do 2003 r. Znacząca liczba gospodarstw ekologicznych ogólnej ich liczebności nie ma jeszcze certyfikatu produkcji ekologicznej, ale jest w trakcie ubiegania się o certyfikat. Przez dwa lata przechodzą one restrykcyjne kontrole, dopiero trzeciego roku mogą go otrzymać.

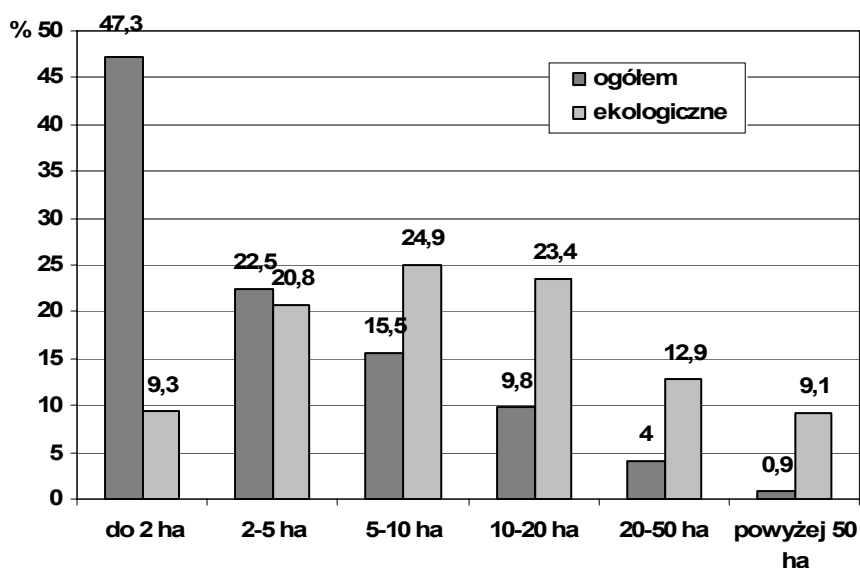
Rozwój produkcji ekologicznej w Polsce nie jest równomierny w całym kraju. Najwięcej gospodarstw ekologicznych powstaje w województwach świętokrzyskim, lubelskim, mazowieckim, podkarpackim i małopolskim, a więc na obszarach typowo rolniczych o małym skażeniu przemysłowym. Najmniej w województwie śląskim, lubuskim, opolskim i łódzkim.

Według wyników badania strukturalnego GUS<sup>1</sup>, w czerwcu 2005 r. w Polsce odnotowano 4050 certyfikowanych gospodarstw ekologicznych wobec około 2,5 mln gospodarstw ogółem prowadzących produkcję rolniczą, tj. 0,16% ogółu gospodarstw. Gospodarstwa ekologiczne w odniesieniu do całej zbiorowości gospodarstw rolnych cechuje większy obszar. Wyniki badania wskazują, że średnia powierzchnia UR w gospodarstwach ekologicznych to 24,8 ha, wobec 6,2 ha w gospodarstwach ogółem, zatem 4-krotnie większa.

<sup>1</sup>Badanie gospodarstw rolnych w zakresie użytkowania gruntów, powierzchni zasiewów, pogłowia zwierząt gospodarskich oraz charakterystyki gospodarstwa rolnego przeprowadzone przez GUS metodą wywiadów w czerwcu 2005 r. w gospodarstwach indywidualnych. Badaniem objęto wszystkie gospodarstwa ekologiczne znajdujące się w wykazie Inspekcji Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych, która nadzoruje produkcję ekologiczną w Polsce.



Różnice w przeciętnej wielkości gospodarstw ogółem i ekologicznych potwierdza struktura ich liczebności według grup obszarowych UR (wykres 2). W obrębie gospodarstw ogółem w około 50% gospodarstw ich powierzchnia nie przekracza 2 ha, a w obrębie gospodarstw ekologicznych około 50% to gospodarstwa o powierzchni od 5 do 20 ha, czyli średniej wielkości. Małych gospodarstw ekologicznych o powierzchni do 2 ha jest około 10%, natomiast większych gospodarstw o powierzchni powyżej 20 ha – ponad 20%, wobec około 5% gospodarstw ogółem.



**Wykres 2**

Struktura liczebności gospodarstw ogółem i ekologicznych według grup obszarowych w Polsce w 2005 r.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Charakterystyka gospodarstw rolnych w 2005 r., GUS, Warszawa 2006.

Wyniki badania gospodarstw rolnych przeprowadzonego przez GUS wykazują różnice w strukturze użytkowania powierzchni gruntów gospodarstw ogółem w porównaniu do gospodarstw ekologicznych. W przeciętnym gospodarstwie ekologicznym odnotowano mniejszy udział gruntów ornych (47,6% wobec 67,8% w gospodarstwach ogółem), natomiast większy trwałych użytków zielonych (34,1% wobec 18,5% w gospodarstwach ogółem) i większy lasów (8,1% wobec odpowiednio 6,3%), co sugeruje, że gospodarstwa ekologiczne mają mniej korzystne warunki do prowadzenia typowej produkcji rolniczej. Znacząca ich część dysponuje warunkami do prowadzenia działalności agroturystycznej.

Gospodarstwa ekologiczne w odniesieniu do całej zbiorowości gospodarstw rolnych są bardziej wielostronne, utrzymują zwierzęta gospodarskie, zwłaszcza

bydło, owce, kozy i konie. Obsada pogłowia bydła, trzody chlewnej i drobiu kurzego na jednostkę powierzchni użytków rolnych jest jednak znacząco niższa w gospodarstwach ekologicznych w porównaniu do pozostałych gospodarstw rolnych, obsada pogłowia owiec, kóz i koni – wyższa. Utrzymywanie tych gatunków zwierząt w gospodarstwach ekologicznych często wiąże się z prowadzeniem usług agroturystycznych.

## Ekonomia produkcji ekologicznej w Polsce

W 2005 r., w ramach Systemu Zbierania Danych o Produktach Rolniczych AGROKOSZTY<sup>2</sup>, podjęto badania działalności produkcyjnej w gospodarstwach, które posiadają certyfikat produkcji ekologicznej i są w próbie Polskiego FADN<sup>3</sup>. Badaniami objęto pszenicę ozimą, żyto ozime, ziemniaki jadalne i truskawki w uprawie polowej. Mankamentem badania są mało liczne próby gospodarstw, w których przeprowadzono badanie, ale uzyskane wyniki pozwalają już przybliżyć ekonomikę produkcji ekologicznej badanych działalności.

Badanie w celu poznania wyników produkcyjno-ekonomicznych pszenicy ozimej przeprowadzono w ośmiu gospodarstwach ekologicznych. Średnia powierzchnia użytków rolnych w tych gospodarstwach wynosiła 16,97 ha, a średnia powierzchnia uprawy pszenicy 2,33 ha. Przeciętny plon pszenicy w 2005 r. w badanych gospodarstwach ekologicznych wyniósł 32,5 dt/ha i był o około 13% niższy od przeciętnego plonu pszenicy ozimej w gospodarstwach indywidualnych ogółem, według danych GUS (37,5 dt/ha). Z kolei średnia cena sprzedaży ziarna pszenicy w badanych gospodarstwach (43,28 zł/dt) była o 18% wyższa od średniej krajowej ceny skupu odnotowanej przez GUS (36,69 zł/dt).

Wartość uzyskanego ziarna pszenicy ozimej w badanych gospodarstwach ekologicznych w przeliczeniu na 1 ha uprawy wyniosła 1404 zł. Po doliczeniu dopłat obszarowych uzupełniających (282,35 zł/ha) i do produkcji ekologicznej (538,23 zł/ha<sup>4</sup>) wartość produkcji z dopłatami wzrosła do 2225 zł/ha. Koszty

---

<sup>2</sup>IERiGŻ-PIB gromadzi dane o wartości produkcji, nakładach i kosztach bezpośrednich ponoszonych na poszczególne rodzaje działalności produkcji roślinnej i zwierzęcej w ramach Systemu Zbierania Danych o Produktach Rolniczych AGROKOSZTY.

