

Materiały i Studia nr 319

Determinanty oszczędności przedsiębiorstw i ich wpływ na sytuację makroekonomiczną Polski w latach 1995–2012

Natalia Nehrebecka, Anna Białek-Jaworska, Michał Brzozowski



Materiały i Studia nr 319

Determinanty oszczędności przedsiębiorstw i ich wpływ na sytuację makroekonomiczną Polski w latach 1995–2012

Natalia Nehrebecka, Anna Białek-Jaworska, Michał Brzozowski

Natalia Nehrebecka – kierownik projektu, Departament Statystyki, Narodowy Bank Polski;
Wydział Nauk Ekonomicznych, Uniwersytet Warszawski

Anna Białek-Jaworska – Wydział Nauk Ekonomicznych, Uniwersytet Warszawski

Michał Brzozowski – Wydział Nauk Ekonomicznych, Uniwersytet Warszawski

Projekt badawczy został zrealizowany w ramach konkursu na projekty badawcze NBP, przeznaczone do realizacji w 2014 r., oraz sfinansowany ze środków Narodowego Banku Polskiego. Projekt został wykonany w ramach zadań autorskich realizowanych na użytek NBP.

Niniejszy projekt przedstawia osobiste poglądy autorów.

Autorzy pragną podziękować anonimowym recenzentom za wnikliwe komentarze i sugestie, które pozwoliły znacząco podnieść jakość tekstu i uczyniły go bardziej przejrzystym dla Czytelnika. Odpowiedzialność za wszelkie błędy spoczywa na autorach.

Wydał:
Narodowy Bank Polski
Departament Edukacji i Wydawnictw
ul. Świętokrzyska 11/21
00-919 Warszawa
tel. +48 22 185 23 35
www.nbp.pl

ISSN 2084-6258

© Copyright Narodowy Bank Polski, 2015

Spis treści

Streszczenie	4
Wstęp	5
1. Wpływ oszczędności firm na wahania inwestycji i zagraniczne zobowiązania banków	11
1.1. Wpływ oszczędności przedsiębiorstw na wzrost gospodarczy	12
1.2. Oszczędności firm a wahania inwestycji	21
1.3. Oszczędności przedsiębiorstw a pasywa zagraniczne banków	28
1.4. Wnioski z analizy makroekonomicznej skutków gromadzenia oszczędności przez przedsiębiorstwa niefinansowe	37
2. Oszczędności a płynność firm	38
2.1. Definicja oszczędności	38
2.2. Modelowanie oszczędności i płynności finansowej przedsiębiorstw	46
2.3. Ilościowe ujęcie przeglądu literatury dotyczącej determinant oszczędności przedsiębiorstw	80
2.4. Determinanty oszczędności przedsiębiorstw w Polsce – badania własne	87
2.5. Dekompozycja wariancji nadpłynności	117
2.6. Wpływ niepewności makroekonomicznej i szoków idiosynkratycznych na oszczędności i zasoby środków pieniężnych przedsiębiorstw	121
2.7. Efekt redystrybucji	131
3. Inwestycje przedsiębiorstw	152
3.1. Historia badań nad uwarunkowaniami inwestycji rzeczowych	152
3.2. Inwestycje rzeczowe. Przegląd badań empirycznych i analiza statystyk	162
3.3. Inwestycje rozwojowe. Przegląd badań empirycznych i analiza statystyk	187
3.4. Podsumowanie przeglądu literatury dotyczącej inwestycji przedsiębiorstw	216
3.5. Determinanty wielkości inwestycji przedsiębiorstw i ich zależność od <i>cash-flow</i>	220
3.6. Inwestycje finansowe. Analiza statystyk i badania własne	251
3.7. Inwestycje dywersyfikacyjne. Analiza statystyk i badania własne	259
Podsumowanie i wnioski	267
Bibliografia	274
Załącznik	284

Streszczenie

Opracowanie analizuje oszczędności i inwestycje przedsiębiorstw niefinansowych i ich wpływ na sytuację makroekonomiczną Polski, w tym stabilność PKB. W ujęciu makroekonomicznym wykorzystano kwartalne dane Eurostat z sektorowych rachunków dochodu narodowego z okresu 2000Q1-2013Q4, a w ujęciu mikroekonomicznym - indywidualne roczne dane ze sprawozdań statystycznych F-02 za lata 1995-2012.

W rozdziale pierwszym rozważano związek między cyklicznymi wahaniami oszczędności przedsiębiorstw i akumulacji kapitału. Analizowano bezpośredni oraz pośredni – przez oddziaływanie na oszczędności gospodarstw domowych – wpływ oszczędności przedsiębiorstw na zobowiązania banków wobec nierezydentów.

W drugim rozdziale zbadano determinanty *oszczędności i nadpłynności* polskich przedsiębiorstw z uwzględnieniem wpływu wewnętrznego rynku kapitałowego tworzonego przez grupy kapitałowe poza systemem bankowym i niepewności makroekonomicznej. Zidentyfikowano źródła pochodzenia oszczędności w postaci płynnych aktywów finansowych oraz przeanalizowano efekt redystrybucji oszczędności od sprzedawcy do nabywcy za pośrednictwem kanału kredytu handlowego z uwzględnieniem zatorów płatniczych.

W trzecim rozdziale zbadano determinanty inwestycji odtworzeniowych (w środki trwałe); rozwojowych (w B+R); finansowych (w papiery wartościowe) oraz dywersyfikacyjnych przedsiębiorstw w Polsce. Wykazano, że przedsiębiorstwa niekorzystające z finansowania kredytami bankowymi mają wyższą produktywność inwestycji w środki trwałe i prace rozwojowe (B+R). Wykazano silną zależność inwestycji w B+R od oszczędności przedsiębiorstw, a niższą od finansowania długiem i warunków kredytowych. W przypadku inwestycji finansowych przedsiębiorstwa kierują się motywem spekulacyjnym.

Klasyfikacja JEL: C33, E22, G32, J23, D22, G32, E32, C22

Słowa kluczowe: oszczędności, nadpłynność, efekt redystrybucji, niepewność makroekonomiczna, szoki idiosynkratyczne, presja finansowa, nakłady brutto na środki trwałe, inwestycje rozwojowe, inwestycje finansowe, inwestycje dywersyfikacyjne, kanał bilansowy, dane panelowe, systemowy GMM, panelowy VAR, Modele HAC IV-GMM, Mechanizm Korekty Błędem, Modele klasy ARCH, cykl koniunkturalny, częstotliwość wahań, amplituda wahań, filtr spektralny Christiano-Fitzgeralda, meta-analiza

Wstęp

Celem projektu jest **analiza determinant nadpłynności przedsiębiorstw na rynku polskim** oraz wskazanie wpływu wielkości gromadzonych oszczędności (*w literaturze nazywanych płynnymi rezerwami*) sektora przedsiębiorstw na tempo wzrostu gospodarczego (cykl koniunkturalny) poprzez **podjęmowane decyzje inwestycyjne dotyczące aktywów finansowych (motyw przezornościowy i spekulacyjny) oraz nakładów na środki trwałe i innowacje (B+R)** ukierunkowane efektywnością (*produktywnością*), odtworzeniem majątku trwałego czy rozwojem. Temat niniejszego opracowania jest aktualny i ważny, ponieważ na podstawie badań przeprowadzonych przez Międzynarodowy Fundusz Walutowy, przyrost aktywów finansowych gromadzonych przez firmy w najbardziej wpływowych państwach świata jest jedną z zadziwiających zmian na globalnych rynkach. Oszczędności przedsiębiorstw w Polsce od 2002 r. przewyższają oszczędności gospodarstw domowych, a od 2008 r. pomimo kryzysu finansowego kredytów *subprime* i krajów UE utrzymują tendencję rosnącą (wzrost z 9,1% PKB w 2007 r. do 14,8% PKB w 2011 r.).

Analizując sytuację w polskim sektorze przedsiębiorstw na podstawie danych GUS, można zauważyć, że od końca 2004 r. średnie i duże przedsiębiorstwa utrzymują wysoki, ponad 30%, wskaźnik płynności gotówkowej (*I stopnia*). Analiza kwartalna wskaźnika płynności gotówkowej wskazuje, że przyczyna nie tkwi w sezonowości działalności firm (*koncentracja sprzedaży w ostatnim kwartale roku*), ponad 30 procentowa płynność gotówkowa charakteryzuje bowiem sytuację w każdym kwartale roku. Utrzymywanie przez przedsiębiorstwa tak wysokiego poziomu płynności gotówkowej oznacza, że część aktywów nie służy podstawowej działalności przedsiębiorstwa. Ważne jest zatem zbadanie, dlaczego firmy decydują się na utrzymywanie tak dużego poziomu krótkoterminowych aktywów finansowych w relacji do wartości aktywów ogółem, jak i w relacji do zobowiązań krótkoterminowych. Czy jest to skutek motywu przezornościowego czy też spekulacyjnego?

W cel projektu wpisuje się **identyfikacja źródeł pochodzenia oszczędności** w postaci płynnych aktywów finansowych (*w tym pochodzących z kredytu obrotowego*) oraz **analiza efektu redystrybucji oszczędności** (*jak również przyznanego kredytu obrotowego*) od sprzedawcy do nabywcy (*nie posiadającego płynności lub zdolności kredytowej*) za pośrednictwem kanału kredytu handlowego z uwzględnieniem potencjalnych skutków w postaci zatorów płatniczych. Siła mechanizmu transmisji impulsów polityki pieniężnej zależy od wielkości gromadzonych przez polskie przedsiębiorstwa oszczędności (*kanal stopy procentowej - koszty zewnętrznego finansowania versus koszty alternatywne*).

Otrzymane wyniki pozwolą rozpoznać przyczyny nadpłynności przedsiębiorstw oraz źródła pochodzenia oszczędności (*płynnych rezerw*) i wskażą na potencjalne zagrożenia, wynikające z efektu redystrybucji za pośrednictwem kanału bilansowego (kredyt handlowy) osłabiającego działanie kanału kredytowego. Za znaczeniem podejmowanego tematu dla NBP przemawia obserwacja, że silna zależność inwestycji od oszczędności własnych przedsiębiorstw wiąże się z ich mniejszym uzależnieniem od warunków (ceny i dostępności) panujących na rynku kredytowym, co wydaje się wpływać na działanie kredytowego mechanizmu impulsów polityki pieniężnej. Z drugiej strony, wzrost stóp procentowych oznacza też rosnący koszt alternatywny inwestycji w aktywa trwałe i może zachęcać firmy do przeznaczenia oszczędności (rezerw gotówkowych) na zakup papierów wartościowych. **Wnioski z analizy celów przeznaczenia oszczędności sektora przedsiębiorstw odnoszą się do tempa wzrostu i stabilności dochodu.** Tempo wzrostu gospodarczego wpływa na popyt na pieniądz i równowagę na rynku pieniądza, a zatem na inflację, której kontrola stanowi główny cel polityki pieniężnej. **Mniejsza procykliczność inwestycji finansowanych ze środków własnych ułatwia osiągnięcie drugiego celu polityki pieniężnej, czyli stabilności dochodu.** W ramach przeprowadzonych badań weryfikacji zostaną poddane następujące **hipotezy badawcze:**

H1: *Zgodnie z motywem przezornościowym gromadzenia środków pieniężnych, polskie przedsiębiorstwa zwiększają oszczędności w celu zabezpieczenia się przed negatywnymi szokami makroekonomicznymi (m.in. spadkiem sprzedaży).*

Przedsiębiorstwa posiadające odpowiedni poziom płynności zabezpieczają się przed kosztownymi i negatywnymi skutkami braku płynności takimi jak utrata dobrej opinii u kontrahentów (dostawców udzielających kredytu handlowego) oraz dostawców kapitału (kredytodawców i pożyczkodawców). Paradoksalnie nadmierne oszczędności przedsiębiorstw (nadpłynność) prowadzą do powstania zatorów płatniczych u tych przedsiębiorstw, które doświadczyły spadku sprzedaży na skutek spadku pieniądza w obiegu (zwłaszcza w okresie kryzysu), a nie zgromadziły wystarczających oszczędności (płynnych rezerw).

O **nadpłynności przedsiębiorstw** będziemy mówić, gdy dynamika wskaźnika przyspieszonego znacznie przewyższa dynamikę przychodów ze sprzedaży oraz inwestycje krótkoterminowe w pozostałych jednostkach mają istotny udział w inwestycjach krótkoterminowych. W badaniu nadpłynność jako zmienną objaśnianą będziemy mierzyć udziałem inwestycji krótkoterminowych w aktywa finansowe bez środków pieniężnych w aktywach. Rotacja należności dla danych kwartalnych przekraczająca 60 dni będzie wskazywała na występowanie **zatorów płatniczych**, których doświadczają sprzedawcy, a rotacja zobowiązań powyżej 60 dni wskazuje na zatory płatnicze u nabywców. Zatory płatnicze w badaniach z wykorzystaniem danych rocznych będziemy mierzyć stosunkiem należności z tytułu dostaw i usług do przychodów ze sprzedaży.

H2: *Nadpłynność polskich przedsiębiorstw jest zdeterminowana czynnikami strukturalnymi (m.in. branża, forma prawna, wielkość, udział eksportu w sprzedaży), makroekonomicznymi (realny efektywny kurs walutowy, stopa %, wzrost PKB) i niestabilnością makroekonomicznych uwarunkowań działalności przedsiębiorstw (szoki makroekonomiczne), kondycją finansową przedsiębiorstw (możliwości rozwoju, cash flow, dźwignia, zdolność kredytowa) oraz stopniem rozwoju rynku kapitałowego.*

H3A: *Wzrost oszczędności (płynnych rezerw) powoduje wzrost wydatków na inwestycje: finansowe (w zbywalne papiery wartościowe), dywersyfikacyjne (w nieruchomości inwestycyjne i inwestycje w wartości niematerialne i prawne), odtworzeniowe (w środki trwałe) i rozwojowe (innowacje, B+R), generujące wzrost gospodarczy.*

Przypuszczamy, że więcej oszczędzające firmy finansują inwestycje w większym stopniu ze środków własnych, a przez to są mniej uzależnione od zewnętrznych źródeł finansowania, co powoduje osłabienie mechanizmu transmisji impulsów polityki pieniężnej za pośrednictwem kanału kredytowego. Jak podkreślają Boguszewski i Kocięcki (2000) odmienna wrażliwość procesów inwestowania na poziom płynności finansowej w różnych klasach przedsiębiorstw jest istotnym zagadnieniem w kontekście transmisji polityki pieniężnej do sektora firm (kanał stopy procentowej: koszty zewnętrznego finansowania a koszty alternatywne, kanał bilansowy: cash flow). Problematiczne jest natomiast zidentyfikowanie takich firm. W wyznaczeniu klas firm mogą pomóc wyniki przeprowadzonej dekompozycji oszczędności (płynnych rezerw) wg źródeł ich pochodzenia.

Z drugiej strony, wzrost stóp procentowych oznacza rosnący koszt alternatywny inwestycji w aktywa trwałe i może zachęcać firmy do przeznaczenia oszczędności na zakup aktywów finansowych (kanał stopy procentowej polityki pieniężnej) zamiast na inwestycje odtworzeniowe czy rozwojowe.

H3B: *Inwestycje w środki trwałe i prace rozwojowe (innowacje (B+R) ujęte w bilansie) finansowane głównie z oszczędności polskich przedsiębiorstw (płynnych rezerw) są bardziej produktywne od takich inwestycji finansowanych przez zewnętrznych kredytodawców.*

Sformułowane przypuszczenia można uzasadnić tym, że przedsiębiorstwa finansujące inwestycje ze środków własnych wybierają inwestycje bardziej ryzykowne, ale i bardziej produktywne, w prace rozwojowe jako część innowacji (B+R), dla których trudno byłoby im znaleźć finansowanie zewnętrzne. Więcej oszczędzające firmy i finansujące inwestycje w większym stopniu ze środków własnych (osłabienie me-

chanizmu transmisji impulsów polityki pieniężnej przez kanał kredytowy) przyspieszają tempo wzrostu gospodarczego.

H4: *Wysokie zasoby płynnych rezerw w przedsiębiorstwach, przewyższające wydatki inwestycyjne, generują zatory płatnicze.*

Dzieje się tak na skutek efektu redystrybucji oszczędności przedsiębiorstw (płynnych rezerw, zakumulowanych z gotówkowej nadwyżki finansowej bądź przyznanego kredytu obrotowego) od przedsiębiorstw z wysokimi płynnymi rezerwami do przedsiębiorstw nieposiadających zdolności kredytowej i doświadczających problemów z płynnością, który powoduje problemy ze ściągalnością należności i pogłębia poziom zatorów płatniczych. Przejawem działania efektu redystrybucji jest obserwacja, że małe firmy, o ograniczonej płynności, otrzymują większe kredyty handlowe w okresie zacieśnienia polityki pieniężnej. Efekt redystrybucji (przez kanał bilansowy) powoduje osłabienie kanału kredytowego polityki pieniężnej. Przedsiębiorstwa z wysokimi oszczędnościami (płynnymi rezerwami) redystrybuując własne oszczędności, mają znacznie niższą rotację zobowiązań niż należności. Zbadamy, czy małe firmy o ograniczonej płynności, otrzymują większe kredyty handlowe w okresie zacieśnienia polityki pieniężnej.

Dodatkowo zostanie przeprowadzona **meta-analiza literatury** dotyczącej oszczędności i płynności finansowej przedsiębiorstw i determinantów inwestycji w środki trwałe. Celem analizy ilościowej literatury będzie określenie:

1) wpływu zmiennych takich jak: dźwignia finansowa, wielkość firmy, cash flow, możliwości inwestycyjne na płynność finansową drogą weryfikacji następujących hipotez:

H1.1: *Wysoka dźwignia finansowa wpływa na poziom płynności finansowej.*

H1.2: *Własne środki pieniężne (oszczędności) i zewnętrzne źródła finansowania przedsiębiorstw są substytutami.*

H1.3: *W krajach bardziej rozwiniętych gospodarczo odnotowuje się mniejszy wpływ dźwigni finansowej na płynność finansową.*

H1.4: *Prawdopodobieństwo, że cash flow wpływa na płynność finansową będzie większe w krajach mniej rozwiniętych gospodarczo (ze względu na większą asymetrię informacji).*

2) wpływu cash flow na stopę inwestycji w środki trwałe:

H2.1: *Poprawa wskaźnika cash flow, czyli de facto kondycji finansowej przedsiębiorstwa, przyczynia się do zwiększenia stopy inwestycji jest większe w krajach ze słabiej rozwiniętym rynkiem kapitałowym.*

Dodatkowo, analizując skutki makroekonomiczne oszczędności przedsiębiorstw, zbadamy wpływ oszczędności firm na wahania inwestycji i zagraniczne zobowiązania banków. Skutki gromadzenia oszczędności przez przedsiębiorstwa w sferze wahań dochodu i stabilności finansowej zostaną przeanalizowane również na poziomie makroekonomicznym. Skupimy się na stabilności finansowej, dla której zagrożenie stanowią mogą zobowiązania za granicę banków. Przeprowadzimy analizę bezpośredniego oraz pośredniego – przez oddziaływanie na oszczędności gospodarstw domowych – wpływu oszczędności przedsiębiorstw na zobowiązania banków wobec nierezydentów. Weryfikowane będą następujące hipotezy badawcze w odniesieniu do polskiej gospodarki:

Hm1: *Odchylenia oszczędności przedsiębiorstw od trendu są powiązane z odchyleniami inwestycji od trendu.*

Hm2: *Odchylenia oszczędności przedsiębiorstw od trendu oddziałują bezpośrednio na wielkość odchylenia od trendu zobowiązań zagranicznych banków w walutach obcych.*

Hm3: *Odchylenia oszczędności przedsiębiorstw od trendu oddziałują na odchylenia od trendu wielkości zobowiązań zagranicznych banków w walutach obcych za pośrednictwem wpływu na odchylenia od trendu oszczędności gospodarstw domowych.*

1. Wpływ oszczędności firm na wahania inwestycji i zagraniczne zobowiązania banków

Rozdział poświęcony jest analizie skutków gromadzenia oszczędności przez firmy w sferze wahań dochodu i stabilności finansowej, analizowanych na poziomie makroekonomicznym. Chociaż wykracza poza przedmiot badania, określony we wniosku o dofinansowanie projektu, to jednak rozszerza prowadzoną analizę i pokazuje ważne zależności między oszczędnościami przedsiębiorstw a wydatkami inwestycyjnymi, jak i stabilnością finansową. Jedną ze stylizowanych prawidłowości cyklu koniunkturalnego jest większa zmienność inwestycji niż PKB. Dlatego w pierwszym podrozdziale rozważany jest związek między cyklicznymi wahaniami oszczędności przedsiębiorstw a cyklicznymi wahaniami wydatków na akumulację kapitału. W podrozdziale 1.2 uwaga skupiona jest na stabilności finansowej, dla której zagrożenie stanowić mogą zobowiązania zagraniczne banków. Przeprowadzona w nim jest analiza bezpośredniego oraz pośredniego – przez oddziaływanie na oszczędności gospodarstw domowych – wpływu oszczędności przedsiębiorstw na zobowiązania banków wobec nierezydentów.

Weryfikowane będą następujące hipotezy w odniesieniu do polskiej gospodarki:

Hm1: *Odchylenia oszczędności przedsiębiorstw od trendu są powiązane z odchyleniami inwestycji od trendu (podrozdział 1.2)*

Hm2: *Odchylenia oszczędności przedsiębiorstw od trendu oddziałują bezpośrednio na wielkość odchyleń od trendu zobowiązań zagranicznych banków w walutach obcych (podrozdział 1.3)*

Hm3: *Odchylenia oszczędności przedsiębiorstw od trendu oddziałują na odchylenia od trendu wielkości zobowiązań zagranicznych banków w walutach obcych za pośrednictwem wpływu na odchylenia od trendu oszczędności gospodarstw domowych (podrozdział 1.3).*

W pierwszym podrozdziale (1.1) analizowany jest wpływ oszczędności przedsiębiorstw na wzrost gospodarczy w oparciu o dane statystyczne i literaturę. W tym podrozdziale zostały zebrane także wnioski z badań zależności między oszczędnościami przedsiębiorstw a stabilnością dochodu i stabilnością sektora finansowego w Polsce. Charakter analiz, jak będzie argumentowane poniżej, wymagał wykorzystania danych zagregowanych na poziomie sektorów instytucjonalnych (*przedsiębiorstw niefinansowych, gospodarstw domowych i sektora bankowego*) i podejścia makroekonomicznego.

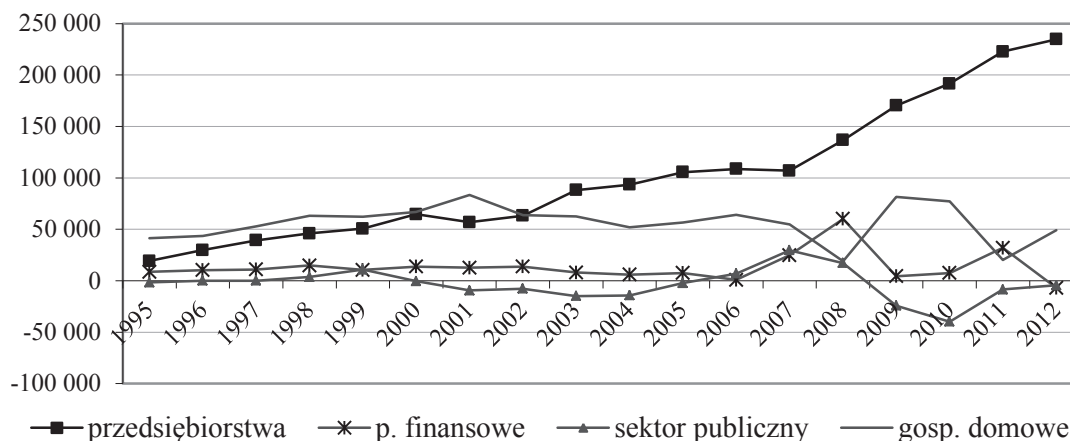
1.1. Wpływ oszczędności przedsiębiorstw na wzrost gospodarczy

Punktem wyjścia do analizy długookresowych zmian w poziomie produkcji może być podejście wolne od założeń teoretycznych, polegające na dekompozycji wzrostu gospodarczego. Opierając się na funkcji produkcji, można stwierdzić, że wzrost produkcji może wynikać albo z akumulacji czynników produkcji, albo z poprawy ich produktywności, wynikającej z postępu technicznego. Teorie wzrostu gospodarczego wyjaśniają jakie czynniki determinują, często jednocześnie, zwiększanie zasobów czynników produkcji, przede wszystkim kapitału fizycznego i ludzkiego oraz tworzenie i adaptację nowych technologii. W tym kontekście oszczędności przedsiębiorstw należy rozpatrywać jako jedno ze źródeł finansowania inwestycji w kapitał fizyczny.

Mając świadomość, że inwestycje krajowe są finansowane zarówno oszczędnościami krajowymi sektora prywatnego i publicznego, jak i oszczędnościami napływającymi z zagranicy, należy zwrócić uwagę na kluczowe znaczenie oszczędności przedsiębiorstw w gospodarce polskiej. Rysunek 1.1, przedstawiający wartość osz-

zczędności przedsiębiorstw niefinansowych, przedsiębiorstw finansowych, sektora publicznego i gospodarstw domowych, stanowi podstawę do stwierdzenia, że przedsiębiorstwa niefinansowe są od 2002 r. głównym źródłem podaży oszczędności w Polsce. Oszczędności przedsiębiorstw finansowych poza latami 2008 i 2011 są z reguły bliskie 0, podobnie jak oszczędności sektora publicznego, które przez większą część analizowanego okresu były ujemne. Oszczędności przedsiębiorstw niefinansowych od 1995 charakteryzują się wyraźnym trendem wzrostowym i od 2002 r. ich wartość przekracza nieskonsumowaną część dochodu gospodarstw domowych.

Rysunek 1.1. Oszczędności w Polsce wg sektorów, 1995-2012 (mln PLN, ceny bieżące)



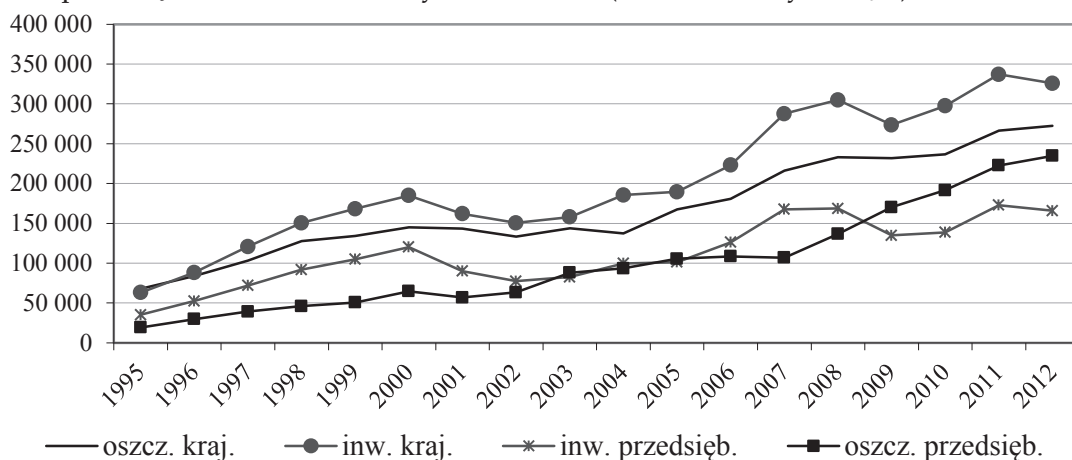
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Jak podkreślono wcześniej, dla wzrostu gospodarczego znaczenie ma nie tyle gromadzenie oszczędności, co akumulacja kapitału. Na rysunku 1.2 zestawiono ewolucję oszczędności i inwestycji brutto w całej gospodarce ze zmianami tych wielkości w sektorze przedsiębiorstw niefinansowych. Po pierwsze, z wykresu wynika, że Polska od 1996 r. jest importerem kapitału, ponieważ inwestycje krajowe są wyższe od oszczędności. Średni udział oszczędności zagranicznych w finansowaniu krajowych inwestycji brutto wynosił w badanym okresie 12,8%. Natomiast stosunek oszczędności przedsiębiorstw niefinansowych do krajowych inwestycji brutto stopniowo rósł od 30,5% w 1995 r. do 72% w 2012 r. i średnio wyniósł 45,9%. Po drugie, wykres ilustruje fakt, że przedsiębiorstwa same nie wykorzystują całości

swoich oszczędności do finansowania inwestycji – od 4 lat ten sektor jest pożyczkodawcą netto dla podmiotów z innych sektorów. Nie umniejsza to roli sektora przedsiębiorstw w krajowej akumulacji kapitału. Należy podkreślić, że oszczędności przedsiębiorstw zaspokajały w okresie 1995-2012 blisko 46%, a od roku 2009 około 2/3 popytu na fundusze pożyczkowe ze strony inwestorów.

Ze wstępnej analizy danych wynika, że przedsiębiorstwa niefinansowe są głównym dostawcą oszczędności w polskiej gospodarce, a w ostatnich latach także głównym pożyczkodawcą netto na rynku finansowym. Tym samym ich rola w procesie akumulacji kapitału jest kluczowa. Teorie wzrostu gospodarczego skupiają uwagę na tempie akumulacji kapitału, nie przywiązując wagi do źródeł finansowania inwestycji, z zastrzeżeniem, że napływ kapitału z zagranicy może być powiązany z transferem technologii. Relatywny udział sektorów krajowych w gromadzeniu oszczędności jest pomijany, gdyż modele wzrostu gospodarczego posługują się zagregowaną stopą inwestycji krajowych. W przypadku Polski wykazano powyżej, że podstawowym źródłem finansowania akumulacji kapitału są oszczędności przedsiębiorstw i dlatego ich wpływ na tempo wzrostu gospodarczego może być rozpatrywany przez pryzmat oddziaływania zagregowanych inwestycji na krajowe tempo wzrostu dochodu.

Rysunek 1.2. Oszczędności i inwestycje brutto podmiotów krajowych w Polsce i w sektorze przedsiębiorstw niefinansowych, 1995-2012 (mln PLN, ceny bieżące)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Akumulacja kapitału fizycznego jest kluczowym czynnikiem powiększania dochodu w neoklasycznym modelu wzrostu **Solowa (1956)**. Upraszczające założenie, że gospodarka jest zamknięta prowadzi do wniosku, że oszczędności krajowe stanowią jedyne źródło finansowania inwestycji. Malejący krańcowy produkt kapitału skłania przedsiębiorstwa do zaniechania inwestycji netto na 1 zatrudnionego, co oznacza wejście gospodarki na ścieżkę wzrostu zrównoważonego, na której wzrost produkcji na 1 zatrudnionego stabilizuje się na poziomie egzogenicznie ustalonego tempa postępu technicznego.

Efekty zewnętrzne akumulacji kapitału fizycznego mogą odwrócić tendencję do obniżania się krańcowego produktu kapitału i wygasania inwestycji netto na ścieżce zrównoważonego wzrostu. Pozytywne efekty zewnętrzne, wprowadzone przez **Arrowa (1962)**, zostały nazwane procesem uczenia się przez doświadczenie i polegają na wzroście poziomu zaawansowania technologicznego towarzyszącym akumulacji kapitału fizycznego. W ujęciu **Frankela (1962)** zagregowana funkcja produkcji przyjmuje postać $A \cdot K$, co oznacza, że krańcowy zasób kapitału jest stały w czasie. W konsekwencji wyższa stopa oszczędności prowadzi do permanentnie wyższego tempa wzrostu produkcji na 1 zatrudnionego, ponieważ inwestycje w kapitał fizyczny usprawniają technologię, co niweluje na poziomie makroekonomicznym skutki malejącego prywatnego (tzn. na poziomie firmy) produktu kapitału. Odrzucenie przez **Romera (1986)** założenia o stałości stopy oszczędności w modelu klasy AK nie zmienia przedstawionego powyżej głównego wniosku. Gospodarstwa domowe dokonują międzyokresowej maksymalizacji konsumpcji poddanej ograniczeniu budżetowemu, nieuwzględniającemu efektów zewnętrznych akumulacji kapitału. Na poziomie całej gospodarki malejące prywatne przychody z kapitału ponownie okazują się równoważone przez towarzyszące inwestycjom usprawnienie technologii, a tempo wzrostu gospodarczego jest ujemnie zależne od stopy indywidualnego dyskonta. Innymi słowy, większa niecierpliwość i niechęć do odkładania konsumpcji w czasie przekładają się na wolniejsze tempo wzrostu dochodu.

Oddziaływanie stopy inwestycji na wzrost gospodarczy było wielokrotnie badane na gruncie empirycznym. Stopa oszczędności jako zmienna wyjaśniająca w równaniu wzrostu pojawia się zdecydowanie rzadziej i zazwyczaj w kontekście badania kierunku przyczynowości. Zgodnie z nowoczesnymi teoriami konsumpcji, wyższe tempo wzrostu gospodarczego przekłada się na szybszy wzrost oszczędności ludzi młodych niż spadek oszczędności ludzi starszych (zob. **IMF, 2014**). W rezultacie tempo wzrostu gospodarczego determinuje stopę oszczędności, a nie odwrotnie. Dlatego w badaniach determinant wzrostu gospodarczego przyjmuje się stopę inwestycji jako zmienną wyjaśniającą, ponieważ to ona decyduje o zasobie kapitału.

Jako przykład analizy kierunku przyczynowości w relacji wzrost gospodarczy – oszczędności można podać artykuł **Attanasio, Picci i Scorcu (1999)**, którzy położyli nacisk na wzajemne relacje między oszczędnościami, inwestycjami i wzrostem. Korzystając z próby 123 krajów obserwowanych w latach 1961-1994, stwierdzili, że oszczędności są przyczyną w sensie Grangera inwestycji. Te ostatnie są przyczyną wzrostu gospodarczego, ale ze znakiem ujemnym. Z kolei wzrost gospodarczy i oszczędności są wzajemnie ze sobą powiązane i zależność ta jest dodatnia. Powyższe wnioski były wyciągnięte na podstawie analizy modeli regresji estymowanych przy użyciu danych rocznych. Wykorzystanie danych uśrednionych w okresach 5-letnich, co jest zabiegiem bardzo często stosowanym w celu eliminacji wpływu wahań koniunkturalnych, pokazuje, że oszczędności są przyczyną w sensie Grangera wzrostu gospodarczego, ale ze znakiem ujemnym. Istotność opóźnionej wartości oszczędności w równaniu wzrostu gospodarczego znika jednak po zastąpieniu pierwszego opóźnienia zmiennymi instrumentalnymi w postaci drugiego i trzeciego opóźnienia.

Przeciwko dodatniemu oddziaływaniu inwestycji na wzrost przemawiają wyniki **Jonesa (1995)** dla 14 krajów OECD obserwowanych w latach 1950-1988. Dla całkowitej stopy inwestycji, dodatni wpływ udało się potwierdzić jedynie w 5 krajach, w pozostałych był on nieistotny statystycznie. Warto jednak zwrócić uwagę, że **Li**

(2002), po rozszerzeniu próby do roku 1992 i liczby krajów do 24, wykazał dodatni i statystycznie istotny wpływ stopy inwestycji na wzrost w 14 spośród nich. Użycie danych historycznych, obejmujących lata 1870-1987 i 5 krajów uprzemysłowionych, pozwoliło potwierdzić dodatni wpływ stopy inwestycji na wzrost i dostarczyło empirycznych dowodów na słuszność modelu AK. Z danych historycznych, dla lat 1870-1989 i 11 krajów skorzystała też **McGrattan (1998)** i stwierdziła silną dodatnią zależność między inwestycjami a wzrostem gospodarczym, zwłaszcza w okresie po II wojnie światowej. Zastosowanie metodyki, zbliżonej do użytej przez Li (2002), powiększenie liczby krajów do 75, i wydłużenie badanego okresu do roku 2000 pozwoliło **Bondowi, Leblebicioglu i Schiantarelli (2010)** częściowo przyznać rację Jonesowi (1995), ponieważ oszczędności okazały się pobudzać wzrost gospodarczy jedynie w krajach nienależących do OECD.

Wyjątkowo wyczerpujące badanie zależności między inwestycjami i wzrostem gospodarczym przeprowadzili **De Long i Summers (1991)**, którzy analizowali dane dla 61 krajów obserwowanych w latach 1960-1985. Autorzy rozważali różne typy inwestycji (w maszyny i urządzenia, budynki i budowle oraz środki transportu), włączyli dużą liczbę zmiennych kontrolnych do modelu regresji wyjaśniającego wzrost i dokonali estymacji w kilku podokresach z wykorzystaniem zmiennych instrumentalnych. Stwierdzili występowanie silnej zależności między inwestycjami a wzrostem: zwiększenie odsetka PKB przeznaczanego na inwestycje w maszyny i urządzenia okazało się przyspieszać wzrost o 1/3 punktu procentowego. Analizując ceny wyposażenia kapitałowego, stwierdzili, powołując się na przykład Indii, że wysokie stopy oszczędności nie muszą generować szybkiego wzrostu, jeśli nie mogą się przełożyć na zakup dużych ilości maszyn i urządzeń. Ponownie sformułowali wniosek, że kluczem do wzrostu jest akumulacja kapitału, a nie oszczędności.

Dotychczasowy przegląd literatury ujawnia rozbieżności w wynikach badań poświęconych zależności między wzrostem a inwestycjami. Mogą one wynikać z tego, że zależność ta nie jest stała w czasie i taka sama we wszystkich krajach, co su-

geruje analiza przeprowadzona przez **Cheunga, Dooleya i Sushko (2012)**. Stwierdzili, na podstawie analizy regresji średnich 3 i 5-letnich obliczonych w próbie 188 krajów w okresie 1950-2008, że wpływ inwestycji na wzrost gospodarczy słabł i stał się ujemny w krajach wysokorozwiniętych. Wyraźny spadek znaczenia inwestycji dla wzrostu nastąpił w drugiej połowie lat 70-tych XX w., a wyraźnie ujemne oddziaływanie jest obserwowane od początku obecnego stulecia. Heterogeniczność gospodarek względem wpływu inwestycji na wzrost gospodarczy uzasadnia analizę tej zależności dla każdego kraju osobno.

Inwestycje w nowoczesne technologie oraz eksport dóbr stworzonych przy ich pomocy były jednymi z najsilniejszych motorów wzrostu gospodarczego w Korei Południowej. Badania relacji pomiędzy wymienionymi czynnikami podjęli się **Feasel, Kim i Smith (2001)**. Celem artykułu była analiza zależności pomiędzy poziomem inwestycji, wzrostem Produktu Narodowego Brutto (PNB) a wzrostem eksportu w latach 1956-1996. Według wstępnej analizy zwiększenie stopy wzrostu eksportu i zmiany udziału eksportu w PNB permanentnie oddziałuje na poziom stopy wzrostu gospodarczego, co potwierdzałoby teorię wzrostu endogenicznego. W pracy zastosowano model wektorowej autoregresji, oszacowano także funkcję reakcji na bodziec analizowanych zmiennych. Uzyskane wyniki wskazują na istotny wpływ szoków w badanych zmiennych na wzrost PNB, obserwowalny jedynie w krótkim okresie. W szczególności zmiana udziału inwestycji lub inwestycji w maszyny i urządzenia w PNB oraz zmiany stopy wzrostu eksportu lub udziału eksportu w PNB wpływają na wzrost PNB do trzech lat. Różnice pomiędzy zmiennymi w obu parach były niewielkie. Dane nie pozwoliły na odnalezienie długookresowych wpływów szoków w eksporcie i inwestycjach na trwały wzrost PNB. Ponadto, jeśli dla Korei Południowej dynamiczne inwestycje w nowoczesne technologie oraz eksport stworzonych przy ich pomocy dóbr nie wywołały wystarczająco dużych efektów zewnętrznych, m.in. przez *learning-by-doing*, by spowodować trwały wzrost gospodarczy, to można wnioskować, że założenie o stałych przychodach z kapitału w modelach endogenicznych jest zbyt mocne. Jednakże empiryczne zba-

anie endogenicznych modeli wzrostu jest skomplikowane, ponieważ w tym celu należy oszacować wiele czynników trudno mierzalnych. Autorzy próbują zastąpić je dwoma wariantami zmiennych odpowiadających za eksport, co okazało się niewystarczające, a w konsekwencji nie pozwoliło potwierdzić występowania endogeniczności wzrostu. Być może zastosowanie innych zmiennych poprawiłoby uzyskane wyniki.

Qin, Cagas, Quising i Xin-Hu (2006) badali zachowania chińskiej gospodarki w zależności od szoków inwestycyjnych w celu określenia wpływu inwestycji na wzrost gospodarczy. Przy pomocy danych kwartalnych z lat 1993-2003, tj. po etapie przemian gospodarczych, przeprowadzili empiryczną weryfikację teorii zakładającej, że najważniejszym aspektem strategii rozwoju Chin jest wzrost gospodarczy napędzany przez inwestycje. Głównym etapem badania jest analiza gotowego modelu makroekonometrycznego dla całej gospodarki, uwzględniającego kilkadziesiąt zmiennych. Wyniki wskazują, że inwestycje, bardziej niż na wzrost gospodarczy, przekładają się na wzrost produktywności kapitału, co jednak pośrednio musi mieć wpływ na wzrost gospodarczy, sugerując, iż gospodarka Chin nie podlega już modelowi wzrostu gospodarczego napędzanego przez wzrost inwestycji. Autorzy wskazują, że inwestycje państwowe napędzają kolejne inwestycje i prowadzą do wzrostu zatrudnienia, jednak mogą być mniej efektywne niż wydatki prywatne. Autorzy nie wspominają o zjawisku wypierania inwestycji prywatnych przez państwowe, co w połączeniu z ograniczoną efektywnością tych drugich, obniża ścieżkę potencjalnego wzrostu PKB. Jako remedium sugerują poprawę efektywności inwestycji rządowych, podczas gdy lepszym wydaje się oddanie ich w ręce przedsiębiorstw prywatnych.

Próby wyjaśnienia zależności inwestycje-wzrost gospodarczy dla gospodarki Chorwacji podjęli się **Škare i Sinković (2007)**. Autorzy postanowili zbadać, czy inwestycje w maszyny i urządzenia odgrywają specjalną rolę w wyjaśnieniu wzrostu gospodarczego w analizowanym kraju. Estymację przeprowadzono na szere-

gach czasowych z lat 1950-2006, uzyskanych między innymi z roczników statystycznych Jugosławii. Jednak okres od 1950 do 1990, podczas którego Chorwacja była częścią innego państwa, w dodatku komunistycznego, sugeruje, że mogą być one mniejszej wiarygodności niż dane późniejsze. Dla lat 1960-2006 otrzymane wyniki nie dały podstaw do odrzucenia głównej hipotezy o dodatnim i istotnym wpływie inwestycji w środki trwałe na wzrost gospodarczy Chorwacji. Brak zgody między ekonomistami skłonił **Herrerias (2010)** do wzięcia udziału w debacie dotyczącej wpływu inwestycji w środki trwałe na długookresowy wzrost PKB. Celem badania była analiza czynników związanych z rozwojem gospodarczym, inwestycji w środki trwałe oraz poziomu infrastrukturalnego kraju. Do pracy użyto rocznych szeregów czasowych dla Chin, obejmujących okres od 1964 do 2004 r. W związku z zawarciem okresów zarówno sprzed, jak i po reformach gospodarczych, zabrakło uwzględnienia powyższego faktu w użytym modelu, np. w postaci dodatkowej zmiennej. Analizę przeprowadzono przy pomocy modelu wektorowej autoregresji z każdą możliwą kombinacją zmiennych, co wskazuje na niepełne zaufanie do zależności teoretycznych. Według oszacowań inwestycje w środki trwałe i poziom infrastruktury kraju mają wpływ na długookresowy PKB. Uzyskane wyniki sugerują poparcie dla modelu wzrostu endogenicznego, w którym inwestycje mają trwały wpływ na wzrost gospodarczy. Powodem takich oszacowań może być zbyt duża różnorodność pomiędzy poszczególnymi okresami w chińskiej gospodarce, tj. pomiędzy okresem przed i po reformach ekonomicznych z lat 80-tych.

Uwzględnienie kapitału ludzkiego, czynnika istotnego w wyjaśnianiu części reszt z tradycyjnych modeli teorii wzrostu gospodarczego, było powodem przeprowadzenia kolejnej analizy dla Chin przez **Herrerias i Orts (2012)**. Celem pracy było zbadanie wpływu, jaki wywierają inwestycje w środki trwałe na chiński wzrost gospodarczy oraz na produktywność pracy. Autorzy chcieli uzyskać oszacowania zarówno z perspektywy krótko-, jak i długookresowej. Do estymacji modelu wektorowej autoregresji skorzystano z szeregów czasowych za okres od 1964 do 2004 r. W analizie autorzy dodatkowo użyli zmiennych określających kapitał ludzki i po-

ziom infrastrukturalny kraju, niestety nie szacując modelu z obiema zmiennymi naraz. Zaletą było przeprowadzenie badań dynamiki modelu z użyciem mechanizmu korekty błędem, mającym wskazać na szybkość i kierunek dostosowań do stanu równowagi w długim okresie. Uzyskane wyniki wskazały na endogeniczność zmiennych określających PKB, podczas gdy pozostałe sugerowały słabą egzogeniczność. Uwzględnienie zmiennej opisującej kapitał ludzki pozwoliło na zidentyfikowanie w nim dodatkowego czynnika wpływającego dodatnio na PKB i produktywność pracy w długim okresie. Autorzy wskazują, że akumulacja kapitału i postęp techniczny w przypadku Chin wspiera rozprzestrzenianie się wiedzy, a efekty zewnętrzne inwestycji mogą występować w innych krajach rozwijających się, co powinno wspierać endogeniczne teorie wzrostu. Na uzyskane wyniki może wpływać brak podziału badanego okresu na przed i po reformach gospodarczych.

Omówione artykuły w większości wskazują na istnienie zależności pomiędzy inwestycjami a długookresową dynamiką dochodu. Powiązania krótkookresowo występowały rzadko. Istotne jest także wskazanie na wpływ otoczenia instytucjonalno-prawnego na funkcjonowanie gospodarki. Ważność zagadnień związanych ze wzrostem gospodarczym i działalnością inwestycyjną skłania do analizy relacji tych czynników w Polsce.

1.2. Oszczędności firm a wahania inwestycji

Jednym z celów polityki gospodarczej, a w szczególności jednym z zadań banku centralnego jest stabilizowanie dochodu, często rozumiane jako minimalizacja wartości luki produktowej. Osiągnięcie tego celu oraz realizacja podstawowego obowiązku banku centralnego, czyli stabilizacji inflacji, stoją często w sprzeczności, co oznacza konieczność poszukiwania optymalnego punktu na krzywej Taylora (Taylor, 1979). Svensson (2002) podkreślał, że istnieje powszechna zgoda, że elastyczna strategia celu inflacyjnego zapewnia optymalną kombinację poziomu wahań inflacji i produkcji. Potwierdza to Mishkin (2011), umieszczając wiarygodne ustalenie ko-

twicy nominalnej jako środka do osiągnięcia stabilności cen i produkcji wśród 9 podstawowych reguł polityki pieniężnej przed globalnym kryzysem finansowym. Zwraca jednak uwagę na lekcję, która płynie z kryzysu, że oba dotychczas realizowane cele polityki pieniężnej nie zapewniają osiągnięcia stabilności finansowej, która powinna stać się dodatkowym zadaniem banków centralnych. Nawet jeśli załamanie na rynkach finansowych w latach 2007-2009 zmusza do przemyślenia hierarchii celów polityki pieniężnej, to stabilność dochodu pozostaje ważnym zadaniem banków centralnych.

Znaczenie przywiązywane do stabilizacji dochodu nie ogranicza się do studiowania przyczyn i przebiegu cykli koniunkturalnych. Wahanie produkcji mają długookresowe konsekwencje w sferze wzrostu gospodarczego. Teoria wzrostu gospodarczego nie pozwala jednoznacznie stwierdzić kierunku zależności między wahaniami koniunkturalnymi a wzrostem. Pozytywny lub negatywny wpływ wahań na wzrost zależy od determinant postępu technicznego, a dokładniej od tego, czy działalność zmierzająca do poprawy produktywności i proces wytwarzania dóbr i usług są komplementarne, czy też substytucyjne.

Schumpeter, a za nim Aghion i Saint-Paul (1998) rozważają sytuację, w której poprawa produktywności i działalność wytwórcza są substytutami. Wskazują oni na stymulujący innowacje wpływ recesji, w trakcie których obniża się koszt alternatywny działalności innowacyjnej i tym samym spadają koszty adopcji nowych technologii, co prowadzi do przyspieszenia wzrostu gospodarczego w następnym okresie. W tym wypadku zależność między wahaniami koniunkturalnymi a wzrostem gospodarczym jest dodatnia, co znalazło odzwierciedlenie w określeniu spowolnienia gospodarczego mianem „twórczej destrukcji”. Z drugiej strony podkreśla się negatywny wpływ recesji na akumulację kapitału ludzkiego w procesie „uczenia się przez doświadczenie”, w którym działalność produkcyjna i innowacyjna są komplementarne. Analizy danych przekrojowych przeprowadzone przez Rameya i Ramey (1995), Knellera i Younga (2001), Lensinka, Bo i Sterkena (1999),

Badingera (2010) sugerują, że niepewność i zmienność produkcji mają negatywny wpływ na tempo wzrostu produkcji. Siła zależności między zmiennością produkcji a wzrostem gospodarczym nie jest stała w czasie i wydaje się zależeć od stopnia integracji gospodarki ze światowym rynkiem dóbr i finansowym, co zostało udokumentowane dla krajów uprzemysłowionych i rozwijających się przez Kose, Prasada i Terrones (2006).

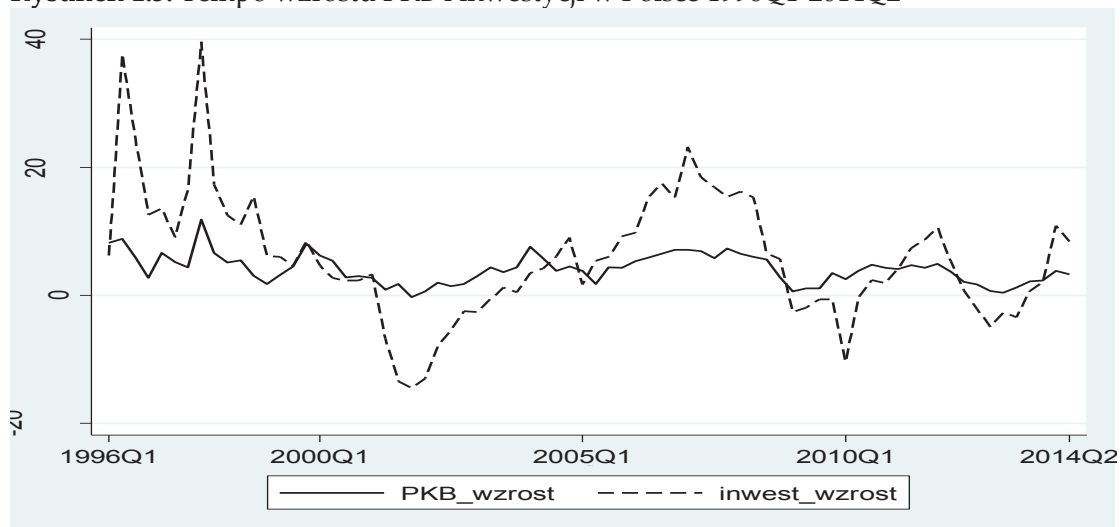
Potrzeba ograniczania wahań produkcji wydaje się dobrze uzasadnionym celem banku centralnego i dlatego warto przyrzeć się oszczędnościom przedsiębiorstw przez pryzmat stabilizacji dochodu. Analizując zagregowany dochód pod kątem jego przeznaczenia na różne typy wydatków, przedsiębiorstwa łatwo zidentyfikować jako podmioty przeznaczające środki na akumulację kapitału trwałego. Wydatki na inwestycje mogą być finansowane albo ze źródeł wewnętrznych, albo zewnętrznych. Relatywna rola obu źródeł finansowania jest analizowana w dalszej części raportu, niewątpliwie jednak oszczędności przedsiębiorstw stanowią ważną determinantę wielkości inwestycji. Te ostatnie natomiast, zgodnie z podręcznikową wiedzą, wydatnie zwiększają amplitudę wahań PKB. Tym samym oszczędności przedsiębiorstw powinny być analizowane w kontekście ich wpływu na wahania wydatków inwestycyjnych i, w rezultacie, wahań zagregowanej produkcji.

Zanim przedstawione zostaną wyniki badania związku między wahaniami oszczędności a wahaniami inwestycji, warto porównać zmienność inwestycji i PKB w Polsce. Na rysunku 1.1 przedstawiono tempo wzrostu realnego PKB oraz tempo wzrostu realnej wartości inwestycji w kapitał trwały, oba obliczone przy użyciu danych kwartalnych z Eurostatu jako procentowa zmiana w stosunku do analogicznego okresu roku poprzedniego. Z rys. 1.3 wyraźnie wynika, że tempo wzrostu inwestycji jest procykliczne¹, a jego amplituda wahań znacząco przekracza różnicę między górną a dolną granicą przedziału wartości tempa wzrostu PKB. Śred-

¹ Współczynnik korelacji między bieżącą wartością tempa wzrostu PKB a tempem wzrostu inwestycji wynosi 0,8.

nia wartość tempa wzrostu inwestycji jest o ok. 2 punkty procentowe (czyli o 50%) wyższa od średniej wartości tempa wzrostu PKB i dlatego właściwą dla porównania, syntetyczną miarą wahań obu zmiennych jest współczynnik zmienności. Dla tempa wzrostu inwestycji wynosi on 1,64, zaś dla tempa wzrostu PKB jest niemal trzykrotnie mniejszy i równy 0,56.

Rysunek 1.3. Tempo wzrostu PKB i inwestycji w Polsce 1996Q1-2014Q2



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu. Tempo wzrostu obliczone jako procentowa zmiana względem analogicznego okresu roku poprzedniego. Szeregi danych nieodsezonowane.

Procykliczność i większe wahania inwestycji w porównaniu do wahań PKB są obserwowane nie tylko w Polsce, ale i w całej Unii Europejskiej (UE). Stosunek odchylenia standardowego stopy wzrostu inwestycji w maszyny i urządzenia w stosunku do odchylenia standardowego stopy wzrostu PKB w 27 krajach członkowskich UE wynosił w latach 1996-2012 średnio 3,7, a w grupie nowych krajów członkowskich był wyższy i sięgał 4,3 (Kolev, 2013, s. 37). Inwestycje w UE są procykliczne i, podobnie jak w Polsce, najsilniejszy związek występuje między cyklicznymi (otrzymanymi przy użyciu filtra Hodricka-Prescotta) komponentami PKB i inwestycji w maszyny i urządzenia obserwowanymi w tym samym okresie. Współczynnik korelacji dla odchyleń od trendu obu zmiennych w tym samym okresie wynosił 0,93 dla całej UE i 0,92 dla nowych krajów członkowskich (Kolev, 2013, s. 40).

Dynamika inwestycji w budynki i budowlę jest w UE bardziej zbliżona do dynamiki PKB. Stosunek odchylenia standardowego stopy wzrostu tego typu inwestycji w stosunku do odchylenia standardowego stopy wzrostu PKB w 27 krajach członkowskich wynosił w latach 1996-2012 średnio 2, a w nowych krajach członkowskich był znacząco wyższy, osiągając wartość 2,6 (Kolev, 2013, s. 50). Podsumowując, można stwierdzić, że zakres wahań inwestycji zależy od typu wydatków, jednak jest on w każdym przypadku wyższy niż wahania PKB.

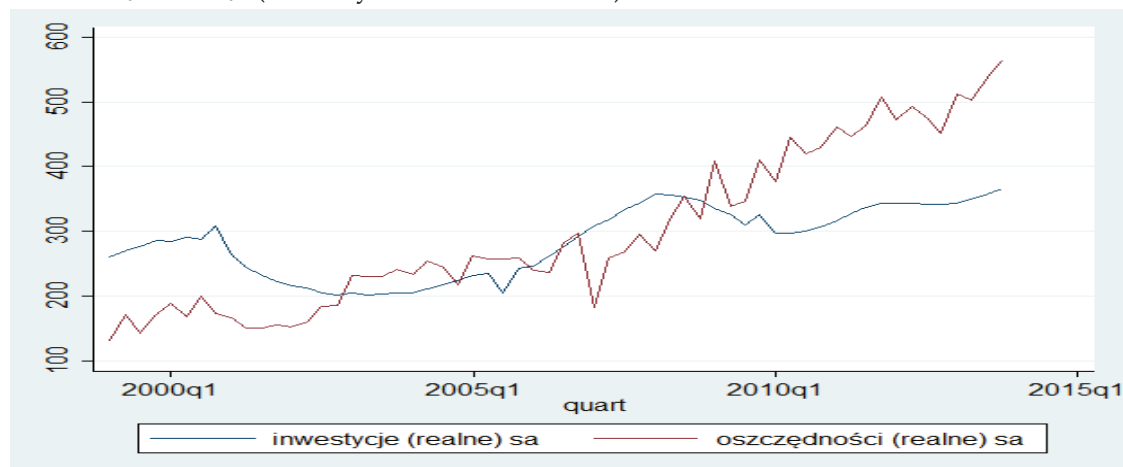
Zmiany inwestycji na poziomie firm nie muszą być skorelowane i mogą, choć oczywiście nie muszą, wzajemnie się znosić. W konsekwencji, identyfikacja czynników wpływających na wahania inwestycji na poziomie firmy nie dostarcza pełnej, będącej przedmiotem zainteresowania banków centralnych, informacji o wahanach wydatków inwestycyjnych i stabilności dochodu na poziomie makroekonomicznym. Z tego względu stabilność wydatków inwestycyjnych będzie badana na poziomie zagregowanym. Dokładniej, analizowany będzie związek między cyklicznym komponentem oszczędności przedsiębiorstw a cyklicznym komponentem wydatków inwestycyjnych w Polsce.

Dane dotyczące poziomu oszczędności oraz wydatków inwestycyjnych przedsiębiorstw zaczerpnięto z sektorowych rachunków dochodu narodowego gromadzonych przez Eurostat. Kwartalne dane z okresu 1999Q1-2013Q4 zostały urealnione przy użyciu deflatora PKB dla oszczędności i indeksu cen wydatków inwestycyjnych dla inwestycji oraz odsezonowane metodą TRAMO/SEATS (rysunek 1.4). Następnie dokonano, za pomocą filtra Christiano-Fitzgeralda (2003)², dekompozycji obu szeregów na składnik odpowiadający trendowi i składnik cykliczny. Jest to filtr pasmowo-przepustowy (z ang. *band-pass*), który został tak sparametryzowany, aby wyodrębnić wahania koniunkturalne o okresie od 2 do 10 lat (od 8 do 40 kwarta-

² Christiano L. J., Fitzgerald T. J., *The Band Pass Filter* International Economic Review, 44 (2), str. 435-465.

łów)³. Na tej podstawie w dalszej analizie nie uwzględniono wahań krótkookresowych o okresie poniżej 2 lat oraz średnio- i długookresowych wahań koniunkturalnych o okresie ponad 10 lat odzwierciedlających procesy wzrostowe i konwergencyjne. Przed zastosowaniem filtru Christiano-Fitzgeralda od każdego z analizowanych szeregów czasowych odjęto trend deterministyczny oszacowany przy pomocy Metody Najmniejszych Kwadratów. Procedura ta ma na celu obniżenie ryzyka wystąpienia obciążeń statystyk.

Rysunek 1.4. Poziom oszczędności oraz wydatki inwestycyjne przedsiębiorstw w Polsce 1999Q1-2014Q2 (dane wyrównane sezonowo)



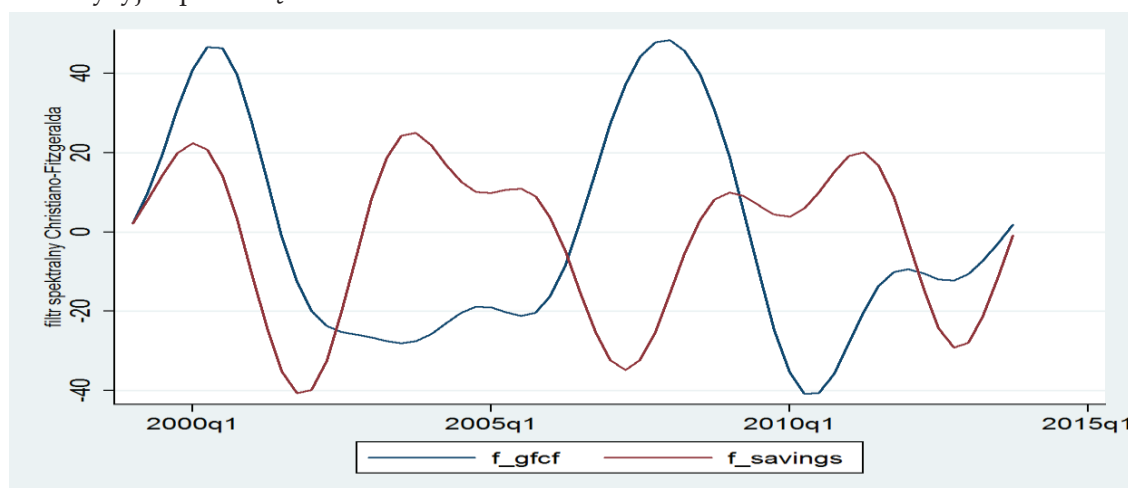
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Na rysunku 1.5 przedstawione zostały komponenty cykliczne dla oszczędności przedsiębiorstw oraz inwestycje brutto uzyskane za pomocą filtru Christiano-Fitzgeralda. W celu identyfikacji współzależności pomiędzy wyodrębnionymi z analizowanych szeregów czasowych składnikami cyklicznymi policzono współczynniki korelacji (Tabela 1.1). W niniejszym opracowaniu wyodrębniono następujące kategorie siły korelacji: (1) acykliczność to zależność, której współczynnik korelacji nie przekracza co do modułu wartości 0,25, (2) umiarkowaną procykliczność charakteryzują korelacje znajdujące się w przedziale od 0,25 do 0,75, natomiast (3) silna procykliczność to zależność, dla której współczynnik przyjmuje wartość większą od 0,75, z analogicznym podziałem dla antycykliczności. W gospodarce polskiej

³ Gradzewicz M., Growiec J., Hagemeyer J., Popowski P., *Cykl koniunkturalny w Polsce – wnioski z analizy spektralnej*, Bank i Kredyt 41 (5), str. 41-76, 2010.

występuje umiarkowana ujemna zależność między odchyleniami od trendu inwestycji i oszczędności przedsiębiorstw. Jest ona najsilniejsza dla komponentu cyklicznego inwestycji opóźnionego o 2-4 okresy w stosunku do komponentu cyklicznego oszczędności.

Rysunek 1.5. Przebieg cyklu w latach 1999–2013: poziom oszczędności oraz wydatki inwestycyjne przedsiębiorstw w Polsce



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Tabela 1.1. Zależność między komponentem cyklicznym oszczędności a komponentem cyklicznym inwestycji przedsiębiorstw w Polsce 2000Q1-2013Q4: współczynniki korelacji

	inwestycje brutto przedsiębiorstw w t	inwestycje brutto przedsiębiorstw w $t-1$	inwestycje brutto przedsiębiorstw w $t-2$	inwestycje brutto przedsiębiorstw w $t-3$	inwestycje brutto przedsiębiorstw w $t-4$
oszczędności przedsiębiorstw	-0,2930 (0,0231)	-0,3717 (0,0038)	-0,4360 (0,0006)	-0,4725 (0,0002)	-0,4630 (0,0003)

	inwestycje brutto przedsiębiorstw w $t+1$	inwestycje brutto przedsiębiorstw w $t+2$	inwestycje brutto przedsiębiorstw w $t+3$	inwestycje brutto przedsiębiorstw w $t+4$
oszczędności przedsiębiorstw	-0,2181 (0,100)	-0,1481 (0,2672)	-0,0898 (0,5063)	-0,0470 (0,7307)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu. W nawiasach są przedstawione wartości p -value.

Wzrost inwestycji ponad wartość wyznaczoną przez trend, przekłada się w ciągu roku na spadek oszczędności, co może wynikać z wystąpienia kosztów dostosowań – dodatkowych kosztów inwestycji obok wydatków na zakup wyposażenia kapitałowego (środków trwałych), rozpatrywanych przez Goulda (1968) - które obniżają zyski firm. Z drugiej strony wzrost oszczędności ponad wartość wyznaczoną przez

trend oddziałuje ujemnie i słabo na cykliczny komponent inwestycji w ciągu następnego roku. Sugeruje to, że motywem gromadzenia ponadprzeciętnie wysokich oszczędności nie jest finansowanie nadzwyczajnie wysokich inwestycji. Można to wyjaśnić przezornościowym charakterem oszczędności, przekraczających wartość trendu, które firmy gromadzą, gdy interpretują warunki gospodarcze jako niestabilne i nie planują inwestycji. Powiązanie komponentów cyklicznych oszczędności i inwestycji pozwala stwierdzić, że oszczędności przedsiębiorstw mają zatem istotne znaczenie dla wahań zagregowanych wydatków i stabilności dochodu.

1.3. Oszczędności przedsiębiorstw a pasywa zagraniczne banków

Jak już wspomniano, globalny kryzys finansowy unaoczniał konieczność podniesienia wagi stabilności finansowej, obok stabilności dochodu, wśród celów polityki pieniężnej. W gospodarkach charakteryzujących się nadwyżką inwestycji nad oszczędnościami, czyli deficytem na rachunku obrotów bieżących i napływem kapitału, wiele uwagi poświęca się stabilności zagranicznych źródeł finansowania. Poza bezpośrednimi inwestycjami zagranicznymi (BIZ), inne typy kapitału – udziałowy, dłużny i bankowy – charakteryzują się wysoką zmiennością i niskim stopniem trwałości (*persistence*) lokaty zarówno w krajach wysokorozwiniętych, jak i gospodarkach wschodzących (Bluedorn i in. 2013). Ponadto, w tej drugiej grupie stopień substytucyjności pomiędzy wymienionymi typami kapitału jest dużo niższy niż w krajach rozwiniętych, co zwiększa niestabilność napływów kapitału netto.

Sula i Willett (2009) potwierdzają, że w gospodarkach wschodzących BIZ były w okresie 1990-2003 najbardziej stabilną kategorią napływającego kapitału zagranicznego, zaś kapitał udziałowy i bankowy był zdecydowanie częściej wycofywany, co zwykle było powiązane z kryzysem walutowym. Oprócz zjawisk kryzysowych, dla stabilności systemu finansowego zagrożenie stanowi zatrzymanie napływu kapitału zagranicznego (*sudden stops*). Nie są to zjawiska rzadkie: Edwards (2007) oraz Rottenberg i Warnock (2011) podają, że typowa gospodarka wschodząca doświad-

cza zatrzymania napływu kapitału średnio raz w ciągu dekady. W czasie globalnego kryzysu finansowego nastąpiło poważne załamanie skali międzynarodowych pożyczek bankowych dla gospodarek wschodzących, które było w niewielkim stopniu zależne od specyficznego poziomu ryzyka w tych krajach i słabiej dotknęło Europę Środkową i Wschodnią (Herrmann, Mihaljek, 2013), co można tłumaczyć wpływem niewielkiej odległości geograficznej od krajów-pożyczkodawców, co było wg De Haasa i Van Horena (2013) czynnikiem łagodzącym skutki kryzysu. Po globalnym kryzysie finansowym, zjawisko znaczącego zmniejszenia skali międzynarodowych pożyczek bankowych dla krajów wschodzących miało miejsce w maju 2013 r., kiedy Bank Rezerwy Federalnej ogłosił możliwość zaprzestania prowadzenia polityki poluzowania ilościowego. W drugim półroczu 2013 r. tempo wzrostu wartości tych pożyczek spadło do 2,5% w porównaniu z 10% w pierwszych dwóch kwartałach 2013 r. (Avdjiev, Takáts, 2014). Zatrzymanie napływu kapitału wywiera wpływ na sferę realną gospodarki, ponieważ wymaga dostosowania salda rachunku obrotów bieżących. Edwards (2007) szacuje, że wynikające z tego spowolnienie tempa wzrostu PKB wynosi 4 procent. Globalny kryzys finansowy dowiódł, że kwestia stabilności finansowania deficytu rachunku obrotów bieżących powinna być istotnym elementem polityki makroostrożnościowej. Jak wskazują Neagu i Mihai (2013), realizatorzy polityki pieniężnej powinni być szczególnie uczuleni na szoki w płynności sektora bankowego powiązane z kryzysami niewypłacalności, ponieważ w takiej sytuacji wypełnianie roli pożyczkodawcy ostatniej instancji przez bank centralny jest wyjątkowo trudne. Systemowe trudności w sektorze bankowym, cierpiącym na wycofywanie kapitałów, mają oczywisty wpływ na skalę udzielonych kredytów i tym samym przenoszą się na realną sferę gospodarki.

Powiązania między napływem depozytów, strukturą zobowiązań banków a prawdopodobieństwem wystąpienia kryzysu finansowego były analizowane na gruncie teoretycznym i empirycznym przez Hahma i in. (2013). Wprowadzają oni pojęcie „pasywów niebazowych” (*noncore liabilities*), do których zaliczają zobowiązania zagraniczne banków. Szybsza ekspansja kredytu niż pasywów bazowych, takich

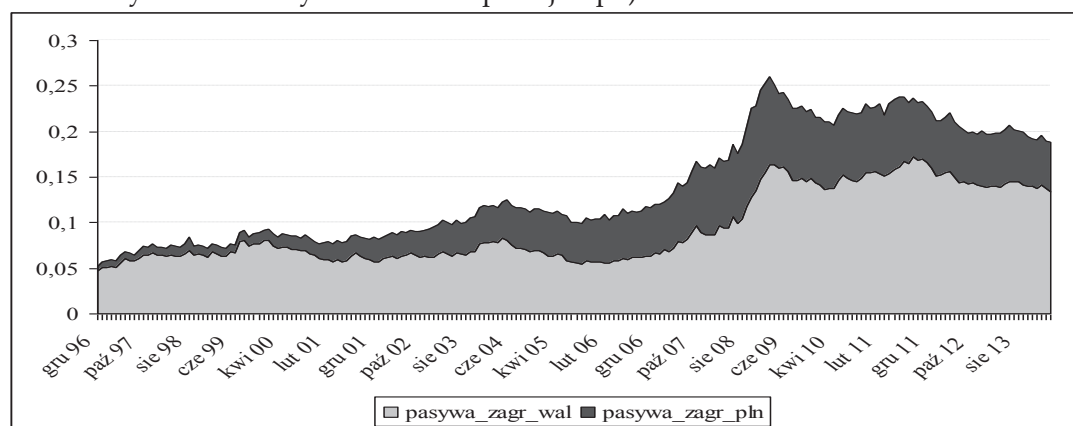
jak depozyty od gospodarstw domowych, zmusza banki do poszukiwania niestandardowych źródeł finansowania. Zwiększanie zobowiązań zagranicznych zwiększa podatność banków na zjawiska kryzysowe. Autorzy analizują trzy typy zaburzeń finansowych – walutowe, kredytowe i giełdowe – i stwierdzają, na podstawie wyników estymacji modeli probitowych dla ponad 100 krajów w okresie 2000-2010, że wzrost pasywów zagranicznych banków zwiększa prawdopodobieństwo wystąpienia kryzysu na rynku finansowym. Wyniki te potwierdzają Borio i Drehmann (2009), którzy stwierdzili, że w czasie globalnego załamania rynków finansowych wrażliwość banków na kryzys dodatnio zależała od wielkości ich zobowiązań wobec zagranicy.

W tym kontekście będziemy rozpatrywać wpływ oszczędności przedsiębiorstw na strukturę pasywów sektora bankowego w Polsce, a dokładniej na wielkość „pasywów niebazowych”, czyli zobowiązań wobec nierezydentów. Oszczędności przedsiębiorstw wpływają na płynność sektora bankowego, gdyż część z nich jest lokowana w postaci depozytów, czyli „pasywów bazowych”. Niedostateczna podaż depozytów może skłaniać banki do poszukiwania alternatywnych źródeł finansowania, w tym finansowania zagranicą. Wielkość oszczędności przedsiębiorstw wpływa też na popyt na kredyt, który jest finansowany odpowiednimi pozycjami po stronie pasywów banków. Oszczędności firm wpływają zarówno na „bazowe pasywa” banków, jak i na popyt na kredyt, czyli aktywa banków i dlatego oddziałują na wielkość pasywów zagranicznych banków.

Ponadto analizowany może być pośredni wpływ oszczędności przedsiębiorstw na „niebazowe pasywa” za pośrednictwem oszczędności gospodarstw domowych. Zgodnie z definicją używaną w rachunkach narodowych, oszczędności przedsiębiorstw są kategorią zbliżoną do dochodu do dyspozycji, tj. są równe sumie zysków niewypłaconych w formie dywidendy. Wielkość zysków zależy od kosztów czynników produkcji, przede wszystkim od pracy. Dywidendy wpływają na wielkość dochodów do dyspozycji gospodarstw domowych. Dlatego można spodzie-

wać się związku między oszczędnościami przedsiębiorstw i gospodarstw domowych. Wielkość oszczędności gospodarstw domowych, z których część jest lokowana w bankach i stanowi „pasywa bazowe”, wpływa z kolei na intensywność poszukiwań przez banki źródeł finansowania kredytów i zaciągania zobowiązań zagranicznych.

Rysunek 1.6. Udział pasywów zagranicznych banków w zobowiązaniach ogółem (wobec nierezydentów i rezydentów bez operacji repo)



Opracowanie własne na podstawie danych NBP.

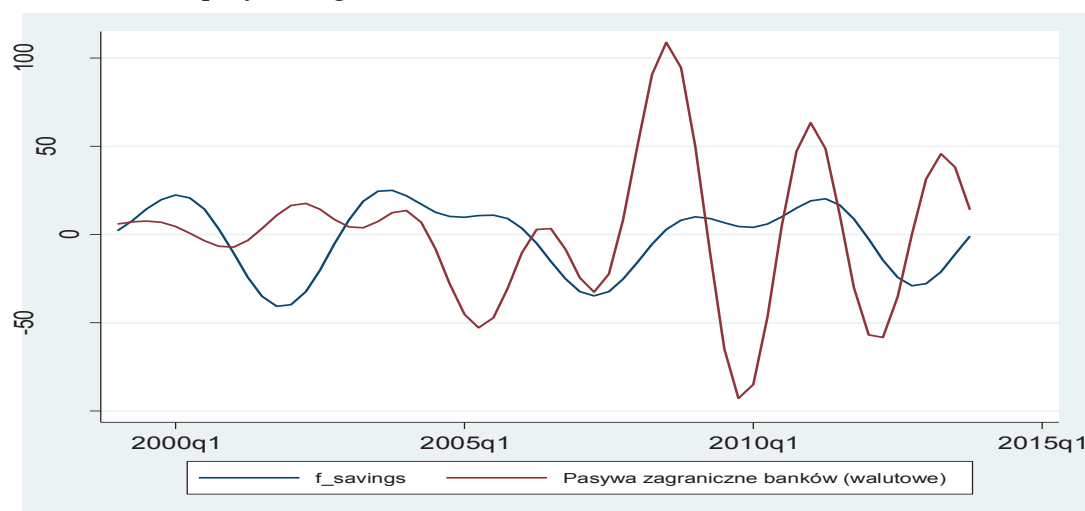
Podsumowując, wpływ oszczędności przedsiębiorstw na wielkość zobowiązań banków wobec nierezydentów jest wywierany bezpośrednio i pośrednio, przez oddziaływanie na oszczędności gospodarstw domowych, i stanowi ważną kwestię z punktu widzenia stabilności systemu finansowego. Zagadnienie to musi być rozpatrywane na poziomie zależności makroekonomicznych, ponieważ wpływ oszczędności jednego przedsiębiorstwa na zachowania gospodarstw domowych i strukturę pasywów reprezentatywnego banku, nie wspominając o całym sektorze bankowym, jest marginalny. W polskim systemie bankowym zobowiązania wobec nierezydentów zmieniają się w czasie, ale można dostrzec w ich dynamice trend wzrostowy. Na rysunku 1.6 przedstawiono udział pasywów zagranicznych banków w całkowitej wartości zobowiązań (sumy zobowiązań wobec rezydentów bez operacji repo oraz nierezydentów). Dane zaczerpnięto ze statystyk zobowiązań i należności banków gromadzonych przez NBP.

Pasywa zagraniczne banków polskich osiągnęły maksymalny poziom ponad 25% wszystkich pasywów w I kwartale 2009 i od tego momentu obserwowany jest powolny spadek ich udziału. Z punktu widzenia podatności polskiego systemu bankowego na kryzys wywołany deprecjacją złotego warto odnotować, że stosunek pasywów zagranicznych denominowanych w walutach obcych w stosunku do pasywów zagranicznych denominowanych w złotych dynamicznie spadał z 10 w grudniu 1996 do 3 w marcu 2001 i od tego momentu oscyluje wokół wartości 2,5. Nie można jednak lekceważyć faktu, że udział walutowych zobowiązań polskich banków wobec nierezydentów potroił się od drugiej połowy lat 90 XX w. Zobowiązania w walutach obcych są narażone zarówno na ryzyko niewypłacalności w przypadku deprecjacji złotego, jak i możliwość zatrzymania napływu kapitału, dlatego rozpatrywany będzie wpływ oszczędności przedsiębiorstw na pasywa zagraniczne banków denominowane w walutach obcych.

Najpierw analizowany był bezpośredni wpływ odchyień od trendu (obliczonych za pomocą filtra Christiano-Fitzgeralda) oszczędności przedsiębiorstw na odchylenia od trendu (obliczone za pomocą filtra Christiano-Fitzgeralda) zobowiązań zagranicznych banków denominowanych w walutach obcych. Próba obejmuje okres 1999Q1-2013Q4. Obie zmienne zostały urealnione przy wykorzystaniu delatora PKB i odsezonowane metodą TRAMO/SEATS (w przypadku zidentyfikowania sezonowości). Przed zastosowaniem filtru Christiano-Fitzgeralda od każdego z analizowanych szeregów czasowych odjęto trend deterministyczny oszacowany Metodą Najmniejszych Kwadratów. Procedura ta ma na celu obniżenie ryzyka wystąpienia obciążeń statystyk.

Na rysunku 1.7 przedstawione zostały komponenty cykliczne dla oszczędności przedsiębiorstw, walutowych pasywów zagranicznych banków w Polsce uzyskane za pomocą filtru Christiano-Fitzgeralda. W celu identyfikacji współzależności pomiędzy wyodrębnionymi z analizowanych szeregów czasowych składnikami cyklicznymi policzono współczynniki korelacji (Tabela 1.2).

Rysunek 1.7. Przebieg cyklu w latach 1999–2013: poziom oszczędności przedsiębiorstw oraz walutowe pasywa zagraniczne banków w Polsce



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu oraz NBP.

Tabela 1.2. Zależność między komponentem cyklicznym oszczędności przedsiębiorstw a komponentem cyklicznym walutowych pasywów zagranicznych banków w Polsce 2000Q/2013Q4: współczynniki korelacji

	walutowe pasywa zagranicznych banków w t	walutowe pasywa zagranicznych banków w $t-1$	walutowe pasywa zagranicznych banków w $t-2$	walutowe pasywa zagranicznych banków w $t-3$	walutowe pasywa zagranicznych banków w $t-4$
oszczędności przedsiębiorstw	0,0478 (0,7166)	0,2141 (0,1034)	0,2909 (0,0267)	0,3069 (0,0202)	0,2769 (0,0388)
	walutowe pasywa zagranicznych banków w $t+1$	walutowe pasywa zagranicznych banków w $t+2$	walutowe pasywa zagranicznych banków w $t+3$	walutowe pasywa zagranicznych banków w $t+4$	
oszczędności przedsiębiorstw	-0,1646 (0,2129)	-0,3764 (0,0036)	-0,5378 (0,0000)	-0,6225 (0,0000)	

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu. W nawiasach są przedstawione wartości p -value.

W gospodarce polskiej nie występuje zależność między odchyleniami od trendu oszczędności przedsiębiorstw i walutowych pasywów zagranicznych banków w okresie t , $t-1$, natomiast występuje z opóźnieniem o dwa okresy dodatnia umiarkowana zależność. Zależność między komponentami cyklicznymi bieżących oszczędności i przyszłych wartości walutowych pasywów banku jest ujemna i słaba (*ale zyskuje na sile w miarę upływu czasu*), począwszy od okresu $t+2$.

Wynik ten pokazuje, że wzrost oszczędności przedsiębiorstw ponad trend jest dodatnio skorelowany z czynnikami lub sam jest czynnikiem zachęcającym banki do

obniżania ich zobowiązań zagranicznych poniżej trendu. Stanowi więc czynnik stabilizujący sytuację finansową kraju. Drugi etap badania poświęcony był pośredniemu wpływowi oszczędności przedsiębiorstw na aktywa zagraniczne banków. Najpierw stwierdzono istnienie zależności między oszczędnościami przedsiębiorstw a oszczędnościami gospodarstw domowych.

Rysunek 1.8. Przebieg cyklu w latach 1999–2013: poziom oszczędności przedsiębiorstw oraz gospodarstw domowych w Polsce



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu oraz NBP.

Odsezonowano, urealniono i obliczono odchylenia od trendu obu zmiennych, korzystając z metod wymienionych wcześniej. Na rysunku 1.8 przedstawione zostały komponenty cykliczne dla oszczędności przedsiębiorstw i gospodarstw domowych w Polsce uzyskane za pomocą filtru Christiano–Fitzgeralda.

W celu identyfikacji współzależności pomiędzy wyodrębnionymi z analizowanych szeregów czasowych składnikami cyklicznymi policzono współczynniki korelacji (Tabela 1.3). W gospodarce polskiej występuje silna ujemna zależność między odchyleniami od trendu oszczędności przedsiębiorstw i gospodarstw domowych w t , $t-1$, $t-2$ oraz słaba ujemna zależność w okresie $t+1$. Sugeruje to, że oba źródła oszczędności są substytucyjne. W następnym kroku zbadano wpływ oszczędności gospodarstw domowych na walutowe zobowiązania banków wobec nierezydentów.

Mechanizm oddziaływania jest zapewne zbliżony do wpływu oszczędności przedsiębiorstw na strukturę pasywów banków.

Tabela 1.3. Zależność między komponentem cyklicznym oszczędności przedsiębiorstw a komponentem cyklicznym oszczędności gospodarstw domowych w Polsce 2000Q1-2013Q4: współczynniki korelacji

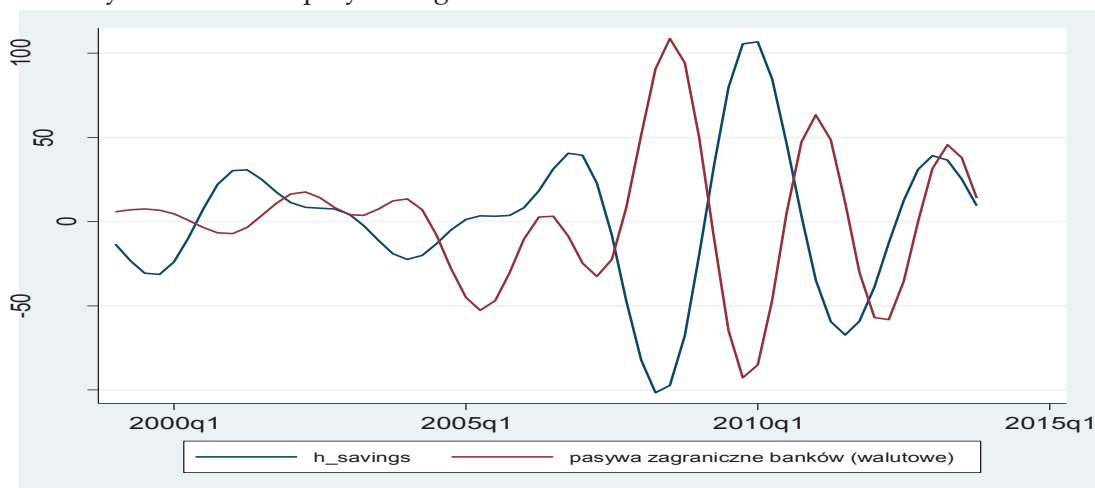
	oszczędności gospodarstw domowych w t	oszczędności gospodarstw domowych w $t-1$	oszczędności gospodarstw domowych w $t-2$	oszczędności gospodarstw domowych w $t-3$	oszczędności gospodarstw domowych w $t-4$
oszczędności przedsiębiorstw	-0.4501 (0,0003)	-0.4530 (0,0003)	-0.3622 (0,0052)	-0.2234 (0,0949)	-0.0614 (0,6531)

	oszczędności gospodarstw domowych w $t+1$	oszczędności gospodarstw domowych w $t+2$	oszczędności gospodarstw domowych w $t+3$	oszczędności gospodarstw domowych w $t+4$
oszczędności przedsiębiorstw	-0.3620 (0,0048)	-0.2150 (0,1050)	-0.0388 (0,7747)	0.1408 (0,3006)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu. W nawiasach są przedstawione wartości p -value.

Oszczędności gospodarstw domowych determinują napływ depozytów do sektora bankowego i mają też wpływ na skalę akcji kredytowej banków. Tym samym oddziałują na aktywa i „bazowe pasywa” banków, a różnicę między tymi dwiema pozycjami bilansu stanowią „pasywa niebazowe”, do których należy zaliczyć zobowiązania wobec nierezydentów.

Rysunek 1.9. Przebieg cyklu w latach 1999–2013: poziom oszczędności gospodarstw domowych i walutowe pasywa zagraniczne banków w Polsce



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu oraz NBP.

Na rysunku 1.9 przedstawione zostały komponenty cykliczne dla oszczędności gospodarstw domowych i walutowych pasywów zagranicznych banków w Polsce uzyskane za pomocą filtru Christiano–Fitzgeralda. W celu identyfikacji współzależności pomiędzy wyodrębnionymi z analizowanych szeregów czasowych składnikami cyklicznymi policzono współczynniki korelacji (Tabela 1.4). W gospodarce polskiej występuje silna ujemna zależność między odchyleniami od trendu oszczędności gospodarstw domowych i walutowych pasywów zagranicznych banków, co oznacza istnienie pośredniego wpływu oszczędności przedsiębiorstw na strukturę pasywów sektora bankowego.

Tabela 1.4. Zależność między komponentem cyklicznym oszczędności gospodarstw domowych a komponentem cyklicznym walutowych pasywów zagranicznych banków w Polsce 2000Q1-2013Q4: współczynniki korelacji

	walutowe pasywa zagranicznych banków w t	walutowe pasywa zagranicznych banków w $t-1$	walutowe pasywa zagranicznych banków w $t-2$	walutowe pasywa zagranicznych banków w $t-3$	walutowe pasywa zagranicznych banków w $t-4$
oszczędności gospodarstw domowych	-0,4220 (0,0008)	-0,4753 (0,0001)	-0,4289 (0,0008)	-0,3009 (0,0230)	-0,1126 (0,4085)

	walutowe pasywa zagranicznych banków w $t+1$	walutowe pasywa zagranicznych banków w $t+2$	walutowe pasywa zagranicznych banków w $t+3$	walutowe pasywa zagranicznych banków w $t+4$
oszczędności gospodarstw domowych	-0,2373 (0,0704)	0,0261 (0,8461)	0,2814 (0,0339)	0,4669 (0,0003)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu. W nawiasach są przedstawione wartości *p-value*.

Wydaje się, że banki zwiększając ponad poziom wyznaczony przez trend swoje zagraniczne zobowiązania mogą przyczyniać się do spadku oszczędności gospodarstw domowych, co może być skutkiem większej dostępności kredytu oferowanego po umiarkowanej cenie. Natomiast wzrost oszczędności ponad trend przekłada się z dużym, rocznym opóźnieniem na wzrost zobowiązań walutowych banków, co nie jest zaskoczeniem w świetle wcześniej potwierdzonej ujemnej zależności między komponentem cyklicznym oszczędności gospodarstw domowych i przedsiębiorstw oraz ujemnego powiązania tych ostatnich z walutowymi zobowiązaniami banków.

1.4. Wnioski z analizy makroekonomicznej skutków gromadzenia oszczędności przez przedsiębiorstwa niefinansowe

W Polsce oszczędności przedsiębiorstw mają wpływ na ich decyzje inwestycyjne oraz podaż i popyt na fundusze pożyczkowe, co ma wpływ na strukturę pasywów sektora bankowego i jego podatność na zjawiska kryzysowe polegające na zagrożeniu niewypłacalnością i nagłym wycofaniu kapitałów zagranicznych. Do takich wniosków prowadzi weryfikacja hipotez postawionych we wstępie do tego rozdziału. Analiza kwartalnych danych z ostatniego piętnastolecia wykazała, że odchylenia od trendu oszczędności przedsiębiorstw przyczyniają się do odchylenia od trendu wydatków na akumulację kapitału trwałego. Niestabilność PKB jest w istotny sposób generowana przez wahania wydatków inwestycyjnych. Na podstawie przeprowadzonych badań można zatem stwierdzić, że poziom oszczędności przedsiębiorstw powinien być przedmiotem zainteresowania realizatorów polityki gospodarczej, której celem jest stabilizacja dochodu. Ponadto stwierdzono dwukanałowe oddziaływanie oszczędności przedsiębiorstw na stabilność finansową. Jednym z jej filarów jest niezagrożona wypłacalność banków, którą determinuje właściwa struktura pasywów. Przez właściwą strukturę pasywów rozumiano w tym rozdziale niski udział zobowiązań wobec zagranicy denominowanych w walutach obcych. Tego typu pasywa są bowiem wrażliwe na zmiany kursu walutowego i zmiany nastrojów wśród krótkoterminowych inwestorów zagranicznych. Pierwszym kanałem wpływu oszczędności przedsiębiorstw na stabilność finansową okazało się bezpośrednie oddziaływanie na wysokość zagranicznych walutowych zobowiązań banków. Drugi wykryty kanał ma charakter pośredni: odchylenia od trendu oszczędności przedsiębiorstw kształtują odchylenia od trendu oszczędności gospodarstw domowych, a te z kolei wywierają wpływ na pasywa banków. W konsekwencji, bank centralny stosujący strategię bezpośredniego celu inflacyjnego, pozwalający na swobodne determinowanie kursu waluty przez rynek, przywiązujący wagę do stabilności sektora bankowego, powinien z uwagą śledzić decyzje firm dotyczące poziomu ich oszczędności.

2. Oszczędności a płynność firm

2.1. Definicja oszczędności

W literaturze tematu oszczędności przedsiębiorstw obliczane są w *ujęciu makro* na podstawie sektorowych rachunków narodowych, bazując na wygenerowanym przez przedsiębiorstwo zysku, a w *ujęciu mikro* jako zasoby gotówki lub krótkoterminowych aktywów finansowych (*środki pieniężne wraz z ich ekwiwalentami i zbywalnymi papierami wartościowymi*) na podstawie danych z bilansów przedsiębiorstw.

W ujęciu makro miara oszczędności wg rachunków narodowych bazuje na rentowności (*dodatnich wartościach wyniku finansowego netto po uwzględnieniu transferów kapitałowych (odkupu akcji własnych) i wypłaty dywidend*). Według rachunków narodowych, poza wykupem akcji własnych i wypłatą udziału w zysku właścicielom (*udziałowcom, akcjonariuszom*), przedsiębiorstwo przeznacza oszczędności na inwestycje, redukcję długu i akumulację gotówki.

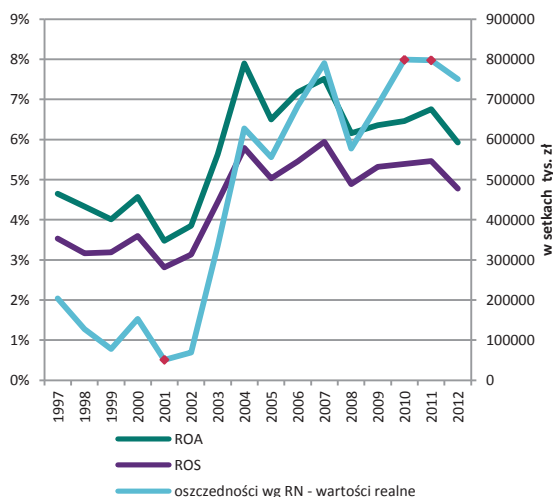
W ujęciu mikro miarę oszczędności m. in. Opler i in. (1999), Drobetz i Grüninger (2007) oraz Bates i in. (2009) definiują jako (*gotówka (w kasie i banku) + zbywalne papiery wartościowe*), co dotyczy jedynie ostatniej składowej oszczędności wg rachunków narodowych, tj. akumulacji gotówki w szerszym rozumieniu, tj. z uwzględnieniem krótkoterminowych inwestycji finansowych (*papierów wartościowych przeznaczonych do obrotu*).

Definicja skłonności do oszczędzania wg Riddick i Whited (2009) to różnica zasobów pieniężnych w okresie t oraz $t-1$ przeskalowana przez wielkość aktywów ogółem. Takie podejście pozwala skupić się na dynamiczności prezentowanego zjawiska i trafniej odpowiedzieć na pytanie, jakie czynniki determinują kumulowanie oszczędności przez przedsiębiorstwa.

Poszukując alternatywnej miary oszczędności przedsiębiorstw porównano podejście rachunków narodowych z koncepcją mikroekonomiczną, zauważającą ko-

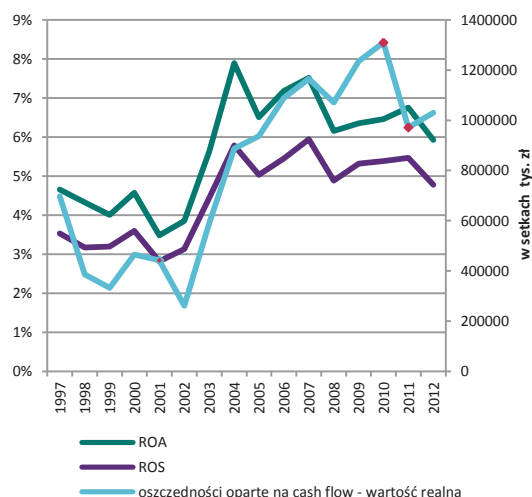
nieczność pomiaru strumienia oszczędności, skorygowanego o skutki memoriałowe ustalania wyniku finansowego (*zasada memoriałowa (przychody i koszty zamiast wpływów i wydatków)*) oraz wycena bilansowa).

Wykres 2.1. Oszczędności przedsiębiorstw wg rachunków narodowych – wartości realne (p. oś)



Na podstawie danych GUS z F-02 za 1997-2012

Wykres 2.2. Oszczędności przedsiębiorstw oparte na cash flow – wartości realne (p. oś)



Na podstawie danych GUS z F-02 za 1997-2012

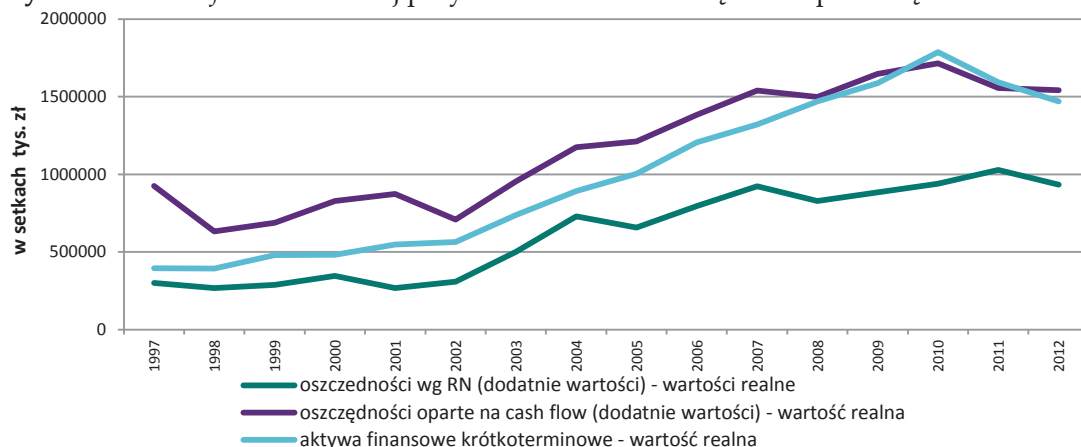
Miara oszczędności według rachunków narodowych bazuje na rentowności (*dodatkowych wartościach wyniku finansowego netto po uwzględnieniu transferów kapitałowych (odkupu akcji własnych) i wypłaty dywidend*). Jej niedoszacowanie wynika z pomniejszania wyniku finansowego przez *amortyzację*, która nie powoduje wypływu środków pieniężnych oraz zastosowanie zasady memoriałowej (uwzględnienia kosztów zamiast wydatków i przychodów zamiast wpływów). Takie podejście pomija wpływy środków pieniężnych wygenerowane przez spłatę ubiegłorocznych należności i mniejszych wydatków od kosztów związanych z odroczeniem spłaty zobowiązań bieżących lub ujęcie utraty wartości aktywów, rezerw, różnic kursowych z wyceny bilansowej i innych skutków wyceny bilansowej niepowodujących wydatków).

