

*mgr Damian Juszczyk*¹

Katedra Zarządzania w Energetyce
AGH Akademia Górniczo-Hutnicza

*mgr Ewa Kojder-Ogarek*²

Katedra Zarządzania w Energetyce
AGH Akademia Górniczo-Hutnicza

*mgr Joanna Czyżowska*³

Katedra Zarządzania w Energetyce
AGH Akademia Górniczo-Hutnicza

Inwestycje przedsiębiorstw w świetle krajowej sytuacji ekonomicznej⁴

WPROWADZENIE

Obok kapitału ludzkiego inwestycje (pojęcie przyjęte zgodnie z definicją GUS) są podstawowym czynnikiem i elementem wzrostu gospodarczego – co do tego istnieje powszechna wśród ekonomistów zgodność. Inwestycje bezpośrednio stymulują zarówno zatrudnienie, jak i popyt. Chociaż klimat społeczny niewątpliwie wpływa na poczynania przedsiębiorców, to nie wydaje się, by same oczekiwania zarówno ekonomistów, jak i polityków wywierały znaczący wpływ na podejmowanie inwestycji.

¹ Adres korespondencyjny: Katedra Zarządzania w Energetyce, Akademia Górniczo-Hutnicza im. S. Staszica w Krakowie, ul. Gramatyka 10, 30-001 Kraków, e-mail: juszczykdamian@gmail.com.

² Adres korespondencyjny: Katedra Zarządzania w Energetyce, Akademia Górniczo-Hutnicza im. S. Staszica w Krakowie, ul. Gramatyka 10, 30-001 Kraków, e-mail: ekojder@agh.edu.pl.

³ Adres korespondencyjny: Katedra Zarządzania w Energetyce, Akademia Górniczo-Hutnicza im. S. Staszica w Krakowie, ul. Gramatyka 10, 30-001 Kraków, e-mail: joanna.czyzowska@gmail.com.

⁴ Publikacja została sfinansowana przez Akademię Górniczo-Hutniczą im. St. Staszica w Krakowie ze środków grantu dziekańskiego przeznaczonego na prace badawcze służące rozwojowi młodych naukowców oraz uczestników studiów doktoranckich nr 15/11.200.331.

Analiza opisowa stanowiła jedno z narzędzi określania wpływu wybranych czynników na decyzje inwestycyjne. Drugim czynnikiem jest analiza formalna. Poniżej zbadamy wpływ obu tych czynników, za pomocą których analizuje się (a także prognozuje) poziom nakładów inwestycyjnych w przedsiębiorstwach.

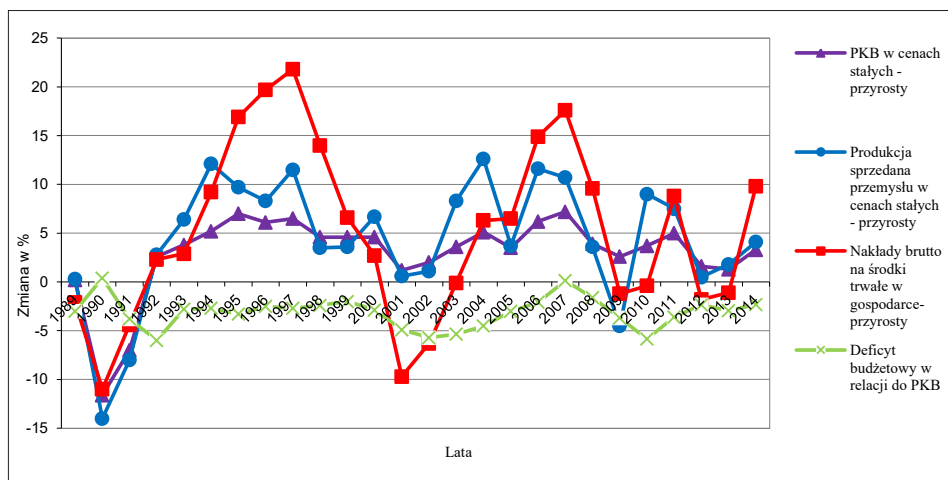
Zjawiska ekonomiczne modelowane są najczęściej za pomocą strukturalnych modeli wielorównaniowych, czyli układów równań opisujących zależności występujące w gospodarce. Przykładami mogą być keynesowski model zagregowanego popytu [Gruszczyński, Kluza, Winek, 2003], model Tinbergena, Theila, Kleina, model gospodarki polskiej ECMOD, model A. Welfe [Welfe, Karp, Kelm, 2002] oraz modele zaproponowane przez W. Milo [2002]. Ich autorzy, opracowując je, mieli na celu osiągnięcie określonego rezultatu – możliwie najlepszego odzwierciedlenia rzeczywistości ekonomicznej za pomocą szeregu formuł matematycznych.

W artykule zadano sobie trud odpowiedzi na pytanie, jakie ekonomiczne czynniki w świetle teorii i praktyki wpływają na decyzje inwestycyjne przedsiębiorstw. I choć tych czynników jest wiele, wyróżniono kilka ich zasadniczych grup i to one stały się przedmiotem analiz i dociekań. Do przeprowadzenia badań posłużono się danymi zaczerpniętymi z *Biuletynów informacyjnych* NBP oraz *Roczników statystycznych* GUS. W celu estymacji parametrów zmiennych najlepiej oddających kształtowanie się inwestycji w badanym okresie posłużono się dwoma wariantami modelu regresji liniowej.

INWESTYCJE W ŚWIETLE UWARUNKOWAŃ EKONOMICZNYCH – ANALIZA OPISOWA

Od czasu zakończenia II wojny światowej w Polsce wystąpiło siedem pełnych cykli koniunkturalnych. Na podstawie analiz zmian wskaźników (miar aktywności gospodarczej) można przypuszczać, że około 2014 r. prawdopodobnie rozpoczął się nowy – ósmy – cykl [Szydło, 2015, s. 68 i n.]. Ostatnie trzy cykle koniunkturalne wystąpiły w okresie budowania gospodarki rynkowej, tj. w latach 1989–2013. Zmiany w polskiej gospodarce zapoczątkowane w 1989 r. doprowadziły do wzrostów bezrobocia, spadków PKB, inwestycji oraz spożycia.

Ożywienie gospodarcze rozpoczęło się dopiero w 1992 r. Poszczególne fazy cykli od 1989 r. (zmian podstawowych wskaźników obrazujących sytuację koniunkturalną Polski) przedstawiono na rys. 1. Obrazują one pełne trzy cykle zmian gospodarczych w zakresie realnych jej czynników. W naszej analizie obejmują one fazę hamowania 1989–1991, fazę ekspansji 1992–2000, fazę hamowania 2001–2002, fazę ekspansji 2003–2008 i fazę hamowania 2009–2013 oraz rozpoczynającą się w 2014 r. fazę ekspansji.



Rys. 1. Kształtowanie się podstawowych wielkości makroekonomicznych w polskiej gospodarce na tle zmian deficytu budżetowego w stosunku do PKB w latach 1989–2014

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS z lat 1989–2014.