<sup>3</sup>System Zbierania i Wykorzystywania Danych Rachunkowych z Gospodarstw Rolnych FADN to jednolity system zbierania danych rachunkowych we wszystkich krajach członkowskich Unii Europejskiej, służący m.in. do kreowania Wspólnej Polityki Rolnej. W Polsce w 2004 r. IERiGŻ-PIB przeprowadził po raz pierwszy badania rachunkowości rolnej w systemie FADN określanym jako Polski FADN.

<sup>4</sup>Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 20 lipca 2004 r., kwota dopłat do 1 ha powierzchni upraw ekologicznych wynosiła 600 zł, ale w badanych gospodarstwach była średnio niższa z racji opóźnienia w realizacji wypłat.

bezpośrednie uprawy wynikały przede wszystkim z kosztów materiału siewnego, niewielkich kosztów nawożenia mineralnego pochodzenia naturalnego oraz zastosowanych środków grzybobójczych i wyniosły 153 zł/ha. Nadwyżka bezpośrednia, czyli różnica między wartością produkcji z 1 ha po doliczeniu dopłat a kosztami bezpośrednimi jej uzyskania, wyniosła 2071 zł/ha (tab. 1).

**Tabela 1**

Produkcja, koszty i nadwyżka bezpośrednia z uprawy wybranych rodzajów działalności w gospodarstwach ekologicznych w 2005 r. (w zł na 1 ha uprawy)

Wyszczególnienie	Pszenica ozima	Żyto ozime	Ziemniaki jadalne	Truskawki w uprawie polowej
Wartość produkcji	<b>1 404,08</b>	<b>586,76</b>	<b>9 445,80</b>	<b>13 508,34</b>
Dopłaty	820,58	882,35	603,63	1 464,80
Produkcja z dopłatami	<b>2 224,65</b>	<b>1 469,11</b>	<b>10 049,43</b>	<b>14 973,13</b>
Koszty bezpośrednie	<b>153,41</b>	<b>63,81</b>	<b>1 588,58</b>	<b>8 544,48</b>
Materiał siewny	125,26	63,81	1 068,86	8 049,38
Nawozy naturalne	25,44	–	78,95	184,25
Środki ochrony roślin	2,71	–	189,57	131,25
Koszty specjalistyczne	–	–	251,20	179,60
Nadwyżka bezpośrednia	<b>2 071,24</b>	<b>1 405,30</b>	<b>8 460,84</b>	<b>6 428,65</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Produkcja, koszty i nadwyżka bezpośrednia wybranych produktów rolniczych w 2005 roku, „Ekonomiczne i społeczne uwarunkowania rozwoju Polskiej Gospodarki Żywnościowej po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej”, nr 33, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2006.

Wysoki poziom nadwyżki bezpośredniej z produkcji pszenicy ozimej, która stanowiła ponad 90% wartości produkcji z dopłatami, wynikał z niskich kosztów bezpośrednich produkcji (7% wartości produkcji z dopłatami i 11% wartości produkcji bez dopłat). Dopłaty oczywiście znacząco podwyższyły poziom nadwyżki bezpośredniej, ponieważ stanowiły około 40% wartości produkcji z dopłatami. Należy jednak podkreślić, że ekologiczną produkcję pszenicy ozimej cechują niskie koszty bezpośrednie, które w połączeniu ze znacząco wyższą ceną jej sprzedaży kształtują korzystne wyniki ekonomiczne.

Badanie wyników produkcyjnych i ekonomicznych w systemie AGRO-KOSZTY dla żyta ozimego uprawianego metodą ekologiczną przeprowadzono w dziewięciu gospodarstwach. Powierzchnia użytków rolnych w tych gospodarstwach wynosiła średnio 15,43 ha, a powierzchnia uprawy żyta ozimego 2,45 ha. Średni plon żyta w badanej próbie gospodarstw ekologicznych ukształtował się na poziomie 20,9 dt/ha i był niższy o około 11% od przeciętnego w gospodar-

stwach indywidualnych (23,6 dt/ha) w tym samym roku. Z badania wynika, że w gospodarstwach ekologicznych żyto jest na ogół zużywane we własnym gospodarstwie, a jego średnia cena (28,07 zł/dt) nie różniła się znacząco od średniej krajowej ceny żyta w skupie (27,64 zł/dt).

Wartość wyprodukowanego ziarna żyta ozimego w badanych gospodarstwach ekologicznych w przeliczeniu na 1 ha uprawy była niska i wyniosła 587 zł. Po doliczeniu dopłat obszarowych uzupełniających (282,35 zł/ha) i do produkcji ekologicznej (600 zł/ha) wartość produkcji z dopłatami wzrosła 2,5-krotnie i wyniosła 1469 zł/ha. Koszty bezpośrednie uprawy były niskie, wynikały głównie z kosztów materiału siewnego i wyniosły 64 zł/ha. Nadwyżka bezpośrednia pod wpływem dopłat ukształtowała się na znacznie wyższym poziomie niż wartość produkcji, tj. 1405 zł/ha (tab. 1). Niskie koszty bezpośrednie uprawy stanowiły tylko 4% wartości produkcji z dopłatami i 11% wartości produkcji bez dopłat.

W 2005 r., badaniem poziomu produkcji, kosztów i nadwyżki bezpośrednio z ekologicznej uprawy ziemniaków jadalnych objęto 11 gospodarstw. Średnia powierzchnia użytków rolnych w tych gospodarstwach wynosiła 18,56 ha, a średnia powierzchnia uprawy ziemniaków 1,17 ha. Przeciętny plon ziemniaków jadalnych w badanych gospodarstwach ekologicznych wyniósł 192 dt/ha. Brak danych o ich przeciętnym plonie w gospodarstwach indywidualnych ogółem w skali kraju nie pozwala na porównanie wydajności, można tylko porównać ceny, które różnią się znacząco. Średnia cena sprzedaży ziemniaków jadalnych w badanych gospodarstwach wyniosła 49,16 zł/dt i była aż o 33% wyższa od średniej krajowej ceny skupu ziemniaków jadalnych (bez wczesnych) według GUS dla tego samego roku (37,05 zł/dt).

Cena sprzedaży ziemniaków jadalnych uzyskana przez gospodarstwa ekologiczne przyczyniła się do wysokiego poziomu wartości produkcji z 1 ha powierzchni uprawy – średnio 9446 zł. Po doliczeniu dopłat do produkcji ekologicznej (603,63 zł/ha<sup>5</sup>) wartość produkcji z dopłatami wzrosła do 10 049 zł/ha. Koszty bezpośrednie uprawy ziemniaków jadalnych w gospodarstwach ekologicznych były niskie i wyniosły 1589 zł/ha, a wynikały przede wszystkim z kosztów materiału sadzeniakowego, kosztów nawożenia mineralnego pochodzenia naturalnego oraz kosztów środków ochrony roślin. Koszty bezpośrednie uprawy stanowiły 16% wartości produkcji z dopłatami i 17% wartości produkcji bez dopłat.

---

<sup>5</sup>Stawka dopłat w badanych gospodarstwach ekologicznych została podwyższona z tytułu zbilansowania produkcji roślinnej i zwierzęcej, zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 20 lipca 2004 r., że jeśli produkcja roślinna i zwierzęca jest zbilansowana, to płatność może być udzielona w wysokości 120% stawki podstawowej.

Wysoka wartość produkcji ziemniaków jadalnych i niskie koszty bezpośrednie ich wytworzenia warunkowały wysoki poziom nadwyżki bezpośredniej – 8461 zł/ha (tab. 1). Dopłaty ekologiczne nie wpłynęły znacząco na jej poziom, ponieważ gdyby ziemniaki jadalne nie były objęte dopłatami ekologicznymi, to nadwyżka bezpośrednia wynosiłaby 7857 zł/ha i stanowiła 93% uzyskanej nadwyżki.