Alternatywne ujęcie opiera się na *cash flow* (pieniężnej nadwyżce finansowej), ustalonym metodą pośrednią, wychodzącym od wyniku finansowego i korygującym je o memoriałowe skutki zdarzeń. Takie podejście uwzględnia wydatki i wpływy

zgodnie z zasadą kasową a nie memoriałową, jak również eliminuje skutki wyceny bilansowej. Zauważalne różnice między oszczędnościami mierzonymi wg rachunków narodowych i w oparciu o cash flow w 2001 i 2010/2011 przypuszczalnie wynikają z **zatorów płatniczych** w 2001 r. i 2010 r. po stronie zobowiązań (*korzystanie z kredytu handlowego*), a w 2011 r. z trudności w ściąganiu należności (negatywne skutki udzielania kredytu handlowego). Porównanie strumieni oszczędności przedsiębiorstw, bazujących na *cash flow* ustalonym metodą pośrednią, i definicji oszczędności wg rachunków narodowych wskazuje na szersze ujęcie oszczędności mierzonych w oparciu o *cash flow* (wpływy – wydatki – odkup akcji/udziałów własnych – wypłata dywidend i udziałów w zysku), a zarazem bliższe realnej wartości oszczędności (*gotówka (w kasie i banku) + zbywalne papiery wartościowe*) rentownych przedsiębiorstw. *Cash flow*, mierzony różnicą wpływów i wydatków, jest jedną z miar płynności finansowej. Zależność między płynnością finansową a przepływami pieniężnymi (*cash flow*) wskazuje, że różnica pomiędzy wpływami środków pieniężnych (np. ze sprzedaży za gotówkę i spłaty należności) a jej wypływami (np. spłatą zobowiązań) w zależności od terminów płatności i sprawności ściągalności należności generuje nadwyżkę lub niedobór środków pieniężnych.

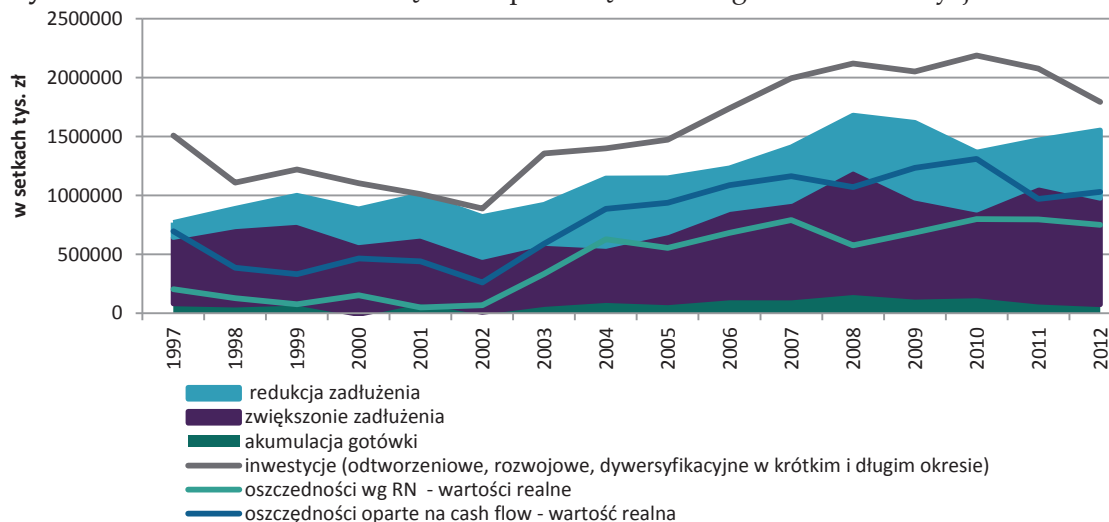
Zauważmy, że modelowanie w badaniach empirycznych oszczędności przedsiębiorstw, przeskalowanych przez aktywa, bada udział inwestycji krótkoterminowych w aktywach, natomiast wskaźnik płynności gotówkowej, inaczej płynności szybkiej (ang. *cash ratio*), mierzy zdolność firmy do regulacji bieżących zobowiązań za pomocą gotówki i jej ekwiwalentów, jako stosunek inwestycji krótkoterminowych do zobowiązań bieżących.

Wybór i realizacja odpowiedniej strategii zarządzania płynnością implikuje generowanie i akumulację **oszczędności** w formie gotówki (*w kasie lub banku*) lub zbywalnych papierów wartościowych. Zasoby gotówkowe odznaczają się najwyższym stopniem płynności i są niezbędnym narzędziem codziennych transakcji przedsiębiorstwa.

Wykres 2.3. *Cash flow* dokładniej przybliża wielkość oszczędności przedsiębiorstw

Na podstawie danych GUS z F-02 za 1997-2012.

Oszczędności wygenerowane przez przedsiębiorstwa są przeznaczane na **akumulację gotówki** (*przyrost gotówki*), **redukcję zadłużenia** i **inwestycje** (*odtworzeniowe, rozwojowe, dywersyfikacyjne w krótkim i długim okresie*). Niedobór środków pieniężnych na realizację inwestycji pokrywany jest ze zwiększonego zadłużenia, zwłaszcza w przypadku przedsiębiorstw ponoszących straty lub niegenerujących dodatniej nadwyżki finansowej.

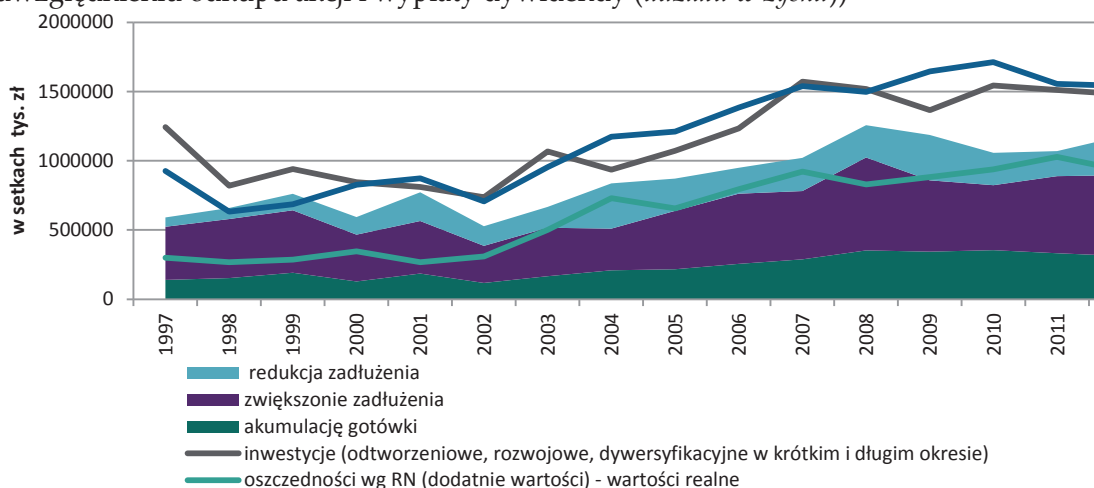
Wykres 2.4. Przeznaczanie oszczędności przedsiębiorstw ogółem na inwestycje

Na podstawie danych GUS z F-02 za lata 1997-2012.

Wysoka różnica między inwestycjami a oszczędnościami w oparciu o *cash flow* wskazuje na wykorzystanie kreatywnej rachunkowości szczególnie w obszarze niskich strat finansowych. Natomiast przedsiębiorstwa generujące dodatnią nad-

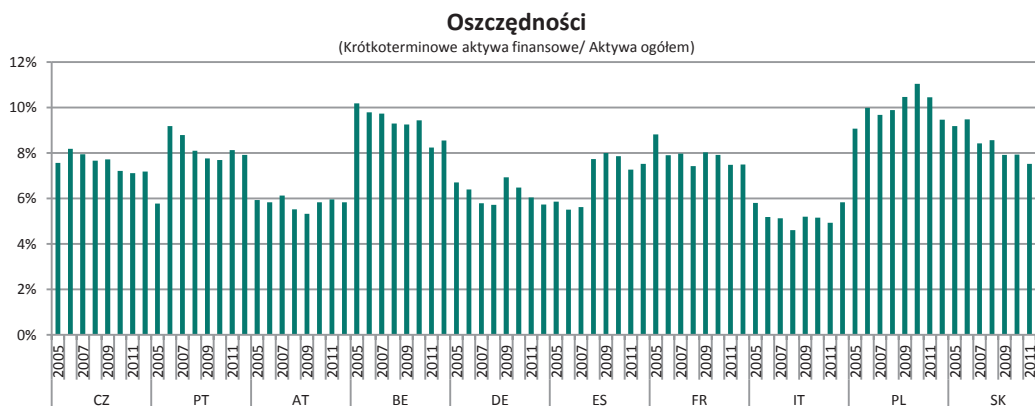
wyżkę finansową wykazują wyższe zdolności do akumulacji gotówki, a różnica między ich inwestycjami a oszczędnościami w oparciu o *cash flow* wskazuje na niższą wrażliwość na wycenę w wartości rynkowej i różnice kursowe niezrealizowane. Spadek akumulacji gotówki związany jest z pokryciem strat na inwestycjach spekulacyjnych w następstwie pęknięcia bańki internetowej (2000r.) i spadkiem sprzedaży w okresie spowolnienia gospodarczego (2002r.). Kryzys finansowy zapoczątkowany w 2008r. zmusił przedsiębiorstwa do utrzymywania stałych płynnych rezerw w formie bufora bezpieczeństwa.

Wykres 2.5. Przeznaczanie oszczędności na inwestycje w przedsiębiorstwach generujących dodatnie oszczędności wg definicji rachunków narodowych (zysk netto po uwzględnieniu odkupu akcji i wypłaty dywidendy (*udziału w zysku*))

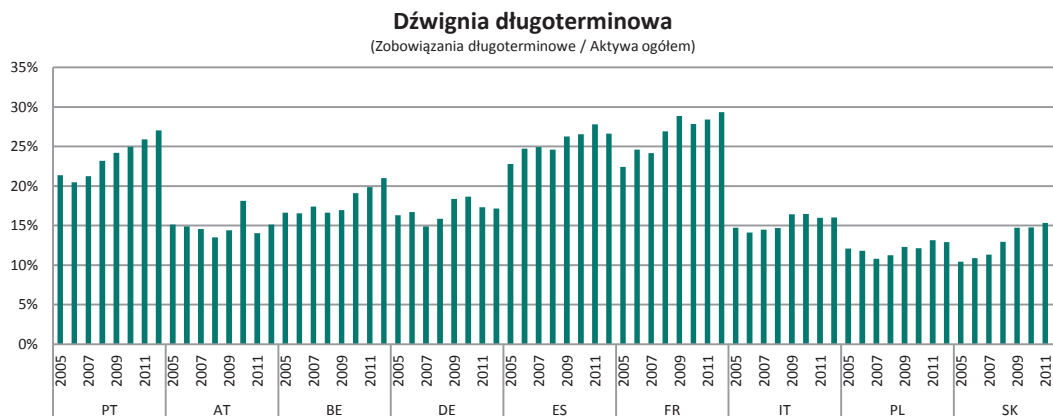


Na podstawie danych GUS z F-02 za lata 1997-2012.

Międzynarodowy Fundusz Walutowy wskazuje na zaskakujący przyrost aktywów finansowych gromadzonych przez firmy w najbardziej wpływowych państwach świata. Natomiast w Europie oszczędności polskich przedsiębiorstw niefinansowych (*bez rolnictwa*) zdecydowanie dominują na tle krajów europejskich, nawet przewyższając oszczędności przedsiębiorstw w Belgii. Jednocześnie zwraca uwagę bardzo niskie wykorzystanie długu (max 13%) przy wysokiej stopie oszczędności polskich przedsiębiorstw niefinansowych (*bez rolnictwa*) (max 11%), potwierdzając teorię hierarchii źródeł finansowania (Gajdka, 2004; Chojnecka, 2010) i asymetrii informacji zwiększającej koszty finansowania długiem.

Wykres 2.6. Oszczędności przedsiębiorstw w wybranych krajach UE

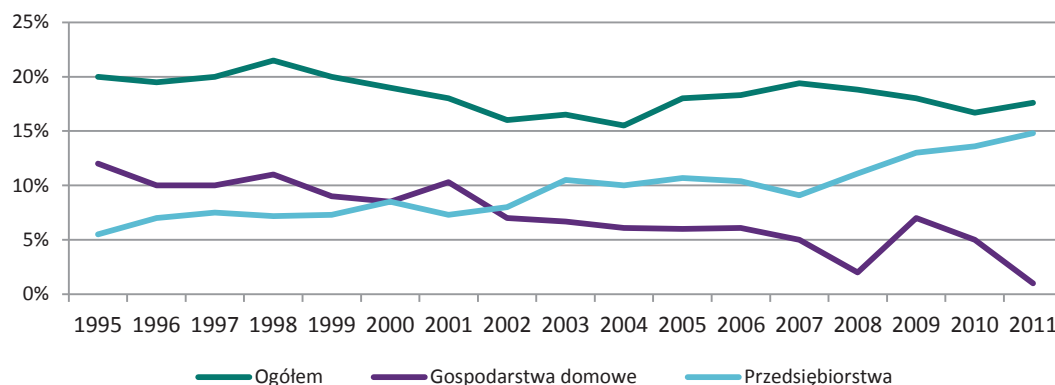
Na podstawie danych BACH za lata 2005-2012.

Wykres 2.7. Dźwignia długoterminowa przedsiębiorstw w wybranych krajach UE

Na podstawie danych BACH za lata 2005-2012.

Oszczędności przedsiębiorstw w Polsce od 2002 r. przewyższają oszczędności gospodarstw domowych, a od 2008 r. pomimo kryzysu finansowego kredytów subprime i krajów UE utrzymują tendencję rosnącą (wzrost z 9,1% PKB w 2007 r. do 14,8% PKB w 2011 r.). Ze względu na tendencję malejącą oszczędności gospodarstw domowych od 2001 r., z wyjątkiem 2009 r., wydaje się, że przedsiębiorstwa przejęły rolę gospodarstw domowych w akumulacji nadwyżki finansowej, dzięki czemu w 2005 r. nastąpiła zmiana tendencji malejącej oszczędności ogółem utrzymująca się od 1999 r. i nie doszło do znacznego spadku oszczędności ogółem poniżej 15% PKB. Wskazuje to na pozytywny aspekt oszczędności przedsiębiorstw w uzupełnianiu spadku oszczędności sektora gospodarstw domowych (*przeciwnie tendencje oszczędności sektora przedsiębiorstw i gospodarstw domowych zwłaszcza w latach 1999-2002, 2008 i 2010-2011*).

Wykres 2.8. Relacja oszczędności do PKB w Polsce wg sektorów instytucjonalnych w latach 1995-2011



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Rachunki narodowe według sektorów i podsektorów instytucjonalnych 2000-2003, 2007-2010, 2008-2011, Studia i analizy statystyczne, GUS, Warszawa, <http://www.stat.gov.pl>

Wędzki (2003) definiuje płynność finansową jako zdolność do konwersji aktywów firmy na środki pieniężne o tej samej wartości w możliwie najkrótszym czasie. Zasoby gotówkowe odznaczają się najwyższym stopniem płynności i są niezbędnym narzędziem codziennych transakcji przedsiębiorstwa. Zarządzanie płynnością w przedsiębiorstwie jest ukierunkowane na zwiększenie rentowności, maksymalizację zysku z inwestycji krótkoterminowych, jak i poprawę poziomu przepływu środków pieniężnych. Skutki realizacji strategii płynności w perspektywie krótkoterminowej są obserwowane w bilansie w wielkości inwestycji krótkoterminowych, obejmującej środki pieniężne w kasie i na rachunku bankowym oraz płynne papiery wartościowe przeznaczone do obrotu. Z tego względu poszukiwanie determinant oszczędności przedsiębiorstw rozpoczniemy od przyjrzenia się realizowanym przez nie strategiom zarządzania płynnością oraz czynnikom konstytuującym płynność przedsiębiorstw.

2.1.1. Pomiar poziomu płynności finansowej

Do oceny płynności finansowej przedsiębiorstwa służą wskaźniki statyczne i dynamiczne. Pomiar statyczny rozpatruje płynność z punktu widzenia danych bilansowych i wynikowych, dostarczając informacji o poziomie płynności na moment badania zjawiska, a nie w całym okresie sprawozdawczym. Z kolei metody dyna-

miczne, które używają wielkości z rachunku przepływów pieniężnych, lepiej odzwierciedlają proces płynności przedsiębiorstwa. Do najważniejszych z nich zaliczamy: wskaźnik bieżącej płynności finansowej (ang. *current ratio*), wskaźnik przyspieszonej płynności (tzw. *wskaźnik szybki*), wskaźnik środków pieniężnych oraz wskaźnik zobowiązań natychmiast wymagalnych. Bilans jest zazwyczaj źródłem informacji niezbędnym do konstrukcji statycznych wskaźników płynności finansowej. Metody pomiaru bazujące na sprawozdaniu *Cash flow* ukazują procesowy charakter badanego problemu. Inne dynamiczne wskaźniki mogą być oparte na prognozach przyszłych wartości przepływów pieniężnych.

W **badaniach empirycznych** często wykorzystuje się jako wskaźnik płynności miarę posiadanych przez przedsiębiorstwo **płynnych rezerw**, tj. środków pieniężnych i ich ekwiwalentów (finansowych aktywów obrotowych), jako odsetek aktywów całkowitych (Kim, Mauer, Sherman, 1998; Bansal, Bansal, 2012; Ozkan, Ozkan, 2004; Levitas, McFadyen 2009; Lyroutdi, Rychter, 2012)

$$\begin{aligned} & \text{płynne rezerwy}_I \\ &= \frac{\text{Środki pieniężne} + \text{krótkoterminowe papiery wartościowe}}{\text{Aktywa ogółem}} \quad [1] \end{aligned}$$

bądź odsetek aktywów niepieniężnych (Baum, Caglayan, Talavera, 2012; Drobetz, Grüninger, 2007; Dittmar, Mahrt-Smith, Servaes, 2003; Opler, Pinkowitz, Stulz, Williamson, 1999; Deloof, 2001; Chen, Yo, 2012; Chen, Mahajan, 2010; Bruinshoofd, Kool, 2004; Ferreira, Vilela, 2004).

$$\begin{aligned} & \text{płynne rezerwy}_{II} \\ &= \frac{\text{Środki pieniężne} + \text{krótkoterminowe papiery wartościowe}}{\text{Aktywa niepieniężne}} \quad [2] \end{aligned}$$

Garcia-Teruel, Martinez-Solano (2008) w badaniu estymowali płynność finansową mierzoną obydwoma powyższymi miarami, tzn. zasobami środków pieniężnych i ich ekwiwalentów odniesionymi do aktywów ogółem w pierwszym równaniu, a w

odniesieniu do aktywów niepieniężnych w drugim równaniu. Natomiast Isshaq, Bokpin (2009) mierzyli płynność logarytmem naturalnym z zasobów gotówkowych i rynkowych papierów wartościowych.

Podsumowując, statyczne wskaźniki płynności finansowej są powszechnie stosowane przez naukowców, analityków finansowych i menedżerów spółek. Warto zauważyć, że wskaźniki odzwierciedlają jedynie zarys poziomu płynności finansowej, a więc istotną kwestią jest decyzja zarządzających spółką o pogłębieniu analizy płynności przy użyciu bardziej wnikliwych i wieloaspektowych metod pomiaru. Punktem wyjścia dla statycznej analizy płynności jest odpowiednia interpretacja wskaźników, która pozwoli podjąć właściwe kroki mające na celu osiągnięcie optymalnego poziomu płynności. W przypadku badania płynności wskazana jest również analiza cyklu konwersji gotówki i kapitału obrotowego netto. Abbadi i Abbadi (2013) badając płynność estymowali kapitał obrotowy netto i cykl konwersji gotówki.

2.2. Modelowanie oszczędności i płynności finansowej przedsiębiorstw

Tematyka zarządzania przedsiębiorstwem, w szczególności dotycząca prowadzenia polityki płynności finansowej i oszczędności (*zasobów pieniężnych*), jest często poruszonym zagadnieniem w literaturze ekonomicznej, aczkolwiek wciąż nurtującym badaczy ze względu na poszukiwanie jednoznacznej odpowiedzi na pytanie o przyczyny znacznego wzrostu oszczędności przedsiębiorstw w ostatniej dekadzie. W niniejszym rozdziale przybliżono teorie ekonomiczne oraz wyniki badań empirycznych dotyczących zasobów pieniężnych przedsiębiorstw oraz determinantów płynności finansowej. Następnie przeprowadzono meta-analizę badanego zagadnienia, uwzględniając badania determinant zasobów gotówki i jej ekwiwalentów (Ozkan i Ozkan, 2004; Couderc, 2006; Drobetz i Grüninger, 2007; Garcia-Teruel i Martinez-Solano, 2008; Bates, Kahl i Stulz, 2009; Riddick i Whited, 2009; Love, 2011; Frésard, 2012; Yarrama, 2012; Iskandera-Datta i Jia, 2012; Gao, Harford i Li, 2013), determinant inwestycji w płynne aktywa (Kim, Mauer i Sherman, 1998; Al-

meida, Campello i Weisbach, 2004; Kaplan, Ozmen i Yalcin, 2006), determinant stopy oszczędności przedsiębiorstw (Bilgrami i Nishat, 1990), motywu przezornościowego (Huang, 2011), wyboru między zasobami gotówkowymi a zaciągniętymi liniami kredytowymi (Yun, 2009; Lins, Servaes i Tufano, 2010; Baum, Caglayan i Talavera, 2012), determinant płynności przedsiębiorstw (Lancastera i Stevensa, 1999; Dittmar, Mahrt-Smith i Servaes, 2003; Bruinshoofd i Kool, 2004; Ferreira i Vilela, 2004; Isshaq i Bokpin, 2009; Levitas i McFadyen, 2009; Bansal i Bansal, 2012; Chen i Yo, 2012; Postek i Puchalska, 2012; Lyrouti i Rychter, 2012) oraz optymalnego poziomu płynności finansowej przedsiębiorstw (Kim, Mauer oraz Sherman, 1998; Opler, Pinkowitz, Stulz i Williamson, 1999; Bruinshoofd i Kool, 2004).

Według Salmi et al. (1990) płynność finansowa określa zdolność przedsiębiorstwa do spłaty zobowiązań krótkoterminowych w ustalonym terminie. Pojęcie płynności finansowej może również dotyczyć zdolności przedsiębiorstwa do pokrycia bieżącej konsumpcji oraz projektów inwestycyjnych z dostępnych środków pieniężnych firmy. Równie często stosowana jest definicja Makowera i Marschaka (1938) zakładająca, iż płynność finansowa określa możliwości firmy w sferze konwersji aktywów w zasoby gotówkowe. Ze względu na fakt, iż transakcje gotówkowe są natychmiast realizowane na rynku, środek ten określany jest jako forma aktywa o najwyższym stopniu płynności. W efekcie wszystkie pozostałe aktywa są porównywane do wielkości dostępnych środków pieniężnych. Określenie definicji płynności finansowej może mieć kluczowe znaczenie przy identyfikacji powiązań i zależności pomiędzy majątkiem obrotowym firmy i zobowiązaniami krótkoterminowymi a innymi elementami sprawozdania finansowego.

2.2.1. Oszczędności i płynność finansowa przedsiębiorstw w teorii ekonomii

Zagadnienie oszczędności (*zasobów gotówki*) i płynności finansowej jest zakorzenione w nurtach teorii przedsiębiorstwa, takich jak teoria agencji, teoria hierarchii

źródeł finansowania (ang. *pecking order*), teoria substytucji (ang. *trade-off*), teoria sygnalizacji, jak również w zjawiskach ekonomicznych wynikających z zawodności rynku, czyli asymetrii informacji, negatywnej selekcji czy pokusy nadużycia prowadzącej do powstania kierowniczego oportunizmu.

Według **Keynesa (1936)** *homo sapiens* przechowuje zasoby gotówkowe w portfelu, kierując się jednym z trzech motywów: **motywem transakcyjnym, spekulacyjnym lub motywem przezornościowym**. Motyw transakcyjny wskazuje na gromadzenie gotówki w celu uniknięcia kosztów transakcyjnych związanych z zewnętrznym finansowaniem lub emisją papierów wartościowych. Motyw przezornościowy, inaczej ostrożnościowy, dotyczy sytuacji, w której bieżące środki nie wystarczają na pokrycie zobowiązań, na skutek czego przedsiębiorstwo gromadzi środki pieniężne w celu zabezpieczenia się przed niewypłacalnością i upadłością. Z kolei motyw spekulacyjny zakłada osiągnięcie korzyści materialnych z przyszłych możliwości inwestycyjnych firmy, w tym spadku lub wzrostu cen inwestycji. Dla motywu przezornościowego i transakcyjnego pożądany jest optymalny poziom gotówki, co stawia menedżerów w sytuacji wyboru pomiędzy minimalizacją ryzyka niewypłacalności, czyli zwiększeniem dostępnych środków pieniężnych, a maksymalizacją zysku z długoterminowych inwestycji w rozwój firmy.

Założenia wynikające z motywów przechowywania środków pieniężnych są wykorzystywane m.in. w teorii substytucji *trade-off* oraz w teorii hierarchii źródeł finansowania. Teoria substytucji zakłada, iż przedsiębiorcy porównują krańcowe koszty oraz krańcowe przychody wynikające z gromadzenia gotówki w firmie. Koszty alternatywne przechowywania gotówki uważane są za wysokie, dlatego obserwowana jest substytucja pomiędzy finansowaniem wewnętrznym i zewnętrznym. Według Kim, Mauera i Shermana (1998) istotą wyznaczenia optymalnego poziomu płynności finansowej jest dokonanie wyboru pomiędzy zaciąganiem zobowiązań, zazwyczaj związanych z wysokimi kosztami pozyskania, a gromadzeniem płynnych aktywów, np. w postaci gotówki. Korzyści płynące z posiadania

dostępnych zasobów gotówkowych, wynikające z motywu transakcyjnego i przecznościowego, to m.in. zmniejszenie prawdopodobieństwa upadłości, realizacja planów inwestycyjnych firmy w przypadku trudności finansowych oraz minimalizacja kosztów likwidacji aktywów. Głównym kosztem związanym z utrzymywaniem gotówki jest koszt alternatywny kapitału zainwestowanego w płynne aktywa. Zgodnie z **teorią substytucji** oczekiwany jest **dodatni związek możliwości inwestycyjnych firmy oraz wielkości środków pieniężnych**. Przedsiębiorstwa, które mogą zrealizować korzystne projekty inwestycyjne charakteryzują się większymi kosztami bankructwa, ponieważ w obliczu zagrożenia finansowego wartość bieżąca netto projektów staje się ujemna. Ponadto, z uwagi na fakt, iż gotówka oraz płynne aktywa uważane są za dobra substytucyjne, zakłada się ujemną zależność pomiędzy nimi. Na podstawie obserwacji zachowań przedsiębiorców wywnioskowano, że polityka zarządzania gotówką cechuje się występowaniem efektów skali. Oznacza to, że wraz ze wzrostem wielkości przedsiębiorstwa relatywna wielkość poziomu gotówki w przedsiębiorstwie maleje. Teoria *trade-off* zakłada również dodatni związek pomiędzy wahaniami wartości Cash flow w pewnym horyzoncie czasu a wielkością zasobów pieniężnych. Jeśli cash flow charakteryzuje się wysoką zmiennością, firmy dążąc do zabezpieczenia się przed ryzykiem niewypłacalności, będą gromadziły bufor bezpieczeństwa w postaci dodatkowej gotówki. Z kolei wartość przepływów pieniężnych Cash flow zaliczana jest do destymulant płynności finansowej przedsiębiorstwa.

Spadek rentowności firm wiąże się ze zwiększeniem wskaźników płynności, ponieważ przedsiębiorcy gromadzą środki pieniężne w firmie zamiast zwiększać nakłady inwestycyjne na rozwój działalności. Skutkiem wzrostu efektywności jest zmniejszenie prawdopodobieństwa wypłacalności firmy, czyli także spadek kosztów gromadzenia zasobów pieniężnych **Eljelly (2004)**.

Zdaniem **Jensena (1986)** menedżerowie charakteryzują się awersją do ryzyka oraz skłonnością gromadzenia większych środków pieniężnych niż oczekiwano w celu

zwiększenia zakresu swojej władzy oraz wykorzystania płynnych zasobów do własnych celów. Natomiast interesem akcjonariuszy jest maksymalizacja zysku w możliwie jak najkrótszym czasie. Wnioskuje się, iż koszty związane z wykorzystaniem gotówki firmy na własny użytek przez managerów prowadzą do powstania kierowniczego oportunistu. W przypadku, gdy akcjonariusze nie mają wpływu na strategię firmy, kadra zarządzająca kieruje polityką przedsiębiorstwa w taki sposób by maksymalizować swoją użyteczność, tym samym przekładając na drugi plan interesy firmy i akcjonariuszy. Zachowanie przedsiębiorców może wówczas prowadzić do nadmiernego przykładania uwagi do przezornościowego motywu przechowywania pieniędzy. Rozwiązaniem problemu może być zaciągnięcie kredytu na dofinansowanie projektów inwestycyjnych, gdyż zadaniem wierzyciela jest monitorowanie sytuacji finansowej firmy i sposobu wydawania środków przeznaczonych na rozwój. Z drugiej strony, teoria agencji zakłada występowanie konfliktu interesów pomiędzy menedżerami a kredytodawcami. Według **Myers'a (1977)** konflikt ten staje się powodem kosztów agencji, dlatego posiadanie płynnych aktywów pozwala spółce stać się bardziej niezależną od wierzycieli. Koszty transakcyjne oraz koszty alternatywne powinny działać dodatnio na zwiększenie popytu na zasoby gotówkowe. Przy wysokiej stopie procentowej na rynku (*koszty alternatywne*) utrzymywanie płynnych zasobów wewnątrz firmy jest nieopłacalne. Zgodnie z teorią wolnych przepływów pieniężnych przedsiębiorstwa odznaczające się niższymi wartościami dźwigni finansowej będą gromadzić więcej gotówki, ponieważ w mniejszym stopniu poddane są restrykcyjnym wymogom monitoringu kondycji finansowej.

Zmniejszenie kosztów transakcyjnych jest jedną z głównych zalet utrzymywania środków pieniężnych wewnątrz przedsiębiorstwa, zgodnie z modelem **Millera i Orra (1966)** uwzględniającym koszty transakcyjne w odniesieniu do zapewnienia przedsiębiorstwu odpowiedniej elastyczności. Natomiast w modelu **Baumola (1952)** zapotrzebowanie na środki pieniężne jest możliwe do przewidzenia w pewnym okresie czasu, a wpływy środków pieniężnych są stałe. Stopa inwestycji w

papiery wartościowe jest niezmienna w całym okresie analizy. Podobnie jak w modelu Millera-Orra, zgromadzona nadwyżka środków pieniężnych jest lokowana w krótkoterminowe papiery wartościowe. Kluczowy charakter pełni w obu wymienionych modelach wielkość stałych w czasie kosztów transferu oraz kosztów utraconych możliwości. Jeżeli na rynku występują wysokie koszty transakcyjne, przedsiębiorstwa maksymalizujące wartość rynkową będą dążyły do wyznaczenia i utrzymywania optymalnej wielkości zasobów gotówkowych. Zasadniczą kwestią jest koszt alternatywny środków pieniężnych, gdyż można je łatwo przekształcić w płynne aktywa, które mogą przyczynić się do zwiększenia zysku firmy z działalności inwestycyjnej. Kosztem utraconych możliwości może być wielkość odsetek, którą można otrzymać lokując gotówkę w aktywa finansowe lub przyszłe korzyści płynące z inwestycji w rozwój firmy. Najpopularniejszym odniesieniem kosztów alternatywnych przechowywania pieniądza jest stopa oprocentowania obligacji skarbowych, tj. stały zysk dla inwestora.

W przeciwieństwie do teorii substytucji, teoria hierarchii źródeł finansowania (ang. *pecking order*) zakłada, iż nie istnieje optymalny poziom środków pieniężnych, ponieważ dostępna gotówka jest wyłącznie tzw. ujemnym zadłużeniem. Gdy firma gromadzi większe fundusze wewnętrzne, poziom dźwigni finansowej zmniejsza się i *vice versa*. **Myers (1984)** argumentuje, że menadżerowie w obliczu bieżących potrzeb finansowych w pierwszej kolejności wykorzystują względnie tańsze wewnętrzne fundusze (*gotówkę, aktywa płynne*), a w ostateczności korzystają z alternatywnych źródeł finansowania, jakimi są kosztowne kredyty i pożyczki. Poziom zasobów pieniężnych jest wynikiem decyzji dotyczących zaciąganych zobowiązań i decyzji o inwestycjach firmy. Celem strategii jest osiągnięcie wysokich zysków, które następnie zostaną poddane reinwestycji, zachowując przy tym jak najniższe wartości wskaźników zadłużenia. W odróżnieniu od teorii *trade-off* oczekuje się, że inwestycje będą ujemnie wpływać na poziom zasobów gotówkowych. Im wyższa łączna wartość bieżąca netto projektów inwestycyjnych realizowanych przez przedsiębiorstwo, tym niższy poziom płynnych aktywów. Według **Myersa i**

Shyam-Sunderanda (1999) większe przedsiębiorstwa przypuszczalnie generują większe zyski, a w związku z tym posiadają większe zasoby pieniężne. Podobnie wyższa wartość Cash flow sprzyja gromadzeniu środków pieniężnych wewnątrz firmy, gdyż taka strategia pozwoli na finansowanie działalności operacyjnej oraz inwestycji z dostępnej gotówki. Wybór wewnętrznego finansowania kosztem zewnętrznego spowodowany jest asymetrią informacji między menedżerami a inwestorami. Jeżeli firmy mają trudności w dostępie do funduszy na rynku kapitałowym niezbędnych do pokrycia wydatków kapitałowych lub gdy koszty finansowania zewnętrznego stają się wysokie, a kapitał własny jest niedowartościowany, rezerwy gotówkowe wydają się być najlepszym rozwiązaniem problemu finansowania działalności operacyjnej. Asymetria informacji między wierzycielami a przedsiębiorstwem przyczynia się do zmniejszenia wielkości zaciąganych pożyczek i kredytów. Skutkiem występowania asymetrii informacji jest nieefektywna alokacja zasobów i zawodność mechanizmu rynkowego, obserwowane częściej w małych i średnich przedsiębiorstwach.

Z zarządzaniem zasobami gotówkowymi wiąże się również **teoria sygnalizacji**. Struktura kapitału oraz wielkość zasobów gotówkowych są nośnikami informacji o potencjalnej sytuacji finansowej spółki pomiędzy inwestorami a kierownictwem firmy. Instytucje zewnętrzne oraz podmioty gospodarcze na rynku często nie mają dostępu do informacji, na podstawie których mogłyby dokonać rzeczywistej oceny opłacalności projektu inwestycyjnego oraz przyszłych zysków firmy. Sygnalizatorem jakości przedsiębiorstwa może być wielkość Cash flow, który jest istotną determinantą gromadzenia środków pieniężnych w firmie. Menadżerowie dążą do zachowania zdolności kredytowej w celu zakomunikowania otoczeniu zewnętrznemu dobrej sytuacji finansowej i wykorzystania jej, gdy pojawiają się możliwości realizacji korzystnych projektów inwestycyjnych. Zaciągnięcie kredytów bankowych również może stanowić sygnał, iż w przyszłości zarządzający spółką oczekują realizacji wysokich przepływów pieniężnych. Według **Brighama et al. (2005)** firmy przede wszystkim powinny finansować działalność z kapitału własnego i wy-

pracowanych zysków z lat ubiegłych. Natomiast kapitał pozyskiwany drogą emisji akcji jest negatywnym czynnikiem wpływającym na wizerunek przedsiębiorstwa.

W literaturze współczesnej odnotowuje się niewiele prac empirycznych, wykorzystujących teorię ekonomiczną do budowy modeli służących identyfikacji związków między różnymi obszarami działalności spółki. W dalszej części rozdziału omówione zostaną wyniki badań empirycznych dla zagadnienia oszczędności i płynności finansowej przedsiębiorstw z całego świata.

2.2.2. Przegląd wyników badań empirycznych

2.2.2.1. Mikroekonomiczne determinanty oszczędności przedsiębiorstw

Wysoki poziom oszczędności przedsiębiorstw zaobserwowano nie tylko w Stanach Zjednoczonych, lecz również w Europie, Kanadzie i Japonii (Riddick i Whited, 2009). **Bilgrami i Nishat (1990)** wyjaśniali, że na wzrost oszczędności przedsiębiorstw w dużej mierze miały wpływ zachęty podatkowe oraz świadczenia rządowe (*dotacje, subwencje*). Weryfikowali oni hipotezę o braku związku między formą własności przedsiębiorstwa (*prywatną lub publiczną*) a skłonnością do oszczędzania. Zależność między zapasami i oszczędnościami jest ujemna, zwłaszcza w mniejszych firmach i sektorze produkcji, gdyż na zwiększenie płynnych rezerw lub zapasów przedsiębiorstwo poświęca zgromadzone środki. Wskazano też, że większe firmy mają bardziej zróżnicowane źródła oszczędności (*gotówka i zbywalne papiery wartościowe*).

Zmienną objaśnianą w artykule **Kim, Mauer oraz Sherman (1998)** jest płynność liczona jako stosunek gotówki oraz zbywalnych papierów wartościowych do wartości księgowej aktywów netto (*różnicy między aktywami a zobowiązaniami*). Jednak najczęściej pracach naukowych aktywa płynne mierzono w stosunku do aktywów ogółem. Kim, Mauer i Sherman wykazali, że firmy z większym stosunkiem wartości rynkowej do księgowej utrzymują więcej aktywów płynnych. Można stwierdzić, że firmy z bardziej zmiennymi dochodami i niższymi stopami zwrotu z aktywów

materialnych utrzymują znacznie wyższe płynne aktywa w proporcji do aktywów ogółem. Istotnie dodatni wpływ na wskaźnik płynności mają możliwości inwestycyjne firmy oraz predykcja przyszłej sytuacji ekonomicznej, a ujemny - cykl obrotu gotówką (ang. CCC – *Cash Conversion Cycle*), dźwignia finansowa, wartość cash flow oraz predyktor bankructwa. Na utrzymywanie zasobów aktywów finansowych przez przedsiębiorstwa niefinansowe wpływają: rentowność aktywów i wielkość przedsiębiorstwa (Kaplan, Ozmen, Yalcin, 2006; Isshaq i Bokpin, 2009), kapitał obrotowy netto (Isshaq i Bokpin, 2009), dźwignia finansowa (Ferreira i Vilela, 2004; Kaplan, Ozmen, Yalcin, 2006; Bansal i Bansal, 2012), środki trwałe oraz wskaźniki makroekonomiczne (Kaplan, Ozmen, Yalcin, 2006). Ferreira i Vilela (2004) potwierdzili, że poziom zasobów gotówkowych firm jest dodatnio skorelowany z możliwościami inwestycyjnymi i cash flow, a ujemnie z wielkością płynnych aktywów. Ozkan i Ozkan (2004) stwierdzili, że wskaźnik płynności, cash flow, zadłużenie, wielkość zobowiązań bankowych oraz struktura własności istotnie ujemnie wpływają na zasoby gotówki i jej ekwiwalentów, zaś możliwości inwestycyjne przedsiębiorstwa mają dodatni wpływ na stan zasobów gotówkowych. Bansal i Bansal (2012) wskazali, że potrzeby płynnościowe rosną wraz ze zmiennością i wartością cash flow oraz średnim cyklem obrotu gotówki. Natomiast dźwignia finansowa oraz free cash flow ujemnie wpływają na poziom płynności finansowej przedsiębiorstw hinduskich.

Opler, Pinkowitz, Stulz i Williamson (1999), badając amerykańskie spółki giełdowe, wskazali, że w 1994 r. 500 największych amerykańskich spółek giełdowych posiadało ok. 716 miliardów dolarów w gotówce i zbywalnych papierach wartościowych. Przedsiębiorstwa z lepszymi możliwościami rozwoju, większym ryzykiem osiągnięcia pieniężnej nadwyżki finansowej oraz mniejsze firmy przechowują relatywnie większe zasoby środków pieniężnych wewnątrz firmy, natomiast posiadające lepszy dostęp do rynku kapitałowego (np. *większe firmy*) mają tendencje do utrzymywania mniejszych zasobów gotówkowych od napotykających ograniczenia w dostępie do rynku kredytowego. Wyniki są zgodne z poglądem, że firmy

trzymają więcej zasobów gotówkowych na wypadek spadku przepływów pieniężnych i w celu uniezależnienia się od zewnętrznego finansowania. Potwierdzono, że motyw przezornościowy wywiera duży wpływ na decyzje menadżerów co do zasobów pieniężnych oraz ich długookresową równowagę. Z uzyskanych wyników wnioskowano, że firmy z dobrymi możliwościami rozwoju, podejmujące się bardziej ryzykownej działalności oraz małe przedsiębiorstwa trzymają więcej gotówki, natomiast przedsiębiorstwa, które mają nieograniczony dostęp do finansowania zewnętrznego (*duże lub posiadające zdolność kredytową*) mniej. Wyniki te są spójne z teorią, że przedsiębiorstwa trzymają płynne aktywa, aby zapewnić sobie możliwość inwestowania, gdy ich przepływy pieniężne z działalności operacyjnej będą zbyt niskie w stosunku do inwestycji, a finansowanie zewnętrzne będzie zbyt drogie. Przedsiębiorstwa, które dobrze prosperują akumulują więcej gotówki niż się po nich oczekuje zgodnie z teorią *trade-off*, gdy menadżerowie maksymalizują majątek akcjonariuszy. Wydatki na przejęcie innych firm, jak i na dywidendy mogą rosnąć wraz ze wzrostem nadmiaru gotówki, jednakże skłonność do tych zachowań nie zawsze ma miejsce.

Zdaniem **Lancastera i Stevensa (1999)** istotnie inne czynniki determinują płynność finansową w różnych branżach. Uzyskano związek płynności finansowej oraz zmian cash flow i kapitału pracującego. Według **Deloof'a (2001)** zobowiązania w ramach grupy kapitałowej są zależne od potrzeb inwestycyjnych poszczególnych spółek wchodzących w jej skład. Dźwignia finansowa oraz średni cykl obrotu gotówką mają ujemny wpływ na wielkość płynnych rezerw i środków pieniężnych. Zgodnie z teorią hierarchii źródeł finansowania płynne aktywa belgijskich przedsiębiorstw odgrywają główną rolę w realizacji projektów inwestycyjnych.

Ograniczenie w dostępie do źródeł finansowania nie wpływa bezpośrednio na poziom oszczędności, gdyż zależy nie tylko od zdolności kredytowej, lecz również od wielkości przepływów środków pieniężnych w porównaniu z możliwościami inwestycyjnymi. Stopień ograniczenia w dostępie do źródeł finansowania wpływa

zarówno na korzyści, jak i koszty utrzymywania gotówki (**Almeida, Campello, Weisbach, 2004**). Firmy z ograniczonym dostępem do źródeł finansowania gromadzą więcej gotówki, jeśli przyszłe możliwości wzrostu są bardziej dochodowe. Wrażliwość gotówki na *cash flow* jest teoretycznie uzasadnioną i empirycznie użyteczną zmienną, silnie skorelowaną ze zdolnością do pozyskania finansowania zewnętrznego. Firmy powinny zwiększać zasoby płynnych aktywów w odpowiedzi na dodatnie zmiany przepływów pieniężnych z działalności operacyjnej, jeżeli napotykają ograniczenia finansowania (niezależnie od ich poziomu), natomiast estymowana wrażliwość oszczędności na zmiany *cash flow* firm z nieograniczonym dostępem do finansowania jest bliska zeru. Wzorce te różnią w trakcie cyklu życia firmy, tj. przedsiębiorstwa o ograniczonym dostępie do zewnętrznych źródeł finansowania zwiększają skłonność do oszczędzania w warunkach niestabilnej sytuacji gospodarczej inaczej niż nieodczuwające takich ograniczeń w dostępie do finansowania.

W państwach, w których akcjonariusze mniejszościowi mają mniejsze prawa utrzymywane są wyższe oszczędności przedsiębiorstw (**Dittmar, Mahrt-Smith i Servaes, 2003**), a zmienne odzwierciedlające kondycję finansową firm mają mniejszy wpływ na poziom zasobów pieniężnych niż w państwach z silną ochroną udziałowców. **Ferreira i Vilela (2004)** również wskazują, że w państwach z silną ochroną prawną inwestorów obserwuje się większe wielkości zasobów gotówkowych. Gdy managerowie posiadają znaczne udziały w kapitale z większym prawdopodobieństwem utrzymywane są wyższe zasoby gotówki (**Ozkan i Ozkan, 2004**).

Według **Bruinshoofd'a i Kool'a (2004)** istnieje pewien poziom długookresowej równowagi płynności finansowej wyznaczony przez każdą jednostkę indywidualnie. Na podstawie danych historycznych średnia roczna prędkość zbiegania do poziomu docelowego wynosi ok. 24-28%. Znaczącą rolę odgrywają koszty transakcyjne związane z finansowaniem firmy oraz asymetria informacji, szczególnie silnie

oddziałująca na sektor małych przedsiębiorstw. **Garcia-Teruel i Martinez-Solano (2008)** dowiedli, że przedsiębiorstwa dążą do docelowo wybranego poziomu gotówki, przy czym szybkość korygowania aktualnego poziomu zasobów finansowych do docelowego dla hiszpańskich małych i średnich przedsiębiorstw jest wyższa niż w innych państwach, ze względu na większe problemy z asymetrią informacji oraz kosztami agencji i wysokie koszty finansowania zewnętrznego. Podmioty gospodarcze, mające większe problemy z asymetrią informacji, posiadają większe zasoby gotówkowe. Dobre relacje z bankami i innymi instytucjami finansowymi zmniejszają koszty agencji i wpływają ujemnie na poziom gotówki. Przedsiębiorstwa preferują korzystanie ze środków wewnętrznych w celu finansowania przyszłych inwestycji, zgodnie z teorią hierarchii źródeł finansowania Myersa i Majlufa (1984).

Zdaniem **Yarramy (2012)** zbyt wysoki poziom zasobów pieniężnych może obniżyć wartość przedsiębiorstwa ze względu na nieefektywne gospodarowanie nimi przez menadżerów. Dużą rolę będzie odgrywał ład korporacyjny, gdyż im lepsza organizacja przedsiębiorstwa, tym nieefektywność przeznaczania środków pieniężnych powinna być niższa. Podobnie według **Couderca (2006)** firmy z większymi zasobami pieniężnymi będą osiągały gorsze wyniki finansowe. Korporacje muszą utrzymywać rezerwy gotówkowe z powodu niedoskonałości rynkowych oraz z obawy o możliwy kryzys gospodarczy. Małe firmy, które nie mają stałych przepływów kapitału oraz wysokiego współczynnika q-Tobina utrzymują większy poziom gotówki. Z drugiej strony przedsiębiorstwa z większą zdolnością kredytową lub aktywami płynnymi ustalają ten poziom niżej. Można się spodziewać, że firmy ustalają optymalny poziom gotówki i do niego dążą, jednakże rzeczywistość pokazuje, że nie zawsze udaje się dopasować do wyznaczonego wcześniej optimum. Nadmiar gotówki jest zabezpieczeniem przed potencjalnym kryzysem finansowym, ale redukuje zdolność firmy do inwestycji. Stąd menedżerowie wolą inwestować pieniądze nawet w przypadku braku rentownych projektów. Wykazano dodatni związek poziomu utrzymywanych środków pieniężnych z wielkością

przedsiębiorstwa, *cash flow* oraz *q-Tobina*, a ujemny z wielkością firmy, zadłużeniem, inwestycjami i płynnością aktywów. Saldo gotówki jest niższe w firmach ze strukturami organizacyjnymi (*ład korporacyjny*) chroniącymi akcjonariuszy. Firmy posiadające większe zasoby środków pieniężnych rozwijają się gorzej (Opler i in., 1999; Couderc, 2006). Dodatnia korelacja między wskaźnikiem *Q-tobina*, gromadzenie wyższych zasobów pieniężnych w firmach z mniejszymi prawami akcjonariuszy oraz ujemna zależność wysokiej stopy oszczędności i możliwości rozwoju potwierdza teorię agencji.

Z badań **Chen, Goldstein oraz Jiang (2007)** wynika, że informacja od prywatnych inwestorów zawarta w cenach akcji pomaga menadżerom podejmować bardziej trafne decyzje i pozytywnie wpływa na przyszłe wyniki operacyjne firmy, przy czym zwiększona skłonność do inwestycji wynikająca z prywatnej informacji o cenach akcji oznacza ujemną skłonność do oszczędzania. Wpływ informacji od prywatnych inwestorów zawartej w cenie akcji na poziom oszczędności przedsiębiorstw badał też **Frésard (2012)**, przypuszczając, że menadżerowie wyciągają wnioski z informacji zawartych w cenach akcji w szczególności, gdy jest to informacja dla nich nowa i wartościowa, a w firmach, w których możliwość finansowania zewnętrznego jest ograniczona, wrażliwość oszczędności na ceny akcji jest wyższa. Z wyników analizy wnioskowano, że prywatna informacja zawarta w cenie akcji, odgrywa kluczową rolę w wyjaśnianiu decyzji co do wielkości oszczędności przedsiębiorstw. Dodatnia korelacja między oszczędnościami a ceną akcji sugeruje, że przedsiębiorstwa mają tendencję do transferu większej ilości zasobów, gdy przewiduje się na rynku korzystne perspektywy i równocześnie poprawia się wycena firmy. Analiza ujawnia, że ten zapobiegawczy mechanizm jest wzmocniony, gdy cena rynkowa zawiera większą ilość informacji od prywatnych inwestorów. Poziom oszczędności ma dodatni wpływ na przyszłe funkcjonowanie przedsiębiorstwa, a informacja od prywatnych inwestorów wzmacnia ten efekt. Oszczędności w gotówce są determinowane przez charakter i precyzję oczekiwań menadżerów co do perspektyw przyszłego wzrostu i przyszłych kosztów finansowania.

Kaplan, Ozmen, Yalcin (2006) twierdzą, że racjonowanie kredytów i asymetria informacji kreują popyt na płynne aktywa, a firmy skupują je w celu zabezpieczenia przed niedoskonałym rynkiem kapitałowym. Dla przedsiębiorstw niefinansowych pozytywny wpływ motywu przezornościowego oraz negatywny wpływ motywu spekulacyjnego równoważą się. Aktywa finansowe są nie tylko buforem zabezpieczającym przed szokowymi zmianami płynności, lecz również spekulacyjnym składnikiem portfeli inwestorów, gdyż osiągają tak wysoką stopę zwrotu jak inwestycje niefinansowe, których stały się substytutem. Zdaniem **Abbad i Abbadiego (2013)** utrzymywanie odpowiedniej wielkości kapitału obrotowego (różnicy między wielkością aktywów obrotowych a zobowiązań bieżących w odniesieniu do sumy aktywów) pozwala uniknąć wysokich kosztów kredytów i pożyczek oraz zagrożeń niewypłacalnością firmy.

Wysoki poziom zasobów pieniężnych przedsiębiorstw **Drobetz i Grüninger (2007)** wyjaśniają motywem kosztów transakcyjnych, w którym przedsiębiorstwa ustanawiają optymalny poziom oszczędności w stosunku do kosztów. Według motywu transakcyjnego firmy utrzymujące znaczące zasoby finansowe powinny przeanalizować koszty oraz korzyści z posiadania gotówki. Drobetz i Grüninger (2007) wykazali silną negatywną zależność między rzeczowymi aktywami trwałymi a poziomem środków pieniężnych, co wskazuje, że przedsiębiorstwa z aktywami materialnymi powinny minimalizować akumulację gotówki, aby zmniejszyć koszty płynności. Koszty alternatywne utrzymywania zasobów gotówkowych rosną wraz z zadłużeniem. Większe przedsiębiorstwa posiadają niższe zasoby pieniężne, co można wyjaśnić m.in. korzyściami skali. Firmy z dużymi możliwościami rozwoju w przypadku dużej asymetrii informacji i rosnących kosztów zewnętrznych decydują się na utrzymywanie wyższego poziomu środków pieniężnych. Niewielka pozytywna zależność płatności dywidend od oszczędności może być powodowana niechęcią przedsiębiorców do cięcia płatności dywidend przy wzroście zasobów pieniężnych.

Większość prac naukowych opiera się o duże spółki giełdowe, gdzie problemy asymetrii informacji są mniejsze, chociażby ze względu na większy monitoring oraz mniej ograniczony dostęp do finansowania zewnętrznego. Z postulatów teorii agencji wynika, że sektor małych i średnich firm jest najbardziej narażony na występowanie negatywnych skutków zaburzeń na rynku. Zakłada się również, że poziom płynności finansowej oraz utrzymywanie odpowiedniej wielkości środków pieniężnych jest ściśle uzależniony od wielkości firmy. **Garcia-Teruel i Martinez-Solano (2008)** zaobserwowali dodatnią zależność między zasobami gotówkowymi a możliwościami inwestycyjnymi firmy oraz cash flow, a ujemną relację ze strukturą płatności zobowiązań, stopą procentową i zobowiązaniami wobec banków. Podobnie jak w pracy Drobetza i Grüningera (2007), autorzy pokazali, że firmy zmagające się z problemami asymetrii informacji mają skłonność do utrzymywania wyższych zasobów gotówkowych oraz wskazali, że dobre relacje z instytucjami finansowymi powodują zmniejszenie problemów agencji i mają ujemny wpływ na oszczędności przedsiębiorstw. Wskazano, że wyższe stopy procentowe zmniejszają poziom oszczędności na skutek wzrostu kosztu alternatywnego posiadania gotówki.

Bates, Kahle i Stulz (2009) zauważyli, że obecnie przedsiębiorstwa utrzymują mniej kapitału obrotowego netto, a w szczególności mniej zapasów. Udokumentowany wzrost zasobów gotówki jest skoncentrowany w przedsiębiorstwach, które nie wypłacają dywidend, są nowe na giełdzie lub doświadczyły istotnych zmian swych charakterystyk. Główną przyczyną wzrostu gotówki jest spadek zapasów, wzrost ryzyka przepływów środków pieniężnych z działalności operacyjnej, **spadek wydatków kapitałowych i wzrost nakładów na badania i rozwój**. Zapasy są kosztem alternatywnym trzymania gotówki, a ich spadek prowadzi do wzrostu oszczędności pieniężnych. Rosnąca rola inwestycji w badania i rozwój relatywnie do wydatków kapitałowych również ma stały wpływ na wskaźnik gotówki, gdyż ich finansowanie jest bardziej kosztowne z zewnętrznych źródeł finansowania i wymaga większych zasobów pieniężnych, by zapobiec ujemnym szokom popyto-

wym. Estymowane współczynniki przy zmiennych q Tobina, *cash flow* i wydatki na badania i rozwój są spójne z teorią przezornościowego motywu utrzymywania zasobów gotówki i wskazują, że jest to decydujący czynnik kształtowania popytu na pieniądź. Potwierdzają również, że niektóre przedsiębiorstwa mogą trzymać wysokie zasoby środków pieniężnych ze względu na problem agencji.⁴ Jednakże, nie są one na tyle istotne by być dowodem na to, że wskaźnik gotówki rośnie bardziej w przedsiębiorstwach zarządzanych przez tych samych menadżerów od wielu lat. Warto zauważyć, iż w badanym okresie miał miejsce znaczny spadek zadłużenia netto dla przedsiębiorstw w Stanach Zjednoczonych. **Dittmar, Mahrt-Smith i Servaes (2003)** stwierdzili, że *cash flow*, nakłady na Badania i Rozwój oraz warunki na rynku kredytowym mają istotnie dodatni wpływ na wielkość środków pieniężnych firmy. Przedsiębiorstwa gromadzą większe zasoby gotówkowe w przypadku, gdy spodziewają się wydatków na badania i rozwój niż w momencie, gdy oczekują wydatków inwestycyjnych w środki trwałe (**Baum, Caglayan i Talavera, 2012**). Mechanizm oddziałuje szczególnie silnie w firmach, które są w większym stopniu narażone na ryzyko upadłości, czyli w mniejszych przedsiębiorstwach, niemal niewypłacających dywidend. Przy wyższych barierach na rynku kapitałowym zasoby środków pieniężnych są bardziej wrażliwe na zmiany wartości *cash flow*. **Levitas i McFadyen (2009)** zawężają obszar badania płynności finansowej do przedsiębiorstw prowadzących działalność badawczą. Szczególny nacisk położono na wpływ porozumień badawczych oraz liczby patentów zgłoszonych przez spółki. Próba zawiera 180 przedsiębiorstw z branży biotechnologicznej prowadzących badanie nad wynalezieniem nowego leku w Stanach Zjednoczonych. Specyfika tej branży kładzie nacisk na optymalne wykorzystanie możliwości rozwojowych i inwestycyjnych w celu poszerzania horyzontów badawczych. Powołując się na istniejącą literaturę autorzy określają płynność finansową jako. W badaniu posłużono się unowocześnioną metodą *System-GMM*, która wykorzystuje zróżnicowane instru-

⁴ Autorzy wykonali w tym celu osobne badanie zależności poziomu gotówki i wskaźnika GIM mierzącego jak długo w danej firmie zarządza ta sama osoba.

menty w równaniach oraz opóźnione instrumenty w równaniach na różnicach. Potwierdzono ujemny związek wskaźnika płynności gotówkowej z wartością patentową przedsiębiorstwa, co wskazuje, że im mniejsze możliwości rozwoju posiada przedsiębiorstwo, tym większe prawdopodobieństwo, że będzie utrzymywało większe zasoby płynnych aktywów. Zawiazywanie porozumień badawczych ma istotnie ujemny wpływ na wielkość zasobów gotówkowych. Większość zmiennych odzwierciedlających sytuację finansową nie jest istotna dla przedsiębiorstw biotechnologicznych.

Riddick i Whited (2009) skupili się na dwóch determinantach oszczędności: niepewności dochodu i kosztach finansowania zewnętrznego (odsetki, prowizje, różnice kursowe i inne koszty związane z pożyczaniem obcych środków na finansowanie inwestycji). Współczynnik przy *cash flow* mierzy wrażliwość oszczędności na zmianę przepływów pieniężnych i jest nazywany skłonnością do oszczędzania. Mimo, że otrzymane metodą MNK dla danych panelowych współczynniki dla *cash flow* okazały się dodatnie i istotne dla wszystkich sześciu państw, stają się one ujemne i istotne, gdy dodana jest zmienna τ^2 mierząca jakość współczynnika q Tobina (τ^2 przyjmuje wartości z przedziału $<0,1>$, gdzie 1 oznacza idealne przybliżenie, a 0 niewłaściwe przybliżenie). Estymacja została przeprowadzona za pomocą Uogólnionej Metody Momentów. Dynamiczny model zastosowany przez autorów przewiduje, że kontrolując wielkość q Tobina przedsiębiorstwo neutralizuje zmiany *cash flow* odwrotnymi zmianami w poziomie oszczędności. Ta ujemna skłonność do oszczędzania pojawia się, jeżeli przedsiębiorstwo odczuwa kolejne dodatnie przyrosty produkcji. Rosną wtedy przepływy środków pieniężnych z działalności operacyjnej, jej kapitał staje się bardziej wydajny, a następnie wydajność powraca do średniej. Przedsiębiorstwo używa zasobów gotówki do zakupu dóbr kapitałowych, które są relatywnie bardziej produktywne. Zatem inwestycje można rozumieć jako ujemne oszczędności. Wrażliwość oszczędności na *cash flow* we wcześniejszych modelach z decyzjami podejmowanymi w jednym okresie (np. Almeida, Campello, Weisbach, 2004) zwykle jest dodatnia, ponieważ wzrost *cash flow* jest w modelu uznawany za

wzrost zysków przedsiębiorstwa. Krańcowy produkt kapitału wtedy nie zmienia się i przedsiębiorstwo nie ma powodów by przekształcać płynne aktywa w produkcyjne. W zamian przedsiębiorstwo woli utrzymywać wyższe zasoby gotówki by uniknąć finansowania zewnętrznego. Efekt dochodowy pojawia się również w tym podejściu, jednak ten model rozszerza wcześniejsze prace o istnienie silnego efektu substytucji, zaczerpniętego z endogeniczności decyzji o inwestycjach i zróżnicowania w produktywności kapitału. Prosta korelacja między oszczędnościami i *cash flow* jest dodatnia, ponieważ przedsiębiorstwa często używają przepływów pieniężnych do inwestowania w aktywa finansowe. Ujemna wrażliwość oszczędności na przepływy pieniężne rośnie co do wartości bezwzględnej, gdy szoki wydajnościowe są częstsze, a maleje, gdy występują rzadziej, gdyż przedsiębiorstwo nie reaguje silnie na znikomą ilość informacji. Podobnie reaguje na wzrost kosztów finansowania zewnętrznego, ponieważ wtedy rośnie też optymalny poziom zasobów pieniężnych.

Zdaniem **Yun (2009)** linie kredytowe nie tylko zastępują gotówkę, ale również ograniczają uprawnienia zarządzających spółką w zakresie korzystania z płynnych rezerw. Jeśli na rynku występują wysokie koszty kredytu, firmy będą rezygnować z linii kredytowych na rzecz płynnych aktywów gotówkowych. **Lins, Servaes i Tufano (2010)** przeprowadzając badanie również uwzględnili zaciągnięte linie kredytowe, jednak ich celem była weryfikacja substytucyjności środków pieniężnych i linii kredytowych. Przeprowadzona analiza pozwoliła stwierdzić, iż firmy gromadzą rezerwy gotówkowe głównie, gdy *cash flow* wskazuje na niestabilność kondycji finansowej przedsiębiorstwa i prowadzona jest tzw. polityka bezpieczeństwa. Spółki, które w przyszłości zamierzają rozwinąć swoją działalność lub też mają niedoszacowaną wartość kapitału własnego, nie będą gromadziły dodatkowych rezerw gotówkowych. Natomiast środki pieniężne uzyskane z kredytów są wykorzystywane, gdy oczekuje się sprzyjających warunków gospodarczych i realizacji nowych projektów inwestycyjnych w celu rozwinięcia działalności. W warunkach

rozwinętego rynku kredytowego, menedżerowie spółek deklarują, że środki pieniężne oraz kredyty mogą być substytutami.

Na wielkość oszczędności w przedsiębiorstwie decydujący wpływ ma motyw przezornościowy trzymania gotówki, co postuluje **Huang (2011)** badając przyczyny decyzji chińskich przedsiębiorstw o gromadzeniu wysokich zasobów gotówki. Oszczędności są bardzo wrażliwe na strukturę własności - więcej oszczędności mają przedsiębiorstwa prywatne o bardziej skoncentrowanej strukturze własności (więcej akcji w rękach mniejszej liczby inwestorów). W czasie kryzysu chińscy eksporterzy znacznie zwiększyli oszczędności, choć spadł popyt w krajach, do których eksportowano. Może to wynikać z motywu przezornościowego, który nasila się pod wpływem ograniczeń w dostępie do źródeł finansowania, w szczególności na mniej rozwiniętych rynkach prywatne przedsiębiorstwa muszą oszczędzać na przyszłe inwestycje. Autor pokazał, że zależność między oszczędnościami przedsiębiorstwa a stopą wzrostu PKB w prowincji, w której ma siedzibę, jest dodatnia. Przedsiębiorstwa mieszczące się w specjalnych strefach ekonomicznych oszczędzają więcej, co może być spowodowane tym, że w tych obszarach są bardziej otwarte na międzynarodowy handel, kumulują więcej pieniędzy dzięki większym zyskom z eksportu. Ujemna korelacja między oszczędnościami i dostępem do finansowania (miara rozwoju systemu finansowego w kraju) wskazuje, że przedsiębiorstwa znajdujące się w lepiej rozwiniętych lokalizacjach oszczędzają mniej. **Love (2011)** wskazuje, że większa zmienność sprzedaży oraz wyższy koszt kapitału są związane z wyższymi oszczędnościami ze względu na dążenie do ograniczenia ryzyka braku możliwości sfinansowania przyszłych wartościowych inwestycji.

Zdaniem **Chen i Yo (2012)** z obserwacji sytuacji gospodarczej Tajwanu wynika, iż firmy w obliczu kryzysu zwiększają rezerwy gotówkowe, aby w przyszłości zrealizować plany inwestycyjne i przezwyciężyć niesprzyjające warunki makroekonomiczne. Prowadzi to do błędnego koła, gdyż nadmierne oszczędności przedsiębiorstw powodują spowolnienie gospodarcze państwa. Weryfikowana jest zatem

hipoteza zakładająca, iż deficyt gospodarczy oraz stopy procentowe mają ujemny wpływ na poziom płynności finansowej sektora przedsiębiorstw. Na podstawie wyników uzasadniono, iż wyższy deficyt budżetowy państwa sprzyja niższemu poziomowi płynności finansowej. Inne zidentyfikowane zależności to ujemny wpływ inflacji i krótkoterminowej stopy procentowej oraz dodatni wpływ wzrostu gospodarczego na wskaźnik płynności.

W polskiej literaturze niewiele uwagi poświęcono zagadnieniu czynników wpływających na krótkoterminowe inwestycje finansowe lub poziom utrzymywanej gotówki w przedsiębiorstwie. Nieliczne prace empiryczne ograniczone zostały najczęściej do analizy statystycznej badanego zjawiska (**Postka i Puchalskiej, 2012; Lyroudi i Rychter, 2012**). Nie występują również porównania przedsiębiorstw polskich z przedsiębiorstwami europejskimi.

Iskandera-Datta i Jia (2012) badali różnice struktury oszczędności przedsiębiorstw z różnych krajów: Stanów Zjednoczonych, Kanady, Wielkiej Brytanii, Niemiec, Francji, Japonii oraz Australii. Występowanie problemów agencji w Niemczech jest zgodne z ustalonymi w literaturze przesłankami, że koszty agencji występują w krajach o słabszym zarządzaniu wewnętrznym i mniejszych prawach akcjonariuszy. W przypadku Australii badania wykazały, że wzrost gotówki wynika ze słabo rozbudowanych rynków kapitałowych. Analiza autorów pokazuje również, że funkcjonowanie systemu finansowego ma kluczowe znaczenie dla polityki pieniężnej realizowanej przez przedsiębiorstwo, jak pokazano na przykładzie Japonii i Australii. W Japonii występowała bliska relacja przedsiębiorstw z bankami, natomiast w Australii rynki te były słabo rozwinięte. Struktura oszczędności przedsiębiorstw ze Stanów Zjednoczonych nie wykazywała dużych odstępstw od krajów o podobnym stopniu rozwoju gospodarczego.

Przedsiębiorstwa publiczne gromadzą prawie dwukrotnie więcej zasobów pieniężnych niż z sektora prywatnego. Zdaniem **Gao, Harford i Li (2013)** dużą rolę może

odgrywać teoria agencji skłaniająca menadżerów do gromadzenia wyższych zasobów gotówkowych. Koszty agencji wpływają dodatnio na poziom zasobów gotówkowych. Większe koszty agencji występują w przedsiębiorstwach publicznych, co prowadzi do wyższych poziomów zasobów pieniężnych. Dobrze zarządzane przedsiębiorstwa starają się redukować dźwignię finansową, natomiast gorzej zarządzane mają tendencję do większego inwestowania, co skutkuje niższą wydajnością.

Tendencję rosnących oszczędności przedsiębiorstw zaobserwowano w wielu rozwiniętych i rozwijających się krajach, takich jak Stany Zjednoczone, Wielka Brytania, Francja, Niemcy, Japonia, Chiny. Kwestię tę poddano wielu badaniom empirycznym. Podczas gdy oszczędności gospodarstw domowych w Stanach Zjednoczonych spadły z poziomu 10% PKB w 1970 r. do 4% PKB na początku 2000 r., zasoby gotówki przedsiębiorstw znacznie wzrosły. Zmieniło to znacznie sytuację finansową przedsiębiorstw, ponieważ w latach 70 i 80 XX w. ich zadłużenie wynosiło około 15-20% wartości aktywów, natomiast w 2000 r. przedsiębiorstwa stały się pożyczkodawcami. W latach 2003-2007 różnica między aktywami finansowymi przedsiębiorstw a zobowiązaniami przewyższała wartość ich kapitału o około 5%. Jednocześnie badacze pokazują, jak przedsiębiorstwa uzyskują zdolność do optymalnego finansowania aktualnych i przyszłych inwestycji przy najniższym możliwym koszcie. W szczególności naukowcy (m.in. Fresard (2012), Huang (2011), Almeida, Campello, Weisbach (2004), Opler, Pinkowitz, Stulz, Williamson (1999)) przyjrzeni się polityce płynnościowej przedsiębiorstw, ponieważ inwestycje w płynne rezerwy są najbardziej naturalnym i prostym mechanizmem służącym do zabezpieczenia przyszłej zdolności finansowania inwestycji i podstawowej działalności przedsiębiorstwa. Podsumowując wyniki badań można stwierdzić, że podejmując decyzje o poziomie oszczędności menadżerowie finansowi kierują się przede wszystkim przezornościowym motywem trzymania pieniądza chcąc zabezpieczyć możliwość sfinansowania wartościowych inwestycji w przyszłości. Istotnymi determinantami zasobów gotówki są nie tylko wskaźniki finansowe, lecz również

indywidualne charakterystyki przedsiębiorstw. W badaniach przekrojowych znaczenie mają także zmienne makroekonomiczne. Zależność ta może być dwukierunkowa, gdyż oszczędności przedsiębiorstw mogą stymulować wzrost gospodarczy, a jednocześnie mogą zależeć od koniunktury.

2.2.2.2. Wpływ warunków makroekonomicznych na strukturę finansowania przedsiębiorstw

Podrozdział poświęcony jest czynnikom wpływającym na strukturę finansowania działalności przedsiębiorstw, a przede wszystkim poziom utrzymywanych zasobów gotówki i zadłużenia. W literaturze zwraca się uwagę na znaczenie niepewności makroekonomicznej w kształtowaniu polityki finansowej firmy, w tym wahań koniunkturalnych. Niepewność makroekonomiczna może osłabić zdolność menedżerów do prawidłowego prognozowania przyszłych przepływów pieniężnych i w rezultacie prowadzić do nieefektywnej alokacji zasobów i utrzymywania nieoptymalnego poziomu płynnych aktywów. **Baum i in. (2006)** argumentują, że większa niestabilność makroekonomiczna powinna skłaniać przedsiębiorstwa, niezależnie od ich charakterystyk, takich jak wielkość, czy dostęp do rynku kredytowego, do zwiększania popytu na aktywa płynne. W warunkach stabilnego otoczenia makroekonomicznego menedżerowie ustalają popyt na aktywa płynne w sposób silniej zależny od charakterystyk i potrzeb firmy i w rezultacie powinno być obserwowane większe zróżnicowanie wielkości zasobów gotówkowych przedsiębiorstw. Wpływ wstrząsów i niepewności makroekonomicznej na decyzje produkcyjne i finansowe firm nie musi być jednorodny. Zakres nadzoru właścicielskiego jest ważnym czynnikiem wyznaczającym siłę oddziaływania niepewności makroekonomicznej na poziom długu. Jako miary zakresu nadzoru właścicielskiego wykorzystano *Gindex*, będący wskaźnikiem przepisów utrudniających przejęcia firm, które wpływają na prawdopodobieństwo uwolnienia się menedżerów od ryzyka przejęcia zarządzanej przez nich firmy. Silny nadzór właścicielski i lepsze dopasowanie interesów właścicieli i zarządzających firmą powinien przekładać się na wybór bardziej ryzykownych projektów w mniejszym stopniu finansowanych dłu-

giem, czyli poziom dźwigni powinien być ujemnie zależny od zakresu nadzoru właścicielskiego. Firmy o słabym nadzorze, angażujące się w projekty mniej ryzykowne, powinny móc w większym stopniu finansować swoją działalność długiem, czyli ich poziom dźwigni powinien być wysoki. Bardziej ryzykowne otoczenie utrudnia identyfikację źródeł niepowodzeń firmy. Menedżerowie mogą próbować ukryć popełnione błędy, zasłaniając się ogólnogospodarczą niestabilnością. W rezultacie niepewność makroekonomiczna, przez pogłębienie problemu monitorowania menadżerów, ogranicza dostęp do rynku kredytowego firm o słabym nadzorze właścicielskim i wysokim poziomie dźwigni. Prognoza poprawy koniunktury, czyli wyższa wartość indeksu wskaźników wyprzedzających, a także jego wariancja sprzyjają zwiększaniu poziomu dźwigni. Potwierdzono też dodatni wpływ słabości nadzoru właścicielskiego na wzrost poziomu zadłużenia firm. Efekt ten, zgodnie z oczekiwaniami, okazał się być osłabiony w warunkach większej niepewności makroekonomicznej. Zmienna interakcyjna będąca iloczynem warunkowej wariancji indeksu wskaźników wyprzedzających i *Gindexu* ma znak ujemny, co oznacza, że przyrost długu firm o słabym nadzorze właścicielskim jest spowolniony w okresach zwiększonego ryzyka makroekonomicznego.

Chen (2010) wyróżnia dwa efekty niepewności dla poziomu zadłużenia firm: stopy dyskontowej (polegający na spadku bieżącej wartości przyszłych korzyści podatkowych z emisji długu na skutek wzrostu premii za ryzyko i stopy dyskontowej) oraz wartości opcji (opierający się na rosnącej w warunkach niepewności wartości opcji zaciągnięcia długu). Zaciągnięcie długu jest dla firmy opcją, której wartość rośnie, gdy sytuacja makroekonomiczna jest niepewna, co prowadzi do odkładania decyzji o podniesieniu poziomu dźwigni.

Większą uwagę na prowadzenie odpowiedniej strategii zarządzania płynnością finansową zwrócono po światowym kryzysie finansowym rozpoczętym w 2008 roku. **Chen'a i Mahajan'a (2010)** weryfikują wpływ warunków makroekonomicznych na politykę płynnościową państw na całym świecie. W artykule zakłada się,

że wraz ze wzrostem stóp procentowych menedżerowie powinni inwestować więcej, aby uzyskać możliwie największy zwrot z inwestycji i nie ponosić kosztów utrzymywania gotówki w przedsiębiorstwie. Z kolei rosnący deficyt budżetowy oraz wzrost stawek podatkowych powinny mieć ujemny wpływ na płynność finansową firm. Dane dla poszczególnych jednostek pochodzą z bazy *Worldscope* dla lat 1994-2005 i obejmują 34 kraje, dając łącznie 36 782 roczne obserwacje. Płynność finansową zdefiniowano jako logarytm z wielkości posiadanej gotówki i jej ekwiwalentów w stosunku do aktywów netto. Na podstawie badań potwierdzono istotny wpływ otoczenia makroekonomicznego na poziom środków pieniężnych. Zgodnie z teorią popytu na pieniądz, płynność w przedsiębiorstwie jest ujemnie skorelowana z kosztami alternatywnymi, uwzględnionymi jako krótkoterminowe stopy procentowe. Zwiększenie deficytu budżetowego powoduje spowolnienie wzrostu gospodarczego, co pośrednio wpływa na obniżenie poziomu płynności finansowej. Wskutek działania tarczy podatkowej, ujemny wpływ na płynność przedsiębiorstwa ma stawka podatkowa firmy. Analiza wyników wskazuje, iż gotówka i zadłużenie są większymi substytutami w okresie recesji niż w okresie ekspansji.

Przedstawione powyżej badania poświęcone były sposobom pozyskania kapitału na krajowym rynku finansowym. Tymczasem dla stabilności gospodarki sposób finansowania zagranicą ma olbrzymie znaczenie, ponieważ kryzysy wybuchają częściej w krajach z zadłużeniem zagranicznym w bankach (zob. Furceri i in., 2011, Sula i Willet, 2009). Wybór formy zadłużenia zagranicznego podmiotów prywatnych zależy, w świetle badania Hale (2007), od czynników makroekonomicznych, wyjaśniających 26% zróżnicowania między krajami stosunku wartości kredytów bankowych do papierów dłużnych. Makroekonomiczne determinanty struktury prywatnego zadłużenia zagranicznego są powiązane z ryzykiem inwestycyjnym danego kraju i obejmują koszty obsługi (jako odsetek przychodów z eksportu), zmiany realnego kursu walutowego, wahania przychodów z eksportu i historię renegocjacji warunków spłaty zadłużenia rządowego.

Warunki makroekonomiczne, w tym niepewność makroekonomiczna wpływają nie tylko na decyzje dotyczące struktury finansowania firm. W pionierskich badaniach Altman (1971, 1983) wykazał, że tempo wzrostu gospodarczego, warunki na rynku kredytowym lub rynku pieniądza oraz sytuacja na giełdzie wpływają na bankructwo firm w USA. Jego badania były później powtarzane przy zastosowaniu bardziej zaawansowanych metod ekonometrycznych. Na przykład Bonfim (2009) wykorzystuje podobny zestaw zmiennych makroekonomicznych i potwierdza, używając modeli probitowych i czasu przeżycia, ich istotny wpływ na prawdopodobieństwo niespłacenia kredytów w terminie przez firmy portugalskie w latach 1996-2002. Badanie Zhang i in. (2013) dostrzega problem endogeniczności polegający na dwukierunkowej zależności między zmiennymi makroekonomicznymi a upadłością firm. Używając kwartalnych danych z lat 1980-2004 dla firm amerykańskich i modelu SVAR potwierdzają oni istotny, dodatni wpływ na bankructwa jedynie stopy procentowej spośród zmiennych rozpatrywanych przez Altmana (1971, 1983). Bankructwa firm mają z kolei wpływ na zagregowaną koniunkturę giełdową.

Według **Battacharjeeego i in. (2009)** warunki ogólnogospodarcze współdecydują o sytuacji finansowej firmy, a dokładniej czy firma jest zagrożona bankructwem lub przejęciem przez inną firmę. W firmach z dobrą sytuacją finansową wpływ niepewności makroekonomicznej przejawia się na skali dokonywanych inwestycji. Oddziaływanie niepewności, decydujące o prawdopodobieństwie bankructwa oraz inwestycjach, kształtuje bieżące lub przyszłe perspektywy rozwoju firmy.

W badaniu Battacharjee i in. (2009) firm z Wielkiej Brytanii, obserwowanych w latach 1965-2002, długookresowa 20-letnia realna stopa procentowa oraz realny kurs walutowy nie okazały się statystycznie istotnie wpływać na prawdopodobieństwo bankructwa. Jedynie realna stopa procentowa oraz prawdopodobieństwo przejęcia firmy były istotne statystycznie. Wyniki Battacharjeeego i in. (2009) częściowo zaprzeczają результатам badań firm z Wielkiej Brytanii przeprowadzonym przez Liu

(2004), w których stwierdzono, że w okresie 1966-1999 nominalna stopa procentowa była istotną determinantą upadłości przedsiębiorstw w długim i krótkim okresie.

Natomiast **Carling i in. (2007)** stwierdzają dla kwartalnych danych firm szwedzkich w latach 1994-2000, że ryzyko bankructwa malało wraz ze wzrostem luki popytowej, poprawą oczekiwań gospodarstw domowych dotyczących przyszłej sytuacji makroekonomicznej oraz wzrostem nachylenia krzywej dochodowości. Pierwsza zmienna opisuje bieżącą sytuację ogólnogospodarczą, podczas gdy dwie pozostałe są wskaźnikami przyszłego stanu koniunktury. Autorzy podkreślają, że włączenie zmiennych makroekonomicznych niemal podwaja miary dopasowania modelu, ale zastrzegają, że wyniki mogły być zakłócone przez stosunkowo krótki okres obserwacji.

Na poziomie zagregowanym, determinanty całkowitego udziału niespłaconych w terminie pożyczek w Australii i USA były analizowane przez **Aliego i Dalyego (2010)**, którzy dla obu krajów wykorzystali dane kwartalne z lat 1995-2009 i testowali istotność 4 zmiennych makroekonomicznych, a mianowicie poziomu PKB, 6-miesięcznych stóp procentowych, indeksu produkcji przemysłowej i całkowitej wielkości zadłużenia (*bankowych pożyczek i leasingu*) w relacji do PKB. Porównanie Australii i USA w tym kontekście jest interesujące, ponieważ zagregowana stopa niespłaconych pożyczek malała w analizowanym okresie w pierwszym kraju aż do wybuchu globalnego kryzysu finansowego, a w Stanach Zjednoczonych była stosunkowo stabilna do 2006 r. kiedy zaczął się jej dynamiczny wzrost. Wyniki estymacji wskazują, że te same czynniki wpływają na stopę niespłaconych pożyczek w obu krajach: poziom PKB ujemnie, a całkowita wielkość zadłużenia dodatnio. Stopa procentowa i indeks produkcji przemysłowej okazały się nieistotne statystycznie.

2.2.2.2.1. Wpływ wahań koniunkturalnych na strukturę kapitałową i wypłacalność firmy

Wahania koniunkturalne i wynikająca z nich zmienność PKB są nieodłączną cechą gospodarek rynkowych, a stabilizacja dochodu stanowi ważny cel polityki gospodarczej. Dlatego warto wpływ zmienności produkcji rozważyć osobno, choć mogą być one interpretowane jako jeden z rodzajów szoków makroekonomicznych i źródło niepewności, podobne do wyżej omawianych.

Istotny, z punktu widzenia późniejszych analiz teoretycznych i empirycznych, wkład do analizy związku między sytuacją makroekonomiczną a decyzjami finansowymi firm wnieśli **Hackbarth i in. (2006)**. Punktem wyjścia autorów jest stwierdzenie, że wartość przepływów gotówki zależy od stanu ogólnogospodarczej koniunktury. Kalibracja modelu dopuszczającego występowanie dwóch stanów koniunktury, tzn. recesji i ożywienia, prowadzi do wniosku, że prawdopodobieństwo ogłoszenia bankructwa jest wyższe w czasie ożywienia i niższe w czasie recesji niż w modelach, które dopuszczają tylko jeden stan koniunktury. Ogłoszenie bankructwa następuje w momencie, gdy wartość bieżąca przyszłych przepływów gotówki zrównuje się z kosztem alternatywnym dalszego funkcjonowania firmy (*skorygowanym o wartość opcji kontynuowania działalności firmy*) i w sposób oczywisty zależy od stanu koniunktury. Wpływ warunków makroekonomicznych na prawdopodobieństwo bankructwa decyduje też o optymalnym poziomie zadłużenia firm.

W modelu Hackbartha i in. (2006) optymalny poziom dźwigni jest antycykliczny, co wynika z oddziaływania dwóch przeciwstawnych sił. Z jednej strony, jak argumentowano powyżej, prawdopodobieństwo ogłoszenia bankructwa jest antycykliczne, co powinno sprzyjać większej emisji długu w czasie ożywienia. Z drugiej jednak strony, wartość oczekiwanych przepływów gotówki i wartość firmy rosną w czasie ożywienia, co redukuje wartość długu w stosunku do wartości firmy i tym samym obniża poziom dźwigni. Drugi efekt jest w omawianym modelu dominujący.

Ponadto z modelu wynika, że nie tylko sam fakt występowania faz ożywienia i spowolnienia, ale także zakres wahań koniunkturalnych wpływa na politykę finansową firm. Większe wahania, czyli większa niepewność, mogą być utożsamiane z miarą ryzyka bankructwa. Oznacza to, że większe wahania mają wpływ zarówno na koszty bankructwa, jak i na korzyści podatkowe z emisji długu. Wpływ na korzyści podatkowe wynika z redukcji okresu, w którym są osiągane w warunkach większej niepewności i zwiększonego ryzyka bankructwa. Koszty bankructwa i korzyści podatkowe z długu decydują o optymalnym poziomie dźwigni i tym samym większa niepewność makroekonomiczna przekłada się na niższy poziom zadłużenia firm. Dla przykładu, wzrost zmienności przepływów środków pieniężnych z 20% do 30% redukuje optymalny poziom dźwigni w czasie ożywienia z ok. 21% do zaledwie 13%.

Z teoretycznej analizy **Bhamry i in. (2010)** wynika, że stan koniunktury oddziałuje dwoma kanałami na sposób finansowania firmy i poziom dźwigni. Po pierwsze wartość kapitału własnego jest bardziej wrażliwa na czynniki makroekonomiczne niż dług. Jest tak dlatego, że w przypadku bankructwa roszczenia udziałowców są zaspokajane po spłacie długu, a oczekiwana wartość dywidend spada w czasie recesji. W rezultacie w czasie spowolnienia rośnie poziom dźwigni ze względu na szybszy spadek wartości udziałów niż spadek wartości długu. Z drugiej jednak strony firmy zmniejszają optymalny poziom zadłużenia w czasie recesji, aby zwiększyć swoją finansową elastyczność. Decyzja taka wynika z porównania zmiennych w czasie kosztów ogłoszenia bankructwa i podatkowych korzyści z emisji długu. Ten mechanizm czyni poziom dźwigni finansowej zmienną procykliczną, zwłaszcza przy ograniczeniach płynności.

Korzystając z charakterystycznych dla gospodarki USA wartości parametrów, takich jak międzyokresowa elastyczność substytucji, awersja do ryzyka, koszty bankructwa, wariancja konsumpcji, wariancja stóp zwrotu, Bhamra i in. (2010) dochodzą do wniosku, że mechanizm procyklicznego optymalnego wyboru poziomu

dźwigni dominuje nad automatycznym mechanizmem antycyklicznej dźwigni w przypadku indywidualnej firmy. Natomiast dla danych zagregowanych dominujący okazuje się efekt większej zależności wartości kapitału własnego niż długu od stanu koniunktury, co powoduje, że zagregowany poziom dźwigni jest zmienną antycykliczną.

Antycykliczny charakter poziomu dźwigni znalazł potwierdzenie w badaniach Korajczyka i Levyego (2003) w odniesieniu do firm niedoświadczających ograniczeń finansowych (*braku wystarczających oszczędności do sfinansowania nadarzających się okazji inwestycyjnych i ponoszących wysokie koszty zewnętrznego finansowania*). W firmach, które doświadczają ograniczeń finansowych poziom dźwigni jest procykliczny (*ale firmy takie słabo reagują na czynniki makroekonomiczne*), podobnie jak w badaniach Covasa i Den Haana (2006) oraz Kortewegi (2010).

Znak zależności między fazą cyklu koniunkturalnego a poziomem dźwigni może też zależeć od cech strukturalnych firmy. W modelu równowagi ogólnej **Levyego i Hennessyego (2007)** firmy mogą wybierać między dwoma źródłami zewnętrznego finansowania: emisją akcji lub długiem, ale ich decyzje są ograniczone minimalnym udziałem wartości akcji w posiadaniu menedżerów. Ten minimalny pułap musi być osiągnięty, aby rozwiązać problem agencji w zarządzaniu firmą. Przedsiębiorstwa różnią się stopniem zabezpieczenia zewnętrznych inwestorów, ponieważ mają inny stopień przejrzystości, zakres kontroli przez zewnętrzne firmy audytorskie lub agencje ratingowe. W firmach o lepszym zabezpieczeniu zewnętrznych inwestorów, czyli mniej dokuczliwym problemie agencji, odsetek udziałów w posiadaniu kadry zarządzającej może być niższy. W rezultacie firmy takie w większym stopniu dokonują substytucji długu emisją akcji w czasie ożywienia i odwrotnie, zwiększają poziom dźwigni podczas recesji. W firmach, w których prawa zewnętrznych inwestorów są mniej zabezpieczone, menedżerowie muszą utrzymywać znaczący pakiet udziałów, co oznacza, że swoboda substytucji długu emisją

akcji jest ograniczona i decyzje o strukturze finansowania są niewrażliwe na fazę cyklu koniunkturalnego.

Baum i in. (2006) rozpatrują zmienność PKB i produkcji przemysłowej wraz ze zmiennością inflacji i indeksu giełdowego S&P 500 jako elementy ogólnej niepewności otoczenia makroekonomicznego firmy. Na podstawie analizy danych 4125 firm w okresie 1970-2000, stwierdzono, że otrzymane w wyniku estymacji modelu GARCH warunkowe wariancje PKB oraz indeksu produkcji przemysłowej mają ujemny wpływ na odchylenie udziału środków pieniężnych w aktywach w badanej próbie. Jak wyjaśniono wyżej, oznacza to, że niepewność makroekonomiczna prowadzi do jednolitej reakcji firm, polegającej na zwiększeniu udziału gotówki w aktywach. Zależność ta jest istotna statystycznie dla firm szybko rozwijających się lub doświadczających ograniczeń płynności. Siła oddziaływania niepewności makroekonomicznej jest zdecydowanie większa w sektorach produkujących dobra kapitałochłonne, choć jest także statystycznie istotna w sektorze dóbr pracochłonnych.

Wahania PKB mają wpływ nie tylko na decyzje firm dotyczące struktury finansowania działalności, ale w oczywisty sposób wpływają na ich ogólną sytuację finansową, w tym na prawdopodobieństwo bankructwa. Dla firm brytyjskich Bhatttcharjee i in. (2009) nie potwierdzili związku między krajowym cyklem koniunkturalnym a prawdopodobieństwem bankructwa. Odkryli natomiast związek między cyklem koniunkturalnym w USA a prawdopodobieństwem bankructwa firm z Wielkiej Brytanii. Ta zaskakująca zależność tłumaczona jest przez autorów popytem na eksport ze strony USA oraz faktem, że przejęć firm brytyjskich dokonują najczęściej firmy amerykańskie, a ich aktywność w tym zakresie zależy od stanu amerykańskiej koniunktury.

2.2.2.2.2. Ograniczenia w dostępie do kredytu

Wielkość zadłużenia firmy nie musi wynikać jedynie z jej decyzji o optymalnym sposobie finansowania działalności. Bardzo często firma napotyka na ograniczenia

w dostępie do kredytu na niedoskonałym rynku finansowym i w rezultacie wielkość zadłużenia nie wynika z popytu na zewnętrzne finansowanie, ale jest dostosowana do racjonowanej podaży. Na niedoskonałym rynku finansowym zmienne makroekonomiczne mają istotny wpływ na skalę akcji kredytowej banków i koszty zewnętrznego finansowania. Relatywna waga czynników popytowych (wynikających z decyzji firmy o sposobie finansowania) i podażowych (wynikających z racjonowania zewnętrznego finansowania) na niedoskonałych rynkach finansowych też wydaje się być funkcją cyklu koniunkturalnego. Analizując 21 500 emisji papierów dłużnych, ponad 7 500 akcji, ponad 40 000 kredytów bankowych i ponad 12 000 emisji zamkniętych w Stanach Zjednoczonych w latach 1971-2007, **Erel i in. (2012)** stwierdzili, że w okresach spowolnienia gospodarczego czynniki podażowe mają decydujący wpływ na sposób finansowania działalności firm, a siła reakcji struktury finansowania na fazę cyklu koniunkturalnego zależy od ratingu przedsiębiorstwa.

W literaturze poświęconej racjonowaniu podaży zewnętrznego finansowania przede wszystkim analizowano wpływ polityki banku centralnego na dostępność i koszty kredytu. Modele kredytowego kanału transmisji impulsów polityki pieniężnej, zapoczątkowane przez Bernanke i Gertlera (1989), opierają się na stwierdzeniu, że oficjalne stopy procentowe wpływają na koszty kredytu, ponieważ oddziałują na sytuację finansową kredytobiorcy i postrzegane przez banki prawdopodobieństwo spłaty kredytu (kanał bilansowy). Po drugie, operacje otwartego rynku banku centralnego kształtują sytuację na rynku międzybankowym i decydują o dostępie banków do źródeł finansowania, a przez to o skali ich akcji kredytowej (kanał kredytu bankowego).

Istnienia kanału kredytowego nie można uznać za empirycznie potwierdzonego we wszystkich krajach. **Favero i in. (1999)**, analizując zacieśnienie polityki pieniężnej w 1992 roku, nie potwierdzili zmian w skali akcji kredytowej banków z Niemiec, Francji, Hiszpanii i Włoch, chociaż reakcja poszczególnych banków zależała od ich

wielkości. Z drugiej strony, Altunbaş i in. (2002), rozpatrując okres 1991-1999, wnioskowali, że silniej na impulsy polityki pieniężnej reagują banki o niskim poziomie kapitalizacji i prawdopodobnie z tego powodu istnienie kanału kredytowego udało się potwierdzić dla Hiszpanii i Włoch i odrzucić dla Francji i Niemiec.

Wyniki dla gospodarki Stanów Zjednoczonych wydają się częściej przemawiać za istnieniem kanału kredytowego. **Kashyap i Stein (1995)** pokazali, że na zmiany w polityce pieniężnej reagują banki, które doświadczają ograniczeń płynności (*mierzonej wielkością banku*). Natomiast wpływ wielkości kapitału banku na skalę redukcji udzielonych pożyczek po zacieśnieniu polityki pieniężnej został potwierdzony przez Kishan i Opiełę (2000) oraz Van den Heuvela (2002).

Rozszerzony model AD-AS, zaproponowany przez **Hurlina i Kierzenkowskiego (2002)**, pozwolił na testowanie istotności zmian stopy NBP na zagregowaną podaż kredytu w Polsce w latach 1994-2001. Autorzy potwierdzili ujemny wpływ wzrostu opóźnionej wartości stopy interwencyjnej NBP na podaż kredytu, wielokrotnie silniejszy niż w przypadku popytu na kredyty. Akumulacja rezerw przez NBP, skutkująca zwiększeniem płynności na rynku pieniężnym, także w sposób statystycznie istotny pobudzała podaż kredytu. Używając podobnej metodologii dla lat 2004-2013 Hsing (2013) potwierdził istnienie kanału kredytowego w Polsce. Dla innych krajów naszego regionu wyniki badań empirycznych wskazują na istnienie kanału kredytowego na Węgrzech (Horváth i in., 2006), a na Łotwie w przypadku kredytów w walucie lokalnej (Beņkovskis, 2008).

Oprócz obniżek oficjalnych stóp procentowych w USA, **Buch i in. (2014)** rozpatrywali także wzrost PKB i zmiany deflatora PKB (dla odróżnienia wstrząsów popytowych od podażyowych) oraz wzrost cen nieruchomości. Stwierdzono, że w okresie 1985-2008 każdy z wymienionych pozytywnych szoków makroekonomicznych prowadził do zwiększenia wartości udzielonych pożyczek, przy czym skala wzrostu zależała od charakterystyk banków.

Używając danych kwartalnych, obejmujących lata 1999-2009, dla 14 krajów europejskich i USA, **Gambacorta i Marques-Ibanez (2011)** zauważają silniejszy, choć nie statystycznie istotnie, wpływ stóp procentowych banku centralnego w czasie kryzysu niż w latach stabilności finansowej. Potwierdzono też, że banki korzystające z sekurytyzacji słabiej reagują na impulsy polityki pieniężnej. Efekt sekurytyzacji jest silniej zauważalny w czasach kryzysu finansowego.