ZMIANY W GOSPODARCE I INWESTYCJACH W OKRESIE 1989–2004

Rok 1989 był ostatnim rokiem starego systemu gospodarczego i zarazem ostatnim rokiem cyklu gospodarczego. Był również pierwszym rokiem przemian systemowych w Polsce i czasem załamania się wielu wskaźników makro- i mikroekonomicznych, w tym także inwestycji. Analiza decyzji inwestycyjnych (w skali makro oraz w sektorze przemysłowym) w tym okresie nie jest, bo nie może być, jednoznaczna z kilku powodów.

Początkowy okres przemian, czyli lata 1989–1994, jest odnajdywaniem się w nowej rzeczywistości podmiotów gospodarczych, czasem wchodzenia na ścieżkę budowy nowoczesnej gospodarki rynkowej. Nieporządek, jaki zapanował wówczas w polskiej gospodarce, zobrazowano zmianami jej podstawowych wskaźników ekonomicznych zamieszczonych w tabeli 1. Czynniki ekonomiczne w badanym okresie zmieniały się w sposób niestabilny. Do takiego stwierdzenia upoważniają wielkości danych statystycznych z badanego okresu.

Wprowadzenie 1 stycznia 1990 r. nominalnie wysokich stóp procentowych (odpowiednio dla kredytu refinansowego w wysokości 432% i kredytu redyskontowego 196%) zahamowało w pewnym stopniu jedynie ekspansję kredytów. Wynikało to zarazem z przyzwyczajenia do kredytowania się dotąd tanim kredytem, jak i konieczności kontynuowania rozpoczętych inwestycji. Dla wielu przedsiębiorstw kredyty były jednak za drogie, gdyż banki znacząco różnicowały wysokości stóp kredytowych dla poszczególnych przedsiębiorstw.

Tabela 1. Kształtowanie się podstawowych wskaźników ekonomicznych w gospodarce polskiej w latach 1989–1994

Wyszczególnienie	1989	1990	1991	1992	1993	1994
PKB w cenach stałych – przyrosty [%]	0,2	-11,6	-7,0	2,6	3,8	5,2
Produkcja sprzedana przemysłu w cenach stałych – przyrosty [%]	0,3	-14,0	-8,0	2,8	6,4	12,1
Nakłady inwestycyjne w gospodarce – przyrosty [%]	-2,4	-11,1	-4,1	0,4	2,3	8,2
Nakłady inwestycyjne w przemyśle – przyrosty [%]	9,0	-7,3	-7,2	-1,7	0,7	20,7
Stopa bezrobocia [%]	1,6	6,5	12,2	14,3	16,6	16,0
Import – przyrosty [%]	1,5	-18,0	37,8	13,9	18,5	13,4
Eksport – przyrosty [%]	2	13,7	-2,4	-2,6	-1,1	18,3
CPI (grudzień do grudnia) – przyrost w [%]	640,0	249,0	60,4	44,3	37,6	29,5
PPI (średni w roku) – przyrost w [%]	212,8	622,4	48,1	28,5	31,9	25,3
Wskaźniki rentowności obrotu brutto	45,5	29,4	4,6	2,1	2,8	4,1
Nominalne kredyty sektora niefinansowego 1989 = 1	1,00	3,81	1,64	1,28	1,33	1,25
Przyrosty kredytów realnych [%]	bd.	-44,5	-3,5	-10,2	-1,5	-5,2

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS z lat 1989–1994.

Przedsiębiorstwa „niemające układów” płaciły za kredyt wysoką realną cenę od 10 do 18%, natomiast prominentni kredytobiorcy dostawali kredyty na realnie ujemnym poziomie. Stan taki utrzymywał się do 1995 r. W latach 1992–1994 realne maksymalne oprocentowanie kredytów było znacznie wyższe niż w 1991 r. i wzrosło do poziomu 14,3% w 1994 r. [Mościbrodzka, 1998, s. 74]. Lata 1990–1994 to czas, w którym wzrostowi realnych stóp procentowych towarzyszył spadek podaży realnych kredytów. Wyraźny wzrost nakładów inwestycyjnych w 1994 r. można wiązać z porządkowaniem gospodarki przez rząd i pojawieniem się wiary w jej stabilność. W badanym okresie poszczególne parametry wykazywały mniejszą zmienność.

Rok 1994 był pod wieloma względami przełomowy. Dlatego też z tej przyczyny, a także przez wzgląd na dostępność wiarygodnych danych w analizie formalnej skoncentrowano się na parametrach występujących w gospodarce od 1995 r.

ZMIANY W GOSPODARCE I INWESTYCJACH W OKRESIE 1995–2014

Lata 1995–2014, chociaż w miarę stabilne, w porównaniu do lat wcześniejszych również nie były jednorodne w kształtowaniu się zjawisk i cech je określających.

Lata 1995–2000 to czas wzrostu gospodarczego (w pierwszych 3 latach wzrostu dynamicznego, a w następnych 3 wyraźnego jego spowolnienia). Okres 2001–

2003 to czas stagnacji gospodarczej przy powolnym wychodzeniu z niej w 2003 r., a lata 2004–2007 to znowu okres wzrostu gospodarczego dość niespodziewanie zakończony przez sytuację powstałą w wyniku światowego kryzysu. Polska gospodarka skutki tego kryzysu w postaci wyraźnego spowolnienia odczuła w latach 2008–2010. Rok 2011 zaznaczył się 5-procentowym wzrostem PKB i ponad 9-procentowym wzrostem inwestycji, nastąpiło ponowne załamanie wzrostu gospodarki. Na niewiele zdały się zabiegi w metodyce liczenia PKB – sprawa dotyczyła włączenia do PKB strefy czarnej i szarej gospodarki, czyli nielegalnych i półlegalnych działalności [Wyżnikiewicz]. Aktualnie optymistycznie możemy przyjąć, że jesteśmy na początku fazy wzrostowej nowego cyklu koniunkturalnego. Nie są to jednak duże wzrosty (3,3% PKB w 2014 r., 3,6% w 2015 r.). Odpowiednie dane przedstawiono w tabeli 2 oraz na wcześniej zaprezentowanym rys. 1].