Ostatnia działalność w gospodarstwach ekologicznych, którą objęto badaniami w systemie AGROKOSZTY, to produkcja truskawek w uprawie polowej. Badanie przeprowadzono w siedmiu gospodarstwach, w których średnia powierzchnia plantacji wynosiła 1,54 ha, a średni plon owoców ukształtował się na poziomie 70,9 dt/ha. Według danych GUS, w gospodarstwach indywidualnych w tym samym roku średni plon truskawek był o ponad połowę niższy (33 dt/ha). Tak niski wskaźnik plonów wynika między innymi z tego, że według metodyki GUS do powierzchni plantacji truskawek jest doliczany areal upraw w ogrodach przydomowych. Ponadto, truskawki z upraw ekologicznych sprzedawano po znacznie wyższej cenie (tj. średnio 1,91 zł/kg) w stosunku do krajowej ceny skupu (1,13 zł/kg).

Wartość ekologicznej produkcji truskawek zebranych z 1 ha powierzchni plantacji wynosiła 13 508 zł, a po doliczeniu dopłat ekologicznych w wysokości 1464,80 zł/ha<sup>6</sup> ukształtowała się na poziomie 14 973 zł/ha. Dopłaty do produkcji stanowiły około 10% jej wartości. Koszty bezpośrednie na 1 ha ekologicznej uprawy truskawek wyniosły 8545 zł. Główną pozycją kosztów bezpośrednich był materiał nasadzeniowy (8049 zł/ha), a pozostałe koszty stanowiły przede wszystkim koszty ochrony i przygotowania owoców do sprzedaży. Wartość produkcji truskawek z dopłatami z 1 ha powierzchni plantacji pomniejszona o koszty bezpośrednie ukształtowała nadwyżkę bezpośrednią na poziomie 6429 zł/ha (tab. 1). Koszty bezpośrednie stanowiły 57% wartości produkcji z dopłatami i 63% wartości produkcji bez dopłat.

## Podsumowanie

Specyfika polskiego rolnictwa, zwłaszcza tradycyjne technologie wytwarzania i wielokierunkowość produkcji większości gospodarstw, sprzyja przestawianiu produkcji gospodarstw konwencjonalnych na ekologiczne metody wytwarzania. Realizacja programów rolnośrodowiskowych, a tym samym finansowe wspieranie produkcji ekologicznej zachęca do tworzenia gospodarstw ekologicz-

---

<sup>6</sup>Średnia kwota dopłat ekologicznych w badanych gospodarstwach była niższa od stawki ustawowej (1540 zł/ha) z powodu opóźnienia w realizacji wypłat.

nych, co potwierdza szybkie tempo wzrostu liczby gospodarstw ekologicznych z certyfikatem i będących w trakcie jego uzyskiwania.

Wyniki badania gospodarstw rolnych przeprowadzonego przez GUS wykazują różnice w wielkości gospodarstw i w strukturze użytkowania powierzchni gruntów gospodarstw ogółem w porównaniu do gospodarstw ekologicznych. Przeciętne gospodarstwo ekologiczne jest czterokrotnie większe od przeciętnego gospodarstwa całej zbiorowości. W przeciętnym gospodarstwie ekologicznym odnotowano mniejszy udział gruntów ornych, natomiast większy trwałych użytków zielonych i lasów, co sugeruje, że gospodarstwa ekologiczne mają mniej korzystne warunki do prowadzenia typowej produkcji rolnej.

Badanie wyników produkcyjnych i ekonomicznych wybranych rodzajów działalności w gospodarstwach ekologicznych przeprowadzone przez IERiGŻ-PIB w 2005 r. przybliży ekonomikę produkcji ekologicznej. Badaniami objęto pszenicę ozimą, żyto ozime, ziemniaki jadalne i truskawki w uprawie polowej. Przeprowadzone badania wykazały, że:

- uprawę pszenicy ozimej i żyta ozimego w próbie gospodarstw ekologicznych cechowały znacznie niższe plony niż uzyskane średnio w kraju w gospodarstwach indywidualnych (o ok. 10%), ale znacznie wyższe ceny sprzedaży pszenicy niż uzyskane średnio w skupie (o ok. 20%). Koszty bezpośrednie, uprawy pszenicy i żyta były niskie, natomiast na wyniki ekonomiczne znacząco wpłynęły dopłaty obszarowe uzupełniające i ekologiczne;
- uprawa ziemniaków jadalnych w gospodarstwach ekologicznych warunkowała wysoką wartość produkcji i nadwyżki bezpośredniej. Dopłaty ekologiczne nie wpłynęły znacząco na wyniki ekonomiczne, stanowiły tylko 7% nadwyżki bezpośredniej;
- truskawki z upraw ekologicznych sprzedawano po znacznie wyższej cenie, o około 70% wyższej od krajowej ceny skupu. Na wyniki ekonomiczne z ich uprawy, przy znaczących kosztach produkcji, wpłynęły dopłaty ekologiczne, które stanowiły ponad 20% nadwyżki bezpośredniej.

## Literatura

- Charakterystyka gospodarstw rolnych w 2005 r., GUS, Warszawa 2006.
- KOMOROWSKA D., Perspektywy rozwoju rolnictwa ekologicznego w Polsce, „Problemy rolnictwa światowego”, tom XV, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2006.
- Produkcja, koszty i nadwyżka bezpośrednia wybranych produktów rolniczych w 2005 roku, „Ekonomiczne i społeczne uwarunkowania rozwoju Polskiej Gospodarki Żywnościowej po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej”, nr 33, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2006.

Rozporządzenie Rady 2092/91/EWG z dnia 24 czerwca 1991 r. w sprawie produkcji ekologicznej produktów rolnych oraz znakowania produktów rolnych i środków spożywczych (Dz.Urz. WE L 198, 22.07.1991 r.).

Ustawa z dnia 20 kwietnia 2004 r. o rolnictwie ekologicznym (DzU Nr 93, poz. 898).

ZEGAR J., Charakterystyka gospodarstw ekologicznych w Polsce, „Ekonomiczne i społeczne uwarunkowania rozwoju Polskiej Gospodarki Żywnościowej po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej”, nr 30, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2006.

## **Ecological agriculture in Poland**

### **Abstract**

After Polish accession into the European Union and covering Polish agriculture with Common Agricultural Policy, ecological agriculture benefits from financial aid realized within the confines of the Programme for Rural Development in the scope of agricultural and environmental programmes. As the result of the Programme realization dynamic development of ecological production has been noted, indicated by increasing number of ecological farms. The necessity of the research of economics and organization of production appeared. The aim of the article is approaching the state of Polish economical agriculture development and economics of production in selected types of activity in ecological farms.

**Olga Stefko, Karolina Jąder, Magdalena Kozera**

Katedra Ekonomiki Przedsiębiorstw Agrobiznesu

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

## **Relacje wybranych składników majątku i kapitału w gospodarstwach prowadzących produkcję roślinną w Polsce**

### **Wstęp**

W warunkach gospodarki rynkowej sytuacja rolnictwa, mimo wielu działań wspierających zarówno ze strony państwa, jak i Unii Europejskiej, nie przedstawia się najlepiej. Kłopoty z rynkami zbytu, wciąż duże rozdrobnienie gospodarstw, a co za tym idzie i słabość ekonomiczna, przekładająca się między innymi na trudności z pozyskaniem środków na inwestycje poprawiające konkurencyjność poszczególnych jednostek, to tylko niektóre z długiej listy problemów czekających na rozwiązanie. Z większością z nich producenci rolni nie są w stanie poradzić sobie bez wsparcia zewnętrznego udzielanego przez państwo [Wiatrak 2002, Krzyżanowska 2006, Prus 2006]. Ważnym źródłem informacji są zatem, ujmowane w różnych aspektach, analizy stanu i zmian zasobów polskiego rolnictwa. Powinny one stanowić podstawę dla konstruowania właściwej polityki wspierającej rozwój rolnictwa naszego kraju, zwłaszcza w aspekcie dużych zróżnicowań regionalnych, na które zwraca uwagę wielu autorów, w tym między innymi Poczta i Mrówczyńska [2002], Zegar [2003], Mierosławska [2004], a także Kukuła i Krasowicz [2006].