Warto podkreślić, że już **Bernanke i Gertler (1995)** zwracali uwagę, że kanał bilansowy może tracić na znaczeniu w związku z rozwojem rynków finansowych i poszerzeniem możliwości pozyskania funduszy pożyczkowych przez instytucje finansowe. Nie wydaje się to jednak pogląd w pełni uzasadniony w świetle badań **Jimeeneza i in. (2012)**, którzy stwierdzili, że wyższe stopy procentowe mają silniej (o 11%) redukujący skalę akcji kredytowej wpływ na banki posiadające niski kapitał lub o niskim odsetku płynnych aktywów. Niski kapitał własny banku przekładał się na silniejszą reakcję udzielonych kredytów na zmiany tempa wzrostu gospodarczego.

Czynnikami decydującymi o sile reakcji podaży kredytu na zmiany oficjalnych stóp procentowych są nie tylko charakterystyki banków, ale i zmienne makroekonomiczne. **Cantero-Saiz i in. (2014)** rozważali asymetryczny, zależny od nadwyżki oprocentowania obligacji skarbowych ponad stopę zwrotu obligacji rządu niemieckiego, wpływ zacieśnienia i poluzowania polityki pieniężnej w 3 125 bankach z 12 krajów strefy euro w latach 1999-2012. Premia za ryzyko płacona przez rząd wpływa na warunki pożyczek na rynku międzybankowym i w ten sposób oddziałuje na kanał kredytowy transmisji impulsów polityki pieniężnej. Potwierdzono, że wyższa premia za ryzyko płacona przez rząd powodowała większą redukcję akcji kredytowej przy zacieśnieniu polityki pieniężnej, ale nie miała znaczenia przy jej poluzowaniu.

Reasumując, determinanty oszczędności przedsiębiorstw są zakorzenione w nurtach teorii ekonomii, w tym zwłaszcza teorii hierarchii źródeł finansowania, pod-

kreślającej rolę motywu przezornościowego, możliwości rozwoju przedsiębiorstwa i specyfiki finansowania działalności badawczo-rozwojowej związanej z wysokim ryzykiem, teorii kosztów transakcyjnych (*motyw transakcyjny*) oraz teorii agencji (*ład korporacyjny*). Badania poświęcone decyzjom menadżerów o zarządzaniu poziomem gotówki przedsiębiorstwa podkreślają, że najważniejszym czynnikiem wpływającym na ich wybory jest chęć utrzymania i zabezpieczenia płynności finansowej.

Tabela 2.1. Zależności płynące z teorii ekonomii dla zmiennych objaśniających oszczędności firm

Zmienna	Motyw przezornościowy / Teoria hierarchii	Motyw transakcyjny / Teoria kosztów transakcyjnych	Teoria agencji
Wielkość przedsiębiorstwa	-	-	+
Zysk	+	-	+
Zadłużenie wobec banku	-	-	-
Wypłacalność dywidendy	-	-	-
Możliwości rozwoju	+	-	.
Wydatki na badania i rozwój	+	.	.
Wskaźnik bankructwa	-	.	-

Źródło: Opracowanie własne. +, -, ., oznaczają kolejno: zależność pozytywną, negatywną bądź brak informacji uzyskanej z danej teorii ekonomicznej.

Na podstawie przeglądu literatury wywnioskowano, że badanie determinant oszczędności z uwzględnieniem wielkości przedsiębiorstwa, inwestycji rzeczowych i niematerialnych w B+R lub przejęcia firmy, emisji akcji do publicznego obrotu giełdowego, transferów kapitałowych (*wypłata dywidend, odkup akcji własnych*), spłaty zadłużenia oraz dywersyfikacji branżowej firm może stanowić ważny punkt odniesienia dla naukowców, prawodawców i praktyków biznesu w Polsce. W celu szczegółowej analizy wyników badań empirycznych przedstawionych w literaturze w następnym rozdziale ukazano ilościowy przegląd literatury.

2.3. Ilościowe ujęcie przeglądu literatury dotyczącej determinant oszczędności przedsiębiorstw

Dotychczasowe badania oszczędności przedsiębiorstw można podzielić na dwa nurty. Pierwszy z nich dotyczy **poszukiwania determinantów** wielkości zasobów gotówki spółek. Autorzy m.in. Huang (2011), Bates, Kahle i Stulz (2006) poszukiwali wyjaśnienia, dlaczego przedsiębiorstwa oszczędzają, w istotności motywu przezornościowego utrzymywania środków pieniężnych. Inni badacze natomiast analizowali, **w jakim celu przedsiębiorstwa wykorzystują zasoby gotówki i jaki ma to wpływ na ich przyszłe wyniki finansowe**. Z badań Fresarda (2012) wynika, że oszczędności firm mają istotny i dodatni wpływ na ich przyszły zwrot z aktywów (*w kierunku definicji oszczędności wg rachunków narodowych*). Przezornościowa alokacja gotówki jest zatem efektywna. Opler, Pinkowitz, Stulz, Williamson (1999) zwerifikowali hipotezę, że firmy kumulują gotówkę, by w kolejnych latach finansować **przejęcia innych firm** oraz wydatki kapitałowe. Otrzymane wyniki mogą świadczyć, że zgodnie z przezornościowym motywem trzymania gotówki firmy zabezpieczają się przed brakiem możliwości pokrycia kosztów inwestycji.

Prowadzenie badań empirycznych dotyczących determinant oszczędności wymaga dogłębnej analizy metod oraz wyników przedstawionych w literaturze przedmiotu. Ilościowa synteza wyników badań pozwala na uogólnienie wniosków płynących z pojedynczych badań na szerszą skalę oraz umożliwia dokładniejsze określenie wpływu poszczególnych czynników na badane zagadnienie. Dlatego niniejszy rozdział przedstawia próbę przeprowadzenia meta-analizy oszczędności przedsiębiorstw w oparciu o artykuły empiryczne zaprezentowane w poprzednim podrozdziale. Biorąc pod uwagę fakt, iż ilościowy przegląd literatury może być odrębną formą badania naukowego, w niniejszym rozdziale skoncentrowano się na zastosowaniu wybranych metod. Przed dokonaniem syntezy badań za pomocą narzędzi analitycznych przeprowadzono analizę statystyczno-porównawczą wyników badań zawartych w artykułach.

Na podstawie jakościowego przeglądu literatury wysunięto hipotezy badawcze, które zostaną zweryfikowane za pomocą narzędzi wykorzystywanych w *meta-analizie*. Jedną z hipotez jest założenie, że wysoki poziom dźwigni finansowej ma istotny wpływ na oszczędności przedsiębiorstw. Zakłada się, że dźwignia finansowa oraz wskaźnik płynności gotówkowej (*mierzący oszczędności przedsiębiorstw*) charakteryzują się antagonistycznym oddziaływaniem. Inna hipoteza badawcza dotyczy wpływu liczby obserwacji na istotność dźwigni finansowej na oszczędności przedsiębiorstw. Oczekuje się również, że w krajach mniej rozwiniętych gospodarczo wpływ dźwigni będzie miał mniejsze znaczenie niż w krajach wysoko rozwiniętych. Jest to spowodowane obserwowaną na rynku asymetrią informacji pomiędzy podmiotami i wynikającym z niej ostrożnościowym motywem przechowywania gotówki. Ponadto, sprawdzono siłę efektu oddziaływania wielkości firmy, możliwości inwestycyjnych oraz *cash flow* na poziom oszczędności przedsiębiorstw.

W celu wyznaczenia najważniejszych determinantów oszczędności przedsiębiorstw przedstawiono zestawienie wyników badań przedstawionych w literaturze uwzględniające istotność oraz kierunek wpływu poszczególnych czynników. Wynik badania został zaklasyfikowany jako dodatni lub ujemny jeżeli wpływał istotnie na badaną zmienną na poziomie istotności mniejszym od 10%. Ze względu na utrzymanie względnej jednorodności charakterystyk obserwacji, nie brano pod uwagę modeli, w których konstrukcja wskaźnika płynności odbiegała od powszechnie przyjętego w literaturze wskaźnika płynności gotówkowej, mierzącego oszczędności przedsiębiorstw. Najczęściej bowiem wykorzystywanym miernikiem oszczędności przedsiębiorstw jest suma środków pieniężnych i jej ekwiwalentów w relacji do wielkości aktywów netto lub sumy bilansowej. Jak wynika z tabeli 2.2 przedstawiającej wyniki badań niezwykle często potencjalnymi determinantami oszczędności są dźwignia finansowa, wielkość firmy, wielkość *cash flow* oraz możliwości inwestycyjne, dlatego też w badaniu ilościowym położono szczególny nacisk na zależność niniejszych zmiennych i poziomu oszczędności przedsiębiorstw.

Tabela 2.2. Zestawienie wyników badań dotyczących determinant oszczędności przedsiębiorstw przedstawionych w literaturze empirycznej

Artykuł empiryczny (Autor, rok)	Dźwignia finansowa	Możliwości inwestycyjne	Wielkość firmy	Cash flow	Predyktor bankructwa	Rentowność (ROA, ROE)	CCC	Inflacja	Przyrost PKB	Stopa procen- towa
Kim, Mauer, Sherman (1998)	Ujemny	Dodatni	Nieistotny	Ujemny	Ujemny	-	Ujemny	-	Dodatni	-
Opler et al. (1999)	Ujemny	Dodatni	Ujemny	Dodatni	-	-	-	-	-	-
DeLoof M. (2001) [Wsk. płynności]	Ujemny	-	Ujemny	Dodatni	-	-	Ujemny	-	-	-
DeLoof M. (2001) [Rez. gotówkowe]	Ujemny	-	Nieistotny	Dodatni	-	-	Ujemny	-	-	-
Dittmar et al. (2003a)	-	Dodatni	Ujemny	Dodatni	-	-	-	-	-	-
Dittmar et al. (2003b)	-	Dodatni	Nieistotny	Dodatni	-	-	-	-	-	-
Bruinshoofd, Kool (2004)	Ujemny	-	Ujemny	-	-	Ujemny	-	-	-	Ujemny
Ferreira, Vilela (2004)	Ujemny	Dodatni	Ujemny	Dodatni	-	-	-	-	-	-
Ozkan, Ozkan (2004)	Ujemny	Dodatni	Nieistotny	Nieistotny	-	-	-	-	-	-
Drobetz, Grüninger (2007) [1]	Ujemny	Nieistotny	Ujemny	-	Nieistotny	Nieistotny	Ujemny	-	-	-
Drobetz, Grüninger (2007) [2]	Ujemny	Nieistotne	Ujemny	-	Ujemny	Nieistotny	Nieistotny	-	-	-
Garcia-Teruel, Martinez-Solano (2008)	Dodatni	Dodatni	Nieistotny	Dodatni	Nieistotny	-	-	-	Nieistotny	Ujemny
Isshaq, Bokpin (2009)	Nieistotny	-	Dodatni	-	-	Dodatni	-	-	-	Nieistotny
Levitas, McFadyen (2009)	Nieistotny	-	Dodatni	-	-	-	-	-	-	Dodatni
Yun (2009)	Ujemny	Dodatni	Ujemny	Dodatni	-	-	-	-	-	-
Lins, Servaes, Tufano (2010)	Ujemny	-	Nieistotny	-	-	Dodatni	-	-	-	-
Chen, Mahajan (2010)	Ujemny	Dodatni	Dodatni	Dodatni	-	-	-	Dodatni	Dodatni	Ujemny
Chen, Yo (2012)	Ujemny	Dodatni	Nieistotny	Dodatni	-	-	-	Ujemny	Dodatni	Ujemny
Bansal, Bansal (2012)	Ujemny	-	Nieistotny	Dodatni	-	-	Nieistotny	-	-	-
Baum, Caglayan, Talavera (2012) [USA]	Ujemny	-	Dodatni	Dodatni	-	-	-	-	-	-
Baum, Caglayan, Talavera (2012) [UK]	Ujemny	-	Dodatni	Dodatni	-	-	-	-	-	-
Baum, Caglayan, Talavera (2012) [DE]	Ujemny	-	Dodatni	Dodatni	-	-	-	-	-	-
Lyroutdi, Rychter (2012)	Nieistotny	-	Ujemny	Nieistotny	-	Nieistotny	Dodatni	-	-	-

Opracowanie własne na podstawie literatury.

Systematyczny przegląd literatury zawierający opis dwudziestu artykułów empirycznych poddano analizie statystycznej pod względem charakterystyk publikacji oraz prób badawczych. Niniejsze podejście może pomóc wyjaśnić przyczyny rozbieżności w wynikach estymacji.

W Tabeli 2.3. przedstawiono podział zebranej próby uwzględniający rodzaj publikacji, region, stopień rozwoju kraju oraz wykorzystaną metodę estymacji. Stwierdzono, że 90% artykułów zostało opublikowanych w wiarygodnych czasopismach naukowych, co niewątpliwie zwiększa rzetelność wyników estymacji. Większość badań koncentruje się wokół krajów określonych jako rozwinięte gospodarczo, a tylko 20% badań skupia się na identyfikacji zależności w krajach rozwijających się.

Tabela 2.3. Charakterystyka artykułów empirycznych oraz prób badawczych

Publikacja artykułu		Region		Stopień rozwoju kraju		Metoda estymacji	
Czasopisma naukowe	18	USA	5	Kraje rozwinięte	13	Pooled regression	8
Working Papers	2	Europa	8	Kraje rozwijające się	4	GMM i rozszerzenia	5
		Inne	7	Kraje rozwinięte i rozwijające się	3	Model z efektami losowymi/stałymi	5
						Inne	2
Razem	20		20		20		20

Opracowanie własne na podstawie przeglądu literatury.

Okazuje się również, że badanie krajów rozwijających się jest charakterystyczne dla artykułów opublikowanych w ostatnich latach, co wskazuje na zmianę trendu obszaru badań. Niemniej jednak dużą różnorodność próby implikuje brak wyraźnej przewagi badań na przedsiębiorstwach z danego obszaru geograficznego. Przyпуска się zatem, że państwo, na którego terenie funkcjonuje firma może być elementem wpływającym na istotność zmiennych. Zastosowanie metod odpowiednich dla danych panelowych cieszyło się popularnością wśród artykułów z próby, ponieważ aż w 50% wyszczególnionych modeli zastosowano Uogólnioną Metodę Momentów bądź Model z efektami stałymi lub losowymi. Aby wnikliwiej przeanalizować specyfikę badań, w Tabeli 2.4. zaprezentowano podstawowe statystyki opisowe próby badawczej. Opierając się na poniższych danych można wywnioskować, iż wyniki badań pochodzą z względnie najnowszych publikacji nauko-

wych, na co wskazuje mediana kształtująca się w połowie 2008 roku. Jednak średni rok danych finansowych, w oparciu o które dokonano estymacji, wskazuje na relatywnie starszy obraz sytuacji finansowej przedsiębiorstw. Warto w tym miejscu podkreślić, że uzasadnieniem może być informacja o długości badanej próby wskazująca na fakt, iż dane pochodzą ze stosunkowo długiego okresu czasu. Liczba lat, w których obserwowane były wyniki finansowe może implikować istotność badanych czynników.

Tabela 2.4. Statystyka opisowa prób badawczych przedstawionych w literaturze

Charakterystyka badania	Średnia	Mediana	Min.	Max.	Odch.Std.
Rok publikacji	2006,8	2008,5	1998	2013	4,88
Próba – lata badania	1995,8	1996,5	1983	2008	6,61
Długość próby w latach	12,6	12	1	29	7,34
Liczba firm	1 687	435	11	11 591	3 344,53
Liczba obserwacji	13 187	4 085	88	81 775	21 319,32

Opracowanie własne na podstawie przeglądu literatury.

Interesującą kwestią wydaje się być duża rozbieżność w liczebności poszczególnych prób, a dokładniej liczba obserwacji i liczba jednostek. Przypuszcza się, że zastosowanie metaanalizy umożliwi weryfikację zależności pomiędzy liczbą obserwacji a wpływem wyodrębnionych wskaźników na oszczędności przedsiębiorstw. Wszystkie omawiane artykuły zostały uwzględnione w analizie statystycznej badanego zagadnienia, jednak w procesie selekcji pominięto dwa artykuły, w których konstrukcja wskaźnika płynności, mierzącego oszczędności przedsiębiorstw, uniemożliwiała porównanie wyników pomiędzy badaniami. W pierwszej kolejności zweryfikowano hipotezę zakładającą, iż mediana liczby wyników, w których dana zmienna istotnie wpływa na oszczędności przedsiębiorstw nie różni się istotnie od mediany liczby wyników, w których nie odnotowano istotnej zależności. W tym celu zastosowano test znaków (ang. *two-tailed binomial sign test*), który w niniejszym przykładzie jest miarą odzwierciedlającą wielkość efektu (ang. *effect size*). Należy zaznaczyć, że ze względu na rozmiar próby, nie brano pod uwagę kierunku wpływu zmiennych objaśniających na oszczędności przedsiębiorstw.

W Tabeli 2.5. zaprezentowano wartość dwustronnego *p-value* wynikającego z przeprowadzonego testu znaków dla omawianych zmiennych. Na podstawie poniższej

tabeli można stwierdzić, że odrzucono hipotezę zerową zakładającą równość median wyników istotnych oraz nieistotnych statystycznie dla wpływu dźwigni finansowej na oszczędności przedsiębiorstw (na poziomie istotności 0.05). Oznacza to, że odnotowano brak podstaw do odrzucenia hipotezy sugerującej istotny związek dźwigni oraz oszczędności przedsiębiorstw. Zdecydowana większość istotnych wyników (93%) potwierdza ujemną relację zadłużenia i zasobów gotówkowych. Można zatem wysunąć wniosek na temat substytucyjności niniejszych źródeł finansowania dla przedsiębiorców. Jednakże w celu potwierdzenia tezy substytucyjności należałoby zbadać także szereg innych powiązań i okoliczności, w których środki te mogłyby być stosowane wymiennie. Wyniki testu znaków wskazują również na istotną zależność *Cash flow* oraz możliwości inwestycyjnych firmy z oszczędnościami przedsiębiorstw. Wielkość firmy nie wykazuje związku z omawianym problemem.

Tabela 2.5. Wielkość efektu wpływu zmiennych na oszczędności przedsiębiorstw

Zmienna	Wpływ	Liczba artykułów	Test znaków p-value
Dźwignia finansowa	Dodatni	1	0,0127**
	Ujemny	13	
	Nieistotny	3	
Wielkość firmy	Dodatni	4	0,2379
	Ujemny	8	
	Nieistotny	6	
Cash flow	Dodatni	10	0,0225**
	Ujemny	1	
	Nieistotny	2	
Możliwości inwestycyjne	Dodatni	9	0,0215**
	Ujemny	0	
	Nieistotny	1	

Oznaczenia: ** - istotność na poziomie 0,05.

Opracowanie własne na podstawie przeglądu literatury.

W kolejnym etapie weryfikacji hipotez przeprowadzono regresję logitową, w której zmienną objaśnianą jest istotność wpływu dźwigni finansowej na oszczędności przedsiębiorstw (ozn. 1 – istotny na poziomie 10%, 0 – w p.p.). Wprowadzono także następujące zmienne objaśniające: medianę lat z próby, zlogarytmowaną liczbę obserwacji, długość próby w latach oraz status rozwoju państwa (ozn. 1 – kraj rozwijający się, a 0 – w p.p.). Przed przeprowadzeniem regresji zbadano możliwość wystąpienia korelacji pomiędzy zmiennymi o charakterze ciągłym, jednak nie zidenty-

fikowano istotnie wysokiej korelacji. W Tabeli 2.6. zaprezentowano wyniki regresji dla wpływu dźwigni finansowej oraz *Cash flow* na oszczędności przedsiębiorstw. Regresje oznaczone cyframi przedstawiają wstępne i ostateczne wyniki otrzymane przy użyciu procedury od ogółu do szczegółu.

Tabela 2.6. Wyniki modelu logitowego wpływu charakterystyk prób badawczych na istotność zależności pomiędzy dźwignią finansową, cash flow a oszczędnościami przedsiębiorstw.

Zmienne objaśniające	Wpływ dźwigni finansowej		Wpływ <i>Cash flow</i>	
	(1)	(2)	(1)	(2)
Mediana lat z próby	-0,0021 (-0,73)	-	0,0028 (0,53)	0,0009** (2,22)
Ln (liczba obserwacji)	0,9801 (1,02)	0,3283** (2,38)	-0,3779 (-0,30)	-
Długość próby w latach	-0,0930 (-0,40)	-	0,0165 (0,10)	-
Status rozwoju państwa	-2,0639 (-1,14)	-2,8460* (-1,85)	-3,1382 (-0,98)	-
Liczba obserwacji	17	17	13	13

Oznaczenia: ** - istotność na poziomie 0.05, * - istotność na poziomie 0,1.

Opracowanie własne na podstawie ilościowego przeglądu literatury.

Na podstawie wyników badań stwierdzono, iż nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy zakładającej, że liczba obserwacji ma znaczenie przy konstrukcji modelu uwzględniającego dźwignię finansową. Im więcej obserwacji w próbie badawczej, tym większe prawdopodobieństwo, że zostanie uchwycony wpływ dźwigni finansowej na poziom oszczędności przedsiębiorstw. Ujemny wpływ poziomu rozwoju gospodarki oznacza, iż wskaźnik zadłużenia będzie miał mniejsze znaczenie lub w ogóle nie będzie wpływał na oszczędności przedsiębiorstw w państwach mniej rozwiniętych gospodarczo. Powyższe wnioskowanie stanowi potwierdzenie mechanizmu znanego z teorii ekonomii jako asymetria informacji. Niepełna informacja na rynku powoduje, że przedsiębiorstwa będą gromadzić gotówkę niezależnie od poziomu zadłużenia. Tymczasem istotność wpływu wielkości *Cash flow* uzależniona jest od lat badania. Rosnące znaczenie przepływów pieniężnych we współczesnej gospodarce jest potwierdzeniem otrzymania dodatniej zależności pomiędzy zmiennymi. Brak identyfikacji istotności pozostałych czynników może wynikać ze zbyt małej liczebności badanej próby. Rozszerzenie badania na większą liczbę arty-

kułów mogłoby pozwolić na uchwycenie innych interesujących zależności wynikających z przedstawionych dotychczas badań.

Podsumowując dokonane analizy, stwierdzono, iż istotność wpływu poszczególnych zmiennych może być zdeterminowana przez szereg czynników związanych ze stopniem rozwoju państwa, okresem przeprowadzonych badań oraz liczbą dostępnych obserwacji. Stwierdzono brak podstaw do odrzucenia hipotezy badawczej zakładającej istotną zależność wpływu dźwigni finansowej, wartości *cash flow* oraz możliwości inwestycyjnych przedsiębiorstwa na poziom oszczędności w artykułach zaprezentowanych w przeglądzie empirycznym. Nie zaobserwowano natomiast związku pomiędzy długością próby a wpływem dźwigni i wielkości przepływów pieniężnych na oszczędności przedsiębiorstw.

2.4. Determinanty oszczędności przedsiębiorstw w Polsce - badania własne

2.4.1. Hipotezy badawcze

W przeprowadzonym badaniu empirycznym weryfikacji zostaną poddane **hipotezy badawcze**:

(1) *Zgodnie z motywem przezornościowym gromadzenia środków pieniężnych, polskie przedsiębiorstwa zwiększają oszczędności w celu zabezpieczenia się przed negatywnymi szokami makroekonomicznymi (m.in. spadkiem sprzedaży).* (1a)

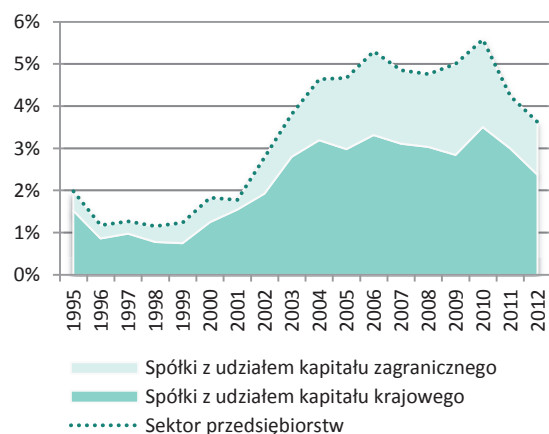
Przedsiębiorstwa posiadające odpowiedni poziom płynności zabezpieczają się przed kosztownymi i negatywnymi skutkami braku płynności takimi jak utrata dobrej opinii u kontrahentów (dostawców udzielających kredytu handlowego) oraz dostawców kapitału (kredytodawców i pożyczkodawców). (1b)

Paradoksalnie nadmierne oszczędności przedsiębiorstw (nadpłynność) prowadzą do powstania zatorów płatniczych u tych przedsiębiorstw, które doświadczyły

spadku sprzedaży na skutek spadku pieniądza w obiegu (zwłaszcza w okresie kryzysu), a nie zgromadziły wystarczających oszczędności (płynnych rezerw). (1c)

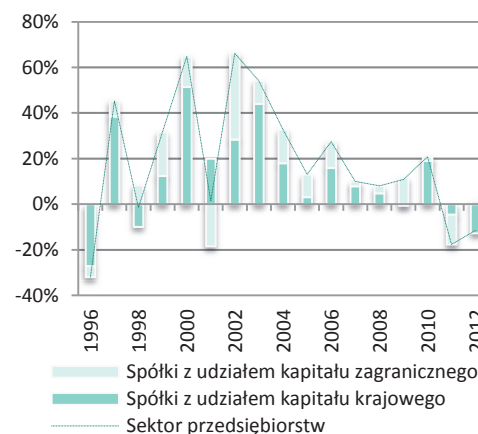
(2) *Nadpłynność polskich przedsiębiorstw jest zdeterminowana czynnikami strukturalnymi (m.in. branża, forma prawna, wielkość, udział eksportu w sprzedaży), makroekonomicznymi (realny efektywny kurs walutowy, stopa procentowa, wzrost PKB) i niestabilnością makroekonomicznych uwarunkowań działalności przedsiębiorstw (szoki makroekonomiczne), kondycją finansową przedsiębiorstw (możliwości rozwoju, cash flow, dźwignia, zdolność kredytowa) oraz stopniem rozwoju rynku kapitałowego.*

Wykres 2.9. Wskaźnik nadpłynności



Na podstawie danych GUS z F-02 za 1995-2012

Wykres 2.10. Dekompozycja

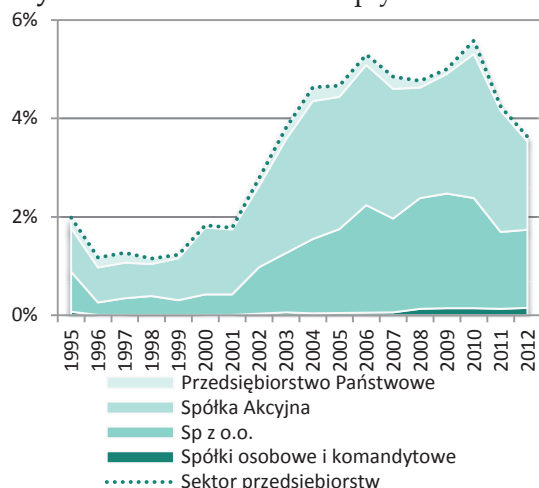


Na podstawie danych GUS z F-02 za 1996-2012

Na poniższych wykresach 2.9-2.18 przedstawimy zróżnicowanie nadpłynności polskich przedsiębiorstw w zależności od czynników strukturalnych (m.in. *udział kapitału zagranicznego, branża, forma prawna, wielkość przedsiębiorstwa, udział eksportu w sprzedaży*) w celu weryfikacji **hipotezy 2**. Za miarę nadpłynności przyjmujemy część oszczędności przedsiębiorstw, tj. udział krótkoterminowych inwestycji finansowych (bez środków pieniężnych w kasie i banku) w aktywach. Na podstawie analizy statystycznej, w 1998 r. w okresie kryzysu rosyjskiego spadła nadpłynność spółek krajowych w odróżnieniu od niewielkiego wzrostu nadpłynności przedsiębiorstw z udziałem kapitału zagranicznego. Natomiast w 2001 r. w okresie kryzysu banki internetowej nastąpił spadek nadpłynności przedsiębiorstw z kapitałem za-

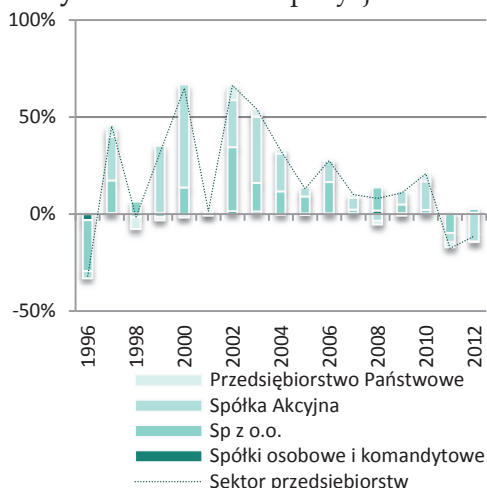
granicznym, podczas gdy przedsiębiorstwa krajowe zwiększyły nadpłynność, zabezpieczając się przed niestabilnością makroekonomiczną. Na początku kryzysu krajów UE w 2009 r. firmy z udziałem kapitału zagranicznego, zabezpieczając się przed niestabilnością warunków makroekonomicznych, zwiększyły nadpłynność i utrzymywały ją na poziomie z 2009 r. jeszcze w kolejnym roku.

Wykres 2.11. Wskaźnik nadpłynności



Na podstawie danych GUS z F-02 za 1995-2012

Wykres 2.12. Dekompozycja



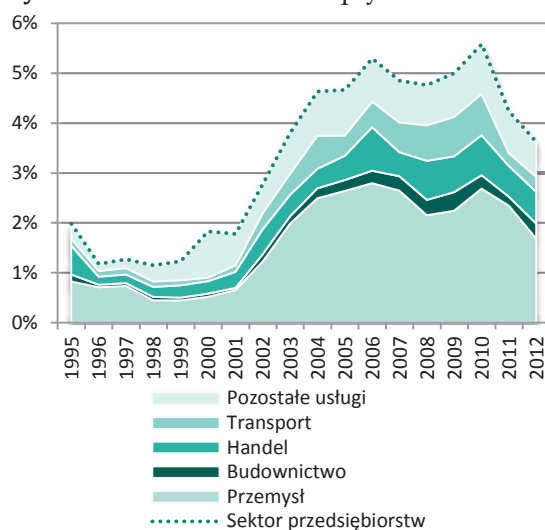
Na podstawie danych GUS z F-02 za 1996-2012

Przedłużający i pogłębiający się kryzys krajów UE w 2011 r. doprowadził do znacznego spadku nadpłynności przedsiębiorstw zagranicznych, a dopiero w 2012 r. podobna sytuacja dotyczyła przedsiębiorstw krajowych. Potwierdza to, że nadpłynność przedsiębiorstw w Polsce zależy od udziału własności zagranicznej w kapitale własnym (Wykres 2.9 i 2.10).

Analiza zróżnicowania nadpłynności przedsiębiorstw w przekroju według formy prawnej wskazuje, że największą dynamiką nadpłynności charakteryzowały się spółki akcyjne, które doświadczyły niewielkiego spadku nadpłynności w 2008 r. i 2011 r. i znacznego spadku nadpłynności (o 14 %) w 2012 r. w związku z niestabilnością makroekonomiczną. Również istotną dynamikę nadpłynności wykazały spółki z ograniczoną odpowiedzialnością, zwiększając nadpłynność w latach 2002-2006, 2008 r. i w niewielkim stopniu w 1998 i 2009 r. w okresie niestabilności makroekonomicznej, związanej z kryzysem rosyjskim (1998 r.) i początkiem kryzysu krajów UE (2009 r.). Przedłużający się i pogłębiający się kryzys krajów UE w 2011 r.

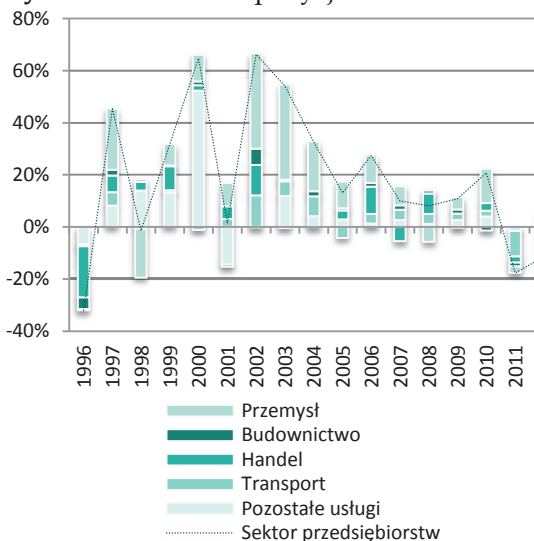
doprowadził do znacznego spadku nadpłynności spółek z ograniczoną odpowiedzialnością. Potwierdza to zdeterminowanie nadpłynności polskich przedsiębiorstw formą prawną (Wykres 2.11 i 2.12). Najwyższymi wskaźnikami nadpłynności i najwyższą ich dynamiką charakteryzuje się przemysł, a najniższymi budownictwo. Przedsiębiorstwa przemysłowe doświadczyły znacznego spadku nadpłynności w okresie kryzysu rosyjskiego (o 19 % w 1998 r.) i w 2012 r. (o 14 %). Firmy usługowe w okresie bańki internetowej doświadczyły gwałtownego wzrostu nadpłynności (o 52 % w 2000 r.), a już rok później (w 2001 r.) znacznego spadku nadpłynności (o 14 %). Firmy transportowe jedynie w 2002 r. istotnie zwiększyły nadpłynność o (12 %), doświadczając spadków nadpłynności w 2005 r. po przystąpieniu do UE (o 4 % w 2005 r.) i w 2011 r. (o 10 %). Przytoczone obserwacje pozwalają potwierdzić zróżnicowanie nadpłynności polskich przedsiębiorstw w zależności od branży (Wykres 2.13 i 2.14).

Wykres 2.13. Wskaźnik nadpłynności



Na podstawie danych GUS z F-02 za 1995-2012

Wykres 2.14. Dekompozycja



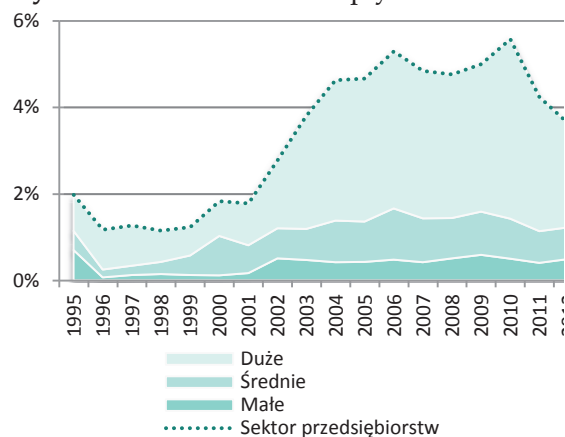
Na podstawie danych GUS z F-02 za 1996-2012

Najwyższą nadpłynność wykazują duże przedsiębiorstwa, które od 2004 r. do 2010 r. utrzymywały wskaźnik nadpłynności powyżej 3,5% aktywów.

Od spowolnienia gospodarczego w 2002 r. do pogłębiającego się kryzysu krajów UE w 2011 r. duże przedsiębiorstwa systematycznie zwiększały nadpłynność (z

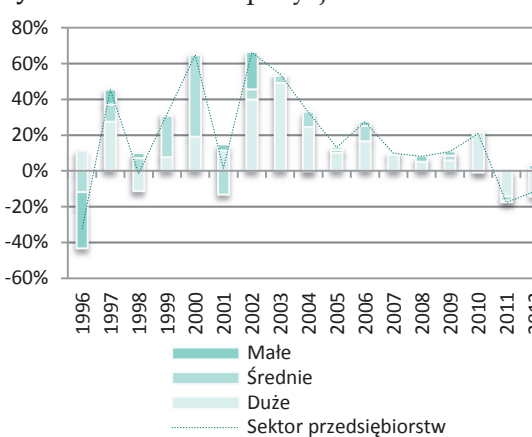
dynamiką 40% w 2002 r. i 49% w 2003 r.). Średnie przedsiębiorstwa w 2000 r. zwiększyły nadpłynność aż o 46%, rok później tracąc 13% (pęknięcie bańki internetowej), a od spowolnienia gospodarczego w 2002 r. stopniowo akumulowały nadwyżkę finansową, doświadczając ograniczenia nadpłynności w 2011 r. Natomiast małe przedsiębiorstwa w okresie spowolnienia gospodarczego zwiększyły nadpłynność o 26%, po czym od 2003 r. starały się utrzymywać ją na stałym poziomie. Skutki pogłębiającego się kryzysu strefy euro, dotyczącego zarówno sfery realnej gospodarki, jak i sektora finansowego, najbardziej odczuły duże przedsiębiorstwa, redukując nadpłynność o ponad 14% w kolejnych dwóch latach: 2011 i 2012. Wskazuje to, że nadpłynność polskich firm jest zdeterminowana wielkością przedsiębiorstwa (Wykres 2.15 i 2.16).

Wykres 2.15. Wskaźnik nadpłynności



Na podstawie danych GUS z F-02 za 1995-2012

Wykres 2.16. Dekompozycja

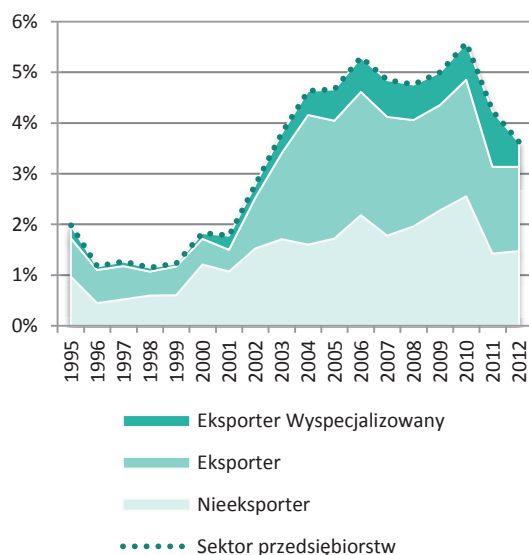


Na podstawie danych GUS z F-02 za 1996-2012

Eksporterzy zwiększyli nadpłynność w 1999 r. po kryzysie rosyjskim o 20%, a w następstwie spowolnienia gospodarczego w 2002 r. o 35%, w 2003 r. o 33% i w 2004 r. o kolejne 28%. Przypuszczalnie w konsekwencji realizowanej strategii zabezpieczania się przed ryzykiem kursowym, od przystąpienia Polski do UE, eksporterzy wykazują najwyższe wskaźniki nadpłynności. Nieeksporterzy znacznie zwiększyli nadpłynność w okresie wzrostów na giełdach papierów wartościowych, w 2000 r. o ponad 60%, a następnie po ich redukcji, jak można przypuszczać - częściowo w związku z pęknięciem bańki internetowej, podnieśli wskaźniki nadpłynności o 31% w 2002 r. Najniższą dynamikę wskaźników nadpłynności wykazują eksporte-

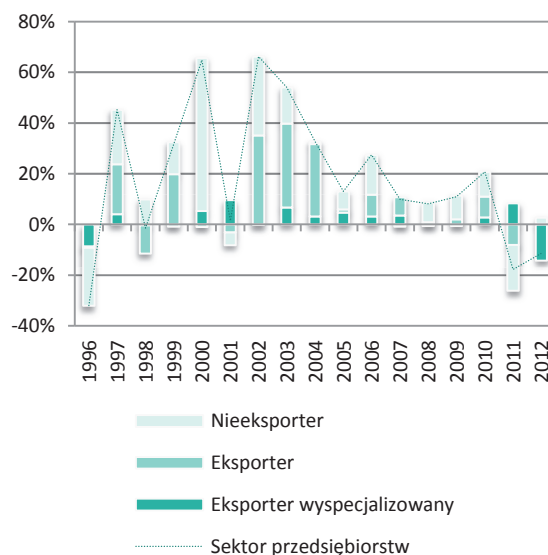
rzy niewyspecjalizowani. Tej grupie jako jedynej udało się zwiększyć wskaźniki nadpłynności w 2011 r., podczas gdy nieeksporterzy doświadczyli spadku nadpłynności o 18%, a eksporterzy o 8%.

Wykres 2.17. Wskaźnik nadpłynności



Na podstawie danych GUS z F-02 za 1995-2012

Wykres 2.18. Dekompozycja



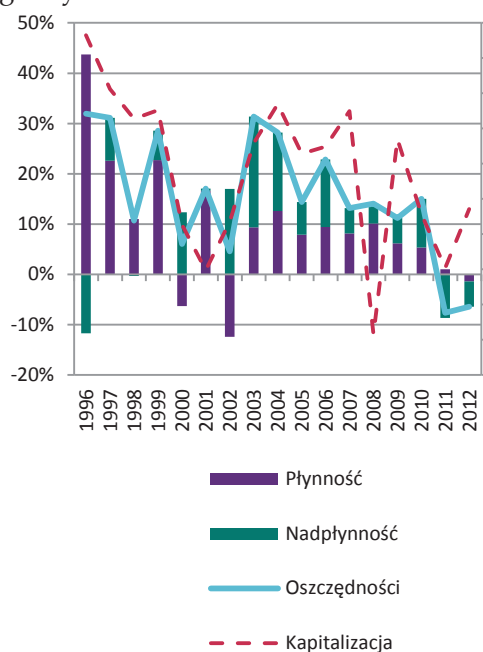
Na podstawie danych GUS z F-02 za 1996-2012

Niestety pogłębiający się kryzys strefy Euro przyniósł w kolejnym roku (2012) i wyspecjalizowanym eksporterom redukcję nadpłynności o ponad 14% (Wykres 2.17 i 2.18). Wnioski z przeprowadzonej analizy statystycznej świadczą na korzyść **hipotezy 2**, zgodnie z którą nadpłynność polskich przedsiębiorstw jest zdeterminowana czynnikami strukturalnymi (*udziałem eksportu w sprzedaży, branżą, formą prawną, wielkością przedsiębiorstwa i udziałem kapitału zagranicznego*).

Analiza wpływu czynników makroekonomicznych (*realny efektywny kurs walutowy, stopa procentowa, wzrost PKB*) i niestabilności makroekonomicznych uwarunkowań działalności przedsiębiorstw (*szoki makroekonomiczne*) na nadpłynność polskich przedsiębiorstw zostanie przeprowadzona na podstawie danych statystycznych przedstawionych na wykresach 2.19-2.25. Wydaje się, że zależność między nadpłynnością polskich przedsiębiorstw a kapitalizacją giełdy ma charakter pozytywny, chociaż wysoka kapitalizacja w okresie kryzysu rosyjskiego w 1998 r. nie zna-

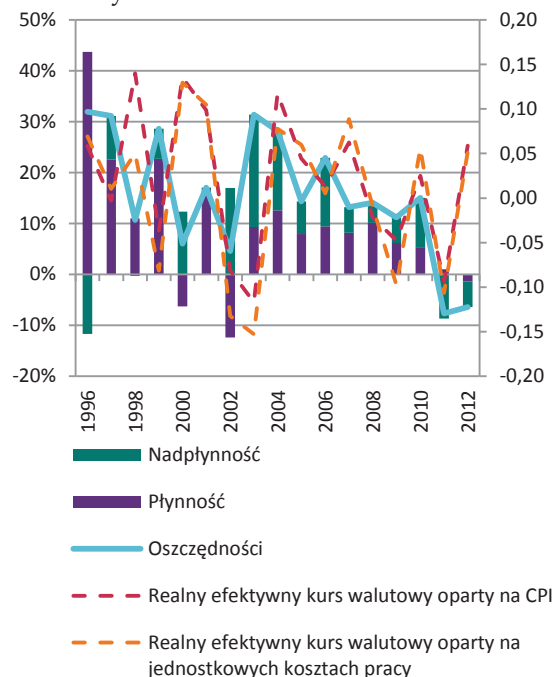
laźła odzwierciedlenia we wzroście nadpłynności, podobnie jak bessa na giełdach w 2001 r. na skutek pęknięcia bańki internetowej.

Wykres 2.19. Oszczędności a kapitalizacja giełdy



Na podstawie danych GUS z F-02 za 1995-2012

Wykres 2.20. Oszczędności a realny kurs walutowy



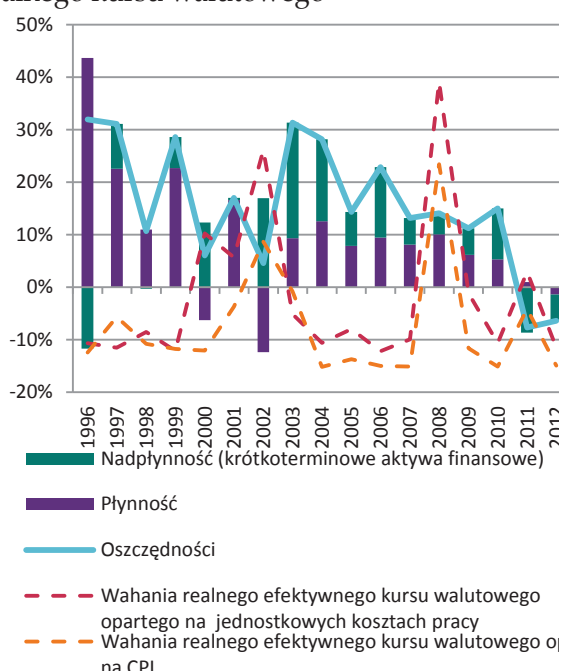
Na podstawie danych GUS z F-02 za 1995-2012

Natomiast w 2008 r. pomimo bessy na giełdach w związku z kryzysem kredytów subprime nastąpił wzrost nadpłynności polskich przedsiębiorstw o 4%, a w 2012 r. pomimo wzrostu kapitalizacji można zaobserwować pogłębienie się spadku nadpłynności (o 5%), przypuszczalnie w konsekwencji przedłużającego się kryzysu strefy Euro (Wykres 2.19). Na podstawie wykresu 2.20 można zaobserwować, że w reakcji na zmiany realnego kursu walutowego, przedsiębiorstwa zwiększają nadpłynność, choć z jednookresowym opóźnieniem. Częściej w odpowiedzi na zmiany realnego kursu walutowego przedsiębiorstwa zwiększały nadpłynność, zabezpieczając się przed ryzykiem kursowym (Wykres 2.20).

W odpowiedzi na niestabilność warunków makroekonomicznych (szoki makroekonomiczne), związane z wahaniami realnego kursu walutowego, polskie przedsiębiorstwa zwiększały nadpłynność, alokując więcej wolnych środków pieniężnych w krótkoterminowych aktywach finansowych (poza gotówką w kasie lub w banku

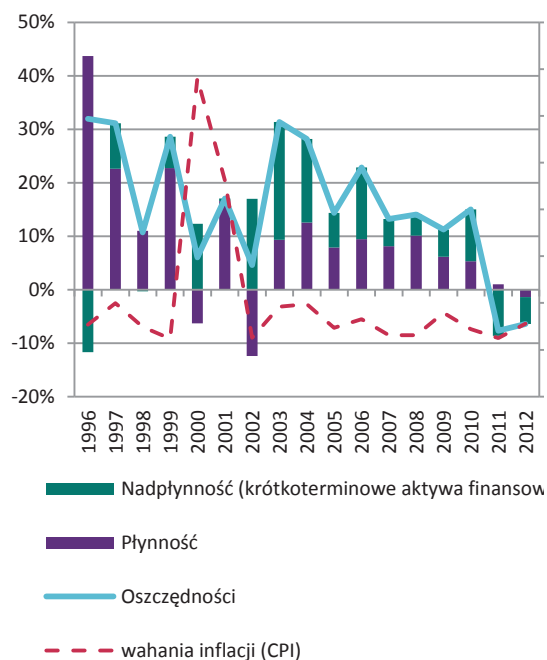
- *mierzących płynność*) w 1997 r., 2000 r., 2002 r., 2005 r. i 2008 r. Jedynie pogłębiający się kryzys strefy Euro uniemożliwił realizację podobnej strategii w 2011 r., gdy nastąpił spadek nadpłynności o 8,7% (Wykres 2.21). W odpowiedzi na niestabilność makroekonomicznych uwarunkowań działalności przedsiębiorstw, mierzoną wzrostem wahań inflacji (CPI), przedsiębiorstwa zwiększały nadpłynność, zwłaszcza w 1997 r. i 2000, 2003-2004, 2006 i 2009 r. (Wykres 2.22).

Wykres 2.21. Oszczędności a wahania realnego kursu walutowego



Na podstawie danych GUS z F-02 za 1995-2012

Wykres 2.22. Oszczędności a wahania CPI



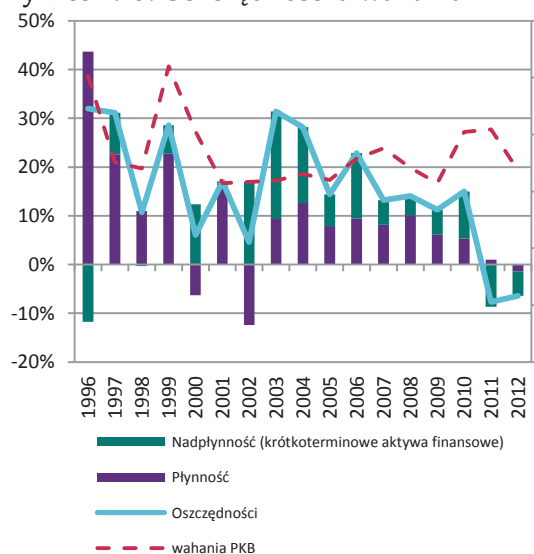
Na podstawie danych GUS z F-02 za 1995-2012

Wyższym wahanom PKB towarzyszyły niższe zwiększenia nadpłynności przedsiębiorstw w Polsce niż w okresach z niskimi wahaniami PKB (Wykres 2.23). Rosnący dług publiczny pobudzał przedsiębiorstwa do wyższej akumulacji wolnych środków pieniężnych w postaci inwestycji w krótkoterminowe aktywa finansowe (nadpłynność) z obawy przed wzrostem obciążeń fiskalnych działalności gospodarczej.

Natomiast wzrost zadłużenia sektora gospodarstw domowych (*w tym osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą*), tj. także Aniołów Biznesu w 2008, 2011 i 2012 r., spowodował ograniczenie przyrostu nadpłynności do 4% w 2008 r. (wobec

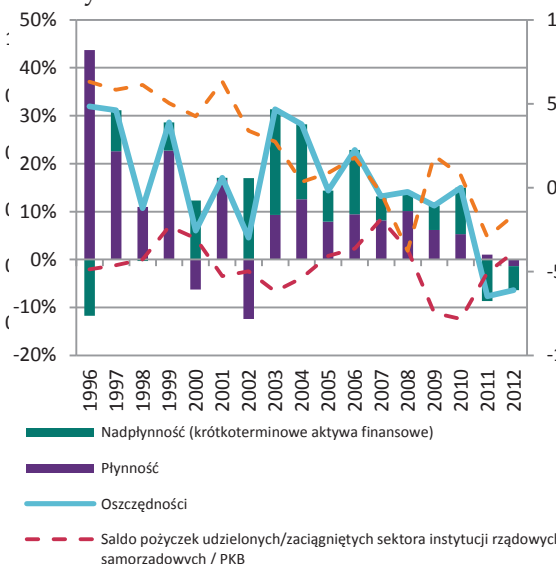
5% rok wcześniej), a w 2011 i 2012 r. spadek krótkoterminowych aktywów finansowych (nadpłynności) odpowiednio o 8,7% w 2011 r. i 5% w 2012 r. (Wykres 2.24). Z kolei wzrost finansowania przedsiębiorstw przez Anioły Biznesu (*inwestorów prywatnych*) poprawia płynność (mierzoną udziałem gotówki w kasie lub w banku w aktywach) polskich przedsiębiorstw, zwłaszcza w latach 1996-1999 i 2001 r., a nadpłynność przedsiębiorstw w 2006 r. i w latach 2009-2010 pomimo kryzysu krajów UE (Wykres 2.24).

Wykres 2.23. Oszczędności a wahania PKB



Na podstawie danych GUS z F-02 za 1995-2012

Wykres 2.24. Oszczędności a dług publiczny

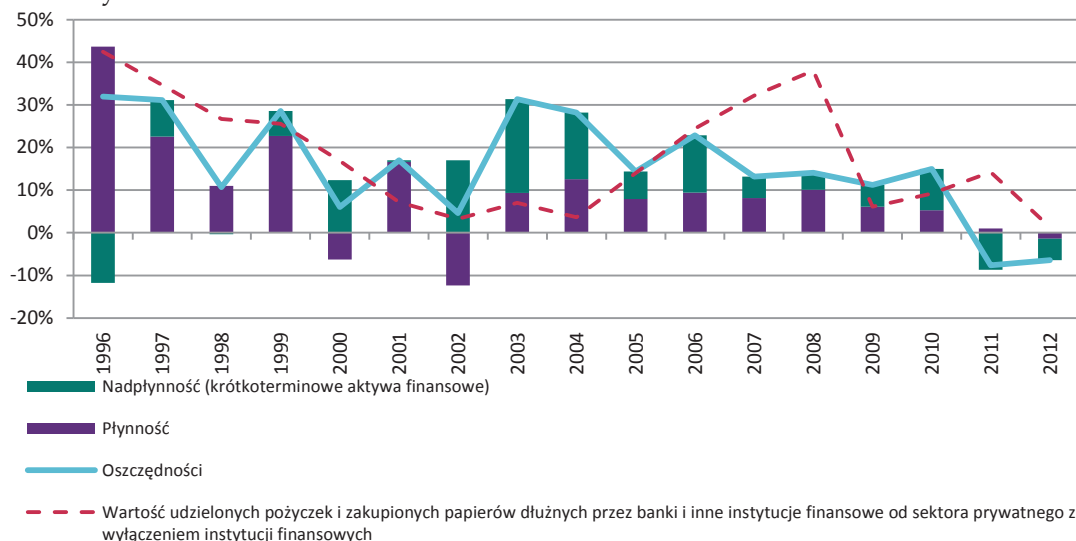


Na podstawie danych GUS z F-02 za 1995-2012

Wykres 2.25 wskazuje na przesłanki akumulacji wolnych środków pieniężnych w postaci krótkoterminowych aktywów finansowych (kształtujących nadpłynność przedsiębiorstw), bowiem ograniczeniom podaży finansowania z banków w postaci kredytów lub emisji dłużnych papierów wartościowych towarzyszy wzrost nadpłynności przedsiębiorstw, a w okresach zwiększonej podaży funduszy z banków i instytucji finansowych (lata 1996-1998, 2007-2008 i 2011) przedsiębiorstwa redukują nadwyżki lokowane w płynnych papierach wartościowych, obniżając wskaźniki nadpłynności. Poczyniona obserwacja przemawia za **hipotezą 1 (1b)**, zgodnie z którą przedsiębiorstwa z odpowiednim poziomem płynności zabezpieczają się przed utratą dobrej opinii u dostawców kapitału (kredytodawców i pożyczkodaw-

ców), jak i na substytucyjność nadwyżki oszczędności (*nadpłynności*) i podaży kapitału przez banki i instytucje finansowe. Wraz ze wzrostem nadpłynności sektora przedsiębiorstw w Polsce, zwłaszcza w latach 2002-2010, związanym z ograniczeniem zakupów i inwestycji na rzecz akumulacji oszczędności w postaci inwestycji krótkoterminowych w zbywalne papiery wartościowe, nastąpiło ustabilizowanie się zatorów płatniczych przedsiębiorstw doświadczających spadku sprzedaży. Zatory płatnicze są mierzone udziałem należności w sprzedaży na skutek udzielenia kredytu handlowego, tj. odroczenia terminu płatności i nieuzyskania zapłaty z tego tytułu do końca roku obrotowego.

Wykres 2.25. Oszczędności a warunki kredytowania przedsiębiorstw przez system bankowy



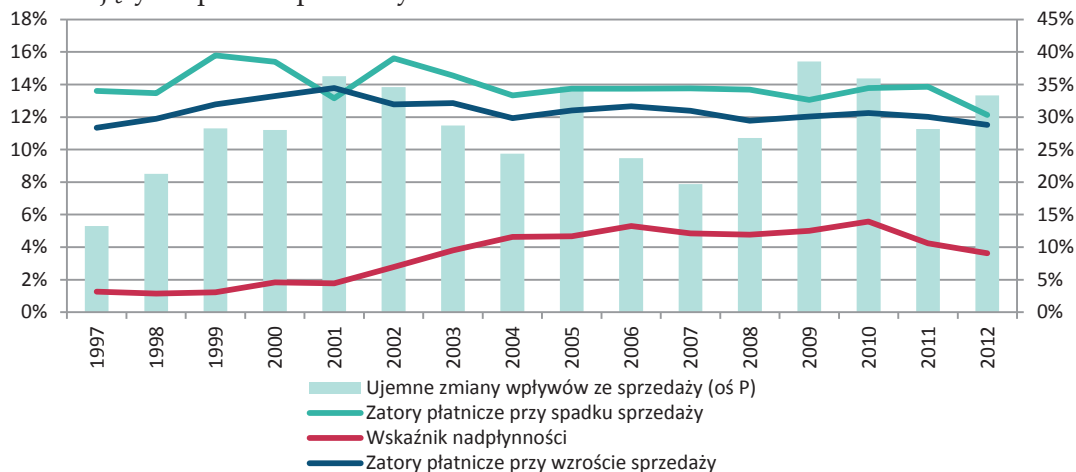
Na podstawie danych GUS z F-02 za 1995-2012.

Na wykresie 2.26 ujemne zmiany wpływów ze sprzedaży (prawa oś) odzwierciedlają spadek popytu na rynku (z uwzględnieniem zatorów płatniczych) łącznie dla tych przedsiębiorstw, które doświadczyły spadku sprzedaży ogółem. Największy spadek wpływów ze sprzedaży wystąpił w 2009 r. (38%), a nieco niższy w 2010 r. (36%) i 2001 r. (36,3%). Choć większym spadkiem (*lokalne supremum*) sprzedaży w 2001, 2009 i 2012 r. towarzyszyło zmniejszenie zatorów płatniczych, to jednak przedsiębiorstwa doświadczające spadku sprzedaży miały większe problemy z

płynnością, gdyż niższej sprzedaży towarzyszyły niższe wpływy z tytułu spłaty należności niż w przypadku przedsiębiorstw zwiększających sprzedaż.

Niemal w całym analizowanym okresie zatory płatnicze przedsiębiorstw, broniących się przed spadkiem sprzedaży zwiększając ofertę kredytu handlowego kierowaną do potencjalnych nabywców, przewyższają zatory płatnicze występujące w przedsiębiorstwach zwiększających sprzedaż, które mogą sobie pozwolić na zaostrzenie warunków kredytu handlowego.

Wykres 2.26. Nadpłynność przedsiębiorstw a zatory płatnicze przedsiębiorstw doświadczających spadku sprzedaży



Na podstawie danych GUS z F-02 za 1997-2012.

Wyjątkiem był 2001 r. (*kryzys banki internetowej*), gdy większych zatorów płatniczych doświadczyły przedsiębiorstwa zwiększające sprzedaż na skutek pogorszenia płynności ich odbiorców (Wykres 2.26). Spowolnienie gospodarcze w 2002 r., jak i kryzys kredytów subprime w 2008 r. i kryzys krajów strefy EURO w latach 2010-2011 pogłębiły różnice w zatorach płatniczych między przedsiębiorstwami doświadczającymi spadku sprzedaży w związku z ograniczeniem zakupów przez nadpłynne przedsiębiorstwa a firmami, zwiększającymi sprzedaż na skutek wzrostu popytu (Wykres 2.26). Wyciągnięte na podstawie analizy danych statystycznych (Wykres 2.26) wnioski potwierdzają **wyniki modelu panelowego VAR** dla efektu redystrybucji (**Tabela 2.22**). Uzyskano ujemny wpływ spadku wpływów ze sprzedaży na oszczędności, *cash flow*, finansowanie kredytem handlowym udziela-

nym przez dostawców, ale dodatni wpływ na zatory płatnicze (*stosunek należności handlowych do sprzedaży*). Paradoksalnie wskazuje to, że spadek wpływów ze sprzedaży nasila problem zatorów płatniczych.

Zidentyfikowane na podstawie wyników badania ekonometrycznego, przeprowadzonego w dalszej części niniejszego opracowania, determinanty oszczędności przedsiębiorstw w Polsce zwiększą wiedzę na temat funkcjonowania kanału stopy procentowej. Wyniki badania determinant oszczędności przedsiębiorstw pozwolą ocenić skalę problemu agencji w polskich przedsiębiorstwach (wysoka akumulacja oszczędności przy zaniku wypłat dywidend lub udziału w zysku) (Couderc, 2006). Sprawdzenie znaczenia motywu ostrożnościowego oszczędności polskich przedsiębiorstw pozwoli ocenić bariery w dostępie do zewnętrznych źródeł finansowania. Yarramy (2012) wskazuje, że zbyt wysokie oszczędności przedsiębiorstw obniżają ich wartość ze względu na nieefektywne gospodarowanie środkami pieniężnymi przez menadżerów i koszty utraconych możliwości inwestycyjnych.

2.4.2. Dane i zmienne

Analizę empiryczną przeprowadzono na podstawie jednostkowych danych panelowych niezbilansowanych pochodzących z bilansu oraz rachunku zysków i strat polskich przedsiębiorstw zawartych w sprawozdaniach GUS rocznych F-02 z lat 1995 – 2012 (dla firm o zatrudnieniu od 10 pracowników). Z próby wyłączono obserwacje z **ujemnym kapitałem własnym** uniemożliwiające właściwą interpretację dźwigni finansowej jako stosunku całkowitego zadłużenia do całkowitych źródeł finansowania (*wewnętrznych i zewnętrznych*). Ponadto wyłączono z próby następujące sekcje PKD 2007: A – rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo oraz K – działalność finansowa i ubezpieczeniowa. Analizowano próbę przedsiębiorstw o następujących *formach prawnych*: *spółki osobowe i cywilne* jako nieposiadające osobowości prawnej, *spółki komandytowe i komandytowo-akcyjne*, *spółki z ograniczoną odpowiedzialnością*.

działnością, spółki akcyjne, przedsiębiorstwa zagraniczne prowadzące działalność na terenie Polski, przedsiębiorstwa państwowe.

Do badania czynników determinujących płynność finansową użyto zmiennych w postaci wskaźników finansowych, makroekonomicznych oraz czynników strukturalnych. Tabela 2.7. zawiera pełny opis konstrukcji zmiennych zastosowanych w badaniu empirycznym.

Tabela 2.7. Zmienne zastosowane w badaniu determinant oszczędności przedsiębiorstw

Nazwa zmiennej	Definicja
Oszczędności	Krótkoterminowe aktywa finansowe/ Aktywa ogółem
Wielkość przedsiębiorstwa	Logarytm aktywów ogółem
Wskaźnik predykcji bankructwa	Nehrebecka, Dzik (2013)
Dźwignia finansowa	Finansowanie zewnętrzne długo- i krótkoterminowe bez kredytu handlowego/ Aktywa ogółem
Inwestycje odtworzeniowe brutto	(Rzeczowe aktywa trwałe (t) - Rzeczowe aktywa trwałe ($t-1$) + Amortyzacja (t))/ Aktywa ogółem
Inwestycje rozwojowe netto	(Koszty zakończonych prac rozwojowych (t) - Koszty zakończonych prac rozwojowych ($t-1$))/ Aktywa ogółem
Wskaźnik dywidend (podział wyniku finansowego)	Odpisy z zysku netto w ciągu roku obrotowego/ Aktywa ogółem
Możliwości wzrostu	(Przychody ze sprzedaży (t) - Przychody ze sprzedaży ($t-1$)) / Przychody ze sprzedaży ($t-1$) miara stosowana w literaturze empirycznej dla przedsiębiorstw niepublicznych, dla których nie jest znana wartość rynkowa (na skutek braku notowań na giełdzie papierów wartościowych)
Cykl konwersji gotówki	(Należności z tytułu dostaw i usług / Przychody ze sprzedaży) + (Zapasy/ Koszty sprzedaży) - (Zobowiązania z tytułu dostaw i usług/ Koszty operacyjne)
Cash flow	Przepływy pieniężne z działalności operacyjnej (<i>Cash flow</i> z działalności operacyjnej) wyznaczone metodą pośrednią / Aktywa ogółem
Zmiana kapitału obrotowego	[(Aktywa obrotowe - (Zobowiązania krótkoterminowe + Fundusze specjalne + Rezerwy + Rozliczenia międzyokresowe bierne))]/ Aktywa ogółem
Wydatki na przejęcie innej firmy	Dodatnia różnica wartości firmy w roku t i $t-1$ / Aktywa ogółem
Dodatnia dynamika wskaźnika przyspieszonej płynności dla identyfikacji przedsiębiorstw wykazujących nadpłynność	(Różnica[(Aktywa bieżące - Zapasy)/Zobowiązanie bieżące] - Dynamika przychodów ze sprzedaży) w roku t i $t-1$) jeśli (Różnica[(Aktywa bieżące - zapasy)/Zobowiązanie bieżące] w roku t i $t-1$) - Dynamika przychodów ze sprzedaży) > 0 0 jeśli (Różnica[(Aktywa bieżące - zapasy)/Zobowiązanie bieżące] w roku t i $t-1$) - Dynamika przychodów ze sprzedaży < 0
Zobowiązania wewnątrzgrupowe	(Zobowiązania krótkoterminowe wobec jednostek powiązanych)/ Zobowiązania krótkoterminowe
Zatory płatnicze	Należności krótkoterminowe/ Aktywa ogółem
Dotacje na budowę lub nabycie środków trwałych lub wartości niematerialnych i prawnych	Dodatnie różnice innych rozliczeń międzyokresowych przychodów z pasywów bilansu w roku t i $t-1$ / Aktywa ogółem

Zmienne makroekonomiczne	
Wzrost PKB	Tempo wzrostu PKB w cenach stałych; Eurostat
Realna stopa procentowa	Realna stopa procentowa <i>overnight</i> na rynku międzybankowym, OECD
Deficyt budżetowy	Różnica wpływów i wydatków instytucji rządowych na szczeblu centralnym w mln PLN w cenach bieżących do PKB; Eurostat
Wariancja warunkowa realnego efektywnego kursu walutowego opartego na jednostkowych kosztach pracy	Wariancja warunkowa została wyliczona na podstawie modeli klasy ARCH/GARCH
Wariancja warunkowa realnego efektywnego kursu walutowego oparty na CPI	Wariancja warunkowa została wyliczona na podstawie modeli klasy ARCH/GARCH
Wartość udzielonych pożyczek i zakupionych papierów dłużnych przez banki i inne instytucje finansowe od sektora prywatnego z wyłączeniem instytucji finansowych do PKB	Źródło: baza danych Banku Światowego World Development Indicators
Udzielone pożyczki i zakupione papiery dłużne przez banki i inne instytucje finansowe od sektora prywatnego (bez instytucji finansowych) do PKB	Źródło: Eurostat
Inflacja	Źródło: OECD
Realny efektywny kurs walutowy oparty na CPI	Źródło: OECD
Kapitalizacja do PKB	Źródło: GPW

2.4.3. Metodologia

W literaturze empirycznej dotyczącej płynności finansowej przedsiębiorstw wykorzystuje się m.in. Metodę Najmniejszych Kwadratów (MNK) na danych przekrojowych oraz *pooled regression*, czyli MNK na danych przekrojowo – czasowych (m.in. Kim et.al. 1998, Deloof 2001, Ferreira i Vilela 2004). W celu zaobserwowania zachowań badanych jednostek w czasie w zakresie kondycji płynnościowej, można zastosować model z efektami losowymi lub model z efektami stałymi (ang. *RE - random effects* lub *FE - fixed effects model*). Analizę płynności finansowej firm w oparciu o modele FE oraz RE przeprowadzają m.in. Drobetz i Grüninger (2007), Chen i Mahajan (2010). Niemniej jednak, w dynamicznym modelu panelowym efekty indywidualne są skorelowane z opóźnioną zmienną objaśnianą, dlatego zastosowanie statycznych metod dla danych panelowych powoduje obciążenie i niezgodność estymatorów. Najpowszechniejszym rozwiązaniem jest wówczas zastosowanie metod opartych na Uogólnionej Metodzie Momentów wykorzystującej warunki momentów do oszacowania parametrów modelu (np. *estymator Arellano – Bonda, estymator system GMM*).

W oparciu o metodologię wykorzystaną w pracach Levitas i McFadyen'a (2009) oraz Baum et al. (2012) w niniejszym badaniu posłużono się odpornym systemowym estymatorem Uogólnionej Metody Momentów. Niewątpliwą zaletą metody *system-GMM* jest możliwość uwzględnienia zmiennych, które mają charakter endogeniczny lub są słabo egzogeniczne. Zjawisko endogeniczności jest powszechnym elementem występującym w gospodarce, dlatego założenia o ścisłej egzogeniczności powodują uzyskanie wyników, które często odbiegają od rzeczywistości. Brak korelacji składnika losowego oraz zmiennych endogenicznych otrzymuje się poprzez uwzględnienie zmiennych (tzw. instrumentów) mocno skorelowanych ze zmiennymi objaśniającymi, lecz niezależnych od błędu losowego. Metoda *system-GMM* wykorzystuje zróżnicowane instrumenty w równaniach oraz opóźnione instrumenty w równaniach na różnicach. Taka kombinacja pozwala pozbyć się autokorelacji oraz problemu endogeniczności w modelu, tym samym zmniejszając obciążenie estymatorów.

Estymator *system-GMM* można stosować w przypadku problemu pominiętej zmiennej, występowania błędów pomiaru czy sprzężenia zwrotnego między zmienną objaśnianą a objaśniającą. Z drugiej zaś strony, problemem w zastosowaniu metod opartych na GMM są zbyt krótkie szeregi czasowe. Aby otrzymać odpowiednie odzwierciedlenie badanego zagadnienia za pomocą modelu ekonometrycznego, próba panelowa powinna zawierać obserwacje z kilku okresów czasu. Dokładniejszy opis metod opartych na Uogólnionej Metodzie Momentów znaleźć można m.in. w Mátyás i Sevestre (2008) oraz w Blundell i Bond (1998).

Jakość oszacowanego modelu opartego na metodzie GMM weryfikowana jest za pomocą testu Sargana, który jest podstawą do stwierdzenia zasadności zastosowanych restrykcji dla panelowego modelu liniowego. Brak podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej implikuje fakt, iż instrumenty są nieskorelowane z błędem losowym.

wym. Oznacza to, że instrumenty w modelu zostały prawidłowo dobrane. Oprócz badania poprawności nakładanych restrykcji, w modelu *system* GMM, niezbędne jest również zbadanie występowania autokorelacji składników losowych.

Test Arellano-Bonda służy do weryfikacji występowania autokorelacji 2. rzędu w modelu na pierwszych różnicach. Występowanie autokorelacji implikuje brak zasadności użycia opóźnionych wartości zmiennej objaśnianej jako instrumentów. Hipoteza zerowa zakłada brak występowania autokorelacji 2. rzędu zróżnicowanych składników losowych $\Delta\varepsilon_{it}$. Jeśli składniki losowe nie są skorelowane, oznacza to, że model charakteryzuje się występowaniem procesu MA(1) i brakiem korelacji 2. rzędu. Jeśli jednak zróżnicowane składniki losowe $\Delta\varepsilon_{it}$ wykazują korelację 2. rzędu, wówczas składniki losowe ε_{it} charakteryzuje występowanie *serial correlation*.

2.4.4. Wyniki badania determinant oszczędności przedsiębiorstw

Jednym z celów badawczych niniejszego opracowania jest ustalenie finansowych, strukturalnych i makroekonomicznych determinantów oszczędności przedsiębiorstw. Opierając się na omawianej literaturze tematu, skonstruowano dynamiczny model panelowy. Do oszacowania parametrów wykorzystano systemowy estymator GMM (*Generalised Methods of Moments*; por. Arellano, Bover 1995; Blundell, Bond 1998). Dodatkowo zastosowano odporną macierz wariancji-kowariancji. Metoda estymacji została dobrana do definicji zmiennych objaśnianych oraz zidentyfikowanego i potwierdzonego testami problemu endogeniczności. Prawidłowość doboru instrumentów potwierdzono za pomocą testu Sargana, sprawdzającego, czy spełniony jest warunek łącznej ortogonalności pomiędzy instrumentami a składnikiem losowym. Warunek ten zweryfikowano, posługując się testem na występowanie autokorelacji w różnicach reszt z modelu. Założenia konstrukcji modelu wymagają, by nie występowała korelacja składnika resztowego rzędu 2. i wyższych. W statystykach opisowych oraz histogramach zmiennych o charakterze ciągłym we wszystkich próbach widać znaczny odsetek obserwacji nietypowych. Biorąc pod uwagę rozkład prawdopodobieństwa zmiennej, dokonano zamiany 1%

najbardziej skrajnych wartości na wartość kwantyla rzędu 0,99 lub 0,01, w zależności od rozkładu cechy. Pozwoliło to zbadać zależności pomiędzy zmiennością zmiennej objaśnianej a zmiennością zmiennych objaśniających bez utraty istotnych informacji. Przed badaniem oszacowano korelację pomiędzy zmiennymi objaśniającymi. W Tabeli 2.8. przedstawiono wyniki regresji dla modelu uwzględniającego opóźnioną o jeden okres wartość zmiennej objaśnianej jako potencjalnej determinanty oszczędności.

Tabela 2.8. Wyniki badania determinant oszczędności przedsiębiorstw

Nazwa zmiennej objaśniającej	b/se	
Oszczędności opóźnione o jeden okres	0.807***	(0.037)
Wzrost PKB	-0.17	(0.113)
Wzrost PKB opóźniony o jeden okres	-0.258	(0.164)
Realna stopa procentowa	-0.101	(0.129)
Realna stopa procentowa opóźniona o jeden okres	-0.401***	(0.066)
Deficyt budżetowy	-0.173#	(0.120)
Deficyt budżetowy opóźniony o jeden okres	-0.357**	(0.144)
Dźwignia finansowa	-0.169***	(0.052)
Inwestycje odtworzeniowe brutto	-0.254**	(0.118)
Inwestycje odtworzeniowe brutto opóźnione o jeden okres	-0.223**	(0.087)
Wskaźnik dywidend (<i>podział wyniku finansowego</i>)	-4.29***	(1.28)
Inwestycje rozwojowe netto	6.948**	(2.932)
Inwestycje rozwojowe netto opóźnione o jeden okres	0.359	(0.562)
Wskaźnik bankructwa (Nehrebecka, Dzik, 2012)	-0.635***	(0.126)
Wskaźnik bankructwa opóźniony o jeden okres	0.361***	(0.084)
Możliwości wzrostu	0.101***	(0.029)
Możliwości wzrostu opóźnione o jeden okres	-0.034***	(0.009)
Cash flow	0.234***	(0.040)
Zmiana kapitału obrotowego	0.251**	(0.106)
Zmiana kapitału obrotowego opóźniona o jeden okres	0.132**	(0.055)
Wydatki na przejęcie innej firmy opóźnione o dwa okresy	2.23***	(0.77)
Dodatnia dynamika wskaźnika przyspieszonej płynności dla identyfikacji przedsiębiorstw wykazujących nadpłynność	0.078**	(0.034)
Zobowiązania wewnątrzgrupowe	-0.195***	(0.052)
Zobowiązania wewnątrzgrupowe opóźnione o jeden okres	0.078##	(0.056)
Zatory płatnicze	-0.678***	(0.077)
Zatory płatnicze opóźnione o jeden okres	0.600***	(0.077)
Dotacje na budowę lub nabycie środków trwałych lub wartości niematerialnych i prawnych	-0.717**	(0.298)
Stała	0.265***	(0.050)
Nazwa testu	Statystyka testowa [<i>p-value</i>]	
Test Sargana	54,32	[0,80]
Test Arellano-Bonda na autokorelację 1 rzędu	2.46	[0.01]
Test Arellano-Bonda na autokorelację 2 rzędu	-0,049	[0,96]

Oznaczenia: poziom istotności ## 0.20 # 0.15 * 0.10 ** 0.05 *** 0.01. Model także zawiera efekt branży

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie prac m. in. Ozkan, Ozkan (2004), Garcia-Teruel, Martinez-Solano (2008) można wskazać, że optymalny poziom oszczędności jest określany przy pomocy charakterystyk firm i składnika losowego. Współczynnik przy stopie oszczędności opóźnionej o jeden okres jest równy około 0,80. Stąd $1-0,80=0,20$ oznacza, że polskie przedsiębiorstwa z opóźnieniem dostosowują poziom oszczędności do poziomu optymalnego ze względu na wysokie koszty takich dostosowań (*asymetria informacji zwiększa koszty długu, a koszty agencji ograniczają wypłaty dywidend / udziałów w zysku*).

Założono, że firma dąży do docelowego poziomu zasobów gotówkowych, w ten sposób poziom osiągnięty w każdym okresie będzie zależny od poziomu gotówki w poprzednich okresach (*menadżerowie w zarządzaniu firmą kierują się budżetem wpływów i wydatków z założonym poziomem bufora bezpieczeństwa (poziom gotówki)*).

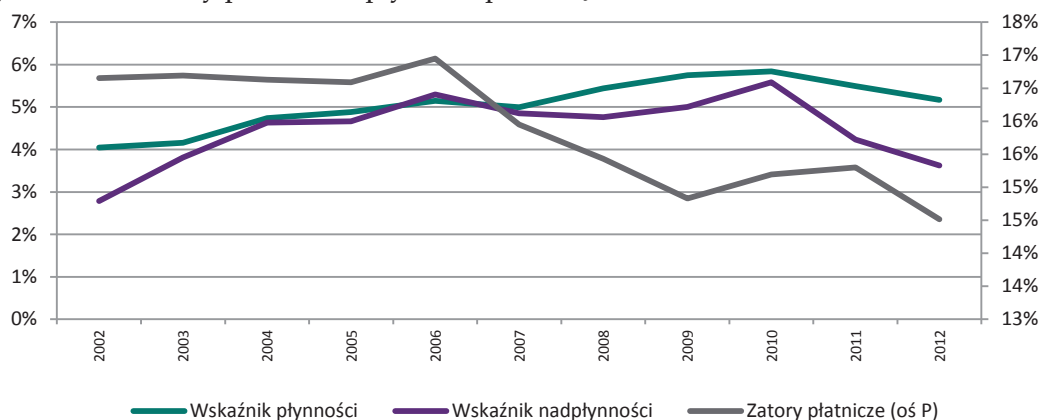
Przedsiębiorstwa usługowe (*bez handlu*) gromadzą wyższe oszczędności niż przedsiębiorstwa przemysłowe. Dźwignia finansowa (*bez kredytu handlowego*) zmniejsza oszczędności przedsiębiorstw zgodnie z teorią hierarchii źródeł finansowania, motywem przezornościowym, teorią kosztów transakcyjnych i teorią agencji. Wyższe zadłużenie wobec banku generuje wydatki związane ze spłatą zadłużenia, które pochłaniają zasoby pieniężne przedsiębiorstwa. Zgodnie z motywem przezornościowym mniejsze ograniczenia w dostępie do rynków kapitałowych i finansowanie długiem zmniejszają skłonność przedsiębiorców do oszczędzania (Teurel i Solano, 2008). Bardziej zadłużone firmy są w większym stopniu monitorowane przez inwestorów, co ogranicza niezależność menadżerów i prowadzi do spadku zasobów pieniężnych (*teoria agencji*).

W krótkim okresie zatory płatnicze zmniejszają oszczędności ze względu na spadek płynności i bieżące potrzeby finansowe. W długim okresie ze względu na efekty windykacji należności ujemny wpływ zatorów płatniczych na oszczędności spada

(mnożnik długoterminowy $\frac{(-0,67+0,59)}{1-0,8} = -0,40$ w porównaniu do -0,67 w krótkim okresie).

Do 2006 r. wysokie zatory płatnicze hamowały udział oszczędności sprzedawców w aktywach i wymuszały utrzymywanie inwestycji w zbywalne papiery wartościowe na poziomie zbliżonym do oszczędności w gotówce. Stopniowy spadek zatorów płatniczych (2007-2009) pozwolił przedsiębiorstwom na zwiększenie udziału inwestycji w zbywalne papiery wartościowe, jednak na niższym poziomie od oszczędności w gotówce. Wzrostowi zatorów płatniczych w następstwie kryzysu krajów UE i problemów wykonawców inwestycji infrastrukturalnych przed EURO 2012 towarzyszyło stopniowe wykorzystywanie zgromadzonych oszczędności, zarówno w zbywalnych papierach wartościowych, jak i w gotówce. Pierwsze wnioski przedsiębiorców o potrzebę ustawowej walki z zatorami płatniczymi pojawiały się już w 2006 r., jednak prace legislacyjne zakończyły się dopiero w 2013 r.

Wykres 2.27. Zatory płatnicze a płynność przedsiębiorstw



Opracowanie na podstawie danych GUS za lata 2002-2012.

Zabezpieczenie na majątku trwałym zmniejsza stopę oszczędności ze względu na wyższą zdolność kredytową. Według Huang (2011) spółki z wyższym udziałem rzeczowych aktywów trwałych oszczędzają mniej, ponieważ nie wykazują potrzeby przezornościowego kumulowania zasobów gotówki.

Wypłacalność dywidend zmniejsza oszczędności przedsiębiorstw zgodnie z teorią kosztów transakcyjnych i teorią agencji (*lepszy ład korporacyjny w przedsiębiorstwie obniża koszty agencji*).

Realizacja prac badawczo-rozwojowych wymaga wyższych zasobów gotówki, w tym również z dotacji i grantów badawczych. Rosnące znaczenie inwestycji w badania i rozwój relatywnie do wydatków kapitałowych CAPEX ma większy wpływ na oszczędności - ich finansowanie długiem jest bardziej kosztowne ze względu na wyższe ryzyko, zatem wymaga większych zasobów pieniężnych, by zapobiec ujemnym szokom popytowym.

Przedsiębiorstwa szybciej się rozwijające (tj. o wysokim wzroście przychodów) są bardziej narażone na niedobory aktywów płynnych, gdyż mają trudności z konwersją tych przychodów na gotówkę i są bardziej narażone na bankructwa niż firmy o bardziej stabilnych przychodach. Wywołuje to przezornościowy popyt na gotówkę w celu zabezpieczenia się przed utratą płynności (Drobetz i Grüninger, 2007).

Dodatni wpływ *cash flow* z działalności operacyjnej wspiera motyw przezornościowy, zgodnie z którym firma oszczędza z obawy o przyszłe problemy z płynnością. Podobne wnioski uzyskali m.in. Opler i in. (1999), Drobetz i Grüninger (2007), Teurel i Solano (2008), Bates i in. (2009). Dodatnia zależność wynika również z teorii kosztów agencyjnych, na mocy której menadżerowie są skłonni utrzymywać wyższe zasoby gotówkowe ze względu na łatwość kontroli.

Wyższe wartości wskaźnika predykcji bankructwa (*firmy, które są mniej narażone na upadłość i wykazują wyższą zdolność kredytową*) implikują mniejsze zapotrzebowanie na zasoby gotówkowe, zgodnie z motywem przezornościowym. Przedsiębiorstwa w lepszej sytuacji finansowej są mniej skłonne utrzymywać wyższe oszczędności w celu zabezpieczenia się na wypadek przyszłych problemów z płynnością. Otrzy-

mana zależność jest zgodna z badaniem przeprowadzonym przez Drobetza i Grüningera (2007).

Kapitał obrotowy netto, tj. *nadwyżka aktywów obrotowych nad zobowiązaniami krótkoterminowymi*, odgrywa w przedsiębiorstwie rolę płynnej rezerwy, której rolą jest zaspokajanie nieprzewidzianych potrzeb. Stąd dodatnia zależność między kapitałem obrotowym a oszczędnościami, potwierdzona również przez Almeida, Campello, Weisbach (2004) i Fresard (2012). Uzyskane wyniki wskazują, że w długim okresie przedsiębiorstwo spienięża zapasy i należności niemal dwukrotnie przewyższające poziom oszczędności.

Nadpłynne przedsiębiorstwa (*o dodatniej dynamice wskaźnika przyspieszonej płynności*) gromadzą większe zasoby środków pieniężnych o 0,077. Nadpłynność prowadzi do wzrostu oszczędności polskich przedsiębiorstw.

Uzyskane wyniki wyjaśniają rolę powiązań kapitałowych między przedsiębiorstwami (*grupy kapitałowe*) w kumulowaniu oszczędności przedsiębiorstw. Przejęcie innego przedsiębiorstwa po dwóch latach istotnie wpływa na wzrost oszczędności na skutek transakcji zawieranych między powiązаныmi podmiotami na warunkach korzystniejszych od rynkowych. Opóźnienie wpływu wynika z konieczności restrukturyzacji przejmowanego przedsiębiorstwa i redukcji zatrudnienia w administracji i jednostkach organizacyjnych.

Zobowiązania wobec jednostek powiązanych powodują wypływ środków pieniężnych, co obniża oszczędności przedsiębiorstwa o 0,195 w krótkim okresie.

W krótkim okresie zatory płatnicze zmniejszają oszczędności ze względu na spadek płynności i bieżące potrzeby finansowe. W długim okresie ze względu na efekty windykacji należności ujemny wpływ zatorów płatniczych na oszczędności spada

(mnożnik długoterminowy $\frac{(-0,67+0,59)}{1-0,8} = -0,40$ w porównaniu do -0,67 w krótkim okresie).

Dotacje na budowę środków trwałych lub wartości niematerialnych i prawnych zmniejszają oszczędności przedsiębiorstw ze względu na konieczność zaangażowania własnych środków na skutek opóźnień w wypłacie dotacji (*refundacja poniesionych wydatków*) lub częściowego finansowania (*do 75% lub 85%*). W długim okresie wyższe realne stopy procentowe zmniejszają poziom oszczędności ze względu na koszty alternatywne posiadania gotówki (Teruel i Solano, 2008; Chen, Mahajan, 2010).

Stopa oszczędności	Parametr	Odchylenie standardowe	p-value
H0: <i>realna_stopa_procentowa</i> + <i>L.realna_stopa_procentowa</i> = 0			
	-0.503	0.158	0.001
H0: mnożnik długookresowy=0	chi2(1)=8.71 Prob>chi2=0.0032		

Większy deficyt co do wartości bezwzględnej wpływa na zmniejszenie oszczędności (Chen, Mahajan, 2010; Chen 2012).

Stopa oszczędności	Parametr	Odchylenie standardowe	p-value
H0: <i>deficyt_budżetowy</i> + <i>L.deficyt_budżetowy</i> = 0			
	-0.531	0.238	0.026
H0: mnożnik długookresowy=0	chi2(1)=5.59 Prob>chi2=0.018		

Dodatkowo, wyniki badania determinant oszczędności przedsiębiorstw, zaprezentowane w Tabeli 2.9, wskazują, że oszczędności polskich przedsiębiorstw są zeterminowane czynnikami strukturalnymi (*m.in. branża, forma prawna, wielkość przedsiębiorstwa, udział eksportu w sprzedaży*) i niestabilnością makroekonomicznych warunków działalności przedsiębiorstw (*szoki makroekonomiczne*) oraz stopniem rozwoju rynku kapitałowego.

Wyższe oszczędności niż w przemyśle wykazują przedsiębiorstwa z branży transportowej i usługowej. Nie stwierdzono istotnego wpływu udziału eksportu w sprzedaży na oszczędności przedsiębiorstw, choć wyniki modelu wskazują na

wyższe oszczędności eksporterów niewyspecjalizowanych. Ujemny wpływ wskaźnika bankructwa w bieżącym okresie na oszczędności pozwala przypuszczać, że większe oszczędności gromadzą przedsiębiorstwa z wyższą zdolnością kredytową, wykazujące niskie wskaźniki bankructwa. Na poziomie istotności 20% wyższe oszczędności wykazują przedsiębiorstwa zagraniczne i oddziały przedsiębiorców zagranicznych.

Wyniki modelu pozwalają stwierdzić dodatnią zależność między oszczędnościami a niestabilnością makroekonomicznych uwarunkowań działalności przedsiębiorstw (*szoki makroekonomiczne*), w tym: (1) *wariancja warunkowa realnego efektywnego kursu walutowego opartego na jednostkowych kosztach pracy*; (2) *wariancja warunkowa realnego efektywnego kursu walutowego opartego na jednostkowych kosztach pracy opóźnione o jeden okres*; (3) *wariancja warunkowa realnego efektywnego kursu walutowego opartego na CPI opóźnione o jeden okres*. Wykazano także dążenie przedsiębiorstw do zwiększania oszczędności przy wzroście realnego efektywnego kursu walutowego opartego na CPI z poprzedniego okresu. Uzyskano potwierdzenie pozytywnej zależności między korzystnymi warunkami finansowania przez banki i instytucje finansowe, tzn. wskazano, że oszczędności przedsiębiorstw rosną przy wzroście wartości udzielonych pożyczek i zakupionych papierów dłużnych przez banki i inne instytucje finansowe od sektora prywatnego (*z wyłączeniem instytucji finansowych*) w stosunku do PKB. Na poziomie istotności 20% wskazano dodatnią zależność między oszczędnościami przedsiębiorstw a opóźnioną o jeden okres kapitalizacją giełdy papierów wartościowych w stosunku do PKB.

Utrata dobrej opinii u kontrahentów (*dostawców udzielających kredytu handlowego*) dotyczy utraty płynności, a u dostawców kapitału (*kredytodawców i pożyczkodawców*) - utraty zdolności kredytowej. Można ją zmierzyć wskaźnikiem predykcji bankructwa (*ryzyko bankructwa*).