Tabela 2. Podstawowe wskaźniki określające sytuację gospodarczą Polski w latach 1995–2014

Rok	PKB w cenach stałych – przyrost	Produkcja sprzedana przemysłu w cenach stałych – przyrosty	Przyrosty zapasów deflowane deflatorem PKB	Nakłady na środki trwałe w gospodarce – przyrost	Nakłady inwestycyjne w przemyśle – przyrost	Spożycie – ceny stałe – przyrost	Stopa bezrobocia
1995	7,0	9,7	12,5	16,9	15,0	3,2	14,9
1996	6,1	8,3	20,4	19,7	20,0	7,1	13,2
1997	6,5	11,5	11,4	21,8	13,8	6,3	10,3
1998	4,6	3,5	13,5	14,0	11,2	4,2	10,4
1999	4,6	3,6	8,7	6,6	-4,7	5,0	13,1
2000	4,6	6,7	-3,8	2,7	-11,9	4,0	15,1
2001	1,2	0,6	-1,0	-9,7	-4,2	2,4	17,5
2002	2,0	1,1	-1,6	-6,3	-8,0	3,5	19,0
2003	3,6	8,3	4,0	-0,1	6,3	2,0	20,0
2004	5,1	12,6	2,8	6,3	9,5	4,1	19,0
2005	3,5	3,7	2,4	6,5	6,4	2,7	17,6
2006	6,2	11,6	7,1	14,9	13,7	4,8	14,8
2007	7,2	10,7	3,5	17,6	18,3	5,6	11,2
2008	3,9	3,6	-1,5	9,6	9,6	5,9	9,5
2009	2,6	-4,5	-2,8	-1,2	-6,6	3,5	12,1
2010	3,7	9,0	2,0	-0,4	-3,0	2,8	12,4
2011	5,0	7,5	0,0	8,8	9,3	2,0	12,5
2012	1,6	0,5	0,3	-1,8	0,1	0,5	13,4
2013	1,3	1,8	4,4	-1,1	4,0	0,7	13,4
2014	3,3	4,1	0,3	9,8	15,5	3,1	11,4

Źródło: opracowano na podstawie danych GUS z lat 1995–2014.

Analiza przebiegu zmian PKB, produkcji sprzedanej przemysłu, przyrostów zapasów i nakładów inwestycyjnych wskazuje na ich współbieżne, cykliczne zmiany. Podstawowe parametry w przemyśle zmieniały się podobnie, chociaż intensywniej do zmian na poziomie makro. Pierwszoplanowe znaczenie na tle zarysowanych zjawisk ma odpowiedź na pytanie, jak w tym czasie kształtowała się polityka inwestycyjna przedsiębiorstw (nakłady inwestycyjne) rzutuująca w znacznej mierze na poziom PKB i zatrudnienia.

Podstawowymi narzędziami oddziaływania na inwestycje jest polityka deficytu budżetowego rządu. Deficyt budżetowy powinien być dodatnio skorelowany z inwestycjami – miękka polityka fiskalna stwarza lepsze przesłanki do ekspansywnych strategii inwestycyjnych przedsiębiorstw. Ekspansywna polityka fiskalna (tani pieniądz) zwiększa stopę procentową oraz PKB. Inwestycje są składnikiem PKB, zwiększają popyt na kredyt [Szydło, 2002, s. 39]. Może natomiast pojawić efekt wypychania – zjawisko ekonomiczne polegające na ograniczeniu wielkości popytu konsumpcyjnego i inwestycyjnego sektora prywatnego pod wpływem wzrostu wydatków państwa, który powoduje zwiększenie popytu globalnego i w konsekwencji – wzrost stopy procentowej. Innym narzędziem pobudzania inwestycji przedsiębiorstw jest polityka stóp procentowych banku centralnego. W tabeli 3 oraz na rys. 2–4 przedstawiono kształtowanie się stóp procentowych w polskiej gospodarce w latach 1995–2014. Ich interpretację i wpływ na poczynania inwestycyjne przedsiębiorców przeanalizowano w dalszej części artykułu. Można jednak postawić roboczą hipotezę, że wpływ na zmiany w kształtowaniu się miar aktywności gospodarczej w skali makro w sensie realnym, w tym w sektorze przemysłowym, w dużej mierze miały decyzje Rady Polityki Pieniężnej dotyczące zmian wielkości stóp procentowych Banku Centralnego, podyktowane zarówno sytuacją krajową, jak i światową. Zmiany te wpływały także na poziom stóp rynkowych, tj. depozytowo-kredytowych, chociaż w tym przypadku należy mieć na uwadze to, że poziom tych ostatnich, wyznaczany w dużej mierze przez banki komercyjne, powodowany był pragnieniem osiągnięcia niewspółmiernych do przedsiębiorstw wysokich zysków (rys. 4–6), a dodatkowo w latach kryzysu finansowaniem zależnym od zagranicznych instytucji finansowych.

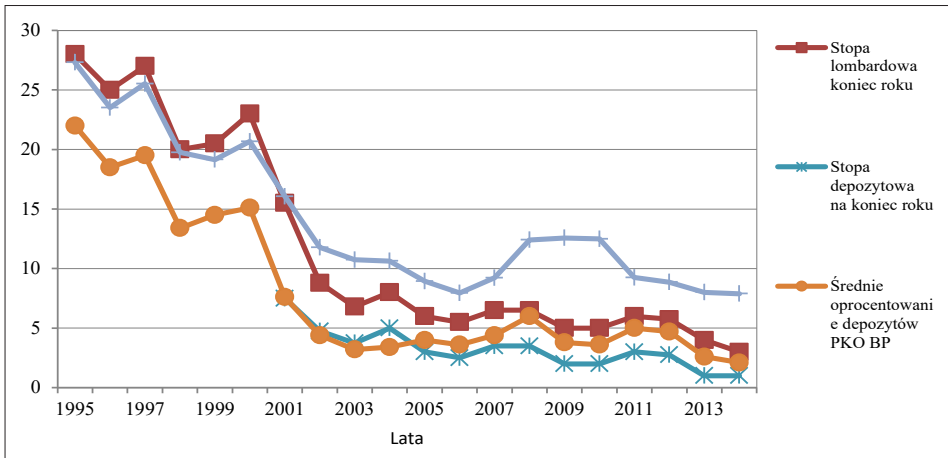
W latach 1995–2000 realne stopy procentowe rosły przy okresowych niewielkich spadkach. Zostało to zobrazowane to na rys. 3.

Szybki wzrost inwestycji zapoczątkowany w 1994 r. utrzymywał się w gospodarce przez następne 4 lata, by ulec spowolnieniu w latach 1999 i 2000. Natomiast w przemyśle spadek inwestycji w ujęciu realnym zaznaczył się już w 1999 r. i trwał 4 lata. Był to dosyć jasny sygnał nadchodzącej ogólnogospodarczej dekonunktury. Na początku tego okresu Bank Centralny wielokrotnie obniżał stopy procentowe. Pojawienie się groźby kryzysu finansowego skłoniło Radę Polityki Pieniężnej do restrykcyjnego podejścia pod koniec tego okresu. W sumie stopa redyskontowa wzrosła o 6 p.p., czyli o około 1/3 (z 17 do 23%).