Specyfika i wynikające z niej uwarunkowania dzielą rolnictwo w sposób naturalny na dwie podstawowe grupy: produkcję roślinną i produkcję zwierzęcą. Produkcja roślinna w ostatnich latach stanowiła około 50% całej wytworzonej produkcji globalnej sektora (2000 r. – 53,2%, 2005 – 48,6%, 2006 – 50,1%) [GUS 2007]. W artykule postanowiono poświęcić uwagę produkcji roślinnej, bo choć równie ważna jak hodowla zwierząt, wymaga odrębnego podejścia do zagadnień związanych z zapotrzebowaniem na kapitał, jak również, wynikających z charakteru prowadzonej działalności, różnych zasobów majątkowych.

Stąd celem niniejszej pracy jest ustalenie relacji poszczególnych składników majątku i kapitału w grupie gospodarstw prowadzących produkcję roślinną jako elementów mających decydujący wpływ na bieżącą i przyszłą działalność podmiotów tego jednego z dwóch podstawowych działów produkcji rolniczej w Polsce.



## Materiały i metody

Zastosowanie analizy finansowej w przedsiębiorstwie rolniczym napotyka wiele trudności natury obiektywnej, takich jak techniczno-organizacyjne zróżnicowanie gospodarstw czy brak obowiązku prowadzenia pełnej dokumentacji rachunkowo-finansowej i sprawozdawczości z tego zakresu. Ponadto, elementem utrudniającym analizę jest brak zainteresowania znacznej części gospodarstw współpracą z jednostkami badawczymi. Powyższe przesłanki powodują, że analiza finansowa gospodarstw może być prowadzona jedynie na podstawie danych pojedynczych jednostek prowadzących rachunkowość i deklarujących współpracę lub na podstawie danych zbiorczych uzyskanych np. z systemu sprawozdawczości rolniczej FADN. Informacje te nie pozwalają jednak na dokonanie szczegółowej analizy finansowej gospodarstw ze względu na niemożność wyodrębnienia z całej populacji informacji o poszczególnych kierunkach produkcji rolniczej. Ze względu na fakt, że informacje bazy danych polskiego FADN dotyczące produkcji roślinnej nie w pełni charakteryzują gospodarstwa w obrębie wszystkich typów działalności, np. dla typu C – gospodarstwa ogrodnicze (warzywa i kwiaty) rozpoczęto publikację danych dopiero od 2004 r. – w celu uzyskania porównywalności zakres czasowy analiz ograniczono do dwóch lat, tj. 2004 i 2005. Takie zawężenie okresu badawczego ogranicza wprawdzie znacznie poprawność wnioskowania, szczególnie w aspekcie podejmowania przyszłych decyzji, wydaje się być jednak istotne z punktu widzenia diagnozy aktualnego stanu badanych jednostek. Przy analizie relacji wybranych składników majątku i kapitału gospodarstw zajmujących się produkcją roślinną przyjęto kryterium klasyfikacji gospodarstw według typu rolniczego, który został określony przez FADN na podstawie udziału poszczególnych rodzajów działalności w tworzeniu ogólnej wartości standardowej nadwyżki bezpośredniej gospodarstwa. Do analizy włączono zatem trzy grupy gospodarstw o następujących symbolach:

1. AB – uprawy polowe (zboża, pozostałe uprawy polowe...),
2. C – uprawy ogrodnicze (warzywa i kwiaty),
3. E – uprawy trwałe (sady owocowe i jagodowe, szkółki...).

Przy określaniu struktury majątku gospodarstw zajmujących się produkcją roślinną posłużono się analizą pionową danych bilansowych zestawionych na koniec roku obrachunkowego w każdym z typów gospodarstw. Do wyznaczenia relacji między składnikami majątku wykorzystano również wskaźniki bieżącej i szybkiej płynności oraz wybrane wskaźniki odnoszące się do struktury kapitału, takie jak:

- 1) wskaźnik struktury kapitału (SK), który przyjmuje wartość 1, gdy w przedsiębiorstwie kapitał własny znajduje się na tym samym poziomie co ka-

pital obcy; wartości powyżej jedności sygnalizują wyższy udział w strukturze kapitałów własnych niż obcych (kapitał własny/kapitał obcy);

2) wskaźnik udziału kapitałów własnych w finansowaniu majątku (SKw), który informuje, jak duży procent aktywów finansowany jest kapitałem własnym ( $\text{kapitał własny} \times 100\% / \text{aktywa ogółem}$ );

3) wskaźnik pokrycia zobowiązań długoterminowych aktywami trwałymi (FAD), który pokazuje stopień zabezpieczenia zobowiązań długoterminowych przez rzeczowe składniki majątku; większy od jedności pokazuje, ile razy wartość aktywów trwałych przewyższa poziom zobowiązań długoterminowych ( $\text{aktywa trwałe} / \text{zobowiązania długoterminowe}$ );

4) wskaźnik pokrycia majątku trwałego (FAR), który jest wyrażony w procentach i informuje, w jakim zakresie majątek trwały jest finansowany kapitałem własnym ( $\text{kapitał własny} \times 100\% / \text{kapitał trwały}$ );

5) wskaźnik kapitałochłonności (K), który odzwierciedla wielkość kapitału zamrożonego w środkach trwałych; wzrost kapitałochłonności zwiększa obciążenia kosztami stałymi i obniża zdolność dostosowania się do zmienności rynku ( $\text{zużywalne środki trwałe} \times 100\% / \text{kapitał całkowity}$ ) [Górska-Warsewicz 2005, Gębska, Filipiak 2006, Szczepański, Szyszko 2007].

## Wyniki

Cechą wspólną gospodarstw zajmujących się produkcją roślinną, a w szczególności uprawami polowymi, ogrodniczymi i trwałymi, był ponad 80-procentowy udział aktywów trwałych w ogólnej sumie aktywów (tab. 1). Taka relacja w przedsiębiorstwach spoza sfery agrobiznesu byłaby wysoce niepokojąca. W rolnictwie jednak tłumaczona jest zwiększonym zapotrzebowaniem na trwałe środki produkcji. Fakt ten znajduje odzwierciedlenie w wysokim udziale w strukturze aktywów trwałych budynków (między 25,9 a 78,5%) oraz maszyn i urządzeń (między 17,9 a 35,8%). W każdym z rodzajów produkcji roślinnej (AB, C, E) odnotowano występowanie zasobów ziemi, choć jej udziały w strukturze aktywów trwałych cechowało duże zróżnicowanie (od 3,5% w typie C do 50,0% w typie AB). Sytuacja ta wskazuje na występowanie różnych technologii produkcji, w których ziemia odgrywa odmienną rolę. Najwyższy udział budynków w strukturze bilansu w 2004 i 2005 r. występuje w typie C, który reprezentuje uprawy ogrodnicze, w tym przede wszystkim warzywa i kwiaty. Potwierdza to, przy jednoczesnym niewielkim udziale ziemi, występowanie w tej grupie produkcji różnego rodzaju osłon jak również zaplecza przechowalniczo-przetwórczego. Cechą wyróżniającą z kolei w aktywach trwałych gospodarstwa należące

**Tabela 1**

Zróżnicowanie struktury bilansu w różnych typach gospodarstw zajmujących się produkcją roślinną w latach 2004–2005 [%]