Tabela 2.9. Wyniki badania determinant oszczędności przedsiębiorstw

Nazwa zmiennej objaśniającej	Model 1 b/se	Model 2 b/se	Model 3 b/se	Model 4 b/se	Model 5 b/se	Model 6 b/se	Model 7 b/se	Model 8 b/se	Model 9 b/se	Model 10 b/se	Model 11 b/se	Model 12 b/se
Oszczędności w okresie $t-1$	0.807*** (0.037)	0.805*** (0.037)	0.801*** (0.039)	0.796*** (0.037)	0.823*** (0.033)	0.828*** (0.033)	0.800*** (0.031)	0.820*** (0.034)	0.825*** (0.034)	0.822*** (0.035)	0.822*** (0.034)	0.814*** (0.032)
Wzrost PKB	-0.17 (0.113)	-0.2# (0.1)	-0.2# (0.1)	-0.1 (0.1)								
Wzrost PKB w okresie $t-1$	-0.258 (0.164)	-0.3* (0.2)	-0.3* (0.2)	-0.1 (0.2)								
Realna stopa procentowa	-0.101 (0.129)	-0.1 (0.1)	-0.1 (0.1)	0.1 (0.2)								
Realna stopa procentowa w okresie $t-1$	-0.401*** (0.066)	-0.4*** (0.1)	-0.4*** (0.1)	-0.4*** (0.1)								
Deficyt budżetowy	-0.173# (0.120)	0.2# (0.1)	0.2# (0.1)	0.2 (0.2)								
Deficyt budżetowy w okresie $t-1$	-0.357** (0.144)	0.4** (0.2)	0.4** (0.2)	0.3# (0.2)								
Wariancja warunkowa realnego efektywnego kursu walutowego opartego na jednostkowych kosztach pracy					0.02* (0.008)							
Wariancja warunkowa realnego efektywnego kursu walutowego opartego na jednostkowych kosztach pracy w okresie $t-1$					0.02** (0.01)							
Wariancja warunkowa realnego efektywnego kursu walutowego oparty na CPI					0.01 (0.01)							
Wariancja warunkowa realnego efektywnego kursu walutowego oparty na CPI w okresie $t-1$					0.029** (0.01)							
Wartość udzielonych pożyczek i zakupionych papierów dłużnych przez banki i inne instytucje finansowe od sektora prywatnego z wyłączeniem instytucji finansowych do PKB						0.1*** (0.02)						
Udzielone pożyczki i zakupione papiery dłużne przez banki i inne instytucje finansowe od sektora prywatnego (bez instytucji finansowych) do PKB w okresie $t-1$						0.006 (0.012)						0.01*** (0.002)
Inflacja								-0.0169 (0.01)				
Inflacja w okresie $t-1$									0.1 (0.05)			
Realny efektywny kurs walutowy oparty na CPI w okresie $t-1$										0.1*** (0.01)		
Kapitalizacja do PKB w okresie $t-1$											0.00934# (0.006)	
Wskaźnik bankructwa	-0.635*** (0.126)	-0.634*** (0.126)	-0.640*** (0.134)	-0.619*** (0.129)	-0.616*** (0.123)	-0.613*** (0.124)	-0.627*** (0.123)	-0.608*** (0.120)	-0.582*** (0.118)	-0.525*** (0.116)	-0.606*** (0.122)	-0.624*** (0.124)

Nazwa zmiennej objaśniającej	Model 1 b/se	Model 2 b/se	Model 3 b/se	Model 4 b/se	Model 5 b/se	Model 6 b/se	Model 7 b/se	Model 8 b/se	Model 9 b/se	Model 10 b/se	Model 11 b/se	Model 12 b/se
Wskaźnik bankructwa w okresie $t-1$	0.361*** (0.084)	0.356*** (0.085)	0.364*** (0.087)	0.362*** (0.087)	0.371*** (0.082)	0.363*** (0.083)	0.359*** (0.082)	0.383*** (0.079)	0.382*** (0.079)	0.337*** (0.081)	0.364*** (0.082)	0.363*** (0.082)
1997										0.020*** (0.007)		
1998					-0.025*** (0.006)	-0.027*** (0.006)	-0.020*** (0.005)	-0.022*** (0.006)	-0.018*** (0.005)		-0.025*** (0.006)	-0.023*** (0.005)
1999					-0.005 (0.007)	-0.007 (0.006)	-0.003 (0.006)	-0.002 (0.006)	0.014*** (0.004)	0.014*** (0.004)	-0.006 (0.007)	-0.005 (0.006)
2000	0.004 (0.005)	0.003 (0.006)	0.003 (0.006)	0.002 (0.006)	-0.019*** (0.007)	-0.017*** (0.006)	-0.014*** (0.006)	-0.013*** (0.006)	-0.004 (0.006)	0.004 (0.003)	-0.017*** (0.007)	-0.016*** (0.006)
2001	-0.004 (0.005)	-0.007 (0.007)	-0.004 (0.005)	-0.006 (0.005)	-0.030*** (0.007)	-0.027*** (0.007)		-0.021*** (0.007)	-0.014*** (0.006)	-0.012*** (0.006)	-0.025*** (0.007)	-0.023*** (0.007)
2002					-0.025*** (0.007)	-0.026*** (0.007)		-0.014*** (0.006)	-0.007 (0.006)	-0.018*** (0.007)	-0.017*** (0.008)	
2003					-0.012*** (0.005)	-0.014*** (0.005)	0.009** (0.005)		0.010*** (0.002)	-0.001 (0.004)	-0.003 (0.006)	0.002 (0.004)
2004	-0.001 (0.004)	0.000 (0.004)	0.000 (0.004)	-0.004 (0.005)	-0.015*** (0.005)	-0.019*** (0.003)	0.001 (0.005)	-0.011*** (0.003)		-0.005 (0.005)	-0.014*** (0.006)	-0.008** (0.004)
2005	0.003 (0.004)	0.004 (0.004)	0.004 (0.004)	0.004 (0.005)	0.002 (0.006)		0.015*** (0.004)	0.005** (0.002)	0.013*** (0.003)	0.005 (0.004)	0.001 (0.005)	0.008** (0.004)
2006	-0.003 (0.003)	-0.004 (0.003)	-0.004 (0.003)	-0.001 (0.004)	0.004 (0.005)	0.003 (0.003)	0.015*** (0.004)	0.006*** (0.002)	0.015*** (0.002)	0.004 (0.003)	0.002 (0.004)	0.011*** (0.004)
2007					0.002 (0.004)	0.001 (0.005)	0.008** (0.004)	0.002 (0.003)	0.010*** (0.002)	-0.001 (0.003)	-0.002 (0.003)	0.007* (0.004)
2008	-0.001 (0.003)	-0.001 (0.004)	-0.001 (0.004)	0.001 (0.004)			0.006* (0.003)	0.006** (0.003)	0.011*** (0.003)			0.009*** (0.003)
2009							0.011*** (0.004)	0.011*** (0.003)	0.012*** (0.003)	0.004## (0.003)	0.010** (0.004)	0.010*** (0.004)
2010	0.007 (0.006)	0.008## (0.006)	0.007 (0.006)	0.006 (0.006)	0.014*** (0.004)	0.014*** (0.005)	0.013*** (0.004)	0.016*** (0.003)	0.019*** (0.003)	0.013*** (0.003)	0.013*** (0.003)	0.014*** (0.004)
2011					0.004 (0.006)	0.004 (0.007)	-0.001 (0.006)	0.005 (0.006)	0.009# (0.006)	-0.001 (0.006)	0.002 (0.006)	0.004 (0.006)
2012	-0.012*** (0.003)	-0.012*** (0.003)	-0.013*** (0.003)	-0.010*** (0.004)		0.000 (0.005)						
Budownictwo	0.001 (0.025)	0.004 (0.026)	0.009 (0.032)	-0.001 (0.025)	-0.003 (0.024)	-0.006 (0.024)	0.008 (0.024)	0.006 (0.024)	0.004 (0.023)	-0.008 (0.024)	-0.002 (0.024)	0.002 (0.024)
Handel	0.005 (0.016)	0.007 (0.016)	0.010 (0.022)	0.006 (0.021)	0.005 (0.015)	0.007 (0.016)	0.007 (0.015)	0.003 (0.015)	0.002 (0.015)	0.008 (0.015)	0.006 (0.015)	0.006 (0.016)

Nazwa zmiennej objaśniającej	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7	Model 8	Model 9	Model 10	Model 11	Model 12
	b/se	b/se	b/se	b/se	b/se	b/se	b/se	b/se	b/se	b/se	b/se	b/se
Transport	0.067** (0.030)	0.068** (0.030)	0.083** (0.037)	0.078** (0.033)	0.058** (0.029)	0.058** (0.029)	0.067** (0.029)	0.054* (0.028)	0.046* (0.027)	0.052* (0.028)	0.056** (0.029)	0.061** (0.029)
Pozostałe usługi	0.091*** (0.021)	0.093*** (0.021)	0.105*** (0.035)	0.082*** (0.024)	0.074*** (0.019)	0.077*** (0.020)	0.087*** (0.020)	0.066*** (0.018)	0.053*** (0.018)	0.060*** (0.018)	0.074*** (0.019)	0.082*** (0.019)
Przedsiębiorstwo z udziałem kapitału zagranicznego	0.007 (0.013)											
Eksporter niewyspecjalizowany			0.017 (0.023)									
Eksporter wyspecjalizowany			-0.001 (0.023)									
Spółki komandytowe i komandytowo-akcyjne				0.013 (0.026)								
Spółki z ograniczoną odpowiedzialnością				-0.004 (0.032)								
Przedsiębiorstwa zagraniczne				-0.064## (0.046)								
Dźwignia finansowa	-0.169*** (0.052)	-0.170*** (0.052)	-0.159*** (0.060)	-0.180*** (0.053)	-0.148*** (0.049)	-0.152*** (0.051)	-0.161*** (0.050)	-0.129*** (0.045)	-0.110** (0.044)	-0.133*** (0.047)	-0.146*** (0.049)	-0.154*** (0.050)
Inwestycje odtworzeniowe brutto	-0.254*** (0.118)	-0.256*** (0.118)	-0.249*** (0.123)	-0.238** (0.121)	-0.202* (0.116)	-0.188# (0.116)	-0.239*** (0.115)	-0.223* (0.115)	-0.233** (0.113)	-0.200* (0.115)	-0.205* (0.116)	-0.218* (0.115)
Inwestycje odtworzeniowe brutto w okresie <i>t-1</i>	-0.223** (0.087)	-0.216** (0.088)	-0.217** (0.093)	-0.248*** (0.088)	-0.275*** (0.080)	-0.277*** (0.082)	-0.229*** (0.084)	-0.280*** (0.080)	-0.294*** (0.080)	-0.300*** (0.081)	-0.270*** (0.081)	-0.247*** (0.082)
Wskaźnik dywidend (<i>podział wyniku finansowego</i>)	-4.29*** (1.28)	-4.295*** (1.284)	-4.534*** (1.361)	-3.534** (1.414)	-3.470*** (1.096)	-3.828*** (1.227)	-4.282*** (1.251)	-2.572*** (0.837)	-1.370# (0.849)	-2.309** (1.013)	-3.540*** (1.117)	-4.139*** (1.228)
Inwestycje rozwojowe netto	6.948** (2.932)	6.039** (2.955)	5.618* (3.025)	6.838** (3.094)	6.569** (2.828)	6.757** (2.857)	5.959** (2.831)	6.291** (2.763)	6.683** (2.725)	7.618*** (2.771)	6.645** (2.821)	6.284** (2.841)
Inwestycje rozwojowe netto w okresie <i>t-1</i>	0.359 (0.562)	0.267 (2.564)	0.549 (2.650)	-0.834 (2.784)	0.280 (2.512)	0.636 (2.528)	0.179 (2.485)	-0.285 (2.449)	-0.589 (2.427)	-0.618 (2.470)	0.232 (2.508)	0.390 (2.499)
Możliwości wzrostu	0.101*** (0.029)	0.098*** (0.029)	0.102*** (0.030)	0.091*** (0.031)	0.078*** (0.028)	0.071*** (0.027)	0.096*** (0.026)	0.080*** (0.028)	0.067** (0.027)	0.060** (0.027)	0.076*** (0.027)	0.085*** (0.026)
Możliwości wzrostu w okresie <i>t-1</i>	-0.034*** (0.009)	-0.033*** (0.009)	-0.034*** (0.009)	-0.035*** (0.009)	-0.029*** (0.010)	-0.030*** (0.010)	-0.026*** (0.009)	-0.024** (0.010)	-0.020** (0.010)	-0.020** (0.010)	-0.029*** (0.010)	-0.028*** (0.010)
Cash flow	0.234*** (0.040)	0.235*** (0.040)	0.238*** (0.041)	0.222*** (0.046)	0.229*** (0.039)	0.236*** (0.039)	0.235*** (0.039)	0.220*** (0.037)	0.215*** (0.037)	0.209*** (0.037)	0.230*** (0.039)	0.237*** (0.039)
Zmiana kapitału obrotowego	0.251** (0.106)	0.251** (0.106)	0.231** (0.112)	0.289*** (0.110)	0.352*** (0.096)	0.352*** (0.096)	0.261*** (0.091)	0.368*** (0.092)	0.393*** (0.097)	0.395*** (0.096)	0.349*** (0.091)	0.305*** (0.090)
Zmiana kapitału obrotowego w okresie <i>t-1</i>	0.132** (0.055)	0.127** (0.056)	0.137** (0.057)	0.123** (0.056)	0.094* (0.053)	0.096* (0.055)	0.118** (0.054)	0.080# (0.051)	0.053 (0.050)	0.059 (0.051)	0.092* (0.053)	0.107** (0.054)
Wydanki na przejęcie innej firmy opóźnione o dwa okresy	2.23*** (0.770)	2.291*** (0.780)	2.345*** (0.806)	2.400*** (0.818)	2.505*** (0.704)	2.575*** (0.711)	2.035*** (0.666)	2.454*** (0.721)	2.659*** (0.718)	2.511*** (0.735)	2.505*** (0.699)	2.304*** (0.677)

Nazwa zmiennej objaśniającej	Model 1 b/se	Model 2 b/se	Model 3 b/se	Model 4 b/se	Model 5 b/se	Model 6 b/se	Model 7 b/se	Model 8 b/se	Model 9 b/se	Model 10 b/se	Model 11 b/se	Model 12 b/se
Dodatnia dynamika przyspieszonej płynności dla identyfikacji przedsiębiorstw z nadpłynnością												
Zobowiązania wewnątrzgrupowe	-0.195*** (0.052)	-0.207*** (0.056)	-0.212*** (0.058)	-0.170*** (0.061)	-0.118* (0.065)	-0.114* (0.065)	-0.143*** (0.062)	-0.110* (0.063)	-0.102# (0.063)	-0.119* (0.065)	-0.120* (0.065)	-0.123** (0.061)
Zobowiązania wewnątrzgrupowe w okresie <i>t-1</i>	0.078## (0.056)	0.076## (0.056)	0.075## (0.058)	0.045 (0.062)	0.002 (0.072)	0.012 (0.073)	0.017 (0.069)	-0.022 (0.068)	-0.040 (0.067)	0.004 (0.070)	-0.001 (0.071)	0.002 (0.070)
Zatory płatnicze	-0.678*** (0.077)	-0.674*** (0.077)	-0.678*** (0.080)	-0.688*** (0.080)	-0.697*** (0.074)	-0.694*** (0.076)	-0.676*** (0.074)	-0.707*** (0.072)	-0.693*** (0.073)	-0.696*** (0.075)	-0.695*** (0.074)	-0.686*** (0.074)
Zatory płatnicze w okresie <i>t-1</i>	0.600*** (0.077)	0.589*** (0.080)	0.600*** (0.079)	0.620*** (0.079)	0.639*** (0.071)	0.641*** (0.073)	0.599*** (0.071)	0.633*** (0.073)	0.619*** (0.074)	0.656*** (0.073)	0.636*** (0.072)	0.620*** (0.071)
Dotacje na budowę lub nabycie środków trwałych lub wnip	-0.717** (0.298)	-0.713** (0.299)	-0.745** (0.315)	-0.514# (0.329)	-0.420* (0.231)	-0.370# (0.227)	-0.724*** (0.263)	-0.452* (0.266)	-0.254 (0.257)	-0.071 (0.205)	-0.431* (0.234)	-0.593** (0.240)
Stała	0.265*** (0.050)	0.271*** (0.051)	0.260*** (0.055)	0.219*** (0.062)	0.172*** (0.033)	0.173*** (0.034)	0.164*** (0.032)	0.170*** (0.032)	0.143*** (0.032)	0.081** (0.034)	0.172*** (0.033)	0.171*** (0.033)
Statystyka testowa [<i>p-value</i>]												
Test Sargana	54.32 [0.80]	54.31 [0.80]	54.32 [0.80]	54.32 [0.80]	56.77 [0.72]	56.28 [0.74]	55.01 [0.78]	54.78 [0.78]	61.36 [0.57]	71.42 [0.24]	65.44 [0.42]	56.84 [0.72]
Test Arellano-Bonda na autokorelację 1 rzędu	2.46 [0.01]	1.32 [0.18]	1.32 [0.18]	1.32 [0.18]	2.3155 [0.02]	2.15 [0.03]	2.46 [0.02]	2.29 [0.02]	2.49 [0.02]	2.40 [0.02]	2.38 [0.02]	2.27 [0.02]
Test Arellano-Bonda na autokorelację 2 rzędu	-0.049 [0.96]	-0.049 [0.96]	-0.049 [0.96]	-0.049 [0.96]	-0.158 [0.87]	-0.15 [0.87]	-0.16 [0.86]	-0.16 [0.86]	-0.19 [0.84]	-0.33 [0.73]	-0.48 [0.62]	-0.20 [0.84]

Oznaczenia: poziom istotności ## 0.20 # 0.15 * 0.10 ** 0.05 *** 0.01.

Źródło: opracowanie własne.

Uzyskane wyniki wskazują, że niższe wartości wskaźnika predykcji bankructwa (*właściwe dla firm bardziej narażonych na upadłość i utratę zdolności kredytowej*) implikują większe zapotrzebowanie na zasoby gotówkowe, zgodnie z motywem przezornościowym. Mnożnik długookresowy wynosi $\frac{(-0,635+0,361)}{1-0,8} = -1,37$ w porównaniu do -0,635 w krótkim okresie. Przedsiębiorstwa w gorszej sytuacji finansowej są bardziej skłonne utrzymywać wyższe oszczędności w celu zabezpieczenia się przed kosztownymi i negatywnymi skutkami braku płynności takimi jak utrata dobrej opinii u dostawców kapitału (*kredytodawców i pożyczkodawców*). Otrzymana zależność jest zgodna z badaniem przeprowadzonym przez Drobetza i Grüningera (2007).

Wykazano też istotną dodatnią zależność między oszczędnościami a opóźnionymi zatorami płatniczymi (w okresie $t-1$), co potwierdza zabezpieczającą rolę gromadzenia oszczędności zgodnie z motywem przezornościowym, z obawy przed utratą dobrej opinii u kontrahentów (*dostawców udzielających kredytu handlowego*). Przedsiębiorstwo może utracić zdolność do wywiązywania się ze zobowiązań wobec kontrahentów w przypadku trudności ze ściąganiem zapłaty od odbiorców (*zatory płatnicze*).

Uzyskane wyniki potwierdzają, że przedsiębiorstwa posiadające odpowiedni poziom oszczędności (*płynności*) zabezpieczają się przed kosztownymi i negatywnymi skutkami braku płynności takimi jak utrata dobrej opinii u kontrahentów (*dostawców udzielających kredytu handlowego*) oraz dostawców kapitału (*kredytodawców i pożyczkodawców*) (**hipoteza 1b**).

Wyniki badania determinant nadpłynności przedsiębiorstw, zaprezentowane w Tabeli 2.10, wskazują zgodnie z **hipotezą 2**, że nadpłynność polskich przedsiębiorstw jest zdeterminowana czynnikami strukturalnymi (m.in. *branża*), makroekonomicznymi (*stopa procentowa, wzrost PKB*) i niestabilnością makroekonomicznych uwarunkowań działalności przedsiębiorstw (**szoki makroekonomiczne**), kondycją

finansową przedsiębiorstw (*dźwignia*) oraz stopniem rozwoju rynku kapitałowego. W modelu nie uzyskano istotnej zależności między nadpłynnością przedsiębiorstw a ich formą prawną, wielkością przedsiębiorstwa, udziałem eksportu w sprzedaży (*dlatego przeanalizowano je na wykresach*), możliwościami rozwoju, cash flow, zdolnością kredytową (*wskaźnik bankructwa Z-score*), ale też realnym efektywnym kursem walutowym.

Nadpłynność przedsiębiorstw w Polsce rośnie (*na poziomie istotności 5%*) dzięki uzyskaniu dotacji na budowę lub nabycie środków trwałych lub wartości niematerialnych i prawnych oraz finansowaniu w ramach grupy kapitałowej (*zobowiązaniami wewnątrzgrupowymi*).

Uzyskane wyniki wyjaśniają rolę powiązań kapitałowych między przedsiębiorstwami (*grupy kapitałowe*) w kumulowaniu oszczędności, prowadzącym do nadpłynności przedsiębiorstw. Przejęcie innego przedsiębiorstwa po dwóch latach istotnie wpływa na wzrost nadpłynności na skutek transakcji zawieranych między powiązаныmi podmiotami na warunkach korzystniejszych od rynkowych. Opóźnienie wpływu wynika z konieczności restrukturyzacji przejmowanego przedsiębiorstwa i redukcji zatrudnienia w administracji i jednostkach organizacyjnych.

Wyplacalność dywidend zwiększa nadpłynność przedsiębiorstw, choć zmniejsza zasoby środków pieniężnych zgodnie z teorią kosztów transakcyjnych i teorią agencji. Dodatnią zależność między nadpłynnością a wskaźnikiem dywidend (*podziału wyniku finansowego*) można wyjaśnić gromadzeniem środków pieniężnych przez przedsiębiorstwo przed wypłatą udziałów w zysku. Wskazane zależności można przynajmniej częściowo wiązać z rozwojem rynku kapitałowego (*przejęcie przedsiębiorstw poprzez nabycie pakietu akcji czy gromadzenie środków na wypłatę dywidend dla akcjonariuszy*).

Wyższą nadpłynność od przedsiębiorstw produkcyjnych wykazują przedsiębiorstwa usługowe. Zróżnicowanie nadpłynności przedsiębiorstw w przekroju według czynników strukturalnych, w tym formy prawnej, wielkości oraz udziału eksportu w sprzedaży, przedstawiono na wykresach 2.8-2.18. Wykazano dodatnią zależność między nadpłynnością przedsiębiorstw a wzrostem PKB późnionym o jeden okres, co wskazuje, że poprawa koniunktury pozwala przedsiębiorstwom na lokowanie nadwyżki finansowej w płynnych papierach wartościowych lub innych aktywach finansowych. Ujemna zależność z realną stopą procentową opóźnioną o jeden okres może być wyjaśniona kosztem alternatywnym gromadzenia zasobów środków pieniężnych i niepodejmowania długoterminowych inwestycji (*uzyskano ujemną nadpłynności zależność z inwestycjami w środki trwałe*).

Realny efektywny kurs walutowy oparty na CPI opóźniony o jeden okres, podobnie jak niestabilność makroekonomicznych uwarunkowań działalności przedsiębiorstw (*szoki makroekonomiczne*), dodatnio wpływają na oszczędności przedsiębiorstw (wyniki modelu przedstawione w Tabeli 2.9), jednak nie stwierdzono dla nich istotnej zależności z nadpłynnością przedsiębiorstw, stanowiącą część oszczędności przedsiębiorstw. Dodatni efekt roku dla 2002 i 2010 pozwala przypuszczać, że przedsiębiorstwa zwiększają nadpłynność przy niestabilnych makroekonomicznych uwarunkowaniach działalności przedsiębiorstw (*szokach makroekonomicznych*).

Dźwignia finansowa (*bez kredytu handlowego*) na poziomie istotności 20% ujemnie wpływa na nadpłynność przedsiębiorstw, podobnie jak możliwości rozwoju i cash flow, które jednak okazały się nieistotne. Natomiast zatory płatnicze opóźnione o jeden okres na poziomie istotności 20% pobudzają przedsiębiorstwa do akumulowania nadwyżki środków pieniężnych, skutkującej wzrostem nadpłynności. Uzyskane wyniki wskazują, że zaprzestanie lub ograniczenie inwestycji odtworzeniowych brutto (*w środki trwałe*) w poprzednim okresie, istotnie przyczynia się do

wzrostu nadpłynności przedsiębiorstw i stąd, jak można przypuszczać, do obniżenia wzrostu gospodarczego na skutek spadku inwestycji.

Tabela 2.10. Wyniki badania determinant nadpłynności przedsiębiorstw

Nazwa zmiennej objaśniającej	b/se	
Nadpłynność opóźniona o jeden okres	0.066	(0.059)
Wskaźnik bankructwa (Nehrebecka, Dzik, 2012)	0.042	(0.057)
1999	0.003	(0.003)
2000	0.004	(0.006)
2001	-0.006	(0.005)
2002	0.005*	(0.003)
2004	-0.004	(0.004)
2005	-0.009**	(0.004)
2006	0.000	(0.001)
2007	-0.004#	(0.003)
2009	-0.003	(0.004)
2010	0.005#	(0.004)
2012	-0.007**	(0.003)
Budownictwo	0.030	(0.023)
Handel	-0.002	(0.014)
Transport	0.013	(0.021)
Pozostałe usługi	0.044**	(0.022)
Wzrost PKB opóźniony o jeden okres	0.265***	(0.001)
Realna stopa procentowa opóźniona o jeden okres	-0.187***	(0.000)
Deficyt budżetowy opóźniony o jeden okres	0.088	(0.001)
Dźwignia finansowa (bez kredytu handlowego)	-0.092#	(0.059)
Inwestycje odtworzeniowe brutto opóźnione o jeden okres	-0.301***	(0.068)
Wskaźnik dywidend (<i>podział wyniku finansowego</i>)	1.007##	(0.733)
Możliwości wzrostu	-0.012	(0.024)
<i>Cash flow</i>	-0.009	(0.044)
Zmiana kapitału obrotowego	-0.071	(0.078)
Wydatki na przejęcie innej firmy opóźnione o dwa okresy	0.821##	(0.588)
Dodatnia dynamika wskaźnika przyspieszonej płynności dla identyfikacji przedsiębiorstw wykazujących nadpłynność	0.106***	(0.033)
Zobowiązania wewnątrzgrupowe	0.109**	(0.046)
Zatory płatnicze opóźnione o jeden okres	0.045##	(0.034)
Dotacje na budowę lub nabycie środków trwałych lub wartości niematerialnych i prawnych	0.356**	(0.168)
Stała	0.010	(0.035)

Nazwa testu	Statystyka testowa [<i>p-value</i>]
Test Sargana	83.92 [0.03]
Test Arellano-Bonda na autokorelację 1 rzędu	-2.00 [0.04]
Test Arellano-Bonda na autokorelację 2 rzędu	-1.25 [0.21]

Oznaczenia: poziom istotności ## 0.20 # 0.15 * 0.10 ** 0.05 *** 0.01.

Źródło: opracowanie własne.

2.5. Dekompozycja wariancji nadpłynności

Badania empiryczne wskazują na koncentrację autorów na specyficznych grupach czynników przy analizie płynności przedsiębiorstw. Wielu badaczy uwzględnia w

modelach jedynie czynniki finansowe, bądź strukturalne, pomijając uwarunkowania makroekonomiczne. Została dokonana próba oceny wkładu poszczególnych grup zmiennych dla kształtowania zmienności nadpłynności. Analizę rozpoczęto od dokonania podziału zmiennych niezależnych na trzy grupy czynników: strukturalne, makroekonomiczne i finansowe.

W celu wyodrębnienia wkładu wymienionych wyżej grup czynników na wariancję nadpłynności przedsiębiorstw, przeprowadzono analizę dominacji. Jest to jedna z najbardziej użytecznych metod badania relatywnego znaczenia różnych grup predyktorów w wyjaśnianiu zmienności zmiennej zależnej, zaproponowana przez Bundescu (1993), a następnie rozwijana przez innych autorów m. in. Luchman (2013). W pracy wykorzystano rozwinięcie metody dla modeli panelowych. Idea metody polega na obliczeniu w oparciu o statystykę R^2 trzech rodzajów dominacji: całkowitej, warunkowej i ogólnej. Poszczególne rodzaje dominacji wynikają bezpośrednio z porównania dopasowania modeli stworzonych w oparciu o kombinacje wszystkich zestawów zmiennych objaśniających. W związku z tym, dla n grup zmiennych, przeprowadzonych zostaje $n^2 - 1$ regresji. Dla utworzonych grup zmiennych, wyjaśniających nadpłynność, będą to następujące równania:

$$\text{nadpłynność}_i = \alpha_1 S_{1,i} + \beta_1 M_{1,i} + \gamma_1 F_{1,i} + \text{const}_1 + \varepsilon_{1,i} \quad [1]$$

$$\text{nadpłynność}_i = \alpha_2 S_{2,i} + \beta_2 M_{2,i} + \text{const}_2 + \varepsilon_{2,i} \quad [2]$$

$$\text{nadpłynność}_i = \alpha_3 S_{3,i} + \gamma_2 F_{2,i} + \text{const}_3 + \varepsilon_{3,i} \quad [3]$$

$$\text{nadpłynność}_i = \beta_3 M_{3,i} + \gamma_3 F_{3,i} + \text{const}_4 + \varepsilon_{4,i} \quad [4]$$

$$\text{nadpłynność}_i = \alpha_4 S_{4,i} + \text{const}_5 + \varepsilon_{5,i} \quad [5]$$

$$\text{nadpłynność}_i = \beta_4 M_{4,i} + \text{const}_6 + \varepsilon_{6,i} \quad [6]$$

$$\text{nadpłynność}_i = \gamma_4 F_{4,i} + \text{const}_7 + \varepsilon_{7,i} \quad [7]$$

gdzie:

i - indeks jednostki przedsiębiorstwa,

α, β, γ - współczynniki modeli,

S_i - wektor zmiennych strukturalnych,

M_i - wektor zmiennych makroekonomicznych,

F_i - wektor zmiennych finansowych,

ε_i - błąd losowy.

Najsilniejszym rodzajem dominacji jest dominacja całkowita. Polega na porównaniu wkładu dwóch grup zmiennych w każdą możliwą kombinację modeli, zawierającą daną grupę, z wyłączeniem modelu uwzględniającego obie grupy zmiennych. Dla modeli opisanych równaniami [1]-[7] można byłoby wskazać, że zmienne strukturalne całkowicie dominują zmienne finansowe, gdyby spełnione były następujące warunki:

$$\begin{cases} R_{[5]}^2 > R_{[7]}^2 \\ R_{[2]}^2 > R_{[4]}^2 \end{cases} \quad [8]$$

Warunki z równania [8] wskazują zatem, że wkład zmiennych strukturalnych jest większy niż zmiennych finansowych dla każdego zestawu analogicznych modeli. Oznacza to tym samym, że zmienne finansowe są całkowicie zdominowane przez zmienne strukturalne w wyjaśnianiu nadpłynności⁵.

Mniej restrykcyjną formą dominacji jest dominacja warunkowa. Polega ona na obliczeniu średniego dodatkowego wkładu każdej grupy zmiennych w wyjaśnianie wariacji zmiennej zależnej dla modeli o takim samym rozmiarze. Oznacza to, że w celu uzyskania statystyk warunkowej dominacji zmiennych strukturalnych dla modeli zawierających kolejno jeden, dwa i trzy zestawy zmiennych (łącznie ze zmiennymi strukturalnymi) należałoby zastosować kolejno równania [9], [10], [11]:

$$R_{[S \rightarrow 1]}^2 = R_{[5]}^2 \quad [9]$$

$$R_{[S \rightarrow 2]}^2 = ((R_{[2]}^2 - R_{[6]}^2) + (R_{[3]}^2 - R_{[7]}^2))/2 \quad [10]$$

$$R_{[S \rightarrow 3]}^2 = R_{[1]}^2 - R_{[4]}^2 \quad [11]$$

Ostatnim, najbardziej ogólnym, ale również najczęściej stosowanym rodzajem dominacji, jest dominacja ogólna. Polega ona na stworzeniu rankingu poszczególnych grup zmiennych w wyjaśnianiu zmienności zmiennej zależnej w oparciu o wyliczenie różnicy pomiędzy średnią statystyką R^2 dla modeli uwzględniających dany

⁵ W analizie dominacji całkowitej, grupie zmiennych całkowicie dominujących inną grupę przypisuje się wartość 1, grupie całkowicie zdominowanej wartość -1, w pozostałych przypadkach wartość 0.

zestaw zmiennych oraz dla modeli, które pomijają ten zestaw. Oznacza to, że współczynnik dominacji ogólnej dla zmiennych strukturalnych jest średnią arytmetyczną warunkowych dominacji, przedstawionych równaniami [9]-[11].

$$R^2_{[S \rightarrow 4]} = (R^2_{[S \rightarrow 1]} + R^2_{[S \rightarrow 2]} + R^2_{[S \rightarrow 3]})/3 \quad [12]$$

Wyniki opisanych wyżej rodzajów analizy dominacji przedstawione zostały w tabeli 2.11.

Tabela 2.11. Wyniki dekompozycji wariancji nadpłynności przedsiębiorstw

Dominacja ogólna:			
Grupa zmiennych	Waga dominacji	Waga standaryzowana	Ranking
Strukturalne	0,2846	0,3009	3
Finansowe	0,3714	0,3927	1
Makroekonomiczne	0,2897	0,3063	2
Dominacja warunkowa:			
Grupa zmiennych	1 grupa zmiennych	2 grupy zmiennych	3 grupy zmiennych
Strukturalne	0,8502	0,0032	0,0003
Finansowe	0,944	0,0900	0,0801
Makroekonomiczne	0,8594	0,0083	0,0013
Dominacja całkowita:			
	Strukturalne zdominowane	Finansowe zdominowane	Makroekonomiczne Zdominowane
Strukturalne dominujące	0	-1	-1
Finansowe dominujące	1	0	1
Makroekonomiczne dominujące	1	-1	0

Źródło: Opracowanie własne.

Na podstawie dekompozycji wariancji nadpłynności wywnioskowano, iż uwzględnione w estymacji zmienne objaśniające w 28% wyjaśniają czynniki strukturalne, 29% - makroekonomiczne, a 37% - finansowe. Nie zauważono znaczącej dominacji jednej ze zdefiniowanych grup, choć nieznacznie wyższy od pozostałych jest udział czynników finansowych (blisko 40% całkowitej zmienności). Potwierdzają to wyniki analizy dominacji warunkowej i całkowitej. Wyniki wskazały na istotną rolę zarówno czynników wewnętrznych, jak i zewnętrznych dla kształtowania nadpłynności przedsiębiorstw.

Podsumowanie:

W celu zagospodarowania oszczędności przedsiębiorstw należy zwiększyć możliwości inwestycyjne, nawet zwiększając dostępność dotacji np. z UE częściowo finansujących lub refinansujących nakłady inwestycyjne.

Należy ograniczać nadpłynność przedsiębiorstw, gdyż prowadzi ona do wzrostu niezagospodarowanych oszczędności, a w konsekwencji ogranicza inwestycje. Grupy kapitałowe tworzą własny wewnętrzny rynek kapitałowy poza systemem bankowym, co ogranicza skuteczność mechanizmów transmisji polityki monetarnej.

2.6. Wpływ niepewności makroekonomicznej i szoków idiosynkratycznych na oszczędności i zasoby środków pieniężnych przedsiębiorstw

W poniżej przeprowadzonym badaniu empirycznym weryfikacji zostanie poddana **hipoteza badawcza 1 (część 1a)**, zgodnie z którą:

Zgodnie z motywem przezornościowym gromadzenia środków pieniężnych, polskie przedsiębiorstwa zwiększają oszczędności w celu zabezpieczenia się przed negatywnymi szokami makroekonomicznymi (m.in. spadkiem sprzedaży) (1a)

W celu ustalenia, który z bodźców dominuje w motywie przezornościowym gromadzenia przez polskie przedsiębiorstwa środków pieniężnych, tj. zwiększania oszczędności, należy przeprowadzić dyskryminację między wpływem różnych szoków makroekonomicznych (hipoteza 1a). Wg Bauma i in. (2006) szoki makroekonomiczne powinny mieć ujemny wpływ na wariancję zasobów gotówki (*w relacji do aktywów*) między firmami (*szok makro dotyczy wszystkich przedsiębiorstw, więc jeśli np. rośnie niepewność, wszystkie firmy zwiększają zasób gotówki*). Ustabilizowana sytuacja makroekonomiczna pozwala przedsiębiorstwom dostosować zasoby gotówki

do ich indywidualnej sytuacji i w rezultacie dyspersja zasobów gotówki między firmami rośnie.

Zmienną objaśnianą jest odchylenie standardowe udziału zasobów środków pieniężnych w aktywach (*gotówka/aktywa*). Zmiennymi objaśniającymi są miary NIEPEWNOŚCI makroekonomicznej, która jest mierzona jako wariancja warunkowa w modelu ARCH/GARCH dla, alternatywnie, inflacji, produkcji przemysłowej i stopy zwrotu na rynku akcji. Korzystano także ze zmiennych instrumentalnych: warunkowa wariancja dla produkcji przemysłowej, inflacji, krótkoterminowej stopy procentowej (overnight), oraz indeksu giełdowego i stopy wzrostu M3. Modele oszacowano przy pomocy HAC IV-GMM.

Wynikające z szoków wahania, zwłaszcza nieprzewidywalne, wartości zmiennych makroekonomicznych oddziałują na funkcjonowanie przedsiębiorstw, ponieważ zwiększają stopień niepewności dotyczącej kształtowania się warunków gospodarowania. W tym podrozdziale analizowany będzie wpływ niepewności makroekonomicznej na płynność i oszczędności przedsiębiorstw, które mogą kierować się motywem przezornościowym. Weryfikowana **hipoteza 1a** wskazuje, że większa niepewność makroekonomiczna wpływa na płynność i gromadzenie oszczędności przez przedsiębiorstwa.

W celu weryfikacji hipotezy zaadaptowana zostanie metodyka zaproponowana przez Bauma i in. (2006). Autorzy analizowali wpływ niepewności makroekonomicznej na popyt przedsiębiorstw na gotówkę. Punktem wyjścia do analizy jest stwierdzenie, że czynniki ogólnogospodarcze mogą oddziaływać na strukturę aktywów przedsiębiorstw. Oznacza to, że oprócz cech charakterystycznych dla firmy, takich jak wielkość przedsiębiorstwa, wysokość dźwigni finansowej, poziom i zmienność cash flow, czynniki makroekonomiczne, a w szczególności niepewność makroekonomiczna, wpływają na zarządzanie płynnymi aktywami firm (*oszczędnościami*).

Niepewność makroekonomiczna utrudnia przewidywanie wartości zmiennych, charakterystycznych dla firmy, takich jak np. wielkość przepływów środków pieniężnych, co oznacza, że zarządzanie finansami musi stać się mniej zróżnicowane między przedsiębiorstwami. Skoro managerowie napotykają trudności w przewidywaniu wartości zmiennych charakterystycznych dla firm, wszyscy w większym stopniu opierają swoje decyzje na podstawie tych samych zmiennych makroekonomicznych. W rezultacie decyzje finansowe firm upodabniają się do siebie w warunkach większej niepewności makroekonomicznej. I odwrotnie, kiedy niepewność makroekonomiczna maleje, przewidywanie wartości zmiennych, charakteryzujących poszczególne przedsiębiorstwa, staje się łatwiejsze i dlatego wartość tych zmiennych zaczyna odgrywać kluczową rolę w decyzjach finansowych przedsiębiorstw.

Na podstawie tego rozumowania można sformułować hipotezę, że rozkład zmiennych, opisujących decyzje finansowe firm, zależy od niepewności makroekonomicznej. Dokładniej, większa niepewność oznacza spadek wariancji wartości oszczędności i gotówki między firmami. W celu weryfikacji tej hipotezy szacowane będzie równanie postaci:

$$Var_t(j) = \beta_0 + \beta_1 uncert_t + \varepsilon_t \quad [1]$$

gdzie Var_t oznacza wariancję w badanej próbie firm w roku t , zaś j jest równe udziałowi krótkoterminowych aktywów finansowych (czyli oszczędności), albo środków pieniężnych w aktywach ogółem. Wariancja zasobów oszczędności i gotówki jest wyjaśniana poziomem niepewności makroekonomicznej $uncert$. Na podstawie przedstawionego powyżej rozumowania należy oczekiwać, że $\beta_1 < 0$, tzn. w warunkach większej niepewności firmy utrzymują zbliżone udziały oszczędności i gotówki w aktywach, a zatem ich wewnątrzgrupowa wariancja maleje. W przeprowadzonym badaniu przez grupę należy rozumieć przedsiębiorstwa z jednego działu PKD, czyli na 2-cyfrowym poziomie agregacji.

Kluczową zmienną jest miara makroekonomicznej niepewności. Ze względu na fakt, że wahania zmiennej same w sobie nie muszą generować niepewności, tę ostatnią ujmuje się ilościowo jako warunkową wariancję w modelu klasy ARCH/GARCH. W przeprowadzonym badaniu wykorzystano warunkowe wariancje czterech zmiennych makroekonomicznych: indeksu produkcji przemysłowej, PKB, inflacji (mierzonej indeksem cen dóbr konsumpcyjnych), realnej 3-miesięcznej stopy procentowej (obliczonej jako różnica między stopą nominalną a faktyczną inflacją) oraz stopy zwrotu (czyli tempa wzrostu) indeksu giełdowego. Wszystkie zmienne zaczerpnięto z bazy danych OECD i są obserwowane z częstotliwością miesięczną, poza PKB, który jest szeregiem kwartalnym. Sezonowość została usunięta metodą TRAMO/SEATS, zaś trend został usunięty za pomocą filtra Hodricka-Prescotta. Próba obejmuje okres 1995M1-2013M12.

Dla każdej z pięciu zmiennych makroekonomicznych oszacowano wariancję w modelu klasy ARCH/GARCH i skonstruowano miarę niepewności, zgodnie ze wzorem:

$$uncert_t = 0.48\sigma^2_{t-1} + 0.34\sigma^2_{t-2} + 0.18\sigma^2_{t-3} \quad [2]$$

gdzie σ^2_t oznacza wariancję warunkową w roku t otrzymaną jako średnia z miesięcznych (kwartalnych w przypadku PKB) wartości wariancji warunkowych w modelu GARCH. Zgodnie z sugestią Bauma i in. (2006), miara niepewności jest średnią ważoną (wagi zostały zaproponowane przez tych autorów artykułu) z opóźnionych wartości wariancji warunkowych, ponieważ firmy mogą nie być w stanie dostosować natychmiast zasobów oszczędności i gotówki do poziomu makroekonomicznej niepewności.

Do estymacji równania wyjaśniającego wewnątrzgrupową wariancję udziału aktywów krótkookresowych (oszczędności) oraz, alternatywnie, środków pieniężnych w aktywach wykorzystano HAC IV-GMM. W tabeli 2.11 przedstawiono zmienne

wykorzystane do konstrukcji pięciu miar niepewności i dla każdej z nich użyte w estymacji zmienne instrumentalne.

Tabela 2.11. Miary niepewności i zmienne instrumentalne użyte w estymacji

Miara niepewności	Zmienne instrumentalne
uncert1: indeks produkcji przemysłowej	wariancje warunkowe realnego kursu walutowego (względem USD), podaży pieniądza M3, kredytów udzielonych przez banki przedsiębiorstwom oraz gospodarstwom domowym, zmienne 0-1 dla lat
uncert2: inflacja	wariancje warunkowe realnego kursu walutowego (względem USD), podaży pieniądza M3, kredytów udzielonych przez banki przedsiębiorstwom oraz gospodarstwom domowym, zmienne 0-1 dla lat
uncert3: stopa wzrostu indeksu giełdowego	wariancje warunkowe realnego kursu walutowego (względem USD), podaży pieniądza M3, kredytów udzielonych przez banki przedsiębiorstwom oraz gospodarstwom domowym, zmienne 0-1 dla lat
uncert4: poziom realnego PKB	wariancje warunkowe realnego kursu walutowego (względem USD), podaży pieniądza M3, kredytów udzielonych przez banki przedsiębiorstwom oraz gospodarstwom domowym, zmienne 0-1 dla lat
uncert5: realna 3-mies. stopa procentowa	wariancje warunkowe realnego kursu walutowego (względem USD), podaży pieniądza M3, kredytów udzielonych przez banki przedsiębiorstwom oraz gospodarstwom domowym, zmienne 0-1 dla lat

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 2.12. Wyniki dla wewnątrzgrupowej wariancji udziału oszczędności w aktywach

Nazwa zmiennej	MODEL 1 b/se	MODEL 2 b/se	MODEL 3 b/se	MODEL 4 b/se	MODEL 5 b/se
uncert1	75.949# (51.528)				
uncert2		-1.2e+04*** (3502.621)			
uncert3			-5.525** (2.354)		
uncert4				-0.059** (0.026)	
uncert5					-0.020*** (0.006)
Budownictwo	0.044*** (0.006)	0.043*** (0.004)	0.042*** (0.006)	0.043*** (0.006)	0.043*** (0.005)
Handel	-0.017*** (0.005)	-0.016*** (0.005)	-0.018*** (0.005)	-0.017*** (0.005)	-0.016*** (0.005)
Pozostałe usługi	0.070*** (0.005)	0.069*** (0.005)	0.070*** (0.005)	0.071*** (0.005)	0.068*** (0.005)
Stała	0.164*** (0.020)	0.217*** (0.023)	0.157*** (0.010)	0.179*** (0.019)	0.144*** (0.004)
N	739	739	739	739	739
eta	-0.186	-0.533	-0.134	-0.281	-0.057
etase	0.126	0.150	0.057	0.123	0.018
Hansen J	18.588	12.003	17.982	17.216	13.544
p-value	0.017	0.151	0.035	0.028	0.094

Oznaczenia: eta – elastyczność miary niepewności, etase – odchylenie standardowe. poziom istotności ## 0.20 # 0.15 * 0.10 ** 0.05 *** 0.01. Źródło: opracowanie własne.

Jak już wspomniano, estymację przeprowadzono na danych rocznych dla przedsiębiorstw pogrupowanych w działach (2-cyfrowych) PKD. Oprócz miar niepewności do zbioru zmiennych wyjaśniających dodano zmienne 0-1 dla sekcji działalności wg PKD (czyli dla przemysłu, budownictwa, handlu, transportu i pozostałych usług). W Tabeli 2.12 przedstawiono wyniki otrzymane dla wewnątrzgrupowej wariancji udziału oszczędności w aktywach, natomiast w Tabeli 2.13 – dla wewnątrzgrupowej wariancji udziału środków pieniężnych w aktywach.

Tabela 2.13. Wyniki dla wewnątrzgrupowej wariancji udziału środków pieniężnych w aktywach

Nazwa zmiennej	MODEL 1 b/se	MODEL 2 b/se	MODEL 3 b/se	MODEL 4 b/se	MODEL 5 b/se
uncert1	-101.100* (53.075)				
uncert2		-7.9e+03** (3550.861)			
uncer3			-1.278 (2.253)		
uncert4				-0.004 (0.027)	
uncert5					-0.012* (0.006)
Budownictwo	0.050*** (0.005)	0.049*** (0.005)	0.049*** (0.006)	0.049*** (0.006)	0.049*** (0.005)
Handel	-0.013*** (0.005)	-0.014*** (0.005)	-0.014*** (0.005)	-0.014*** (0.005)	-0.013*** (0.005)
Pozostałe usługi	0.070*** (0.006)	0.069*** (0.006)	0.071*** (0.006)	0.070*** (0.006)	0.069*** (0.006)
Stała	0.160*** (0.020)	0.174*** (0.023)	0.127*** (0.009)	0.126*** (0.020)	0.127*** (0.004)
N	739	739	739	739	739
eta	-0.271	-0.367	-0.034	-0.020	-0.036
etase	0.143	0.166	0.060	0.141	0.020
Hansen J	18.197	16.659	20.429	19.946	17.425
p-value	0.020	0.034	0.015	0.011	0.026

Oznaczenia: eta – elastyczność miary niepewności, etase – odchylenie standardowe.

poziom istotności ## 0.20 # 0.15 * 0.10 ** 0.05 *** 0.01.

Źródło: opracowanie własne.

Wpływ niepewności makroekonomicznej na wewnątrzgrupową wariancję wielkości oszczędności okazał się ujemny i statystycznie istotny, poza jedną miarą niepewności, a mianowicie *uncert1*. Oznacza to, że firmy reagują na niepewność makroekonomiczną, wynikającą z wahań inflacji, stopy wzrostu indeksu giełdowego, PKB, oraz realnej 3-miesięcznej stopy procentowej i w warunkach zwiększonej nie-

pewności zmienne makroekonomiczne mają większy wpływ na decyzje dotyczące oszczędzania niż charakterystyki firm. Uzyskano potwierdzenie hipotezy 1a.

Z Tabeli 2.13 wynika, że miary niepewności *uncert3* oraz *uncert4* nie wpływają w statystycznie istotny sposób na wewnątrzgrupową wariancję udziału środków pieniężnych w aktywach. Natomiast niepewność generowana przez zmienność indeksu produkcji przemysłowej, inflacji i realnej stopy procentowej zmniejsza wewnątrzgrupową wariancję utrzymywanych przez przedsiębiorstwa zasobów środków pieniężnych.

Podsumowując, przeprowadzone badanie sugeruje, że polskie przedsiębiorstwa dostosowują posiadane oszczędności i zasoby środków pieniężnych do warunków makroekonomicznych, a dokładniej do poziomu niepewności makroekonomicznej. Niepewność dotycząca kształtowania się wartości dwóch zmiennych – inflacji i 3-miesięcznej realnej stopy procentowej – oddziałuje zarówno na oszczędności, jak i zasoby środków pieniężnych, zmuszając wszystkie przedsiębiorstwa, niezależnie od ich mikroekonomicznych charakterystyk, do modyfikacji swoich decyzji finansowych. Na decyzje dotyczące oszczędności wpływa ponadto niepewność dotycząca indeksu giełdowego i PKB, a w przypadku zasobów środków pieniężnych – niepewność odnośnie indeksu produkcji przemysłowej.

W poniżej przeprowadzonym badaniu empirycznym weryfikacji zostanie poddana **hipoteza badawcza 1 (część 1b)**, zgodnie z którą:

Przedsiębiorstwa posiadające odpowiedni poziom płynności (oszczędności, zasób środków pieniężnych i krótkoterminowych aktywów finansowych) zabezpieczają się przed kosztowymi i negatywnymi skutkami braku płynności takimi jak utrata dobrej opinii u kontrahentów (dostawców udzielających kredytu handlowego) oraz dostawców kapitału (kredytodawców i pożyczkodawców) (1b)

W powyższym sformułowaniu (**hipoteza 1b**) utrata dobrej opinii u kontrahentów (*dostawców udzielających kredytu handlowego*) dotyczy utraty płynności, a u dostawców kapitału (*kredytodawców i pożyczkodawców*) - utraty zdolności kredytowej. W badaniu, którego wyniki prezentuje Tabela 2.14 zbadano, jak reagują oszczędności przedsiębiorstwa na wzrost ryzyka operacyjnego (*zmienność cash flow*). Zmienna objaśniana została przyjęta jako średni poziom oszczędności, a zmienną objaśniającą było odchylenie standardowe cash flow (*jako miara ryzyka operacyjnego*) obliczane w określonym oknie 5-letnim i przesuwane o 1 okres w $t+1$.

Tabela 2.14. Wyniki dla reakcji oszczędności przedsiębiorstw na szoki idiosynkratyczne - wpływ ryzyka operacyjnego (*zmienności cash flow*) na oszczędności przedsiębiorstw

Nazwa zmiennej	MODEL 1 b/se	
średni poziom oszczędności w poprzednim okresie	1.159427***	(0.1385894)
średni poziom oszczędności opóźniony o dwa okresy	-0.1232626	(0.1246004)
odchylenie standardowe cash flow	0.0035487**	(0.0016266)
2002	0.0010051##	(0.0007224)
2003	.0026464***	0.0008865)
2004	.0046269***	(0.0011656)
2005	.0086301***	(0.0013967)
2006	.0073863***	(0.0017839)
2007	0.0071968***	(0.0016923)
2008	0.0061412***	(0.0016774)
2009	0.0047355***	(0.0016285)
2010	0.0022076#	(0.0015237)
2011	-0.0000631	(0.0007843)
Budownictwo	-0.0670053**	(0.0283614)
Handel	0.041716	(0.0330469)
Transport	-0.2719321***	(0.0760466)
Pozostałe usługi	-0.0486326#	(0.0332146)
stała	0.0121551	(0.0104552)
Nazwa testu	Statystyka testowa [p-value]	
Test Sargana	79.76 [0.13]	
Test Arellano-Bonda na autokorelację 1 rzędu	-3.00 [0.00]	
Test Arellano-Bonda na autokorelację 2 rzędu	-1.32 [0.21]	

poziom istotności ## 0.20 # 0.15 * 0.10 ** 0.05 *** 0.01.

Źródło: opracowanie własne.

Opierając się na omawianej literaturze tematu, skonstruowano dynamiczny model panelowy. Do oszacowania parametrów wykorzystano systemowy estymator GMM (*Generalised Methods of Moments*; por. Arellano, Bover 1995; Blundell, Bond 1998). Dodatkowo zastosowano odporną macierz wariancji-kowariancji. Metoda estymacji została dobrana do definicji zmiennych objaśnianych oraz zidentyfikowanego i

potwierdzonego testami problemu endogeniczności. Prawidłowość doboru instrumentów potwierdzono za pomocą testu Sargana, sprawdzającego, czy spełniony jest warunek łącznej ortogonalności pomiędzy instrumentami a składnikiem losowym. Warunek ten zweryfikowano, posługując się testem na występowanie autokorelacji w różnicach reszt z modelu. Założenia konstrukcji modelu wymagają, by nie występowała korelacja składnika resztowego rzędu 2. i wyższych.

Dodatni znak przy zmiennej odchylenie standardowe cash flow w określonym okresie 5-letnim wskazuje, że przedsiębiorstwa zwiększają oszczędności w reakcji na większe wahania *cash-flow*. Oznacza to, że przedsiębiorstwa gromadzą oszczędności, aby zabezpieczyć się przed ryzykiem i niepewnością (czyli *przewidywalnym i nieprzewidywalnym - odchylenie stand. odzwierciedla oba rodzaje zmienności*), dotyczącymi kształtowania się poziomu płynności. Uzyskane wyniki pozytywnie weryfikują **hipotezę 1b**.

W badaniu dla sektorów (*na poziomie 2-cyfr PKD*), którego wyniki prezentuje Tabela 2.15, zbadano, jak ryzyko utraty płynności w wyniku ograniczenia dostępu do zewnętrznych źródeł finansowania w konsekwencji zagrożenia bankructwem wpływa na średnie oszczędności sektora przedsiębiorstw.

Jako zmiennej objaśniającej użyto interakcji ryzyka bankructwa i uzależnienia od zewnętrznego finansowania. Dodatni znak przy tej zmiennej (Tabela 2.18) wskazuje, że przedsiębiorstwa z sektora zwiększają oszczędności w reakcji na większe uzależnienie od zewnętrznego finansowania, prawdopodobnie dążąc do uniknięcia sytuacji utraty zdolności do wywiązania się ze zobowiązań. Oznacza to, że przedsiębiorstwa gromadzą wyższe oszczędności, aby zabezpieczyć się przed kosztowymi i negatywnymi skutkami braku płynności takimi jak utrata dobrej opinii u kontrahentów (*dostawców udzielających kredytu handlowego*) oraz dostawców kapitału (*kredytodawców i pożyczkodawców*). Uzyskane wyniki pozytywnie weryfikują **hipotezę 1b**.

Tabela 2.15. Wyniki dla reakcji średnich oszczędności przedsiębiorstw na szoki idiosynkratyczne: ryzyko bankructwa przy uzależnieniu od zewnętrznych źródeł finansowania oraz ryzyko operacyjne (*zmienność sprzedaży i zmienność cash flow*)

Nazwa zmiennej	MODEL 1 b/se	
Średni poziom oszczędności w poprzednim okresie	0.5432832***	(0.0353873)
Wskaźnik predykcji bankructwa (Nehrebecka, Dzik, 2012) x uzależnienie od zewnętrznych źródeł finansowania	0.0590229***	(0.0164245)
Zmienność sprzedaży (wariancja logarytmu naturalnego przychodów ze sprzedaży)	0.0296163***	(0.0028631)
Zmienność cash flow (wariancja cash flow)	0.001405*	(0.0007749)
1997	-0.0080362***	(0.0015434)
1998	-0.0027085	(0.0028209)
1999	-0.0077112***	(0.0020996)
2000	-0.0132119***	(0.001502)
2001	-0.0032631*	(0.0017927)
2002	-0.0038656*	(0.0020469)
2003	0.0083594***	(0.0015242)
2004	0.0122674***	(0.0021351)
2005	0.0143156***	(0.0023012)
2006	0.0138635***	(0.0025964)
2007	0.0133906***	(0.0018269)
2008	0.0149067***	(0.0029317)
2009	0.0017337	(0.0029577)
2010	0.0043503**	(0.0022098)
2011	-0.0121101***	(0.0030674)
Budownictwo	0.0047912	(0.0727002)
Handel	-0.0331051**	(0.0130501)
Transport	0.0192612***	(0.0035099)
Pozostałe usługi	0.0553459***	(0.0090348)
Stala	-0.0110041***	(0.0030685)
Nazwa testu	Statystyka testowa [p-value]	
Test Sargana	63.92 [0.25]	
Test Arellano-Bonda na autokorelację 1 rzędu	-2.00 [0.04]	
Test Arellano-Bonda na autokorelację 2 rzędu	-1.02 [0.27]	

poziom istotności ## 0.20 # 0.15 * 0.10 ** 0.05 *** 0.01.

Źródło: opracowanie własne.

W badaniu dla zmienności oszczędności sektorów przedsiębiorstw (*na poziomie 2-cyfr PKD*), którego wyniki prezentuje Tabela 2.16, zbadano, jak ryzyko utraty płynności w wyniku ograniczenia dostępu do zewnętrznych źródeł finansowania w konsekwencji zagrożenia bankructwem wpływa na wahania (*zmienność mierzona wariancją*) oszczędności sektora przedsiębiorstw. Ujemny znak przy zmiennej odzwierciedlającej tę interakcję wskazuje na tendencję do zmniejszenia, wy tłumiania wahań (*zmienności*) oszczędności sektora przedsiębiorstw przy jego wyższym uzależnieniu od dostawców zewnętrznego kapitału w postaci kredytu handlowego lub bankowego czy kapitału dłużnego ze względu na zagrożenie utratą zdolności do

obsługi zobowiązań. Uzyskane wyniki pozytywnie weryfikują **hipotezę 1b**, wskazując na motyw przezornościowy utrzymywania bufora bezpieczeństwa w postaci zgromadzonych oszczędności.

Tabela 2.16. Wyniki dla reakcji wariancji oszczędności przedsiębiorstw na szoki idiosynkratyczne: ryzyko bankructwa przy uzależnieniu od zewnętrznych źródeł finansowania oraz ryzyko operacyjne (*zmienność sprzedaży i zmienność cash flow*)

Nazwa zmiennej	MODEL 1 b/se	
Wariancja oszczędności w poprzednim okresie	0.4843815***	(0.0107511)
Wskaźnik predykcji bankructwa (Nehrebecka, Dzik, 2012) x uzależnienie od zewnętrznych źródeł finansowania	-0.0248701**	(0.0098638)
Zmienność sprzedaży (wariancja logarytmu naturalnego przychodów ze sprzedaży)	0.0392773***	(0.0008503)
Zmienność cash flow (wariancja cash flow)	0.0004085*	(0.000234)
Budownictwo	0.0142119	(0.0310079)
Handel	0.0043626	(0.0094779)
Transport	0.0293035***	(0.0023264)
Pozostałe usługi	0.0663478***	(0.003306)
Stała	0.0035078**	(0.0016972)

Nazwa testu	Statystyka testowa [p-value]
Test Sargana	67.59 [0.27]
Test Arellano-Bonda na autokorelację 1 rzędu	-1.97 [0.03]
Test Arellano-Bonda na autokorelację 2 rzędu	-0.82 [0.36]

poziom istotności ## 0.20 # 0.15 * 0.10 ** 0.05 *** 0.01.

Źródło: opracowanie własne.

2.7. Efekt redystrybucji

2.7.1. Efekt redystrybucji - przegląd literatury

Meltzer (1960) wykazał, że przedsiębiorstwa, akumulujące zasoby pieniężne w okresach łagodnej polityki pieniężnej, wykorzystują zgromadzone oszczędności do udzielania kredytu handlowego w okresach restrykcji kredytowych. Dzięki temu duże firmy mogą wykorzystać politykę kredytową jako alternatywę do bezpośrednich redukcji cenowych w celu zapewnienia wzrostu sprzedaży. W latach 1955–1957 nastąpiła redystrybucja kredytu bankowego w celu przywrócenia kontroli polityki monetarnej. W okresach restrykcyjnej polityki pieniężnej przedsiębiorstwa z relatywnie dużymi zasobami gotówki zwiększały średnią długość terminu płatności przy kredycie handlowym, poprawiając sytuację firm, które do-

świadczyły racjonowania kredytu (Meltzer, 1960). Wewnętrznie wygenerowane środki finansowe ujemnie wpływają na popyt na kredyt handlowy, gdyż są ważną alternatywą dla tego źródła finansowania (Atasanova i Wilson, 2003). Petersen i Rajan (1996) wykazali ujemną korelację zysku netto z należnościami z tytułu dostaw i usług, z czego wynika, że rentowne firmy oferują mniej kredytu kupieckiego. Po rozdzieleniu wyników finansowych na zyski i straty wykazano, że firmy generujące straty udzielają mniej kredytu handlowego. Przedsiębiorstwa w większym stopniu wykorzystują kredyt handlowy, gdy pożyczki ze strony instytucji finansowych są nieosiągalne. Kredyt krótkoterminowy wykorzystywany jest do minimalizacji kosztów transakcyjnych, natomiast kredyty o dłuższym terminie stanowią ostateczną formę finansowania. Firmy z lepszym dostępem do kredytu bankowego oferują więcej kredytu handlowego, co świadczy o tym, że mogą pośredniczyć pomiędzy instytucjonalnymi kredytodawcami a przedsiębiorstwami z ograniczonym dostępem do kredytów bankowych. W okresach restrykcyjnej polityki pieniężnej firmy doświadczające ograniczeń w dostępie do finansowania bankowego zwiększają popyt na kredyt handlowy znacznie bardziej niż firmy, które nie doświadczają racjonowania, co dowodzi istnienia silnego kanału transmisji polityki pieniężnej (Petersen i Rajan, 1996).

Na podstawie wyników badania empirycznego Blasio (2005) potwierdził występowanie efektu redystrybucyjnego, wskazując, że w okresie ograniczonego dostępu do kredytu bankowego firmy w większym stopniu korzystają z kredytu handlowego udzielanego przez dostawców. W ten sposób więksi dostawcy, mający szerszy dostęp do zróżnicowanych źródeł finansowania (w tym kredytów bankowych), są w stanie załagodzić efekty restrykcji monetarnych poprzez transmisję finansowania w formie kredytu handlowego. Małe firmy z większym prawdopodobieństwem będą zastępować kredyt bankowy kredytem kupieckim w sytuacji zaostżenia monetarnego. Firmy z dużym udziałem aktywów, niezdolnych do wykorzystania jako dodatkowe zabezpieczenie, doświadczają spadku płynności. W okresie restrykcji monetarnych płynność finansowa firm odgrywa mniejszą rolę niż kredyt handlo-

wy. Na podstawie wyników stwierdzono, że istnieje substytucja pomiędzy kredytem handlowym a bankowym, ale jej ilościowe znaczenie jest niewielkie. Badacze tłumaczą ten fakt tym, że im ważniejsza jest transakcyjna rola kredytu kupieckiego od finansowej, tym mniejsza ilość kredytu handlowego pozostaje na zamortyzowanie efektów restrykcji monetarnych.

Guariglia i Mateut (2006) wyjaśnili, że niektóre przedsiębiorstwa wykazują małą wrażliwość inwestycji na zmienne finansowe, szczególnie w okresach racjonowania kredytów bankowych, wykorzystaniem kredytu handlowego dla opanowania braków płynności. Nawet w okresach restrykcyjnej polityki monetarnej przedsiębiorstwa z ograniczonym dostępem do kredytu bankowego nie są zmuszone do redukcji skali działalności, jeżeli tylko są w stanie ją finansować za pomocą kredytu kupieckiego. Dostępność kredytu handlowego może osłabić związek między działalnością przedsiębiorstwa a kanałem kredytu bankowego. Na podstawie wyników estymacji stwierdzono występowanie realokacji kredytu między firmami dzięki redystrybucji finansowania od firm mających dostęp do kredytów bankowych, poprzez kredyt handlowy, w kierunku firm z ograniczonym dostępem do finansowania z banku.

Z estymacji modelu oszacowanego przez Taketa i Udell (2006) na danych panelowych (zagregowanych do poziomu branży) dotyczących japońskich przedsiębiorstw z lat 1974–2004 wynika, że gdy instytucje finansowe stają się bardziej skłonne do udzielania pożyczek następuje realokacja (efekt redystrybucji) kredytu bankowego. W okresach bańki gospodarczej w Japonii występowała substytucja kredytu handlowego i bankowego, natomiast w okresach restrykcyjnej polityki monetarnej zobowiązania z tytułu dostaw i usług i krótkoterminowe kredyty bankowe wykazywały komplementarność. Na podstawie wyników estymacji można stwierdzić różnice we wpływie szoków na kanały kredytowania handlowego i bankowego. Cull, Xu i Zhu (2007) stwierdzili, że rentowne firmy pożyczają część swojego kredytu bankowego poprzez kredyt kupiecki, aby wesprzeć partnerów

handlowych, a wielkość tych pożyczek zmniejszyła się, gdy kredyt bankowy stał się bardziej dostępny. Dla odciętych od formalnego rynku finansowego firm występował efekt substytucyjny między kredytem handlowym i bankowym. Na podstawie wyników autorzy stwierdzają, że kredyt handlowy nie był dominującym czynnikiem determinującym gwałtowny rozwój gospodarczy w Chinach, a jedynie jednym z wielu uwarunkowań, które się do tego przyczyniły.

Bazując na uzyskanych wynikach badania, Love, Preve i Sarria-Allende'a (2007) stwierdzają, że skala udzielanego i pobieranego kredytu handlowego wzrasta tuż po kryzysie, natomiast później wielkość udzielanego kredytu handlowego przez kilka lat maleje. Firmy z wysokimi zobowiązaniami krótkoterminowymi redukują wielkość dostarczanego kredytu relatywnie bardziej w odpowiedzi na zagregowane ograniczenie podaży kredytu kupieckiego. W szczytowym momencie kryzysu autorzy zaobserwowali krótkotrwały wzrost kredytu handlowego, co tłumaczą akumulacją niespłaconych pożyczek aż do momentu wznowienia ich spłat. Spadek dostępności kredytu handlowego w latach po kryzysie wyjaśniano efektem podażowym, wskazując, że firmy niemające dostępu do kredytu bankowego, redukują podaż kredytu handlowego udzielanego swoim klientom. Z kolei od strony popytowej klienci akceptują większą ilość kredytu handlowego, udzielanego na nowych warunkach. Finansowanie kredytem handlowym może być rozszerzane w krótkim okresie, jednak w dłuższym horyzoncie czasu nie skompensuje zredukowanej podaży kredytu bankowego, wynikającej z kryzysu finansowego. Według autorów, brak redystrybucji kredytu od firm mających lepszy dostęp do kapitału może zostać wytłumaczony tym, że w sytuacji ekstremalnego kryzysu wszystkie źródła finansowania jednocześnie maleją, w związku z czym nie ma czego redystrybuować. Firmy mające przed kryzysem relatywnie duży udział zobowiązań krótkoterminowych były znaczącymi dostawcami kredytu kupieckiego, jednak po kryzysie istotnie zmniejszyły wielkość udzielanego klientom kredytu handlowego, a jednocześnie bardziej uzależniły się od kredytu handlowego od dostawców. Przedsiębiorstwa z większą płynnością udzielają więcej kredytu klientom, a w mniejszym

stopniu finansują się kredytem handlowym od dostawców. Zakłócenia w mechanizmie redystrybucyjnym transmitowanym przez kredyt kupiecki wynikają z pogorszenia się (na skutek kryzysu) sytuacji finansowej tradycyjnych dostawców kredytu handlowego, tj. firm z wyższymi zobowiązaniami krótkoterminowymi. Ponieważ redukcja podaży kredytu handlowego jest znacznie większa dla firm w gorszej sytuacji finansowej, więc ograniczenie kredytu handlowego na skutek kryzysu wynika głównie z efektu podażowego.

Według Uesugi i Yamashiro (2008) niepewność co do przepływów pieniężnych skłania przedsiębiorstwa do przetrzymywania gotówki, co zwiększa koszty alternatywnych możliwości. Oprocentowanie kredytów bankowych jest bardziej elastyczne niż ceny kredytu handlowego, w związku z czym kredyty bankowe mogą zareagować szybciej na egzogeniczne szoki. Na podstawie wyników estymacji stwierdzono, że w sytuacji zaostrenia polityki instytucji finansowych znacząco zmniejsza się wykorzystanie kredytu handlowego przez firmy. Redukcja kredytu kupieckiego, spowodowana spadkiem sprzedaży, prowadzi do ograniczenia wielkości udzielanych kredytów bankowych. Na podstawie tych wniosków autorzy stwierdzają, że dla małych japońskich przedsiębiorstw nie występował efekt substytucyjny, lecz kredyt bankowy i handlowy podobnie reagują na egzogeniczne szoki ze strony instytucji finansowych i szoki po stronie dostawców kredytu handlowego. Komplementarność kredytu handlowego i bankowego implikuje, że szoki po stronie rynków jednego z kredytów wzmacniają się nawzajem, co sprawia, że japońskie przedsiębiorstwa doświadczają znacznych ograniczeń kredytowych. Uesugi i Yamashiro stwierdzają również, że rzeczywiste szoki nie są, poprzez transmisję za pomocą kredytu kupieckiego, absorbowane przez zwiększenie podaży kredytów bankowych. Odrzucono hipotezę o redystrybucji kredytu bankowego w warunkach negatywnych szoków egzogenicznych.

Ogawa, Sterken i Tokutsu (2011) testują hipotezę redystrybucyjną o kredycie kupieckim od strony popytowej. Zauważają, że znaczenie kredytu handlowego wzrasta w trakcie kryzysów, kiedy to małe i średnie firmy napotykają ograniczenia na

rynku kredytu bankowego. Hipoteza redystrybucyjna jest spełniona, gdy japońskie małe i średnie przedsiębiorstwa, mające ograniczony dostęp do kredytu bankowego, zwiększają liczbę transakcji z dużymi dostawcami, którzy dostarczają im kredytu handlowego. Zależność od dużych dostawców jest zmienną endogeniczną, o czym świadczy fakt, że pozytywny szok wydajnościowy wpływający na dużych dostawców może skłonić ich do sprzedawania produktów na atrakcyjnych warunkach, poprzez kredyt kupiecki. Może to skłonić firmy do zmiany dostawców na większych, czemu towarzyszyć będzie wzrost rozrachunków z dostawcami. Dodatnia korelacja między uzależnieniem od dużych dostawców a rozrachunkami z nimi ma genezę w zewnętrznym szoku wydajnościowym. Aby poradzić sobie z endogenicznością tej zmiennej zastosowano zmienną instrumentalną zawierającą informacje na temat dostępności kredytu bankowego i banku współpracującego z firmą. Na podstawie uzyskanych wyników potwierdzono występowanie efektu redystrybucyjnego jedynie dla firm wypłacalnych i substytucyjność kredytów bankowego i handlowego, przy czym nie zależy to od stopnia, w którym zakupy dokonywane są od dużych dostawców.

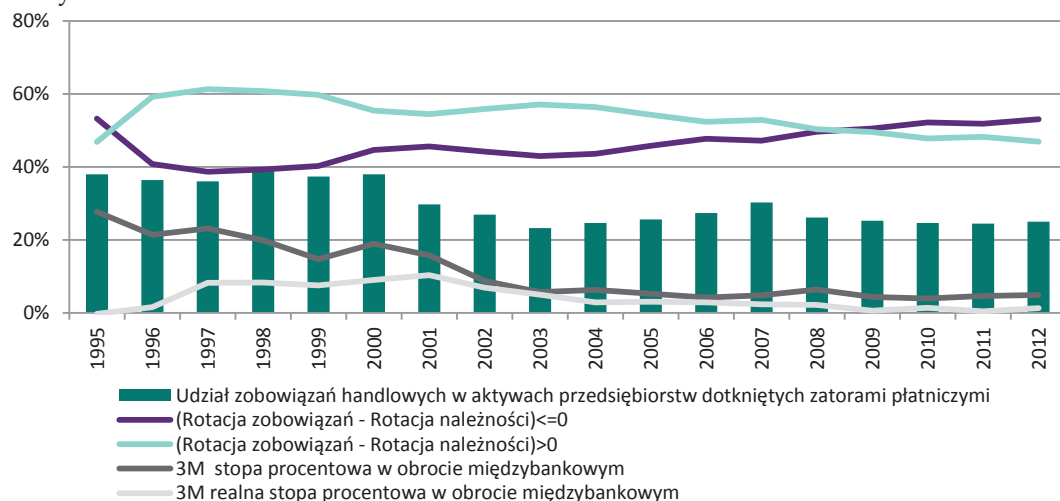
Huang, Shi i Zhang (2011) modelują relację między kredytem handlowym i bankowym za pomocą metody *Mechanism Design*, zakładając, że wydajność produkcyjna jest kluczowa w determinowaniu związku pomiędzy kredytem handlowym i bankowym. Efekt substytucyjny dominuje dopóki wydajność jest większa od małej wartości progowej. Kontracykliczne zachowanie efektu substytucyjnego jest obserwowane dopóki wydajność jest większa od jedności (co najmniej 1 jednostka produktu z 1 jednostki wkładu). Kiedy wydajność przekracza tę wartość progową, efekt substytucyjny dominuje, a w przypadku bardzo niskiej efektywności i niskich zdolności produkcyjnych występuje komplementarność. Wielkość substytucji w okresie spowolnienia gospodarczego była istotnie większa od substytucji w okresie boomu. Stwierdzono, że kredyt kupiecki pozytywnie działa na realną produkcję, a kontracykliczne występowanie efektu substytucyjnego jest spontanicznym rozluźnieniem ograniczeń narzucanych przez instytucje finansowe w warunkach stagnacji.

cji gospodarczej, a także samo-uruchamiającym się mechanizmem wygładzania liberalnych warunków kredytowania w okresach boomu.

2.7.2. Hipoteza badawcza

(4) Wysokie zasoby płynnych rezerw w przedsiębiorstwach, przewyższające wydatki inwestycyjne, generują zatory płatnicze. Dzieje się tak na skutek efektu redystrybucji płynnych rezerw (oszczędności przedsiębiorstw) (*zakumulowanych z gotówkowej nadwyżki finansowej bądź przyznanego kredytu obrotowego*) od przedsiębiorstw z wysokimi płynnymi rezerwami do przedsiębiorstw nieposiadających zdolności kredytowej i doświadczających problemów z płynnością, który powoduje problemy ze ściągalnością należności i pogłębia poziom zatorów płatniczych. Przejawem działania efektu redystrybucji jest fakt, że małe firmy, o ograniczonej płynności, otrzymują większe kredyty handlowe w okresie zacieśnienia polityki pieniężnej. Efekt redystrybucji (*przez kanał bilansowy*) powoduje osłabienie kanału kredytowego polityki pieniężnej.

Wykres 2.28. Kredyt handlowy udzielany małym przedsiębiorstwom z zatorami płatniczymi



Na podstawie danych GUS z F-02 za 1995-2012.

Wysokie zasoby płynnych rezerw w przedsiębiorstwach, przewyższające wydatki inwestycyjne, generują zatory płatnicze, widoczne w postaci wysokiego udziału

kredytu handlowego w źródłach finansowania przedsiębiorstw. Dzieje się tak na skutek efektu redystrybucji płynnych rezerw (oszczędności przedsiębiorstw) (*zakumulowanych z gotówkowej nadwyżki finansowej bądź przyznanego kredytu obrotowego*) od przedsiębiorstw z wysokimi płynnymi rezerwami do przedsiębiorstw nieposiadających zdolności kredytowej i doświadczających problemów z płynnością, który powoduje problemy ze ściągalnością należności i pogłębia poziom zatorów płatniczych. Przejawem działania efektu redystrybucji jest fakt, że małe firmy, o ograniczonej płynności (*z wyższą rotacją zobowiązań handlowych niż należności handlowych na skutek zatorów płatniczych*), otrzymują większe kredyty handlowe w czasie zacieśnienia polityki pieniężnej.

W latach 1996-2009 wśród małych przedsiębiorstw przeważały firmy doświadczające problemów ze ściągalnością należności, tj. posiadające wyższą rotację zobowiązań handlowych niż należności handlowych na skutek zatorów płatniczych. W warunkach wysokich stóp procentowych (*zacieśnienie polityki pieniężnej*) zobowiązania handlowe stanowiły ponad 36% aktywów, podczas gdy przy poluzowaniu polityki pieniężnej w 2003 r. jedynie 23%, a w 2005 r. 25,6% aktywów. Biorąc pod uwagę dominujący udział zobowiązań handlowych w finansowaniu tych małych przedsiębiorstw, można stwierdzić, że efekt redystrybucji finansowania (*przez kanał bilansowy*) powoduje osłabienie kanału kredytowego polityki pieniężnej. Finansowanie z banków jest zastępowane finansowaniem przez dostawców (*kredyt handlowy*) na dogodniejszych warunkach. Analiza statystyczna zobrazowana na wykresie 2.28 dostarcza argumentów na rzecz **hipotezy 4**.

2.7.3. Efekt redystrybucji - badania własne

Podstawy metodologiczne dla panelowego modelu wektorowej autoregresji bazują na pracy Holtz-Eakin, Newey i Rosen (1988). Technika polega na połączeniu endogeniczności wszystkich analizowanych zmiennych obecnej w modelach wektoro-

wej autoregresji z zezwoleniem na nieobserwowalną indywidualną heterogeniczność występującą w danych panelowych.

Przeprowadzono analizę krótkookresowych i długookresowych (*opóźnienia o trzy okresy*) funkcji reakcji oszczędności na szoki w zmiennych charakteryzujących działanie efektu redystrybucji zasobów środków pieniężnych i dostępu do krótkoterminowych kredytów bankowych i pożyczek. Definicja zmiennych została zaprezentowana w Tabeli 2.17.

Tabela 2.17. Zmienne zastosowane w badaniu efektu redystrybucji

Nazwa zmiennej	Definicja
Oszczędności	Krótkoterminowe aktywa finansowe/ Aktywa ogółem
Kredyty i pożyczki krótkoterminowe	Kredyty i pożyczki krótkoterminowe/ Aktywa ogółem
Przepływy środków pieniężnych	Cash flow z działalności operacyjnej / Aktywa ogółem
Należności handlowe (zatory płatnicze)	Należności z tytułu dostaw i usług / Przychody ze sprzedaży
Kredyt handlowy	Zobowiązania z tytułu dostaw i usług / Aktywa ogółem
Możliwości wzrostu	Pierwsza różnica $\ln$ (przychodów ze sprzedaży)
Dźwignia finansowa	(Zobowiązania długoterminowe t + Zobowiązania krótkoterminowe t) / Aktywa ogółem t
Wskaźnik predykcji bankructwa	Nehrebecka, Dzik (2013)
Wielkość przedsiębiorstwa	Logarytm aktywów ogółem
Rentowność aktywów (ROA)	EBIT/(aktywa ogółem - środki pieniężne w kasie i banku)
Wskaźnik pokrycia kosztów odsetkowych	EBIT/ odsetki (wykazywane w kosztach finansowych)
Udział kredytu bankowego w źródłach finansowania	(kredyty bankowe krótkoterminowe + kredyty bankowe długoterminowe) / (zobowiązania długoterminowe + zobowiązania krótkoterminowe)
Udział odsetek w kosztach finansowych	koszty odsetkowe / (koszty odsetkowe + inne koszty finansowe)
Test2 (zmienna zero-jedynkowa)	przyjmująca wartość 1, jeśli różnica między rokiem t a $t-1$ dla (sprzedaż - należności handlowe <i>na koniec okresu</i> + należności handlowe <i>na początek okresu</i>) jest ujemna, a 0 w przeciwnym przypadku
Test1 (zmienna zero-jedynkowa)	przyjmująca wartość 1, jeśli rotacja zobowiązań - rotacja należności > 0, a 0 w przeciwnym przypadku
3M realna międzybankowa stopa %	realna międzybankowa stopa procentowa

Źródło: opracowanie własne.

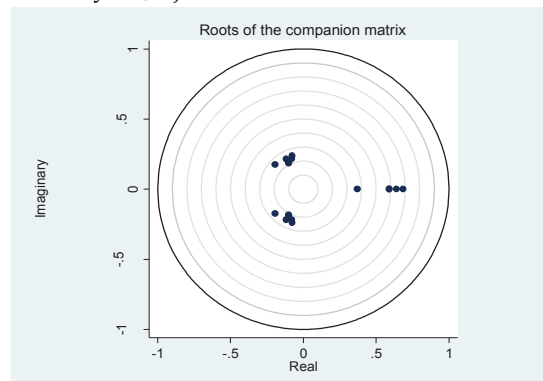
Oszacowania parametrów panelowego modelu VAR, w zasadzie nieinterpretowalne, przedstawiono w tabeli Z1.4. Na podstawie kryteriów informacyjnych (*MBIC*, *MAIC*, *MQIC*) dla panelowych modeli VAR wybrano model z 3 opóźnieniami dla zmiennych endogenicznych. Wyniki testu stabilności zawarto w tabeli 2.18, wizualizację graficzną przedstawiono na rysunku 2.1. Na podstawie wyników w tabeli 2.18 można stwierdzić, że wszystkie wartości mieszczą się w przedziale od -1 do 1 i tym samym leżą wewnątrz koła jednostkowego. Oznacza to, że model jest stabilny, zmienne endogeniczne są stacjonarne, a wszystkie szoki będą wykładniczo zbiegać do 0.

Tabela 2.18. Wartości własne

Rzeczywista	Wartość własna	
	Urojona	Moduł
0.6846509	0	0.6846509
0.6413356	0	0.6413356
0.5911931	0.0021641	0.5911971
0.5911931	-0.0021641	0.5911971
0.3698383	0	0.3698383
-0.1939656	-0.1744612	0.260882
-0.1939656	0.1744612	0.260882
-0.0777764	0.2396931	0.2519959
-0.0777764	-0.2396931	0.2519959
-0.1173843	0.2161348	0.2459539
-0.1173843	-0.2161348	0.2459539
-0.0797879	-0.2176212	0.2317868
-0.0797879	0.2176212	0.2317868
-0.1010679	0.184008	0.2099373
-0.1010679	-0.184008	0.2099373

Źródło: Opracowanie własne.

Rysunek 2.1. Wartości własne macierzy towarzyszącej



Źródło: Opracowanie własne.

Oszacowania funkcji reakcji na impuls wraz z 95% przedziałami ufności dla oszczędności przedstawiono na rysunku 2.2 (*ortogonalne funkcje reakcji na impuls*) i 2.3 (*skumulowane funkcje reakcji na impuls*). Na podstawie oszacowań ortogonalnych funkcji reakcji można zauważyć, że zaburzenie oszczędności pod wpływem kredytu handlowego zaciągniętego (*zobowiązań z tytułu dostaw i usług*) następuje z jedno-okresowym opóźnieniem, a oczekiwany wpływ, choć początkowo ujemny (-0,15% do -0,025%), to po 2 okresach sięga 0,04%. Szok może być odczuwalny przez 10 okresów od momentu powstania.

Wzrost finansowania kredytem handlowym (*kosztem dostawców*) w pewnym stopniu skłania nabywców do oszczędzania i reagowania na zmiany w kredycie oferowanym przez dostawców. Efekt długookresowy, wskazywany przez oszacowania skumulowanych funkcji reakcji, jest silniejszy i trwalszy, a oczekiwany wpływ, choć przeciętnie ujemny z minimum poniżej -6%, to dla części przedsiębiorstw sięga 2% po 6 okresach. Także odrzucono hipotezę zerową o tym, że kredyt handlowy, tj. nieuregulowane zobowiązania wobec dostawców nie jest przyczyną oszczędności w sensie Grangera (w tabeli Z1.15).

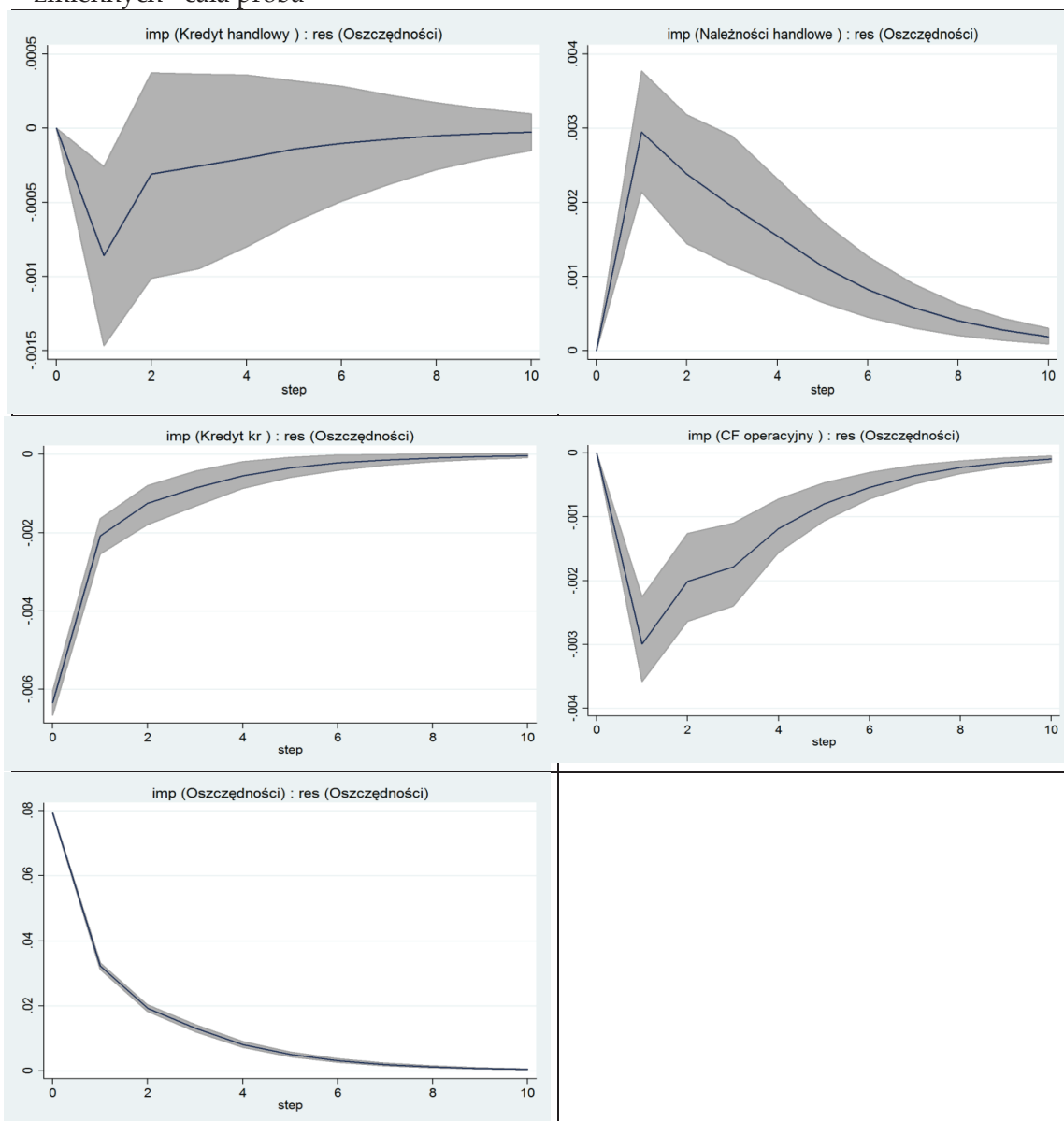
Opóźnione wartości oszczędności istotnie wyjaśniają zmienność wielkości bieżących, a reakcja oszczędności na szok w czynniku jest dodatnia. Oczekiwany wpływ zaburzenia sięga 8% i wygasa w ciągu 7 okresów. Uwzględnienie opóźnień zmien-

nej endogenicznej pozwoliło na zarejestrowanie istotnej bezwładności badanego zjawiska. Skumulowane funkcje reakcji wskazują na długookresowy efekt, który umacnia się w czasie i już po 1 okresie sięga 150%.

Brak podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej o tym, że kredyty i pożyczki krótkoterminowe nie są przyczyną w sensie Grangera oraz bliskie zeru odchylenia funkcji reakcji na bodziec wskazuje na brak zależności między oszczędnościami a finansowaniem krótkoterminowym w banku. Może to świadczyć o niewykorzystywaniu przez przeciętne przedsiębiorstwo krótkoterminowych kredytów i pożyczek do akumulacji zasobów gotówki ze względu na wysokie koszty finansowania w bankach lub instytucjach finansowych. Skumulowane funkcje reakcji wskazują, że w długim okresie oszczędności mogą ulec zmianie od -6% do 4% po 10 okresach w reakcji na finansowanie kredytami i pożyczkami krótkoterminowymi.

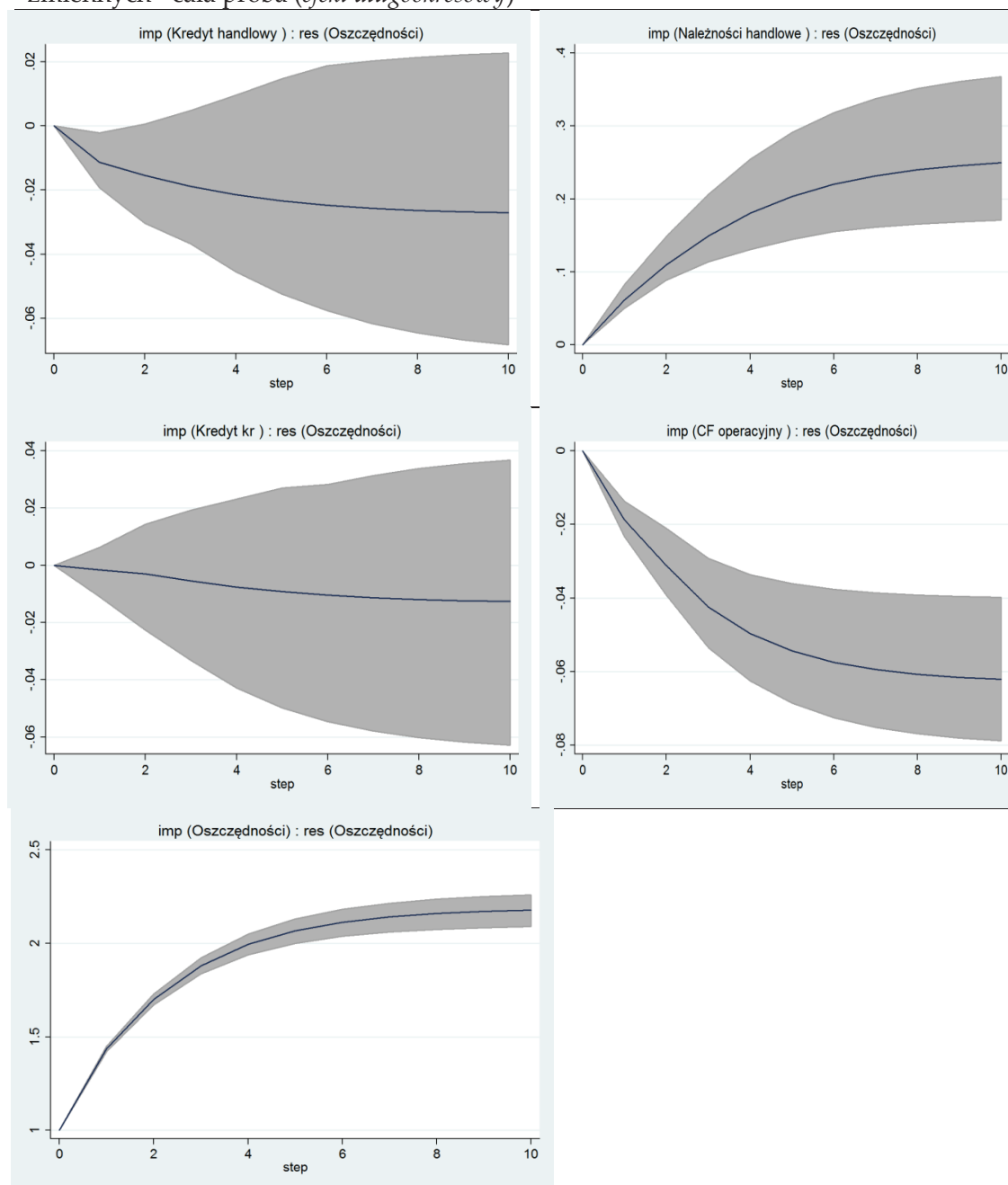
Odrzucono hipotezę zerową o tym, że **należności handlowe (efekt redystrybucji)** nie są przyczyną oszczędności w sensie Grangera i zaobserwowano dodatnie odpowiedzi na szoki w zmiennej. Na podstawie oszacowań funkcji reakcji można zauważyć, że najwyższy oczekiwany wpływ zaburzenia wynosi 0,4% i występuje już w pierwszym okresie. Zaburzenie jest długotrwałe, a skutki odczuwalne przez 8 okresów. Oczekiwany wpływ należności handlowych na oszczędności na podstawie skumulowanych funkcji reakcji sięga od 10 do 35%.

Rysunek 2.2. Ortogonalne funkcje reakcji oszczędności na impuls w poszczególnych zmiennych - cała próba



Źródło: Opracowanie własne.

Rysunek 2.3. Skumulowane funkcje reakcji oszczędności na impuls w poszczególnych zmiennych - cała próba (*efekt długookresowy*)



Źródło: Opracowanie własne.

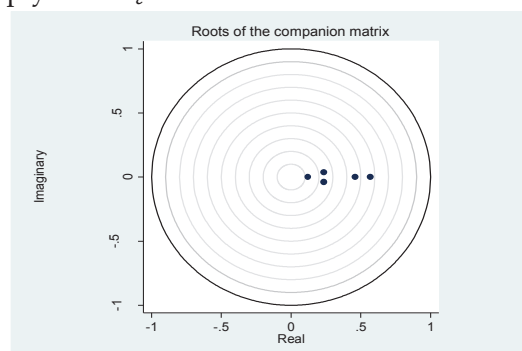
W badaniu VAR dla małych przedsiębiorstw z niską płynnością na podstawie kryteriów informacyjnych (*MBIC*, *MAIC*, *MQIC*) dla panelowych modeli VAR wybrano model z 1 opóźnieniem dla zmiennych endogenicznych. Wyniki testu stabilności zawarto w tabeli 2.19, wizualizację graficzną przedstawiono na rysunku 2.4.

Tabela 2.19. Wartości własne - małe przedsiębiorstwa z niską płynnością

Rzeczywista	Wartość własna	
	Urojona	Moduł
0.5682246	0	0.5682246
0.4589118	0	0.4589118
0.2348012	0.0370539	0.2377069
0.2348012	-0.0370539	0.2377069
0.1217808	0	0.1217808

Źródło: Opracowanie własne.

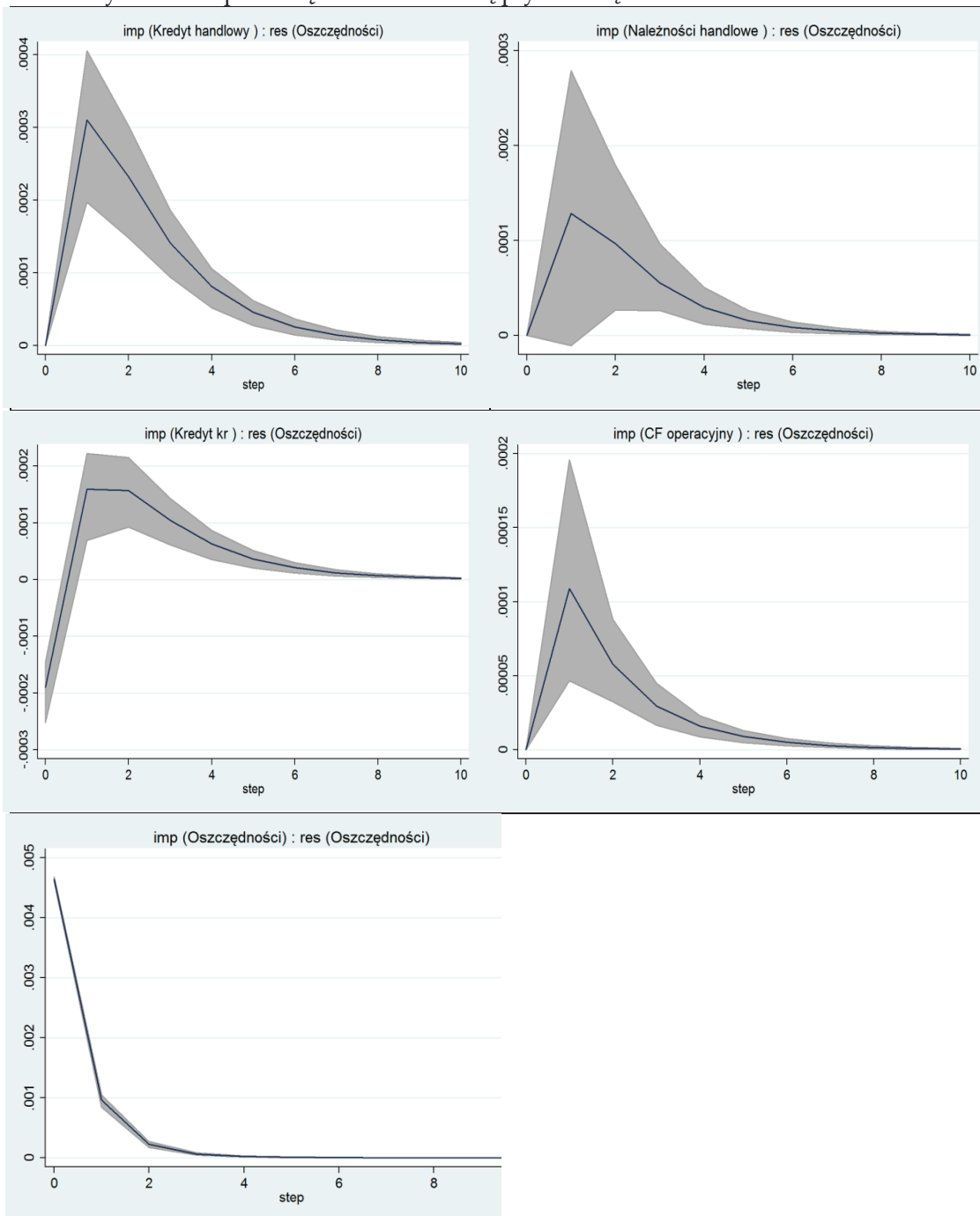
Rysunek 2.4. Wartości własne macierzy towarzyszącej - małe przedsiębiorstwa z niską płynnością



Źródło: Opracowanie własne.

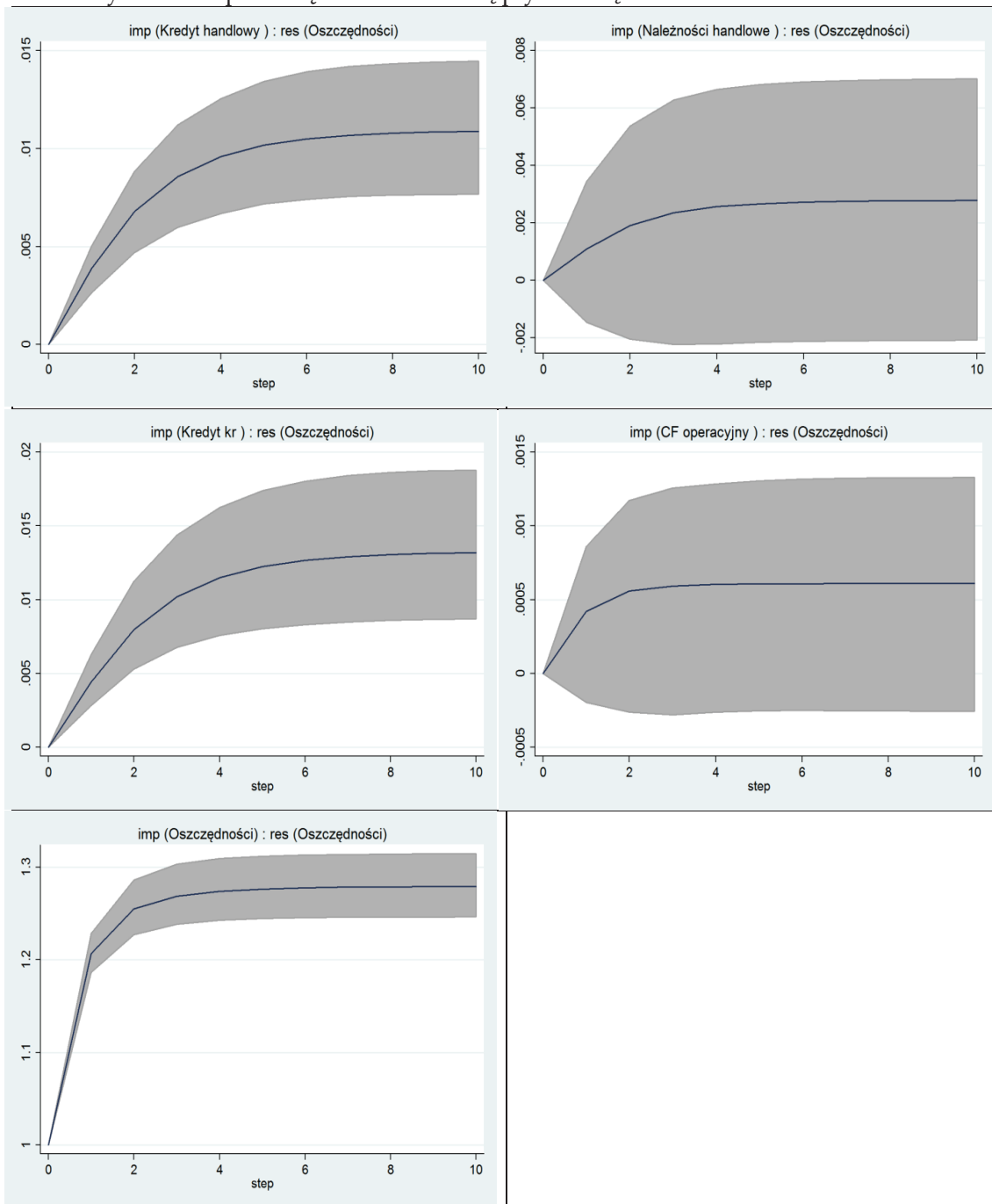
Oszacowania funkcji reakcji na impuls wraz z 95% przedziałami ufności dla oszczędności małych przedsiębiorstw z niską płynnością przedstawiono na rysunku 2.5 (*ortogonalne funkcje reakcji na impuls*) i 2.6 (*skumulowane funkcje reakcji na impuls*). Na podstawie oszacowań ortogonalnych funkcji reakcji można zauważyć, że zaburzenie oszczędności pod wpływem kredytu handlowego zaciągniętego u dostawców (*zobowiązań z tytułu dostaw i usług*) następuje z jedno-okresowym opóźnieniem, a oczekiwany wpływ dodatni po 1 okresie sięga 0,04%. Szok może być odczuwalny przez 6 okresów od momentu powstania. Wzrost finansowania kredytem handlowym (*kosztem dostawców*) w pewnym stopniu umożliwia oszczędzanie małym przedsiębiorstwom z niską płynnością i reagowanie na zmiany na rynku kredytu oferowanego przez dostawców. Odrzucono hipotezę zerową o tym, że kredyt handlowy, tj. nieuregulowane zobowiązania wobec dostawców nie jest przyczyną oszczędności w sensie Grangera (w tabeli Z1.7). Potwierdzają to również oszacowania skumulowanych funkcji reakcji, wskazujące na oczekiwany wpływ zaciągniętego kredytu handlowego na oszczędności od 0,5% do 1% po 2 okresach i od 0,75% do 1,4% po 6 okresach. Oszacowania ortogonalnych funkcji reakcji na bodziec dla małych przedsiębiorstw z niską płynnością wskazują na dodatnią odpowiedź, w odróżnieniu od wyników dla całej próby. Skumulowane funkcje reakcji dla wszystkich małych przedsiębiorstw z niską płynnością wskazują dodatnią reakcję, podczas gdy dla całej próby jedynie dla przedsiębiorstw z górnego kwartyla.