Tabela 3. Kształtowanie się podstawowych stóp procentowych nominalnych i realnych oraz wskaźnika CPI w latach 1995–2013

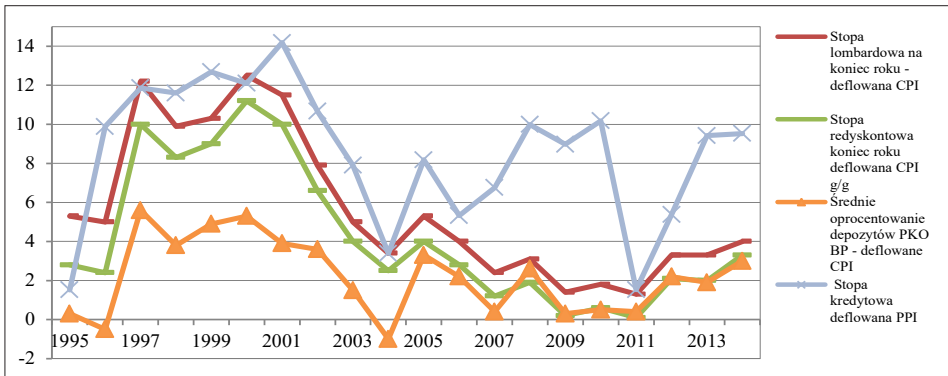
Rok	Stopa lombardowa na koniec roku	Stopa dyskontowa na koniec roku	Stopa referencyjna na koniec roku	Stopa depozytowa na koniec roku	Oprocentowanie kredytów na cele gospodarcze w bankach	CPI (grudzień do grudnia) – przyrost [%]	Stopa lombardowa na koniec roku – deflowowana na CPI	Stopa redyskontowa na koniec roku deflowowana CPI g/g	Stopa referencyjna na koniec roku deflowowana CPI g/g	Stopa depozytowa na koniec roku deflowowana CPI g/g	Oprocentowanie depozytów PKO BP – deflowane CPI	Stopa kredytowa deflowana PPI
1995	28,0	25,00		22,0	27,31	21,6	5,3	2,8			0,3	1,52
1996	25,0	22,00		18,5	23,51	19,1	5,0	2,4			-0,5	9,88
1997	27,0	24,50		19,5	25,52	13,2	12,2	10,0			5,6	11,87
1998	20,0	18,25	15,5	13,4	19,75	9,2	9,9	8,3			3,8	11,6
1999	20,5	19,00	16,5	14,5	19,15	9,2	10,3	9,0			4,9	12,69
2000	23,0	21,50	19,0	15,1	20,67	9,3	12,5	11,2			5,3	12,10
2001	15,5	14,00	11,5	7,6	16,06	3,6	11,5	10,0		3,7	3,9	14,18
2002	8,8	7,50	6,8	4,4	11,78	0,8	7,9	6,6		3,9	3,6	10,67
2003	6,8	5,75	5,3	3,2	10,74	1,7	5,0	4,0		2,0	1,5	7,90
2004	8,0	7,00	6,5	3,4	10,63	4,4	3,4	2,5		0,6	-1,0	3,39
2005	6,0	4,75	4,5	3,00	8,94	0,7	5,3	4,0		2,3	3,3	8,18
2006	5,5	4,25	4,0	2,50	7,95	1,4	4,0	2,8		1,1	2,2	5,32
2007	6,5	5,25	5,0	3,50	9,22	4,0	2,4	1,2		-0,5	0,4	6,76
2008	6,5	5,25	5,0	3,50	12,41	3,3	3,1	1,9		0,2	2,6	9,99
2009	5,0	3,75	3,5	2,00	12,57	3,5	1,4	0,2		-1,4	0,3	8,97
2010	5,0	3,75	3,5	2,00	12,49	3,1	1,8	0,6		-1,1	0,5	10,18
2011	6,0	4,75	4,5	3,00	9,25	4,6	1,3	0,1		-1,5	0,4	1,53
2002	5,75	4,50	4,25	2,75	8,86	2,4	3,3	2,1		0,3	2,2	5,38
2013	4,0	2,75	2,5	1,00	8,00	0,7	3,3	2,0		0,3	1,9	9,42
2014	3,0	2,25	2,0	1,00	7,89	-1,0	4,0	3,3		2,0	3,0	9,53

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NBP i GUS z lat 1995–2014.



Rys. 2. Kształtowanie się podstawowych nominalnych stóp procentowych NBP i stóp rynkowych

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NBP z lat 1995–2013.



Rys. 3. Kształtowanie się podstawowych realnych stóp procentowych w Polsce

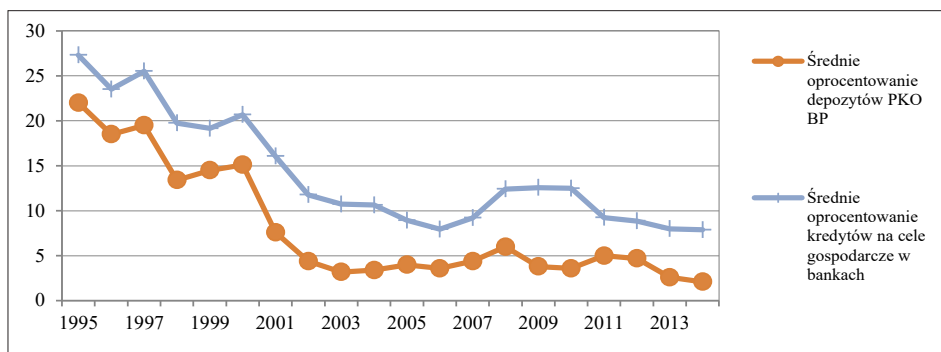
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w tabeli 3.

Zaostrzenie polityki pieniężnej w 1999 r. i jej kontynuacja w mocniejszej formie w 2000 r. spowodowały takie negatywne zjawiska, jak: spadek inwestycji, zahamowanie tempa wzrostu gospodarczego, spadek popytu wewnętrznego oraz wzrost bezrobocia. Decyzje Banku Centralnego przejawiające się w wielokrotnych niewielkich obniżkach stóp procentowych w latach 2001–2003 (okres trzeci – czwarty okres przypada na lata 2004–2006 z dosyć nieszablonowym 2004 r.) nie dość radykalnie pobudziły nastawienia inwestycyjne przedsiębiorców, gdyż nastrój towarzyszący obniżkom stóp także nie nastrajał optymizmem [Raporty z posiedzeń Rady Polityki Pieniężnej]. Rada Polityki Pieniężnej stale przypominała o możliwości ponownego restrykcyjnego wejścia na drogę wzrostu stóp.

Wpływ zmian stóp realnych na inwestycje jest bardziej złożony i wymagałby nieco innego podejścia, które w prezentowanym opracowaniu pominięto [Kokoszczczyński, 2004, s. 181 i 265].

W analizowanym przedziale czasowym stopy realne generalnie rosły od ujemnego poziomu (co niewątpliwie ujemnie oddziaływało na inwestycje). Najwyższy poziom realne stopy procentowe osiągnęły w latach 1999–2001. Proce-
som tym towarzyszyło ograniczenie nowych inwestycji. Mała również rentowność przedsiębiorstw. Powyższe miało swoje przyczyny polityczne, tzw. drugie chłodzenie gospodarki.

Średnie nominalne oprocentowanie kredytów gospodarczych w bankach komercyjnych spadało. Spadały także inne nominalne stopy kredytowe i stopy depozytowe. Tempo spadku stóp depozytowych w analizowanym okresie było większe niż stóp kredytowych. Spadki te w pewnym sensie można wiązać z obniżkami stóp procentowych NBP oraz malejącą inflacją.