Wyszczególnienie	Typ gospodarstwa					
	2004			2005		
	AB	C	E	AB	C	E
<b>Aktywa trwałe</b>	<b>86,6</b>	<b>88,8</b>	<b>85,3</b>	<b>83,3</b>	<b>89,2</b>	<b>85,8</b>
Ziemia, uprawy trwałe i kwoty produkcyjne	50,0	3,6	34,3	20,2	3,5	34,1
Budynki	25,9	78,5	40,6	42,9	77,5	39,7
Maszyny i urządzenia	23,5	17,9	25,0	35,8	19,0	26,2
Zwierzęta reprodukcyjne płci żeńskiej	0,6	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0
<b>Aktywa bieżące</b>	<b>13,4</b>	<b>11,2</b>	<b>14,7</b>	<b>16,7</b>	<b>10,8</b>	<b>14,2</b>
Zwierzęta produkcyjne	6,3	0,2	0,5	6,4	0,3	0,8
Zapasy produktów rolnych	44,0	6,9	68,1	42,0	9,0	64,2
Pozostałe aktywa bieżące	49,7	92,9	31,5	49,3	90,7	35,0
AKTYWA	100	100	100	100	100	100
<b>Zobowiązania ogółem</b>	<b>8,5</b>	<b>28,4</b>	<b>10,3</b>	<b>9,8</b>	<b>24,9</b>	<b>9,4</b>
Zobowiązania długo- i średnioterminowe	67,1	83,8	76,7	67,7	82,0	75,9
Zobowiązania krótkoterminowe	32,9	16,2	23,3	32,3	18,0	24,1
<b>Kapitał własny</b>	<b>91,5</b>	<b>71,6</b>	<b>89,7</b>	<b>90,2</b>	<b>75,1</b>	<b>90,6</b>
PASYWA	100	100	100	100	100	100

Źródło: Opracowanie własne na podstawie raportów polskiego FADN „Wyniki standardowe uzyskane przez indywidualne gospodarstwa rolne prowadzące rachunkowość” z 2005 i 2006 r.

do grupy AB są zasoby zwierząt reprodukcyjnych płci żeńskiej, które nie występują w pozostałych typach produkcji rolniczej.

Podobnie jak w aktywach trwałych, w aktywach obrotowych zwierzęta produkcyjne nie odgrywały większej roli w strukturze majątkowej badanych gospodarstw. Zapasy produktów rolnych największy udział w aktywach bieżących miały w gospodarstwach AB, zajmujących się produkcją polową i uprawami trwałymi. Wiązało się to z sezonowością produkcji i chęcią przechowywania zbiorów w celu sprzedaży ich w późniejszym okresie po korzystniejszej cenie. Mały udział zapasów w strukturze majątkowej gospodarstw ogrodniczych potwierdza natomiast występowanie w grupie C osłon, w których produkować

można przez cały rok, a produkty finalne charakteryzuje dodatkowo dużo mniej-sza, w porównaniu z pozostałymi produktami roślinnymi, odporność na przechowywanie. Pozycja „pozostałe aktywa bieżące” w gospodarstwach uprawiających rośliny trwałe miała w stosunku do pozostałych typów produkcji najmniejszy udział w strukturze majątku. Omawiane „pozostałe aktywa bieżące” zawierały zarówno „należności”, jak i „środki pieniężne w kasie”, co przy najwyższym udziale tej pozycji w grupie C może wskazywać na jej najwyższą potencjalną dochodowość.

W pasywach wszystkich typów gospodarstw prowadzących produkcję roślinną zarówno w 2004, jak i w 2005 r. dominującą pozycję zajmował kapitał własny (tab. 1). Zobowiązania kształtowały się na poziomie nieprzekraczającym 28,4 % w 2004 r. (w grupie C) i 24,9% w 2005 r. (również w grupie C).

Chcąc w sposób pełniejszy przedstawić relacje między poszczególnymi składnikami majątku i kapitału, zdecydowano w dalszej analizie posłużyć się wybranymi wskaźnikami struktury kapitału (tab. 2). Chęć indywidualnego działania producentów rolnych znajduje swoje odzwierciedlenie nie tylko w niewielkim zainteresowaniu łączeniem się w grupy producenckie (obecnie jest ich w Polsce zaledwie 237), ale również w nadmiernym często rozbudowywaniu zaplecza produkcyjnego, w tym głównie o maszyny i urządzenia. W analizowanych gospodarstwach wykazano wcześniej znaczne zasoby aktywów trwałych, w tym przede wszystkim właśnie budynków, maszyn i urządzeń. Słuszność takiego postępowania potwierdza jednak wielkość wskaźnika kapitałochłonności, przekraczającego nie tylko we wszystkich wyodrębnionych okresach, ale i typach produkcji roślinnej 83%. Wskazuje to na potrzebę włączenia dużych zasobów majątku trwałego w procesy produkcyjne. Dodatkowo, racjonalność posiadania i utrzymywania tak rozbudowanego zaplecza produkcyjnego została potwierdzona obliczeniami wskaźników płynności. Zbędne bądź źle wykorzystane środki trwałe powinny znacząco zwiększyć koszty, a tym samym wpłynąć na obniżenie możliwości regulowania bieżących zobowiązań. Tymczasem w analizowanej zbiorowości zarówno w 2004, jak i w 2005 r. kłopotów z płynnością finansową nie było. Co więcej, gospodarstwa znajdujące się w grupach AB i E cechowała nawet znaczna nadpłynność finansowa, wskazująca na złe zagospodarowanie części zasobów finansowych gospodarstw.

Choć z ekonomicznego punktu widzenia zjawisko nadpłynności postrzegane jest pejoratywnie, to dla przedstawianych gospodarstw stwarza możliwości bezproblemowego wygenerowania dodatkowych środków na niezbędne inwestycje podnoszące ich konkurencyjność na rynku. Ważną sprawą pozostaje jednak wybór źródła finansowania i posiadanie odpowiedniego zabezpieczenia zaciąganych zobowiązań.

**Tabela 2**

Wybrane mierniki struktury kapitału i płynności gospodarstw zajmujących się produkcją roślinną w latach 2004–2005

Wyszczególnienie	Typ gospodarstwa					
	2004			2005		
	AB	C	E	AB	C	E
Wskaźnik struktury kapitału	10,7	2,5	8,7	9,2	3,0	9,6
Wskaźnik bieżącej płynności	4,8	2,4	6,1	5,3	2,4	6,3
Wskaźnik szybki	2,7	2,3	2,0	3,1	2,2	2,2
Wskaźnik udziału kapitału własnego w aktywach ogółem (%)	91,5	71,6	89,7	90,2	75,1	90,6
Wskaźnik pokrycia zobowiązań długoterminowych	15,1	3,7	10,7	12,5	4,4	12,0
Wskaźnik pokrycia majątku trwałego (%)	105,6	80,6	105,2	108,3	84,1	105,2
Wskaźnik kapitałochłonności (%)	86,6	88,8	85,3	83,3	89,2	85,8

Źródło: Opracowanie własne na podstawie raportów polskiego FADN „Wyniki standardowe uzyskane przez indywidualne gospodarstwa rolne prowadzące rachunkowość” z 2005 i 2006 r.

Jednym z mierników struktury kapitału, wskazującym, jaka część aktywów finansowana jest kapitałem własnym, jest wskaźnik udziału kapitału własnego w aktywach ogółem. W gospodarstwach grupy C był on najmniejszy w porównaniu z pozostałymi typami gospodarstw, ale w żadnym z analizowanych okresów nie spadł poniżej 75,1%. Dowodzi to preferowania przez producentów finansowania inwestycji przede wszystkim ze środków własnych.

Informacja o stopniu zabezpieczenia zobowiązań długoterminowych rzeczowymi składnikami majątku otrzymana przez ustalenie wartości wskaźnika pokrycia zobowiązań długoterminowych wykazała, że w całej analizowanej zbiorowości aktywa trwałe przewyższały wielkość zobowiązań długoterminowych. Najmniejszą wartość tego wskaźnika, w obu okresach, odnotowano w grupie C. Gospodarstwa zakwalifikowane do grupy E należały natomiast do typów produkcji, w których kapitał trwały w małym stopniu pokrywał zobowiązania długoterminowe. Świadczyć to może albo o niskiej wartości posiadanych przez nie aktywów trwałych, albo o wzroście (spowodowanym np. ruchem cen nabywanych środków) wysokości zaciąganych zobowiązań. Najwyższym wskaźnikiem pokrycia zobowiązań długoterminowych cieszyły się gospodarstwa prowadzące uprawy polowe.