Rysunek 2.5. Ortogonalne funkcje reakcji oszczędności na impuls w poszczególnych zmiennych - małe przedsiębiorstwa z niską płynnością



Źródło: Opracowanie własne.

Rysunek 2.6. Skumulowane funkcje reakcji oszczędności na impuls w poszczególnych zmiennych - małe przedsiębiorstwa z niską płynnością



Źródło: Opracowanie własne.

Opóźnione wartości oszczędności istotnie wyjaśniają zmienność ich wielkości bieżących, a reakcja oszczędności na szok w czynniku jest dodatnia. Ortogonalne funkcje reakcji wskazują, że oczekiwany wpływ zaburzenia sięga 0,47% i wygasa w ciągu 3 okresów, natomiast oszacowania skumulowanych funkcji reakcji wskazują

na dodatni i stabilny efekt długookresowy na poziomie 125-130% (*już od 3 okresu po wystąpieniu impulsu*). Uwzględnienie opóźnień zmiennej endogenicznej pozwoliło na zarejestrowanie istotnej różnicy we współczynnikach między całą próbą a małymi przedsiębiorstwami z niską płynnością.

Odrzuceno hipotezę zerową o tym, że kredyty i pożyczki krótkoterminowe nie są przyczyną w sensie Grangera oraz zaobserwowano dodatnie odchylenia funkcji reakcji na bodziec, już od 2 okresu, wskazuje na istotną rolę finansowania krótkoterminowego w banku, ale też (*obok kredytu handlowego*) na działanie efektu redystrybucji poprzez kanał pożyczek od przedsiębiorstw. Może to świadczyć o wykorzystywaniu przez małe przedsiębiorstwa z niską płynnością krótkoterminowych kredytów i pożyczek do akumulacji zasobów gotówki ze względu na wysokie koszty utraty płynności.

Brak podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej o tym, że **należności handlowe (efekt redystrybucji)** nie są przyczyną oszczędności małych przedsiębiorstw z niską płynnością w sensie Grangera oraz bliskie zeru odchylenia funkcji reakcji na bodziec wskazuje na brak zależności między oszczędnościami a należnościami handlowymi. Oszacowania skumulowanych funkcji reakcji oszczędności na impuls w kredycie handlowym, potwierdzają stabilny i dodatni efekt długookresowy sięgający 1,5% dla małych przedsiębiorstw z niską płynnością, podczas gdy w całej próbie przeciętny długookresowy efekt jest ujemny. Dodatkowo brak podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej **należności handlowe (efekt redystrybucji)** nie są przyczyną oszczędności małych przedsiębiorstw z niską płynnością w porównaniu do odrzucenia analogicznej hipotezy w badaniu dla całej próby pozwala wnioskować o słuszności **hipotezy 4**.

Zgodnie z hipotezą 4, wysokie zasoby płynnych rezerw w przedsiębiorstwach, przewyższające wydatki inwestycyjne, generują zatory płatnicze. Dzieje się tak na skutek efektu redystrybucji płynnych rezerw (*oszczędności przedsiębiorstw*) (*zakumu-*

lowanych z gotówkowej nadwyżki finansowej bądź przyznanego kredytu obrotowego) od przedsiębiorstw z wysokimi płynnymi rezerwami do przedsiębiorstw nieposiadających zdolności kredytowej i doświadczających problemów z płynnością, który powoduje problemy ze ściągalsnością należności i pogłębia poziom zatorów płatniczych. Przejawem działania efektu redystrybucji jest fakt, że małe firmy, o ograniczonej płynności, otrzymują większe kredyty handlowe w okresie zacieśnienia polityki pieniężnej. Efekt redystrybucji (przez kanał bilansowy) powoduje osłabienie kanału kredytowego polityki pieniężnej.

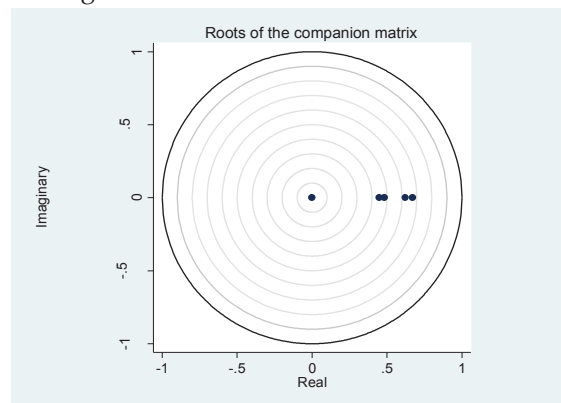
W celu weryfikacji hipotezy 1c przeprowadzono badanie VAR dla przedsiębiorstw doświadczających spadku sprzedaży na skutek spadku pieniądza w obiegu. Na podstawie kryteriów informacyjnych (*MBIC*, *MAIC*, *MQIC*) dla panelowych modeli VAR wybrano model z 1 opóźnieniem dla zmiennych endogenicznych. Wyniki testu stabilności zawarto w tabeli 2.20, wizualizację graficzną przedstawiono na rysunku 2.7.

Tabela 2.20. Wartości własne - przedsiębiorstwa doświadczające spadku sprzedaży na skutek spadku pieniądza w obiegu

Rzeczywista	Wartość własna	
	Urojona	Moduł
0.6700078	0	0.6700078
0.6212694	0	0.6212694
0.4804312	0	0.4804312
0.4464289	0	0.4464289
-0.0014463	0	0.0014463

Źródło: Opracowanie własne.

Rysunek 2.7. Wartości własne macierzy towarzyszącej - przedsiębiorstwa doświadczające spadku sprzedaży na skutek spadku pieniądza w obiegu



Źródło: Opracowanie własne.

Oszacowania ortogonalnych funkcji reakcji na impuls wraz z 95% przedziałami ufności dla oszczędności przedsiębiorstw doświadczających spadku sprzedaży na skutek spadku pieniądza w obiegu przedstawiono na rysunku 2.8.

Tabela 2.21. Oszacowania dla pięcio-równaniowego modelu VAR - przedsiębiorstwa doświadczające spadku sprzedaży na skutek spadku pieniądza w obiegu

Zmienna	Parametr	Statystyka testowa
Oszacowania dla równania kredytów i pożyczek krótkoterminowych		
Kredyty i pożyczki krótkoterminowe (dla t-1)	0.4992953	29.87***
Oszczędności (dla t-1)	-0.0737585	-5.06***
Przepływy środków pieniężnych (dla t-1)	0.0057789	1.49#
Należności handlowe (dla t-1)	-0.0534201	-2.42**
Kredyt handlowy (dla t-1)	-0.0263541	-2.06**
Wskaźnik predykcji bankructwa	-0.169989	-4.04***
Możliwości wzrostu	0.0171026	3.70***
Wielkość przedsiębiorstwa	-0.0394451	-2.66***
Nadpłynność	0.0119815	0.18
Oszacowania dla równania oszczędności		
Kredyty i pożyczki krótkoterminowe (dla t-1)	0.0624708	2.83***
Oszczędności (dla t-1)	0.5304465	23.17***
Przepływy środków pieniężnych (dla t-1)	-0.0074922	-1.11
Należności handlowe (dla t-1)	0.1199999	3.55***
Kredyt handlowy (dla t-1)	0.0539455	2.76***
Wskaźnik predykcji bankructwa	0.2830283	4.52***
Możliwości wzrostu	-0.0205042	-2.82***
Wielkość przedsiębiorstwa	0.1377169	5.91***
Nadpłynność	-0.1166896	-1.14
Oszacowania dla równania przepływów środków pieniężnych		
Kredyty i pożyczki krótkoterminowe (dla t-1)	-0.0257637	-0.40
Oszczędności (dla t-1)	-0.4319047	-6.71***
Przepływy środków pieniężnych (dla t-1)	0.0129526	0.71
Należności handlowe (dla t-1)	-0.2452235	-2.60***
Kredyt handlowy (dla t-1)	-0.2814324	-5.02***
Wskaźnik predykcji bankructwa	-0.5939713	-3.41***
Możliwości wzrostu	0.0523481	2.53**
Wielkość przedsiębiorstwa	-0.5842171	-9.16***
Nadpłynność	2.350639	8.14***
Oszacowania dla równania należności handlowych		
Kredyty i pożyczki krótkoterminowe (dla t-1)	-0.0603632	-2.59***
Oszczędności (dla t-1)	0.1041487	4.33***
Przepływy środków pieniężnych (dla t-1)	-0.0206355	-2.89***
Należności handlowe (dla t-1)	0.5272221	15.02***
Kredyt handlowy (dla t-1)	-0.0090589	-0.44
Wskaźnik predykcji bankructwa	-0.3136167	-4.88***
Możliwości wzrostu	0.0128974	1.62#
Wielkość przedsiębiorstwa	-0.1590963	-6.64***
Nadpłynność	0.1666455	1.49#
Oszacowania dla równania kredytu handlowego		
Kredyty i pożyczki krótkoterminowe (dla t-1)	0.0718034	3.68***
Oszczędności (dla t-1)	-0.0073445	-0.38
Przepływy środków pieniężnych (dla t-1)	-0.0089784	-1.58#
Należności handlowe (dla t-1)	0.0616541	2.13**
Kredyt handlowy (dla t-1)	0.6467744	37.45***
Wskaźnik predykcji bankructwa	0.0040895	0.08
Możliwości wzrostu	-0.0098461	-1.56#
Wielkość przedsiębiorstwa	-0.039198	-2.06**
Nadpłynność	0.0127181	0.14

Oznaczenia: poziom istotności ## 0.20 # 0.15 * 0.10 ** 0.05 *** 0.01.

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie wyników modelu VAR (Tabela 2.21) dla przedsiębiorstw doświadczających spadku sprzedaży na skutek spadku pieniądza w obiegu, uzyskano do-

datnio wpływ nadpłynności sektora przedsiębiorstw (*jako zmiennej zewnętrznej*) na zatory płatnicze ($p\text{-value}=0,136$) na poziomie istotności 0.15. Zatory płatnicze mierzone jako należności handlowe w stosunku do aktywów. Nadpłynność sektora przedsiębiorstw jako konsekwencja spadku pieniądza w obiegu (tzn. *ograniczenia zakupów przez oszczędzające przedsiębiorstwa*) nie tylko wpływa na spadek wpływów ze sprzedaży (*widoczny we wzroście należności*), ale też na spadek sprzedaży ogółem. Uzyskane wyniki potwierdzają **hipotezę 1c**, zgodnie z którą paradoksalnie nadmierne oszczędności przedsiębiorstw (*nadpłynność*) prowadzą do powstania zatorów płatniczych u tych przedsiębiorstw, które doświadczyły spadku sprzedaży na skutek spadku pieniądza w obiegu, a nie zgromadziły wystarczających oszczędności (*płynnych rezerw*).

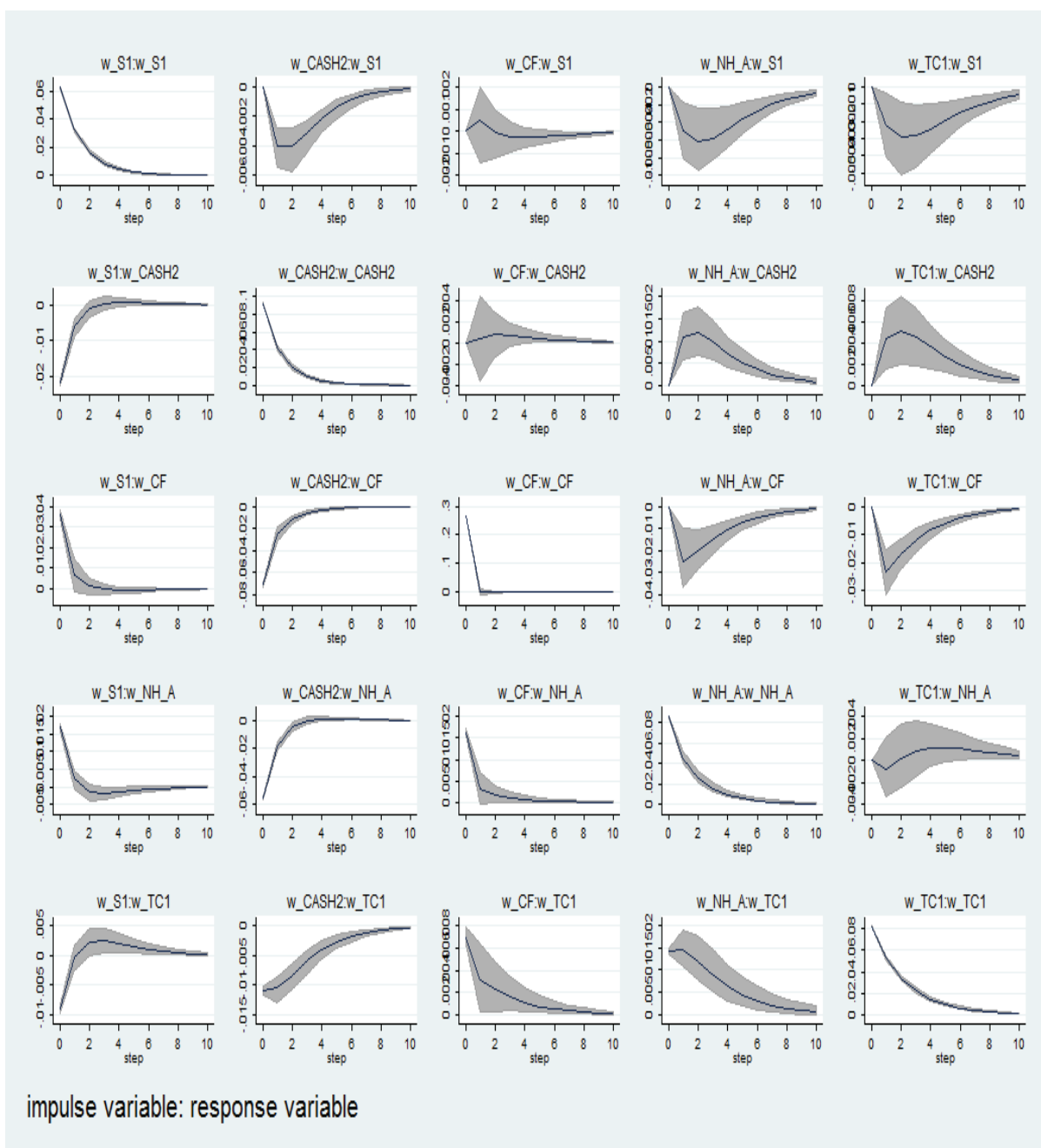
Tabela 2.22. Test przyczynowości Grangera dla modelu mikroekonomicznego - przedsiębiorstwa doświadczające spadku sprzedaży na skutek spadku pieniądza w obiegu

Równanie	Wyłączona zmienna				
Kredyty i pożyczki krótkoterminowe	Oszczędności	Cash flow	Należności handlowe	Kredyt handlowy	Wszystkie
	25.586***	2.223#	5.842**	4.240**	37.781***
Oszczędności	Kredyty i pożyczki krótkoterminowe	Cash flow	Należności handlowe	Kredyt handlowy	Wszystkie
	7.989***	1.237	12.605***	7.605***	23.288***
Cash flow	Kredyty i pożyczki krótkoterminowe	Oszczędności	Należności handlowe	Kredyt handlowy	Wszystkie
	0.160	45.078***	6.749***	25.176***	82.420***
Należności handlowe	Kredyty i pożyczki krótkoterminowe	Oszczędności	Cash flow	Kredyt handlowy	Wszystkie
	6.683***	18.784***	8.381***	0.192	40.817***
Kredyt handlowy	Kredyty i pożyczki krótkoterminowe	Oszczędności	Cash flow	Należności handlowe	Wszystkie
	13.538***	0.147	2.510#	4.530**	47.207***

Oznaczenie: istotność na poziomie: # 20%, ## 15%, *10%, ** 5%, *** 1%

Źródło: Opracowanie własne.

Rysunek 2.8. Ortogonalne funkcje reakcji na bodziec - przedsiębiorstwa doświadczające spadku sprzedaży na skutek spadku pieniądza w obiegu



Źródło: Opracowanie własne.

3. Inwestycje przedsiębiorstw

Jednym z celów działania przedsiębiorstwa jest dążenie do przetrwania i ciągłego rozwoju dzięki m.in. realizowanym przez nie inwestycjom. Przedsiębiorstwa inwestują w celu zwiększenia zysku, zmiany profilu i dywersyfikacji produkcji lub zmniejszenia kosztów produkcji. W szczególności inwestycje w rzeczowy majątek trwały są pobudzane zamówieniami publicznymi na inwestycje, awariami urządzeń i maszyn, wymogami BHP, szybkim postępem technologicznym i związanym z nim wysokim zużyciem moralnym rzeczowego majątku trwałego (*amortyzacją*). Ponadto inwestycje wymusza restrukturyzacja przedsiębiorstwa, zwolnienia pracowników, zwiększenie kwalifikacji pracowników, poprawa warunków pracy, zmiana udziału czynników produkcji (*wzrost automatyzacji i robotyzacji*), wejście przedsiębiorstwa na nowy segment rynku. Przepisy ochrony środowiska wpływają na decyzje przedsiębiorstw co do inwestycji w środki trwałe. Wymienione przesłanki wiążą się z różnego rodzaju ulepszeniami w przedsiębiorstwie, które mogą być wdrożone poprzez proces inwestowania. Inwestycje odgrywają znaczącą rolę w działalności przedsiębiorstwa, ponieważ większość z nich przynosi korzyści, które następnie przekładają się na rozwój przedsiębiorstwa oraz poprawiają jego pozycję na rynku i efektywność działania. W celu zapewnienia długofalowego rozwoju przedsiębiorstwa, konieczne jest realizowanie nowych inwestycji, które zapewniają wzrost sprzedaży oraz zysku przedsiębiorstwa, a w konsekwencji umacnianie pozycji rynkowej firmy.

3.1. Historia badań nad uwarunkowaniami inwestycji rzeczowych

W problematyce inwestycji istotne znaczenie odgrywa zidentyfikowanie determinant popytu inwestycyjnego z uwzględnieniem siły ich wpływu. Na przestrzeni czasu poglądy na ten temat ulegały zmianom, dlatego warto prześledzić ewolucję poglądów co do roli i znaczenia określonych determinant kreujących popyt inwestycyjny. W **latach trzydziestych i czterdziestych XX w.**, po przeprowadzeniu wie-

lu badań, za najbardziej znaczący czynnik determinujący poziom inwestycji uznawano **stopę procentową**. Większą wagę przykładano do jej poziomu niż do zmiany. Reprezentantem tego kierunku był John Maynard Keynes. W **latach pięćdziesiątych i sześćdziesiątych XX w.**, przeprowadzone badania wykazały niski wpływ stopy procentowej na wielkość inwestycji oraz **wysoki wpływ dostępności funduszy**, zwłaszcza w przypadku dużego poziomu inwestycji, związanych z finansowaniem z różnych źródeł. Dlatego też, w tym okresie zwrócono uwagę raczej na wysokość *cash flow*. Wyniki badań **Meyer'a i Kuh'a w 1966 r.** wskazały, że *cash flow* odgrywa duże znaczenie w warunkach recesji, a przedsiębiorstwa posiadające stare fabryki podejmują niższe inwestycje. W tym okresie starano się omówić powody, dla których stopa procentowa może nie mieć wpływu na wysokość inwestycji przedsiębiorstwa. Twierdzono, że inwestowanie wiąże się z dużą niepewnością co do przyszłych efektów. Jeżeli nie wiadomo jaka będzie stopa zwrotu z podjętej inwestycji, to niewielkie różnice w stopie procentowej nie mają większego znaczenia. Ponadto firmy mogą radzić sobie z wysokim oprocentowaniem kredytów finansujących inwestycje poprzez nieustanne zaciąganie pożyczek krótkookresowych, licząc w ten sposób na spadek stopy procentowej w przyszłości. Dodatkowo uważano, że wysokość bieżącej stopy procentowej nie ma znaczenia, ponieważ przy planowaniu inwestycji, uwzględnia się przyszłą stopę procentową, a nie aktualną. **Hay i Morris** stwierdzili, że stopa procentowa może mieć wpływ na inwestycje w okresie dobrej koniunktury, ponieważ występuje wtedy większe zapotrzebowanie na zewnętrzne źródła finansowania. Natomiast nie ma wpływu na inwestycje w okresie recesji, kiedy to do sfinansowania używa się raczej środków własnych. Z kolei **Dhrymes i Kurz**, przy założeniu niedoskonałości rynków kapitałowych, wskazali na współzależność między inwestycjami a wypłatą dywidend. Zauważono też wysoki wpływ na popyt inwestycyjny zmian w popycie na produkty przedsiębiorstwa.

Lata siedemdziesiąte i osiemdziesiąte XX w. przyniosły zwiększone zainteresowanie oddziaływaniem polityki prowadzonej przez państwo na poziom inwestycji.

Państwo może zwiększać bądź zmniejszać dostępność funduszy finansujących inwestycje poprzez system zezwoleń na inwestycje, ulgi i dotacje na inwestycje, oddziaływanie na oprocentowanie kredytu na inwestycje. Stwierdzono również, że istnieją przesłanki osłabiające wpływ państwa na poziom inwestycji. Mianowicie, jeżeli przedsiębiorstwu zależy na osiągnięciu rozwoju, nawet kosztem nieco niższego zysku z inwestycji, to osłabia to automatycznie oddziaływanie wszystkich instrumentów będących do dyspozycji państwa, a wpływających w dużej mierze na zysk. Ryzyko i niepewność łączące się z inwestycją powodują, że skłonność do inwestycji w głównej mierze jest uzależniona od psychologicznej gotowości kadry kierowniczej do przyjęcia danego ryzyka. Dodatkowo dostrzeżono istotność sytuacji gospodarczej kraju w popycie inwestycyjnym. **Fama (1974)** zbadał wpływ płatności dywidendowych na inwestycje, za pomocą szeregów czasowych danych 298 amerykańskich przedsiębiorstw z lat 1946-1968. Wykazał, że nie ma dowodów na istnienie zależności pomiędzy dywidendami a inwestycjami, zaprzeczając wynikom badań uzyskanym przez **Dhrymes'a i Kurz'ę (1967)**. Fama zarzucał Dhrymes'owi i Kurz'ie pominięcie opóźnień zmiennych oraz narzucenia wielu ograniczeń, przyznając, że i jego wyniki mogą zawierać błędy.

Ferris i Makhija (1988) wykazali, że wpływ inflacji na inwestycje w firmach amerykańskich w okresie 1962-1981 był zmienny. **Edwards (1989)** wykazał znaczącą ujemną relację pomiędzy zmiennością realnego kursu walutowego i inwestycjami dla 23 rozwijających się krajów. Podobne wyniki uzyskali **Pindyck i Solimano (1993)** dla 6 krajów OECD i 6 krajów Ameryki Łacińskiej.

W drugiej połowie lat dziewięćdziesiątych XX w. głównym czynnikiem wpływającym na poziom inwestycji stał się popyt na dobra i usługi firmy. Jednocześnie zmniejszeniu uległ zakres instrumentów, za pomocą których państwo oddziaływało na popyt inwestycyjny. **Lucas** zwrócił uwagę na rolę stopy procentowej w procesie inwestycji. Z kolei **Szyszko** podkreślał znaczenie narzędzi finansowych takich, jak: podatki, cła, stopa amortyzacji, oprocentowania kredytów bankowych, składki

ubezpieczeniowe itp. Natomiast **Janasz** podkreślał rolę globalizacji i internalizacji działalności gospodarczej, podnoszącej znaczenie oszczędzania w procesie inwestycji. Dodatkowo zauważono, że inwestycje rzeczowe mogą również wynikać z potrzeb zastąpienia aktualnego wyposażenia przez nowe, chęci opanowania nowych rynków bądź wprowadzenia nowego produktu, rozwoju nowych metod produkcyjnych. Z kolei w latach 1992-1997 przeprowadzono badanie determinant decyzji inwestycyjnych polskich przedsiębiorstw łódzkich z branży chemicznej, energetycznej i elektromaszynowej. Znaczącymi determinantami inwestycji okazały się: sytuacja ekonomiczno – finansowa przedsiębiorstwa (*im lepsza, tym wyższy poziom inwestycji*) oraz struktura finansowania (*przedsiębiorstwa najchętniej korzystały z funduszy własnych zgodnie z teorią hierarchii źródeł finansowania*). Mniejszym zainteresowaniem cieszyły się kredyty komercyjne czy leasing, warunki rynkowe tj. potencjalny popyt i ceny, jakie przedsiębiorstwo mogłoby uzyskać za wyprodukowane dobra, warunki (*koszt*) pozyskania środków finansowych. Przypuszczano, że siła oddziaływania konkretnych czynników będzie uzależniona od modelu gospodarki rynkowej i umiejscowienia w nim przedsiębiorstwa, a także od jego sytuacji ekonomiczno – finansowej, organizacyjnej i innych uwarunkowań.

Z kolei **Hall, Mairesse, Branstetter i Crepon (1998)**, używając modelu panelowego, zbadali determinanty inwestycji w przedsiębiorstwach związanych z wysoką technologią, produkujących m.in. chemikalia, leki, maszyny elektryczne i elektronikę w USA, Francji i Japonii w latach 1978-1989. Wykazano powiązania pomiędzy inwestycjami, zyskiem, przychodami ze sprzedaży i *cash flow*, zróżnicowane pomiędzy krajami. **Harupara (1998)** w badaniu na danych z Namibii za lata 1970-1996 stwierdził, że publiczne inwestycje, realne PKB, kredyty dla sektora prywatnego i deprecjacja kursu walutowego dodatnio wpływają na inwestycje w długim okresie, natomiast inflacja i realne stopy procentowe wpływają na inwestycje ujemnie w długim okresie. Z kolei w krótkim okresie prywatne inwestycje są rosnącą funkcją publicznych inwestycji i PKB, a inflacja, realne stopy procentowe i deprecjacja kursu walutowego oddziałują na inwestycje ujemnie. Z kolei **Shiimi i Kadhikwa (1999)** w

badaniu za lata 1980-1996 ustalili, że stopa procentowa i wskaźnik inwestycji rządowych do PKB są istotnymi determinantami inwestycji w długim okresie, a wskaźnik inwestycji rządowych do PKB jest również zdecydowanie istotny w krótkim okresie. Jednakże stopa procentowa i inflacja mają mało istotny wpływ w krótkim okresie.

Denizer, Iyigun i Owen (2000), na podstawie badania panelowego na poziomie danych zagregowanych za lata 1956-1998 dla 70 krajów z rozwiniętymi rynkami finansowymi, wykazali, że odpowiednie zarządzanie ryzykiem i przetwarzanie informacji przez banki może być szczególnie ważne w redukowaniu zmienności inwestycji. **Acemoglu (2000)**, porównując USA z krajami Europy w latach 1970-1999, uznał, że gospodarki z bardziej elastycznymi rynkami finansowymi reagują lepiej i szybciej dostosowują się do technologicznych zmian przez dostarczanie funduszy dla inwestycji. Z kolei gospodarki z bardziej sztywnymi rynkami finansowymi są ograniczone do wielkości *cash flow*, które kreuje inwestycje. **Aquino (2000)** używając danych filipińskich spółek giełdowych, wykazał, że stopa inwestycji nie ma istotnego związku ze współczynnikiem q Tobin'a oraz *cash flow*, a istotne znaczenie odgrywają: wzrost przychodów oraz w mniejszym stopniu wskaźnik dźwigni finansowej i kapitałochłonność. **Nucci i Pozzolo (2001)** stwierdzili istotną statystycznie zależność między kursem walutowym i inwestycjami włoskich producentów.

Mickiewicz, Bishop i Varblane (2004) wskazali, że mniejsze firmy doświadczają większych ograniczeń w dostępie do źródeł finansowania niż większe przedsiębiorstwa. Podobnie przedsiębiorstwa krajowe doświadczają większych ograniczeń w dostępie do źródeł finansowania niż przedsiębiorstwa zagraniczne. Dodatkowo inwestycje w krajach transformujących się cieszą się niewielką uwagą naukowców, zwłaszcza na poziomie mikroekonomicznym, gdyż dane potrzebne do przeprowadzenia badania są niskiej jakości lub nie są dostępne dla wczesnego okresu transformacji. Po drugie, dowody badań na poziomie makroekonomicznym wskazywa-

ły, że nie występuje korelacja pomiędzy inwestycjami i dynamiką produkcji dla wczesnego okresu transformacji. Wzrost wydajności można było osiągnąć przez realokację lub reorganizację, która wymagała niewielkich nakładów inwestycyjnych przedsiębiorstwa.

Hennessy, Levy i Whited (2007) stwierdzili, że inwestycje zależą od współczynnika q Tobin'a. Ponadto wywnioskowali, że inwestycje są niższe dla przedsiębiorstw z dużym zadłużeniem oraz emitujących akcje. Do badania użyli rocznych danych panelowych notowanych na giełdzie spółek publicznych w USA. **Adelegan i Ariyo (2008)** badali wpływ niedoskonałości rynku kapitałowego na inwestycje przedsiębiorstw z wykorzystaniem danych panelowych dla firm produkcyjnych w Nigerii dla lat 1984-2000. Stwierdzili, że czynniki finansowe mogą mieć istotny wpływ na zachowania inwestycyjne przedsiębiorstwa. **Dang (2010)** przeprowadził badanie za lata 1996-2003 na rocznych danych panelowych dotyczących 678 przedsiębiorstw z Wielkiej Brytanii, wyłączając banki, towarzystwa ubezpieczeniowe i przedsiębiorstwa zajmujące się obrotem gazem, energią i wodą. Wykazał, że wskaźnik dźwigni finansowej ma ujemny wpływ na decyzje inwestycyjne, natomiast współczynnik q Tobin'a dodatnio wpływa na inwestycje.

W historii badań nad siłą oddziaływania poszczególnych czynników na inwestycje w przedsiębiorstwie zarysowały się główne wątki, tj. teoria Modigliani'ego-Miller'a oraz analizowanie relacji *cash flow* – inwestycje, które scharakteryzujemy poniżej.

3.1.1.1. Podejście Modigliani'ego-Miller'a

Teoria Modigliani'ego i Miller'a (1958) powstała przy założeniu doskonałego rynku kapitałowego, na którym nie występują koszty transakcyjne przy obrocie papierami wartościowymi, wszyscy inwestorzy mogą zaciągać kredyt oprocentowany według jednakowej stopy, żaden uczestnik rynku kapitałowego nie ma możliwości dyktowania cen, wszyscy uczestnicy rynku mają jednakowy dostęp do informacji, czyli nie występuje asymetria informacji. W takich warunkach środki potrzebne do sfinansowania rentownych projektów inwestycyjnych są zawsze dostępne i wystar-

czające. Wewnętrzne i zewnętrzne źródła finansowania inwestycji są traktowane jako doskonałe substytuty, tzn. nie ma różnicy, które środki będą finansować inwestycje, ponieważ koszty obu rodzajów źródeł finansowania są takie same. Oznacza to, że nie powinny występować ograniczenia finansowe dotyczące inwestycji. Według Modigliani'ego i Miller'a sugeruje to, że decyzje inwestycyjne nie zależą od czynników finansowych, takich jak koszty finansowania, dźwignia finansowa czy wypłata dywidend. Firmy powinny raczej koncentrować się na trafnym wyborze projektów inwestycyjnych, a nie na sposobie ich finansowania. Zatem decyzje finansowe i inwestycyjne powinny być podejmowane niezależnie od siebie.

Praca Modigliani'ego i Miller'a przyczyniła się do rozwoju neoklasycznych modeli inwestycyjnych, ale również pobudziła kolejne, liczne badania w zakresie inwestycji przedsiębiorstw, które zaprzeczyły wnioskowi przez nich wyciągniętemu. Znalazły one poparcie w badaniach przeprowadzonych jeszcze w 50 i 60 – tych latach XX w. W rzeczywistości rynki finansowe nie są jednak doskonałe, a na niedoskonałych rynkach finansowych inwestorzy mogą racjonować kapitał, wprowadzając limity nakładów inwestycyjnych. W konsekwencji rentowne projekty inwestycyjne mogą zostać odrzucone lub tylko częściowo sfinansowane, co wskazuje na współzależność decyzji inwestycyjnych i finansowych, jeżeli koszt zewnętrznych funduszy przekracza koszt wewnętrznego finansowania inwestycji. Jednakże, empiryczne wyniki w dużym stopniu były zróżnicowane co do wielkości i kierunku relacji pomiędzy czynnikami finansowymi a decyzjami inwestycyjnymi przedsiębiorstw. Słabo rozwinięty system finansowy może ograniczyć zdolność przedsiębiorstw do finansowania inwestycji, a w konsekwencji będzie niezmiennie wpływać na decyzje inwestycyjne. Z kolei rozwój rynku finansowego przyczynia się do redukcji kosztów transakcyjnych i informacyjnych, wpływając na stopę oszczędności i decyzje inwestycyjne.

3.1.1.2. Relacja *cash flow* – inwestycje

Związek *cash flow* – inwestycje był szeroko badany w latach 50 i 60 – tych XX w. **Meyer i Kuh (1957)** podkreślali zależność inwestycji od *cash flow*, a kolejne badania prowadzone były w latach 80 – tych XX w. przez **Fazzari, Hubbard i Petersen (1988)** na podstawie panelu za lata 1970-1984. Wykazano dodatnią relację pomiędzy wewnętrznie generowanym *cash flow* a wydatkami na środki trwałe spółek giełdowych w USA. Z kolei **Himmelberg i Petersen (1994)** przeprowadzili podobne badanie panelowe wśród 179 małych przedsiębiorstw przemysłowych wysokich technologii i uzyskali dodatnią relację między inwestycjami w badania i rozwój a *cash flow*.

Dodatni związek *cash flow* – inwestycje Myers i Majluf (1984) uzasadniali tym, że przedsiębiorstwa mogą stać w obliczu ograniczonego dostępu do źródeł finansowania spowodowanego asymetrią informacji, co jest charakterystyczne dla niedoskonałego rynku finansowego. Istnienie asymetrii informacji oznacza, że menadżerowie przedsiębiorstwa posiadają lepsze, pełniejsze informacje na temat jego możliwości inwestycyjnych niż zewnętrzni inwestorzy. W konsekwencji tych rozbieżności informacyjnych, rynek może doprowadzić do niedoszacowania wartości przedsiębiorstwa. Oznacza to, że zewnętrzne i wewnętrzne źródła finansowania przestają być doskonałymi substytutami, ponieważ koszt zewnętrznych źródeł finansowania staje się wyższy niż wewnętrznych źródeł finansowania. W takiej sytuacji przedsiębiorstwa preferują wewnętrzne źródła finansowania ze względu na niższy koszt. Inwestycje przedsiębiorstwa są więc ograniczane jedynie do wewnętrznie generowanego *cash flow*. Oznacza to, że firmy stoją w obliczu ograniczenia finansowego, kiedy wewnętrzne fundusze są wyczerpane, firmy mogą zrezygnować z rentownych projektów inwestycyjnych w celu uniknięcia wysokich kosztów funduszy zewnętrznych. W takim przypadku przedsiębiorstwa nie są w stanie osiągnąć optymalnej struktury kapitałowej potrzebnej na sfinansowanie wszystkich projektów inwestycyjnych, kreujących wartość. Prowadzi to do problemu niewystarczających inwestycji, przyczyniających się do powstania dodatniej relacji mię-

dzy *cash flow* a inwestycjami. Wnioski wysnute przez Myers'a i Majluf'a weryfikowali **Fazzari, Hubbard i Petersen (1988)**, potwierdzając wpływ ograniczenia w dostępie do źródeł finansowania na ten związek. Do opisu możliwości inwestowania używali współczynnika q Tobin'a, który, obok *cash flow*, był przez nich estymowany w równaniu inwestycji. Aspekt heterogeniczności przedsiębiorstw uwzględnili poprzez podział przedsiębiorstw produkcyjnych z USA na dwie grupy: o ograniczonym i nieograniczonym dostępie do źródeł finansowania w oparciu o stopę wypłat dywidend. Zakładali, że przedsiębiorstwa z wysoką stopą dywidendy stoją w obliczu mniejszego ograniczenia finansowego w przeciwieństwie do tych z niską stopą dywidendy. Następnie weryfikowali różnice we wrażliwości *cash flow* – inwestycje pomiędzy tymi grupami, co pozwoliło im zdiagnozować rolę *cash flow* w równaniu inwestycji i stwierdzić, że dodatni wpływ *cash flow* na inwestycje wynika z ograniczenia w dostępie do źródeł finansowania w warunkach niedoskonałości rynku, istniejącej głównie z powodu asymetrii informacji. Wywołuje to różnicę w kosztach pomiędzy funduszami zewnętrznymi i wewnętrznymi, w wyniku której dostępność zewnętrznych źródeł finansowania staje się ograniczeniem inwestycji, tzn. inwestycje zależą od *cash flow*, ponieważ uzyskanie funduszy zewnętrznych jest czasami niezwykle kosztowne. Z tego powodu projekty inwestycyjne są realizowane jedynie w przypadku, gdy dostępne są fundusze wewnętrzne. Dodatkowym wnioskiem uzyskanym przez Fazzariego, Hubbarda i Petersena jest, że firmy stojące w obliczu większego ograniczenia finansowego, czyli te z niższą stopą dywidendy, powinny wykazywać wyższą wrażliwość inwestycji na *cash flow*. Wyniki Fazzariego, Hubbard'a i Petersen'a są sprzeczne z teorią Modiglianiego i Millera.

Alternatywne wyjaśnienie dodatniej relacji *cash flow* – inwestycje zaprezentował **Jensen (1986)**, wskazując na potrzebę dodatkowej kontroli nad istotnością ładu korporacyjnego. Dodatni związek między *cash flow* a inwestycjami może być bowiem wytłumaczony przez spełnienie hipotezy *free cash flow*, opartej na teorii agencji. W tym przypadku pojawia się problem, spowodowany oddzieleniem praw własności od kompetencji decyzyjnych. Istnieje ryzyko, że menadżerowie podejmą

działania, które mogą nie być w zgodzie z interesami akcjonariuszy. Menadżerowie mogą bowiem realizować inne cele niż maksymalizacja wartości. Zbyt pewni siebie menadżerowie mają tendencję do nadmiernego przeszacowywania zwrotów z projektów inwestycyjnych, dlatego finansują projekty z wewnętrznie generowanego *cash flow*, które nie kreuje dodatknej wartości. Tak więc *free cash flow*, którym dysponują menadżerowie, w pierwszej kolejności finansuje rentowne projekty inwestycyjne. Następnie pozostała kwota jest przeznaczana przez menadżerów na projekty, które nie kreują wartości, choć powinna być wypłacana w postaci dywidend dla akcjonariuszy. Prowadzi to do problemu nadmiernego inwestowania - firmy zmierzają do wydawania tak dużo, ile mają wolnych środków, niezależnie od rentowności inwestycji.

Z kolei **Kaplan i Zingales (1997)** przeanalizowali jedynie podpróbę przedsiębiorstw produkcyjnych z niską stopą dywidendy z USA za lata 1970-1984. Podpróbę zapożyczyli z badania Fazarriego, Hubbarda i Petersena (1988), a następnie podzielili przedsiębiorstwa na posiadające ograniczony dostęp do źródeł finansowania i z nieograniczonym dostępem do finansowania. Przyjęto, że przedsiębiorstwo doświadcza ograniczenia w dostępie do źródeł finansowania, jeśli koszty zewnętrznych źródeł finansowania inwestycji są tak wysokie, że nie pozwalają na zrealizowanie nowych projektów inwestycyjnych, które byłyby realizowane, jeżeli wewnętrzne źródła finansowania byłyby dostępne. Dzięki temu badaniu Kaplan i Zingales zaprzeczyli wnioskowi uzyskanym przez Fazzari'ego, Hubbard'a i Petersen'a, wskazując, że decyzje inwestycyjne przedsiębiorstw z najmniejszymi ograniczeniami w dostępie do źródeł finansowania są najbardziej wrażliwe na *cash flow*. W 1999 r. Fazarri, Hubbard i Petersen skrytykowali Kaplan'a i Zingales'a m.in. za użycie niepoprawnego schematu przy podziale przedsiębiorstw według ograniczenia finansowego. Kaplan i Zingales odparli ten atak w 2000 r., uznając, że możliwym wyjaśnieniem dla ich wniosków może być nadmierny konserwatyzm menadżerów, którzy ograniczają inwestycje do wewnętrznie generowanego *cash flow*.

Bond i Cummins (2001) po przeprowadzeniu badania panelowego na danych z 1066 przedsiębiorstw z USA za lata 1982-1999, dowiedli, że w pewnych warunkach istnieje nawet możliwość braku wpływu *cash flow* na inwestycje. Podobne wyniki otrzymali jeszcze **Erickson i Whited (2000)**, którzy uznali, że relacja ta zanika, gdy występują błędy pomiaru współczynnika q Tobina. **Cleary (2007)** dowiódł na podstawie danych panelowych przedsiębiorstw produkcyjnych z USA z lat 1980-1999, że wydatki kapitałowe wykazują kształt litery „U” w odniesieniu do *cash flow*. Różne wnioski na temat przyczyn wpływu *cash flow* na inwestycje oraz kierunku i siły tej relacji sugerują, że temat jest ciągle kwestią kontrowersyjną i otwartą.

3.2. Inwestycje rzeczowe. Przegląd badań empirycznych i analiza statystyk

Przedstawione w poprzednim podrozdziale teorie inwestycji przedsiębiorstw (model *Jorgensona*, model akcelatora, q Tobina) nie zawsze znajdują dokładne odzwierciedlenie w rzeczywistości, gdyż opierają się na nierealistycznych założeniach dotyczących zachowań osób decyzyjnych lub warunków rynkowych, w których działają przedsiębiorstwa. Światowy dorobek literatury empirycznej poświęconej tematyce inwestycji jest bardzo bogaty. Uwaga badaczy teorii inwestycji przedsiębiorstw skupiała się m.in. na wpływie aktualnej kondycji finansowej na decyzje inwestycyjne, wielkości przedsiębiorstwa, statusie eksportera czy strukturze własności firmy. Jedną z najważniejszych prac poświęconych tej tematyce jest artykuł **Fazzari, Hubbard i Petersen (1988)**, w którym badacze postulowali, że koszt kapitału zewnętrznego znacząco różni się od kosztu kapitału wewnętrznego na skutek niedoskonałości rynku i asymetrii informacji. Zasób informacji inwestorów o przedsiębiorstwach jest ograniczony, dlatego są oni zmuszeni oferować kapitał po wyższej cenie, zmniejszając w ten sposób ryzyko strat finansowych. Zakładano, że im większy współczynnik retencji gotówki w przedsiębiorstwie (*odwrotnie proporcjonalny do współczynnika wypłacanych dywidend*), tym większa różnica pomiędzy ceną kapitału zewnętrznego a wewnętrznego dla danego przedsiębiorstwa. Menadżerowie wiedząc, że kapitał zewnętrzny jest o wiele droższy od kapitału we-

wewnętrznego, w jak największym stopniu zatrzymują gotówkę w przedsiębiorstwie (wypłacają niskie dywidendy). W takim modelu inwestycje przedsiębiorstw są uzależnione od wypracowanego wewnętrznego kapitału. Zależność ta powinna być silniejsza w przypadku większej różnicy cen między kapitałem wewnętrznym a zewnętrznym. Postawioną hipotezę zweryfikowano na podstawie danych amerykańskich przedsiębiorstw przemysłowych z lat 1970-1984 z bazy danych Compustat. Dokonano estymacji Metodą Najmniejszych Kwadratów trzech modeli inwestycji, które były ówczesnie postrzegane za najbardziej poprawne: *q* Tobina postulującego wartość giełdową firmy jako główną determinantę poziomu inwestycji, *model akceleratora*, który uzależnia inwestycje od poziomu wzrostu sprzedaży oraz *model neoklasyczny* skupiający się na cenie kapitału w konstrukcji funkcji popytu inwestycyjnego. W każdym modelu po uwzględnieniu w regresji zmiennej *cash flow* (stosunek zysku netto powiększonego o amortyzację do wartości aktywów), otrzymano istotny statystycznie, dodatni wpływ aktualnej kondycji finansowej na inwestycje. Zgodnie z hipotezą, dotyczyło to szczególnie grupy przedsiębiorstw o najmniejszym poziomie wypłacanych dywidend, tj. doświadczających ograniczeń w dostępie do źródeł finansowania. Uzyskane wyniki stoją w sprzeczności z postulatami Modiglianiego i Millera (1958) o doskonałości rynku kapitałowego i substytucyjności kapitału zewnętrznego i wewnętrznego.

Lang, Ofek i Stuzl (1996) skupili się na wpływie poziomu zadłużenia przedsiębiorstwa (stosunek sumy zobowiązań krótkoterminowych i długoterminowych do aktywów) na rozwój przedsiębiorstwa. Zastosowali trzy definicje rozwoju przedsiębiorstw: wielkość inwestycji netto zdefiniowanej jako stosunek inwestycji (*środki trwałe netto, po potrąceniu umorzenia*) do wartości aktywów trwałych, wzrost wielkości środków trwałych przedsiębiorstwa oraz wzrost zatrudnienia. Zauważono, że im większy poziom zadłużenia, tym mniejszy wzrost, ponieważ większy poziom dotychczasowego zadłużenia nie tylko obniża środki pieniężne przeznaczone na inwestycje, ale także zmniejsza możliwości pozyskania dodatkowych funduszy po niższej cenie. Dodatkowa regresja w podziale na możliwości rozwoju oceniane przez rynek

(q Tobina) pozwoliła dostrzec, że zadłużenie działa w silniejszy sposób na firmy o niskich perspektywach wzrostu (q Tobina < 1), zaś dla przedsiębiorstw postrzeganych jako mające dobre możliwości wzrostu (q Tobina > 1) wyniki są nieistotne statystycznie. Autorzy interpretują to jako uzasadnienie do stwierdzenia, że trudności w pozyskaniu nowego kapitału (większa cena jego pozyskania) nie są poważną przeszkodą, jeśli rynek wysoko ocenia perspektywę wzrostu danego przedsiębiorstwa.

Lamont (1997) porównując współczynnik przy zmiennej określającej poziom przepływów pieniężnych pomiędzy grupami przedsiębiorstw według wielkości wypłacanych dywidend, potwierdził, że znaczny spadek płynności finansowej powoduje spadek inwestycji.

Cho (1998) otrzymał nieliniowy wpływ udziału pracowników w strukturze własności na inwestycje – dodatni do poziomu 0,1, a następnie ujemny. W celu uwzględnienia endogeniczności Cho przeprowadził regresję modelu inwestycji, struktury własności oraz wartości przedsiębiorstw używając dwustopniowej metody najmniejszych kwadratów. Potwierdzono, że inwestycje wpływają na wartość przedsiębiorstwa, która następnie wpływa na strukturę własności przedsiębiorstw, jednak zależność ta nie działa w drugą stronę.

Zagadnienie relacji między sytuacją finansową a inwestycjami przedsiębiorstw podejmowane było w wielu badaniach empirycznych, w tym Deloof (1998), Kadapakkam (1998), Cleary (1999) oraz Benito i Young (2002). Zależność wielkości inwestycji od kondycji finansowej przedsiębiorstwa badał również **Kadapakkam (1998)**, dokonując weryfikacji hipotezy, że wielkość wpływu aktualnej kondycji finansowej na inwestycje jest różna dla odmiennych grup przedsiębiorstw w podziale ze względu na rozmiar. Zastosowano trzy definicje rozmiaru: wartość rynkową firmy, wielkość sprzedaży oraz wielkość aktywów firmy. Zakładano, że główną przyczyną różnic we wrażliwości inwestycji są różnice w dostępie do rynku kapitałowego.

Większe przedsiębiorstwa powinny mieć mniejszą elastyczność w porównaniu z małymi, w związku z tym efektywniej funkcjonują w ramach niedoskonałości rynku - mają mniejsze koszty transakcyjne oraz lepszy dostęp do informacji. Inwestycje dużych przedsiębiorstw w większym stopniu uzależnione były od poziomu wypracowanego kapitału ze względu na większą konkurencję pomiędzy małymi firmami. Może ona postawić firmy w sytuacji, w której albo inwestują albo wypadają z rynku, tym samym zmuszając je do finansowania inwestycji kapitałem obcym. Większe przedsiębiorstwa mogą przesunąć w czasie decyzję o inwestycji do momentu, aż zgromadzą odpowiednie środki pieniężne. **Deloof (1998)** analizował kierunek inwestycji od poziomu *cash flow* w przedsiębiorstwie. Uzyskane wyniki wskazały na brak znaczącego wpływu *cash flow* na poziom inwestycji w firmach niekorzystających z możliwości rynku kapitałowego, w przeciwieństwie do przedsiębiorstw emitujących akcje, gdzie parametr określający tę zależność wyniósł 0,21, na poziomie istotności 1%. W pierwszej kolejności firmy kierują fundusze wewnętrzne na inwestycje w środki trwałe, a dopiero później fundusze, które pozostały po sfinansowaniu tych inwestycji przeznaczają na aktywa niematerialne, depozyty bankowe, akcje czy obligacje. Inwestycje w aktywa niematerialne są bardziej wrażliwe na wewnętrzne przepływy pieniężne niż inwestycje w środki trwałe. **Cleary (1999)** pominął wpływ wskaźnika *q* Tobina, a zajął się pokazaniem relacji *cash flow* oraz stosunkiem wartości rynkowej przedsiębiorstwa do wartości księgowej (ang. *market-to-book ratio*). Porównywał inwestycje wśród trzech grup firm: z ograniczonym, częściowo ograniczonym oraz nieograniczonym dostępem do finansowania. Wyniki regresji pokazują, że płynność finansowa oraz poziom *market-to-book* są istotną determinantą wielkości inwestycji dla wszystkich trzech grup (na poziomie istotności 1%). Decyzje inwestycyjne firm są wrażliwe na dostępność środków wewnętrznych, a nakłady inwestycyjne są bardziej wrażliwe na płynność wśród przedsiębiorstw z grupy z nieograniczonym dostępem do finansowania oraz niewypłacających dywidend niż z dwóch pozostałych grup. W firmach z częściowo ograniczonym dostępem do finansowania, inwestycje są bardziej wrażliwe niż w

grupie z całkowicie ograniczonym dostępem do finansowania. Wskazuje to na wyraźną zależność, iż im przedsiębiorstwo ma bardziej ograniczony dostęp do finansowania, tym mniejszy wpływ na poziom decyzji inwestycyjnych ma jej płynność, co wyjaśnił Deloof (1998). Wewnętrzne środki są głównym źródłem finansowania inwestycji we wszystkich firmach.

Erickson i Whited (2000), zgodnie z oczekiwaniami, w regresji inwestycji na wskaźnik q Tobina, przy użyciu MNK uzyskali niezadowalająco niską wartość dopasowania modelu R^2 oraz statystycznie istotną, dodatnią wartość współczynnika przy zmiennej *cash flow*. Wyestymowana wartość tego wskaźnika jest dużo wyższa dla przedsiębiorstw z nieograniczonym dostępem do finansowania, co jest sprzeczne z hipotezami Fazzariego. Ta odwrotna zależność została zaobserwowana już we wcześniejszych publikacjach i może być wyjaśniona występowaniem błędu pomiaru. Dla porównania w estymacji Uogólnioną Metodą Momentów, parametr przy zmiennej *cash flow* jest niski i statystycznie nieistotny, a dopasowanie modelu ze zmienną q Tobina jest, średnio rzecz biorąc, dwa razy lepsze niż w przypadku MNK. Nie znaleziono żadnych dowodów na to, że *cash flow* jest istotnym czynnikiem w regresji z wykorzystaniem współczynnika q Tobina, niezależnie od ograniczeń w dostępie do finansowania. Wg Ericssona i Whiteda bodźcem do włączenia *cash flow* do regresji inwestycji nie jest formalny model a raczej luźna analogia z nadmierną wrażliwością konsumpcji w gospodarstwach domowych na zmiany w dochodach.

Butzen, Fuss, Vermeuelen (2001) wykazali wpływ polityki monetarnej na inwestycje poprzez tradycyjny kanał transmisji, tj. kanał stopy procentowej oraz kanał kredytowy. W warunkach asymetrii informacji wpływającej na różnice między ceną kapitału zewnętrznego a wewnętrznego, wzrost stopy procentowej powoduje zmniejszenie zysków oraz spadek wartości aktywów przedsiębiorstwa poprzez zmniejszenie oprocentowania ulokowanych w bankach środków pieniężnych. Oba te czynniki stanowią zabezpieczenie przed ryzykiem niewypłacalności. Dlatego też

spadki przekładają się na jeszcze większą różnicę cen pomiędzy dwoma rodzajami kapitału (wzrost premii za ryzyko). Dodatkowo, wzrost stopy procentowej zmniejsza wielkość gotówki dostępnej pod inwestycje. Badacze zauważyli, że na całej próbie badawczej oraz w podziale wg rozmiaru przedsiębiorstwa, wzrost kosztu kapitału miał znikomy wpływ na wielkość inwestycji. Dopiero podział przedsiębiorstw wg branży pozwolił na zauważenie ujemnego wpływu wzrostu kosztu kapitału na inwestycje w przypadku dużych firm przemysłowych. Tylko przedsiębiorstwa z tego sektora gospodarki reagowały na badane bodźce według teoretycznych przesłanek. Cały sektor usług silnie uzależniał inwestycje od *cash flow*, zaś w dużych przedsiębiorstwach usługowych decyzje inwestycyjne były także wrażliwe na wielkość sprzedaży. Zauważono zależność inwestycji względem *cash flow* w przypadku małych firm. Wykazano, że kredytowy kanał transmisji ma zdecydowanie silniejszy wpływ na inwestycje niż tradycyjny kanał stopy procentowej. Suma wpływów obu kanałów transmisji polityki monetarnej (kredytowego i stopy procentowej) jest tym większa, im większa jest kapitałochłonność branży.

Galindo i Miller (2001) pokazali, że skuteczność agencji ratingowych i rejestru kredytowego ma wpływ na łagodzenie ograniczeń finansowania przedsiębiorstw. **Tulasi Devi i Rao (2001)** zaobserwowali, że wewnętrzne fundusze brutto były najbardziej istotne w wyjaśnianiu zmienności inwestycji prawie wszystkich z 6 badanych przedsiębiorstw. Dodatkowo, zmiany w przychodach ze sprzedaży, płynność finansowa netto i niespłacone zobowiązania były znaczącymi determinantami decyzji inwestycyjnych, a obciążenia podatkowe oraz koszt pożyczonych funduszy okazały się być istotne dla każdej z 4 branż.

Benito i Young (2002) wykazali, że w przypadku pozyskiwania finansowania ze źródeł zewnętrznych, inwestycje są niższe niż przy finansowaniu ich ze środków własnych. Na tej podstawie można sformułować hipotezę, w której przyjmuje się, że inwestycje są dodatnio skorelowane z *cash flow* w przedsiębiorstwach. Firmy są najbardziej skłonne do finansowania inwestycji ze środków własnych, co powodu-

je, że w przypadku ich niedoboru lub braku, inwestycje finansowane ze źródeł zewnętrznych będą w pewnym stopniu ograniczone w stosunku do pierwotnych założeń. Potwierdzono, że *cash flow*, przychody ze sprzedaży oraz zyski są dodatnio związane z poziomem inwestycji. W przypadku spółek giełdowych istotnym czynnikiem charakteryzującym wielkość inwestycji jest współczynnik q Tobina.

Audretsch i Elston (2002) wykazali, że firmy średniej wielkości doświadczają większych ograniczeń płynnościowych w decyzjach inwestycyjnych niż przedsiębiorstwa małe i duże. Firmy duże i małe cierpią najmniej z powodu ograniczeń finansowania zewnętrznego. Zaskakujące na tle innych badań wyniki mogą wynikać ze specyfiki badanego rynku niemieckiego w rozważanych latach 80-tych, przy znacznym wzroście konkurencji wśród podmiotów oferujących usługi bankowe. Tym samym banki zmuszone były do stosowania bardziej ryzykownych, a przez to konkurencyjnych praktyk, co mogło być jedną z przyczyn wyników uzyskanych w modelu.

Porównaniem wpływu kanałów transmisji polityki monetarnej na inwestycje zajmowali się **Chatelain, Generale, Hernando, Kalckreuth i Vermeulen (2002)**. Autorzy analizowali substytucję i zależności pomiędzy różnymi skutkami zmian stóp procentowych. Z jednej strony zmiany stóp procentowych wpływają bezpośrednio na dostęp do finansowania zewnętrznego, a z drugiej - kanał stóp procentowych, zmieniają koszt kapitału, a co za tym idzie inwestycji. We wszystkich badanych krajach (Francji, Włoszech, Niemczech i Hiszpanii) relacja pomiędzy kosztem kapitału a inwestycjami była ujemna. W badaniu stwierdzono, że tylko w przypadku Włoch zmiana stosunku *cash flow* do kapitału dużo silniej wpłynęła na małe firmy niż na duże przedsiębiorstwa.

Manigart, Baeyens i Verschueren (2002) analizowały wrażliwość relacji *cash flow* – inwestycje oraz wpływ *Venture Capital* na tę relację. W tym celu wykorzystano próbkę 565 młodych spółek belgijskich spoza Giełdy Papierów Wartościowych za

lata 1987-1997. Próbkę została podzielona na dwie podpróbki: przedsiębiorstwa finansowane przez *Venture Capital*, a druga - niefinansowane z tego źródła. Przeprowadzono estymację na łącznej próbie i podpróbce młodych przedsiębiorstw (tzn. zaopatrywanych w *Venture Capital* co najwyżej od 5 lat) oraz dojrzałych (tzn. zaopatrywanych w *Venture Capital* co najmniej od 5 lat). Zmienną zależną były inwestycje w środki trwałe rozumiane jako przyrost wartości netto środków trwałych zarówno z tytułu wzrostu ich wartości, jak i zakupów (*wartość nabycia + wartość zbycia i sprzedaży + aktualizacja wyceny – amortyzacja*). Ta zmienna była funkcją opóźnionych inwestycji w środki trwałe oraz zmiany wartości dodanej i opóźnionej wartości dodanej oraz *cash flow* i opóźnionego *cash flow*. Zmiana wartości dodanej reprezentowała zmianę przychodów ze sprzedaży, natomiast *cash flow* był wskaźnikiem wewnętrznego finansowania i reprezentował gotówkę generowaną po wypłacie dywidendy. Wszystkie te zmienne przeskalowano przez sumę wartości środków trwałych i wartości niematerialnych i prawnych z początku roku. Zmienną binarną dzielącą firmy na zaopatrywane w *Venture Capital* i niezaopatrywane włączono w interakcję z *cash flow*, aby zbadać rolę *Venture Capital* w relacji *cash flow* – inwestycje. W celu rozszerzenia modelu wprowadzono również opóźnione inwestycje w wartości niematerialne i prawne. W wyniku przeprowadzonej analizy zmiana wartości dodanej i opóźnionej wartości dodanej we wszystkich estymacjach była znacząca i dodatnio wpływała na inwestycje w środki trwałe. Wyniki te potwierdziły, że model akceleratora wyjaśnia zmienność inwestycji w środki trwałe. Podobnie, inwestycje okazały się dodatnio związane z *cash flow* i jego opóźnieniem. Wrażliwość relacji inwestycje – *cash flow* wzrastała, kiedy firmy otrzymywały dodatkowe finansowanie w postaci *Venture Capital*. Wyniki te potwierdziły istnienie ograniczenia finansowego i wskazały na niewystarczające inwestycje w próbce analizowanych przedsiębiorstw, a finansowanie z *Venture Capital* nie jest w stanie wyeliminować tych problemów. Przedsiębiorstwo inwestuje więcej w środki trwałe tylko w roku, w którym otrzymuje finansowanie w postaci *Venture Capital*. W pozostałych latach nie występuje znaczna różnica w inwestycjach pomiędzy przedsiębiorstwami

wspieranymi przez *Venture Capital* a niekorzystającymi z takich źródeł. Może to sugerować, że *venture capital* spełnia raczej rolę finansowania bieżących inwestycji niż cyklicznych w długim okresie nakładów na inwestycje w środki trwałe.

Alti (2003) przeanalizował wrażliwość inwestycji na *cash flow* przy pominięciu ograniczeń w dostępie do finansowania. Potwierdził, że inwestycje są wrażliwe na wielkość *cash flow* we wszystkich firmach, nawet w przypadku uwzględnienia wpływu na wyniki wskaźnika *q* Tobina. Wrażliwość ta jest wyższa dla małych, młodych i rozwijających się firm, które mają wysoki wskaźnik poziomu wypłacanych dywidend. Wskaźnik *q* Tobina jest istotną miarą możliwości inwestycyjnych w przypadku młodych firm o wysokim wskaźniku wzrostu. Największa dodatnia zależność pomiędzy inwestycjami a *cash flow* jest zauważalna w grupie firm niewypłacających dywidend przez co najmniej 10 lat. Wrażliwość inwestycji rzeczowych na *cash flow* jest tym większa, im spółka rzadziej wypłaca dywidendy swoim udziałowcom. Autorzy zaznaczają jednak, że wielkość wypłacanych dywidend nie wywiera wpływu na decyzje inwestycyjne w przedsiębiorstwie. Wysokość wypłacanych dywidend jest skorelowana z wiekiem przedsiębiorstwa. Wzrost w pierwszych latach działalności spółki jest finansowany z zaciągniętego długu, dopiero gdy ten dług zostanie spłacony, mogą one zacząć wypłacać dywidendy.

Różnicę pomiędzy anglo-amerykańskim systemem finansowym opartym na wolnym rynku a niemieckim czy japońskim systemem opartym na działalności banków, pod kątem inwestycji rzeczowych w przedsiębiorstwach badali **Bond, Elston, Mairesse i Mulkay (2003)**. Teoria hierarchii źródeł finansowania sugeruje, że relacje pomiędzy firmami a wierzycielami mogą być mniej efektywne w rozwiązywaniu problemów asymetrii informacji, co w konsekwencji prowadzi do wyższych kosztów premii za udostępnienie zewnętrznych źródeł finansowania. Dla Wielkiej Brytanii znaleziono większy, istotny wpływ *cash flow* na inwestycje dokonywane w przedsiębiorstwie, w porównaniu do Belgii, Francji i Niemiec w latach 1978-1989. Wrażliwość inwestycji na możliwości rozwoju czy rozmiar przedsiębiorstwa okaza-

ła się statystycznie bardziej widoczna w Wielkiej Brytanii i nie wynikała z różnic między przedsiębiorstwami, a ze zróżnicowania w specyfice systemu finansowego. Zdolność do wewnętrznego finansowania działalności w mniejszym stopniu wpływała na inwestycje w krajach o systemie finansowym opierającym się na bankach niż w systemach rynkowych. Sugeruje to, że rynkowo zorientowany system finansowy Wielkiej Brytanii może być mniej efektywny w rozdzielaniu finansowania inwestycji firm z potencjalnie rentownymi możliwościami inwestycyjnymi niż system bazujący na działaniu banków.

Carpenter i Guariglia (2003) w badaniu wykorzystali zmienną zakontraktowanych wydatków firm brytyjskich na środki trwałe, aby wychwycić informację o obecnych szansach rozwoju niemożliwych do zmierzenia za pomocą wskaźnika q Tobina. Po wprowadzeniu tej zmiennej obok q Tobina, zmienna *cash flow* pozostała istotna w modelu determinant inwestycji, co oznacza, że informacja, którą niesie ze sobą *cash flow* jest istotna w procesie inwestycyjnym przedsiębiorstw. Jednak wrażliwość inwestycji na *cash flow* spadła po wprowadzeniu zmiennej zakontraktowanych wydatków. Pociąga to za sobą wniosek, iż zmienne finansowe mogą wpływać na inwestycje, jako konsekwencja niedoskonałości rynku kapitałowego, a sama zmienna *cash flow* jest istotna w badaniu inwestycji, ponieważ zawiera informację o perspektywie dostępu do rynku kapitałowego. Wyniki sugerują, że ze względu na asymetrię informacji istnieje luka między informacjami wewnątrz firmy a dostępnymi dla inwestorów. Potwierdzono, że q Tobina jest niedoskonałym miernikiem szans inwestycyjnych, gdyż odzwierciedla wyłącznie pomiar uczestników rynku. Zgodnie z hipotezą pracy **Carpentera i Guariglii (2008)**, istotność przepływów pieniężnych wynikająca z ograniczeń finansowych i błędów w pomiarze możliwości inwestycyjnych osłabnie po uwzględnieniu zmiennej odpowiadającej zakontraktowanym przyszłym wydatkom kapitałowym. Po dodaniu zmiennej uwzględniającej zakontraktowane przyszłe wydatki kapitałowe spadła istotność wpływu przepływów pieniężnych dla dużych firm. Jednak efektu nie zaobserwowano wśród małych firm, sugerując, że ograniczenia finansowe, wynikające z nie-

doskonałości rynków finansowych, są u nich głównym źródłem zależności między cash flow a inwestycjami.

Saquido (2003) przeanalizował wpływ współczynnika q Tobina (mierzącego możliwości inwestycyjne dostępne dla firm) oraz *cash flow* (mierzącego zdolność do finansowania inwestycji z wewnętrznych funduszy) na zachowania inwestycyjne 145 filipińskich spółek giełdowych za lata 1990-2002, używając niezbilansowanego modelu panelowego. Wykazano, że *cash flow* oraz współczynnik q Tobin'a były najbardziej istotnymi determinantami inwestycji, a ich znaki były dodatnie. Natomiast nieistotność dźwigni finansowej oraz wielkości firmy okazała się zgodna z teorią neoklasyczną o niezależności decyzji inwestycyjnych od źródeł finansowania. Nie można było stwierdzić, że dźwignia finansowa i wielkość przedsiębiorstwa były miarami ograniczenia finansowego. Uzyskano również istotny i dodatni, aczkolwiek niewielki współczynnik stopy wzrostu przychodów, zgodnie z założeniami modelu akceleratora. Stopa wzrostu PNB wykazywała istotny i dodatni wpływ, co sugeruje, że ekspansywna gospodarka stwarza więcej możliwości inwestycyjnych, gdyż kreuje zaufanie i pozytywne oczekiwania co do przyszłości. **Lin, Hu i Chen (2005)** wykazali, że optymizm managerów dodatnio wpływa na zależność między poziomem inwestycji a cash flow w firmach o ograniczonej płynności finansowej, choć na wyniki mogła wpłynąć asymetria informacji na tajwańskim rynku finansowym.

Brooks, Jugurnath i Stewart (2004) za pomocą przeprowadzonego badania potwierdzili wpływ systemów podatkowych w USA i Australii na inwestycje przedsiębiorstw. Poruszono problemem podwójnego opodatkowania zysków przedsiębiorstw na poziomie korporacji i ich właścicieli, co przyczynia się do nadmiernego wypływu kapitału z sektora przedsiębiorstw, a tym samym sztucznego zmniejszenia inwestycji kapitałowych korporacji. Australia przyjęła nowy system opodatkowania w 1987 r., mający na celu wyeliminowanie zakłóceń związanych z podwójnym opodatkowaniem. Za zmienną zależną przyjęto inwestycje przedsiębiorstwa

mierzone jako suma zmiany środków trwałych i zmiany brutto rocznych wydatków na badania i rozwój (B+R), podzielona przez przychody ze sprzedaży. Dla USA wykazano ujemny wpływ systemu podatkowego i *cash flow*, dodatni indywidualnej stawki podatkowej, opóźnionego poziomu inwestycji, dźwigni finansowej i wskaźnika wypłaty dywidend na decyzje inwestycyjne. Dla danych Australii stawki podatkowe, *cash flow* oraz opóźniony poziom inwestycji wykazywały podobną korelację z inwestycjami, jak w przypadku danych z USA; a wskaźnik wypłaty dywidendy i dźwignia finansowa były ujemnie związane z inwestycjami. Empiryczne wyniki dostarczyły dowodów, że w porównaniu z tradycyjnym systemem podatkowym w USA, nowy system podatkowy w Australii lepiej stymulował inwestycje korporacji.

Mizen i Vermeulen (2005) przeanalizowali wyniki wcześniejszych badań zależności między inwestycjami a kondycją finansową przedsiębiorstw w państwach Europy zachodniej i stwierdzili, że pomimo przynależności do strefy euro i doświadczania tych samych zmian w polityce monetarnej, badane państwa wykazywały różne elastyczności inwestycji względem zmiennych finansowych. Zauważono, że dotychczasowe prace nastawione na badanie różnic pomiędzy państwami mogą być narażone na błąd w postaci nieprawidłowej selekcji próby badawczej na skutek czego przedsiębiorstwa jednego kraju mogą wykazywać odmienne charakterystyki niż w przypadku innego państwa. Wyniki ich badania nie wskazały istotnych statystycznie różnic w elastyczności inwestycji przedsiębiorstw względem *cash flow* pomiędzy państwami w podziale wg obowiązującego w danym kraju systemu finansowego, rozmiaru przedsiębiorstwa ani charakterystyki branży (produkcja dobra finalnego i pośredniego, produkcja krajowa i na eksport). Kluczowa w wyjaśnieniu różnic okazała się wiarygodność kredytowa mierzona jako wolumen sprzedaży lub zysk operacyjny. Im lepsze wyniki osiąga dane przedsiębiorstwo/branża (większy wolumen sprzedaży, większe przychody), tym niższa wrażliwość inwestycji na *cash flow*. **Conyon i Florou (2006)**, estymując model Eulera na 460 największych spółkach giełdowych Wielkiej Brytanii obserwowanych w latach

1990-1998 przy pomocy Uogólnionej Metody Momentów, wykazali, że silna pozycja dyrektorów wykonawczych pozytywnie oddziaływała na niezmiennosc polityki inwestycyjnej firmy, ze wzgledu na mniejsza asymetrie informacji.

Azzoni i Kalatzis (2006) wykazali, że w firmach usługowych *cash flow* i zadłużenie były nieistotne dla stopy wzrostu inwestycji w środki trwałe, a w sektorze produkcyjnym miały dodatni wpływ. Firmy z uboższych terytoriów Brazylii są bardziej uzależnione od wewnętrznego finansowania inwestycji z powodu trudności w dostępie do zewnętrznego finansowania.

Almeida i Campello (2007) wykazali, że udział środków trwałych w aktywach nie ma wpływu na wrażliwość *cash flow* dla firm z nieograniczonym zewnętrznym finansowaniem, natomiast ma dodatni wpływ na wrażliwość *cash flow* dla firm doświadczających ograniczeń w dostępie do finansowania zewnętrznego. Jeśli udział środków trwałych w aktywach firmy jest wysoki, to każda zmiana w decyzjach inwestycyjnych ma mniejszy wpływ na krańcowy koszt zewnętrznego finansowania niż w sytuacji, gdy w przedsiębiorstwie udział środków trwałych w aktywach jest niski (koszt krańcowy tego finansowania ulega silniejszym zmianom). Różnice wynikają z wielkości zabezpieczenia na poczet pożyczanych funduszy np. kredytu z banku.

Zagadnienie wpływu wskaźnika q Tobina na inwestycje rzeczowe przedsiębiorstw podejmowane było m. in. w pracach **Tyrowicz (2007)**, **Abel i Eberly (2010)** i **Lorenzoni i Walentin (2007)**, gdzie autorzy przedstawiają model pokazujący rzeczywistą korelację pomiędzy inwestycjami, wskaźnikiem q Tobina oraz *cash flow*. Celem artykułu jest identyfikacja czynników kształtujących inwestycje w spółkach giełdowych. Badania zostały przeprowadzone na próbie 428 firm notowanych na giełdzie USA w okresie od 1978 do 1989 roku. Współczynnik przy zmiennej q Tobina wynosił 0,118, a przy zmiennej *cash flow* był równy zero. Uwzględnienie „*financial frictions*” powoduje, że oba współczynniki mają dodatni wpływ na zmienną zależną,

choć przy zmiennej q Tobina wykazuje niższy wpływ (0,018), a przy *cash flow* wynosi 0,444.

Uzyskane, przy zastosowaniu modelu ECM estymowanego przy użyciu Uogólnionej Metody Momentów, wyniki **Guariglia (2008)** potwierdziły U-kształtną zależność między inwestycjami a *cash flow*. Wrażliwość inwestycji na poziom przepływów pieniężnych był wyższy, jeśli zewnętrzne ograniczenia były wysokie, a wewnętrzne niskie, co widać szczególnie dobrze wśród młodych małych firm, mających zwykle najwyższe problemy z uzyskaniem funduszy na rozwój, czego przyczyną może być asymetria informacji.

Martinez-Carrascal i Ferrando (2008) badały poziom inwestycji w państwach strefy euro: Belgii, Niemczech, Francji, Włoszech, Holandii i Hiszpanii w latach 1990-2005 w zależności od przyszłej rentowności przedsiębiorstwa, poziomu zadłużenia netto oraz obciążeń z tyt. odsetek i spłat kredytu. Zdolność kredytowa miała pozytywny wpływ na inwestycje, a zadłużenie i obciążenia z tytułu spłat kredytu negatywny. Zinterpretowano to jako przesłankę przemawiającą za tym, że wysoki poziom zadłużenia jest istotnym czynnikiem w ocenie wyników finansowych przedsiębiorstwa przed podjęciem decyzji inwestycyjnych oraz, że polityka monetarna ma realny wpływ na decyzje o inwestowaniu poprzez zmianę kosztu obsługi kredytu.

Popowski i Sawicka (2008) badali zależność pomiędzy inwestycjami a niepewnością, biorąc pod uwagę nieodwracalność inwestycji, pozycję rynkową przedsiębiorstwa oraz oczekiwany wzrost sprzedaży. Miernik niepewności zdefiniowany został na podstawie oczekiwanych zmian poziomu sprzedaży produktów. Zaobserwowano, że niepewność wpływa ujemnie na inwestycje, a wskaźnik opisujący siłę konkurencyjną spółki nie jest istotny w badaniu wzajemnej relacji pomiędzy ilością inwestycji a niepewnością.

Bokpin i Onumah (2009) szeroko analizowali determinanty inwestycji w środki trwałe przedsiębiorstw z 34 rynków wschodzących (w tym m.in. Polski). W pracy został zweryfikowany wpływ egzogenicznych czynników (rozwój rynku finansowego i zmienne makroekonomiczne) oraz endogenicznych czynników (zmienne mikroekonomiczne) na inwestycje przedsiębiorstwa w środki trwałe. Rozwój sektora bankowego był mierzony stosunkiem kredytów udzielonych w sektorze bankowym do PKB. Rozwój rynku akcji i obligacji reprezentowany był przez udział rynkowej kapitalizacji w PKB. Makroekonomiczne zmienne, wykorzystane w badaniu, to inflacja, PKB per capita, polityka monetarna mierzona przez M2, stopa procentowa i kurs walutowy. Mikroekonomiczne zmienne użyte w badaniu to wielkość firmy mierzona przez wartość rynkową akcji, dźwignia finansowa, możliwości rozwoju mierzone przez współczynnik q Tobin'a, wskaźnik wypłaty dywidendy, ryzyko, *cash flow*, rentowność oraz opóźnione inwestycje. Do estymacji zastosowano dynamiczny model panelowy na danych z lat 1992 – 2007. Wykazano, że opóźnione inwestycje i wskaźnik q Tobin'a znacząco i dodatnio wpływają na bieżące inwestycje w środki trwałe, a rentowność i wielkość firmy ujemnie. Inwestycje były bardzo wrażliwe na *cash flow*, jednak wpływ był ujemny. Rozwój rynku obligacji dodatnio oddziaływał na poziom inwestycji w środki trwałe. Z czynników makroekonomicznych jedynie PKB per capita istotnie i ujemnie wpływał na decyzje inwestycyjne korporacji. Badanie to dowodzi, że inwestycje są uzależnione także od rynku finansowego i ogólnej kondycji gospodarki.

Związek pomiędzy eksportem a inwestycjami badali **Manole i Spatareanu (2009)**, korzystając z danych zebranych w dwóch sondażach na zlecenie Banku Światowego przeprowadzonych w 2003 i 2004 r. na terenie Czech przez profesjonalną firmę na zasadzie indywidualnych, anonimowych spotkań z przedstawicielami przedsiębiorstw. Tak zebrane dane zostały połączone z danymi finansowymi zaczerpniętymi z bazy danych AMADEUS. Otrzymano próbkę 365 przedsiębiorstw prowadzących działalność w latach 1994-2003. Dzięki temu, że eksporterzy działają na dwóch rynkach, na których nie pokrywają się cykle koniunkturalne, dane przed-

siębiorstwa doświadczają bardziej stabilnego popytu na towary. Powoduje to nie tylko zmniejszenie ryzyka podjęcia długoterminowych inwestycji, ale także wpływa na wiarygodność kredytową firmy. Eksporterzy są bardziej produktywni niż firmy dostarczające produkty tylko na rynek krajowy. Eksporterzy nie doświadczają trudności finansowych w takim stopniu jak przedsiębiorstwa produkujące towary tylko na rynek krajowy. Różnica pomiędzy ceną kapitału zewnętrznego a wewnętrznego jest dla nich mniejsza. Stwierdzono dla eksporterów mniejszą wrażliwość inwestycji względem *cash flow* (dobry dostęp do zewnętrznego kapitału). Wskazano pozytywny wpływ rozwoju rynku kapitałowego na decyzje o wejściu na nowe rynki (eksport).

Do analizy relacji pomiędzy *cash flow* a inwestycjami **Melander (2009)** zaproponował model wektorowej autoregresji (VAR), którego główną zaletą jest brak podziału na zmienne objaśniane i objaśniające. Model opierał się na trzech zmiennych: *cash flow*, inwestycje oraz MPK (krańcowa produktywność kapitału), która została obliczona na podstawie danych dotyczących sprzedaży. Zmienna ta stanowi informację o możliwościach inwestycyjnych. Po roku zaobserwowano dodatni wpływ szoku *cash flow* na inwestycje. Kierunek wpływu szoku *cash flow* na krańcową produktywność kapitału MPK był niejasny, a sama wartość wpływu była marginalna. Ten wniosek jest bardzo ważny, ponieważ dzięki temu można stwierdzić, że pozytywny wpływ wskaźnika kondycji finansowej na inwestycje jest spowodowany tylko i wyłącznie tym, że przedsiębiorstwo polega w większym stopniu na kapitale wewnętrznym. Inwestycje firm z ograniczonym dostępem do źródeł finansowania w większym stopniu zależały od kapitału wewnętrznego, przy czym zależność była wyższa w okresie kryzysu.

W literaturze polskiej problem decyzji inwestycyjnych podjęła **Tyrowicz (2009)**, analizując dane 181 spółek notowanych na Warszawskiej Giełdzie Papierów Wartościowych w okresie 1995-2003, z rozróżnieniem na spółki z częściową własnością skarbu państwa i prywatne oraz **Nehrebecka i Jarosz (2012)**, wykorzystując dane

ponad 58 tys. polskich przedsiębiorstw niefinansowych z lat 1995-2010 pochodzące ze sprawozdań statystycznych. W publikacji Tyrowicz (2009) firmy, które częściowo należały do Skarbu Państwa miały tendencję do większych nakładów inwestycyjnych. Hipoteza o pozytywnym wpływie zagranicznych władz firmy na inwestycje nie została potwierdzona, gdyż wyestymowany wskaźnik jest ujemny, co może wiązać się z faktem, że w badanej próbie występowało mało, bo zaledwie 14%, firm z zagranicznymi władzami. **Nehrebecka i Jarosz (2012)** stwierdziły istotny, negatywny wpływ zadłużenia oraz kosztu obsługi długu na kształtowanie się decyzji inwestycyjnych. Najsilniejszym, pozytywnym wpływem charakteryzował się wskaźnik *cash flow*, zwłaszcza w przypadku małych przedsiębiorstw. Autorki tłumaczą to silniejszym ograniczeniem dostępu małych przedsiębiorstw do zewnętrznych źródeł finansowania ze względu na ich małą wiarygodność kredytową oraz większe ryzyko prowadzonej działalności. Uzyskano wyniki przeciwne i wskazano na odwrotne zależności niż w artykule Kadapakkam (1998). Wskazuje to na niejasny wpływ rozmiaru przedsiębiorstw na wielkość inwestycji. W latach 2009-2010 pomimo wysokiej płynności finansowej zauważono znaczący spadek inwestycji, co pozwala stwierdzić, że nastroje panujące na rynku (dekoniunktura) również mają znaczący wpływ na decyzje inwestycyjne.

George, Kabir i Qian (2010) zwracają uwagę, że sposób identyfikacji odpowiednich czynników kategoryzujących firmy na z mniej i bardziej ograniczonym dostępem do finansowania ma duży wpływ na wyniki badań. Standardowe kryteria klasyfikujące firmy, czyli wskaźnik wypłaty dywidend, wskaźnik zadłużenia, poziom finansowania długiem, płynność finansowa, wielkość firmy oraz jej wiek nie są pozbawione wad ze względu na endogeniczność, tj. zależność od turbulencji zachodzących w środowisku zewnętrznym. Jako możliwość rozwiązania tego problemu przyjęto sklasyfikowanie firm na opierające się na finansowaniu bankowym lub na rynkach kapitałowych bądź podział firm na grupy kapitałowe i niezależne indywidualne przedsiębiorstwa. Obserwacja relacji inwestycje – *cash flow* pokazała większe wartości wśród spółek stowarzyszonych w grupy niż wśród niezależnych

przedsiębiorstw. Parametr określający wpływ przynależności do grupy kapitałowej na wrażliwość relacji inwestycje - *cash flow* był dodatni i statystycznie istotny, niezgodnie z oczekiwaniami. Wskazano, że nie należy z definicji traktować relacji inwestycje-*cash flow* jako odzwierciedlenia ograniczeń w dostępie do źródeł finansowania (George, Kabir i Qian, 2010). Regresja współczynnika q Tobina oraz *cash flow* na inwestycje zwykle daje niewielki dodatni wpływ q Tobina oraz znaczący dodatni wpływ *cash flow*. Niski wpływ wskaźnika q Tobina jest interpretowany jako świadectwo mocno uwypuklonych, dopasowanych kosztów, a wysoki współczynnik przy *cash flow* jest dowodem na wpływ ograniczeń finansowych firm na model. Za pomocą prostego, neoklasycznego modelu inwestycji **Abel i Eberly (2010)** analitycznie pokazują, że inwestycje są dodatnio skorelowane z q Tobina oraz *cash flow*, nawet w przypadku braku ograniczeń finansowych w modelu.

Becker i Sivadasan (2010) na podstawie uzyskanych wyników badania przedsiębiorstw z 38 europejskich krajów stwierdzili, że wpływ przepływów gotówkowych na inwestycje jest mniejszy w krajach z bardziej rozwiniętym rynkiem finansowym. Sugeruje to, że stopień rozwoju finansowego kraju zmniejsza ograniczenia finansowania przedsiębiorstw i w ten sposób osłabia korelację pomiędzy wewnętrznymi funduszami firmy a inwestycjami. Dodatkowo konglomeraty, ze względu na większe możliwości wewnętrznego finansowania, ujawniają niższą wrażliwość zmian inwestycji na zmiany przepływów pieniężnych. Dokonano oddzielnych oszacowań dla krajów Europy Zachodniej i Wschodniej, jednak nie ujawniły one zasadniczych różnic.

Belo, Xue i Zhang (2010) sugerują, że błąd w pomiarze wielkości wskaźnika q Tobina wynika z różnic w wartości rynkowej i rzeczywistej przedsiębiorstwa. Neoklasyczny model inwestycji badający wskaźnik q Tobina sugeruje, że rzeczywista oraz rynkowa wartość akcji przedsiębiorstwa oscylują wokół średniej i dążą do tego samego poziomu w długim okresie. W celu zniwelowania błędu pomiaru wskaźnika q Tobina autorzy nie używają wartości krańcowej wskaźnika, ale mając świa-

domość jej negatywnego wpływu na wyniki regresji wprowadzają wartość średnią. Wykazano, że estymacja przeprowadzona z użyciem średniej wartości wskaźnika q Tobina daje większą precyzję oszacowania parametru i większą istotność w modelu krańcowy q Tobina. Wyniki badania **Jangili i Kumar (2010)** wskazywały na istotną i dodatnią relację pomiędzy wielkością przedsiębiorstwa a inwestycjami. Większe firmy powinny mieć lepszy dostęp do zewnętrznych źródeł finansowania inwestycji, a więc również swobodę w podejmowaniu inwestycji. Zaobserwowano istotną i ujemną zależność pomiędzy wskaźnikiem wypłaty dywidendy a inwestycjami, jak również między efektywnym kosztem długu a inwestycjami. Cash flow i stopa wzrostu produkcji wykazały dodatni związek z inwestycjami, zgodnie z zasadą akceleratora odnośnie zachowań inwestycyjnych. Jeśli popyt na dobra konsumpcyjne wzrasta, rośnie produkcja, a w konsekwencji popyt na urządzenia i maszyny, czyli kapitał fizyczny wzrasta. Realny efektywny kurs walutowy wpływał istotnie ujemnie na inwestycje, co oznacza, że jego aprecjacja pociąga za sobą niższe inwestycje. Natomiast inflacja okazała się być nieistotna w badaniu.

Bülent Tekçe (2011) wykazali, że możliwości wzrostu dodatnio wpływają na inwestycje, a dźwignia finansowa nie jest skorelowana z poziomem inwestycji. Uzasadnieniem nieistotności dźwigni jest jej niski poziom w całej próbie (poniżej 50%). Rezerwa finansowa wpływała ujemnie, zapadalność długu i rozmiar firmy dodatnio. Duże firmy mają łatwiejszy dostęp do finansowania zewnętrznego, zmierzają w kierunku posiadania bardziej stabilnego cash flow, są odbierane jako mniej ryzykowne, zazwyczaj posiadają więcej środków trwałych, które mogą być wykorzystane jako zabezpieczenie zewnętrznego finansowania. Posiadanie majątku zdatnego do zabezpieczania ułatwia pozyskanie kapitału finansującego inwestycje, jest zachętą do inwestowania. Otrzymano dodatni znak współczynnika przy strukturze aktywów. Im więcej środków trwałych, tym wyższa wartość zabezpieczenia pożyczonego kapitału na sfinansowanie inwestycji, łatwiejszy dostęp do źródeł finansowania, co w konsekwencji zachęca do inwestowania. Stopa wzrostu PKB ujemnie wpływała na inwestycje w Turcji (kraju rozwijającym się).

Inwestycje podejmowane w trakcie kryzysu i związek pomiędzy ich zmianą a rodzajem prowadzonej polityki przedkryzysowej dla chińskich przedsiębiorstw badał **Zeng (2011)**. Stwierdził, że w czasie kryzysu wydatki na inwestycje przedsiębiorstw o konserwatywnej polityce są nieskorelowane z wielkością przepływów finansowych, a zależą jedynie od zmiennych określających możliwości wzrostu. Firmy, prowadzące konserwatywną politykę finansową, gromadzą większe zaplecze finansowe i lepiej mogą zabezpieczyć się na wypadek pojawiających się rentownych możliwości podjęcia przedsięwzięć, tym samym rzeczywiście w czasie kryzysu są mniej zależne od kanału wewnętrznego finansowania, bo mają większe szanse na otrzymanie kredytu.

Różnice efektywności pomiędzy spółkami prywatnymi a państwowymi, zależność między zasobami pieniężnymi (oszczędnościami) a inwestycjami w najszybciej rozwijającej się gospodarce Chin, o odsetku inwestycji w stosunku do PKB wynoszącym nawet 40%, są przedmiotem badania **Firth, Malesty, Xin i Xu (2012)**. Stwierdzono nieliniową zależność wydatków inwestycyjnych od przepływów pieniężnych, ujemną dla niskich wartości inwestycji i dodatnią dla wysokich. Niedogodnością w bazie jest bardzo duży udział przedsiębiorstw państwowych. Usunięto spółki sprywatyzowane z obawy przed problemem endogeniczności. **Nan Geng i Papa N'Diaye (2012)** analizują inwestycje przedsiębiorstw z 53 gospodarek, w tym z Chin z lat 1990-2009. W Chinach inwestycje szybko osiągnęły 50% PKB, wychodząc z poziomu poniżej 30% w 1982 r. Najwięcej inwestycji było skoncentrowanych w sektorze wytwórczym popartych korzyściami zmiennych kosztów produkcji takich jak koszty pracy czy też zaniżonym kursem walutowym. Utrzymujące się wysokie stopy inwestycji powodują ryzyko wytworzenia nadmiaru mocy produkcyjnych w wielu sektorach, powodując presję deflacyjną. Rząd chiński świadomy zagrożeń przewidział 5 letni plan rozwoju z reformami powodującymi zrównoważenie wzrostu niezależnie od eksportu i inwestycji. Kluczem do planu było zliberalizowanie stóp procentowych, rozwinięcie rynku kapitałowego, zreformowanie systemu walutowego i podniesienie kosztów kapitału, pracy, energii, ziemi i wody

potrzebnych w przemyśle produkcyjnym. Uzyskane wyniki wskazują, że reforma sektora finansowego związana z deregulacją, wzrostem realnych stóp procentowych oraz aprecjacją realnego kursu walutowego powoduje obniżenie inwestycji i pomaga w zrównoważeniu wzrostu, kierując go w stronę konsumpcji krajowej, a nie inwestycji proeksportowych. W Chinach inwestycje powstają głównie w branży produkcyjnej, nieruchomości i infrastruktury. Efektywny koszt kapitału jest niski zwłaszcza w porównaniu z wysokim poziomem zwrotów z inwestycji, który może generować, co zachęca do przeinwestowania. Potwierdzono, że reforma sektora finansowego związana ze wzrostem stóp procentowych, aprecjacją realnego kursu walutowego i rozwojem krajowego rynku kapitałowego, obniża inwestycje przedsiębiorstw i pomaga zrównoważyć gospodarkę. Inwestycje są dodatnio związane z rozwojem rynku kapitałowego, wzrostem produkcji, relatywną ceną kapitału, a ujemnie z kosztami dostosowań, realną stopą procentową, zmianami w realnym efektywnym kursie walutowym, ryzykiem gospodarczym oraz niepewnością. W drugiej estymacji inwestycje maleją wraz ze wzrostem stopy procentowej, niepewnością, poziomem rozwoju kraju. Inwestycje rosną wraz ze wzrostem szans rozwoju, rozwojem finansowym oraz wzrostem kursu walutowego (z wyjątkiem Chin), co może wynikać ze znaczenia branży produkcyjnej. Wzrost stopy procentowej do poziomu marginalnego produktu z kapitału netto prawdopodobnie zmniejszyłby inwestycje w Chinach o ok. 3% PKB. Efekt ten jest znacznie wyższy niż średnio w 52 badanych gospodarkach. Wysoko rozwinięte systemy finansowe powodują wyższe inwestycje poprzez łatwiejszy dostęp do finansowania i mniejsze ograniczenia w dostępie do źródeł finansowania.

Chen, Cao, Zhang i Dickinson (2013) badali wpływ koncentracji posiadanych akcji i rodzaju ich właścicieli na poziom inwestycji w chińskich spółkach giełdowych. Z powodu niedoskonałości rynku akcji państwa środka i niezgodności wycen firm z racjonalnymi przewidywaniami nie wykorzystano statystyki q Tobina, lecz posłużono się modelem Eulera estymowanym systemową Uogólnioną Metodą Momentów. Uzyskane wyniki wskazują na występowanie ograniczenia budżetowego

wśród firm z rozdrobnionym akcjonariatem. Przy koncentracji praw własności wśród 1-10 akcjonariuszy nie występuje ograniczenie budżetowe, co można tłumaczyć lepszym oddziaływaniem na zarządzanie firmą, np. przez skuteczniejsze kontrole. Istotną rolę odgrywają większe możliwości pozyskania zewnętrznego kapitału dzięki kontaktom biznesowym głównych właścicieli, co podkreśla znaczenie dużej własności państwowej, znacząco wpływającej na uzyskane wyniki, dzięki dobrym relacjom z bankami.

Interakcje pomiędzy niedoskonałościami rynku pracy i rynku kapitałowego oraz ich wpływ na inwestycje rzeczowe przedsiębiorstw z lat 1994-2008 ośmiu europejskich krajów: Belgii, Niemiec, Hiszpanii, Finlandii, Francji, Włoch, Holandii i Portugalii badali **Calcagnini, Ferrando i Giombini (2013)**. W pracy dokonano estymacji dwóch modeli szacowanych Uogólnioną Metodą Momentów. W pierwszym modelu zmienną zależną była rentowność środków trwałych zdefiniowana jako stosunek zysku operacyjnego do środków trwałych posiadanych przez firmę, objaśniana przez zmienne takie jak: wskaźniki obrazujące stopień rozwoju rynku kapitałowego (stworzony na podstawie *Regulation Impact* - wskaźników OECD) i rynku pracy (*Employment Protection Index* – wskaźnik OECD), wiek przedsiębiorstwa oraz jego wielkość. Uzyskane wyniki zostały wykorzystane w drugim modelu, w którym zmienną objaśnianą były inwestycje, do których estymacji użyto wyżej zdefiniowanej rentowności aktywów, a także m.in. inwestycji opóźnionych do dwóch poprzednich okresów. Wyniki ukazały, że rozwój rynku kapitałowego redukuje rentowność aktywów przedsiębiorstwa, gdyż bardziej rozwinięty rynek finansowy zwiększa konkurencję między firmami, która redukuje zyski przedsiębiorstwa. Efekt konkurencji przeważa mniejsze ograniczenia w pozyskiwaniu kredytów. Dla drugiego modelu zanotowano dodatni wpływ indeksu odpowiadającego za płynność przedsiębiorstwa na inwestycje oraz większy wpływ niedoskonałości rynku na wielkość inwestycji dla przedsiębiorstw o mniejszej płynności finansowej. Na inwestycje bardziej wpływa elastyczność finansowa i stopień rozwoju firmy niż rozmiar rynku kapitałowego, na którym dana jednostka działa. Wnioski z artykułu

sugerują, że rynek pracy musi być efektywnym nie tylko w celu realokacji stanowisk pracy, ale także redukcji kosztów firmy i przyczynienia się do wzrostu zysków inwestycyjnych.