Rys. 4. Kształtowanie się stóp depozytowo-kredytowych

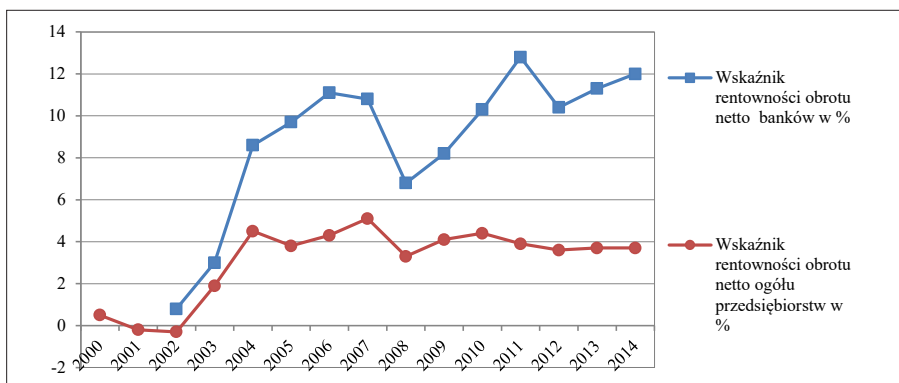
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z tabeli 3.

Etap ostatni tego czasookresu to lata po 2001 r. Zmiany zachodzące w tym okresie przedstawiono na rys. 1 i 6–10 oraz w tabeli 4. Lata 2001–2014 to czas wysokich, a nawet bardzo wysokich stóp kredytowych i rozwierania się nożyc realnego oprocentowania kredytów oraz depozytów. Jest to równocześnie czas, w którym rentowność sektora przedsiębiorstw w porównaniu z rentownością banków gwałtownie się obniżyła w wyniku braku konkurencyjności i „braku kontroli nad poczynaniami banków komercyjnych”. Prawdopodobnie znalazło to odbicie w poczynaniach inwestycyjnych przedsiębiorstw. Na przełomie lat 2013/2014 gospodarka po okresie zastoju zaczęła ponownie wchodzić na ścieżkę wzrostu. W etapie trzecim wzrostowi niezależności Banku Centralnego towarzyszyła pewna utrata wpływu na działania banków komercyjnych, także w zakresie kształtowania stóp procentowych – słaba transmisja polityki pieniężnej i pewien dystans w stosunku do zjawisk zachodzących w sferze realnej.

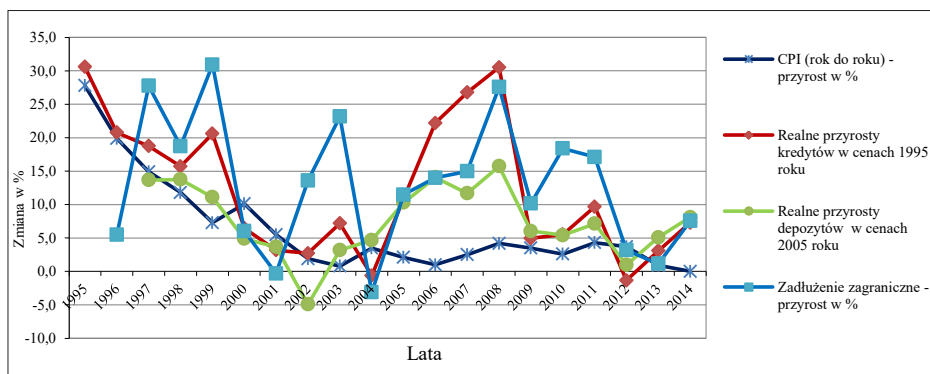
Tabela 4. Podstawowe wskaźniki określające sytuację gospodarczą Polski w latach 1995–2014

Rok	Oprocentowanie depozytów PKO BP	Oprocentowanie kredytów na cele gospodarcze w bankach	Różnica pomiędzy nominalnym oprocentowaniem kredytów a depozytów	Oprocentowanie depozytów PKO BP – deflowane CPI	Stopa kredytowa deflowana PPI	Różnica pomiędzy realnym oprocentowaniem kredytów a depozytów	Wskaźnik rentowności obrotu netto banków [%]	Wskaźnik rentowności obrotu netto ogółu przedsiębiorstw [%]
1995	22,0	27,31	5,31	0,3	1,52	1,22		
1996	18,5	23,51	5,01	-0,5	9,88	10,38		
1997	19,5	25,52	6,02	5,6	11,87	6,27		
1998	13,4	19,75	6,35	3,8	11,60	7,80		
1999	14,5	19,15	4,65	4,9	12,69	7,79		
2000	15,1	20,67	5,57	5,3	12,10	6,80		0,5
2001	7,6	16,06	8,46	3,9	14,18	10,28		-0,2
2002	4,4	11,78	7,38	3,6	10,67	7,07	0,8	-0,3
2003	3,2	10,74	7,54	1,5	7,90	6,40	3,0	1,9
2004	3,4	10,63	7,23	-1,0	3,39	4,39	8,6	4,5
2005	4,0	8,94	4,94	3,3	8,18	4,88	9,7	3,8
2006	3,6	7,95	4,35	2,2	5,32	3,12	11,1	4,3
2007	4,4	9,22	4,82	0,4	6,76	6,36	10,8	5,1
2008	6,0	12,41	6,41	2,6	9,99	7,39	6,8	3,3
2009	3,8	12,57	8,77	0,3	8,97	8,67	8,2	4,1
2010	3,6	12,49	8,89	0,5	10,18	9,68	10,3	4,4
2011	5,0	9,25	4,25	0,4	1,53	1,13	12,8	3,9
2012	4,7	8,86	4,16	2,2	5,38	3,18	10,4	3,6
2013	2,6	8,00	5,4	1,9	9,42	7,52	11,3	3,7
2014	2,1	7,89	5,79	3,0	9,53	6,53	12,0	3,7

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NBP i GUS z lat 1995–2014.

**Rys. 5. Kształtowanie się wskaźników rentowności obrotu netto w latach 2000–2014**

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS z lat 2000–2015.



Rys. 6. Podstawowe czynniki kształtujące sytuację w segmencie kredytowym od 1995 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS z lat 1995–2014.

DECYZJE INWESTYCYJNE W ŚWIETLE ANALIZY FORMALNEJ

Zastosowanie modeli zasygnalizowanych we wstępie ma podwójny cel. Po pierwsze, modele te ukazują kierunek i siłę, w jakiej występują powiązania pomiędzy elementami systemu ekonomicznego. Po drugie, umożliwiają prognozowanie przyszłych wartości występujących w modelu zmiennych objaśnianych – wyjść modelu. Pamiętać należy o jeszcze jednej bardzo ważnej kwestii – gospodarka ma charakter dynamiczny, a związki w niej występujące mają bardzo rzadko charakter stały w czasie. Nawet jeśli uda nam się oszacować bardzo dobry model dla danych z pewnego okresu, to i tak może się okazać, że w niedługim czasie jego parametry się zdezaktualizują. W modelu idealnym każdy z szacowanych parametrów musiałby móc zmieniać się w czasie. Oprócz tego wraz z upływem czasu mogą zmieniać się także formy funkcyjne występujących zależności, a uwzględnienie tego problemu wymagałoby złożonego systemu symulacyjnego, który umożliwiłby takie zmiany strukturalne w miarę napływu nowych danych. Wynika stąd potrzeba stałej aktualizacji modeli, co nie stanowi problemu technicznego (wobec zwiększenia mocy obliczeniowej komputerów), ale w istotnym stopniu ogranicza zasadność wykorzystania odległych danych historycznych do analizy bieżących tendencji. W efekcie problemem jest zbyt mała liczba danych empirycznych stawiająca pod znakiem zapytania celowość konstrukcji modeli opartych na estymacji stanu systemu, który silnie zależy od liczby danych empirycznych, a z drugiej strony uniemożliwiająca wykorzystanie technik klasyfikacyjno-regresyjnych [Duda, Szydło, 2011].