Podobnie jak wcześniej, wartość wskaźnika pokrycia majątku trwałego była najniższa w grupie C (80,6% – 2004, 84,1% – 2005). Nieco wyższy poziom tego wskaźnika (105,2% – 2004 i 2005) odnotowano w grupie E. Wysokość wskaźnika pokrycia majątku trwałego świadczy o stabilności jednostki, którą, w porównaniu z pozostałymi typami produkcji, w największym stopniu miały gospodarstwa z grupy AB.

Z przeprowadzonej analizy wynika, że występuje zróżnicowanie w strukturze kapitałowej pomiędzy różnymi typami produkcji rolniczej. Składające się na produkcję ogrodniczą grupy C (uprawy ogrodnicze – warzywa i kwiaty) i E (uprawy trwałe – sady owocowe i jagodowe, szkółki...) różnią się pod względem wielkości wszystkich obliczonych wskaźników. W najgorszej sytuacji, pod względem struktury kapitału w porównaniu z pozostałymi gospodarstwami, są jednak gospodarstwa ogrodnicze uprawiające warzywa i kwiaty – mają najwięcej kapitału obcego, najmniejszą ilość aktywów trwałych mogących stanowić zabezpieczenie dla zobowiązań długoterminowych i jedną z najwyższych kapitałochłonność. Krótki okres analizy utrudnia wyciągnięcie w pełni miarodajnych wniosków, ale otrzymane wyniki z pewnością skłaniają do systematycznego śledzenia zmian zachodzących w strukturze kapitałowej gospodarstw prowadzących produkcję roślinną w Polsce.

## Wnioski

1. Występuje duże zróżnicowanie zarówno w strukturze majątku, jak i w posiadanych zasobach kapitału między gospodarstwami prowadzącymi produkcję roślinną w Polsce.
2. Cechami wspólnymi badanej grupy gospodarstw były wysoka stabilność, przewaga rzeczowych aktywów trwałych w strukturze majątku (uzasadniona wysoką kapitałochłonnością produkcji), jak również zwiększony udział kapitału własnego w stosunku do pozostałych elementów wyodrębnionych w pasywach.
3. Zarówno w analizowanych okresach, jak i typach produkcji roślinnej nie tylko nie występowały kłopoty z płynnością finansową, ale w grupach AB i E odnotowano nadpłynność umożliwiającą podejmowanie dodatkowych działań inwestycyjnych.
4. Zakup ponad połowy będących w posiadaniu gospodarstw środków trwałych finansowany był ze środków własnych.

## Literatura

- KUKUŁA S., KRASOWICZ S.: *Regionalne zróżnicowanie polskiego rolnictwa w świetle badań*, IUNG-PIB w Puławach. [w:] Acta Agr. Silv. SE, 46 (2), 2006.
- POCZTA W., MRÓWCZYŃSKA A.: *Regionalne zróżnicowanie polskiego rolnictwa*, RN AR, Poznań 2002.
- MIEROSŁAWSKA A.: *Zmiany w regionalnym potencjale produkcyjnym rolnictwa w latach 1996–2002*, IERiGŻ, Warszawa 2004.
- GĘBSKA M., FILIPIAK T.: *Podstawy ekonomiki i organizacji gospodarstw rolniczych*, Wyd. SGGW, Warszawa 2006.
- GÓRSKA-WARSEWICZ H.: *Podstawy finansów przedsiębiorstwa – wybrane obszary decyzji operacyjnych*, Wyd. SGGW, Warszawa 2005.
- KRZYŻANOWSKA K.: *Stan i funkcjonowanie rolniczych grup producenckich w Polsce*. [w:] RN SERiA, t. VIII, z. 1, Wieś Jutra, Warszawa 2006.
- POLSKI FADN „Wyniki standardowe uzyskane przez indywidualne gospodarstwa rolne prowadzące rachunkowość” z 2005 r.
- POLSKI FADN „Wyniki standardowe uzyskane przez indywidualne gospodarstwa rolne prowadzące rachunkowość” z 2006 r.
- PRUS P.: *Opinie rolników na temat współ[racy w ramach grup producentów rolnych*. [w:] RN SERiA, t. VIII, z. 1, Wieś Jutra, Warszawa 2006.
- SZCZEPAŃSKI J., SZYSZKO L. (red.): *Finanse przedsiębiorstwa*, PWE, Warszawa 2007.
- WIATRAK A.P.: *Przedsiębiorczość zespołowa w agrobiznesie*. [w:] RN SERiA, t. IV, z. 6, Wieś Jutra, Koszalin 2002.
- ZEGAR J. (red.): *Zróżnicowanie regionalne rolnictwa*, GUS, Warszawa 2003.

## Relationships between selected property elements and capital in plant producing holdings in Poland

### Abstract

The article presents selected elements of financial analysis within agricultural holdings producing plants. Relationships between elements of assets and capital in particular groups of farms were presented. There are presented relationships connected with: amount of assets, liquidity, financial sources and security of the long term – debt.

**Justyna Nowaczyk**

Katedra Ekonomii i Polityki Gospodarczej  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

## **Rozwój tanich przewozów lotniczych w Polsce**

### **Wstęp**

Mianem taniego przewoźnika lotniczego lub też potocznie tanią linią lotniczą (ang. *Low Cost Carrier*, w skrócie LCC) można określić przewoźnika oferującego niskie ceny biletów przy jednoczesnym ograniczeniu dodatkowych usług związanych z przewozem [Kaliński 2002]. Przykładami takich ograniczeń mogą być np. brak bezpłatnych posiłków podczas lotu, brak możliwości rezerwacji miejsc czy brak podziału na klasy pasażerskie. Taki model działania pozwala zminimalizować koszty przewozu nawet o 60% [Doganis 2001].

„Tani przewoźnicy” lotniczy rozpoczęli działalność w Polsce w 2003 r., jeszcze przed jej przystąpieniem do Unii Europejskiej. Już od 2004 r. ten rodzaj przewozów stał się bardzo popularny i dynamicznie się rozwijał.

### **Tanie przewozy lotnicze w Polsce**

Od 2004 r. właściciele tego rodzaju przewozów lotniczych wykazują duże zainteresowanie polskim rynkiem. Z roku na rok rosła ich liczba, ale należy zaznaczyć, że zmiany na tym rynku są duże i część z tych firm już nie funkcjonuje, np. Air Polonia (tab. 1).

Wzrastała również liczba połączeń wykonywanych przez tanie linie lotnicze. Dotyczy to zarówno liczby punktów docelowych, jak i częstotliwości kursowania pomiędzy parami miast. W I połowie 2005 r. można było kupić tani bilet do 59 miejscowości, a w I połowie 2007 r. już do 176. Wśród 176 kierunków 29% stanowiły trasy Polska – Wielka Brytania (51 tras), 15% – Polska – Irlandia (27), 11% – Polska – Włochy (19) i 10% – Polska – Niemcy (18) (rys. 1).

Tak duża podaż tanich usług lotniczych do Wielkiej Brytanii i Irlandii jest związana z wejściem Polski do Unii Europejskiej i otwarciem dla Polaków rynków pracy. Tani przewoźnicy doskonale rozumieją potencjał tego zjawiska, oferując nowe trasy oraz zwiększając częstotliwość lotów na już istniejących.