W związku z członkostwem Polski w Unii Europejskiej i otrzymywaniem dotacji z funduszy wspólnotowych m. in. na rozwój przedsiębiorczości, należałoby zadać pytanie o wpływ subsydiów na wydatki inwestycyjne przedsiębiorstw. Analizy podobnego zagadnienia dla Włoch podjęli się **Colombo, Croce i Guerini (2013)**. Oczywistym wydaje się być fakt, że koszt wsparcia publicznego jest niższy niż kredytu z banku, a korzystając z tańszych środków racjonalnie gospodarująca firma może przeznaczyć je na wydatki o niższej stopie zwrotu lub charakteryzujące się większym ryzykiem niepowodzenia, natomiast w przypadku trudności z pozyskaniem innego kapitału przedsiębiorstwo może zainwestować w bardziej kapitałochłonne projekty. Ponadto samo uzyskanie dotacji państwowej wymaga przedstawienia przekonującego planu działania i stając się pewnego rodzaju certyfikatem, ogranicza niedoskonałości rynku wynikające z asymetrii informacji. Istotną wydaje się także analiza trwałości w czasie efektów uzyskania subsydiów, do czego wykorzystano zmienną określającą czy przedsiębiorstwo kiedykolwiek wcześniej otrzymało pomoc publiczną. Z drugiej strony należy zwrócić uwagę na efekt wypierania inwestycji prywatnych, pieniądze o których decydowałby rynek trafiają decyzją, prawdopodobnie mniej zorientowanego urzędnika, do firmy, której projekt nie musi być najlepszy. Dodatkowo, na przydział mogą mieć wpływ politycy kierujący się prywatnymi sympatiami i interesami. Wynika stąd, że z przyznawaniem subsydiów ma związek jakość państwa i prawa, a mimo że w analizowanym przez autorów fragmencie gospodarki powyższa korelacja może być niewielka, to w przypadku całego kraju istnieje ryzyko pojawienia się negatywnych konsekwencji i nieefektywnego wyboru projektów firm w nieoptymalnie rządzonych państwach. Autorzy badanie opierają na próbie 286 nowych firm z branży technologicznej obserwowanych w latach 1994-2008, z której usunięto jednostki dotowane więcej niż jeden raz. W związku ze specyfiką doboru danych skorzystano z mechanizmu

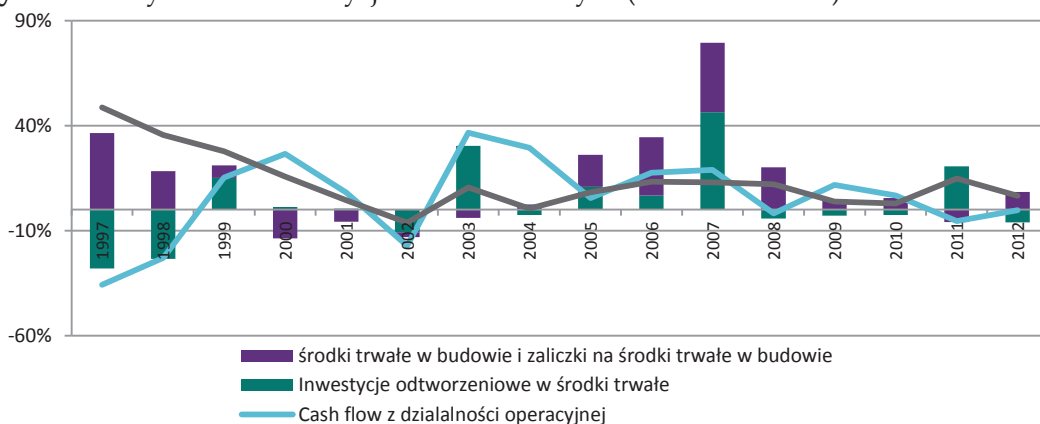
ECM estymowanego za pomocą metodologii systemowej UMM. Prezentowane wyniki wskazują na występowanie ograniczenia budżetowego u małych firm, które jest eliminowane przez przyznanie dotacji. Efekt okazał się być trwałym w czasie, co sugerowałoby pozytywną rolę pomocy państwa w długim okresie. Natomiast wrażliwość inwestycji na poziom przepływów pieniężnych występuje jedynie w krótkim okresie.

Rolę elastyczności finansowej firmy i jej wpływ na inwestycje analizowali **Ferrando, Marchica i Mura (2013)**. W warunkach niedoskonałości rynku firmy, które oczekują szans na pojawienie się możliwości rentownych inwestycji mogą przygotowywać się na nie poprzez wprowadzenie polityki zachowawczej dźwigni finansowej. Mają wtedy większe szanse na zebranie zewnętrznych funduszy i inwestowanie w latach następnych. Wykazano, że prywatne, młodsze i mniejsze firmy są bardziej skłonne do inwestowania w okresie następującym po czasie stosowania polityki zachowawczej dźwigni finansowej. Małe firmy po prowadzeniu konserwatywnej polityki dźwigni finansowej przez przynajmniej trzy lata są w stanie zwiększyć swoje wydatki o 16,1%, dla firm dużych zanotowano wzrost o 15,6 %. Podobnie z firmami z krajów z niższą ochroną inwestora i mniej rozwiniętym rynkiem kapitałowym. Przedsiębiorstwa finansowo elastyczne w krajach, w których przedsiębiorcy mają do czynienia z większymi obostrzeniami na rynku kredytowym zwiększają swoje inwestycje o 22,7%, podczas gdy w krajach, gdzie zewnętrzne finansowanie jest bardziej dostępne, ta zmiana wynosi 7,9%. Firmy prowadzące konserwatywną politykę dźwigni, tj. finansowo elastyczne, mniej ucierpiały w wyniku szoków na rynkach finansowych. **Gala i Gomes (2013)** wskazali wielkość firmy oraz sprzedaży (lub *cash flow*) jako rdzenia determinantów optymalnych inwestycji, podkreślając przewagę zastosowanego modelu nad standardowym, bazującym na zmiennej q Tobina ze względu na niedoskonałość rynku. Badanie nad wpływem struktury własności i zarządzania na wydatki inwestycyjne przeprowadzili **Mykhayliv i Zauner (2013)**. Wśród argumentów przemawiających za istotnym wpływem struktury własności na działalność firm autorzy wymieniają moż-

liwość kontroli przez managerów lub akcjonariuszy posiadających duże pakiety akcji i realizowanie własnych interesów kosztem osób nieposiadających wymiernego wpływu na spółkę. Stwierdzono możliwość występowania przepływów pieniężnych na korzyść jednego z właścicieli, a na niekorzyść firmy oraz pozbywania się aktywów po cenach niższych od rynkowych. Uzyskane wyniki, mimo obaw o występowanie nieefektywności na rynkach finansowych gospodarek po transformacji, wskazały istotność zmiennej q Tobina. Na istnienie miękkiego ograniczenia budżetowego dodatni wpływ wykazują zobowiązania i brak zależności z przepływami pieniężnymi wśród firm kontrolowanych przez państwo. Stwierdzono skłonność do niedoinwestowywania przedsiębiorstw publicznych, co może wynikać z problemów realizowania prywatnych interesów i wyprzedawania aktywów na szkodę firmy. Niedogodnością przeprowadzonego badania jest zawężenie analizy tylko do dużych spółek, wykazujących w wielu pracach empirycznych miękkie ograniczenie budżetowe, w przypadku Ukrainy wynikające także z niewystarczająco rozwiniętego sektora bankowego.

3.2.1. Inwestycje odtworzeniowe – analiza statystyk

Wykres 3.1. Dynamika inwestycji odtworzeniowych (w środki trwałe) a ich finansowanie

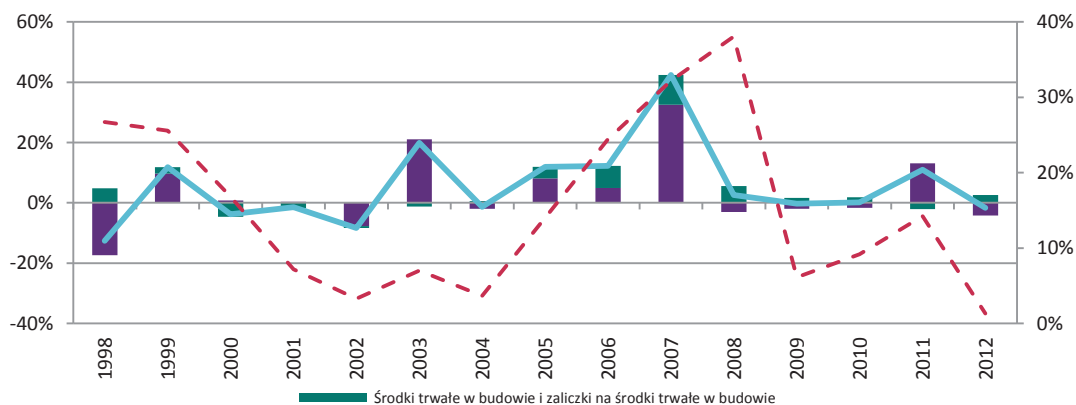


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS z F-02 za 1996-2012.

Po przegrzaniu gospodarki (2007) od 2008 r. (roku z wysokim finansowaniem banków i instytucji finansowych) występowała substytucyjność wewnętrznych i zewnętrznych źródeł finansowania inwestycji w środki trwałe, ograniczająca dyna-

mikę inwestycji odtworzeniowych do 2010 r. na skutek ograniczenia podaży kapitału w bankach i instytucjach finansowych. W 2011 r. znaczny wzrost inwestycji w środki trwałe, w tym w infrastrukturę związaną z przygotowaniem *EURO 2012*, finansowany był długiem, co spowodowało ograniczenie tych inwestycji w kolejnym roku.

Wykres 3.2. Dynamika inwestycji odtworzeniowych (w środki trwałe) a ich finansowanie



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS z F-02 za 1996-2012.

3.3. Inwestycje rozwojowe. Przegląd badań empirycznych i analiza statystyk

3.3.1. Inwestycje badawczo-rozwojowe - Przegląd literatury

Podjęmowany temat determinant inwestycji w badania i rozwój jest ważny w kontekście teorii wzrostu gospodarczego, której główną determinantą jest tempo rozwoju technologicznego. Głównym motorem napędzającym wzrost gospodarczy jest działalność innowacyjna i powstawanie nowych pomysłów. Schumpeter wskazał na istotność finansów wewnętrznych dla innowacyjności, podając przykład firm z siłą monopolistyczną na rynku, które otrzymane dochód inwestują w intensywne działania rozwojowe. W świetle makroekonomicznych teorii cykli koniunkturalnych i wzrostu gospodarczego działalność badawczo-rozwojowa jest jednym z głównych składników innowacyjności. Autorzy przekonują, że analiza wydatków przedsiębiorstw na badania i rozwój może pomóc zrozumieć pojęcie wzrostu gospodarczego i cyklu koniunkturalnego. Działalność badawcza prywatnych przed-

siębiorstw ma istotny wpływ na postrzeganie firmy na zewnątrz. Warto podkreślić, że wydatki na B+R są zbyt niskie na tle całej gospodarki.

Hall, Mairesse, Mohnen (2009) zwracają uwagę na niższą stopę zwrotu z B+R przy wykorzystaniu publicznych źródeł finansowania, szukając wyjaśnienia tej obserwacji. Bardziej prawdopodobne jest, że firmy prywatne realizują mniej efektywne badania, gdy finansują je ze środków publicznych. Badane firmy pochodzą z sektora przemysłu wytwórczego, a rząd kieruje większość wsparcia finansowego działalności badawczo-rozwojowej do sektora usług. Znaczna część środków publicznych jest kierowana do obszarów, w których ryzyko jest większe lub rząd prowadzi już pewną aktywność, ponieważ w tych obszarach pojawia się problem dóbr publicznych. Publiczne przedsiębiorstwa badawczo-rozwojowe mogą zachęcać prywatne, a tym samym odnotowywać pośrednią stopę zwrotu. W USA fundusze federalne są skoncentrowane na kilku branżach, takich jak lotnictwo i komunikacja, gdzie zyski są niższe ze względu na wielkość inwestycji w badania i rozwój, co wskazuje na przeinwestowanie.

Na podstawie analizy wyników badań stopy zwrotu z inwestycji w B+R wskazują, że potencjalnym źródłem błędów w oszacowaniu elastyczności lub stopy zwrotu z B+R z funkcji produkcji jest potencjalny wpływ zmiennych zależnych na zmienne objaśniające w modelu. W przypadku braku danych o cenach czynników produkcji pół-zredukowana forma funkcyjna powinna być oszacowana, gdzie praca, materiały i dochód są wyrażone jako funkcje stałych czynników kapitału i B+R. Dobrym sposobem na poradzenie sobie z jednoczesnością zmiennych jest użycie zmiennych instrumentalnych lub Uogólnionej Metody Momentów poprzez wykorzystanie ortogonalności pomiędzy instrumentami (np. odpowiednio opóźnione zmienne objaśniające) i błędów. W artykułach przedstawia się oszacowania elastyczności badań i stopy zwrotu, wykorzystując dane na poziomie firmy, a estymację opierając na funkcji produkcji Cobba-Douglasa z kapitałem B+R. Wydzielono dwa sposoby estymacji: *cross-sectional dimension* oraz estymacja wykorzystująca wymiar czasowy.

Na ogół, oszacowania modeli przekrojowych są wyższe niż estymowane parametry wewnątrzpróbkowe, które często nie są statystycznie istotne. Różnice te są powodowane tym, że oszacowania przekrojowe wykorzystują informacje o indywidualnych różnicach na poziomach zmiennych za analizowany rok lub na poszczególnych średnich powyżej określonej liczby lat (oszacowanie międzypróbkowe), natomiast oszacowania na przekroju czasowym opierają się na indywidualnych różnicach w ewolucji zmiennych, niezależnie od ich poziomu, tj. na stopach wzrostu zmiennych lub na odchyleniu od poszczególnych średnich zmiennych (oszacowanie wewnątrzpróbkowe). Oszacowania przekrojowe (*cross-section*) mogą być nieco niższe, gdy zmienne binarne identyfikujące sektory są zawarte w estymowanych modelach. Na ogół, choć analizowane badania nie mogą być w pełni porównywalne, można stwierdzić, że (1) zwrot z inwestycji w B+R w rozwiniętych gospodarkach był zdecydowanie pozytywny; (2) oszacowania przy zwrotach są mniejsze i stają się mniej istotne, gdy do modelu wprowadzane są wskaźniki sektorowe oraz kiedy efekty skali nie są stałe; (3) oszacowania z danych branżowych są porównywalne do uzyskanych z danych na poziomie firmy. Oszacowania modeli z podwójnym podejściem (*dual approach*) opierają się głównie na zmienności cen czynników, są prowadzone na poziomie danych branżowych lub wyższej. Czasami szacuje się oddzielne współczynniki dla każdego sektora lub kraju. Podwójne podejście umożliwia uwzględnienie kosztów dostosowawczych dla kapitału B+R.

Inwestycje w badania i rozwój realizowane w jednej firmie mogą mieć wpływ na produktywność innych firm działających w tej samej branży lub w innych gałęziach przemysłu, zarówno lokalnie, jak i za granicą. Odkrycie w jednej firmie, branży lub kraju może otworzyć nowe kierunki badań, zachęcić do nowych projektów badawczych lub znaleźć nowe zastosowania w innych firmach, sektorach lub krajach. Przykładowo, syntetyczne włókna początkowo opracowane w przemyśle chemicznym, następnie zastosowano w przemyśle włókienniczym. Innym przykładem jest technologia laserowa, która znalazła zastosowanie w wielu dziedzinach, czy wynalezienie mikroprocesora, na którym zbudowano cały przemysł. Konceptyjnie warto

rozróżnić dwa rodzaje efektów pośrednich: skutki gospodarcze oraz transfer wiedzy. Temat społecznego zwrotu z działalności badawczo-rozwojowej jest ściśle powiązany z efektami pośrednimi inwestowania w badania i rozwój. Z punktu widzenia firmy efekty uboczne inwestycji pochodzą z: innych firm w sektorze, firm z innych branż, publicznych laboratoriów badawczych i uniwersytetów, a nawet przedsiębiorstw, laboratoriów i rządów w innych krajach. Z punktu widzenia gospodarki, trzy pierwsze są składnikami społecznego lub zagregowanego zwrotu. Międzynarodowe skutki działalności badawczo-rozwojowej są transmitowane za pośrednictwem tych samych kanałów co transfer technologii, tj.: a) międzynarodowy handel dóbr finalnych, nakładów pośrednich i dóbr kapitałowych, b) bezpośrednie inwestycje zagraniczne (BIZ), szczególnie w obszarze siły roboczej, szkoleń z obsługi nowych maszyn i przyswajanie nowych technik produkcji i zarządzania, c) migracja naukowców, inżynierów, wykształconych ludzi, lub uczestnictwo w warsztatach, seminariach, targach, d) publikacja opracowań w czasopismach technicznych i naukowych, odkrywanie wynalazków poprzez patentowanie, patenty międzynarodowe, e) współpraca w zakresie badań oraz międzynarodowych fuzji i przejęć, f) płatności za zagraniczne technologie, tj. honoraria autorskie i znaki towarowe, opłaty licencyjne, zakup patentów, płatności za usługi doradcze i finansowanie działalności badawczo-rozwojowej B+R prowadzonej za granicą. Znaczenie krajowych i zagranicznych inwestycji w badania i rozwój dla wzrostu produktywności czynników produkcji zależy od kanałów transmisji wykorzystywanych do oszacowania skutków ubocznych zagranicznych B+R. W zależności od zdolności absorpcyjnych odbiorcy i jego otwarcia na kanały transmisji, elastyczność wyjściowa zagranicznych B+R może być wyższa lub niższa niż wyjściowa elastyczność wewnętrznych inwestycji w badania i rozwój.

Temat nakładów na B+R w Polsce jest poruszony w pracy **Hellera i Bogdańskiego (2005)**. Z danych *Głównego Urzędu Statystycznego* oraz *Eurostatu* wynika, że procentowy udział nakładów na prace badawczo-rozwojowe w PKB w Polsce począwszy od 1999 roku aż do 2003 roku nieustannie spadał, podczas gdy w innych krajach

takich jak Finlandia, Hiszpania, Czechy czy Węgry udział ten znacząco wzrastał. Taka tendencja utrzymująca się w dłuższym okresie mogłaby doprowadzić do pogłębienia się luki w rozwoju pomiędzy Polską a innymi krajami europejskimi. Biorąc pod uwagę kolejny wskaźnik – wydatki na badania i rozwój w przeliczeniu na 1 mieszkańca, Polska również znajduje się na ostatnim miejscu, znacznie odstając od wyżej wymienionych krajów. W roku 2002 nakłady Polski w tym zakresie były około trzydziestokrotnie niższe od fińskich, trzykrotnie od czeskich oraz ponad dwukrotnie mniejsze od węgierskich. Takie dane mogą sugerować, iż w przyszłości Polska nie tylko nie będzie w stanie konkurować z najbardziej rozwiniętymi państwami takimi jak Finlandia, ale także z krajami o aktualnie podobnym poziomie rozwoju gospodarczego, które razem z Polską wstępowały do Unii Europejskiej.

Himmelberg i Petersen (1994) badali wpływ wewnętrznych źródeł finansowania na inwestycje w działalność badawczo-rozwojową i inwestycje materialne na podstawie danych 179 małych firm z sektora *high-tech*, o kapitale zakładowym nie przekraczającym 10 milionów dolarów. Zdaniem badaczy niewłaściwe jest rozłączne badanie inwestycji w badania i rozwój oraz środki trwałe jako dwóch rozłącznych kierunków inwestycji, gdyż nowa wiedza i nowe technologie muszą być wdrożone do procesów produkcji poprzez inwestycje w zakłady przemysłowe oraz sprzęt. Przypuszczenia, że inwestycje w badania i rozwój powinny być w pierwszej kolejności finansowane ze źródeł zewnętrznych zazwyczaj bazują na istnieniu asymetrii informacji pomiędzy przedsiębiorstwami a instytucjami finansowymi i dostawcami kapitału. Tempo wzrostu przedsiębiorstwa jest uzależnione od dostępu wewnętrznych źródeł finansowania, tak więc firma rozwija się w takim tempie, na jakie pozwalają wewnętrzne źródła finansowania. Dlatego estymowana funkcja zawiera nie tylko zasób kapitału, ale również zasoby technologiczne. Indywidualne efekty nieobserwowalne są istotne, ponieważ zauważono ich pozytywną korelację w stosunku do inwestycji w badania i rozwój oraz wewnętrznych źródeł finansowania. Oczywistym powodem korelacji jest zróżnicowanie firm ze względu na umiejętności menadżerskie. Lepszy menadżerowie generują wyższe przepływy pie-

niężne cash flow oraz dążą do wyższego rozwoju firmy niż słabsi menadżerowie. Autorzy uznali charakterystyki firm jako efekty stałe.

Estymowano cztery równania dla każdej ze zmiennych objaśnianych z różnym zestawem zmiennych objaśniających: cash flow, q Tobina oraz zmianę w wielkości sprzedaży, w celu sprawdzenia odporności równania bazowego. W wyjściowym równaniu współczynnik przy cash flow ma wartość 0,197 dla równania wydatków na działalność badawczo-rozwojową i 0,482 dla inwestycji w kapitał fizyczny. Statystyki R^2 dla inwestycji w B+R i środki trwałe wynoszą odpowiednio 0,43 i 0,30. Wysoka zmienność wewnątrz przedsiębiorstw w równaniu inwestycji w badania i rozwój jest wyjaśniona przez zmienność w wewnętrznych źródłach finansowania. Niższa szacunkowa elastyczność dla przepływów pieniężnych w równaniu inwestycji w badania i rozwój może wskazywać, że przedsiębiorstwa „wygładzają” inwestycje w działalność badawczo-rozwojową, ponieważ przejściowe zmiany przepływów pieniężnych mogą być drogie dla przedsiębiorstw. Zmiana sprzedaży, która lepiej odzwierciedla zmiany w popycie na produkty niż przepływy środków pieniężnych, była nieistotna w regresji inwestycji w B+R, a znacząca w regresji inwestycji fizycznych. Specyfikacja ze wskaźnikiem q Tobina zaproponowanym przez Salinger i Summers (1983) wykazała istotny wpływ na inwestycje w badania i rozwój, zaś nie była istotna dla regresji inwestycji w środki trwałe. Współczynnik przepływów środków pieniężnych w równaniu inwestycji w B+R jest niższy o zaledwie 10%. Uzyskane wyniki wskazują, że moc objaśniająca cash flow jest odporna na włączenie dodatkowych zmiennych. Typowa firma w próbie inwestuje 100% swoich zysków i otrzymuje niewiele zewnętrznych środków na finansowanie. Uzyskane wyniki sugerują, że przepływy środków pieniężnych są ważnym źródłem finansowania, a nie jedynie substytutem innych możliwości inwestycyjnych firm. Mimo że estymator nie pozwala kontrolować nieobserwowalnych efektów firm, za interpretowaniem wyników estymacji między firmami wskazuje to, że ponad trzy czwarte wariancji inwestycji w B+R mieści się w wymiarze przekroju, a przejściowe przepływy pieniężne mają tendencję do uśredniania w czasie. Dodatni współczyn-

nik przy inwestycjach w B+R i bliski zera ujemny współczynnik przy inwestycjach rozwojowych netto podniesionych do kwadratu w opóźnionym okresie są zgodne z poglądem, że firmy wygładzają nakłady inwestycyjne na działalność badawczo-rozwojową w okresach przejściowych wstrząsów w przepływach pieniężnych kosztem inwestycji w środki trwałe. Uzyskane wyniki wskazują, że firmy „wygładzają” wydatki w B+R w odpowiedzi na wystąpienie przejściowych zmian w przepływach pieniężnych cash flow z powodu wysokich kosztów dostosowań. W celu obniżenia kosztów dostosowań ograniczają inwestycje w środki trwałe.

Ughetto (1994) zbadał relację pomiędzy finansami a inwestycjami w działalność badawczo-rozwojową dla panelu danych zawierającego ponad 1000 włoskich firm produkcyjnych, pochodzącego z dwóch fal „Badania włoskich przedsiębiorstw produkcyjnych” prowadzonych przed Mediocredito Centrale (MCC) w 2001 i 2004 roku. Każde z badań obejmuje trzyletni okres, odpowiednio 1998-2000 i 2001-2003 z próbką ponad 4 000 przedsiębiorstw. Autorzy połączyli dane z przeprowadzonych ankiet z kompletnymi danymi księgowymi firm. Końcową próbkę, zawierającą dane o 1106 firmach produkcyjnych w latach 1998-2003, podzielono ze względu na wielkość firmy, wydzielając firmy małe, średnie oraz duże. Wrażliwość na wydatki na inwestycje (zarówno w badania i rozwój, jak i w środki trwałe) jest dużo większa dla firm małych niż średnich czy dużych. Dla próbki małych firm zaobserwowano istotność dodatkowych wewnętrznych funduszy akcyjnych dla inwestycji w środki trwałe oraz B+R. Ze względu na charakterystyki małych firm ich źródła inwestycji znajdują się w wewnętrznych zasobach firmy. Oszacowanie przy *cash flow* jest statystycznie istotne i dodatnie dla przedsiębiorstw z branży *high-tech*. Firmy z pozostałych branż mają negatywne oszacowania przy zmiennej *cash flow*. Możliwość inwestowania przez firmy z branży *high-tech* jest stosunkowo bardziej uzależniona od wielkości zasobów wewnętrznych niż przez pozostałe firmy. Można to interpretować jako występowanie większej liczby wiążących ograniczeń finansowych w branżach, które są prawdopodobnie najbardziej istotne dla innowacji i wzrostu gospodarczego. Małe firmy *high-tech* mogą napotykać większe ogranicze-

nia finansowe. Przepływy pieniężne mają istotne oszacowanie dla małych i średnich firm *high-tech* w regresji inwestycji kapitałowych, inaczej niż dla dużych przedsiębiorstw. Wartość przepływów pieniężnych wydaje się być dodatnia i istotna statystycznie dla średnich i dużych firm w regresji inwestycji kapitałowych, ale traci znaczenie w regresji inwestycji w działalność badawczo-rozwojową. Natomiast dla małych firm znaczące są opóźnione wartości przepływów pieniężnych dla równania inwestycji w badania i rozwój.

Bhagat i Welch (1995) badali firmy inwestujące w badania i rozwój z wybranych regionów OECD (USA, Kanada, Wielka Brytania, Europa (Niemcy, Francja, Holandia) oraz Japonia). Przeprowadzono estymację modelu za pomocą estymatora GMM zdefiniowanego przed Arellano i Bover (1995) oraz Blundell i Bond (1998) równania Eulera, przedstawiając relację pomiędzy zmienną objaśnianą a zmiennymi objaśniającymi. Zastosowana metoda umożliwia dynamiczną estymację równania regresji inwestycji w B+R, uwzględniając zmiany w wielkości cash flow z działalności operacyjnej z innymi zmiennymi finansowymi. W Japonii zauważa się istotną pozytywną relację pomiędzy stopą zadłużenia w roku poprzednim a aktualną wielkością wydatków na działalność badawczo-rozwojową. Sugeruje to, że koszty finansowe nie są wyznacznikiem skłonności do inwestowania w badania i rozwój w przedsiębiorstwach japońskich. Teoria sugeruje, że powinna istnieć silna istotna relacja pomiędzy cash flow z działalności operacyjnej a inwestycjami w działalność badawczo-rozwojową. Jednak dla USA efekt ten jest odwrotny, a dla Wielkiej Brytanii, Europy i Japonii nie obserwuje się istotnej relacji pomiędzy tymi zmiennymi. Nie zaobserwowano istotnej relacji pomiędzy zobowiązaniami podatkowymi a bieżącą wielkością inwestycji w badania i rozwój dla firm amerykańskich, brytyjskich i kanadyjskich. Dla przedsiębiorstw z Europy i Japonii zauważono krańcową pozytywną i istotną relację pomiędzy wysokością podatków a wydatkami na B+R. Dla dużych firm brytyjskich wykazano dodatnią zależność między stopą zwrotu z inwestycji w akcje a wielkością inwestycji w badania i rozwój. Dla amerykańskich firm z kapitałem poniżej \$500 mln wykazano ujemną relację po-

między stopą zadłużenia a wielkością wydatków na działalność badawczo-rozwojową. Zobowiązania podatkowe dodatnio wpływają na wydatki na B+R w dużych firmach, a ujemnie dla amerykańskich MSP. Wydaje się, że małe firmy unikają inwestycji w badania i rozwój ze względu na obawy przed wysokim opodatkowaniem, a duże firmy nie przywiązują wagi do opodatkowania.

Hall, Mairesse, Branstetter i Crepon (1998) badali jak różnice w systemie rynków kapitałowych oraz systemie rządowym wpływają na decyzje inwestycyjne przedsiębiorstw. Wykorzystano panele danych o małych firmach z Francji, Japonii oraz USA. Zdaniem autorów spojrzenie na dynamiczną relację sprzedaży i przepływów pieniężnych z inwestycji jest jednym ze skutecznych sposobów na zbadanie, czy instytucjonalne różnice w tych krajach mają wpływ na realne zachowanie i decyzje firm. Współczynniki przepływu środków pieniężnych zarówno w regresji B+R i inwestycji są dodatnie i istotne w Stanach Zjednoczonych i bardzo niskie w innych krajach, z wyjątkiem inwestycji w Japonii, gdzie współczynnik wynosi połowę współczynnika w Stanach Zjednoczonych. Z jakiegokolwiek powodu, płynności czy elastyczności w obliczu szoków popytowych, duże firmy z sektora naukowego w USA wydają się być bardziej wrażliwe na zmiany przepływów pieniężnych. Wyniki dotyczące sprzedaży są bardzo podobne, chociaż różnice pomiędzy krajami są nieco słabsze w przypadku inwestycji w badania i rozwój. Ponadto, rola inwestycji w generowaniu przyszłych przepływów wydaje się być nieco słabsza, prawdopodobnie zero dla Japonii i ujemna we Francji. Wpływ inwestycji w badania i rozwój na przyszłe przepływy pieniężne w Japonii również wynosi zero, ale w USA i we Francji, jest znacznie wyższy niż wpływ inwestycji ogółem. Wzrost sprzedaży wyraźnie przewiduje wzrost nakładów na badania i rozwój we wszystkich trzech krajach, choć nieco mocniej w Stanach Zjednoczonych. B+R wydaje się nie powodować wzrostu sprzedaży w przyszłości, z wyjątkiem Stanów Zjednoczonych.

Mulkay, Hall i Mairesse (2000) przeprowadzili analizę porównawczą inwestycji rzeczowych i niematerialnych firm produkcyjnych z Francji i Stanów Zjednoczonych, posiadających różne instytucje rynku finansowego i kapitałowego. Rozważania teoretyczne autorów wychodzą od neoklasycznego modelu popytu na środki trwałe i kapitał wiedzy, gdzie długookresowy kapitał firmy jest proporcjonalny do produkcji pomniejszonej o koszt obsługi kapitału. Następnie autorzy prezentują dynamiczny mechanizm dostosowujący rzeczywisty kapitał do wymaganej wielkości za pomocą modelu autoregresyjnego. Pokazano, że stopa inwestycji w B+R podlega silniejszej autokorelacji niż dla inwestycji ogółem. Odzwierciedla to okresowy charakter procesu inwestycji w badania i rozwój oraz fakt, że ponad połowa kosztów inwestycji przeznaczana jest na kształcenie i wynagrodzenia pracowników, których wydajność spada w przypadku krótkoterminowego zatrudnienia. Na podstawie otrzymanych wyników można wyciągnąć wniosek o większej skłonności do wygładzania wydatków na działalność badawczo-rozwojową niż inwestycji kapitałowych. Na podstawie analizy modeli krótkoterminowych wskazano na występowanie efektu akceleratora (zasada przyspieszania w okresie wahań koniunkturalnych, spowodowanych niestabilnością inwestycji, wielkość inwestycji zależy od tempa wzrostu dochodu narodowego i w rezultacie podlega znacznym wahaniom). Zaobserwowano relację pomiędzy opóźnioną zmienną wzrostu sprzedaży i stopą wzrostu inwestycji ogółem oraz w działalność badawczo-rozwojową. Związek jest w przybliżeniu taki sam dla Francji i USA, ale różni się nieco ze względu na typ inwestycji i słabszą odpowiedź na inwestycje w B+R niż dla inwestycji ogółem. Warunek korekty błędem jest negatywny i wynosi -0,14, co oznacza, że luka popytowo-kapitałowa jest zamykana dzięki inwestycjom w tempie 14% rocznie. W modelach, gdzie dozwolone jest różnicowanie ze względu na typ inwestycji luka pokrywana jest w 16% przez inwestycje ogółem i 10% rocznie przez inwestycje w badania i rozwój. Odpowiedzi na szoki sprzedaży i zysków są podobne, z szybszą reakcją na oba rodzaje inwestycji w USA niż we Francji.

Odpowiedź na tymczasowe szoki sprzedażowe jest podobna dla obu krajów, jednak reakcja inwestycji w B+R jest wolniejsza z widocznym pikiem po około dwóch latach od wystąpienia szoku. Około siedem lat trwa okres, aby wpływ szoku obniżył się do połowy swojego początkowego poziomu w przypadku inwestycji w badania i rozwój, ale tylko 2-3 lata w przypadku zwykłych inwestycji. Reakcja na tymczasowy szok stopy zysku różni się w poszczególnych krajach, ale wygląda bardzo podobnie dla obu typów inwestycji. Dla USA, wpływ szoku jest początkowo dość mały i zostaje zniwelowany w ciągu 1-2 lat, okres półtrwania po osiągnięciu szczytu trwa około 4 lat. We Francji, z drugiej strony, wpływ jest początkowo nieznacznie ujemny, a następnie wznosi się do piku około 2-3 lat po szoku, z okresem półtrwania 5-6 lat. Oszacowanie przy długookresowej sprzedaży nie różni się ze względu na typ, ani kraj inwestycji. Natomiast długookresowe oszacowanie przy zysku różni się ze względu na kraj, ale jest podobne dla każdego typu inwestycji. Powyższe obserwacje potwierdzone zostały przez wyniki testu na równość oszacowań przy wskazanych zmiennych. Inwestycje w B+R reagują znacznie wolniej na długookresowe szoki sprzedażowe niż inwestycje zwykłe (akcelerator w krótkim okresie wynosi około 0,5, w długim około 0,6). Odpowiedź na szoki długoterminowe dla zysków, bez względu na typ inwestycji w kraju pozostaje na podobnym poziomie, jednak dla USA osiąga znacznie wyższy poziom niż we Francji (0,9 w stosunku do 0,2). Biorąc pod uwagę wyniki w krótkim i długim okresie, wiadać, że główne różnice między dwoma krajami leżą w odpowiedziach inwestycji i B+R na tymczasowe i trwałe szoki zysku lub przepływów pieniężnych: w obu przypadkach odpowiedź jest natychmiastowa, jednak znacznie szybsza w Stanach Zjednoczonych niż we Francji. W decyzjach inwestycyjnych dużych firm produkcyjnych w USA, firm z sektora *low-tech*, jak również *high-tech*, większe znaczenie zysku lub przepływów pieniężnych potwierdzono dla inwestycji ogółem oraz w działalność badawczo-rozwojową. Przepływy pieniężne wpływają na inwestycje firm amerykańskich, natomiast na francuskie firmy nie mają wpływu (w okresie 1982-1993). Rodzaj dyscypliny rynkowej może prowadzić do różnych szybkości

reakcji ze strony firm i większej wrażliwości na wstrząsy przepływów pieniężnych przy podejmowaniu inwestycji.

Almus i Czarnitzki (2003) badają wpływ dotacji na badania i rozwój przedsiębiorstw produkcyjnych ze wschodniej części Niemiec. W 1998 r. rząd federalny Niemiec wydał około 2,2 mld euro na wsparcie działalności badawczo-rozwojowej w sektorze przedsiębiorstw. Biorąc pod uwagę wysokość publicznych dotacji na badania i rozwój dla projektów innowacyjnych, nasuwa się pytanie, czy taka polityka stymuluje działania indywidualne przedsiębiorstw, które przynoszą pozytywne efekty zewnętrzne, czyli korzyści dla społeczeństwa. Władze publiczne starają się przyspieszyć proces przejścia od gospodarki planowej do gospodarki rynkowej od czasu zjednoczenia Niemiec w 1990 roku. W większości regionów wschodnich Niemiec liczba przedsiębiorstw produkcyjnych na mieszkańca jest znacznie poniżej średniej z Niemiec Zachodnich, a dodatkowo firmy nie osiągają minimalnej efektywnej wielkości produkcji. W celu przezwyciężenia tych trudności wprowadzono różne programy i systemy dotacji.

Wykorzystano dane pochodzące z niemieckiego badania działalności innowacyjnej w sektorze przedsiębiorstw (niemieckiej części *Community Innovation Survey* (CIS) prowadzonej przez Komisję Europejską w latach 1993, 1997 i 2001 *Mannheim Innovation Panel* (MIP), przeprowadzonego przez Centrum Europejskich Badań Gospodarczych (ZEW) w imieniu niemieckiego Federalnego Ministerstwa Edukacji i Badań Naukowych). Autorzy korzystali z danych z badań z lat 1995, 1997 i 1999 r., przy czym zebrane informacje odpowiadają działalności firm z 1994, 1996 i 1998 roku. Próbkę zawiera 925 obserwacji na temat innowacyjnych firm zlokalizowanych w Niemczech Wschodnich, z których 622 uczestniczyły w publicznych programach badawczo-rozwojowych. Autorzy używają bazy nie jako panelu, ale jako trzech przekrojów. Badacze wydzielają próbki w odniesieniu do udziału w publicznych programach badawczo-rozwojowych w grupie docelowej i potencjalnej grupie kontrolnej (firmy, które wcześniej nie uczestniczyły w żadnym z progra-

mów wsparcia B+R). Za zmienną objaśnianą przyjęto intensywność B+R, czyli stosunek nakładów na działalność badawczo-rozwojową do sprzedaży. Wykazano, że branże, które prowadzą intensywną działalność B+R z wyższym prawdopodobieństwem otrzymają dotacje. Zmienne kohortowe wskazują, że firmy miały większe prawdopodobieństwo otrzymania dotacji w okresie subsydiowania w 1996 i 1998 r. niż w okresie referencyjnym 1994 r. Posiadanie siedziby za granicą przez jednostkę dominującą jest związane ze zmniejszeniem prawdopodobieństwa otrzymania dotacji na badania i rozwój. Oznacza to, że firmy niemieckie bez zagranicznych powiązań są głównym przedmiotem wsparcia publicznego. Nieznaczny wpływ zachodnioniemieckiej jednostki dominującej dodatkowo potwierdza ten wniosek. Rozmiar firmy istotnie wpływa na prawdopodobieństwo subsydiowania. Im większa firma, tym większe szanse na uzyskanie środków publicznych, co jest spowodowane przede wszystkim korzyściami informacyjnymi, lepszymi zdolnościami do prowadzenia prac badawczo-rozwojowych, jak również większym personelem i możliwościami ubiegania się o fundusze. Istnienie działu badań i rozwoju w firmie ma istotny pozytywny wpływ na prawdopodobieństwo otrzymania dotacji, forma prawna nie wpływa na prawdopodobieństwo otrzymania dotacji.

Sukces publicznych dotacji na badania i rozwój został oceniony przez porównanie średniej intensywności badań i rozwoju między firmami subsydiowanymi i nieotrzymującymi dotacji. Nieobciążonym estymatorem efektu przyczynowego jest różnica średnich pomiędzy grupami. Uzyskane wyniki wskazują, że przedsiębiorstwa ze wschodnich Niemiec, które otrzymują publiczne dofinansowanie badań i rozwoju osiągnęły średnio wyższą intensywność rozwoju niż firmy, które nie otrzymały dotacji. Wyniki potwierdzają, że publiczne programy B+R w Niemczech Wschodnich są ważnym czynnikiem stymulowania prywatnych działań badawczo-rozwojowych. Wyższa intensywność działalności B+R dotowanych firm pokazuje, że nie można całkowicie zastąpić środków publicznych. Odbiorcy zwiększają finansowaną prywatnie działalność badawczo-rozwojową w przypadku otrzymania subsydium rządowego. Jest to szczególnie ważne w gospodarce przejściowej jak

wschodnie Niemcy, w których działalność badawczo-rozwojowa jest niezbędna do tworzenia innowacyjnych struktur gospodarczych.

Z kolei skupiając się na przykładzie Wielkiej Brytanii, w której w latach 90-tych nastąpił znaczący spadek wydatków w zakresie badań i rozwoju, **Becker i Pain (2003)** podjęli próbę zidentyfikowania czynników wpływających na poziom inwestycji badawczo-rozwojowych. W oparciu o otrzymane wyniki wywnioskowano, że pomiędzy wydatkami na badania i rozwój a wielkością przedsiębiorstwa (mierzoną wielkością produkcji) występuje dodatnia korelacja. Równie ważną zmienną dodatnio wpływającą na wydatki w sektorze B+R okazało się być finansowanie rządowe (dotacje, subwencje, granty badawcze). Wyjaśnieniem tej zależności może być fakt, iż przedsiębiorstwa doświadczają często ograniczeń w dostępie do zewnętrznego finansowania, a subsydia rządowe są dla nich najbezpieczniejszym i najpewniejszym rozwiązaniem, które umożliwia im kontynuowanie prac rozwojowych. Spadek wydatków na badania i rozwój w Wielkiej Brytanii w latach 90-tych badacze wyjaśnili w dużej mierze znacznym spadkiem dofinansowania rządowego działalności B+R w latach 1992-1997. Autorzy wykazali, że rosnący udział badań prowadzonych przez firmy z kapitałem zagranicznym ma znaczący dodatni wpływ na poziom zagregowany wydatków na badania i rozwój, choć skala tego efektu jest niższa niż funduszy rządowych. Wzrost udziału liczby naukowców i inżynierów w liczbie zatrudnionych ogółem skutkuje znaczącym wzrostem poziomu wydatków na B+R. Duża część tego wzrostu będzie odzwierciedlać wynagrodzenie wypłacane nowym, wykwalifikowanym pracownikom, jednak związek ten wskazuje także na korzystny wpływ wysoce specjalistycznej wiedzy na inwestycje w badania i rozwój. Ujemną zależność zaobserwowano natomiast dla realnej długoterminowej stopy procentowej i realnego kursu walutowego.

Temat dotyczący wpływu ograniczeń finansowych na działalność inwestycyjną przedsiębiorstw poruszają w swojej pracy **Bond, Harhoff i Van Reenen (2003)**. Zestawiając ze sobą Wielką Brytanię i Niemcy, autorzy porównują czy wpływ

zmiennych finansowych na inwestycje różni się pomiędzy krajami. W metodzie FDGMM istnieje ryzyko wystąpienia silnie obciążonych estymatorów w przypadku, kiedy opóźnione poziomy zmiennych są słabymi instrumentami dla zmiennych zróżnicowanych. W związku z tym problemem autorzy ostatecznie wybrali metodę SGMM, która daje pewność, że zmienne endogeniczne opóźnione o dwa lub więcej okresów będą ważnymi instrumentami, nie wykazującymi autokorelacji ze zmiennym w czasie składnikiem losowym. Uzyskane wyniki dają podstawy do twierdzenia, iż przejściowe przepływy pieniężne wydają się nie mieć dużego wpływu na wydatki w zakresie badań i rozwoju firmy. Można zatem przypuszczać, że przedsiębiorstwa decydują się na inwestycje w tym obszarze z dużym wyprzedzeniem. Estymacja dla niemieckich firm pokazała, iż przepływy pieniężne nie wpływają na decyzje o poziomie inwestycji danego przedsiębiorstwa, nie tylko w zakresie badań i rozwoju, ale także jeśli chodzi o środki trwałe. Natomiast estymacja przeprowadzona na przykładzie firm brytyjskich ukazuje zależność pomiędzy przepływami pieniężnymi, a inwestycjami, lecz jedynie w przypadku środków trwałych. Przedsiębiorcy brytyjscy wystawieni są na duże różnice między kosztami finansowania zewnętrznego i wewnętrznego. W związku z tym są bardziej rozważni przy podejmowaniu decyzji o długoterminowych pracach rozwojowych niż firmy niemieckie. Na inwestycje w badania i rozwój decydują się bowiem tylko te brytyjskie firmy, które zdolne są do samofinansowania i dla których wystąpienie ograniczeń finansowych jest mało prawdopodobne. Wyniki przeprowadzonej estymacji mogą być jednak zaburzone przez istotne zmiany makroekonomiczne, które wystąpiły w badanym okresie zarówno w Niemczech, jak i w Wielkiej Brytanii (zjednoczenie Niemiec w 1989 r., zaś w 1992 r. Wielka Brytania wystąpiła z Mechanizmu Kursów Walutowych). Zdarzenia te mogły wywołać liczne szoki w finansach przedsiębiorstw w obu krajach. Problemem może być też trudność w wyznaczeniu jednoznacznej granicy pomiędzy "niemieckimi" a "brytyjskimi" firmami w obliczu globalnego rynku finansowego. Badacze twierdzą, że wciąż występują znaczne różnice między przedsiębiorstwami w tych dwóch krajach w zakresie po-

zyskiwania finansowania dla długoterminowych inwestycji.

Lee i Hwang (2003) badali inwestycje w badania i rozwój koreańskich spółek giełdowych z branży IT za lata 1980-1999. Autorzy przewidzieli możliwość zaburzenia wyników badania przez szok makroekonomiczny – kryzys finansowy, który miał miejsce w badanym okresie w Korei, dlatego zdecydowali się wprowadzić zmienną binarną, określającą występowanie kryzysu. Wyniki uzyskane z modelu z estymatorem efektów stałych sugerują, że wielkość przedsiębiorstwa ma dodatni wpływ na inwestycje w badania i rozwój, jednak miara koncentracji rynku okazała się być statystycznie nieistotna przy wyjaśnianiu wydatków na badania i rozwój w sektorze IT w Korei. Z kolei estymator parametru zmiennej dywidenda zgodnie z oczekiwaniami autorów ma ujemny znak, co można zinterpretować jako wpływ wypłat wysokich dywidend na ograniczanie wewnętrznych środków pieniężnych na inwestycje badawczo-rozwojowe. Wpływ zmiennej określającej tempo wzrostu zysku okazał się statystycznie nieistotny. Wy tłumaczeniem tego może być fakt, iż krótkoterminowe zmienne nie mają znaczenia dla wydatków na B+R, gdyż tego typu inwestycje są zawsze podejmowane w perspektywie długoterminowej. Stąd przedsiębiorstwa powinny patrzeć na długoterminowy wzrost, a nie skokowy przyrost danej wartości akurat w badanym okresie. Wykazano pozytywny wpływ subsydiów rządowych na inwestycje badawczo-rozwojowe na wydatki na B+R, natomiast negatywny wystąpienia kryzysu w gospodarce.

Ali-Yrkkö (2004) badał fińskie firmy z branży technologicznej, głównie elektronicznej i elektro-technicznej, inżynierii mechanicznej i z branży metalurgicznej. Finansowanie B+R ze środków publicznych można postrzegać jako obniżenie prywatnego kosztu projektu badawczo-rozwojowego, dzięki czemu podejmowanie nierentownych projektów może stać się opłacalne. Sfinansowanie infrastruktury badawczo-rozwojowej z dotacji na badania i rozwój obniża koszty stałe realizacji innych projektów badawczo-rozwojowych. Dzięki realizacji subsydiowanych projektów nastąpił rozwój wiedzy i umiejętności pracowników, które przedsiębiorstwo

mogło wykorzystać w realizacji innych projektów, zwiększając ich prawdopodobieństwo sukcesu. Publiczne finansowanie badań i rozwoju potencjalnie zwiększa bieżącą i przyszłą działalność badawczo-rozwojową przedsiębiorstw. Wyniki (słabo) wskazują, że zyski powodują wzrost badań i rozwoju. Publiczne finansowanie B+R nie wypiera prywatnych środków na finansowanie nakładów na B+R. Pozytywna decyzja o uzyskaniu środków z publicznego finansowania wpływa na wzrost prywatnych inwestycji w badania i rozwój. Dodatkowy efekt subsydiowania ze środków publicznych na prywatnie finansowane inwestycje w B+R jest dużo mniejszy dla małych firm w porównaniu do firm dużych. Statystyka testu F sugeruje również, że współczynnik finansowania publicznego jest inny w zależności od wielkości firmy. Ciekawym wynikiem jest to, że podczas gdy dług wydaje się zwiększać inwestycje w badania i rozwój w dużych przedsiębiorstwach, to w małych firmach B+R spada. Małe firmy nie mogą sobie pozwolić na zwiększenie inwestycji w badania i rozwój finansowanych ze środków prywatnych tak bardzo, jak duże przedsiębiorstwa. Przeprowadzone estymacje i ich wyniki nie potwierdzają, że sektor publiczny powinien finansować te firmy, które doświadczają ograniczeń w dostępie do finansowania.

Tiwari, Mohnen, Palm i Van der Loeff (2007) badają firmy uczestniczące w badaniu innowacyjności przedsiębiorstw prowadzonym przez Biuro Statystyczne w Holandii *Statistics Netherlands*. Potwierdzono, że ograniczenia w dostępie do źródeł finansowania wpływają na inwestycje w badania i rozwój oraz że ograniczenia w dostępie do źródeł finansowania są mniej istotne w porównaniu do innych ograniczeń w zakresie innowacji, takich jak niepewność gospodarcza i rynkowa lub regulacje prawne. Ograniczenia w dostępie do źródeł finansowania wpływają na prowadzenie działalności badawczo-rozwojowej przez firmę. Biorąc pod uwagę niepewność, ryzyko upadłości jest większe dla firm, które mają problemy finansowe. Ryzyko to odgrywa ważną rolę w zmniejszaniu ilości inwestycji w badania i rozwój. Ograniczenia w dostępie do źródeł finansowania są dość istotne i negatywnie wpływają na intensywność działalności badawczo-rozwojowej. Wyniki sugerują, że

intensywność działalności B+R silnie reaguje na udział sprzedaży produktów innowacyjnych w całkowitej sprzedaży firmy. Im większa jest przyszła oczekiwana rentowność, tym większa jest intensywność działalności B+R. Jednak firmy, które mają większy udział w rynku, mają mniejszą intensywność działalności B+R. Firmy, które napotykały na ograniczenia inne niż w dostępie do źródeł finansowania mają mniejszą skłonność do podejmowania działalności badawczo-rozwojowej.

Aghion, Askenazy, Berman, Cette i Eymard (2008) badali przedsiębiorstwa, które zadeklarowały inwestycje w badania i rozwój w co najmniej jednym okresie w danym zbiorze danych. Zaostrzenie ograniczeń w dostępie do finansowania kredytem oddziałuje na sprzedaż w sposób asymetryczny do cyklu koniunkturalnego. W szczególności ograniczenia w dostępie do finansowania kredytem są bardziej wiążące w czasie spowolnienia gospodarczego. Zaostrzenie ograniczeń kredytowych lub wzrost zmienności sprzedaży zmniejszają poziom inwestycji przedsiębiorstwa w działalność B+R w czasach kryzysu bardziej niż wzrost, który mógłby zostać osiągnięty w czasie ożywienia. Tym samym zmniejszają się średnie nakłady na inwestycje przedsiębiorstwa w działalność badawczo-rozwojową. Konstrukcja modelu opiera się na teorii maksymalizacji dochodu i optymalnych inwestycji. Uzyskane wyniki badania determinant uzyskania kredytu bankowego są zgodne z przewidywaniami - większe przepływy środków pieniężnych, wielkość firmy i zabezpieczenia są dodatnio skorelowane z popytem na kredyty bankowe. Firma, która doświadczyła opóźnień w płatnościach w poprzednim roku ma negatywny i istotny wpływ zarówno na prawdopodobieństwo podpisania umowy kredytu, jak i na wielkość kredytu. W następnym kroku estymowano główne równanie, gdzie miarą ograniczenia w dostępie do finansowania kredytem było opóźnienie w płatnościach. Udział inwestycji w B+R w inwestycjach ogółem jest procykliczny w warunkach ograniczeń kredytowych. Inwestycje w B+R stają się mniej antycykliczne w warunkach ograniczeń w dostępie do finansowania kredytem tylko dla przedsiębiorstw w sektorach bardziej zależnych od finansowania zewnętrznego. Wykazano związek przyczynowy ograniczeń w dostępie do finansowania kredytem i procy-

kliczność inwestycji badawczo-rozwojowych. Oszacowanie dwustopniowe potwierdza, że badania i rozwój są procykliczne w warunkach opóźnień w płatnościach tylko w sektorach bardziej zależnych od finansowania. Interakcje wprowadzone w modelach muszą być interpretowane z ostrożnością: ich dodatnie znaki oszacowań mogą oznaczać, że ograniczenia w dostępie do kredytów uniemożliwiają przedsiębiorstwom zwiększenie udziału w B+R w inwestycjach ogółem w czasie spowolnienia lub że przedsiębiorstwa zwiększają inwestycje w B+R w czasie ekspansji, gdy doświadczają ograniczeń w dostępie do finansowania kredytem.

Autorzy uważają, że wpływ ograniczeń kredytowych na udział inwestycji w B+R w inwestycjach ogółem zależy od sytuacji przedsiębiorstwa w ramach jego cyklu koniunkturalnego. Wyniki modelu wskazują, że określenie interakcji między zmiennością sprzedaży i opóźnieniami w płatnościach jest istotne tylko dla mniejszych szoków. Niezależnie od opóźnień w płatnościach jakich doświadczają przedsiębiorstwa udział inwestycji w B+R w całości inwestycji jest antycykliczny, gdy wystąpią duże dodatnie szoki sprzedaży. Jest to zgodne z poglądem, że firmy zmniejszają ograniczenia w dostępie do finansowania kredytem dzięki wzrostowi gospodarczemu w cyklu koniunkturalnym. Niezależnie od początkowej pozycji firmy w cyklu koniunkturalnym, korelacja pomiędzy szokiem w sprzedaży i udziałem inwestycji w B+R w inwestycjach ogółem jest negatywna dla firm bez opóźnień w płatnościach i pozytywna dla firm dotkniętych przez opóźnienia w płatnościach. Zarówno badania i rozwój, jak i inwestycje rzeczowe są procykliczne. Opóźnienia w płatnościach wpływają negatywnie na nakłady na B+R oraz inwestycje rzeczowe. Ograniczenia w dostępie do finansowania kredytem równomiernie wpływają na inwestycje rzeczowe w cyklu koniunkturalnym, natomiast poziom inwestycji w B+R jest bardziej procykliczny, gdy firma doświadczyła opóźnień w płatnościach. Uzyskane wyniki wskazują, że: (a) średni poziom inwestycji w B+R zmniejsza się wraz ze zmiennością sprzedaży, gdy firma ma bardziej ograniczony dostęp do kredytów; (b) poziom inwestycji obniża się bardziej w czasie spowolnienia gospodarczego dla firm doświadczających ograniczenia w dostępie do finansowania kredy-

tem. Uzyskując istotny i dodatni parametr przy zmiennej opóźnień w płatnościach, wskazano, że duże firmy, w obliczu opóźnień w płatnościach, zmniejszają rzeczowe inwestycje krótkookresowe bardziej niż długookresowe inwestycje w badania i rozwój w porównaniu do małych firm. Wpływ niekorzystnych szoków na średni wzrost produktywności dla przedsiębiorstw o ograniczonym dostępie do finansowania kredytem jest ujemny. Zgodnie z modelem teoretycznym, negatywny wpływ odchyłeń na wzrost w sektorach bardziej finansowo zależnych występuje tylko w gałęziach przemysłu intensywnie inwestującego w B+R, co sugeruje, że ograniczenia kredytowe zwiększają negatywny wpływ odchyłeń na wzrost częściowo poprzez ich wpływ na inwestycje w badania i rozwój.

Brown, Fazzari i Petersen (2009) poszukując przyczyn znacznego wzrostu wydatków na badania i rozwój w latach 90-tych w USA, a następnie gwałtownego ich spadku, przyjrzeni się różnicom w wydatkach na B+R między młodymi i dojrzałymi przedsiębiorstwami w latach 1990-2004. W badaniu uwzględniono środki pozyskiwane z emisji nowych akcji przeskalowane przez aktywa ogółem z początku danego okresu. W wynikach oszacowanych przy pomocy metody GMM występują duże różnice między firmami młodymi a dojrzałymi. Wyniki badania wykazały większy wpływ młodych przedsiębiorstw na zagregowane wydatki na badania i rozwoju. Inwestycje młodych przedsiębiorstw stanowią średnio 75% wielkości boomu w B+R w latach 90-tych, a także późniejszego spadku. Wyjaśniono to za pomocą zmian w podaży wewnętrznego i zewnętrznego finansowania kapitałowego w latach 90-tych w Stanach Zjednoczonych, które zmniejszyły ograniczenia finansowe będące przyczyną redukcji wydatków młodych przedsiębiorstw na prace badawczo-rozwojowe, tym samym zwiększając je. Zmienne mierzące dostęp do wewnętrznych oraz zewnętrznych źródeł finansowania są istotne statystycznie jedynie w przypadku młodych przedsiębiorstw. Wyniki wskazują, że rynki kapitałowe (finansowanie dłużne, jak i kapitałowe) mogą być ważnym źródłem finansowania w aspekcie modeli wzrostu, skupiających się na innowacjach czy ograniczeniach w dostępie do źródeł finansowania.

Gorodnichenko i Schnitzer (2010) badali zróżnicowanie poziomu produktywności między przedsiębiorstwami z Europy Środkowej i krajów nadbałtyckich, Europy południowo-wschodniej (głównie Bałkany), zachodniej CIS (Białoruś, Rosja, Ukraina) i wschodniej CIS (Kaukaz i centralna Azja). Im większych ograniczeń w dostępie do źródeł finansowania doświadcza firma, tym mniej prawdopodobne, że zaobserwuje się komplementarność pomiędzy eksportem a innowacyjnością, czyli mniej prawdopodobne, że firma wybierze realizację obu działalności (eksportowej i innowacyjnej) niż jedną z tych aktywności. Wykazano, że decyzje firm w zakresie inwestycji w innowacje i działalność eksportową są wrażliwe na ograniczenia w dostępie do źródeł finansowania, które mogą zniechęcać do rozwoju lepszych technologii. Wskazano, że na rynkach wschodzących firmy zagraniczne charakteryzują się większą produktywnością niż firmy krajowe, a istniejące różnice w produktywności nie zmniejszają się w czasie. Wykazano, że firmy zagraniczne są bardziej efektywne niż prywatne krajowe. Luka produkcyjna pogłębia się wraz z upływem czasu, a przedsiębiorstwa charakteryzujące się większą produktywnością częściej inwestują w działania zwiększające innowacyjność. Zgodnie z modelami zawierającymi zmienne instrumentalne, dla wszystkich miar innowacyjności zaobserwowano, że wskaźnik ograniczeń w dostępie do źródeł finansowania silnie negatywnie wpływa na prawdopodobieństwo występowania innowacji. W standardowym modelu probitowym nie znaleziono istotnej relacji pomiędzy innowacjami a dostępem do finansowania z zewnątrz. Bardziej prawdopodobne jest, że większe firmy częściej będą deklarować działania innowacyjne niż małe przedsiębiorstwa. Wpływ kapitału ludzkiego na innowacje w firmie zależy od miary innowacji. Posiadanie wyższego udziału wykwalifikowanych pracowników nie wpływa na prawdopodobieństwo rozwoju nowego produktu lub implementacji nowej technologii przez firmę. Wzrost udziału pracowników z wyższym wykształceniem w liczbie zatrudnionych powoduje wzmocnienie innowacji w każdej z rozpatrywanych miar innowacji. Uzyskane wyniki wskazują na wysokie zapotrzebowanie na wykwalifikowanych pracowników, co wpływa na poprawę możliwości produkcyjnych lub

świadczenia usług. Bardziej doświadczone firmy nie są skłonne inwestować w tak wysokim stopniu w nowe produkty czy technologie jak młode firmy. Przedsiębiorstwa konkurujące na rynku międzynarodowym są bardziej skłonne do inwestowania w działalność innowacyjną niż firmy działające na rynku lokalnym. Niższa konkurencja dodatnio wpływa na innowacyjność przedsiębiorstw. Zarówno udział produkowanych dóbr w eksporcie, jak i import mają wpływ na wzrost innowacyjności. Wykorzystanie możliwości produkcyjnych wiąże się z mniejszą intensywnością działań rozwojowych. Zmienna *New Export* jest bardziej wrażliwa na ograniczenia w dostępie do źródeł finansowania niż zmienna *Export*. Zaobserwowano, że sektor usługowy jest bardziej narażony na ograniczenia finansowania ze źródeł zewnętrznych. Młode firmy są bardziej wrażliwe na ograniczenia w dostępie do źródeł finansowania niż doświadczone firmy ze względu na krótszą historię kredytową, która utrudnia dostęp do zewnętrznych źródeł finansowania. Duże firmy dużo częściej korzystają z zewnętrznych źródeł finansowania. Wrażliwość na ograniczenia w dostępie do zewnętrznych źródeł finansowania jest związana z rozwojem rynków finansowych. Uzyskane wyniki silnie wspierają hipotezę, że najmniej wrażliwe na ograniczenia w dostępie do zewnętrznych źródeł finansowania są regiony z najbardziej rozwiniętymi rynkami finansowymi. Tylko przedsiębiorstwa państwowe są wrażliwe na ograniczenia w dostępie do źródeł finansowania innowacyjności, w pozostałych przypadkach nie zauważono istotnej relacji. Może to być spowodowane mniej odczuwalnymi ograniczeniami w dostępie do źródeł finansowania dzięki pożyczkom rządowym lub od firmy matki (jednostki dominującej w ramach grupy kapitałowej). Uzyskane wyniki wskazują, że ograniczenia w dostępie do źródeł finansowania można identyfikować jako przyczynę, dla której firmy krajowe są mniej innowacyjne, mniej eksportują, są mniej produktywnie niż firmy zagraniczne.

Brown i Petersen (2011) badali wpływ ograniczeń w dostępie do źródeł finansowania na inwestycje w B+R przedsiębiorstw produkcyjnych na przykładzie Stanów Zjednoczonych. Stwierdzono, że ścieżka inwestycji w badania i rozwój dla młodych

firm jest znacznie mniej zmienna niż źródła jej finansowania. Wydaje się więc, że młode firmy zmniejszają swoje zasoby gotówkowe, gdy dostępność środków finansowych jest gorsza, natomiast gromadzą rezerwy, kiedy mają łatwiejszy dostęp do innych źródeł finansowania. Dla przedsiębiorstw wygładzających swoje wydatki na badania i rozwój przy pomocy zasobów gotówkowych oszacowany współczynnik przy zmiennej objaśniającej zmiana zasobów pieniężnych powinien być ujemny. Otrzymane wyniki przedstawiają dowody, że utrzymywanie wydatków na prace badawczo-rozwojowe na stałym poziomie występuje w firmach, które mogą napotkać ograniczenia finansowe. Jednak dla przedsiębiorstw, które takowych ograniczeń nie doświadczają zmiany w zasobach pieniężnych nie wydają się wpływać na wydatki na badania i rozwój. Prace badawczo-rozwojowe generują wysokie koszty dostosowań i często finansowane są z niestabilnych źródeł. Na podstawie tego można wydedukować, że to właśnie płynność finansowa pozwala przedsiębiorstwom ponosić stałe koszty, nawet w obliczu szoków finansowych, tym samym zmniejszając koszty dostosowań. Zagregowane inwestycje w badania i rozwój są wygładzone, pomimo iż główne źródła finansowania wciąż się zmieniają, ponieważ firmy doświadczające wstrząsów finansowych starają się je niwelować i równoważyć poprzez właściwe zarządzanie płynnością.

Klette i Moen (2011) badają wpływ dotacji na B+R na działalność badawczo-rozwojową prywatnych przedsiębiorstw z branży high-tech, zajmujących się produkcją maszyn, urządzeń elektrycznych i instrumentów technicznych w Norwegii. Autorzy badają skuteczność dotacji rządowych w inwestowaniu w badania i rozwój poprzez analizę wpływu publicznych dotacji dla B+R na wzrost lub spadek prywatnych wydatków netto na badania i rozwój. Działalność badawczo-rozwojowa generuje produkty, które są częściowo niezdolne do wykluczenia z ich korzystania (ang. *non-excludable*) i niekonkurencyjne (ang. *non-rivalrous*). Wszystkie dostępne instrumenty polityczne są aktywnie wykorzystywane do wspierania działalności innowacyjnej i badawczo-rozwojowej przez większość rządów krajów OECD, ale zarówno poziom, jak i optymalne połączenie instrumentów pozostaje

kwestią otwartą. Zgodnie z teorią ekonomii inwestycje badawczo-rozwojowe można zdekomponować na: (1) publiczne dotacje i subwencje na B+R otrzymane z instytucji rządowych; (2) część subsydiowanych projektów badawczo-rozwojowych, którą przedsiębiorstwo musi samodzielnie sfinansować, np. kapitał własnego ryzyka lub wkład własny; (3) inwestycje w B+R, które firmy podejmują w niesubsydiowanych projektach. Na podstawie wyników badania wykazano, że korelacja pomiędzy wzrostem/spadkiem dotacji i odchyleniem od planowanych wydatków na badania i rozwój jest pozytywna i istotna. Wzrost subwencji motywuje spółki do podjęcia większej ilości badań. W równaniu regresji krótkookresowej autorzy zakładają liniową zależność między dotacjami a wydatkami na B+R. Wyniki estymacji wskazują, że nie ma efektu wypierania. Zauważono, że kwadrat zmiennej sprzedaży ma istotny dodatni współczynnik, co oznacza, że zarówno małe, jak i duże przedsiębiorstwa prowadzą bardziej intensywną działalność B+R niż średnie firmy. Przepływy środków pieniężnych cash flow mają dodatni i istotny wpływ na inwestycje w zakresie badań i rozwoju, co sugeruje, że ograniczenia płynności mogą mieć znaczenie dla decyzji inwestycyjnych w badania i rozwój. Inwestycje w B+R w małych firmach są ograniczane przez płynność, podczas gdy duże firmy są ściśle monitorowane przez agencje rządowe przyznające dotacje i trudno jest im uzyskać wsparcie dla projektów, które są rentowne bez subwencji. Przeprowadzona estymacja długookresowych skutków dotacji wskazuje, że dotacje na badania i rozwój mogą mieć pozytywny efekt dynamiczny, a należy podkreślić wyraźny brak dowodów na negatywny efekt dynamiczny. Krótkoterminowe dotacje na badania i rozwój wydają się stymulować firmy do zwiększenia inwestycji, nawet jeśli wygasły dotacje na B+R. Można to wyjaśnić uczeniem się przez działanie (*learning-by-doing*) w działalności badawczo-rozwojowej, prowadzącym do wzrostu badań i rozwoju, efektywności firm i kapitału wiedzy. Dynamiczne efekty dotacji są ważne dla polityki publicznej, ponieważ mogą mieć wpływ na społeczny zwrot z dotacji. Pozytywne efekty dynamiczne wskazują, że rząd zmienia możliwości osiągania zysku przez przedsiębiorstwa na rzecz bardziej intensywnych badań i rozwoju

produktów przez przyznawanie tymczasowych dotacji firmom w celu zwiększenia ich inwestycji w B+R. Pozytywny efekt dynamiczny zwiększa efektywność społeczną dotacji dla inwestycji w badania i rozwój, jeśli na początku poziom badań i rozwoju produktów znajduje się poniżej optimum społecznego. **Brown, Martinsson i Petersen (2012)** badają, czy ograniczenia finansowe wpływają istotnie na wydatki na prace badawczo-rozwojowe w przedsiębiorstwach produkcyjnych w 16 europejskich krajach: Wielka Brytania, Niemcy, Francja, Szwecja, Szwajcaria, Finlandia, Dania, Holandia, Turcja, Belgia, Norwegia, Grecja, Włochy, Irlandia, Austria oraz Hiszpania. Wyniki badania pokazują, że dostęp do wewnętrznych i zewnętrznych źródeł finansowania ma duży wpływ na poziom wydatków na badania i rozwój, w szczególności w przedsiębiorstwach, które są narażone na ograniczenia finansowe. Lepszy dostęp do finansowania z rynku kapitałowego może znacznie zwiększyć inwestycje w badania i rozwój, co od dawna jest kluczowym celem polityki publicznej w Unii Europejskiej i innych krajach. Giełdy papierów wartościowych mogą wspierać wzrost gospodarczy poprzez bezpośrednie finansowanie działalności badawczo-rozwojowej młodych firm.

Polska literatura stosunkowo rzadko porusza tematykę inwestycji badawczo-rozwojowych, co może wynikać z faktu, iż nakłady na działalność B+R w krajach wysokorozwiniętych OECD są znacznie wyższe niż w Polsce, co podkreśla **Adamczyk (2013)**. Wyniki badania sugerują awersję polskich przedsiębiorstw do ryzyka. Firmy, które zdecydowały się na podjęcie prac badawczo-rozwojowych robiły to na małą skalę, w możliwie najkrótszym okresie inwestycyjnym. 77% ankietowanych przedsiębiorstw przeprowadzało projekty rozwojowe o okresie realizacji krótszym niż 3 lata, a około 25% nie przekroczyło długości roku. Przeciętne stopy zwrotu z inwestycji badawczo-rozwojowych w przedsiębiorstwach działających w Polsce są zbliżone do poziomu stóp zwrotu, które firmy mogłyby uzyskać, inwestując w aktywa trwałe. Może to być jedną z przesłanek, dlaczego projekty rozwojowe nie cieszą się dużą popularnością w Polsce. Przedsiębiorcy wolą podjąć działania mniej ryzykowne, a przynoszące podobne zyski.

Audretsch, Segarra i Teruel (2014) badali determinanty inwestycji w działalność badawczo-rozwojową małych firm (zatrudniających poniżej 250 pracowników) i młodych (prowadzących działalność krócej niż 6 lat) z wysokim udziałem inwestycji w B+R na tle inwestycji ogółem i ich roli we wprowadzaniu nowych technologii i produktów i długoterminowego zwiększania produktywności w latach 2004-2010. Na podstawie wytycznych Komisji Europejskiej zdefiniowano młode firmy innowacyjne YIC (*Young Innovative Companies*) jako zatrudniające mniej niż 250 osób, istniejące nie dłużej niż 6 lat oraz o co najmniej 15% udziale inwestycji w działalności badawczo-rozwojowej. Mimo tego, że poziom inwestycji w B+R w Stanach Zjednoczonych i Europie jest zbliżony, nie prowadzi to do proporcjonalnego wzrostu gospodarczego. Istnienie „paradoksu europejskiego” związane jest ze słabszym systemem badań naukowych i przemysłowych oraz charakterystykami branżowymi. Wykazano, że zmienne dotyczące ograniczeń w dostępie do źródeł finansowania mają znaczny wpływ na prawdopodobieństwo inwestowania w działalność badawczo-rozwojową. Jednak wpływ ten jest różny w zależności od rozpatrywania ograniczeń w dostępie do wewnętrznych czy zewnętrznych źródeł finansowania. Ograniczenia w dostępie do wewnętrznych źródeł finansowania mają negatywny wpływ na prawdopodobieństwo inwestowania w badania i rozwój, natomiast ograniczenia w dostępie do wewnętrznych źródeł finansowania mają dodatni wpływ na prawdopodobieństwo inwestycji w B+R. Posiadanie wewnętrznych zasobów finansowych pomaga w inwestowaniu w projekty badawczo-rozwojowe, a brak zewnętrznych źródeł finansowania nie może być ograniczeniem do prowadzenia działalności badawczo-rozwojowej. Pomimo, że młode małe firmy cierpią z powodu ograniczeń finansowych, firmy te inwestują w działalność B+R ze względu na konieczność konkurencyjności na rynku lub ze względu na cel ich utworzenia z zamiarem inwestowania w działalność badawczo-rozwojową. Brak wewnętrznych zasobów finansowych utrudnia działalność badawczo-rozwojową także ze względu na różnice między wewnętrznymi i zewnętrznymi źródłami finansowania. Wielkość firmy i wiek wykazują pozytywny wpływ na wybór inwestycji B+R, co

oznacza, że starsze i większe firmy wykazują większe prawdopodobieństwo inwestowania w działalność badawczo-rozwojową. Zaobserwowano, że firmy z dostępem do publicznych dotacji na badania i rozwój mają większą skłonność do inwestowania w działalność badawczo-rozwojową. Największy wpływ na skłonność do inwestycji w działalność badawczo-rozwojową wykazują firmy uzyskujące publiczne dotacje na badania i rozwój na poziomie krajowym, a najniższy poziom skłonności do inwestycji w B+R jest uzyskiwany dla europejskich subsydiów badawczo-rozwojowych. Zauważono różnice sektorowe, branże produkcyjne high-tech i usługi oparte na kapitale wiedzy *Knowledge Intensive Services* (KIS) są bardziej skłonne do inwestowania w badania i rozwój niż producenci low-tech.

Wykazano, że starsze firmy są bardziej podatne na ponoszenie mniejszego wysiłku przy inwestowaniu w badania i rozwój. Eksporterzy nie inwestują intensywnie w B+R, co można wyjaśnić tym, że przedsiębiorstwa konkurujące na arenie międzynarodowej mają już konkurencyjny produkt lub wysoką produktywność. Z jednej strony, firmy z wyższym odsetkiem naukowców i techników mają niższe prawdopodobieństwo stania się firmą nie-innowacyjną, a z drugiej strony, wyższy odsetek badaczy i techników wśród pracowników zwiększa prawdopodobieństwo bycia firmą innowacyjną. Przynależność do grupy kapitałowej zapewnia dostęp do *know-how*, środków finansowych i innych zasobów, w konsekwencji wzrasta prawdopodobieństwo bycia firmą innowacyjną. Przedsiębiorstwa usytuowane w parku naukowo-technologicznym będą miały większe prawdopodobieństwo stania się firmą innowacyjną, jednak zmienna ta jest słabo istotna. Brak wiedzy technologicznej istotnie negatywnie wpływa na prawdopodobieństwo, że firma stanie się firmą innowacyjną, brak wiedzy o rynku jest zmienną istotną. Uzyskane wyniki pokazują, że wykorzystanie nowych technologii odgrywa ważną rolę w pobudzaniu inwestycji w badania i rozwój ze względu na zdolność do rozwoju nowych produktów. Ogólny wskaźnik przy zmiennych określających bariery rynkowe jest nieistotny statystycznie. Rozróżnienie rodzajów barier rynkowych pokazuje, że postrzeganie niepewności na rynku zmniejsza prawdopodobieństwo stania się firmą innowacyj-

ną. Skłonność do wejścia na nowy rynek i inwestowania w badania i rozwój są ściśle związane z możliwościami technologicznymi i rentownością. Firmy z high-tech i low-tech branży przetwórczej wykazują istotny pozytywny wpływ na prawdopodobieństwo bycia firmą nie-innowacyjną, a firmy usługowe oparte na kapitale wiedzy *Knowledge Intensive Services* KIS wykazują mniejsze prawdopodobieństwo bycia firmą nie-innowacyjną.

3.3.2. Determinanty inwestycji rozwojowych przedsiębiorstw w Polsce – analiza statystyk

Wraz ze wzrostem roli kapitału intelektualnego, coraz większą uwagę przywiązuje się do sposobów jego pomiaru. Ze względu na stosowane obecnie standardy rachunkowości oraz ograniczoną dostępność informacji, jako jedna z głównych miar innowacyjności przedsiębiorstwa stosowane są koszty zakończonych prac rozwojowych (ang. *R&D Expenditure*). Badania i rozwój (B+R) to prace prowadzone w systematyczny sposób w celu zwiększenia zasobów wiedzy. Jest to nie tylko poszukiwanie nowych, innowacyjnych rozwiązań, ale także ulepszanie dotychczasowych procesów, produktów czy usług. Obecnie na rynku istnieje bardzo wiele prężnie działających przedsiębiorstw, a dodatkowo wciąż powstają nowe firmy. Przedsiębiorcy zmuszeni są zatem do wprowadzania innowacyjnych rozwiązań, aby przetrwać wysoką konkurencję. W Polsce z roku na rok coraz więcej przedsiębiorstw decyduje się na inwestycje w działalność badawczo-rozwojową.

Zgodnie z szacunkami Eurostatu, w 2011 roku wartość krajowych wydatków na badania i rozwój ogółem (ang. *Gross Domestic Expenditure on R&D – GERD*) w 27 krajach członkowskich Unii Europejskiej wyniosła 256,587 mld euro, co stanowiło około 2% łącznego Produktu Krajowego Brutto tych państw. Jednak skalę zmian zachodzących w gospodarce najlepiej oddaje analiza dynamiki – w 2010 roku wskaźnik wzrostu wartości inwestycji B+R rok do roku dla omawianej grupy wyniósł 3,8%, natomiast w przeciągu dziesięciu lat (okres 2000-2010) zanotowany zo-

stał łączny wzrost aż o 43,5%⁶. W przypadku Polski, wartość krajowych inwestycji w badania i rozwój (inwestycje B+R) osiągnęła w 2011 roku jedynie 0,77% PKB, co stawia ją na jednym z ostatnich miejsc w Unii Europejskiej. Średnia dla całej Unii Europejskiej wyniosła wówczas 1,26% PKB. Liderami są Finlandia (3,78% PKB), Szwecja (3,37% PKB) oraz Niemcy (2,84% PKB). Również udział przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie ogółem w 2010 roku wynoszący w Polsce 28% jest jednym z najniższych wśród państw członkowskich (średnia dla Unii Europejskiej to 53%). Sytuacja ta podlega jednak ciągłym zmianom, a polskie firmy zwiększają wielkość nakładów na prace badawczo-rozwojowe (skumulowany wzrost w okresie 2002-2010 osiągnął poziom 122,5%, a średnia stopa wzrostu wyniosła w Polsce 10,5%⁷ rok do roku, podczas gdy w UE roczna dynamika wzrostu wydatków na B+R w całej Unii Europejskiej w latach 2002-2010 kształtowała się średnio na poziomie 3,1%). Tak znaczące roczne wzrosty są charakterystyczne dla gospodarek wschodzących w Europie Środkowo-Wschodniej. Warto dodać także, że Polska ma obowiązek zwiększenia wydatków w zakresie badań i rozwoju do średniego rocznego poziomu 1,7% PKB do 2020 roku⁸. Jednak brakuje badań wskazujących, jakie są efekty prowadzenia inwestycji B+R w przypadku polskich przedsiębiorstw?

Wzrost inwestycji rozwojowych w B+R w 2010 r. został sfinansowany z oszczędności przedsiębiorstw (zasobów gotówki i inwestycji w krótkoterminowe papiery wartościowe) ze względu na ryzyko i brak możliwości zabezpieczenia kredytu na aktywach niematerialnych (prac rozwojowych). Kryzys krajów UE (2009, 2010) pobudził inwestycje przedsiębiorstw w B+R, realizujących strategię „Go global” w warunkach pogorszonej kondycji finansowej konkurencji z UE. Wzrost dotacji w 2010 r., który sfinansował inwestycje w B+R, w następstwie których wzrost sprzedaży na

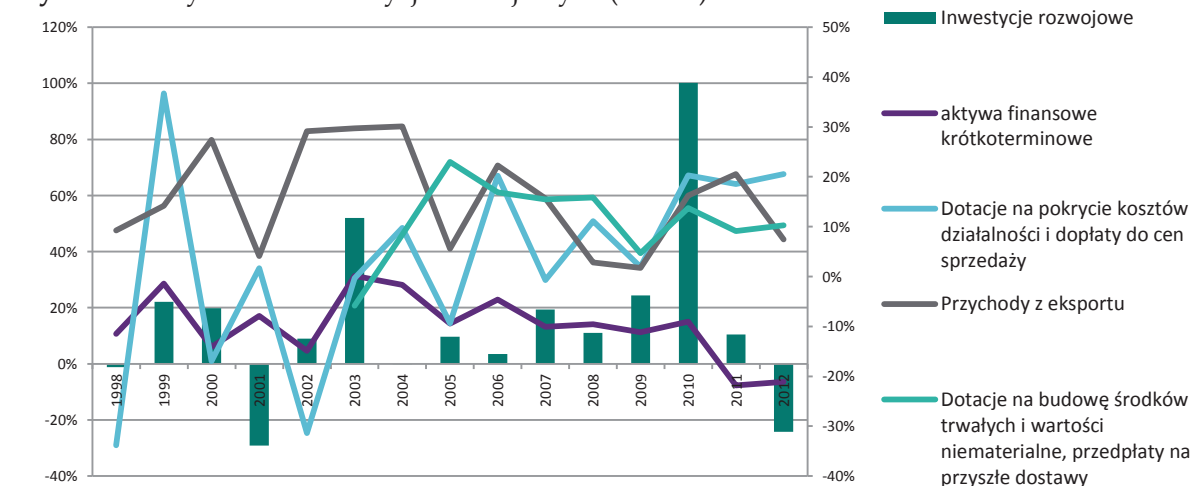
⁶ Eurostat, *Science, R&D expenditure*, Online, http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/R_%26_D_expenditure.

⁷ Zespół Doradztwa Europejskiego EAST. Rynek B+R w Polsce. Wsparcie działalności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstw. 2012.

⁸ Komisja Europejska. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównowalonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu. EUROPA 2020. 2010.

eksport w 2011 r. Natomiast 2012 r. przyniósł wychłodzenie nastrojów inwestycyjnych.

Wykres 3.3. Dynamika inwestycji rozwojowych (w B+R) a ich finansowanie



Źródło: Na podstawie danych GUS z F-02 za 1997-2012.

3.4. Podsumowanie przeglądu literatury dotyczącej inwestycji przedsiębiorstw

3.4.1. Ilościowe ujęcie przeglądu literatury dotyczącej determinant inwestycji w środki trwałe przedsiębiorstw

Pierwsze prace empiryczne związane z nakładami na środki trwałe były skoncentrowane wokół problematyki teorii substytucji kapitału. Najważniejszą z nich była praca Fazzari, Hubbard i Petersen (1988), którzy badając wpływ zysków na nakłady inwestycyjne w kapitał trwały wykazali niższy koszt kapitału wewnętrznego (wypracowanego przez przedsiębiorstwo w ramach prowadzonej działalności) w porównaniu do zewnętrznych źródeł finansowania. Główną przyczynę tej zależności upatrywali w asymetrii informacji. Ważnym rozszerzeniem było uwzględnienie w modelu inwestycji aspektu zadłużenia - Lang, Ofek i Stuzl (1996) oraz Martinez-Carrascal i Ferrando (2008). Siłę wpływu kanałów transmisji polityki monetarnej na decyzje inwestycyjne firm zbadali Butzen, Fuss, Vermeulen (2001). Badanie na próbce polskich przedsiębiorstw przeprowadziły natomiast Nehrebecka i Jarosz (2012). Do wyjaśnienia zmienności inwestycji rzeczowych w badaniach przytoczono

nych w przeglądzie literatury wykorzystywano zmienne objaśniane i objaśniające, których definicje zostały zaprezentowane w Załączniku tabeli Z1.8. i Z1.9. Natomiast zastosowane metody estymacji zostały przedstawione w Załączniku tabeli Z1.10.

W celu podsumowania specyfiki badań, w Tabeli 3.1. zaprezentowano podstawowe statystyki opisowe próby badawczej. Wyniki badań empirycznych pochodzą z względnie starszych publikacji naukowych, na co wskazuje mediana kształtująca się na poziomie 2001 roku. Dane z prób badawczych pochodzą ze stosunkowo długiego okresu, średnio 10 lat, a maksymalnie 34 lata.

Tabela 3.1. Statystyka opisowa prób badawczych przedstawionych w literaturze

Charakterystyka badania	Średnia	Mediana	Min.	Max.	Odch.Std.
Rok publikacji	2000	2001	1988	2012	7
Próba – lata badania	1994	1992	1961	2010	7
Długość próby w latach	10	10	1	34	6
Liczba obserwacji	13191	1076	39	336001	44831

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeglądu literatury.

Meta-analizę przeprowadzono w celu weryfikacji następującej hipotezy badawczej:

(H2.1) *Prawdopodobieństwo, że poprawa wskaźnika cash flow, czyli de facto kondycji finansowej przedsiębiorstwa, przyczynia się do zwiększenia stopy inwestycji jest większe w krajach ze słabiej rozwiniętym rynkiem kapitałowym.*

Różnorodność stosowanych zmiennych objaśniających oraz zróżnicowana liczebność zbiorów danych powodują, że przy uogólnianiu wyników nieuniknione jest ograniczenie meta-analizy do zmiennych tak samo mierzonych w badaniach empirycznych z przeglądu literatury. Przed weryfikacją postawionej hipotezy najczęściej stosowaną metodą do sprawdzenia *meta-analizy* pod kątem selekcji publikacji z wynikami badań empirycznych jest analiza wykresu prezentującego relację między

oszacowaniami parametrów (*efekt estymacji*) a odwrotnością odchylenia standardowego (*precyzja*).

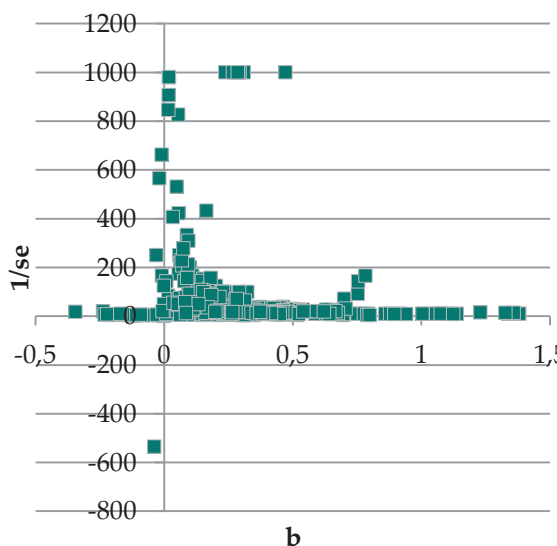
Tabele 3.2. Zbiorcze wyniki wpływu cash flow na inwestycje przedsiębiorstw

Zmienna	Kierunek wpływu	Liczba regresji
Cash flow	+	320
	-	9
	nieistotny	48

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeglądu wyników badań empirycznych.

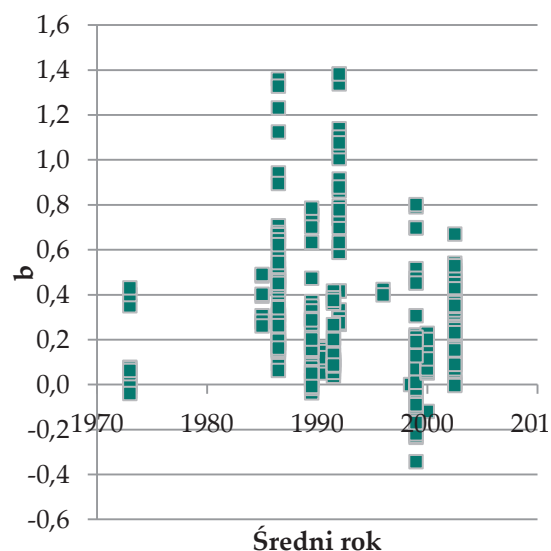
W dotychczasowych badaniach prezentowanych w publikacjach zdecydowanie częściej uzyskiwano dodatnie oszacowania współczynników przy zmiennej *cash flow*. O braku selekcji publikacji możemy mówić, gdy oszacowane parametry zmieniają się losowo i symetrycznie wokół "prawdziwego" efektu populacji. Na wykresie 3.4 nie zaobserwowano braku selekcji publikacji. Na wykresie 3.5 zilustrowano, jak oszacowania parametrów zmieniały się w czasie. Można zauważyć, iż wpływ *cash flow* na inwestycje w środki trwałę rósł do lat 90-tych (Wykres 3.5).

Wykres 3.4. Cash Flow: relacja między oszacowaniami parametrów a odwrotnością odchylenia standardowego



Źródło: opracowanie własne na podstawie przeglądu wyników badań empirycznych.

Wykres 3.5. Cash Flow: zmiana oszacowanych parametrów w czasie



Źródło: opracowanie własne na podstawie przeglądu wyników badań empirycznych.

W kolejnym etapie weryfikacji hipotezy przeprowadzono regresję przy pomocy MNK z wykorzystaniem odpornej macierzy White'a w następującej postaci:

$$b_i = \beta_1 + \beta_2 \cdot status_rozwoju_państwa_i + v_i,$$

gdzie:

b_i - oszacowany parametr (dodatni) przy zmiennej cash flow w modelu inwestycji w środki trwałe,

$status_rozwoju_państwa_i$ - równy 1 - kraj rozwijający się, a 0 - w przeciwnym przypadku,

β_1, β_2 - nieznane parametry, v_i - błąd losowy.

Tabela 3.3. Wyniki modelu wpływu statusu rozwoju rynku kapitałowego państwa na siłę wpływu cash flow na inwestycje w środki trwałe przedsiębiorstw

Zmienne objaśniające	Cash flow
Status rozwoju rynku kapitałowego państwa	-0,2294*** (0,021)
Stała	0,377*** (0,018)
Liczba obserwacji	320

Oznaczenia: ***- istotność na poziomie 0.01, **- istotność na poziomie 0.05, * - istotność na poziomie 0,1.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ilościowego przeglądu literatury.

Na podstawie wyników badań (Tabela 3.3.) stwierdzono, iż są podstawy do odrzucenia hipotezy zakładającej, że prawdopodobieństwo, że poprawa wskaźnika *cash flow*, czyli de facto kondycji finansowej przedsiębiorstwa, przyczynia się do zwiększenia stopy inwestycji, jest większe w krajach ze słabiej rozwiniętym rynkiem kapitałowym. Ujemny wpływ poziomu rozwoju rynku kapitałowego w badanych krajach oznacza, iż wielkość *cash flow* ma mniejsze znaczenie dla inwestycji w środki trwałe przedsiębiorstw w państwach mniej rozwiniętych gospodarczo, ze słabiej rozwiniętym rynkiem kapitałowym.

3.4.2. Ilościowe ujęcie przeglądu literatury dotyczącej determinant inwestycji rozwojowych (w B+R) przedsiębiorstw

Tematyka badań i rozwoju jest współcześnie przedmiotem zainteresowania wielu badaczy, w tym między innymi James Brown, Bruce Petersen czy Stephen Bond.

Dotychczasowe badania empiryczne kształtowania się wydatków na działalność badawczo-rozwojową zostały przeprowadzone w większości na przykładzie krajów rozwiniętych. Zdecydowanie mniej z nich dotyczy państw rozwijających się. Zidentyfikowane przez badaczy determinanty inwestycji w obszarze badań i rozwoju to przede wszystkim wskaźniki finansowe, określające zasoby gotówkowe, zadłużenie, wielkość spółki, a także możliwości wzrostu przedsiębiorstw. W krajach rozwijających się dodatkowo ważnym czynnikiem będą subsydia rządowe na cele badawczo-rozwojowe, które stymulują wzrost inwestycji w tym zakresie. W większości przypadków ciężko jednak uwzględnić taką zmienną w badaniu ze względu na brak odpowiednich danych w bilansach poszczególnych spółek korzystających z tego typu dofinansowań. Aktualnie wspólnym czynnikiem występującym w większości przeprowadzonych analiz inwestycji w badania i rozwój jest wpływ wewnętrznego finansowania przedsiębiorstw.

Do wyjaśnienia zmienności inwestycji w B+R w badaniach przytoczonych w przeglądzie literatury zostały wykorzystane zmienne objaśniane i objaśniające, których definicje zaprezentowano w Załączniku Tabeli Z1.11 i Z1.12. zestawienia metod estymacji. Natomiast zastosowane metody estymacji zostały przedstawione w Załączniku Tabeli Z1.13.

3.5. Determinanty wielkości inwestycji przedsiębiorstw i ich zależność od *cash-flow*

Celem badania jest zidentyfikowanie determinant wielkości inwestycji rzeczowych, inaczej tzw. odtworzeniowych (*w środki trwałe*) i rozwojowych (*w koszty zakończonych prac rozwojowych B+R*) przedsiębiorstw w Polsce i ich zależności od źródeł finansowania, w szczególności wewnętrznych źródeł finansowania w postaci cash flow. W trakcie badania weryfikacji zostaną poddane następujące hipotezy badawcze:

(3a) *Wzrost płynnych rezerw powoduje wzrost wydatków na inwestycje: finansowe (papiery wartościowe), dywersyfikacyjne (w nieruchomości i wnip), odtworzeniowe (w środki trwałe) i rozwojowe (innowacje, B+R), generujące wzrost gospodarczy. (3a1)*

Więcej oszczędzające firmy finansują inwestycje w środki trwałe w większym stopniu ze środków własnych, są mniej uzależnione od zewnętrznych źródeł finansowania, co powoduje osłabienie mechanizmu transmisji impulsów polityki pieniężnej za pośrednictwem kanału kredytowego. (3a2)

Z drugiej strony, wzrost stóp procentowych oznacza rosnący koszt alternatywny inwestycji w aktywa trwałe i może zachęcać firmy do przeznaczenia oszczędności na zakup aktywów finansowych (kanał stopy procentowej polityki pieniężnej) zamiast na inwestycje odtworzeniowe czy rozwojowe. (3a3)

(3b) *Inwestycje w środki trwałe i prace rozwojowe (innowacje (B+R) ujęte w bilansie) finansowane głównie z oszczędności polskich przedsiębiorstw (płynnych rezerw) są bardziej produktywnie od takich inwestycji finansowanych przez zewnętrznych kredytodawców.*

Przedsiębiorstwa finansujące inwestycje ze środków własnych wybierają inwestycje bardziej ryzykowne, ale i bardziej produktywnie, w prace rozwojowe jako część innowacji (B+R), dla których trudno byłoby im znaleźć finansowanie zewnętrzne. Więcej oszczędzające firmy i finansujące inwestycje w większym stopniu ze środków własnych (osłabienie mechanizmu transmisji impulsów polityki pieniężnej przez kanał kredytowy) przyspieszają tempo wzrostu gospodarczego.

Na koniec 2012 roku udział nakładów na środki trwałe w PKB Polski wynosił 19,7%. Bardzo interesująca jest zależność zmian w czasie pomiędzy obiema wielkościami. Problematyki tej dotyczyło badanie *Gradzewicza i in. (2010)* o przebiegu cyklu koniunkturalnego w Polsce. Badacze ukazali, że zmienność wydatków inwestycyjnych jest ponad czterokrotnie większa od zmienności stopy wzrostu PKB. Zależność ta pokazuje, że w wyjaśnieniu procesu wzrostu gospodarczego bardzo

ważną rolę odgrywa zdiagnozowanie znaczenia oszczędności sektora przedsiębiorstw wśród determinant wielkości nakładów inwestycyjnych przedsiębiorstw.

Przeprowadzone badanie pozwoli ocenić wpływ sytuacji finansowej na aktywność inwestycyjną przedsiębiorstw, zbadać oddziaływanie kondycji finansowej sektora przedsiębiorstw na sytuację gospodarczą i stabilność systemu finansowego. Pozwoli zdiagnozować zróżnicowanie wrażliwości stopy inwestycji na zmiany sytuacji finansowej przedsiębiorstw na przestrzeni lat. Analiza finansowania inwestycji ze środków własnych przedsiębiorstw (*cash flow* i wcześniej zgromadzone oszczędności) zwiększy wiedzę na temat mniejszego wykorzystania kanałów kredytowych przez oszczędzające przedsiębiorstwa i aplikowalności teorii hierarchii źródeł finansowania do polskich przedsiębiorstw.

Zależność nakładów inwestycyjnych od sytuacji finansowej przedsiębiorstwa jest przedmiotem wielu badań empirycznych bazujących na danych jednostkowych z bilansów firm, od przeszło 30 lat. Wiele prac (m.in. Fazzari, Hubbard i Petersen 1988, Gilchrist i Himmelberg 1995, Kaplan i Zingales 1997, Cleary 1999, Bond et al. 2003, D'Espallier i Guargilia 2009/2011) odnosi się do kwestii uzależnienia inwestycji od przepływów pieniężnych (*Investment - Cash Flow Sensitivity*), często w opozycji do możliwości inwestycyjnych wyrażanych poprzez *Q-Tobina*.