W niniejszym artykule pokazano analizę czynników ekonomicznych przy użyciu estymatorów regresji liniowej. Skonstruowano modele dla szeregów czasowych oryginalnych (model trendu z poprawką dla reszt detrendingu), ich przyrostów

kwartalnych. Modele wyznaczono dla oryginalnych zmiennych objaśniających dobranych metodą odrzucania na podstawie testu istotności współczynników, a także dobranych czynników głównych zortogonalizowanej przestrzeni wszystkich szeregów z odpowiednim (również rocznym) opóźnieniem. W naszym podejściu podstawą do konstrukcji modelu i oceny jego stacjonarności jest analiza korelacyjna z uwzględnieniem funkcji korelacji z opóźnieniami rocznymi.

Na podstawie informacji publikowanych przez NBP, GUS i portale giełdowe określono ciągi kwartalnych wartości nominalnych ważniejszych wskaźników ze sfery pieniężnej i realnej. Wskaźniki te dobrano na drodze analizy merytorycznej, mając na uwadze potrzebę uchwycenia najważniejszych makroekonomicznych zdarzeń gospodarczych. Metoda regresji liniowej wykorzystywana jest do estymowania parametrów modelu, które mogą zostać wykorzystane do opisywania zależności między zmiennymi nie tylko w przypadku zjawisk ekonomicznych. Baza zmiennych, które zostały uwzględnione podczas budowania modelu objaśniającego wpływ czynników makroekonomicznych na wzrost inwestycji w przemyśle, jest bardzo duża, gdyż zawiera aż 33 obiekty. Uzyskano w ten sposób bazę danych obejmującą następujące zmienne (tabela 5).

Tabela 5. Zmienne poddane selekcji

1	x1	Podaż pieniądza M3 [mln zł]
2	x2	Wskaźnik cen produkcji sprzedanej przemysłu narastająco
3	x3	Stopy procentowe banków komercyjnych na kredyty na cele gospodarcze
4	x4	Stopy procentowe banków komercyjnych na lokaty terminowe 6-miesięczne
5	x5	Stopa oprocentowania kredytu lombardowego
6	x6	Produkcja sprzedana przemysłu w cenach bieżących [mln zł]
7	x7	Cena ropy naftowej
8	x8	Przeciętne zatrudnienie w sektorze przedsiębiorstw
9	x9	Wskaźnik rentowności obrotu brutto
10	x10	Wynik budżetu państwa narastająco [mln zł]
11	x11	Przychody finansowe przedsiębiorstw ogółem [mln zł]
12	x12	Wynik finansowy netto przedsiębiorstw [mln zł]
13	x13	Miesięczna wartość obrotów na GPW
14	x14	WIG
15	x15	Oficjalne aktywa rezerwowe NBP w PLN obliczone na podstawie kursu USD
16	x16	Kurs USD w PLN
17	x17	Kurs EUR w PLN
18	x18	WIBOR 6 m
19	x19	Kredyty i pożyczki udzielone przedsiębiorstwom
20	x20	Zobowiązania monetarnych instytucji finansowych wobec przedsiębiorstw
21	x21	Eksport [mln zł]

22	x22	Import [mln zł]
23	x23	Produkcja energii elektrycznej
24	x24	Import ropy naftowej [tys. ton]
25	x25	Import paliw mineralnych, smarów i materiałów pochodnych [mln zł]
26	x26	Import maszyn, urządzeń i sprzętu transportowego [mln zł]
27	x27	Produkcja węgla kamiennego
28	x28	Produkcja węgla brunatnego
29	x29	Produkcja tarcicy
30	x30	Produkcja koksu
31	x31	Produkcja benzyny silnikowej
32	x32	Produkcja oleju napędowego
33	x33	Produkcja oleju opałowego

Źródło: opracowanie własne.

Po wykorzystaniu testów na współliniowość, normalność rozkładu reszt, homoskedastyczność oraz autokorelację stanowiącą większość zmiennych została odrzucona. W finalnej postaci modelu jako zmienne endogeniczne uwzględnionych zostało tylko sześć (tabela 6).

Tabela 6. Zmienne poddane selekcji

3	x3	Stopy procentowe banków komercyjnych na kredyty na cele gospodarcze
9	x9	Wskaźnik rentowności obrotu brutto
15	x15	Oficjalne aktywa rezerwowe NBP w PLN obliczone na podstawie kursu USD
17	x17	Kurs EUR w PLN
18	x18	WIBOR 6 m
20	x20	Zobowiązania monetarnych instytucji finansowych wobec przedsiębiorstw

Źródło: opracowanie własne.

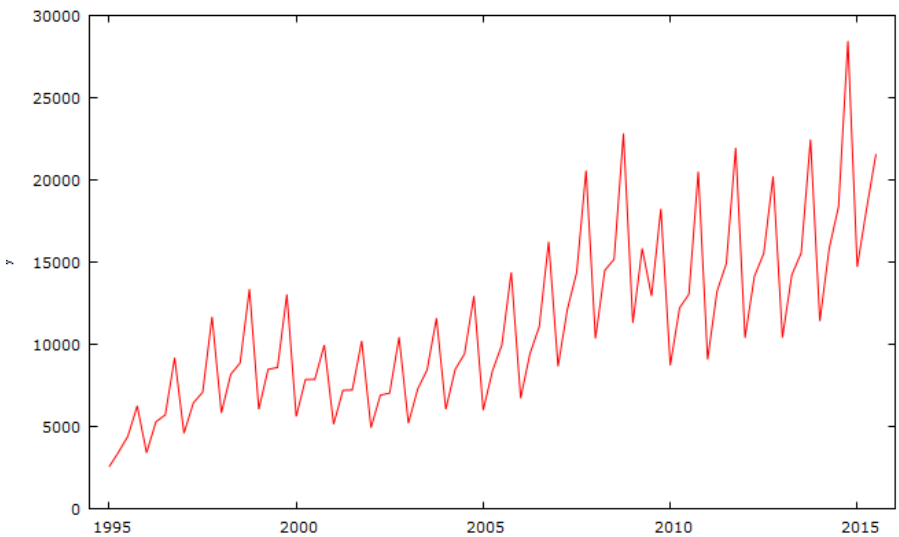
Analizowano dane kwartalne od 1995 do 2015 r. Po prostych przekształceniach otrzymano dane wyjściowe do analizy – wielkości kwartalne. Wzięto pod uwagę następujące zmienne: oprocentowanie kredytów, wskaźnik rentowności obrotu netto dla przedsiębiorstw, kredyty i pożyczki ogółem dla przedsiębiorstw, zobowiązania monetarnych instytucji finansowych wobec przedsiębiorstw – „depozyty”, import maszyn i urządzeń, wynik budżetu państwa.