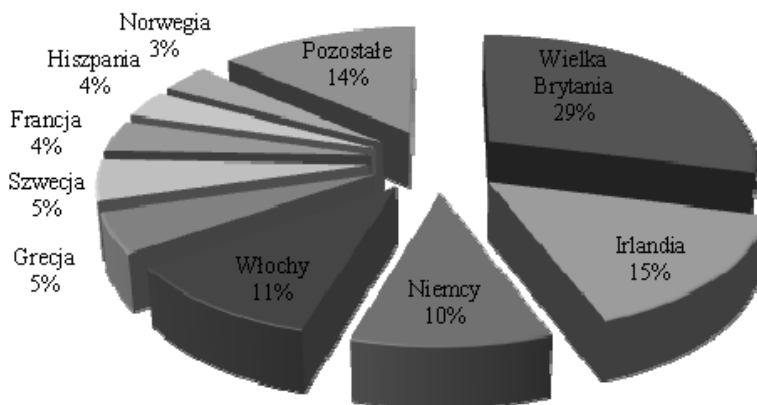


**Tabela 1**

Tanie przewozy lotnicze w Polsce w latach 2004–2007

2004	2005	2006	2007
Firmy tanich przewoźników lotniczych			
Aer Lingus Air Berlin Air Polonia EasyJet Germanwings Niki Sky Europe Volare Wizz Air	Aer Lingus Air Berlin Centralwings Dauair EasyJet Germanwings Niki Norwegian Air Shuttle Ryanair Sky Europe Wizz Air	Aer Lingus Blue1 Centralwings Direct Fly EasyJet Germanwings Jet2 Norwegian Air Shuttle Ryanair Sky Europe Sterling Wizz Air	Aer Lingus Air Berlin Blue1 Centralwings Click Air Direct Fly EasyJet Germanwings Jet2 Norwegian Air Shuttle Ryanair Sky Europe Sterling Volare Wizz Air

Źródło: Opracowanie własne na podstawie internetowych witryn polskich portów lotniczych z lat 2004–2007.

**Rysunek 1**

Usługi tanich przewoźników lotniczych według kierunków przelotów w 2007 r.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie stron internetowych polskich portów lotniczych.

Niższe ceny biletów od innych środków transportu skłaniają konsumentów do nabycia właśnie taniej usługi lotniczej.

W pozycji „pozostałe” znajdują się następujące kraje: Polska, czyli przewozy krajowe (5 tras), Belgia, Bułgaria, Dania, Portugalia (po 3 trasy), Chorwacja, Holandia (po 2 trasy), Finlandia, Malta oraz Węgry (po 1 trasie).

Najwięcej tanich usług przewoźnicy oferują w Warszawie, Krakowie i Katowicach – liczba lotów wykonywanych przez niskobudżetowe linie lotnicze przekracza 25 (tab. 2). Stan ten nie zmienił się od 2005 do 2007 r. W małych portach regionalnych działalność niskobudżetowych przewoźników była niewielka, ograniczająca się od dwóch do pięciu różnych połączeń.

**Tabela 2**

Tanie przewozy lotnicze od maja 2005 do maja 2007 w poszczególnych portach lotniczych Polski

Porty lotnicze	2005		2007	
	liczba tras	liczba przewoźników	liczba tras	liczba przewoźników
Bydgoszcz	–	–	2	1
Gdańsk	2	1	16	5
Łódź	–	–	5	2
Katowice	13	2	26	2
Kraków	15	5	47	10
Poznań	2	1	6	3
Rzeszów	–	–	2	1
Warszawa	26	7	56	11
Wrocław	1	1	14	3
Szczecin	–	–	2	3
RAZEM	59	–	176	–

Źródło: Opracowanie własne na podstawie stron internetowych polskich portów lotniczych.

Sytuacja wygląda trochę inaczej w przypadku liczby tanich przewoźników lotniczych świadczących usługi transportowe w poszczególnych polskich portach lotniczych. Podobnie jak w przypadku liczby tras, najczęściej firm lotniczych korzystało z portów w Warszawie i Krakowie zarówno w 2005, jak i w 2007 r. W Katowicach działało zaledwie dwóch przewoźników, a biorąc pod uwagę liczbę oferowanych przez nich połączeń – można przypuszczać, że podzielili oni pomiędzy siebie rynek regionalny, który charakteryzuje się dużym potencjałem, jeżeli chodzi o liczbę pasażerów korzystających z tanich przewozów.

Katowickie lotnisko jest jedynym spośród wymienionych, w którym liczba tanich przewoźników lotniczych pozostała na tym samym poziomie. W pozostałych portach lotniczych wielkość ta uległa zwiększeniu, co świadczy o rozwoju rynku tanich usług lotniczych w Polsce. W czterech z dziesięciu portów lotni-

czych, w których w maju 2005 r. tani przewoźnicy nie prowadzili działalności usługowej (Bydgoszcz, Łódź, Rzeszów i Szczecin), można już obecnie korzystać z tego rodzaju transportu. Świadczy to o wchodzeniu sieci tanich przewoźników lotniczych do mniejszych polskich lotnisk, choć ich udział w ogólnej podaży niskokosztowych usług transportowych jest niewielki.

W portach lotniczych, poza krakowskim i warszawskim, liczba firm świadczących tanie przewozy lotnicze jest niewielka i nie przekracza pięciu, a w Bydgoszczy i Rzeszowie działa po jednym tanim przewoźniku, co nie powinno dziwić z uwagi na niewielkie rozmiary zarówno samych portów, jak i ruchu pasażerskiego, jaki jest przez nie rocznie obsługiwany.

## Popyt na tanie usługi lotnicze w Polsce

Od rozpoczęcia działalności tanich linii lotniczych cieszą się one w Polsce wzrastającym zainteresowaniem wśród pasażerów. Od 2003 r. stale rośnie liczba osób korzystających z tych właśnie usług. Największy przyrost przewozów nastąpił w 2004 r., gdy w Polsce po wejściu do Unii Europejskiej większość barier na rynku transportu lotniczego przestała istnieć (tab. 3).

W latach 2003–2007 liczba pasażerów w tanich przewozach lotniczych wzrosła z 17 tysięcy do ponad 8 milionów, zwiększając udział w ruchu pasażerskim

**Tabela 3**

Rozwój tanich pasażerskich usług lotniczych w Polsce w latach 2003–2007

Wyszczególnienie	2003	2004	2005	2006	2007
Pasażerowie tanich linii lotniczych (liczba osób)	17 195	1 064 151	3 239 248	6 517 690	8 618 738
Dynamika zmian: rok poprzedni = 100	100	6 188,72	304,40	201,21	132,24
tempo wzrostu (%)		6 088,72	-95,08	-33,90	-34,28
Ogół pasażerów przewożonych w polskich portach lotniczych	7 120 701	8 962 334	10 310 325	14 040 816	17 202 124
Udział tanich przewoźników lotniczych w pasażerskim ruchu lotniczym ogółem (%)	0,24	11,87	31,42	46,42	50,10

Źródło: Obliczenia własne na podstawie: Liwiński J. (red.): Biuletyn informacyjny lotnictwa cywilnego „Działalność lotnisk komunikacyjnych w Polsce” w latach 2000–2004. Urząd Lotnictwa Cywilnego, Ośrodek Informacji Naukowej, Technicznej i Ekonomicznej, nr 1 (134)/2005 oraz <http://www.ulc.gov.pl/> z dn. 22.04.2008 r.

skim ogółem z około 1% do ponad 50% w 2007 r. (tab. 3). Największy przyrost nastąpił w 2004 r., kiedy to ruch pasażerski w tanich liniach lotniczych wzrósł o ponad 6000% w stosunku do 2003 r. i przekroczył milion pasażerów. Było to spowodowane kilkoma czynnikami, przede wszystkim wejściem Polski do Unii Europejskiej, a w konsekwencji otwarciem rynku na konkurencję z zewnątrz, w tym zwłaszcza dla niskobudżetowych przewoźników lotniczych.

Tendencja wzrostu utrzymała się także w kolejnych latach, choć tempo wzrostu spadło – ale jest to spowodowane ustabilizowaniem się rynku usług lotniczych po pierwotnym wysokim wzroście wywołanym wejściem i rozpoczęciem działalności kilku tanich linii lotniczych. Z całą pewnością można stwierdzić, że usługi tanich przewoźników lotniczych cieszą się rosnącą popularnością, na co ma wpływ stałe powiększanie ofert o nowe kierunki, atrakcyjne promocje oraz fakt, że większość konsumentów nigdy by nie skorzystała z takich usług transportowych ze względu na cenę biletów u tradycyjnych przewoźników. Udział tanich przewoźników lotniczych w ruchu pasażerskim w Polsce rośnie, co oznacza, że spada udział przewoźników tradycyjnych, a przede wszystkim Polskich Linii Lotniczych LOT, które jeszcze do niedawna miały wiodącą pozycję i mogły dyktować wysokie ceny przewozowe.