Ramesh Jangili i Sharad Kumar (2010) badając stopę wzrostu inwestycji w środki trwałe w modelu akceleratora wykazali, że *realny efektywny kurs walutowy* wpływa istotnie ujemnie na inwestycje, co oznacza, że jego aprecjacja będzie obniżać inwestycje. Natomiast inflacja okazała się być nieistotna. W odniesieniu do poprawy produktywności zwraca się uwagę, że *zewnętrzne finansowanie wydatków na działalność B+R* jest trudniejsze niż wydatków na akumulację aktywów rzeczowych (Bond, Harhoff, Van Reenen, 2003, Bougheas, Gorg, Strobl, 2003) i dlatego rozwój finansowy przedsiębiorstw sprzyja postępowi technicznemu (Dabla-Norris, Kersting, Verder, 2010).

Z drugiej strony *Moreno-Badia i Slootmaekers (2009)* stwierdzili w przypadku Estonii brak wpływu ograniczeń płynności na produktywność w większości sektorów. W wymienionych publikacjach nie analizowano roli źródeł finansowania inwestycji dla produktywności, a jedynie wpływ rozwoju rynku finansowego, argumentując, że firmy doświadczające ograniczeń płynności inwestują mniej i rzadziej angażują się w działalność innowacyjną (*Gorodnichenko, Schmitzer, 2010*).

Procykliczność kredytu i istnienie tzw. akceleratora finansowego (wzmocnienia impulsów polityki pieniężnej przez sektor finansowy) było postulowane na gruncie teoretycznym przez Bernanke i Gertlera (1989) oraz Kiyotakiego i Moorea (1997) i potwierdzone w badaniach empirycznych Goodharta, Hofmanna i Segoviano (2004), Sauriny i Jimeneza (2006) Bikkera i Hu (2002) Hofmanna i Wormsa (2006) Brambilliego i Piluso (2007). Natomiast teoria wyboru źródeł finansowania (*pecking order*) autorstwa Myersa i Majlufa (1984) sugeruje, że popyt firm na finansowanie inwestycji kredytem powinien być **antycykliczny**. Covas i den Haan (2011) wykazali, że finansowanie inwestycji długiem i emisją akcji jest w USA procykliczne. Badanie zależności między **finansowaniem wewnętrznym a procyklicznością inwestycji** w Polsce uzupełnia istniejący stan wiedzy, ponieważ pozwala na porównanie wpływu zewnętrznego i wewnętrznego finansowania inwestycji na ich procykliczność oraz ocenę stopnia procykliczności inwestycji w zależności od fazy cyklu (*wzrostu lub spadku sprzedaży*).

3.5.1.1. Dane i zmienne – Inwestycje w B+R

Analizę empiryczną przeprowadzono na podstawie jednostkowych danych panelowych niezbilansowanych, pochodzących z bilansu oraz rachunku zysków i strat polskich przedsiębiorstw, zawartych w sprawozdaniach GUS rocznych F-02 z lat 1995 – 2012 (dla firm o zatrudnieniu od 10 pracowników), po wyłączeniu z próby obserwacji z **ujemnym kapitałem własnym**, uniemożliwiających właściwą interpretację dźwigni finansowej jako stosunku całkowitego zadłużenia do całkowitych źródeł finansowania (*wewnętrznych i zewnętrznych*). Z próby wyłączono następujące

sekcje PKD 2007: A – rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo, K – działalność finansowa i ubezpieczeniowa. Analizowano próbę przedsiębiorstw o następujących **formach prawnych**: spółki osobowe i cywilne jako nieposiadające osobowości prawnej, spółki komandytowe i komandytowo-akcyjne, spółki z ograniczoną odpowiedzialnością, spółki akcyjne, przedsiębiorstwa zagraniczne prowadzące działalność na terenie Polski, przedsiębiorstwa państwowe. Dodatkowo dla badania inwestycji rozwojowych wprowadzono ograniczenie do sektorów prowadzących działalność B+R: wydobywanie łupków, produkcja żywności, produkcja odzieży, produkcja papieru, poligrafia, wytwarzanie koksu, produktów rafinacji, produkcja wyrobów chemicznych, produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń, produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana, produkcja maszyn biurowych i komputerów, produkcja maszyn i aparatury elektrycznej, gdzie indziej niesklasyfikowana, produkcja sprzętu i urządzeń radiowych, telewizyjnych i telekomunikacyjnych, produkcja instrumentów medycznych, precyzyjnych i optycznych, zegarów i zegarków, produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, produkcja pozostałego sprzętu transportowego, wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę, poczta i telekomunikacja, wynajem maszyn i urządzeń bez obsługi oraz wypożyczanie artykułów użytku osobistego i domowego, informatyka, działalność badawczo-rozwojowa, odprowadzanie i oczyszczanie ścieków, gospodarowanie.

Do badania czynników determinujących inwestycje w B+R użyto zmiennych w postaci wskaźników finansowych, makroekonomicznych i czynników strukturalnych. Tabela 3.4. zawiera opis konstrukcji zmiennych zastosowanych w badaniu empirycznym.

Tabela 3.4. Definicje zmiennych zastosowanych w badaniu determinantów inwestycji w B+R

Nazwa zmiennej	Definicja
Inwestycje rozwojowe netto	Koszty zakończonych prac rozwojowych (t)/ Aktywa ogółem ($t-1$)
Możliwości wzrostu	Pierwsza różnica $\ln$ (przychodów ze sprzedaży)
Cash flow	Cash flow z działalności operacyjnej/ Aktywa ogółem ($t-1$)
Oszczędności	Krótkoterminowe aktywa finansowe/ Aktywa ogółem ($t-1$)
„Nowe” zobowiązania długoterminowe	Dodatnia różnica zobowiązań długoterminowych w roku t i $t-1$ / Aktywa ogółem ($t-1$)

3.5.1.2. Metodologia badania determinant inwestycji w B+R

Metodologia badania determinant inwestycji w B+R uległa zmianie, w porównaniu z planowaną we wniosku zgłoszeniowym projektu, ze względu na brak możliwości obliczenia stopy inwestycji w B+R na podstawie danych z bilansu przedsiębiorstw ze sprawozdań statystycznych F-02. Koszty zakończonych prac rozwojowych, wykazywane w bilansie, podlegają amortyzacji, zgodnie z ustawą o rachunkowości, w okresie 5 lat. Natomiast według Międzynarodowych Standardów Rachunkowości MSR/MSSF kosztów zakończonych prac rozwojowych, o nieokreślonym okresie użytkowania, można nie amortyzować, lecz jedynie testować pod kątem utraty wartości. Na podstawie sprawozdań statystycznych rocznych F-02 nie ma możliwości ustalenia wysokości odpisów amortyzacyjnych kosztów zakończonych prac rozwojowych odrębnie od pozostałych składników wartości niematerialnych i prawnych. Uniemożliwia to odwrócenie odpisów umorzeniowych, a w konsekwencji też nie daje możliwości obliczenia stopy inwestycji w B+R.

Projekty badawczo-rozwojowe to w większości przypadków przedsięwzięcia długoterminowe. W modelach ekonometrycznych wyjaśniających poziom inwestycji w obszarze B+R należałoby zatem wykorzystać zmienne opóźnione w czasie, dzięki którym uwzględniona będzie nie tylko bieżąca działalność przedsiębiorstw, ale także ich wyniki z poprzednich lat. Opierając się na modelu Bonda i Meghira (1994), autorzy Brown, Fazzari i Petersen (2009) oraz Brown, Martinsson i Petersen (2012) zaadaptowali model dla inwestycji odtworzeniowych do inwestycji w B+R, co daje spójną metodologię. W tym podejściu dodaje się do modelu koszty dostosowań (*adjustment costs*). Przy skokowym wzroście inwestycji ich koszty rosną więcej niż liniowo, zwykle przyjmuje się funkcję kwadratową.

$$R\&D_{it} = \alpha R\&D_{it-1} - \gamma R\&D_{it-1}^2 + \beta_0 \Delta y_{it} + d_t + \eta_i + v_{it}$$

Gdzie: $R\&D$ – wydatki na B+R, Y – przychody ze sprzedaży, d_t – efekt czasu (szoki globalne), η_i – sektor / branża.

Brown, Fazzari i Petersen (2009) oraz Brown, Martinsson i Petersen (2012) zastosowali dla oszacowania parametrów w modelu Metodę Uogólnionych Momentów oraz jej modyfikację. Jedną ze zmodyfikowanych wersji GMM jest estymator GMM pierwszych różnic. W metodzie tej istnieje jednak ryzyko wystąpienia silnie obciążonych estymatorów w przypadku, kiedy opóźnione poziomy zmienne są słabymi instrumentami dla zmiennych zróżnicowanych. Właśnie taki problem pojawia się na przykład w artykule *Investment, R&D and financial constraints in Britain and Germany* Bonda, Harhoffa i Van Reenena (2003) i w związku z tym autorzy ostatecznie wybierają inną modyfikację metody GMM, a mianowicie systemowy estymator GMM. Zaletą tej metody jest fakt, że zmienne endogeniczne opóźnione o dwa lub więcej okresów będą ważnymi instrumentami, które nie wykazują autokorelacji z zmiennym w czasie składnikiem losowym. Poniższe badanie własne ma na celu sprawdzenie, czy przedsiębiorstwa wykorzystują swoje rezerwy gotówkowe (*oszczędności*) w celu wygładzania wydatków na badania i rozwój.

3.5.1.3. Wyniki badania determinant inwestycji przedsiębiorstw w B+R

Opierając się na omawianej literaturze tematu, skonstruowano dynamiczny model panelowy. Do oszacowania parametrów wykorzystano systemowy estymator GMM (*Generalised Methods of Moments*; por. Arellano, Bover, 1995; Blundell, Bond, 1998). Dodatkowo zastosowano odporną macierz wariancji-kowariancji. Metoda estymacji została dobrana do definicji zmiennych objaśnianych oraz zidentyfikowanego i potwierdzonego testami problemu endogeniczności. Prawidłowość doboru instrumentów potwierdzono za pomocą testu Sargana, sprawdzającego, czy spełniony jest warunek łącznej ortogonalności pomiędzy instrumentami a składnikiem losowym. Warunek ten zweryfikowano, posługując się testem na występowanie autokorelacji w różnicach reszt z modelu. Założenia konstrukcji modelu wymagają, by nie występowała korelacja składnika resztowego rzędu 2. i wyższych. W statystykach opisowych oraz histogramach zmiennych o charakterze ciągłym we wszystkich próbach widać znaczny odsetek obserwacji nietypowych. Biorąc pod uwagę rozkład prawdopodobieństwa zmiennej, dokonano zamiany 1%

najbardziej skrajnych wartości na wartość kwantyla rzędu 0,99 lub 0,01, w zależności od rozkładu cechy. Przed badaniem oszacowano korelację pomiędzy zmiennymi objaśniającymi. Definicja oszczędności jest oparta na zasobach gotówki (*jakie zostały po realizacji inwestycji*), a nie na zyskach (dochodach), jak to ma miejsce w definicji wg rachunków narodowych. Realizacja inwestycji nie zmniejsza oszczędności wg rachunków narodowych. Na podstawie przeglądu literatury oraz teorii ekonomii inwestycje badawczo-rozwojowe to w większości przypadków projekty długoterminowe, o co najmniej kilkuletnim okresie realizacji. Przedsiębiorcy, podejmując decyzje o tego typu przedsięwzięciach, muszą wziąć pod uwagę fakt, iż najprawdopodobniej nie będzie to jednorazowy wydatek, a seria regularnych płatności na prowadzenie prac badawczo-rozwojowych. Utrzymywanie stałego poziomu wydatków na badania i rozwój, a więc kontynuowanie przez przedsiębiorstwa inwestycji badawczo-rozwojowych z poprzedniego okresu wykazali Bond, Harhoff i Van Reenen (2003) dla Niemiec i Wielkiej Brytanii.

Współczynnik przy opóźnionej zmiennej R&D (Tabela 3.5) przyjmuje wartość około 0,70, a parametr dla R&D podniesiony do kwadratu jest ujemny (i bliski zeru) (Brown *et al.*, 2009; 2011; 2012). Uzyskane wyniki świadczą o tym, że jeśli przedsiębiorstwa inwestowały w badania i rozwój w danym roku, to z dużym prawdopodobieństwem zdecydowały się na kontynuację wydatków w tym zakresie w następnych okresach.

Dodatni wpływ *cash flow* na inwestycje rozwojowe w krótkim (0.031) i długim okresie (0.023) wskazuje, że wyższa **zdolność do samofinansowania** przedsiębiorstw sprzyja rozwojowi działalności badawczo-rozwojowej. Wraz ze wzrostem zdolności przedsiębiorstw do finansowania wewnętrznego będą rosły wydatki na prace badawczo-rozwojowe. Wyniki zgodne z wnioskami Browna, Fazzariego i Petersena (2009) oraz Browna, Martinssona i Petersena (2012).

Tabela 3.5. Wyniki badania determinant inwestycji rozwojowych przedsiębiorstw w B+R

Nazwa zmiennych objaśniających	Model 1 b/se	Model 2 b/se	Model 3 b/se
Inwestycje rozwojowe netto opóźnione o jeden okres	0.664*** (0.016)	0.730*** (0.023)	0.806*** (0.016)
Inwestycje rozwojowe netto podniesione do kwadratu w opóźnionym okresie	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)
Możliwości wzrostu	-0.005 (0.005)	-0.003 (0.007)	-0.004 (0.006)
Cash flow	0.031*** (0.011)	0.031** (0.013)	0.035*** (0.011)
Cash flow opóźniony o jeden okres	-0.008** (0.003)	-0.010** (0.004)	-0.005 (0.004)
Oszczędności		-0.020** (0.009)	-0.031** (0.013)
„Nowe” zobowiązania długoterminowe			0.026* (0.015)
„Nowe” zobowiązania długoterminowe opóźnione o jeden okres			-0.002*** (0.000)
Stała	0.003*** (0.001)	0.006** (0.003)	0.005## (0.003)
Nazwa testu		Statystyka testowa [p-value]	
Test Sargana	52,36 [0,68]	67,64 [0,65]	80,39 [0,67]
Test Arellano-Bonda na autokorelację 1 rzędu	-5,31 [0,00]	-5,32 [0,00]	-5,25 [0,00]
Test Arellano-Bonda na autokorelację 2 rzędu	-0,05 [0,96]	0,01 [0,98]	0,18 [0,85]

Oznaczenia: poziom istotności ## 0.20 # 0.15 * 0.10 ** 0.05 *** 0.01. Model także zawiera efekt roku

Źródło: opracowanie własne.

Badanie empiryczne Brown i Petersen (2011) ukazuje **bezpośredni związek pomiędzy płynnością finansową a decyzjami inwestycyjnymi w B+R**. Prace badawczo-rozwojowe generują **wysokie koszty dostosowania i często finansowane są z niestabilnych źródeł**. Na podstawie tego można wydedukować, że to właśnie płynność finansowa pozwala przedsiębiorstwom ponosić stałe koszty, nawet w obliczu szoków finansowych, tym samym zmniejszając koszty dostosowań. Wiedza ta pomaga także w znalezieniu odpowiedzi na pytanie, dlaczego zagregowane inwestycje w badania i rozwój są wygładzone, pomimo iż główne źródła finansowania wciąż się zmieniają. Dzieje się tak, ponieważ firmy doświadczające wstrząsów finansowych starają się je niwelować i równoważyć poprzez właściwe zarządzanie płynnością. Dla przedsiębiorstw wygładzających swoje wydatki na badania i rozwój przy pomocy właśnie zasobów gotówkowych, oszacowany współczynnik przy

zmiennej objaśniającej *oszczędności* powinien być ujemny. Ze względu na wysokie ryzyko, koszty uzyskania kredytu na sfinansowanie prac badawczo-rozwojowych są bardzo wysokie, więc firmy będą decydować się na wykorzystywanie zasobów gotówki w większym stopniu niż zaciąganie kredytu. Stąd poziom ich oszczędności będzie spadał. Kierunek zależności jest zgodny z oczekiwaniami, iż **przy spadku zasobów gotówkowych obserwujemy wzrost wydatków na badania i rozwój**, przedsiębiorstwa wewnętrznie finansują wydatki na inwestycje rozwojowe. Do podobnych wniosków otrzymali Brown oraz Petersen (2011) analizując przykład Stanów Zjednoczonych oraz Brown, Martinsson i Petersen (2012) badając 16 europejskich państw.

Badanie wpływu zadłużenia długoterminowego (*emisja papierów dłużnych, leasing, kredyty i pożyczki*) ma odpowiedzieć na pytanie, na ile bezpieczna jest sytuacja przedsiębiorstwa w dłuższym horyzoncie czasowym. Z jednej strony wzrost zobowiązań długoterminowych (*poza kredytem*) może sfinansować wzrost inwestycji badawczo-rozwojowych, a z drugiej strony finansowanie kredytem może towarzyszyć szerszym inwestycjom w laboratoria budowane przez przedsiębiorstwa prowadzące prace badawczo-rozwojowe. Dodatni kierunek zależności otrzymali Brown i Petersen (2011) oraz Bougheas, Görg i Strobl (2003) dla przedsiębiorstw przemysłowych w Irlandii.

Wyniki badania (Tabela 3.6) determinant inwestycji rozwojowych przedsiębiorstw (w B+R) przeprowadzone odrębnie dla podprób przedsiębiorstw z niskimi i wysokimi oszczędnościami wskazują na bardzo niską wrażliwość na warunki kredytowe mierzone wielkością zrealizowanego popytu na kredyty, a dla przedsiębiorstw mało oszczędzających dodatkowo z bardzo niską istotnością, jedynie na poziomie istotności 20%. Cash flow jest silnie istotny z istotnie wyższym współczynnikiem niż przy warunkach kredytowych. Więcej oszczędzające firmy finansują inwestycje rozwojowe w B+R w większym stopniu ze środków własnych, są w bardzo niskim stopniu (0,01) uzależnione od zewnętrznych źródeł finansowania, co osłabia me-

mechanizm transmisji impulsów polityki pieniężnej za pośrednictwem kanału kredytowego. W przypadku inwestycji w B+R przedsiębiorstwa mało oszczędzające są jeszcze słabiej, a nawet niemal można stwierdzić, że nie są wrażliwe na warunki kredytowe. Uzyskane wyniki wskazują, że inwestycje rozwojowe w B+R więcej oszczędzających przedsiębiorstw wykazują bardzo niską wrażliwość na warunki kredytowe. Pozwala to wnioskować na temat hipotezy 3a2.

Tabela 3.6. Wyniki badania determinant inwestycji rozwojowych przedsiębiorstw w B+R

Nazwa zmiennych objaśniających	Model 1 Cała próba	Model 2 Niskie oszczędności	Model 3 Wysokie oszczędności	Model 4 Cała próba	Model 5 Niskie oszczędności	Model 6 Wysokie oszczędności
	b/se	b/se	b/se	b/se	b/se	b/se
Inwestycje rozwojowe netto w $t-1$	0.6635*** (0.016)	0.7645*** (0.019)	0.6402*** (0.008)	0.6665*** (0.013)	0.7815*** (0.014)	0.6257*** (0.005)
Inwestycje rozwojowe netto podniesione do kwadratu w $t-1$	-0.0000*** (0.000)	-0.0000*** (0.000)	-0.0000*** (0.000)	-0.0000*** (0.000)	-0.0000*** (0.000)	-0.0000*** (0.000)
Możliwości wzrostu	-0.0047 (0.005)	0.0102*** (0.003)	0.0141*** (0.003)	0.0039# (0.003)	0.0105*** (0.002)	0.0102*** (0.002)
Cash flow	0.0306*** (0.011)	0.0904*** (0.016)	0.0507*** (0.003)	0.0180** (0.007)	0.0687*** (0.013)	0.0416*** (0.002)
Cash flow w $t-1$	-0.0076** (0.003)	-0.0318*** (0.006)	-0.0093** (0.004)	-0.0047# (0.003)	-0.0305*** (0.005)	-0.0070** (0.003)
Zrealizowany popyt na kredyt w $t-1$				0.01*** (0.000)	0.00## (0.000)	0.01*** (0.000)
Stała	0.0033*** (0.001)	0.0020* (0.001)	0.0001 (0.001)	0.0006 (0.001)	0.0003 (0.001)	-0.0028*** (0.001)
Nazwa testu		Statystyka testowa [p-value]				
Test Sargana	52,36 [0,68]	43,75 [0,71]	46,23 [0,70]	52,36 [0,68]	45,32 [0,70]	42,21 [0,72]
Test Arellano-Bonda na autokorelację 1 rzędu	-5,31 [0,00]	-4,45 [0,00]	-3,75 [0,00]	-5,31 [0,00]	-4,31 [0,00]	-3,42 [0,00]
Test Arellano-Bonda na autokorelację 2 rzędu	-0,05 [0,96]	-0,03 [0,96]	-0,04 [0,97]	-0,05 [0,96]	-0,03 [0,96]	-0,04 [0,97]

Oznaczenia: poziom istotności ## 0.20 # 0.15 * 0.10 ** 0.05 *** 0.01. Model także zawiera efekt roku

Źródło: opracowanie własne.

3.5.1.4. Dane i zmienne – Inwestycje odtworzeniowe (w środki trwałe)

Analizę empiryczną przeprowadzono na podstawie jednostkowych danych panelowych niezbilansowanych, pochodzących z bilansu oraz rachunku zysków i strat polskich przedsiębiorstw, zawartych w sprawozdaniach GUS rocznych F-02 z lat 1995 – 2012 (dla firm o zatrudnieniu od 10 pracowników). Z próby wyłączono obserwa-

cje z **ujemnym kapitałem własnym**, uniemożliwiające właściwą interpretację dźwigni finansowej jako stosunku całkowitego zadłużenia do całkowitych źródeł finansowania (*wewnętrznych i zewnętrznych*). Ponadto wyłączono z próby następujące sekcje PKD 2007: *A – rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo oraz K – działalność finansowa i ubezpieczeniowa*. Analizowano próbę przedsiębiorstw o następujących **formach prawnych**: spółki osobowe i cywilne jako nieposiadające osobowości prawnej, spółki komandytowe i komandytowo-akcyjne, spółki z ograniczoną odpowiedzialnością, spółki akcyjne, przedsiębiorstwa zagraniczne prowadzące działalność na terenie Polski, przedsiębiorstwa państwowe.

Do badania czynników determinujących inwestycje odtworzeniowe (w środki trwałe) użyto zmiennych w postaci wskaźników finansowych, makroekonomicznych oraz czynników strukturalnych. Tabela 3.7. zawiera pełny opis konstrukcji zmiennych zastosowanych w badaniu empirycznym.

Tabela 3.7. Definicje zmiennych zastosowanych w badaniu determinant inwestycji odtworzeniowych (w środki trwałe)

Nazwa zmiennej	Definicja
Stopa inwestycji odtworzeniowych brutto	$(\text{Rzeczowe aktywa trwałe } (t) - \text{Rzeczowe aktywa trwałe } (t-1) + \text{Amortyzacja } (t)) / \text{Rzeczowe aktywa trwałe } (t-1)$
Możliwości wzrostu	Pierwsza różnica $\ln$ (przychodów ze sprzedaży)
Cash flow	Cash flow z działalności operacyjnej/ Aktywa ogółem $(t-1)$
Oszczędności	Krótkoterminowe aktywa finansowe / Aktywa ogółem $(t-1)$
Dźwignia finansowa	Kredyty i pożyczki krótko- i długoterminowe / Aktywa ogółem $(t-1)$
Efektywna stopa podatkowa	Podatek dochodowy od osób prawnych / Zysk brutto
Zdolność do pokrycia kosztów finansowych	Koszty odsetkowe / (Zysk brutto + Przychody finansowe)
Kapitalizacja do PKB	Źródło: GPW
3M realna międzybankowa stopa procentowa	Realna 3M stopa procentowa na rynku międzybankowym, OECD
Zrealizowany popyt na kredyt	Wartość udzielonych pożyczek i zakupionych papierów dłużnych przez banki i instytucje finansowe od sektora prywatnego z wyłączeniem instytucji finansowych do PKB (Źródło: baza danych Banku Światowego World Development Indicators)
Marża kredytowa	Źródło: na podstawie odpowiedzi na pytanie 2 o warunki kredytu / linii kredytowej (marża kredytowa) badania ankietowego przeprowadzanego wśród przewodniczących komitetów kredytowych kilkudziesięciu największych banków działających na polskim rynku (Departament Stabilności Finansowej NBP „Sytuacja na rynku kredytowym”)

Wymagane zabezpieczenia	Źródło: na podstawie odpowiedzi na pytanie 2 o warunki kredytu / linii kredytowej (<i>Wymagane zabezpieczenia</i>) badania ankietowego przeprowadzanego wśród przewodniczących komitetów kredytowych kilkudziesięciu największych banków działających na polskim rynku (<i>Departament Stabilności Finansowej NBP „Sytuacja na rynku kredytowym”</i>)
Zmiana warunków udzielania kredytów dla przedsiębiorstw	Źródła: na podstawie odpowiedzi na pytanie 5 o przyczyny zmian popytu na kredyt (<i>Zmiana warunków udzielania kredytów dla przedsiębiorstw</i>) badania ankietowego przeprowadzanego wśród przewodniczących komitetów kredytowych kilkudziesięciu największych banków działających na polskim rynku (<i>Departament Stabilności Finansowej NBP „Sytuacja na rynku kredytowym”</i>)

Źródło: opracowanie własne.

3.5.1.5. Metodologia badania determinant inwestycji odtworzeniowych brutto

Estymowany na danych panelowych model zawiera mechanizm korekty błędem, uwzględnia zatem zarówno krótkookresowe wahania inwestycji pod wpływem zmiennych objaśniających, jak i relację długookresową (równowagę). Jest to rozszerzenie prostego modelu akceleratora, standardowo stosowane w modelowaniu inwestycji. Inwestycje obserwowane w danym okresie mogą być interpretowane jako opóźniona reakcja na zmianę popytu na kapitał (Jorgenson, 1963).

$$\frac{I_{it}}{K_{i,t-1}} = \rho \left(\frac{I_{i,t-1}}{K_{i,t-2}} \right) + \beta_0 \Delta y_{it} + \beta_1 \Delta y_{i,t-1} + \varphi (k_{i,t-2} - y_{i,t-2}) + d_t + \eta_i + v_{it}$$

gdzie: $\frac{I_{it}}{K_{i,t-1}}$ – stopa inwestycji, Y – przychody ze sprzedaży, d_t – efekt czasowy (szoki globalne), η_i – sektor/branża, φ – szybkość dostosowania środków trwałych do pożądanego poziomu.

Model nie uwzględnia bezpośrednio kosztu kapitału, lecz przybliża go poprzez efekty indywidualne i czasowe (Bond et al., 2003; Hernando, Martinez-Carrascal, 2008).

3.5.1.6. Wyniki badania determinant inwestycji odtworzeniowych brutto

Opierając się na omawianej literaturze tematu, skonstruowano dynamiczny model panelowy. Do oszacowania parametrów wykorzystano systemowy estymator GMM (*Generalised Methods of Moments*; por. Arellano, Bover 1995; Blundell, Bond 1998). Dodatkowo zastosowano odporną macierz wariancji-kowariancji. Metoda estymacji została dobrana do definicji zmiennych objaśnianych oraz zidentyfikowanego i potwierdzonego testami problemu endogeniczności. Prawdliwość doboru instrumentów potwierdzono za pomocą testu Sargana, sprawdzającego, czy

spełniony jest warunek łącznej ortogonalności pomiędzy instrumentami a składnikiem losowym. Warunek ten zweryfikowano, posługując się testem na występowanie autokorelacji w różnicach reszt z modelu. Założenia konstrukcji modelu wymagają, by nie występowała korelacja składnika resztowego rzędu 2. i wyższych. W statystykach opisowych oraz histogramach zmiennych o charakterze ciągłym we wszystkich próbach widać znaczny odsetek obserwacji nietypowych. Biorąc pod uwagę rozkład prawdopodobieństwa zmiennej, dokonano zamiany 1% najbardziej skrajnych wartości na wartość kwantyla rzędu 0,99 lub 0,01, w zależności od rozkładu cechy. Przed badaniem oszacowano korelację pomiędzy zmiennymi objaśniającymi. Wyniki estymacji modelu dotyczącego inwestycji odtworzeniowych (*w środki trwałe*) brutto przedstawiono w Tabeli 3.8 dla całej próby i osobno dla dużych przedsiębiorstw.

Tabela 3.8. Wyniki badania determinant inwestycji odtworzeniowych przedsiębiorstw

Nazwa zmiennych objaśniających	Inwestycje odtworzeniowe brutto			
	Model 1 b/se Cała próba	Model 2 b/se Duże przedsiębiorstwa	Model 3 b/se Cała próba	Model 4 b/se Duże przedsiębiorstwa
Stopa inwestycji brutto opóźniona o jeden okres	0.198* (0.104)	0.242* (0.131)	0.203** (0.080)	0.313*** (0.113)
Możliwości wzrostu	0.357* (0.186)	0.028 (0.185)	0.417*** (0.141)	0.282# (0.172)
Możliwości wzrostu opóźnione o jeden okres	0.205 (0.187)	0.417*** (0.140)	0.185## (0.138)	0.279** (0.116)
ECM (t-2)	-0.057*** (0.017)	-0.115*** (0.034)	-0.029** (0.014)	-0.060** (0.027)
Cash flow opóźniony o jeden okres			0.488** (0.219)	0.415# (0.284)
Struktura własności (<i>dominujący udział kapitału zagranicznego w kapitale własnym</i>)	0.285*** (0.109)	-0.197 (0.159)	0.200** (0.082)	-0.118 (0.086)
Stała	0.581*** (0.224)	0.549*** (0.200)	0.466*** (0.163)	0.310* (0.183)
Nazwa testu		Statystyka testowa [p-value]		
Test Sargana	40,29 [0,07]	25,04 [0,76]	38,62 [0,48]	50,06 [0,15]
Test Arellano-Bonda na autokorelację 1 rzędu	-5,80 [0,00]	-5,93 [0,00]	-7,66 [0,00]	-6,50 [0,00]
Test Arellano-Bonda na autokorelację 2 rzędu	1,56 [0,12]	1,65 [0,09]	1,98 [0,05]	1,98 [0,05]

Oznaczenia: poziom istotności ## 0.20 # 0.15 * 0.10 ** 0.05 *** 0.01 Model także zawiera efekt roku, efekt branży, status eksportera, rozmiar przedsiębiorstwa.

Źródło: opracowanie własne.

Zaprezentowane w pracy wyniki są w dużym stopniu zgodne z innymi opublikowanymi badaniami, m. in. Bond et al. (2003), Hernando i Martinez-Carrascal (2008),

Martinez-Carrascal i Ferrando (2008). Mechanizm korekty błędem jest statystycznie istotny i mieści się w odpowiednim przedziale, gwarantującym dążenie do poziomu równowagi. Uzyskano istotne statystycznie oszacowanie parametru dla opóźnionej stopy inwestycji - zwiększa ona stopę inwestycji w kolejnym okresie.

Wzrost sprzedaży w krótkim okresie znacząco pozytywnie wpływa na inwestycje, co jest zgodne z oczekiwaniami. Model akceleratora zakłada istnienie wielkości oczekiwanego poziomu kapitału, który zależy od poziomu produkcji w danym roku. Każda firma dąży do osiągnięcia oczekiwanego poziomu kapitału, w związku z tym uzupełnia stan kapitału. Uzyskano dodatni wpływ różnicy w sprzedaży pomiędzy okresem t i $t-1$ na wielkość inwestycji w okresie t . Wzrost przychodów ze sprzedaży jest przejawem ożywienia gospodarczego. Dlatego też, na podstawie uzyskanych oszacowań, uzasadnione jest stwierdzenie, iż cykl koniunkturalny odgrywa ważną rolę w wyjaśnieniu nakładów na kapitał trwały polskich przedsiębiorstw. Przedstawione wyniki są zgodne z rezultatami badania autorstwa Lang, Ofek i Stulz (1996), Mizen i Vermeulen (2005) oraz Manole i Spatareanu (2009). Uzyskano dodatni wpływ wskaźnika *cash flow*, wyrażającego zdolność do realizowania zobowiązań firmy. **Firmy aktywnie działające, wypracowujące nadwyżkę finansową z działalności operacyjnej, są bardziej skłonne do inwestowania w środki trwałe.**

Istotność dodatniego parametru dla *cash flow* związana jest prawdopodobnie z oczekiwaniami formułowanymi przez firmy. W modelach na całej próbie dominujący udział kapitału zagranicznego w kapitale własnym istotnie dodatnio wpływa na stopę inwestycji odtworzeniowych brutto (*w rzeczowe aktywa trwałe*), natomiast w podpróbie dużych przedsiębiorstw jej wpływ choć dodatni, nie jest już istotny. Wskazuje to na wyższą stopę inwestycji brutto przedsiębiorstw z kapitałem zagranicznym.

Tabela 3.9. Wyniki badania determinant inwestycji odtworzeniowych przedsiębiorstw – cała próba

Nazwa zmiennych objaśniających	Inwestycje odtworzeniowe brutto (w środki trwałe)						
	Model 1 b/se	Model 2 b/se	Model 3 b/se	Model 4 b/se	Model 5 b/se stopa procentowa	Model 6 b/se warunki kredytowe	Model 7 b/se kapitalizacja
Stopa inwestycji brutto opóźniona o jeden okres	0.279** (0.115)	0.232** (0.113)	0.266** (0.118)	0.294** (0.108)	0.172## (0.131)	0.172## (0.131)	0.172## (0.131)
Stopa inwestycji brutto opóźniona o dwa okresy	0.094# (0.063)	0.159** (0.069)	0.099# (0.066)	0.072 (0.061)			
Możliwości wzrostu	0.152 (0.124)	0.256* (0.140)	0.143 (0.136)	0.281** (0.135)	0.486*** (0.146)	0.486*** (0.146)	0.486*** (0.146)
Możliwości wzrostu opóźnione o jeden okres	0.232# (0.146)	0.099 (0.173)	0.261# (0.174)	0.072 (0.156)	0.244 (0.218)	0.244 (0.218)	0.244 (0.218)
ECM ($t-2$)	-0.033** (0.015)	-0.029# (0.018)	-0.036** (0.017)	-0.015 (0.015)	-0.037## (0.027)	-0.037## (0.027)	-0.037## (0.027)
Efektywna stopa podatku dochodowego od osób prawnych	0.278** (0.130)						
Oszczędności opóźnione o jeden okres = krótkoterminowe aktywa finansowe / aktywa		-0.110 (0.154)					
Dźwignia w $t-1$ = (Kredyty i pożyczki krótko- i długoterminowe / aktywa) w $t-1$			-0.115# (0.080)				
Zdolność do pokrycia kosztów finansowych w $t-1$				-0.055** (0.023)			
Kapitalizacja do PKB opóźniona o jeden okres							0.1334*** (0.0479)
3M realna międzybankowa stopa procentowa					0.7*** (0.200)		
Zrealizowany popyt na kredyt w $t-1$						-0.1*** (0.000)	
Wielkość przedsiębiorstwa - średnie	-0.015 (0.133)	0.037 (0.188)	0.118 (0.155)	-0.302** (0.139)	0.125 (0.200)	0.125 (0.200)	0.125 (0.200)
Wielkość przedsiębiorstwa - duże	-0.260** (0.132)	-0.250 (0.196)	-0.452** (0.209)	-0.292* (0.154)	-0.933*** (0.332)	-0.933*** (0.332)	-0.933*** (0.332)
Eksporter niewyspecjalizowany	0.093 (0.125)	-0.294## (0.215)	0.021 (0.218)	0.032 (0.147)	0.163 (0.182)	0.163 (0.182)	0.163 (0.182)
Eksporter wyspecjalizowany	-0.157 (0.154)	-0.119 (0.247)	-0.420* (0.237)	0.243## (0.175)	-0.405## (0.295)	-0.405## (0.295)	-0.405## (0.295)
Dominujący udział kapitału zagranicznego	0.152* (0.086)	0.069 (0.105)	0.207** (0.092)	0.092## (0.070)	0.508** (0.210)	0.508** (0.210)	0.508** (0.210)
Budownictwo	-0.328** (0.128)	-0.437** (0.188)	-0.571*** (0.190)	-0.361* (0.188)	0.028 (0.293)	0.028 (0.293)	0.028 (0.293)
Handel	-0.237* (0.139)	-0.591*** (0.206)	-0.394** (0.176)	-0.240# (0.156)	-0.276 (0.262)	-0.276 (0.262)	-0.276 (0.262)
Transport	-0.088 (0.296)	-0.398 (0.351)	-0.173 (0.385)	0.290 (0.228)	0.447 (0.557)	0.447 (0.557)	0.447 (0.557)
Pozostałe usługi	-0.021 (0.168)	-0.438* (0.231)	-0.245 (0.232)	-0.088 (0.197)	0.097 (0.250)	0.097 (0.250)	0.097 (0.250)
1998	0.074 (0.065)	0.044 (0.088)	0.108## (0.084)	0.171*** (0.054)	0.421* (0.225)	0.396* (0.226)	0.487** (0.222)
1999	0.022 (0.053)	-0.035 (0.077)	0.052 (0.072)	0.077# (0.048)	0.080# (0.051)	0.095* (0.054)	0.139** (0.062)

Nazwa zmiennych objaśniających	Inwestycje odtworzeniowe brutto (w środki trwałe)						
	Model 1 b/se	Model 2 b/se	Model 3 b/se	Model 4 b/se	Model 5 b/se stopa procentowa	Model 6 b/se warunki kredytowe	Model 7 b/se kapitalizacja
2000	-0.015 (0.039)	-0.059 (0.059)	0.011 (0.056)	0.035 (0.035)	0.036 (0.034)	0.050## (0.036)	0.089** (0.043)
2001	-0.088** (0.041)	-0.097* (0.057)	-0.092# (0.057)	-0.016 (0.042)	-0.195** (0.079)	-0.169** (0.077)	-0.131* (0.075)
2002	0.010 (0.027)	-0.025 (0.041)	0.023 (0.035)	0.031 (0.028)			0.074*** (0.021)
2003	0.026 (0.022)	-0.006 (0.033)	0.040## (0.029)	0.051** (0.022)	-0.000 (0.012)	0.010 (0.012)	0.048** (0.019)
2004	0.070*** (0.019)	0.052* (0.028)	0.079*** (0.026)	0.095*** (0.019)	0.049*** (0.015)	0.047*** (0.015)	0.084*** (0.017)
2005	0.066*** (0.018)	0.040# (0.026)	0.061** (0.025)	0.067*** (0.020)	0.061*** (0.015)	0.041*** (0.013)	0.079*** (0.019)
2006	0.079*** (0.021)	0.055** (0.028)	0.087*** (0.026)	0.082*** (0.023)	0.064*** (0.018)	0.048*** (0.015)	0.084*** (0.021)
2007	0.107*** (0.019)	0.091*** (0.026)	0.110*** (0.025)	0.106*** (0.022)	0.082*** (0.023)	0.071*** (0.022)	0.101*** (0.025)
2008	0.033* (0.018)	0.029 (0.023)	0.038# (0.023)	0.039** (0.019)	0.052** (0.022)	0.045** (0.021)	0.066*** (0.024)
2009	-0.028 (0.021)	-0.030 (0.025)	-0.022 (0.024)	-0.008 (0.020)	0.039** (0.020)	0.046** (0.021)	0.053** (0.022)
2010	0.051** (0.024)	0.011 (0.028)	0.046# (0.028)	0.023 (0.028)	0.048* (0.027)	0.042# (0.026)	0.049* (0.028)
2011	0.027** (0.011)	0.012 (0.013)	0.024** (0.012)	0.008 (0.014)	0.002 (0.009)	0.005 (0.009)	0.009 (0.010)
Stała	0.265** (0.132)	0.628*** (0.186)	0.447*** (0.167)	0.384** (0.152)	0.239 (0.205)	0.316# (0.205)	0.242 (0.205)
Nazwa testu		Statystyka testowa [p-value]					
Test Sargana	44.47 [0.15]	43.93 [0.17]	41.27 [0.25]	41.38 [0.24]	48.56 [0.08]	48.17 [0.02]	48.17 [0.02]
Test Arellano-Bonda na autokorelację 1 rzędu	-4.10 [0.00]	-3.82 [0.00]	-4.05 [0.00]	-4.30 [0.00]	-4.45 [0.00]	-4.64 [0.00]	-4.71 [0.00]
Test Arellano-Bonda na autokorelację 2 rzędu	-0.07 [0.94]	-0.95 [0.33]	-0.17 [0.86]	0.30 [0.76]	0.21 [0.82]	0.84 [0.40]	0.85 [0.39]

Oznaczenia: poziom istotności # 0.20 ## 0.15 * 0.10 ** 0.05 *** 0.01

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki estymacji modeli determinant stopy inwestycji odtworzeniowych przedsiębiorstw (*w środki trwałe*), przedstawione w tabeli 3.9, wskazują na istotny (*na poziomie istotności 10%*) dodatni wpływ efektywnej stopy podatkowej w opóźnionym okresie. Może to wynikać z dążenia przedsiębiorstw do obniżenia obciążeń fiskalnych dzięki zaliczeniu do podatkowych kosztów uzyskania przychodów amortyzacji od użytkowanych środków trwałych.

Przedsiębiorstwa w stosunkowo niewielkim stopniu wykorzystują zasoby gotówki (nie wykazano istotnego wpływu, choć ujemny znak współczynnika jest zgodny z

oczekiwaniami), jak i kredyty i pożyczki krótkoterminowe i długoterminowe (istotny na poziomie 15% ujemny współczynnik przy dźwigni w poprzednim okresie). Poziom oszczędności, jak i stosunek kredytów i pożyczek krótkoterminowych i długoterminowych do aktywów będzie spadał po dokonaniu inwestycji w środki trwałe. Kierunek zależności jest zgodny z oczekiwaniami, iż **przy spadku zasobów gotówkowych obserwujemy wzrost wydatków inwestycyjnych**, przedsiębiorstwa wewnętrznie finansują wydatki na inwestycje odtworzeniowe.

Wydaje się, że inwestycje w środki trwałe są w większym stopniu finansowane z dotacji i subwencji lub emisji dłużnych papierów wartościowych, gdyż oszczędności opóźnione o jeden okres wykazują nieistotny, choć ujemny wpływ, a kredyty i pożyczki ujemny, lecz istotny jedynie na poziomie istotności 20%, wpływ na stopę inwestycji odtworzeniowych. Na ważną rolę w finansowaniu inwestycji odtworzeniowych długiem wskazuje negatywna (istotna na poziomie istotności 5%) zależność między zdolnością do pokrycia kosztów finansowych w opóźnionym okresie a stopą inwestycji w środki trwałe. Ze względu na istotną rolę rozwoju rynku kapitałowego dla procesu inwestycyjnego w środki trwałe, potwierdzoną dodatnią i silnie istotną zależnością między udziałem kapitalizacji giełdy w PKB (*w poprzednim okresie*), można wnioskować o finansowaniu dłużnym (*emisją dłużnych papierów wartościowych, np. na rynku Catalyst*) istotnej części inwestycji odtworzeniowych.

Wykazano dodatni silnie istotny wpływ trzymiesięcznej realnej międzybankowej stopy procentowej (3M) na inwestycje w środki trwałe, co pozwala wnioskować o istotności kosztów alternatywnych oszczędności lokowanych w inwestycje finansowe przy analizie determinant stopy inwestycji w środki trwałe.

Z kolei warunki kredytowe, mierzone wielkością zrealizowanego popytu na kredyt (tj. wartością udzielonych pożyczek i zakupionych papierów dłużnych przez banki i instytucje finansowe od sektora prywatnego (*z wyłączeniem instytucji finansowych*) do PKB) z poprzedniego okresu, wykazują niski ujemny (-0,1), silnie istotny wpływ

na stopę inwestycji w środki trwałe. Można to wyjaśnić barierami w dostępie do finansowania długiem, nie sama bowiem dostępność źródeł finansowania, ale też ich koszty, warunki wstępne i wymagania co do zdolności kredytowej mają znaczenie dla przedsiębiorstw podejmujących decyzje inwestycyjne. Niski, ujemny wpływ wartości udzielonych kredytów i finansowania z niebankowych instytucji finansowych w stosunkowo niewielkim stopniu zmniejsza stopę inwestycji odtworzeniowych, co może wynikać z finansowania tych inwestycji przez część przedsiębiorstw z innych źródeł (*np. dotacji*) lub też z faktu, że przedsiębiorstwa finansują w bankach lub instytucjach finansowych kolejne inwestycje odtworzeniowe, ustanawiając zabezpieczenie na dotychczas posiadanych środkach trwałych (*a w konsekwencji wykazując niższą stopę inwestycji niż przedsiębiorstwa dokonujące pierwszych inwestycji w środki trwałe*). Warto zauważyć, że wyższe stopy inwestycji w środki trwałe będą wykazywały przedsiębiorstwa doświadczające skokowego wzrostu wielkości majątku trwałego lub też na początku cyklu życia, przy początkowych inwestycjach w środki trwałe. Te przypuszczenia potwierdzają wyniki modelu, wskazujące, że średnie i duże przedsiębiorstwa wykazują niższe stopy inwestycji w środki trwałe niż małe firmy. Na finansowanie inwestycji w środki trwałe spoza krajowego rynku finansowego wskazuje dodatni wpływ dominującego udziału kapitału zagranicznego w kapitale własnym przedsiębiorstwa na jego inwestycje w środki trwałe. Wskazano, że przedsiębiorstwa budowlane i handlowe wykazują niższe stopy inwestycji niż z branży produkcyjnej.

Wyniki badania zależności inwestycji odtworzeniowych więcej oszczędzających przedsiębiorstw od warunków kredytowych (Tabela 3.10) wskazują ujemny, silnie istotny (*na poziomie istotności 1%*), współczynnik przy zmiennej odzwierciedlającej **zrealizowany popyt na kredyt** poprzez pozyskanie finansowania z banków i instytucji finansowych. Natomiast inwestycje w środki trwałe w przypadku przedsiębiorstw z niskimi oszczędnościami nie wykazują istotnej zależności z wielkością zrealizowanego popytu na kredyt bankowy, ale za to silnie dodatnio zależą od możliwości wzrostu, ze współczynnikiem 0,938. W modelu uwzględniono warunki

Tabela 3.10. Wyniki badania determinant inwestycji odtworzeniowych przedsiębiorstw

Nazwa zmiennych objaśniających	Model 1 b/se Niskie oszczędności	Model 2 b/se Wysokie oszczędności	Model 3 b/se Niskie oszczędności	Model 4 b/se Wysokie oszczędności	Model 5 b/se Niskie oszczędności	Model 6 b/se Wysokie oszczędności	Model 7 b/se Niskie oszczędności	Model 8 b/se Wysokie oszczędności
	Okres: 1995-2012		Okres: 2004-2012					
Stopa inwestycji brutto w $t-1$	-0.021 (0.021)	0.222# (0.150)	0.002 (0.023)	0.074*** (0.027)	0.010 (0.023)	0.067** (0.027)	-0.018 (0.023)	0.084*** (0.026)
Możliwości wzrostu	0.938*** (0.137)	0.102 (0.170)	0.726*** (0.138)	0.571*** (0.188)	0.659*** (0.133)	0.523*** (0.177)	0.851*** (0.158)	0.511** (0.219)
Możliwości wzrostu w $t-1$	0.272*** (0.070)	0.449** (0.197)	0.276* (0.144)	0.305# (0.204)	0.287** (0.144)	0.289# (0.199)	0.295** (0.139)	0.394* (0.202)
ECM ($t-2$)	-0.113*** (0.023)	-0.055** (0.024)	-0.104*** (0.024)	-0.171*** (0.023)	-0.098*** (0.024)	-0.165*** (0.023)	-0.119*** (0.024)	-0.179*** (0.022)
Zrealizowany popyt na kredyt w $t-1$	-0.023 (0.001)	-0.2*** (0.001)						
Marża kredytowa w $t-1$							-0.088*** (0.023)	-0.020 (0.025)
Wymagane zabezpieczenie w $t-1$					0.018 (0.031)	0.067** (0.030)		
Zmiana warunków udzielania kredytów dla przedsiębiorstw w $t-1$			-0.136*** (0.040)	-0.053## (0.004)				
Wielkość przedsiębiorstwa - średnie	0.040 (0.229)	0.264 (0.224)	-0.266 (0.340)	0.490# (0.327)	-0.271 (0.340)	0.461## (0.321)	-0.201 (0.340)	0.582* (0.326)
Wielkość przedsiębiorstwa - duże	0.386## (0.282)	-0.862*** (0.320)	-0.177 (0.490)	-1.339** (0.586)	-0.010 (0.481)	-1.297** (0.569)	-0.444 (0.502)	-1.349** (0.601)
Eksporter niewyspecjalizowany	-0.812*** (0.268)	0.144 (0.245)	-0.036 (0.304)	0.288 (0.385)	-0.022 (0.308)	0.313 (0.375)	-0.116 (0.299)	0.212 (0.391)
Eksporter wyspecjalizowany	-0.492## (0.359)	0.150 (0.315)	-0.189 (0.366)	-0.723## (0.542)	-0.218 (0.364)	-0.579 (0.542)	-0.140 (0.368)	-0.887* (0.533)
Dominujący udział kapitału zagranicznego	0.170 (0.200)	-0.126 (0.179)	0.209 (0.443)	-0.074 (0.473)	0.229 (0.443)	-0.036 (0.459)	0.190 (0.441)	-0.044 (0.492)
Budownictwo	0.060 (0.407)	-0.167 (0.245)	-0.231 (0.379)	0.007 (0.391)	-0.214 (0.390)	0.058 (0.378)	-0.362 (0.362)	0.068 (0.415)
Handel	-0.199 (0.251)	0.134 (0.378)	-0.207 (0.232)	0.233 (0.635)	-0.178 (0.230)	0.223 (0.618)	-0.252 (0.234)	0.344 (0.646)
Transport	0.799 (0.826)	-0.341 (0.448)	1.106## (0.790)	-0.963 (0.992)	1.126## (0.809)	-0.987 (0.967)	0.844 (0.754)	-0.732 (0.989)
Pozostałe usługi	-1.562*** (0.408)	0.075 (0.197)	-0.783* (0.444)	0.099 (0.296)	-0.776* (0.443)	0.136 (0.288)	-0.776* (0.441)	0.069 (0.307)
1998	0.081** (0.035)	0.237** (0.094)						
1999	-0.012 (0.029)	0.141** (0.061)						
2000	-0.054* (0.028)	0.071** (0.032)						

Nazwa zmiennych objaśniających	Model 1 b/se Niskie oszczędności	Model 2 b/se Wysokie oszczędności	Model 3 b/se Niskie oszczędności	Model 4 b/se Wysokie oszczędności	Model 5 b/se Niskie oszczędności	Model 6 b/se Wysokie oszczędności	Model 7 b/se Niskie oszczędności	Model 8 b/se Wysokie oszczędności
	Okres: 1995-2012		Okres: 2004-2012					
2001	-0.077 (0.068)	0.077 (0.080)						
2003	-0.035* (0.020)	0.037** (0.017)						
2004	0.013 (0.020)	0.077*** (0.020)	0.043** (0.019)	0.019 (0.018)	-0.002 (0.024)	0.032* (0.018)	0.049** (0.019)	0.017 (0.018)
2005	0.057*** (0.018)	0.059*** (0.019)	0.049*** (0.019)	0.047** (0.023)	-0.008 (0.018)	-0.019 (0.017)	0.071*** (0.019)	0.055** (0.022)
2006	0.035* (0.021)	0.086*** (0.021)	0.063*** (0.023)	0.068*** (0.021)			0.075*** (0.023)	0.069*** (0.021)
2007	0.038# (0.023)	0.090*** (0.024)	0.071*** (0.026)	0.033# (0.021)	-0.007 (0.014)	0.023* (0.012)	0.058** (0.023)	0.021 (0.019)
2008	0.040** (0.021)	0.038# (0.024)						
2009	0.085*** (0.022)	-0.010 (0.024)	0.026 (0.021)	0.017 (0.026)	-0.023 (0.026)	-0.034 (0.031)	0.057*** (0.020)	0.035* (0.020)
2010	0.030## (0.021)	0.074*** (0.021)			0.098*** (0.026)	0.090*** (0.024)		
2011	-0.046*** (0.014)	0.020* (0.012)	-0.058*** (0.018)	-0.039** (0.018)	-0.080*** (0.025)	-0.085*** (0.021)	-0.039*** (0.013)	-0.027* (0.014)
2012			-0.058*** (0.018)	-0.039** (0.018)	-0.080*** (0.025)	-0.085*** (0.021)	-0.039*** (0.013)	-0.027* (0.014)
Stała	0.967*** (0.206)	0.288## (0.222)	0.765*** (0.165)	0.556* (0.322)	0.752*** (0.166)	0.558* (0.308)	0.846*** (0.164)	0.526# (0.339)
Nazwa testu Statystyka testowa [p-value]								
Test Sargana	34.75 [0.11]	34.50 [0.63]	32.71 [0.04]	31.95 [0.05]	34.59 [0.03]	31.99 [0.05]	32.59 [0.11]	30.70 [0.07]
Test Arellano-Bonda na autokorelację 1 rzędu	-14.23 [0.00]	-4.94 [0.00]	-10.92 [0.00]	-8.44 [0.00]	-11.78 [0.00]	-9.40 [0.00]	-9.48 [0.00]	-9.90 [0.00]
Test Arellano-Bonda na autokorelację 2 rzędu	-1.33 [0.18]	1.47 [0.14]	-0.11 [0.90]	-0.68 [0.49]	-0.09 [0.92]	-0.61 [0.53]	-1.04 [0.29]	-0.38 [0.70]

Oznaczenia: poziom istotności ## 0.20 # 0.15 * 0.10 ** 0.05 *** 0.01 Model zawiera także efekt roku, efekt branży, status eksportera, rozmiar przedsiębiorstwa.

Źródło: opracowanie własne.

kredytowe mierzone na podstawie wyników kwartalnych raportów na temat „Sytuacji na rynku kredytowym”, opracowywanych przez Departament Systemu Finansowego NBP, za lata 2003 - 2012 (wg pytań o stan), bazujących na badaniach ankietowych przeprowadzanych wśród przewodniczących komitetów kredytowych 24-27 największych banków działających na polskim rynku. Zgodnie z metodologią NBP agregacja danych w tym badaniu polegała na policzeniu ważonych aktywami struktur procentowych odpowiedzi oraz procentu netto, tj. różnicy mię-

dzy strukturami procentowymi odpowiedzi obrazującymi przeciwne tendencje. Uwzględniając w modelu tak ustalony procent netto odpowiedzi dotyczących marży kredytowej, uzyskano istotny ujemny wpływ zaostrzenia marży kredytowej na inwestycje w środki trwałe przedsiębiorstw mniej oszczędzających oraz brak istotnej zależności dla przedsiębiorstw więcej oszczędzających. Podobnie przy uwzględnieniu procenta netto odpowiedzi dotyczących zmiany warunków udzielania kredytów dla przedsiębiorstw uzyskano istotny ujemny wpływ zaostrzenia warunków kredytowych na inwestycje odtworzeniowe przedsiębiorstw z mniejszymi oszczędnościami, a dla przedsiębiorstw więcej oszczędzających ponad dwukrotnie niższy współczynnik (-0,053) istotny dopiero na 20% poziomie istotności. Warunki kredytowe w zakresie wymaganego zabezpieczenia nie stanowią ograniczenia dla więcej oszczędzających przedsiębiorstw, o czym świadczy dodatnia zależność między inwestycjami w środki trwałe a warunkami kredytowymi w zakresie zabezpieczenia. Natomiast dla mniej oszczędzających przedsiębiorstw wyniki modelu nie wykazują istotnej zależności z wymaganym zabezpieczeniem kredytu. Podsumowując, uzyskane wyniki potwierdzają, że więcej oszczędzające firmy (*co umożliwia im finansowanie inwestycji w środki trwałe w większym stopniu ze środków własnych*), są mniej uzależnione od zewnętrznych źródeł finansowania, zgodnie z hipotezą 3a2. Jak podkreślają Boguszewski i Kocięcki (2000) odmienna wrażliwość procesów inwestowania na poziom płynności finansowej w różnych klasach przedsiębiorstw jest istotnym zagadnieniem w kontekście transmisji polityki pieniężnej do sektora firm (*kanal stopy procentowej: koszty zewnętrznego finansowania a koszty alternatywne, kanał bilansowy: cash flow*).

Problematyczne jest natomiast zidentyfikowanie takich firm. W wyznaczeniu klas firm mogą pomóc wyniki przeprowadzonej dekompozycji oszczędności (płynnych rezerw) wg źródeł ich pochodzenia.

Podsumowując, badania determinant inwestycji odtworzeniowych (w środki trwałe) i inwestycji rozwojowych (w B+R), wskazują na silną zależność inwestycji od

oszczędności własnych lub cash flow z działalności operacyjnej przedsiębiorstw, a w konsekwencji ich mniejsze uzależnienie od warunków (*ceny i dostępności*) panujących na rynku kredytowym. Wyniki badania w tym zakresie wskazują, że wywiera to wpływ na działanie kredytowego mechanizmu transmisji impulsów polityki pieniężnej. W literaturze wskazuje się, że oszczędności przedsiębiorstw (tzw. płynne rezerwy) pozwalają wygładzać, stabilizować wydatki na działalność badawczo-rozwojową (B+R), co jest warunkiem ich zainicjowania. Wyniki wskazują, że przedsiębiorstwa z większymi oszczędnościami więcej inwestują, zwłaszcza w B+R, co wpływa na postęp technologiczny i wzrost gospodarczy.

3.5.1.7. Dynamika inwestycji w środki trwałe w spółkach giełdowych

Na podstawie przeglądu literatury oraz specyfiki analizowanych informacji, do badanych w niniejszym rozdziale inwestycji odtworzeniowych w środki trwałe zdecydowano się na wybór panelowego modelu wektorowej autoregresji dla danych mikroekonomicznych (Love i Zicchino (2006) oraz Peltonen, Sousa i Vansteenkiste (2011)). Podstawy metodologiczne dla panelowego modelu wektorowej autoregresji bazowały na pracy Holtz-Eakin, Newey i Rosen (1988).

Do badania dynamiki inwestycji w środki trwałe z uwzględnieniem wskaźnika Q Tobina wykorzystano kwartalne dane 568 spółek giełdowych za 59 kwartałów: 1998q1-2012q3. Oszacowania parametrów panelowego modelu VAR, w zasadzie nieinterpretowalne, zostały przedstawione w Załączniku Tabela Z1.13. Przeprowadzono analizę krótkookresowych funkcji reakcji inwestycji na szoki w zmiennych charakteryzujących firmy przemysłowe z Warszawskiej Giełdy Papierów Wartościowych. Prezentację wyników rozpoczynają testy diagnostyczne dobranego modelu. W tabeli 3.11 zawarto kryteria doboru liczby opóźnień zmiennych endogenicznych.

Tabela 3.11. Kryteria informacyjne

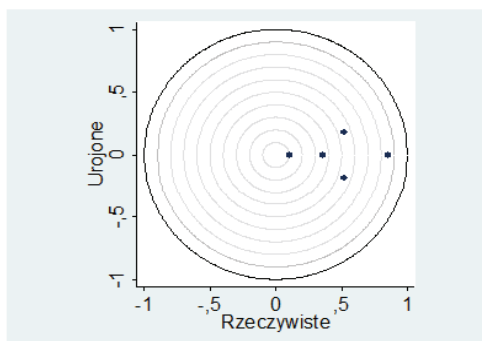
Liczba opóźnień	MBIC	MAIC	MQIC
1	$8,15 \cdot 10^{(-30)}$	$8,15 \cdot 10^{(-30)}$	$8,15 \cdot 10^{(-30)}$
2	$9,27 \cdot 10^{(-30)}$	$9,27 \cdot 10^{(-30)}$	$9,27 \cdot 10^{(-30)}$
3	$9,98 \cdot 10^{(-30)}$	$9,98 \cdot 10^{(-30)}$	$9,98 \cdot 10^{(-30)}$

Źródło: Opracowanie własne.

Na podstawie kryteriów informacyjnych (MBIC, MAIC, MQIC) dla panelowych modeli VAR wybrano model z 1 opóźnieniem dla zmiennych endogenicznych. Warto zaznaczyć, iż przeprowadzono analizę wrażliwości uzyskanych wyników w zależności od okresu estymacji. Wyniki testu stabilności zawarto w tabeli 3.12, wizualizację graficzną przedstawiono na rysunku 3.1.

Tabela 3.12. Wartości własne

Rzeczywista	Wartość własna	
	Urojona	Moduł
0,8481	0	0,8481
0,5195	-0,1853	0,5516
0,5195	0,1853	0,5516
0,3587	0	0,3587
0,0997	0	0,0997

Rysunek 3.1. Wartości własne macierzy towarzyszącej

Źródło: Opracowanie własne.

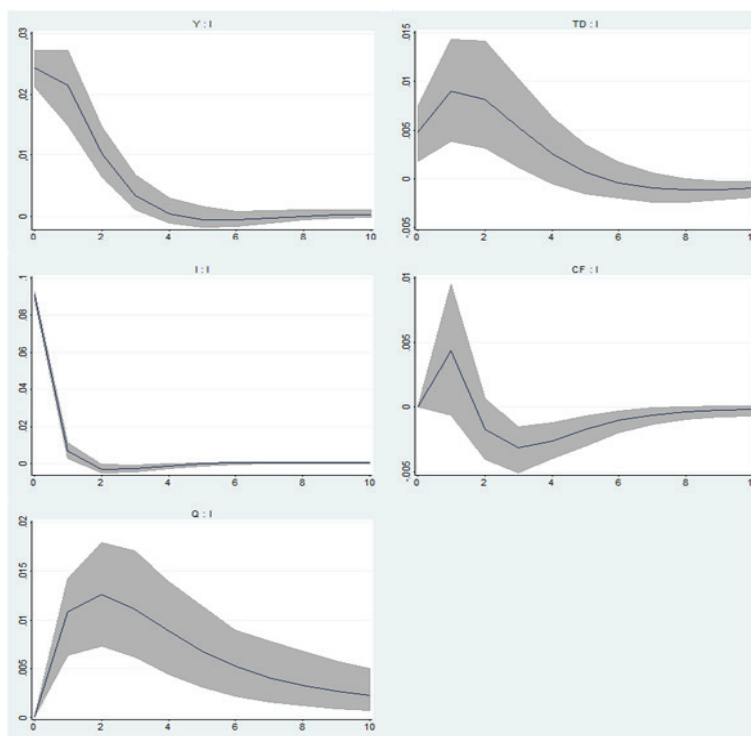
Oszacowania funkcji reakcji na bodziec z 90% przedziałami ufności dla inwestycji przedstawiono na rysunku 3.2. Wykresy pozostałych funkcji reakcji zamieszczono w załączniku Rysunek Z1.1.

Odrzucono hipotezę zerową o tym, że przychody ze sprzedaży nie są przyczyną inwestycji w sensie Grangera (Załącznik Tabela Z1.15). Zaobserwowano, że szok pozytywnie wpłynie na analizowaną zmienną (Audretsch i Elston (2002), Love i Zicchino (2006) oraz Mykhayliv i Zauner (2013)). Na podstawie oszacowań funkcji reakcji można zauważyć, że zaburzenie jest natychmiastowe, a oczekiwany wpływ sięga 3%. Szok może być odczuwalny przez 6 kwartałów od momentu powstania. Wzrost wskaźnika w pewnym stopniu skłania przedsiębiorstwa do wdrażania kolejnych inwestycji i reagowania na zmiany na rynku produktów.

Odrzucono hipotezę zerową o tym, że całkowite zobowiązania nie są przyczyną inwestycji w sensie Grangera. Oszacowania funkcji reakcji na bodziec wskazują na dodatnią odpowiedź zmiennej, rosnącą przez 2 kwartały do poziomu 1,5%. Zaburzenie wygasa po 6 kwartałach. Pozytywne zależności mogą wynikać z faktu, że

nowe zadłużenie zostało zaciągnięte w celu finansowania dodatkowych nakładów na inwestycje.

Rysunek 3.2. Ortogonalne funkcje reakcji inwestycji na impuls w poszczególnych zmiennych



Źródło: Opracowanie własne.

Opóźnione wartości inwestycji istotnie wyjaśniają zmienność wielkości bieżących, a reakcja inwestycji na szok w czynniku jest dodatnia. Oczekiwany wpływ zaburzenia sięga 10% i wygasa w ciągu 2 kwartałów. Rezultaty są zgodne ze wskazanymi przez Audretsch i Elston (2002), Guariglia (2008) oraz Colombo, Croce i Guerini (2013). Uwzględnienie opóźnień zmiennej endogenicznej pozwoliło na zarejestrowanie istotnej bezwładności badanego zjawiska. Ponadto szybkość wyzerowania odpowiedzi sugeruje krótki okres przeprowadzania dodatkowych działań zwiększających zasób środków trwałych.

Brak podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej, iż *cash flow* nie są przyczyną inwestycji w sensie Grangera oraz bliskie zeru odchylenia funkcji reakcji na bodziec może świadczyć o występowaniu miękkiego ograniczenia budżetowego i mniejszej asymetrii informacji między firmami a źródłami zewnętrznego finansowania

prawdopodobnie między innymi dzięki wyższej przejrzystości spółek giełdowych wymaganej przez polskie prawo. Wynik sugeruje nieznaczące różnice pomiędzy kosztami kapitału własnego a obcego.

Odrzucono hipotezę zerową, iż Q Tobina nie jest przyczyną inwestycji w sensie Grangera i zaobserwowano dodatnie odpowiedzi na szoki w zmiennej. Na podstawie oszacowań funkcji reakcji można zauważyć, że zaburzenie następuje z jedno-okresowym opóźnieniem, najwyższy oczekiwany wpływ wynosi 2% i występuje w drugim kwartale. Zaburzenie jest długotrwałe, a skutki odczuwalne przez 10 kwartałów. Wynik potwierdza zależności wskazane przez Lin, Hu i Chen (2005), Carpenter i Guariglia (2008), a także Firth, Malesta, Xin i Xu (2012), zgodne z teorią q Tobina.

W tabeli 3.13 zaprezentowano udziały w dekompozycji wariancji pomiędzy poszczególnymi zmiennymi dla 10 kwartałów, wyniki dla innej liczby okresów nie różniły się od siebie. Każda liczba odpowiada procentowi wyjaśnionej wariancji zmiennej w rzędzie przez zmienną z kolumny. Na podstawie oszacowań można stwierdzić, że w ogólnej zmienności danego czynnika największe znaczenie ma jego własne zaburzenie. Najwyższe udziały w wyjaśnianiu wariancji inwestycji mają szoki w przychodach ze sprzedaży oraz we współczynniku q Tobina, odpowiednio na poziomach 11,5% i 5,1%. Uzyskane zależności są zgodne z teorią q Tobina.

Tabela 3.13. Macierz dekompozycji wariancji dla okresu 10 kwartałów

	Przychody ze sprzedaży	Zobowiązania	Inwestycje	Przepływy pieniężne	Q Tobina
Przychody ze sprzedaży	0,8603	0,0295	0,0345	0,0169	0,0587
Zobowiązania	0,2449	0,6674	0,0547	0,0214	0,0115
Inwestycje	0,1153	0,0149	0,8148	0,0037	0,0514
Przepływy pieniężne	0,2880	0,0116	0,0072	0,5943	0,0989
Q Tobina	0,0132	0,0506	0,0031	0,0114	0,9217

Źródło: Opracowanie własne.

Wielkości przy zobowiązaniach i przepływach środków pieniężnych są niskie i wynoszą 1,5% i 0,4%. Poza własnymi szokami, na odchylenia w przychodach ze sprzedaży najistotniej wpływają zmiany we wskaźniku Q Tobina, chociaż są to

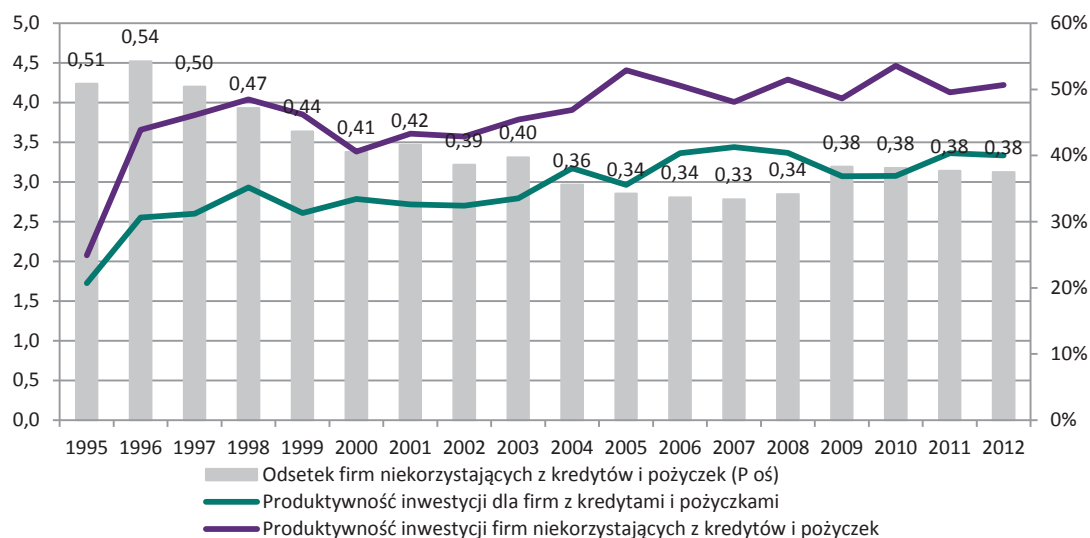
wartości niewielkie. Na zmienność w zobowiązaniach i przepływach środków pieniężnych dość wyraźnie oddziałują szoki w przychodach ze sprzedaży. Wyjaśnieniem może być fakt, że poziom sprzedaży jest najbardziej egzogeniczną charakterystyką firmy, zależącą głównie od popytu na sprzedawane dobra. Najlepiej, spośród pozostałych zmiennych, wariację wskaźnika Q Tobina tłumaczą zmienność w zobowiązaniach przedsiębiorstw oraz w przychodach ze sprzedaży, co można tłumaczyć zwracaniem większej uwagi przez inwestorów na rynku akcji niż zmienne przedstawiające charakterystyki finansowe przedsiębiorstw.

3.5.1.8. Badanie determinant produktywności inwestycji w środki trwałe i prace rozwojowe

Na podstawie wykresu 3.6 zaobserwowano, iż w badanym okresie (lata 1995-2012) produktywność inwestycji w środki trwałe i prace rozwojowe (B+R), mierzona stosunkiem sprzedaży do wartości środków trwałych netto i kosztów zakończonych prac rozwojowych (dane z bilansu), w przedsiębiorstwach niekorzystających z finansowania kredytami bankowymi lub pożyczkami jest znacznie wyższa od produktywności tych inwestycji w przedsiębiorstwach finansujących się kredytami bankowymi lub pożyczkami.

W latach 1995-2007 ponad połowa przedsiębiorstw (inwestujących w środki trwałe lub prace rozwojowe) nie finansowała się kredytami bankowymi lub pożyczkami ze względu na wysokie stopy procentowe i relatywnie niską dostępność kredytu bankowego, natomiast w latach 1998-2001 średnio 43,5% nie korzystało z kredytów i pożyczek. Od przystąpienia Polski do UE wzrosło wykorzystanie kredytów i pożyczek i tylko 33-38% przedsiębiorstw nie finansowało się tego rodzaju kapitałem dłużnym, osiągając wyższą produktywność inwestycji w środki trwałe i prace rozwojowe (B+R).

Wykres 3.6. Produktyność inwestycji w środki trwałe i prace rozwojowe (B+R)



Opracowanie na podstawie danych GUS F-02 za lata 1995-2012.

Opierając się na omawianej literaturze tematu, skonstruowano dynamiczny model panelowy. Do oszacowania parametrów wykorzystano systemowy estymator GMM (*Generalised Methods of Moments*; por. Arellano, Bover 1995; Blundell, Bond 1998). Dodatkowo zastosowano odporną macierz wariancji-kowariancji. Metoda estymacji została dobrana do definicji zmiennych objaśnianych oraz zidentyfikowanego i potwierdzonego testami problemu endogeniczności. Prawidłowość doboru instrumentów potwierdzono za pomocą testu Sargana, sprawdzającego, czy spełniony jest warunek łącznej ortogonalności pomiędzy instrumentami a składnikiem losowym. Warunek ten zweryfikowano, posługując się testem na występowanie autokorelacji w różnicach reszt z modelu. Założenia konstrukcji modelu wymagają, by nie występowała korelacja składnika resztowego rzędu 2. i wyższych. W Tabeli 3.14 zostały przedstawione zmienne wykorzystane w badaniu. W statystykach opisowych oraz histogramach zmiennych o charakterze ciągłym we wszystkich próbach widać znaczny odsetek obserwacji nietypowych. Biorąc pod uwagę rozkład prawdopodobieństwa zmiennej, dokonano zamiany 5% najbardziej skrajnych wartości na wartość kwantyla rzędu 0,95 lub 0,05, w zależności od rozkładu cechy. Przed badaniem oszacowano korelację pomiędzy zmiennymi objaśniającymi.

Tabela 3.14. Definicje zmiennych zastosowanych w badaniu determinant produktywności inwestycji przedsiębiorstw w środki trwałe i prace rozwojowe

Nazwa zmiennej	Definicja
Produktywność inwestycji w środki trwałe i prace rozwojowe	Przychody ze sprzedaży towarów, usług i materiałów/(Rzeczowe aktyw Koszty zakończonych prac rozwojowych)
Możliwości wzrostu	Pierwsza różnica $\ln$ (przychodów ze sprzedaży)
Cash flow	Cash flow z działalności operacyjnej/ Aktywa ogółem ($t-1$)
Oszczędności	Krótkoterminowe aktywa finansowe/ Aktywa ogółem ($t-1$)
Kredyty i pożyczki krótko- i długo-terminowe	Zmienna 0-1 (1- Kredyty i pożyczki krótko- i długo-terminowe >0)
Wielkość przedsiębiorstwa	$\ln(\text{Aktywa ogółem})$

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki estymacji modelu dotyczącego determinant produktywności inwestycji w środki trwałe i prace rozwojowe przedstawiono w Tabeli 3.15 dla całej próby. Produktywność jest istotna zarówno na poziomie mikroekonomicznym, jak i makroekonomicznym. Produktywność inwestycji przedsiębiorstw w środki trwałe i prace rozwojowe (*koszty zakończonych prac rozwojowych B+R*) jest uważana za warunek konieczny długotrwałego przetrwania firmy na rynku oraz sukcesu. Innym argumentem wyjaśniającym istotę produktywności inwestycji przedsiębiorstw w środki trwałe i prace rozwojowe (*koszty zakończonych prac rozwojowych B+R*) jest ich wpływ na wzrost gospodarczy, zatrudnienie czy też zmiany technologiczne. Zgodnie z teorią czynniki, które wpływają na produktywność inwestycji firm można podzielić na dwie kategorie: charakterystyki związane z konkretną firmą lub danym sektorem działalności oraz czynniki związane z sytuacją makroekonomiczną.

Większe przedsiębiorstwa mają lepsze możliwości negocjacji cen kupowanych przez nich materiałów do produkcji i dzięki temu mogą obniżać przeciętne koszty produkcji. Wyniki takie można także interpretować jako potwierdzenie, że większe firmy lepiej przystosowują się do nowych warunków makroekonomicznych. Natomiast w długim okresie można zaobserwować ujemną zależność między wielkością przedsiębiorstwa a produktywnością jego majątku ze względu na wysokie

koszty stałe działalności i związaną z tym niską elastyczność dostosowań do zmienionych warunków działania (*umowy o pracę z okresem wypowiedzenia lub prawem do odpraw, koszty utrzymania i eksploatacji już posiadanego majątku*), w tym nowej technologii produkcji (*podobne wyniki uzyskała m. in. Goddarda (2005)*).

Tabela 3.15. Wyniki badania determinant produktywności inwestycji przedsiębiorstw w środki trwałe i prace rozwojowe

Nazwa zmiennych objaśniających	Produktywność inwestycji w środki trwałe i prace rozwojowe	
	b/se	Cała próba
Produktywność inwestycji w środki trwałe i prace rozwojowe opóźniona o jeden okres	0.442***	(0.049)
Cash flow	-270.869***	(79.499)
Budownictwo	-33.274#	(20.379)
Handel	53.584**	(22.484)
Transport	-7.701	(66.534)
Pozostałe usługi	-66.053***	(25.289)
Kredyty i pożyczki krótko- i długoterminowe	-107.407***	(40.593)
1996	5.739	(9.595)
1997	-6.598	(6.223)
1998	-5.525##	(4.035)
1999	-13.574***	(3.677)
2000	-8.763**	(3.470)
2002	-10.688***	(2.084)
2003	-2.018	(1.710)
2004	0.762	(3.161)
2005	-2.596	(3.230)
2006	2.037	(4.355)
2007	7.057##	(5.085)
2008	4.516	(4.067)
2009	-3.639#	(2.302)
2010	-8.043***	(1.831)
2011	-5.596**	(2.267)
Możliwości wzrostu	-24.308	(22.068)
Wielkość przedsiębiorstwa	67.740**	(29.650)
Wielkość przedsiębiorstwa opóźniona o jeden okres	-80.914***	(30.945)
Oszczędności = krótkoterminowe aktywa finansowe / aktywa	149.860**	(73.423)
Stała	205.896***	(55.742)
Nazwa testu		Statystyka testowa [p-value]
Test Sargana		12.76 [0.85]
Test Arellano-Bonda na autokorelację 1 rzędu		-4.63 [0.00]
Test Arellano-Bonda na autokorelację 2 rzędu		-1.34 [0.17]

Oznaczenia: poziom istotności ## 0.20 # 0.15 * 0.10 ** 0.05 *** 0.01

Źródło: opracowanie własne.

W odniesieniu do poprawy produktywności zwraca się uwagę, że zewnętrzne finansowanie wydatków na działalność B+R jest trudniejsze niż wydatków na akumulację aktywów rzeczowych (Bond, Harhoff, Van Reenen, 2003, Bougheas, Gorg, Strobl, 2003) i dlatego rozwój finansowy sprzyja postępowi technicznemu (Dabla-Norris, Kersting, Verder, 2010). Z drugiej strony Moreno-Badia i Slootmaekers (2009) stwierdzili w przypadku Estonii brak wpływu ograniczeń płynności na produktywność w większości sektorów. W wymienionych publikacjach nie analizowano znaczenia źródeł finansowania inwestycji dla produktywności, a jedynie wpływ rozwoju rynku finansowego, argumentując, że firmy doświadczające ograniczeń płynności inwestują mniej i rzadziej angażują się w działalność innowacyjną (Gorodnichenko, Schnitzer, 2010).

Finansowanie przedsiębiorstwa kredytami i pożyczkami, tak jak oczekiwano, ma negatywny wpływ na wyniki finansowe przedsiębiorstw, co oznacza, że bardziej zadłużone przedsiębiorstwa osiągają niższą produktywność inwestycji. Taki wynik można tłumaczyć tym, że bardziej zadłużone firmy zużywają część swojego zysku na pokrycie kosztów zadłużenia. Gdy duża część zysku jest wydatkowana na pokrycie odsetek, to mniejsza jego część może być reinwestowana, co zmniejsza szanse rozwoju dla takich firm.

Oszczędności przedsiębiorstw powodują wzrost produktywności majątku (środków trwałych i prac rozwojowych (B+R)) i pozwalają na sfinansowanie inwestycji z własnych środków bez konieczności zadłużania lub wykorzystania bieżąco generowanej nadwyżki finansowej (*cash flow z działalności operacyjnej*).

Ujemny wpływ cash flow z działalności operacyjnej na produktywność inwestycji w środki trwałe i prace rozwojowe (B+R) wynika z wyższych obrotów wymagających stałego odnawiania zapasów, a w konsekwencji relatywnie wysokich wydatków w porównaniu z wpływami. Przedsiębiorstwo więcej kupuje surowców, materiałów, co wykorzystuje dzięki posiadanym środkom trwałym i zakończonym pra-

com rozwojowym (odzwierciedleniu wyników prowadzonej działalności B+R w bilansie).

Większą produktywność inwestycji w środki trwałe i prace rozwojowe (innowacje (B+R) ujęte w bilansie) osiągają przedsiębiorstwa handlowe niż produkcyjne, a pozostałe usługowe i budowlane - niższą niż przedsiębiorstwa produkcyjne.

Kryzys rosyjski (1998-1999), bańka internetowa (2000), spowolnienie gospodarcze (2002) i kryzys krajów strefy Euro (2009-2011) negatywnie wpływały na produktywność inwestycji w środki trwałe i prace rozwojowe. Nie stwierdzono zależności między możliwościami wzrostu przedsiębiorstwa (mierzonymi stopą wzrostu sprzedaży) a produktywnością inwestycji w środki trwałe i prace rozwojowe.

Na podstawie uzyskanych wyników (tabela 3.15) nie znaleziono podstaw do odrzucenia **hipotezy 3b**, zgodnie z którą inwestycje w środki trwałe i prace rozwojowe (innowacje (B+R) ujęte w bilansie) finansowane głównie z oszczędności polskich przedsiębiorstw (płynnych rezerw) są bardziej produktywne od takich inwestycji finansowanych przez zewnętrznych kredytodawców. Może to wynikać z faktu, że przedsiębiorstwa finansujące inwestycje ze środków własnych wybierają inwestycje bardziej ryzykowne, ale i bardziej produktywne, w prace rozwojowe jako część innowacji (B+R), dla których trudno byłoby im znaleźć finansowanie zewnętrzne. Można przypuszczać, że więcej oszczędzające firmy i finansujące inwestycje w większym stopniu ze środków własnych (osłabienie mechanizmu transmisji impulsów polityki pieniężnej przez kanał kredytowy), dzięki wyższej produktywności inwestycji w środki trwałe i prace rozwojowe, przyspieszają tempo wzrostu gospodarczego.

3.6. Inwestycje finansowe. Analiza statystyk i badania własne

Zagadnienie inwestycji w długoterminowe aktywa finansowe nie jest częstym przedmiotem badań. Ograniczona literatura dotycząca tej tematyki czyni niniejsze

dochodzenie trudniejszym i nowatorskim. Badanie determinant inwestycji w aktywa finansowe na przykładzie przedsiębiorstw z Turcji przeprowadzili **Kaplan, Ozmen i Yalcin (2006)**. W badaniu wykorzystano dane z okresu 1990-2003 zebrane przez Centralny Bank Turcji. Turecka gospodarka charakteryzowała się wysoką makroekonomiczną niestabilnością oraz utrzymującą się wysoką inflacją w całym badanym okresie. Dodatkowo doświadczyła dwóch kryzysów finansowych w 1994 i 2001 r. Przedsiębiorstwa w Turcji były narażone na konwencjonalne ryzyka związane z bilansem księgowym takie jak: nadmiernie wysokie wskaźniki dźwigni finansowej, relatywnie niską elastyczność zasobów, kosztowne zobowiązania czy bardzo krótkie okresy zapadalności długu. Sektor przedsiębiorstw doświadczał ograniczeń w dostępie do finansowania, ponieważ turecki system finansowy oparty na bankach był stosunkowo niedofinansowany w porównaniu do krajów o podobnym poziomie rozwoju i niewystarczający do zaspokojenia potrzeb przedsiębiorstw. Autorzy przedyskutowali potencjalne determinanty posiadania płynnych aktywów finansowych w sektorze przedsiębiorstw, w tym obligacji skarbowych, rozważyli również motyw spekulacyjny posiadania takich aktywów. Oszacowano trzy równania: główne, dotyczące posiadania aktywów finansowych w przedsiębiorstwie, w którym zmienną objaśnianą jest stosunek aktywów finansowych do aktywów ogółem, bliźniacze równanie dotyczące posiadania papierów skarbowych w firmie oraz model akceleratora sprzedaży, dzieląc firmy na produkcyjne oraz pozostałe, a także ze względu na ich rozmiar zgodnie z klasyfikacją BACH. Do estymacji użyto Uogólnionej Metody Momentów. Wyniki badania wskazują na relatywnie wysokie płynne aktywa finansowe w tureckich firmach. Utrzymywanie aktywów finansowych może być wyjaśniane poprzez zmienne bilansowe takie jak rentowność czy udział środków trwałych w aktywach wraz ze zmiennymi makroekonomicznymi. Motywy posiadania aktywów finansowych, jak i wielkość tych inwestycji, zależą zarówno od charakteru działalności, jak i od wielkości przedsiębiorstwa. Wolumen posiadanych aktywów finansowych był relatywnie trwały dla dużych firm. Natomiast wśród mniejszych przedsiębiorstw do-

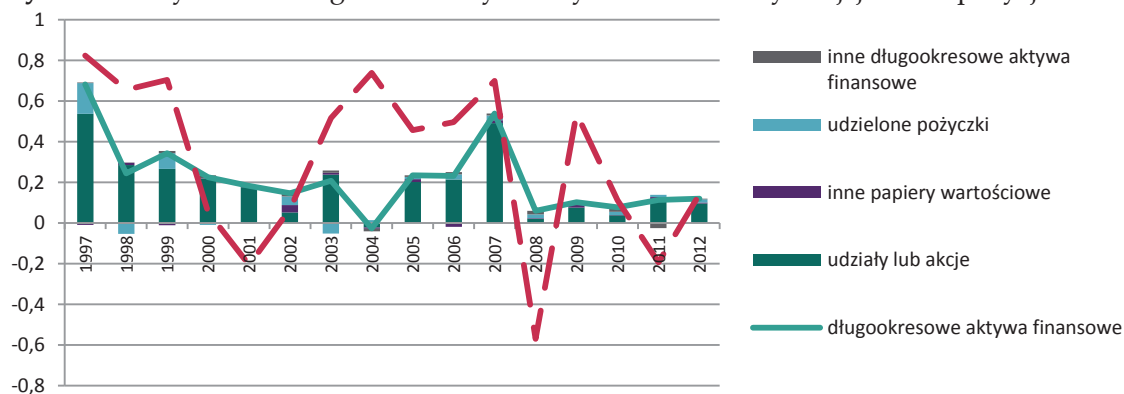
stosowania okazały się znacznie szybsze ze względu na wyższe koszty nierównowagi i utraty płynności. Motyw ostrożnościowy popytu na aktywa finansowe zyskuje na znaczeniu wraz z niepewnością makroekonomiczną i ograniczeniami finansowymi, co potwierdza znaczenie stabilności gospodarki w efektywnej alokacji zasobów. Wzrost niestabilności makroekonomicznej wiązał się także z niepewnością co do oczekiwanych zwrotów z aktywów finansowych, powodując osłabienie spekulacyjnego motywu popytu na aktywa finansowe. Zauważono wzrost wielkości inwestycji w papiery skarbowe w dużych produkcyjnych firmach w okresach stabilności gospodarczej, co wskazuje na występowanie motywu spekulacyjnego w dojrzałych i najmniej ograniczonych finansowo przedsiębiorstwach. Na istnienie motywu spekulacyjnego posiadania aktywów finansowych w niefinansowych firmach wskazuje również dodatnia zależność pomiędzy realną stopą procentową a posiadanymi aktywami finansowymi i papierami skarbowymi, siła tej zależności rosła wraz ze wzrostem wielkości przedsiębiorstwa.

3.6.1. Determinanty inwestycji finansowych przedsiębiorstw w Polsce – analiza statystyk

W latach 1996-2012 największą dynamikę wykazywały długoterminowe inwestycje w udziały i akcje, związane z tworzeniem lub umacnianiem powiązań kapitałowych między przedsiębiorstwami, przypuszczalnie motywowanymi dywersyfikacją ryzyka prowadzenia działalności gospodarczej, w tym ryzyka związanego z koniunkturą, jak i ryzykiem terminowych dostaw surowców lub zapewnienia logistyki i kanałów dystrybucji. W okresie wysokich stóp procentowych, tj. w 1997 i 1999 r., polskie przedsiębiorstwa udzielały pożyczki długoterminowe, osłabiając działanie kanału kredytowego mechanizmu transmisji impulsów polityki monetarnej. Spowolnienie gospodarcze (2002) przyniosło zahamowanie *inwestycji w akcje*, kryzys finansowy (2008) przyniósł spadek wartości *inwestycji długoterminowych w papiery wartościowe* pomimo znacznego wzrostu liczby inwestorów. Kryzys rosyjski (1998) i skutki spowolnienia gospodarczego ograniczyły udzielanie pożyczek dłu-

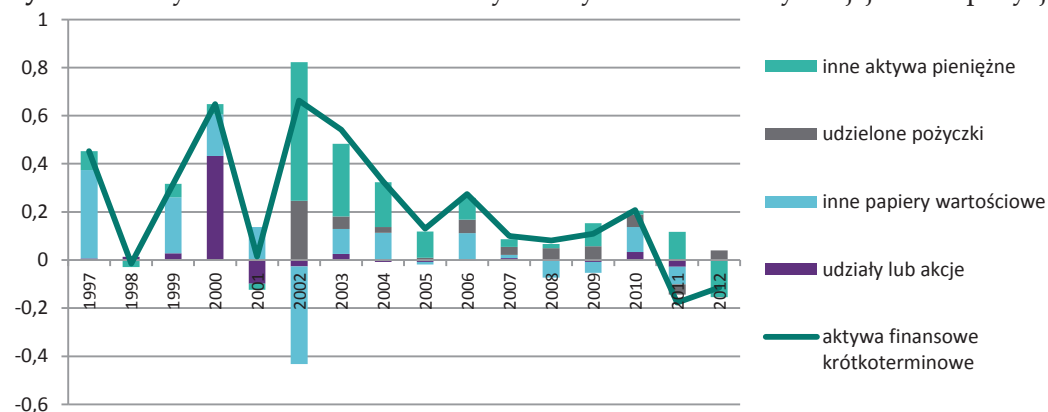
goterminowych. W 2000 r. w okresie bańki internetowej gwałtownie wzrosły inwestycje spekulacyjne w akcje.

Wykres 3.7. Dynamika długoterminowych aktywów finansowych i jej dekompozycja



Opracowanie na podstawie danych GUS F-02 za lata 1996-2012.

Wykres 3.8. Dynamika krótkoterminowych aktywów finansowych i jej dekompozycja

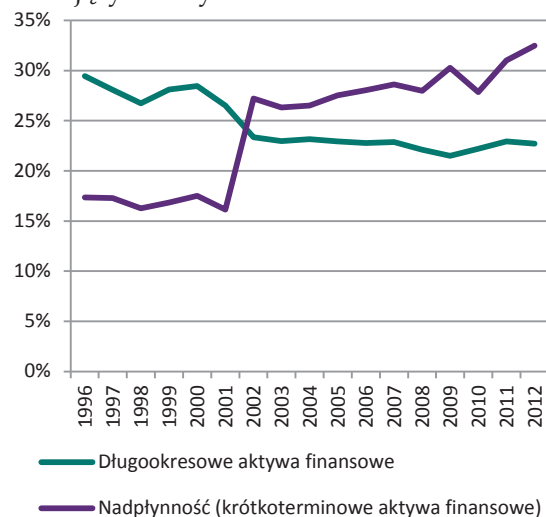


Opracowanie na podstawie danych GUS F-02 za lata 1996-2012.

W 2002 r. polskie przedsiębiorstwa poprawiały płynność podmiotów odczuwających negatywne skutki pęknięcia bańki internetowej poprzez udzielanie pożyczek krótkoterminowych. Natomiast przystąpienie Polski do Unii Europejskiej przy wzroście kapitalizacji giełdy zaowocowało zmianą motywu inwestycji w papiery wartościowe z *przezornościowego* na spekulacyjny. W 2012 r. przedsiębiorstwa odczuły poprawę płynności – ograniczyły ekwiwalenty środków pieniężnych, a zwiększyły udzielanie pożyczek krótkoterminowych. Do pęknięcia bańki internetowej (2001) zdecydowanie więcej przedsiębiorstw inwestowało w długoterminowe

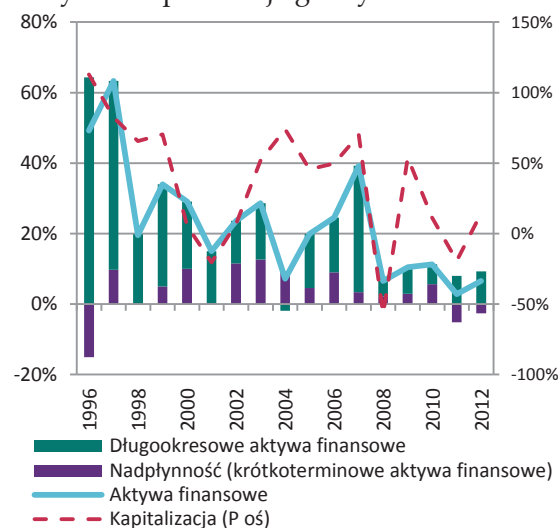
niż krótkoterminowe aktywa finansowe. Od 2002 r. stopniowo rósł odsetek nadpłynnych przedsiębiorstw, lokujących nadwyżkę finansową w krótkoterminowe inwestycje finansowe, w tym głównie inne aktywa pieniężne, a w latach 2003, 2004, 2006 i 2010 także w zbywalne papiery wartościowe.

Wykres 3.9. Odsetek przedsiębiorstw posiadających aktywa finansowe



Opracowanie na podstawie danych GUS F-02 za lata 1996-2012.

Wykres 3.10. Dynamika aktywów finansowych a kapitalizacja giełdy



W 2008 i 2010 r., przy spadkach kapitalizacji giełdy papierów wartościowych, spadł odsetek przedsiębiorstw z krótkoterminowymi inwestycjami finansowymi, a w 2011 r. (*bessa na giełdzie papierów wartościowych widoczna w postaci znacznego spadku kapitalizacji giełdy*) wystąpiła ujemna dynamika inwestycji spekulacyjnych w zbywalne papiery wartościowe. Wyższej kapitalizacji giełdy towarzyszyła wyższa dynamika inwestycji w długoterminowe niż krótkoterminowe aktywa finansowe z wyjątkiem 2004 r., a przy niskiej lub malejącej kapitalizacji giełdy występowało ograniczenie spekulacyjnych inwestycji finansowych w krótkoterminowe aktywa finansowe, zwłaszcza 1998, 2001, 2011 i 2012 r., a w mniejszym stopniu w 2008 r. (wzrost krótkoterminowych aktywów finansowych o 2,1% r/r).

3.6.1.1. Badanie determinant inwestycji finansowych przedsiębiorstw

Celem poniższego badania jest zidentyfikowanie determinant wielkości inwestycji finansowych przedsiębiorstw w Polsce i ich zależności od oszczędności i stopy

procentowej. W trakcie badania weryfikacji zostaną poddane następujące hipotezy badawcze:

(3a) *Wzrost płynnych rezerw powoduje wzrost wydatków na inwestycje: finansowe (papiery wartościowe), dywersyfikacyjne (w nieruchomości i wnip), odtworzeniowe (w środki trwałe) i rozwojowe (innowacje, B+R), generujące wzrost gospodarczy.* (3a1)

Wzrost stóp procentowych oznacza rosnący koszt alternatywny inwestycji w aktywa trwałe i może zachęcać firmy do przeznaczenia oszczędności na zakup aktywów finansowych (kanał stopy procentowej polityki pieniężnej) zamiast na inwestycje odtworzeniowe czy rozwojowe. (3a3)

Opierając się na omawianej literaturze tematu, skonstruowano dynamiczny model panelowy. Do oszacowania parametrów wykorzystano systemowy estymator GMM (Generalised Methods of Moments; por. Arellano, Bover 1995; Blundell, Bond 1998). Dodatkowo zastosowano odporną macierz wariancji-kowariancji. Metoda estymacji została dobrana do definicji zmiennych objaśnianych oraz zidentyfikowanego i potwierdzonego testami problemu endogeniczności. Prawidłowość doboru instrumentów potwierdzono za pomocą testu Sargana, sprawdzającego, czy spełniony jest warunek łącznej ortogonalności pomiędzy instrumentami a składnikiem losowym. Warunek ten zweryfikowano, posługując się testem na występowanie autokorelacji w różnicach reszt z modelu. Założenia konstrukcji modelu wymagają, by nie występowała korelacja składnika resztowego rzędu 2. i wyższych. W statystykach opisowych oraz histogramach zmiennych o charakterze ciągłym we wszystkich próbach widać znaczny odsetek obserwacji nietypowych. Biorąc pod uwagę rozkład prawdopodobieństwa zmiennej, dokonano zamiany 5% najbardziej skrajnych wartości na wartość kwantyla rzędu 0,95 lub 0,05, w zależności od rozkładu cechy. Przed badaniem oszacowano korelację pomiędzy zmiennymi objaśniającymi.