Podczas przeprowadzonych prób analizowano, czy te wielkości miały (w badanym okresie) wpływ na kształtowanie się inwestycji. Badanie takich podstawowych wskaźników, jak wykresy rozrzutu czy współczynniki korelacji, które mogą wskazać współzależność inwestycji od potencjalnych zmiennych je objaśniającymi, wykazało, że zmiennymi objaśniającymi, których możemy użyć do opisu kształtowania inwestycji w rozpatrywanym okresie, są: wynik budżetu państwa, zobowią-

zania monetarnych instytucji finansowych wobec przedsiębiorstw, import maszyn i urządzeń oraz (w zdecydowanie mniejszym stopniu) kredyty i pożyczki ogółem dla przedsiębiorstw oraz rentowność obrotu netto dla przedsiębiorstw. Oprocentowanie kredytów, które wydawałoby się, ma znaczącą rolę w kształtowaniu się poziomu inwestycji, jest zmienną, w której „zachowaniu” w badanym okresie nie można się dopatrzeć zbieżności z kierunkami zmian wielkości inwestycji. Na rys. 7 przedstawiono szereg czasowy objaśnianej zmiennej. Łatwo z niego odczytać, że nie ma zależności funkcyjnej pomiędzy tymi dwiema wielkościami. Podobnie sprawa ma się z prawie wszystkimi potencjalnymi zmiennymi objaśniającymi.

Dokonano analizy regresji nakładów inwestycyjnych w przemyśle za pomocą takich czynników, jak: stopy procentowe banków komercyjnych na kredyty, wskaźnik rentowności obrotu brutto, notowania WIG, kurs USD/PLN, kurs EUR/PLN oraz kredyty i pożyczki udzielone przedsiębiorstwom. Dane są kwartalne. Do analizy wykorzystano program statystyczny GRETTL.

W wyniku analizy poprawności modelu otrzymano współczynniki zmiennych dzięki zastosowaniu Uogólnionej Metody Najmniejszych Kwadratów (UMNK). UMNK została zastosowana w celu wyeliminowania heteroskedastyczności z modelu, gdyż klasyczna MNK jest za bardzo podatna na odchylenia reszt.



Rys. 7. Szereg czasowy zmiennej endogenicznej

Źródło: opracowanie własne w programie statystycznym GRETTL.

Patrząc na wykres szeregu czasowego zmiennej endogenicznej, widać wyraźnie wahania sezonowe. Należało je uwzględnić w modelu, dodając sztuczne zmienne zero-jedynkowe.

Uzyskano współczynnik determinacji 0,954, co oznacza, że zmienne egzogeniczne wyjaśniają około 95% zmienności, co jest dobrym wynikiem ze względu na to, że w modelu nie występowała istotna współliniowość. W celu weryfikacji współliniowości zastosowano ocenę VIF. Czynniki rozděcia wariancji nie przekraczały wartości 10.

W wyniku przeprowadzonej analizy okazuje się, że zwiększeniu stóp procentowych towarzyszy wzrost inwestycji w przemyśle. W praktyce istnieje pewna niezgodność teorii z praktyką. W końcowej fazie boomu inwestycyjnego (znacznego zaawansowania inwestycji przedsiębiorstw) banki celem zwiększenia swoich zysków podnoszą stopy kredytowe. W celu porównania przeliczono zmiany stóp procentowych. Mają one istotny wpływ na nakłady inwestycyjne.

Następnie w celu sprawdzenia wpływu wyniku finansowego przedsiębiorstw na inwestycje zastosowano opóźnienie rzędu 4. Opisując współczynnik tej zmiennej, można powiedzieć, że przedsiębiorstwa chętniej inwestują, jeżeli wynik finansowy w analogicznym kwartale w ubiegłym roku był wyższy.

Tabela 7. Wyniki estymacji modelu w programie GRETL

Model Estymacja Korekta heteroskedastyczności, wykorzystane obserwacje 1996:1-2015:2 (N = 78)				
Zmienna zależna (Y): y				
	współczynnik	błąd standardowy	t-Studenta	wartość p
const	4154,75	1916,06	2,168	0,0336 **
kw1	-7745,21	382,628	-20,24	1,69e-030 ***
kw2	-5223,57	392,879	-13,30	1,38e-020 ***
kw3	-4478,28	421,212	-10,63	4,21e-016 ***
x3_zm	13,5351	12,5980	1,074	0,2864
x9_4	736,521	155,552	4,735	1,15e-05 ***
x15	0,0398297	0,0129076	3,086	0,0029 ***
x17	589,426	467,377	1,261	0,2116
x18	-16,2644	213,159	-0,07630	0,9394
x20	0,0357497	0,00304250	11,75	4,98e-018 ***
Podstawowe statystyki dla ważonych danych:				
Suma kwadratów reszt	179,8589	Błąd standardowy reszt	1,626341	
Wsp. determ. R-kwadrat	0,954750	Skorygowany R-kwadrat	0,948761q	

Źródło: opracowanie własne w programie statystycznym GRETL.

Kw1, kw2, kw3 to zmienne zero-jedynkowe dodane do modelu ze względu na występujące zjawisko sezonowości w przedstawionym procesie stochastycznym. X3_zm dotyczy procentowej zmiany stopy procentowej banków komercyjnych na kredyty udzielone dla przedsiębiorstw. Zmienna x9_4 to stopa procentowa banków komercyjnych na lokaty terminowe 6-miesięczne, do której wprowadzo-

no opóźnienie rzędu 4. X15 to średnia wartość WIG, natomiast x17 i x18 to kursy USD i EUR w stosunku do PLN. Ostatnia zmienna x20 to kredyty i pożyczki udzielone przedsiębiorstwom w mln zł. Wszystkie te zmienne były kwartalne.

Uzyskano współczynnik determinacji 0,954, co oznacza, że zmienne egzogeniczne wyjaśniają około 95% zmienności, i jest dobrym wynikiem.

Na podstawie otrzymanego modelu możemy uznać, iż na wielkość nakładów inwestycyjnych niewielki wpływ ma też sytuacja na giełdzie. Zwiększeniu notowań spółek WIG towarzyszy wzrost skłonności do inwestowania.

Znaczący wpływ na wahania inwestycji ma kurs dolara. Jeżeli dolar wzmacnia się w stosunku do złotego, to mniej opłacalny staje się import czynników produkcji, maszyn i urządzeń. Najwyraźniej przedsiębiorcy w celach inwestycyjnych zakupują środki od firm zagranicznych.