W latach 2005–2007 wzrósł popyt na loty niemal we wszystkich tanich liniach lotniczych prowadzących działalność na polskim rynku. W analizowanym okresie największą liczbę pasażerów korzystających z tanich usług przewozowych miała firma Wizz Air, która w 2007 r. przewiozła ponad 2,7 miliona osób, co stanowiło ok. 16% całego ruchu pasażerskiego w Polsce (tab. 4). Ponad dwa miliony osób latało w 2007 r. na pokładach samolotów Ryanair (13,4% lotniczego ruchu pasażerskiego w Polsce), a ponad milion wybrało taniego polskiego przewoźnika lotniczego Centralwings (7,4%). Dwóch spośród trzech wyżej wymienionych przewoźników pochodzi z państw nowo przyjętych do Unii Europejskiej. Są to Wizz Air z Węgier i Centralwings z Polski; koncentrują one swoją działalność w obszarze Europy Środkowej i Wschodniej.

Największy wzrost popytu na tanie przewozy lotnicze w latach 2005–2007 nastąpił na usługi linii lotniczych: Norwegian Air Shuttle (876,7%), Ryanair (786,6%), Sterling (251,1%) oraz Centralwings (157%). W przypadku przewoźnika Ryanair wzrost popytu był wynikiem prowadzonej przez niego agresywnej polityki zarówno promocyjnej, cenowej, jak i oferowania nowych i atrakcyjnych połączeń. Ryanair koncentruje się głównie na przewozach do Wielkiej Brytanii oraz Irlandii, a więc na najbardziej popularnych kierunkach lotów w Polsce, a poza tym jest to jedna z największych i najbogatszych tanich linii lotniczych w Europie, stać więc ją na oferowanie sezonowych najniższych stawek transportowych.

**Tabela 4**  
Przewozy pasażerów i udział w rynku tanich linii lotniczych w latach 2005–2007

Przewoźnik	Lata					
	2005		2006		2007	
	liczba pasażerów	udział w całym ruchu pasażerskim (%)	liczba pasażerów	udział w całym ruchu pasażerskim (%)	liczba pasażerów	udział w całym ruchu pasażerskim (%)
Wizz Air	1 237 574	12,00	2 069 481	14,74	2 764 336	16,07
Ryanair	260 583	2,53	1 545 251	11,01	2 310 445	13,43
Centralwings	496 540	4,82	1 055 434	7,52	1 275 854	7,42
EasyJet	416 081	4,04	444 246	3,16	647 165	3,76
Norwegian Air Shuttle	55 822	0,54	258 034	1,84	545 241	3,17
Sky Europe	472 389	4,58	574 117	4,09	539 263	3,13
Germanwings	201 300	1,95	283 502	2,02	203 132	1,18
Aer Lingus	84 148	0,82	232 307	1,65	165 427	0,96
Jet2	–	–	6 699	0,05	66 885	0,39
Click Air	–	–	–	–	35 738	0,21
Sterling	–	–	8 643	0,06	30 344	0,18
Blue1	–	–	17 164	0,12	22 358	0,13
Direct Fly	–	–	22 812	0,16	7 334	0,04
Volare	–	–	–	–	5 022	0,03
Air Berlin	9 079	0,09	–	–	194	0,001
Niki	542	0,01	–	–	–	–
Dauair	5 190	0,05	–	–	–	–
Ogółem	3 239 248	31,42	6 517 690	46,42	8 618 738	50,10

Źródło: Sprawozdanie Urzędu Lotnictwa Cywilnego, Warszawa, luty 2007.

Spadek popytu na świadczone usługi odnotowały towarzystwa Air Berlin (97,9%), Jet2 (90%) oraz Direct Fly (67,9%). Mniejsza liczba przewiezionych osób w przypadku firmy Jet2 jest spowodowana tym, iż jest to nowa linia lotnicza na polskim rynku i nie posiada tak rozbudowanej siatki połączeń, jak na przykład Wizz Air.

Z wymienionych w tabeli tanich przewoźników lotniczych 3 firmy, które świadczyły przewozy w Polsce w 2005 r., w 2007 r. już nie działały na polskim rynku. Przewoźnicy Niki oraz Air Berlin wycofali się z polskiego rynku, choć ten drugi w 2007 r. świadczył sezonowo usługi w niektórych polskich portach lotniczych. Linia Dauair zaprzestała działalności. Również polski tani przewoźnik lotniczy Direct Fly wycofał się ze świadczenia usług w 2007 r.

Zaprzestanie działalności rozważa również przewoźnik Sky Europe, który w sierpniu 2007 r. podjął decyzję o likwidacji swojej bazy w Krakowie (w której realizował najwięcej połączeń), aby umacniać swoją pozycję w Wiedniu. Z kolei EasyJet, potentat na rynku europejskich tanich przewozów lotniczych, nie wykazuje chęci walki o polskich pasażerów, co również może doprowadzić do wycofania się tej linii z Polski. W przypadku tanich linii lotniczych Polska jest bardzo dobrym rynkiem (duże państwo, o dużej liczbie potencjalnych pasażerów) i choć sytuacja materialna obywateli państwa poprawia się, to jednak wciąż tanie usługi przewozów lotniczych są jedyną możliwością odbycia podróży samolotem. Wszystko to sprawia, że rośnie popyt na takie usługi, a co za tym idzie – wzrasta liczba zarówno usługodawców, jak i dostępnych usług, a rynek znajduje się w fazie rozwoju i wszystko wskazuje na to, że taka sytuacja taka będzie jeszcze przez najbliższe lata. Mimo to w Polsce wysokie opłaty lotniskowe oraz podatki odstraszą tanie linie lotnicze, które bardziej preferują państwa sąsiadujące z Polską.

## Wnioski

1. Polska jest atrakcyjnym rynkiem dla tanich przewoźników lotniczych ze względu na liczbę ludności, polepszającą się sytuację materialną obywateli oraz migrację zarobkową do zachodnich państw Unii Europejskiej.
2. Rośnie liczba tanich przewoźników lotniczych działających na terenie Polski, wzrasta również liczba i częstotliwość lotów. Wśród oferowanych tras dominują kierunki Europy Zachodniej, zwłaszcza Wielkiej Brytanii i Irlandii (razem 44%). Najwięcej ofert kierowanych jest do polskich portów lotniczych znajdujących się na terenie największych miast państwa (Warszawa, Kraków, Katowice, Gdańsk).

3. Rośnie liczba pasażerów korzystających z tanich usług lotniczych, chociaż tempo tego przyrostu spada – następuje stabilizacja popytu na polskim rynku tanich usług lotniczych.
4. W sektorze tanich przewozów lotniczych w Polsce wiodące miejsca zajmują takie przedsiębiorstwa, jak: Wizz Air, Ryanair oraz Centralwings. Każda z tych linii przewiozła w 2006 r. ponad milion pasażerów.

## Literatura

DOGANIS R.: The airlines business in the 21st century. Routledge, 2001, s. 150.

KALIŃSKI D.: Europejski rynek tanich przewoźników lotniczych. Przegląd Komunikacyjny nr 10/2002.

LIWIŃSKI J. (red.): Biuletyn informacyjny lotnictwa cywilnego „Działalność lotnisk komunikacyjnych w Polsce” w latach 2000–2004. Urząd Lotnictwa Cywilnego, Ośrodek Informacji Naukowej, Technicznej i Ekonomicznej, nr 1 (134)/2005.

Sprawozdanie: Liczba odprawionych/przybyłych pasażerów w polskich portach lotniczych w ruchu rozkładowym wg przewoźnika faktycznego w latach 2005–2006. Urząd Lotnictwa Cywilnego, Warszawa, luty 2007.

[www.ulc.gov.pl](http://www.ulc.gov.pl)

## The Development of the Low Cost Carriers in Poland

### Abstract

Low cost carriers began their activity in Poland in the year 2003, before Poland's accession to the European Union. Since 2004, this kind of transportation has become very popular and has been developing rapidly. The aim of the study is to present and analyze low cost carriers section of air transport in Poland.