Istotniejszą zmienną w modelu jest kurs euro w stosunku do złotego. Umocnienie się euro powoduje mniejsze dochody z eksportu produktów do krajów sąsiadujących z Polską.

Prawdopodobne jest, że przedsiębiorcy w części koszt inwestycji pokrywają kapitałem obcym, co widać przy analizie czynnika x20, czyli kredytów i pożyczek udzielonych przedsiębiorcom. Im więcej kredytów zostało udzielonych, tym większa wartość nakładów na inwestycje, lecz w niewielkim stosunkowo stopniu.

PODSUMOWANIE

W analizie opisowej położono nacisk na ogólne zależności pomiędzy nakładami inwestycyjnymi a makroekonomicznymi zmiennymi wynikającymi z sytuacji gospodarczej. Z opisu widać, że inwestycje w dużej mierze kształtuje koniunktura gospodarcza – inwestycje są procykliczne. Obniżkom stóp procentowych NBP towarzyszył wzrost nakładów inwestycyjnych zarówno w gospodarce narodowej, jak i w przemyśle. Podobnie reagowały przedsiębiorstwa na zmniejszanie stopy kredytowej. Przedstawione wyniki pokazują, iż model regresji wielorakiej skonstruowany przez całkowicie algorytmiczny (metodą odrzucania) dobór zmiennych objaśniających ze zbioru potencjalnych zmiennych wyselekcjonowanych i odpowiednio przetworzonych na podstawie kryteriów merytorycznych może być przydatny do prognozowania wielkości nakładów inwestycyjnych w sektorze przemysłu.

W świetle przeprowadzonej analizy opisowej i formalnej można wskazać następujące uwagi co do wpływu wybranych zmiennych ekonomicznych na decyzje inwestycyjne polskich przedsiębiorstw:

- inwestycje w dużej mierze kształtuje koniunktura gospodarcza,
- wielkości depozytów przedsiębiorstw oraz kredytów to czynniki w dużej mierze wyprzedzające powstawanie nowych inwestycji,
- stopy procentowe NBP oraz stopy kredytowe banków komercyjnych mają istotny wpływ na decyzje inwestycyjne.

Bardzo dobre dopasowanie oszacowanego modelu liniowego do danych empirycznych może (chociaż nie musi) dowodzić jego dobrej zdolności prognostycznej. Zależności te jednak dodatkowo potwierdzono metodą propagacji wstecznej. Świadczy to o dobrej specyfikacji modelu liniowego i pewnej jego użyteczności aplikacyjnej.

BIBLIOGRAFIA

- Biuletyny statystyczne GUS*, 1989–2014.
- Gruszczyński M., Kluza S., Winek D., 2003, *Ekonometria*, Wyższa Szkoła Handlu i Finansów Międzynarodowych, Warszawa.
- Każmierczak A., 2000, *Polityka pieniężna w gospodarce rynkowej*, PWN, Warszawa.
- Kokoszcyński R., *Współczesna polityka pieniężna w Polsce*, PWN, Warszawa 2004.
- Miło W., 2002, *Stabilność rynków finansowych a wzrost gospodarczy*, Wyd. UŁ, Łódź.
- Mościbrodzka K., 1998, *Wpływ stopy procentowej na wybór źródeł finansowania przedsiębiorstw [w:] Polityka finansowa, budżet, stopa procentowa, ubezpieczenia*, red. A. Wernik, Instytut Finansów, Warszawa.
- Muth J.F., 1961, *Rational Expectations and the Theory of Price Movements*, „Econometrica”, vol. 29, no. 3.
- Raporty Rady Polityki Pieniężnej*, 1995–2014.
- Szydło S., 2002, *Stopy procentowe w gospodarce polskiej*, Oficyna Wydawnicza TEXT, Kraków.
- Szydło S., 2015, *Dylematy stabilnego rozwoju społeczno-gospodarczego Polski*, Wyd. AGH, Kraków.
- Szydło S., Duda J.T., 2011, *Zastosowanie modeli regresyjnych w prognozowaniu wskaźników makroekonomicznych*, Wyd. AGH, Kraków.
- Welfe A., Karp P., Kelm R., 2002, *Makroekonomiczny kwartalny model gospodarki Polski*, Wydaw. U Ł, Łódź.
- Wyżnikiewicz B., *Wielkie zamieszanie wokół liczenia PKB*, <http://www.obserwatorfinansowy.pl/tematyka/makroekonomia/wielkie-zamieszanie-wokol-liczenia-pkb/> (20.05.2016).

Streszczenie

W prezentowanym artykule zajęto się dwoma zagadnieniami. W pierwszym rozważono i przedstawiono podejmowanie decyzji inwestycyjnych w świetle uwarunkowań makroekonomicznych. W drugim natomiast przeprowadzono analizę formalną czynników mających wpływ na podejmowanie decyzji inwestycyjnych przez przedsiębiorców.

Inwestycje są podstawowym czynnikiem rozwoju przedsiębiorstwa. Obejmują nakłady przedsiębiorstw, które mają na celu uzyskanie korzyści w przyszłości. Inwestycje pobudzają gospodarkę, stanowiąc przy tym obok wydatków na konsumpcję, wydatków rządowych oraz eksportu netto podstawowy składnik PKB. W teorii ekonomii można zauważyć różne podejścia do problemu inwestowania. Wynika to ze zmian w podejściu do rozpatrywanego problemu oraz indywidualnych upodobań.

Do przeprowadzenia badań posłużono się danymi zaczerpniętymi z *Biuletynów informacyjnych* NBP oraz *Roczników statystycznych* GUS. Analiza badanych zmiennych makroekonomicznych wykazała, iż największy wpływ na inwestycje mają: nakłady na środki trwałe, kredyty i pożyczki udzielone przedsiębiorstwom, oprocentowanie lokat terminowych (6-miesięcznych), oprocentowanie kredytów na cele gospodarcze.

Całość artykułu zamknięto wnioskami, które stanowią syntezę zarówno analizy opisowej, jak i formalnej.

Słowa kluczowe: inwestycje przedsiębiorstw, decyzje inwestycyjne

Companies' investments in the light of the national economic situation

Summary

Two issues were addressed in this paper. First, investment decisions were considered and presented in the light of macroeconomic conditions. Second, a formal analysis of factors influencing investment decisions by entrepreneurs was presented. Investments are an essential factor in the development of the company. They include costs for companies, which are aimed at obtaining benefits in the future. Investments stimulate the economy and serves as the next consumer spending, government spending and net exports a basic component of the Gross Domestic Product. In economic theory can be seen different approaches to investing. This is due to change in the approach to the problem in question and individual preferences.

To carry out the research were used data taken from the Information Bulletin of the NBP and GUS Statistical Yearbooks. Analysis of macroeconomic variables studied showed that the greatest impact on investment are: investment in fixed assets, loans and advances to businesses, interest on deposits (6 months), the interest rate on loans for economic purposes.

Concluding remarks were a synthesis of both descriptive and formal analysis.

Keywords: business investment, investment decisions

JEL: E20, E22, E62, G41