Na podstawie wyników modelu, zamieszczonych w Tabeli 3.16, można zaobserwować wyższe inwestycje finansowe w przedsiębiorstwach z udziałem kapitału zagranicznego, choć na poziomie istotności 10% lub 15% (*w zależności od uwzględnienia wśród zmiennych objaśniających warunków kredytowania*).

Uzyskano istotną (*na poziomie istotności 5%*) dodatnią zależność między inwestycjami finansowymi a oszczędnościami (*płynnymi rezerwami*) z poprzedniego okresu, co wskazuje, że wyższym inwestycjom finansowym towarzyszą wyższe oszczędności. Może to wynikać z poprawy płynności dzięki zaangażowaniu kapitałowemu w grupie kapitałowej, tworzącej wewnętrzny rynek finansowy, mający na celu zarządzanie płynnością grupy kapitałowej. Ponadto części inwestycji długoterminowych, np. w bony skarbowe, obligacje skarbu państwa czy korporacyjne też dłużne papiery wartościowe, towarzyszą płatności lub kupony odsetkowe.

Istotna (*na poziomie istotności 1%*) ujemna zależność między inwestycjami finansowymi a cash flow z działalności operacyjnej, wskazuje na brak podstaw do odrzucenia **hipotezy 3a (3a1)**, zgodnie z którą wzrost cash flow - a w konsekwencji jego akumulacji - także płynnych rezerw, powoduje wzrost wydatków na inwestycje finansowe (*papiery wartościowe*). Uzyskano ujemny, ale nieistotny wpływ dźwigni finansowej mierzonej stosunkiem "nowych" zobowiązań długoterminowych do aktywów, z poprzedniego okresu.

Na istnienie motywu spekulacyjnego posiadania aktywów finansowych w niefinansowych firmach wskazuje dodatnia zależność (*istotna na poziomie istotności 5%*) pomiędzy realną międzybankową stopą procentową overnight a posiadanymi inwestycjami finansowymi (*papierami skarbowymi i innymi aktywami finansowymi*).

Tabela 3.16. Wyniki badania determinantów inwestycji finansowych przedsiębiorstw

Nazwa zmiennych objaśniających	Model 1 b/se	Model 2 b/se	Model 3 b/se
Inwestycje finansowe opóźnione o jeden okres	0.705*** (0.082)	0.665*** (0.056)	0.654*** (0.053)
Możliwości wzrostu opóźnione o jeden okres	0.011## (0.007)	0.002 (0.005)	0.003 (0.005)
Cash flow opóźniona o jeden okres	-0.137*** (0.019)	-0.091*** (0.022)	-0.088*** (0.021)
Oszczędności opóźnione o jeden okres	0.057** (0.027)	0.046** (0.022)	0.045** (0.022)
Dźwignia mierzona stosunkiem "nowych" zobowiązań długoterminowych do aktywów, opóźniona o jeden okres	-0.007 (0.010)	-0.002 (0.008)	-0.002 (0.008)
Struktura własności (<i>dominujący udział kapitału zagranicznego w kapitale własnym</i>)	0.030* (0.016)	0.021## (0.013)	0.021## (0.013)
1997	0.000 (0.005)		
1998	0.001 (0.003)	0.000 (0.001)	-0.002** (0.001)
1999	0.003 (0.002)	0.001 (0.001)	-0.000 (0.001)
2000	0.003* (0.002)	0.002** (0.001)	
2001	-0.008* (0.004)	-0.006## (0.004)	-0.008** (0.003)
2003	0.007*** (0.002)	0.004** (0.002)	0.003* (0.002)
2004	-0.001 (0.001)	-0.002** (0.001)	-0.002** (0.001)
2005	0.002* (0.001)	0.001# (0.001)	0.001## (0.001)
2006	0.000 (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.000 (0.001)
2007	0.002* (0.001)	0.002* (0.001)	0.002** (0.001)
2008	-0.001 (0.001)	-0.002** (0.001)	-0.002** (0.001)
2009	0.002 (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)
2010	0.008*** (0.001)	0.005*** (0.002)	0.006*** (0.002)
2011	-0.000 (0.001)	-0.001# (0.001)	-0.001# (0.001)
Zdolność do pokrycia kosztów finansowych w opóźnionym okresie	-0.324*** (0.120)	-0.193* (0.106)	-0.182* (0.106)
Warunki kredytowe mierzone jako wartość udzielonych pożyczek i zakupionych papierów dłużnych przez banki i instytucje finansowe od sektora prywatnego (z wyłączeniem instytucji finansowych) do PKB opóźniona o jeden okres		0.011*** (0.000)	0.016*** (0.000)
Realna międzybankowa stopa <i>overnight</i> opóźniona o jeden okres			0.01** (0.000)
Nazwa testu	Statystyka testowa [p-value]		
Test Sargana	22.06 [0.51]	25.02 [0.40]	22.03 [0.51]
Test Arellano-Bonda na autokorelację 1 rzędu	-10.27 [0.00]	-9.09 [0.00]	-10.07 [0.00]
Test Arellano-Bonda na autokorelację 2 rzędu	-0.91 [0.35]	0.61 [0.53]	-0.88 [0.37]

Oznaczenia: poziom istotności # 0.20 ## 0.15 * 0.10 ** 0.05 *** 0.01 Źródło: opracowanie własne.

Uzyskano istotną ujemną zależność między inwestycjami finansowymi a zdolnością do pokrycia kosztów finansowych w opóźnionym okresie, co wskazuje na ograniczanie inwestycji finansowych przy wzroście zdolności do pokrycia kosztów finansowych. Wskazywałoby to na wykorzystywanie przez przedsiębiorstwa inwestycji finansowych przy niższych wskaźnikach pokrycia kosztów finansowych w celu zamortyzowania ponoszonych kosztów długu zyskami z odsetek lub wzrostu wartości inwestycji finansowych.

Wyniki estymacji wskazują również na istotną dodatnią zależność między inwestycjami finansowymi a warunkami kredytowymi i dostępnością finansowania z banków i instytucji finansowych. Warunki kredytowe mierzone są wartością udzielonych pożyczek i zakupionych papierów dłużnych przez banki i instytucje finansowe od sektora prywatnego (z *wyłączeniem instytucji finansowych*) do PKB (w poprzednim okresie). Łącznie uzyskane wyniki pozwalają wnioskować na rzecz **hipotezy (3a3)**, zgodnie z którą: wzrost stóp procentowych oznacza rosnący koszt alternatywny inwestycji w aktywa trwałe i może zachęcać firmy do przeznaczenia oszczędności na zakup aktywów finansowych (*kanal stopy procentowej polityki pieniężnej*) zamiast na inwestycje odtworzeniowe czy rozwojowe.

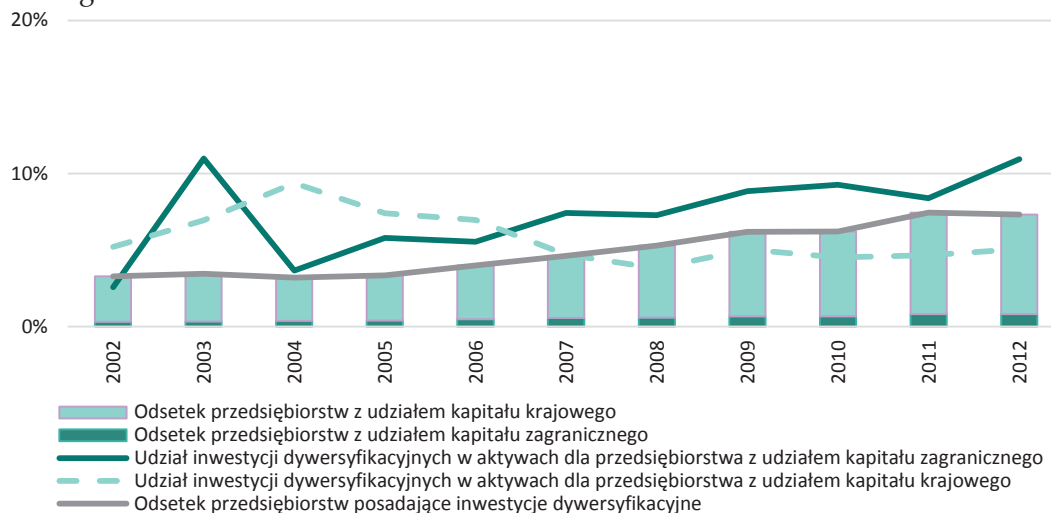
3.7. Inwestycje dywersyfikacyjne. Analiza statystyk i badania własne

O atrakcyjności inwestycji dywersyfikacyjnych, tj. inwestycji w nieruchomości i wartości niematerialne, decydują przede wszystkim korzyści z wyceny w wartości godziwej, możliwość zaprzestania dokonywania odpisów amortyzacyjnych w ciężar kosztów, jak i zabezpieczenie przed inflacją i ryzykiem kursowym. Nieruchomości inwestycyjne oraz inwestycje w wartości niematerialne, jako składniki aktywów, odgrywają szczególne znaczenie w procesie inwestycyjnym ze względu na możliwość poprawy wyniku finansowego (*i rentowności*) na skutek wyceny w wartości godziwej i odniesienia jej wzrostu na pozostałe przychody operacyjne (*a nie na kapitał rezerwowy z aktualizacji wyceny*). Nieruchomości wydają się być atrakcyjną

formą lokowania nadwyżki środków pieniężnych ze względu na dynamiczny wzrost ich cen. Pomimo tych niewątpliwych zalet inwestycji dywersyfikacyjnych, do 2008 r., stosując polskie standardy rachunkowości, za nieruchomości inwestycyjne można było uznać jedynie nieruchomości nabyte w celu osiągnięcia z nich korzyści w postaci wzrostu ich wartości lub przychodów z najmu. Tymczasem przedsiębiorstwo mogło posiadać nieruchomości nabyte wiele lat temu, wyceniane w wartościach historycznych, niewykorzystywane w podstawowej działalności operacyjnej, a z których czerpało zyski w postaci czynszu z najmu. W opisywanym obszarze ustawa o rachunkowości przeszła długą drogę ewolucji, co pozwoliło zbliżyć jej rozwiązania do regulacji międzynarodowych. W ustawie o rachunkowości – w wersji obowiązującej do końca 2008 roku – definicję nieruchomości inwestycyjnych sformułowano następująco (art. 3, ust. 1, pkt. 17) *„... przez inwestycje rozumie się aktywa nabyte w celu osiągnięcia korzyści ekonomicznych wynikających z przyrostu wartości tych zasobów, uzyskania z nich przychodów w postaci odsetek, dywidend lub innych pożytków, w tym również z transakcji handlowej, a w szczególności aktywa finansowe oraz te nieruchomości oraz wartości niematerialne i prawne, które nie są użytkowane przez jednostkę, lecz zostały nabyte w celu osiągnięcia określonych wyżej korzyści”*.

Analiza przytoczonych zapisów wskazuje, iż aktywa powinny być zaliczone do inwestycji, o ile spełniają równocześnie trzy warunki:

- 1) zostały nabyte, a więc zakupione, otrzymane w formie aportu lub nieodpłatnie, w tym w postaci darowizny - należy stąd wnosić, iż nie może być uznana za inwestycję, przykładowo nieruchomość wytworzona we własnym zakresie,
- 2) korzyści, jakie czerpie jednostka z posiadania tych aktywów przyjmują między innymi postać: czynszów z najmu, dzierżawy, zysków z transakcji handlowych.

Wykres 3.11. Inwestycje dywersyfikacyjne wg własności kapitału krajowego i zagranicznego

Opracowanie na podstawie danych GUS F-02 za lata 1996-2012.

Zasadnicze różnice pomiędzy definicjami inwestycji w nieruchomości przyjętymi przez MSR 40 i omawianą wersją ustawy o rachunkowości sprowadzają się do następujących elementów. MSR 40 dopuszcza, aby nieruchomość inwestycyjna była wytworzona we własnym zakresie (nie musi więc być nabyta). MSR 40 nie wymaga, aby już w momencie wejścia w posiadanie obiektu, zdefiniowany był jednoznacznie cel jego nabycia (wytworzenia). W tym sensie inwestycją jest grunt, którego przyszłe użytkowanie nie zostało określone oraz budynek aktualnie zbędny, lecz przeznaczony pod najem. Ustawa o rachunkowości rozszerza krąg inwestycji o wartości niematerialne i prawne, choć takich zapisów nie zawiera żaden MSR/MSSF. Przez inwestycje w wartości niematerialne i prawne rozumie się udzielanie licencji do leków lub programów komputerowych. Jedynie od 0,24% (w 2004-2005 r.) do 0,39% (w 2011 r.) badanych przedsiębiorstw posiada inwestycje w wartości niematerialne i prawne, podczas gdy inwestycje w nieruchomości wykazuje 2,5% przedsiębiorstw w 2002 r. do 5,6% próby badawczej w 2012r. Regulacje polskie nie dopuszczają ujęcia leasingu operacyjnego nieruchomości inwestycyjnej jako leasingu finansowego.

Od 2006 r. do 2009 r. stopniowo rósł odsetek przedsiębiorstw inwestujących w nieruchomości lub wartości niematerialne i prawne, co można częściowo wiązać z

szerszym stosowaniem MSR w Polsce. W związku z przystąpieniem do UE i implementacją dyrektywy europejskiej, od 2005 r. obligatoryjnie stosowano MSR przy sporządzaniu skonsolidowanych sprawozdań finansowych spółek notowanych na regulowanych rynkach Europejskiego Obszaru Gospodarczego. O stosowaniu MSR w spółkach, wchodzących w skład grupy kapitałowej, decyduje jednostka dominująca. Stąd dążenie do ograniczenia kosztów sprawozdawczości finansowej i audytu jednostek dominujących umożliwiało ich jednostkom zależnym i współzależnym przekwalifikowywanie nieruchomości, niewykorzystywanych w podstawowej działalności operacyjnej, na inwestycje długoterminowe pomimo, że nie zostały nabyte w celu inwestycyjnym.

W 2003 r. nastąpił wzrost udziału inwestycji dywersyjnych w aktywach przedsiębiorstw z udziałem kapitału zagranicznego do 11%, po czym w 2004 r. spadł do 3,7% aktywów i stopniowo rósł, sięgając 10,9% aktywów w 2012 r. W przedsiębiorstwach krajowych podobny wzrost udziału inwestycji dywersyfikacyjnych w majątku miał miejsce w 2004 r. (do 9,4%), po czym udział ten spadał do 2008 r., i pomimo niewielkich wzrostów w 2009 i 2012 r., nie przekraczał 5,5% aktywów. Od 1 stycznia 2009 roku, zgodnie z nowelizacją ustawy o rachunkowości z dnia 18 marca 2008 r. (Dz.U. Nr 63 poz. 393), przez inwestycje rozumie się „... aktywa posiadane przez jednostkę w celu osiągnięcia z nich korzyści ekonomicznych” – niezależnie od drogi ich pozyskania oraz początkowego celu nabycia (wytworzenia). Dlatego dopiero od 2009 r. przedsiębiorstwa, stosujące polskie standardy rachunkowości, mogły przekwalifikować nieruchomości, niewykorzystywane w podstawowej działalności operacyjnej, na nieruchomości inwestycyjne i poprawić obraz sytuacji majątkowej i finansowej, prezentowany w sprawozdaniu finansowym w wartości historycznej, po zamortyzowaniu, dzięki wycenieniu w wartości godziwej (*i odwróceniu amortyzacji*).

3.7.1.1. Badanie determinant inwestycji dywersyfikacyjnych przedsiębiorstw

Celem poniższego badania jest zidentyfikowanie determinant wielkości inwestycji dywersyfikacyjnych przedsiębiorstw w Polsce, tj. w nieruchomości inwestycyjne lub wartości niematerialne i prawne (udzielanie licencji na leki lub oprogramowanie komputerowe) i ich zależności od oszczędności przedsiębiorstw. W trakcie badania weryfikacji zostaną poddane następujące hipotezy badawcze:

(3a) *Wzrost płynnych rezerw powoduje wzrost wydatków na inwestycje: finansowe (papiery wartościowe), dywersyfikacyjne (w nieruchomości i wnip), odtworzeniowe (w środki trwałe) i rozwojowe (innowacje, B+R), generujące wzrost gospodarczy. (3a1)*

Opierając się na omawianej literaturze tematu, skonstruowano dynamiczny model panelowy. Do oszacowania parametrów wykorzystano systemowy estymator GMM (Generalised Methods of Moments; por. Arellano, Bover 1995; Blundell, Bond 1998). Dodatkowo zastosowano odporną macierz wariancji-kowariancji. Metoda estymacji została dobrana do definicji zmiennych objaśnianych oraz zidentyfikowanego i potwierdzonego testami problemu endogeniczności. Prawidłowość doboru instrumentów potwierdzono za pomocą testu Sargana, sprawdzającego, czy spełniony jest warunek łącznej ortogonalności pomiędzy instrumentami a składnikiem losowym. Warunek ten zweryfikowano, posługując się testem na występowanie autokorelacji w różnicach reszt z modelu. Założenia konstrukcji modelu wymagają, by nie występowała korelacja składnika resztowego rzędu 2. i wyższych. W statystykach opisowych oraz histogramach zmiennych o charakterze ciągłym we wszystkich próbach widać znaczny odsetek obserwacji nietypowych. Biorąc pod uwagę rozkład prawdopodobieństwa zmiennej, dokonano zamiany 5% najbardziej skrajnych wartości na wartość kwantyla rzędu 0,95 lub 0,05, w zależności od rozkładu cechy. Pozwoliło to zbadać zależności pomiędzy zmiennością zmiennej objaśnianej a zmiennością zmiennych objaśniających bez utraty istotnych informacji. Przed badaniem oszacowano korelację pomiędzy zmiennymi objaśniającymi.

Tabela 3.17. Wyniki badania determinant inwestycji dywersyfikacyjnych przedsiębiorstw, tj. w nieruchomości inwestycyjne oraz wartości niematerialne i prawne

Nazwa zmiennych objaśniających	Inwestycje dywersyfikacyjne w nieruchomości oraz wartości niematerialne i prawne	
	Model 1 b/se	Model 2 b/se
Inwestycje dywersyfikacyjne netto opóźnione o jeden okres	1.015*** (0.120)	0.770*** (0.108)
Możliwości wzrostu	0.013# (0.010)	0.030*** (0.008)
Cash flow opóźniony o jeden okres	0.008** (0.004)	0.009** (0.004)
Oszczędności opóźnione o jeden okres = = krótkoterminowe aktywa finansowe / aktywa	-0.015*** (0.005)	-0.017*** (0.006)
Dźwignia opóźniona o jeden okres = (Kredyty i pożyczki krótko- i długoterminowe / aktywa) opóźnione o jeden okres	-0.010* (0.006)	-0.010## (0.006)
REER oparty o CPI opóźniony o jeden okres		0.04933*** (0.000)
2002	0.019*** (0.006)	0.012*** (0.004)
2003		0.002## (0.001)
2004	-0.012*** (0.002)	
2005	-0.008*** (0.002)	-0.004*** (0.001)
2006	-0.007*** (0.002)	-0.008*** (0.001)
2007	0.008*** (0.002)	0.002 (0.002)
2008	0.005* (0.003)	
2009	0.013*** (0.004)	0.011*** (0.002)
2010	0.012*** (0.004)	0.012*** (0.002)
2011	0.016*** (0.004)	0.015*** (0.003)
2012	0.001 (0.006)	0.011*** (0.004)
Stała	0.012*** (0.004)	-0.030*** (0.006)
Nazwa testu		Statystyka testowa [p-value]
Test Sargana	39.81 [0.72]	81.04 [0.02]
Test Arellano-Bonda na autokorelację 1 rzędu	-8.18 [0.00]	-7.54 [0.00]
Test Arellano-Bonda na autokorelację 2 rzędu	-0.60 [0.54]	-0.80 [0.42]

Oznaczenia: poziom istotności # 0.20 ## 0.15 * 0.10 ** 0.05 *** 0.01

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki badania przedstawione w tabeli 3.17 potwierdzają dodatnią zależność między cash flow z działalności operacyjnej z poprzedniego okresu a inwestycjami dywersyfikacyjnymi, co wskazuje, że przedsiębiorstwa generujące nadwyżkę finansową z podstawowej działalności są bardziej zainteresowane inwestycjami w nieruchomości inwestycyjne i wartości niematerialne i prawne (*udzielanie licencji na leki lub oprogramowanie komputerowe*).

Uzyskano ujemną i silnie istotną zależność między oszczędnościami a inwestycjami dywersyfikacyjnymi. **Przy spadku zasobów gotówkowych (oszczędności) obserwujemy wzrost wydatków na inwestycje dywersyfikacyjne.** Przedsiębiorstwa wewnętrznie finansują wydatki na inwestycje dywersyfikacyjne, przynajmniej częściowo, np. *wnosząc wkład własny przy zaciągnięciu kredytu na sfinansowanie kapitałochłonnej inwestycji*. Uzyskane wyniki pozwalają potwierdzić **hipotezę (3a1)** dla inwestycji **dywersyfikacyjnych (w nieruchomości inwestycyjne i inwestycje w wartości niematerialne i prawne)**, wskazującą, że wzrost płynnych rezerw (*oszczędności*) powoduje wzrost wydatków na inwestycje dywersyfikacyjne (*w nieruchomości i wnip*).

Ujemny, istotny na poziomie 10-15%, parametr przy dźwigni finansowej z poprzedniego okresu, niższy niż dla oszczędności, wskazuje na niższe wykorzystanie kredytów i pożyczek krótko- i długoterminowych niż oszczędności przy podejmowaniu inwestycji dywersyfikacyjnych. Wykorzystanie finansowania długiem wynika z kapitałochłonności tego rodzaju inwestycji w nieruchomości lub w tworzenie nowych technologii leków lub oprogramowania komputerowego itp.

Uwzględniając w modelu realny efektywny kurs walutowy oparty o CPI, uzyskano dla tej zmiennej istotną dodatnią zależność z inwestycjami dywersyfikacyjnymi, jak i poprawę istotności wpływu możliwości wzrostu na inwestycje dywersyfikacyjne. Z jednej strony może to wynikać z antyinflacyjnej roli inwestycji w nieruchomości, jak i z poprawy sytuacji eksporterów usług (*inwestujących w wartości niematerialne i prawne*), udzielających przedsiębiorstwom zagranicznym licencji na własne technologie lub oprogramowanie komputerowe. Aprecjacja kursu walutowego może przynieść wyższe

zyski z podejmowanych inwestycji. Istotny dodatni efekt roku wystąpił dla 2002 i lat 2009-2011, a ujemny w pierwszych latach po przystąpieniu do UE. Dodatni wpływ można wyjaśnić dążeniem przedsiębiorstw do dywersyfikacji ryzyka w okresie spowolnienia gospodarczego i kryzysu krajów strefy Euro, a dodatkowo zmianą standardów rachunkowości najpierw (od 2002 r.) umożliwiającymi wyodrębnienie w bilansie nieruchomości inwestycyjnych (nabytych z przeznaczeniem na wynajem lub w celach spekulacyjnych) i ich wycenę w wartości godziwej (*przewyższającej cenę nabycia*), a od 2009 r. także dających możliwość przekwalifikowania nieruchomości ze środków trwałych do inwestycji długoterminowych, jeżeli były wykorzystywane w działalności inwestycyjnej, pomimo że zostały nabyte w innym celu.

Podsumowanie i wnioski

W opracowaniu analizowano zachowania oszczędnościowe i inwestycyjne przedsiębiorstw niefinansowych w Polsce i ich wpływ na sytuację makroekonomiczną Polski, w tym stabilność PKB. Oszczędności przedsiębiorstw w Polsce wzrosły z 9,1% PKB w 2007 r. do 14,8% PKB w 2011 r., przewyższając od 2002 r. oszczędności gospodarstw domowych. Na gruncie makroekonomicznym przeprowadzone badania wykazały, że oszczędności przedsiębiorstw w Polsce mają wpływ na ich decyzje inwestycyjne oraz podaż i popyt na fundusze pożyczkowe, oddziałując na strukturę pasywów sektora bankowego i jego podatność na zjawiska kryzysowe (*zagrożenie niewypłacalnością i nagłym wycofaniem kapitałów zagranicznych*). Wykazano, że odchylenia od trendu oszczędności przedsiębiorstw przyczyniają się do odchylenia od trendu wydatków na akumulację kapitału trwałego. Niestabilność PKB jest w istotny sposób generowana przez wahania wydatków inwestycyjnych. Stąd poziom oszczędności przedsiębiorstw powinien niepokoić realizatorów polityki gospodarczej ukierunkowanej na stabilizację dochodu.

Stwierdzono dwukanałowe oddziaływanie oszczędności przedsiębiorstw na stabilność finansową, w tym niezagrożoną wypłacalność banków. Pierwszym kanałem wpływu oszczędności przedsiębiorstw na stabilność finansową okazało się bezpośrednio oddziaływanie na wysokość zagranicznych walutowych zobowiązań banków (ze względu na wrażliwość na zmiany kursu walutowego i zmiany nastrojów wśród krótkoterminowych inwestorów zagranicznych). Drugi wykryty kanał ma charakter pośredni: odchylenia od trendu oszczędności przedsiębiorstw kształtują odchylenia od trendu oszczędności gospodarstw domowych, a te z kolei wywierają wpływ na pasywa banków. W konsekwencji, bank centralny stosujący strategię bezpośredniego celu inflacyjnego, pozwalający na swobodne determinowanie kursu waluty przez rynek, przywiązujący wagę do stabilności sektora bankowego, powinien z uwagą śledzić decyzje firm dotyczące poziomu ich oszczędności.

Na gruncie mikroekonomicznym wykazano, że zgodnie z *motywem przezornościowym* polskie przedsiębiorstwa gromadzą środki pieniężne w celu zabezpieczenia się przed negatywnymi szokami makroekonomicznymi i kosztowną utratą dobrej opinii u kontrahentów i dostawców kapitału na skutek zatorów płatniczych.

Przedsiębiorstwa reagują na niepewność makroekonomiczną, wynikającą z wahań inflacji, stopy wzrostu indeksu giełdowego, PKB, oraz realnej 3-miesięcznej stopy procentowej i w warunkach zwiększonej niepewności zmienne makroekonomiczne mają większy wpływ na decyzje dotyczące oszczędzania niż charakterystyki firm. Niepewność dotycząca kształtowania się inflacji i 3-miesięcznej realnej stopy procentowej oddziałuje zarówno na oszczędności (krótkoterminowe aktywa finansowe), jak i zasoby środków pieniężnych, zmuszając wszystkie przedsiębiorstwa, niezależnie od ich charakterystyk, do modyfikacji ich decyzji finansowych. Na decyzje dotyczące oszczędności wpływa ponadto niepewność dotycząca indeksu giełdowego i PKB, a w przypadku zasobów środków pieniężnych – niepewność odnośnie indeksu produkcji przemysłowej.

Dźwignia finansowa (*bez kredytu handlowego*) zmniejsza oszczędności przedsiębiorstw zgodnie z *motywem przezornościowym*. Bardziej zadłużone firmy są w większym stopniu monitorowane przez inwestorów, co ogranicza niezależność menadżerów i prowadzi do spadku zasobów pieniężnych (*teoria agencji*). W krótkim okresie zatory płatnicze zmniejszają oszczędności ze względu na spadek płynności i bieżące potrzeby finansowe. W długim okresie ze względu na efekty windykacji należności ujemny wpływ zatorów płatniczych na oszczędności spada.

Rosnące znaczenie inwestycji w badania i rozwój relatywnie do wydatków kapitałowych CAPEX na inwestycje w środki trwałe ma większy wpływ na oszczędności. Ich finansowanie długiem jest bardziej kosztowne ze względu na wyższe ryzyko, zatem wymaga większych zasobów pieniężnych, by zapobiec ujemnym szokom popytowym.

Przedsiębiorstwa szybciej się rozwijające (tj. o wysokim wzroście przychodów) są bardziej narażone na niedobory aktywów płynnych, gdyż mają trudności z konwersją tych przychodów na gotówkę i są bardziej narażone na bankructwo niż firmy o bardziej stabilnych przychodach. Wywołuje to przezornościowy popyt na gotówkę w celu zabezpieczenia się przed utratą płynności (Drobetz i Grüninger, 2007).

Dodatni wpływ *cash flow* z działalności operacyjnej i kapitału obrotowego netto na oszczędności wspiera motyw przezornościowy, zgodnie z którym firma oszczędza z obawy o przyszłe problemy z płynnością. Podobne wnioski dla Cash flow uzyskali m.in. Opler i in. (1999), Drobetz i Grüninger (2007), Teurel i Solano (2008), Bates i in. (2009), a dla kapitału obrotowego netto m.in. Almeida, Campello, Weisbach (2004) i Fresard (2012).

Nadpłynne przedsiębiorstwa (o dodatniej dynamice wskaźnika przyspieszonej płynności) gromadzą większe zasoby środków pieniężnych o 0,077. Wykazano, że nadpłynność przedsiębiorstw w Polsce rośnie dzięki pozyskaniu dotacji na budowę lub nabycie środków trwałych lub wartości niematerialnych i prawnych oraz finansowaniu w ramach grupy kapitałowej. Grupy kapitałowe tworzą własny wewnętrzny rynek kapitałowy poza systemem bankowym, co ogranicza skuteczność mechanizmów transmisji polityki monetarnej.

Uzyskane wyniki w badaniu determinant oszczędności i nadpłynności wyjaśniają rolę powiązań kapitałowych między przedsiębiorstwami (grupy kapitałowe) w komulowaniu oszczędności przedsiębiorstw. Przejęcie innego przedsiębiorstwa po dwóch latach istotnie wpływa na wzrost oszczędności na skutek transakcji zawieranych między powiązanymi podmiotami na warunkach korzystniejszych od rynkowych. Opóźnienie wpływu może wynikać z konieczności restrukturyzacji przejmowanego przedsiębiorstwa i redukcji zatrudnienia w jednostkach pomocniczych.

Wypłacalność dywidend zwiększa nadpłynność przedsiębiorstw, choć zmniejsza zasoby środków pieniężnych zgodnie z teorią kosztów transakcyjnych i teorią agencji.

Wykazano efekt redystrybucji oszczędności przedsiębiorstw poprzez kanał kredytu handlowego udzielanego przez dostawców małym przedsiębiorstwom z niską płynnością. Oszacowania skumulowanych funkcji reakcji oszczędności na impuls w kredycie handlowym potwierdzają stabilny i dodatni efekt długookresowy sięgający 1,5% dla małych przedsiębiorstw z niską płynnością, podczas gdy w całej próbie przeciętny długookresowy efekt jest ujemny. Wskazano na wykorzystywanie przez małe przedsiębiorstwa z niską płynnością krótkoterminowych kredytów i pożyczek do akumulacji zasobów gotówki ze względu na wysokie koszty utraty płynności.

Wskazano na należności handlowe i zatory płatnicze oraz zabezpieczanie się przed niepewnością makroekonomiczną jako determinanty akumulacji zasobów środków pieniężnych z wyjątkiem małych przedsiębiorstw z niską płynnością, co potwierdza znaczenie efektu redystrybucji oszczędności przedsiębiorstw (*zakumulowanych z gotówkowej nadwyżki finansowej bądź przyznanego kredytu obrotowego*) od przedsiębiorstw z wysokimi płynnymi rezerwami do przedsiębiorstw nieposiadających zdolności kredytowej i doświadczających problemów z płynnością.

Na podstawie badania determinant inwestycji rzeczowych (*w środki trwałe*) i inwestycji rozwojowych (w B+R) można stwierdzić, że silna zależność inwestycji w B+R od oszczędności własnych przedsiębiorstw (i znacznie niższa od "nowych" kredytów i pożyczek) oznacza ich mniejsze uzależnienie od warunków (*ceny i dostępności*) panujących na rynku kredytowym. Wyniki badania w tym zakresie wskazują, że wywiera to wpływ na działanie kredytowego mechanizmu transmisji impulsów polityki pieniężnej.

Wzrost przychodów ze sprzedaży, będący przejawem ożywienia gospodarczego, pozytywnie wpływa na inwestycje. Stąd na podstawie uzyskanych oszacowań uzasadnione jest stwierdzenie, iż cykl koniunkturalny odgrywa ważną rolę w wyjaśnieniu nakładów na kapitał trwałe (środki trwałe) polskich przedsiębiorstw. Otrzymane wyniki są zgodne z rezultatami badania autorstwa Lang, Ofek i Stulz (1996), Mizen i Vermeulen (2005) oraz Manole i Spatareanu (2009).

Przedsiębiorstwa wypracowujące nadwyżkę finansową z działalności operacyjnej są bardziej skłonne do inwestowania w środki trwałe, jak i w B+R. Wskazano na wyższą stopę inwestycji brutto przedsiębiorstw z dominującym udziałem kapitału zagranicznego.

Prace badawczo-rozwojowe generują wysokie koszty dostosowań i często finansowane są z niestabilnych źródeł. Zagregowane inwestycje w badania i rozwój są wygładzone, ponieważ firmy doświadczające wstrząsów finansowych starają się je równoważyć poprzez właściwe zarządzanie płynnością. Oszczędności pozwalają wygładzać, stabilizować wydatki na działalność badawczo-rozwojową (B+R), co jest warunkiem ich zainicjowania.

Inwestycje w środki trwałe i prace rozwojowe (B+R) finansowane głównie z oszczędności polskich przedsiębiorstw są bardziej produktywne od takich inwestycji finansowanych przez zewnętrznych kredytodawców. Więcej oszczędzające firmy i finansujące inwestycje w większym stopniu ze środków własnych, dzięki wyższej produktywności inwestycji w środki trwałe i prace rozwojowe, przyspieszają tempo wzrostu gospodarczego.

Dla produkcyjnych spółek giełdowych q Tobina stanowi przyczynę w sensie Grangera inwestycji w środki trwałe. Uzyskany wynik potwierdza zależności wskazane przez Lin, Hu i Chen (2005), Carpenter i Guariglia (2008), a także Firth, Malesta, Xin i Xu (2012), zgodne z teorią q Tobina. Wariancję inwestycji w środki trwałe spółek

giełdowych szoki w przychodach ze sprzedaży wyjaśniają w 11,5%, a szoki we współczynniku q Tobina w 5,1%. Nieistotność cash flow w teście przyczynowości inwestycji w środki trwałe sugeruje w przypadku produkcyjnych spółek giełdowych nieznaczące różnice pomiędzy kosztami kapitału własnego a obcego.

Potwierdzono występowanie motywu spekulacyjnego posiadania inwestycji finansowych, uzyskując ich dodatnią zależność z realną międzybankową stopą procentową overnight. Wzrost stóp procentowych, jako rosnący koszt alternatywny inwestycji w aktywa trwałe, może zachęcać firmy do przeznaczenia oszczędności na zakup aktywów finansowych (kanał stopy procentowej polityki pieniężnej) zamiast na inwestycje odtworzeniowe czy rozwojowe. Uzyskano istotną ujemną zależność między inwestycjami finansowymi a zdolnością do pokrycia kosztów finansowych, co wskazuje na wykorzystywanie przez przedsiębiorstwa inwestycji finansowych przy niższych wskaźnikach pokrycia kosztów finansowych w celu zamortyzowania ponoszonych kosztów długu zyskami z odsetek lub wzrostu wartości inwestycji finansowych.

Wykazano pozytywną zależność inwestycji dywersyfikacyjnych (w nieruchomości na wynajem i wartości niematerialne i prawne) od realnego efektywnego kursu walutowego opartego o CPI oraz możliwości wzrostu, co może wynikać z antyinflacyjnej roli inwestycji w nieruchomości, jak i z poprawy sytuacji eksporterów usług (inwestujących w wartości niematerialne i prawne), udzielających przedsiębiorstwom zagranicznym licencji na własne technologie lub oprogramowanie komputerowe. Aprecjacja kursu walutowego może przynieść wyższe zyski z podejmowanych inwestycji. Istotny dodatni efekt roku wystąpił dla 2002 i lat 2009-2011, a ujemny w pierwszych latach po przystąpieniu do UE. Dodatni wpływ można wyjaśnić dążeniem przedsiębiorstw do dywersyfikacji ryzyka w okresie spowolnienia gospodarczego i kryzysu krajów strefy Euro, a dodatkowo zmianą standardów rachunkowości najpierw (od 2002 r.) umożliwiającymi wyodrębnić w bilansie nieruchomości inwestycyjnych (nabytych z przeznaczeniem na wynajem

lub w celach spekulacyjnych) i ich wycenę w wartości godziwej, a od 2009 r. także dających możliwość przekwalifikowania nieruchomości ze środków trwałych do inwestycji długoterminowych, jeżeli były wykorzystywane w działalności inwestycyjnej, pomimo że zostały nabyte w innym celu.

Na podstawie wyników przeprowadzonych badań można zauważyć, że w celu zagospodarowania oszczędności przedsiębiorstw należałoby zwiększyć możliwości inwestycyjne, nawet zwiększając dostępność dotacji np. z UE częściowo finansujących lub refinansujących nakłady inwestycyjne. Uzyskane wyniki wskazują, że w długim okresie wyższe realne stopy procentowe zmniejszają poziom oszczędności ze względu na koszty alternatywne posiadania gotówki. Podobne wyniki uzyskali Teruel i Solano (2008) i Chen, Mahajan (2010).

Należy ograniczać nadpłynność przedsiębiorstw, gdyż prowadzi ona do wzrostu niezagospodarowanych oszczędności (*niezagospodarowanych środków pieniężnych na rachunku bankowym*), a w konsekwencji ogranicza inwestycje. Grupy kapitałowe tworzą własny wewnętrzny rynek kapitałowy poza systemem bankowym, co ogranicza skuteczność mechanizmów transmisji polityki monetarnej.

Bibliografia

- Abbadi R.T., Abbadi S.M. (2013), *The Determinants of Working Capital Requirements in Palestinian Industrial Corporations*, *International Journal of Economics and Finance*, Vol. 5, Nr 1, s. 65-75.
- Abel A.B., Eberly J.C. (2010), *How Q and Cash Flow Affect Investment without Frictions: An Analytic Explanation*.
- Adamczyk A. (2013), *Inwestycje w badania i rozwój przedsiębiorstw w świetle badań ankietowych*. Wiadomości Statystyczne.
- Adamska A. (2004), *Rola i zadania dyrektora finansowego*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków, s. 19.
- Aghion P., Askenazy P., Berman N., Clette G., Eymard L. (2008), *Credit Constraints and the Cyclicity of R&D Investment*, Paris School of Economics, Working Paper No. 2008-26.
- Albert P.S., Liang K.Y., Zeger S.L. (1988), *Models for Longitudinal Data: A Generalized Estimating Equation Approach*, *Biometrics*, Vol. 44, No. 4, s. 1049-1060.
- Ali, A., Daly, K. (2010) *Macroeconomic determinants of credit risk: Recent evidence from a cross country study*, *International Review of Financial Analysis* 19, s. 165-171.
- Ali-Yrkkö J. (2004), *Impact of public R&D financing on private R&D: Does financial constraint matter?* Helsinki, ETLA No. 943, The Research Institute of the Finnish Economy.
- Almeida H., Campello M. (2007), *Financial constraints, asset tangibility, and corporate investment*, *The Review of Financial Studies*, Vol. 20, No. 5, s. 1429-1460.
- Almeida H., Campello M., Weisbach M. (2004), *The Cash flow Sensitivity of Cash*, *Journal of Finance*, Vol. 59, s. 1777-1804.
- Almus M., Czarnitzki D. (2003), *The Effects of Public R&D Subsidies on Firms' Innovation Activities: The Case of Eastern Germany*, *Journal of Business & Economic Statistics*, Vol. 21, No. 2, s. 226-236.
- Alti A. (2003), *How Sensitive Is Investment to Cash Flow when Financing is Frictionless?* *The Journal of Finance*, Vol. LVIII, No. 2.
- Altman, E. I. (1971) *Corporate bankruptcy in America*, Lexington, MA, Heath Lexington Books.
- Altman, E. I. (1983) *Why businesses fail*, *Journal of Business Strategy* 3, s.15-21.
- Altunbaş, Y., Fazylov, O., Molyneux, P. (2002) *Evidence on the bank lending channel in Europe*, *Journal of Banking and Finance* 26, s. 2093-2110.
- Arellano M., Bond S. (1991), *Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations*, *Review of Economics Studies*, Vol. 58, s. 277-297.
- Arellano M., Bover O. (1995), *Another look at the instrumental variable estimation of error-components models*, *Journal of Econometrics*, Vol. 68, s. 29-51.
- Atanasova C., Wilson N. (2003), *Bank Borrowing Constraints and the Demand for Trade Credit: Evidence from Panel Data*, *Managerial and Decision Economics* 24.6, nr 7, s. 503-14.
- Attanasio O.P., Picci L., Scorcu A.E. (1999), *Saving, Growth, and Investment, A Macroeconomic Analysis Using a Panel of Countries*, *Review of Economics and Statistics*, Vol. 82(2), s. 182-211.
- Audretsch D. B., Elston J. (2002), *Does firm size matter? Evidence on the impact of liquidity constraints of firm investment behavior in Germany*, *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 20, s. 1-17.
- Audretsch D.B., Segarra A., Teruel M. (2014), *Why don't all young firms invest in R&D?*, *Small Business Economics*.
- Azzoni C. R., Kalatzis Aquiles E. G. (2006), *Regional differences in the determinants of investment decisions of private firms in Brazil*, *ERSA conference papers* Nr ersa06p161, August 2006, s. 1-16.
- Baltagi G.H. (2005), *Econometric Analysis of Panel Data*, John Wiley & Sons.

- Bansal R., Bansal V. (2012), *A Research Paper on Determinants of Corporate Liquidity in India*, International Journal of Marketing and Technology, Vol. 2 No. 4, s. 103-117.
- Barry P.J., Katchova A.L., Micheels E.T. (2004), *Machinery Investment in Illinois: A Study Examining Existing Investment Motivations*, American Agricultural Economics Association Selected Paper, Colorado 1-4 July, s. 1-17.
- Bates T., Kahle K., Stulz R. (2009), Why do U.S. Firms Hold So Much More Cash Than They Used To?, Journal of Finance, 2009, Vol. 64, s. 1985-2021.
- Baum C.F., Caglayan F., Talavera O. (2012), *The Effects of Future Capital Investment and R&D Expenditures on Firms' Liquidity*, Boston College Working Papers in Economics, No. 712.
- Baum, C. F., Caglayan M., Ozkan N., Talavera O. (2006) *The impact of macroeconomic uncertainty on non-financial firms' demand for liquidity*, Review of Financial Economics 15, s. 289-304.
- Baum, C.F., Chakraborty, A., Boyan, L. (2010) *The impact of macroeconomic uncertainty on firms' changes in financial leverage*, International Journal of Finance and Economics 15, s. 22-30.
- Baum, C.F., Stephan, A., Talavera, O. (2009) *The effects of uncertainty on the leverage of nonfinancial firms*, Economic Inquiry 47(2), s. 216-225.
- Baumol W. J. (1952), *The Transactions Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach*, Quarterly Journal of Economics, Vol. 65, s. 545-56.
- Becker B., Pain N. (2003), *What Determines Industrial R&D Expenditure in the UK?* National Institute of Economic and Social Research.
- Becker B., Sivadasan J., *The effect of financial development on the investment – cash flow relationship. Cross country evidence for Europe*, The B.E. Journal of Economic Analysis & Policy, 2010, Vol. 10, No. 43, s. 1-49.
- Belo F., Xue Ch., Zhang L. (2010), *Cross-Sectional Tobin's Q*, Working Paper 16336, Cambridge.
- Benito A., Young G. (2002), *Financial pressure and balance sheet adjustment by UK firms*. Ed. Banco de España. Bank of England.
- Beņkovskis, K. (2008) *Is there a bank lending channel of monetary policy in Latvia? Evidence from bank level data*, Latvijas Banka Working Paper 1-2008.
- Bernanke, B. Gertler, M. (1989) *Agency costs, net worth, and business fluctuations*, American Economic Review 79(1), s. 14-31.
- Bernanke, B. Gertler, M. (1995) *Inside the black box: the credit channel of monetary policy transmission*, Journal of Economic Perspectives 9(4), s. 27-48.
- Bhagat S., Welch I. (1995), *Corporate research and development investments. International comparisons*, Journal of Accounting and Economics, Vol. 19, s. 443-470.
- Bhamra, H.S., Kuehn, L.-J., Strebulaev I. A. (2010) *The aggregate dynamics of capital structure and macroeconomic risk*, Review of Financial Studies 23(12), s. 4187-4241.
- Bhattacharjee, A., Higson, C., Holly, S., Kattuman, P. (2009) *Macroeconomic instability and business exit: Determinants of failures and acquisitions of UK firms*, Economica 76, s. 108-131.
- Bilgrami N., Nishat M. (1990), *The determinants of corporate savings in Pakistan : a case study of companies registered with Karachi stock exchange*, Pakistan Economic and Social Review, Vol. 28, No. 1, s. 9-39.
- Blasio G. (2005), *Does Trade Credit Substitute Bank Credit? Evidence from Firm-level Data*. Economic notes 34, nr 1, s. 85-112.
- Blundell R., Bond S. (1998), *Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models*, Journal of Econometrics, Elsevier, Vol. 87 No. 1, s. 115-143.
- Blundell R., Bond S. (1998), *Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models*. Journal of Econometrics.

- Bokpin, G.A., Onumah J.M. (2009) An empirical analysis of the determinants of corporate investment decisions: Evidence from emerging market firms, *International Research Journal of Finance and Economics*, Vol. 33, s. 134-141.
- Bond S., Elston J., Mairesse J., Mulkey B. (2003), Financial Factors and Investment in Belgium, France, Germany, and The United Kingdom: A Comparison Using Company Panel Data, *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 85, nr 1, s. 153-165.
- Bond S., Harhoff D., Van Reenen J. (2003), *Investment, R&D and financial constraints in Britain and Germany*. Centre for Economic Performance Productivity and Innovation Programme
- Bond S., Leblebicioglu A., Schiantarelli F. (2010), *Capital Accumulation and Growth: A New Look at the Empirical Evidence*, *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 25, s. 1073-1099.
- Bonfim, D. (2009) *Credit risk drivers: Evaluating the contribution of firm level information and of macroeconomic dynamics*, *Journal of Banking and Finance* 33, s. 281-299.
- Boughesan S., Görg H. (2003), *Is R&D Financially Constrained? Theory and Evidence from Irish Manufacturing*, *Review of Industrial Organization*, Vol. 22, s. 159-174.
- Brigham E.F., Houston J.F. (2005), *Podstawy zarządzania finansami*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- Brooks R., Jugurnath B., Stewart M. (2004), *Dividend taxation and Corporate investment: A Comparative Study Between the Classical System and Imputation System of Dividend Taxation in the United States and Australia*, *Econometric Society Australasian Meetings*, No 97, s. 1-21.
- Brown J.R., Fazzari S.M., Petersen B.C. (2009), *Financing Innovation and Growth: Cash Flow, External Equity and the 1990s R&D Boom*. *The Journal of Finance*.
- Brown J.R., Martinsson G., Petersen B.C. (2012), *Do financing constraints matter for R&D?* *European Economic Review*.
- Brown J.R., Petersen B.C. (2011), *Cash holdings and R&D smoothing*, *Journal of Corporate Finance*. 2011.
- Bruinshoofd W.A., Kool C.J.M. (2004), *Dutch Corporate Liquidity Management: New Evidence on Aggregation*, *Journal of Applied Economics*, Vol. 7, No. 2, s. 195-230.
- Buch, C.M., Eickmeier, S., Prieto, E. (2014) *Macroeconomic factors and microlevel bank behavior*, *Journal of Money, Credit and Banking* 46(4), s. 715-751.
- Bülent Tekçe (2011), *Investment And Debt Maturity: An Empirical Analysis From Turkey*, "Working Paper Series", Vol. 16, s.1-29.
- Butzen P., Fuss C., Vermeulen P. (2001), *The interest rate and credit channels in Belgium: an investigation with micro-level firm data*, *European Central Bank Working Paper*, No. 107.
- Calcagnini G., Ferrando A., Giombini G. (2013), *Multiple Market Imperfections, Firm Profitability and Investment*, *WP-EMS Working Papers Series in Economics, Mathematics and Statistics*, No 1305.
- Cantero-Saiz, M, Sanfilippo-Azofra, S., Torre-Olmo, B., López-Gutiérrez, C. (2014) *Sovereign risk and the bank lending channel in Europe*, *Journal of International Money and Finance* 47, s. 1-20.
- Carling, K., Jacobson T., Linde J., Roszbach K. (2007) *Corporate credit risk modeling and the macroeconomy*, *Journal of Banking & Finance* 31, s. 845-868.
- Carpenter R. E., Guariglia A. (2008), *Cash flow, investment, and investment opportunities: New tests using UK panel data*, *Journal of Banking & Finance*, Vol. 32, s. 1894-1906.
- Carpenter R., Guariglia A. (2003), *Cash flow, investment, and investment opportunities: New tests using UK panel data*, *Journal of Banking & Finance*, Vol. 07.
- Chatelain J., Generale A., Hernando I., Kalkreuth U., Vermeulen P. (2002), *Firm investment and monetary policy transmission in the euro area*, *Banque de France, Working papers* 97.
- Chen A.A., Cao H., Zhang D., Dickinson D. G. (2013), *The impact of shareholding structure on firm investment: Evidence from Chinese listed companies*, *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol. 25, s. 85-100.

- Chen N., Mahajan A. (2010), *Effects of Macroeconomic Conditions on Corporate Liquidity – International Evidence*, International Research Journal of Finance and Economics, Vol. 35, s. 112-129.
- Chen N., Yo S. (2012), *Government Deficits and Corporate Liquidity*, Asian Economic and Financial Review, Vol. 2, No. 1, s. 59-75.
- Chen Q., Goldstein I., Jiang W. (2007), *Price Informativeness and Investment Sensitivity to Stock Price*, Review of Financial Studies, Vol. 20, s. 115-147.
- Chen, H. (2010) *Macroeconomic conditions and the puzzles of credit spreads and capital structure*, Journal of Finance 65(6), s. 2171-2212.
- Cheung Y.-W., Dooley M. P., Sushko V. (2012), *Investment and Growth in Rich and Poor Countries*, NBER Working Paper No. 17788.
- Cho M.H. (1998), *Ownership Structure, Investment, and the Corporate Value: An empirical Analysis*, Journal of Financial Economics, Vol. 47, s. 103-121.
- Cicirko T. (red.) (2010), *Podstawy zarządzania płynnością finansową przedsiębiorstwa*, Oficyna Wydawnicza SGH w Warszawie, Warszawa, s. 11-21.
- Cleary, S. (1999), *The relationship between firm investment and financial status*, The Journal of Finance, Vol. 54 No. 2, s. 673-692.
- Colombo M.G., Croce A., Guerini M. (2013), *The effect of public subsidies on firms' investment–cash flow sensitivity: Transient or persistent?*, Research Policy, Vol. 42, s. 1605-1623.
- Conyon M. J., Florou A. (2006), *The pattern of investment surrounding CEO retirements: UK evidence*, The British Accounting Review, Vol. 38, s. 299-319.
- Cook, D.O., Tang, T. (2010) *Macroeconomic conditions and capital structure adjustment speed*, Journal of Corporate Finance 16, s. 73-87.
- Couderc N. (2006), *Corporate cash holdings: financial determinants and corporate governance*, Revenue Economique, Vol. 57, s. 485-496.
- Couderc N. (2006), *La détention d'actifs liquides par les entreprises. Quelles explications?*, Revue économique, Presses de Sciences-Po, Vol. 57, Nr 3, s. 485-495.
- Covas, F., Den Haan, W. J. (2006) *The Role of debt and equity finance over the business cycle*, Bank of Canada Working Paper 2006-45.
- Csilla Horváth, C., Krekó, J., Naszódi, A. (2006) *Is there a bank lending channel in Hungary? Evidence from bank panel data*, Magyar Nemzeti Bank Working Papers 2006/7.
- Cull R., Lixin C. X., Tian Z. (2009), *Formal finance and trade credit during China's transition*. Journal of Financial Intermediation 18, nr 2, s. 173-192.
- De Long J.B., Summers L.H. (1991), *Equipment Investment and Economic Growth*, Quarterly Journal of Economics, Vol. 106, s. 445-502.
- Deloof M. (1998), *Corporate Groups, Liquidity, and Overinvestment by Belgian firms Quoted on the Brussels Stock Exchange* Managerial and Decision Economics, Vol. 19, No. 1, s. 31-41.
- Deloof M. (2001), *Belgian Intragroup Relations and the Determinants of Corporate Liquid Reserves*, European Financial Management, Vol. 7, No. 3, s. 375-392.
- Dittmar A., Mahrt-Smith J., Servaes H. (2003), *International corporate governance and corporate cash holdings*, Journal of quantitative and financial analysis, Vol. 13, No. 1, s. 111-133.
- Drobetz W., Grüninger M.C. (2007), *Corporate cash holdings: Evidence from Switzerland*, Financial Market Portfolio Management, Vol. 21, s. 293-324.
- Eljelly A.M.A. (2004), *Liquidity - profitability tradeoff: An empirical investigation in an emerging market*, International Journal of Commerce and Management, Vol. 14 No. 2, s. 48-61.
- Erel, I., Julio, B., Kim, W., Weisbach, M.S. (2012) *Macroeconomic conditions and capital raising*, Review of Financial Studies 25(2), s. 341-376.

- Erickson T., Whited T.M. (2000), *Measurement Error and the Relationship between Investment and q*, Journal of Political Economy, Vol. 108, No. 5.
- Fama E.F., MacBeth J.D. (1973), *Risk, return, and equilibrium: empirical tests*, Journal of Political Economy, Vol. 81, s. 607-636.
- Favero, C.A., Giavazzi, F., Flabbi, L. (1999) *The Transmission mechanism of monetary policy in Europe: evidence from banks' balance sheets*, NBER Working Paper 7231.
- Fazzari S.M., Hubbard R.G., Petersen B.C. (1988), *Financing constraints and corporate investment*.
- Feasel E., Kim Y., Smith S.C. (2001), *Investment, Exports, and Output in South Korea A VAR Approach to Growth Empirics*, Review of Development Economics, Vol. 5, s. 421-432.
- Ferrando A., Marchica M.T., Mura R. (2013), *Financial Flexibility across the Euro Area and the UK*, available at SSRN 2246581
- Ferreira M.A., Vilela A.S. (2004), *Why Do Firms Hold Cash? Evidence from EMU Countries*, European Financial Management, 2004, Vol. 10, No. 2, s. 295-319.
- Firth M., Malesta P. H., Xin Q., Xu L. (2012), *Corporate investment, government control, and financing channels: Evidence from China's Listed Companies*, Journal of Corporate Finance, Vol. 18, s. 433-450.
- Frankel M. (1962), *The Production Function in Allocation of Growth: A Synthesis*, American Economic Review, Vol. 52, s. 995-1022.
- Fresard L. (2012), *Cash Savings and Stock Price Informativeness*, Review of Finance, Vol. 16 No. 4, s. 985-1012.
- Furceri, D., Guichard, G., Rusticelli, E. (2011) *Episodes of large capital inflows and the likelihood of banking and currency crises and sudden stops*, OECD Economics Department Working Papers No. 865.
- Gala V.D., Gomes J.F. (2013), *Beyond Q: Investment without Asset Prices*, Electronic copy available at: <http://ssrn.com>.
- Galindo A., Miller M.J. (2001), *Can credit registries reduce credit constraints? Empirical evidence on the role of credit registries in firm investment decisions*. In *Annual Meetings of the Inter-American Development Bank, Santiago Chile*.
- Gambacorta, L., Marques-Ibanez, D. (2011) *The Bank lending channel: lessons from the crisis*, Economic Policy 26, s. 135-182.
- Gao H., Harford J., Li K. (2013), *Determinants of corporate cash policy: Insights from private firms*, Journal of Financial Economics, s. 623-639.
- Garcia-Teruel P., Martinez-Solano P. (2008), *On the Determinants of SME Cash Holdings: Evidence from Spain*, Journal of Business Finance and Accounting, Vol. 35, No. 1, s. 127-149.
- Geng N., Papa N'Diaye, *Determinants of Corporate Investment in China: Evidence from Cross-Country Firm Level Data*, IMF Working Paper 2012.
- George R., Kabir R., Qian J. (2010), *Investment - Cash Flow Sensitivity and Financing Constraints: New Evidence from Indian Business Group Firms*. Journal of Multinational Financial Management, Vol. 21 No. 2, s. 69-88.
- Gólaś Z., Witkaczyk A. (2010), *Pojęcie i metody oceny płynności finansowej przedsiębiorstwa*, Journal of Agribusiness and Rural Development, Vol. 15 No. 1, s. 89-90.
- Gorodnichenko Y., Schnitzer M. (2010), *Financial Constraints and Innovation: Why poor countries don't catch up*, NBER Working Paper No. 15792.
- GPW, *Analizy i statystyki*. On Line. http://www.gpw.pl/analizy_i_statystyki.
- Graham, J.L., Leary, M.T., Roberts, M.R. (2014) *A century of capital structure: The leveraging of corporate America*, NBER Working Paper 19910.
- Guariglia A., Mateut S. (2006), *Credit Channel, Trade Credit Channel, and Inventory Investment: Evidence from a Panel of UK Firms*. Journal of Banking & Finance 30, nr 10, s. 2835-56.

- Guariglia A. (2008), *Internal financial constraints, external financial constraints, and investment choice: Evidence from a panel of UK firms*, *Journal of Banking & Finance*, Vol. 32, s. 1795-1809.
- GUS (2013), *Raport: Wyniki finansowe podmiotów gospodarczych I–XII 2012*, Warszawa, s. 9.
- Hackbarth, D., Miao, J., Morellec, E. (2006) *Capital structure, credit risk, and macroeconomic conditions*, *Journal of Financial Economics* 82, s. 519–550.
- Hale, G. (2007) *Bonds or loans? The effect of macroeconomic fundamentals*, *Economic Journal* 117, s. 196–215.
- Hall B.H., Mairesse J., Branstetter L., Crepon B. (1998), *Does Cash Flow cause Investment and R&D An Exploration Using Panel Data for French, Japanese, and United States Scientific Firms*.
- Hall B.H., Mairesse J., Mohnen P. (2009), *Measuring the Returns to R&D*, *Handbook of the Economics of Innovation*.
- Heller J., Bogdański M. (2005), *Nakłady na badania i rozwój w Polsce na tle wybranych państw europejskich*. *Studia Regionalne i Lokalne*.
- Herrerias M.J. (2010), *The causal relationship between equipment investment and infrastructures on economic growth in China*, *Frontiers of Economics in China*, Vol. 5, s. 509-526.
- Herrerias M.J., Orts V. (2012), *Equipment investment, output and productivity in China*, *Empirical Economics*, Vol. 42, s. 181-207.
- Himmelberg C.P., Petersen B.C. (1994), *R&D and Internal Finance: A Panel Study of Small Firms in High-Tech Industries*, *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 76, No. 1, s. 38-51.
- Holtz-Eakin D., Newey W., Rosen H. S. (1988), *Estimating Vector Autoregression with Panel Data*, *Econometrica*, Vol. 56, s. 1371-1395.
- Hsing, Y. (2013) *Test of the bank lending channel: The case of Poland*, *Eurasian Journal of Business and Economics* 6(12), s. 143-149.
- Huang Y. (2011), *Can the Precautionary Motive Explain the Chinese Corporate Savings Puzzle? Evidence from the Liquid Assets Perspective*, *International Monetary Fund, Working Paper*.
- Huang H., Shi X., Zhang S. (2011), *Counter-Cyclical Substitution between Trade Credit and Bank Credit*, *Journal of Banking & Finance* 35, nr 8, s. 1859-1878.
- Hurlin, Ch., Kierzenkowski, R. (2002) *A theoretical and empirical assessment of the bank lending channel and loan market disequilibrium in Poland*, *National Bank of Poland Working Paper No. 22*.
- IMF, *World Economic Outlook. Recovery Strengthens, Remains Uneven*, April 2014, s. 107-110.
- Iskandar-Datta M., Jia Y. (2012), *Cross-country analysis of secular cash trends*, *Journal of Banking & Finance*, Vol. 36, No. 3, s. 898–912.
- Isshaq Z., Bokpin G.A. (2009), *Corporate liquidity management of listed firms in Ghana*, *Asia-Pacific Journal of Business Administration*, Vol. 1, s. 189-198.
- Jangili R., Kumar S. (2010), *Determinants of Private Corporate Sector Investment in India*, *Reserve Bank of India Occasional Papers*, Vol. 31, No. 3, s. 67-89.
- Jensen M.C. (1986), *Agency costs of free cash flow, corporate finance and takeovers*, *American Economic Review*, Vol. 76 No. 2, s. 323-329.
- Jewartowski T. (2008), *Czynniki kształtujące poziom płynnych aktywów w przedsiębiorstwie. Implikacje dla strategii zarządzania ryzykiem oraz polityki dywidend*, *Zeszyty Naukowe Gospodarowanie Majątkiem Obrotowym w przedsiębiorstwie*, Krzemińska D. (red.), wyd. Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań, s. 142-155.
- Jiménez, G., Ongena, S., Peydró, J.-L., Saurina, J. (2012) *Credit supply and monetary policy: identifying the bank balance-sheet channel with loan applications*, *American Economic Review* 102(5), s. 2301-2326.
- Jones C. (1995), *Time Series Tests of Endogenous Growth Models*, *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 110, s. 495-525.

- Kadapakkam P.R., Kumar P.C., Riddick L.A. (1998), *The impact of cash flows and firm size on investment: The international evidence*, Journal of Banking & Finance, Vol. 22, s. 293-320.
- Kaplan C., Özmen E., Yalcin C. (2006), *The Determinants and Implications of Financial Asset Holdings of Non-Financial Firms in Turkey: An Empirical Investigation*, Research and Monetary Policy Department, Central Bank of the Republic of Turkey Working Papers, vol. 06/06.
- Kashyap, A.K. Stein, J.C. (1995) *The Impact of Monetary Policy on Bank Balance Sheets*, Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy 42, s.151-195 .
- Keynes J.M. (1936), *The general theory of employment, interest and money*, London, Harcourt Brace.
- Kim Ch.S., Mauer D.C., Sherman A.E. (1998), *The Determinants of Corporate Liquidity: Theory and Evidence*, Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol. 33 No. 3, s. 335-359.
- Kishan, R.P., Opiela T. P. (2000) *Bank size, bank capital, and the bank lending channel*, Journal of Money, Credit, and Banking 32(1), s. 121-41.
- Klette T.J., Moen J. (2011), *R&D investment responses to R&D subsidies: A theoretical analysis and a microeconomic study*, Norges Handelshøyskole, Discussion Paper.
- Korajczyk, R. A., Levy A. (2003) *Capital structure choice: macroeconomic conditions and financial constraints*, Journal of Financial Economics 68, s. 75–109.
- Korteweg, A. (2010) *The net benefits to leverage*, Journal of Finance 65(6), s. 2137-2170.
- Kreczmańska-Gigol K. (red.) (2010), *Aktywne zarządzanie płynnością finansową przedsiębiorstwa*, wyd. Difin, Warszawa, s. 17-25.
- Kusak A. (2004), *Płynność finansowa: Analiza i sterowanie*, Wyd. Naukowe Wydziału Zarządzania UW, Warszawa, s. 25-28.
- Lamont O. (1997), *Cash Flow and Investment: Evidence from Internal Capital Markets*, The Journal of Finance. Vol. LII, No. 1, s. 84.
- Lancaster C., Stevens J. L. (1999), *Corporate Liquidity And The Significance Of Earnings Versus Cash flow: An Examination Of Industry Effects*, The Journal of Applied Business Research, Vol. 15, Nr 3, s. 37-46.
- Lang L., Ofek E., Stulz R. M. (1996), *Leverage, investment, and firm growth*, Journal of Financial Economics, Vol. 40, s. 3-29.
- Lee M.H., Hwang I.J. (2003), *Determinants of Corporate R&D Investment: An Empirical Study Comparing Korea's IT Industry with Its Non-IT Industry*, ETRI Journal.
- Leonard M., Ratcliffe S.J., Shults J. (2007), *Improved generalized estimating equation analysis via xtqls for quasi-least squares in Stata*, The Stata Journal, Vol. 7, No 2, s. 147-166.
- Levitas E., McFadyen M.A. (2009), *Managing liquidity in research-intensive firms: signaling and cash flow effects of patents and alliance activities*, Strategic Management Journal, Vol. 30, s. 659-678.
- Levy, A., Hennessy, C. (2007) *Why does capital structure choice vary with macroeconomic conditions?* Journal of Monetary Economics 54, s. 1545–1564.
- Li D. (2002), *Is the AK Model Still Alive? The Long-Run Relation Between Growth and Investment Re-examined*, Canadian Journal of Economics, Vol. 35(1), s. 92-114.
- Liang K.Y., Zeger S.L. (1986), *Longitudinal data analysis using generalized linear models*, Biometrika, , Vol. 73 No. 1, s. 13-22.
- Lin Y.-H., Hu S.-Y. i Chen M.-S. (2005), *Managerial optimism and corporate investment: Some empirical evidence from Taiwan*, Pacific-Basin Finance Journal, Vol. 13, s. 523-546.
- Lins K.V., Servaes H., Tufano P. (2010), *What drives corporate liquidity? An international survey of cash holdings and lines of credit*, Journal of Financial Economics, Vol. 98, s. 160-176.
- Lippman S.A., McCall J.J. (1986), *An Operational Measure of Liquidity*, The American Economic Review, Vol. 76 No. 1, s. 43-55.
- Liu, J. (2004) *Macroeconomic determinants of corporate failures: evidence from the UK*, Applied Economics 36, s. 939–945.

- Lorenzoni G., Walentin K. (2007), *Financial Frictions, Investment and Tobin's Q*, Working Paper 13092, Cambridge.
- Love I., Preve L. A., Sarria-Allende V. (2007), Trade credit and bank credit: Evidence from recent financial crises. *Journal of Financial Economics*, nr 83, s. 453–469.
- Love I. (2011), *Empirical Analysis of Corporate Savings in Egypt*, Policy Research Working Paper.
- Love I., Zicchino L. (2006), Financial Development and Dynamic Investment Behavior: Evidence From Panel Vector Autoregression, *The Quarterly Review of Economics and Finance*, Vol. 46, s. 190–210.
- Lyroutdi K., Rychter M. (2012), *An investigation of the companies' liquidity and the factors affecting it: The case of Poland*, in Multinational Finance Society Annual Conference, Kraków.
- Makower H., Marschak J. (1938), *Assets, Prices and Monetary Theory*, *Economica*, Vol. 5.
- Manigart, S., Baeyens K., Verschueren I. (2002), Financing and investment interdependencies in unquoted Belgian companies: the role of venture capital, *Vlerick Leuven Gent Working Paper Series*.
- Manole V., Spatareanu M. (2009), *Exporting, Capital Investment and Financial Constraints*, LICOS Discussion Paper Series, No. 252.
- Martinez-Carrascal C., Ferrando A. (2008), *The impact of financial position on investment: an analysis for non-financial corporations in the euro area*, European Central Bank Working Paper, No. 943.
- Mátyás L., Sevestre P. (red.) (2008), *The Econometrics of Panel Data, Fundamentals and Recent Developments in Theory and Practice*, Series: Advanced Studies in Theoretical and Applied Econometrics, Vol. 46, Third Edition, Berlin i Heidelberg, wyd. Springer.
- McGrattan E.R. (1988), *A Defense of AK Growth Models*, Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review, Vol. 22(4), s. 13–27.
- Melander O. (2009), *The Effect of Cash Flow on Investment: An Empirical Test of The Balance Sheet Channel*, Sveriges Riksbank Working Paper Series, No. 228.
- Meltzer A. H. (1960), Mercantile Credit, Monetary Policy, and Size of Firms. *The review of economics and statistics* 42, nr 4, s. 429–37.
- Michalski G. (2003), *Optymalny poziom płynności – propozycja wyznaczania*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, No. 970.
- Michalski G. (2005), *Płynność finansowa w małych i średnich przedsiębiorstwach*, Wyd. PWN, Warszawa.
- Michalski G. (2010), *Strategiczne zarządzanie płynnością finansową w przedsiębiorstwie*, wyd. CeDeWu, Warszawa.
- Michalski G. (2012), *Płynność finansowa w małych i średnich przedsiębiorstwach*, WN PWN, Warszawa, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu.
- Michalski G., Pluta M. (2005), *Krótkoterminowe zarządzanie kapitałem: Jak zachować płynność finansową?* wyd. C.H. Beck, Vademecum Menedżera, Warszawa.
- Miller M.H., Orr D. (1966), *A Model of the Demand for Money by Firms*, Quarterly Journal of Economics, Vol. 80.
- Mizen P., Vermeulen P. (2005), *Corporate investment and Cash Flow sensitivity*, European Central Bank Working Paper, No. 485.
- Mulkay B., Hall B.H., Mairesse J. (2000), Firm Level Investment and R&D in France and The United States: A Comparison, NBER Working Paper Series 8038.
- Myers S. (1984), *The capital structure puzzle*, *Journal of Finance*, Vol. 39, s. 572–592.
- Myers S. (1977), *Determinants of corporate borrowing*, *Journal of Financial Economics*, Vol. 5 No. 2, s. 147–175.
- Myers S., Majluf N. (1984), *Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have*, *Journal of Financial Economics*, Vol. 13, s. 187–221.
- Myers S.C., Shyam-Sunder L. (1999), *Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure*, *Journal of Financial Economics*, Vol. 51, s. 219–244.

- Mykhayliv D., Zauner K. G. (2013), Investment behavior and ownership structures in Ukraine: Soft budget constraints, government ownership and private benefits of control, *Journal of Comparative Economics*, Vol. 41, s. 265-278.
- Nehrebecka N., Jarosz M. (2012), *Wpływ sytuacji finansowej polskich przedsiębiorstw na inwestycje w kapitał trwały*, *Gospodarka Narodowa*, Nr 9, s. 15-38.
- Nesterak J., Żmuda J. (2005), *Statyczna a dynamiczna ocena płynności finansowej przedsiębiorstwa*, [W:] *Zeszyty Naukowe, Wyższa Szkoła Ekonomii i Informatyki w Krakowie*, No. 3, Kraków, s. 73-78.
- New Connect, Statystyki rynku. On Line. Dostęp 19.08.2013. http://www.newconnect.pl/index.php?page=statystyki_ryнку_roczne.
- Ogawa K., Sterken E., Tokutsu I. (2013), The trade credit channel revisited: evidence from microdata of Japanese small firms. *Small Business Economy* 40, s.101-118.
- Opler T., Pinkowitz L., Stulz R., Williamson R. (1999), *The determinants and implications of corporate cash holdings*, *Journal of Financial Economics*, 1999, Vol. 52, s. 3-46.
- Ozkan A., Ozkan N. (2004), *Corporate cash holdings: An empirical investigation of UK companies*, *Journal of Banking & Finance*, Vol. 28, s. 2103-2134.
- Peltonen T. A., Sousa R. M., Vansteenkiste I. S. (2012), *Investment in emerging market economies*, *Empirical Economics*, Vol. 43 No.1, s. 97-119.
- Petersen M. A., Rajan R. G. (1997), Trade credit: theories and evidence. *Review of Financial Studies* 10, nr 3, s. 661-691.
- Popowski P., Sawicka A. (2008), *Wybrane aspekty oddziaływania niepewności na decyzje inwestycyjne polskich przedsiębiorstw. Wyniki badania empirycznego*, *Bank i Kredyt*, Vol.39, s. 3-20.
- Postek L., Puchalska K. (2012), *Rola czynników strukturalnych w kształtowaniu się wskaźnika płynności gotówkowej polskiego sektora przedsiębiorstw*, *Bank i Kredyt*, Vol. 43 No. 5, s. 45-68.
- Qin D., Cagas M. A., Quising P., Xin-Hu H. (2006), *How much does investment drive economic growth in China?*, *Journal of Policy Modeling*, Vol. 28, s. 751-774.
- Riddick L., Whited T. (2009), *The Corporate Propensity to Save*, *Journal of Finance : the Journal of the American Finance Association*, Vol. 64 No. 4, s. 1729-1766.
- Romer P. (1986), *Increasing Returns and Long-Run Growth*, *Journal of Political Economy*, Vol. 94, s. 1002-1037.
- Salmi T., Virtanen I., Yli-Olli P. (1990), *On the classification of financial ratios, A factor and transformation analysis of Accrual, Cash flow and Market-Based Ratios*, *Acta Wasaensia*, No. 25, Vaasa.
- Saquido, A.P. (2003), *Determinants of Corporate Investment*, *Philippine Management Review*, s. 1-15.
- Serrasqueiro Z., Mendes S.M.D., Nunes P.M., Armada M.J.R. (2012), *Are Young SMEs' Investment Determinants Different? Empirical Evidence Using Panel Data*.
- Škare M., Sinković D. (2007), *Equipment investments as a main driving force of economic growth in the Republic of Croatia*, w: 4th International Conference "Global Challenges for Competitiveness: Business and Government Perspective", s. 121-133.
- Solow R. (1956), *A Contribution to the Theory of Economic Growth*, *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70, s. 65-94.
- Sula, O., Willet, T.D. (2009), *The reversibility of different types of capital flows to emerging markets*, *Emerging Market Review* 10(4), s. 296-310.
- Taketa K., Udell G.F. (2007), *Lending Channels and Financial Shocks: The Case of Small and Medium-Sized Enterprise Trade Credit and the Japanese Banking Crisis*. *Monetary and Economic Studies* 25, nr 2, s. 1-44.
- Tiwari A.K., Mohnen P., Palm F.C., Van der Loeff S.S. (2007), *Financial Constraint and R&D Investment Evidence from CIS*, Working Paper Series #2007-011, United Nations University.

- Tulasi Devi S. L., Rao V. V. L. N. (2001), *Investment Analysis in Fixed Assets*, "International Journal of Humanities and Applied Sciences" Vol. 1 No. 1, India, s. 35-42.
- Tyrowicz, J. (2009), *Blame No One? Investment Decisions Of The Polish Stock-listed Companies*, Brussels economic review, Vol. 50 No. 3.
- Uesugi I., Yamashiro G.M. (2008), The relationship between trade credit and loans: evidence from small businesses in Japan. *International Journal of Business*. Vol. 13 no. 2, s. 141-163.
- Ughetto E. (1994), *Does finance matter for R&D investment? New evidence from a panel of Italian firms*, The Review of Economics and Statistics, Vol. 76, No. 1, s. 38-51.
- Van den Heuvel, S.J. (2002) *Does bank capital matter for monetary transmission?*, Federal Reserve Bank of New York Economic Policy Review, May, s. 1-7.
- Vayanos D., Wang J. (2011), *Theories of Liquidity*, Foundations and Trends in Finance, Vol. 6 No. 4, s. 221-317.
- Wędzki D. (2003), *Strategie płynności finansowej przedsiębiorstwa: przepływy pieniężne a wartość właścicieli*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków.
- Wojciechowska U. (red.) (2001), *Płynność finansowa polskich przedsiębiorstw w okresie transformacji gospodarki. Aspekty mikroekonomiczne i makroekonomiczne*, Oficyna Wydawnicza SGH w Warszawie, Warszawa.
- Yarram S.R. (2012), *Corporate Governance, Cash holdings and Value of a Firm: Evidence from Australian Firms*, Information Management and Business Review, Vol. 4 No. 12, s. 606-614.
- Yun H. (2009), *The choice of Corporate Liquidity and Corporate Governance*, The Review of Financial Studies, Vol. 4 No. 22, s. 1447-1475.
- Zeng A. (2011), *Financial Conservatism and Firms' Financing and Investment Behaviors during the Global Financial crisis- evidence from Listed Chinese Companies*, IACSIT Press, Vol. 4, s. 175-179.
- Zespół Doradztwa Europejskiego EAST (2012), *Rynek B+R w Polsce. Wsparcie działalności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstw*.
- Zhang, J., Bessler, D.A., Leatham, D.J. (2013) *Aggregate business failures and macroeconomic conditions: a VAR look at the U.S. between 1980 and 2004*, Journal of Applied Economics 16(1), s. 179-202.

Załącznik

Tabela Z1. Analiza korelacji zmiennych objaśniających w modelu oszczędności

Nazwa zmiennej		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Oszczędności		1	1															
Wskaźnik bankructwa		2	0,3468	1														
Wzrost PKB		3	0,0296	0,0641	1													
Realna stopa procentowa		4	-0,0661	-0,1251	0,1824	1												
Deficyt budżetowy		5	-0,0019	0,0019	0,4363	0,3025	1											
Dźwignia finansowa		6	-0,4377	-0,3922	-0,0195	-0,0077	0,0175	1										
Inwestycje odtworzeniowe brutto		7	-0,0555	0,1159	0,107	0,1114	0,0764	0,137	1									
Wskaźnik dywidend (podział wyniku finansowego)		8	0,0058	0,0913	-0,0189	-0,1619	-0,0408	0,0051	-0,0095	1								
Inwestycje rozwojowe netto		9	-0,0198	-0,0229	-0,0058	-0,014	-0,0062	0,0189	0,0089	-0,0076	1							
Możliwości wzrostu		10	0,0298	0,088	0,2333	0,0985	0,0936	0,0104	0,2486	-0,0121	0,007	1						
Cash flow		11	0,3016	0,3649	0,058	0,0236	0,0269	-0,1906	0,254	0,1458	-0,012	0,1389	1					
Zmiana kapitału obrotowego		12	0,1348	0,1403	0,0017	-0,0164	-0,0114	-0,0987	-0,2504	0,0021	-0,0195	0,0639	-0,0596	1				
Wydatki na przejęcie innej firmy		13	-0,0143	-0,0224	-0,0017	-0,0095	-0,0016	0,0252	0,0227	-0,0037	0,0238	0,0243	-0,0107	-0,0163	1			
Dodatnia dynamika wskaźnika przyspieszonej płynności dla identyfikacji przedsiębiorstw wykazujących nadpłynność		14	0,2737	0,1995	-0,0875	-0,0787	-0,0457	-0,2382	-0,1767	-0,0124	-0,0105	-0,3536	0,0086	0,3955	-0,0131	1		
Zobowiązania wewnątrzgrupowe		15	-0,0081	-0,0484	-0,0071	-0,1043	-0,0755	0,0621	-0,0212	-0,0428	0,0374	0,006	-0,0313	0,0115	0,0275	0,0006	1	
Zatory płatnicze		16	-0,0376	-0,1149	-0,0039	0,0691	0,0147	-0,1115	-0,1349	-0,0102	-0,0258	0,0731	-0,062	0,0628	-0,0133	0,0722	-0,0023	1
Dotacje na budowę lub nabycie środków trwałych lub wartości niematerialnych i prawnych		17	-0,0028	-0,0137	-0,0732	-0,3269	-0,0927	0,0663	-0,0087	0,0508	0,0417	-0,0508	-0,0413	-0,0038	0,021	0,0231	0,1999	-0,1482

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Tabela Z1.1. Zestawienia definicji zmiennych objaśnianych stosowanych w badaniach determinant oszczędności przedsiębiorstw

Nazwa zmiennej	Definicja zmiennej	Artykuł
Zasoby gotówkowe / aktywa	(gotówka + ekwiwalenty środków pieniężnych)/aktywa razem	Drobetz, Grüninger (2006), García Teruel, Martínez Solano (2008), Tim Opler(1999), Mai Iskandar-Datta(?)
	aktywa pieniężne/ aktywa razem	Bates, Kahle, Stulz (2009)
	(gotówka+ inwestycje krótkoterminowe)/aktywa razem	Couderc (2006), Ozkan, Ozkan (2004)
	(środki pieniężne i papiery wartościowe)/ aktywa ogółem	Bates (2009), Kim, Mauer, Sherman (1998)
	aktywa finansowe / aktywa ogółem	Kaplan, Ozmen, Yalcin (2006)
	brak	Subba Reddy Yarram (2012)
Zasoby gotówkowe/ aktywa niepieniężne	gotówka + ekwiwalenty środków pieniężnych/(aktywa razem- gotówka- ekwiwalenty papierów wartościowych)	Drobetz, Grüninger (2006), García Teruel, Martínez Solano (2008)
	(gotówka + rynkowe papiery wartościowe)/ aktywa netto, gdzie aktywa netto= aktywa razem -gotówka – rynkowe papiery wartościowe	Opler, Pinkowitz, Stulz, Williamson (1999)
	aktywa pieniężne/ (aktywa razem – aktywa pieniężne)	Bates, Kahle, Stulz (2009)
Ln(zasoby gotówkowe)	ln(gotówka + ekwiwalenty środków pieniężnych/aktywa)	Opler(1999)
	ln((gotówka + zbywalne papiery wartościowe (dla U.S.A. oraz Niemiec, dla Japonii tylko gotówka))/ aktywa netto)	Pinkowitz, Williamson (2001)
	log[(gotówka + inwestycje krótkoterminowe) / aktywa razem]	Huang (2011)
	log(aktywa pieniężne)/ (aktywa razem – aktywa pieniężne)	Bates, Kahle, Stulz (2009)
Oszczędności firmy	brak dokładnego opisu zmiennej	Nighat Bilgrami, Mohammad Nishat (1990)
ΔCashHoldings	(gotówka w okresie t - gotówka w okresie t-1)/ gotówka w okresie t-1	Love (2011)
	zmiana środków pieniężnych/aktywa ogółem	Riddick, Whited (2009)
	((gotówka w roku t + inwestycje krótkoterminowe w roku t) – (gotówka w roku t-1 + inwestycje krótkoterminowe w roku t-1))/ Aktywa razem w roku t-1	Fresard (2012)
	CashHoldings _t – CashHoldings _{t-1} , gdzie CashHoldings= (gotówka + nadające się do sprzedaży zabezpieczenia) / aktywa razem	Almeida, Campello, Weisbach (2004)
Cash	aktywa pieniężne/ zysk ze sprzedaży	Bates, Kahle, Stulz (2009)
Udział skarbowych papierów wartościowych w t	udział skarbowych papierów wartościowych w aktywach ogółem (share of the government securities in total assets)	Kaplan, Ozmen, Yalcin, (2006)

Opracowanie własne na podstawie przeglądu literatury.

Tabela Z1.2. Zestawienia definicji zmiennych objaśniających stosowanych w badaniach determinant oszczędności przedsiębiorstw

Grupy zmiennych	Definicja zmiennej	Artykuł
Wielkość firmy	log(całkowity przychód ze sprzedaży)	Love I. (2011), Couderc (2006)
	logarytm naturalny ze sprzedaży pomniejszony o deflację zgodnie z CPI, consumer price index	Kaplan, Ozmen, Yalcin, (2006)
	logarytm naturalny z przychodów	Garcia-Teruel, Martinez-Solano(2008), Couderc(2006)
	wartość księgowa aktywów	Huang Y. (2011), Mai Iskandar-Datta (2012)
	log(aktywa razem)	Almeida, Campello, Weisbach (2004), Huang Y. (2011), Bates, Kahle, Stulz (2009), Fresard (2012), Opler i in. (1999), Garcia-Teruel, Martinez-Solano(2008), Ozkan, Ozkan (2004), Drobetz, Grüninger (2007), Pinkowitz, Williamson (2001)
	logarytm naturalny z wartości rynkowej aktywów (gdzie wartość rynkowa aktywów obliczona poprzez dodanie różnicy między wartością rynkową a księgową do wartości księgowej)	Kim, Mauer, Sherman (1998), Drobetz, Grüninger (2007), García Teruel (2008)
	ln(wartość księgowa firmy)	Opler(1999), Bates (2009)
Dźwignia finansowa	całkowite zadłużenie/ aktywa razem (całkowite zadłużenie jest tu pośrednikiem do zmierzenia dostępności zewnętrznego finansowania)	Love (2011)
	zobowiązania razem/kapitał akcyjny	Drobetz, Grüninger (2006), García-Teruel, Martínez-Solano(2008)
	(dług długoterminowy + krótkoterminowy)/ wartość księgowa aktywów	Opler(1999)
	(dług długoterminowy + dług krótkoterminowy)/aktywa razem	Mai Iskandar-Datta(2012)
		Pinkowitz, Williamson (2001)
		Kim, Mauer, Sherman (1998)
		Ozkan, Ozkan (2004), Kaplan, Ozmen, Yalcin, (2006), Opler, Pinkowitz, Stulz, Williamson (1999)
	(dług długoterminowy+ dług krótkoterminowy – gotówka- zbywalne papiery wartościowe)/aktywa razem	Mai Iskandar-Datta(2012)
	dług długoterminowy/aktywa razem	Bates (2009)
	całkowity dług (zobowiązania razem) t / aktywa razem t	Drobetz, Grüninger (2007), Huang (2011), Bates, Kahle, Stulz (2009)

Grupy zmiennych	Definicja zmiennej	Artykuł
Zamrożenie gotówki w zapasach Zabezpieczenie kredytu środki trwałe Capital stock	zapasy t / aktywa razem t	Huang (2011), Drobetz, Grüninger (2007)
	Zapasy i rezerwy/ suma aktywów netto	Nighat Bilgrami, Nishat (1990)
	Amortyzacja/Aktywa razem	García Teruel (2008)
	stosunek rzeczowych aktywów trwałych do aktywów ogółem	Kaplan, Ozmen, Yalcin (2006)
	środki trwałe brutto	Fresard (2012)
Inwestycje finansowe	środki trwałe/ aktywa razem (współczynnik „materialności” firm)	Huang (2011), Drobetz, Grüninger (2007)
	wartość netto środków trwałych = środki trwałe t – umorzenie t	Fresard
	stosunek aktywów finansowych do aktywów ogółem z okresu poprzedniego	Kaplan, Ozmen, Yalcin (2006)
Inwestycje w skarbowe papiery wartościowe	udział skarbowych papierów wartościowych w aktywach ogółem z okresu poprzedniego	Kaplan, Ozmen, Yalcin (2006)
Ryzyko operacyjne	liczona jako odchylenie standardowe od <i>cash flow</i> podzielonego przez średnie aktywa ogółem	Ozkan, Ozkan (2004)
	odchylenie standardowe sprzedaży (dopasowanej do inflacji) w badanym okresie (2000-2008)	Love (2011)
	zmienność operacyjnych przepływów pieniężnych liczona jako odchylenie standardowe z różnicy w zyskach przed opodatkowaniem i amortyzacją minus zyski nieoperacyjne, podzielone przez średnią wartość księgową aktywów (<i>variability of operating cashflow, VARCF</i>)	Kim, Mauer, Sherman (1998)
	zmienność wolnych przepływów pieniężnych = zmienność liczona jako odchylenie standardowe z różnicy w zyskach przed opodatkowaniem i amortyzacją minus zyski nieoperacyjne oraz nakłady kapitałowe, podzielone przez średnią wartość księgową aktywów (<i>variability of free cashflow, VARFCF</i>)	Kim, Mauer, Sherman (1998)
	wskaznik Z-score	Drobetz, Grüninger (2006)
Ryzyko bankructwa	$0,104 * (\text{Kapitał pracujący/Aktywa razem}) + 1,010 * (\text{Zyski utrzymane/Aktywa razem}) + 0,106 * (\text{Zysk operacyjny netto/Aktywa razem}) + 0,003 * (\text{Wartość księgową kapitału/Wartość księgową zadłużenia}) + 0,169 * (\text{Przychody/Aktywa razem})$	García Teruel (2008)
	zmienna 0-1, 1- jeżeli przedsiębiorstwo jest sklasyfikowane jako ograniczone finansowo, 0 w przeciwnym wypadku	Riddick, Whited (2009)
	zmienna 0-1, 1- jeżeli przedsiębiorstwo jest sklasyfikowane jako niepewne, 0 w przeciwnym wypadku	Riddick, Whited (2009)
	Zmienna 0-1, 1- jeżeli ranking długu jest powyżej BB	Opler (1999)
	liczony według wzoru Almana (1968) $ZSCORE = 3,3 * (\text{EBIT/aktywa ogółem}) + 1 * (\text{sprzedaż/aktywa ogółem}) + 1,4 * (\text{zysk zatrzymany/aktywa ogółem}) + 0,6 * (\text{wartość rynkowa kapitału własnego/wartość księgową zadłużenia ogółem})$	Drobetz, Grüninger (2007)
	predyktor bankructwa liczony według wzoru Almana (1968) $ZSCORE = 3,3 * (\text{EBIT/aktywa ogółem}) + 1 * (\text{sprzedaż/aktywa ogółem}) + 1,4 * (\text{zysk zatrzymany/aktywa ogółem}) + 0,6 * (\text{wartość rynkowa kapitału własnego/wartość księgową zadłużenia ogółem})$	Kim, Mauer, Sherman (1998)
	liczony w następujący sposób: $0,104 * (\text{Kapitał pracujący/aktywa ogółem}) + 0,003 * (\text{wartość księgową kapitału/wartość księgową zadłużenia}) + 0,169 * (\text{przychody/aktywa razem})$ (<i>financial distress, ZSCORE</i>)	García-Teruel, Martínez-Solano (2008)
	suma dywidend wypłaconych akcjonariuszom t / aktywa razem t	Opler T. i in. (1999)
	zmienna dyskretna, która przyjmuje wartość 1 w latach, w których firma wypłaciła dywidendy, 0 w p.p.	
	(zmienna dyskretna 1- wypłacali w roku t 0- nie wypłacali)	Drobetz, Grüninger(2006), Couderc (2006), Opler(1999), Iskandar-Datta (2012), Bates (2009)
Wypłaty dywidend	Wielkość wypłacanej dywidendy w roku t-1/ suma aktywów netto	Bilgrami, Nishat (1990)
	jako wartość wypłaconych dywidend w stosunku do aktywów	Pinkowitz, Williamson (2001)
	zmienna dyskretna, która wynosi 1 gdy wypłacali w roku t, 0 gdy nie wypłacali	Drobetz, Grüninger (2007)
	zmienna dyskretna, która przyjmuje wartość 1 w latach, w których firma wypłaciła dywidendę, 0 w p.p. (firmy, które wypłacają dywidendy są mniej skłonne do ryzyka i mają lepszy dostęp do rynków kapitałowych, więc motyw przezornościowy jest dla nich słabszy)	Bates, Kahle, Stulz (2009)
	(suma dywidend wypłaconych akcjonariuszom w gotówce) / aktywa razem	Opler, Pinkowitz, Stulz, Williamson (1999)
	zmienna dyskretna, która przyjmuje wartość 1 w latach, w których firma wypłacała dywidendy lub 0 w przeciwnym przypadku.	Opler, Pinkowitz, Stulz, Williamson (1999)
	wydatki na badania i rozwój/ sprzedaż (gdy brakuje danych, zastępowane zerem). (zmienna mierzy możliwości rozwoju firmy z większymi wydatkami na rozwój wydają więcej gotówki, ale też R&D jest pośrednikiem możliwości wzrostu i wynika z tego dodatnia korelacja). (wyniki są takie same, gdy zamiast sprzedaży w mianowniku użyto aktywów razem)	Bates, Kahle, Stulz (2009)
	wydatki na badania i rozwój są zmienną dyskretną, 1 jeśli przedsiębiorstwo zainwestowało w badania i rozwój, 0 jeśli firma nic nie zainwestowała	Drobetz, Grüninger (2007)
	wydatki na rozwój i badania/ przychody ze sprzedaży	Opler, Pinkowitz, Stulz, Williamson (1999)
	wydatki na badania i rozwój t / przychody ze sprzedaży t-1	Bates i in., Opler i in.
Wydatki na badania i rozwój R&D	wydatki na badania i rozwój / sprzedaż	Pinkowitz, Williamson (2001)
	zmienna dyskretna wskazująca czy przedsiębiorstwo zainwestowało w badania i rozwój	Drobetz, Grüninger (2006), Mai Iskandar-Datta (2012)

Grupy zmiennych	Definicja zmiennej	Artykuł
Rentowność aktywów	wydatki na R&D/aktywa razem	Opler (1999)
	inwestycje w badania i rozwój/ obroty firmy	Bates (2009)
	Zysk z działalności operacyjnej w stosunku do sumy aktywów	Drobetz, Grüninger (2007)
	Stopa zwrotu z aktywów (<i>profitability</i>)	Kaplan, Ozmen, Yalcin, (2006)
	EBITDA(zysk przed odsetkami, dywidendami, opodatkowaniem i amortyzacją)/ aktywa	Bates, Kahle, Stulz (2009)
	Zysk brutto (przed odliczeniem podatku) / aktywa razem	Huang (2011)
	Zysk z działalności operacyjnej/ aktywa	Drobetz, Grüninger (2006)
CCC cykl konwersji gotówki	Zysk firmy/ aktywa netto	Bilgrami, Nishat (1990)
	Zyski netto spółki przed deprecjacją i amortyzacją t / aktywa razem t	Huang (2011)
	(Należności/Sprzedaż) $\times 360$ + (Zapasy/koszty sprzedaży) $\times 360$ + Zobowiązania/Lączne wydatki operacyjne	Drobetz, Grüninger (2007)
Kredyty bankowe	mierzona jako suma średniego cyklu konwersji zapasów oraz średniego cyklu ściągania należności minus średni cykl spłaty zobowiązań długoterminowe zadłużenie w banku i pożyczki	Kim, Mauer, Sherman (1998)
	kredytybankowe w stosunku do sumy zadłużenia ogółem i kapitału własnego (własność udziałowców)	Couderc (2006)
	kredyty i pożyczki bankowe ogółem / zadłużenie ogółem	Ozkan, Ozkan (2004)
	krótkoterminowe zadłużenie w banku / zadłużenie ogółem	Garcia-Teruel, Martinez-Solano (2008)
Zadłużenie	Krótkoterminowe zadłużenie wobec banku/Zadłużenie ogółem	Garcia Teruel (2008)
	[Oprocentowane zadłużenie długoterminowe + bieżące zobowiązania + inne oprocentowane zobowiązania]	Couderc (2006)
Możliwości wzrostu (rozwoju)	τ^2 - miara jakości współczynnika q Tobina; przyjmuje wartości z przedziału $<0,1>$	Riddick, Whited (2009)
	przychody ze sprzedaży w roku t / przychody ze sprzedaży w roku $t-1$ (aktywa trwałe z okresu t) - (aktywa trwałe z okresu $t-1$) / suma aktywów	Garcia-Teruel, Martinez-Solano (2008)
		Couderc (2006)
	stopa wzrostu rozumiana poprzez wzrost kapitału w firmie (stosunek wartości rynkowej do księgowej MTBR)	Bilgrami, Nishat (1990)
		Drobetz, Grüninger(2006), Leigh Riddick, Whited (2009)
	(suma aktywów – wartość księgowa kapitału własnego + wartość rynkowa kapitału własnego) / suma aktywów	Iskandar-Datta (2012)
	Q -tobina = wartość rynkowa/aktywa trwałe	Couderc (2006)
	wartość rynkowa/wartość księgowa	Riddick, Whited (2009)
	wartość rynkowa przedsiębiorstwa / wartość księgowa	Tim Opler(1999)
	q Tobina = stosunek wartości rynkowej do wartości księgowej = rynkowa wartość aktywów/ księgowa wartość aktywów (pośrednio dla zmierzenia NPV; księgowa wartość aktywów nie uwzględnia przyszłych możliwości wzrostu, więc oczekuje się, że wartość wskaźnika będzie wyższa, gdy firma ma przewagę w możliwościach rozwoju. Wcześniejsze badania sugerują, że jest to istotna determinanta decyzji finansowych)	Opler, Pinkowitz, Stulz, Williamson (1999)
	q Tobina = rynkowa wartość aktywów/ aktywa razem	Huang (2011)
	q Tobina = (rynkowa wartość kapitału + księgowa wartość aktywów - księgowa wartość kapitału – odroczone podatki)/Aktywa razem	Fresard (2012)
	q Tobina = (rynkowa wartość kapitału t + księgowa wartość aktywów t - księgowa wartość kapitału t – odroczone podatki t) /Aktywa razem $t-1$	Fresard (2012)
	rynkowa wartość aktywów t / aktywa razem $t-1$	Huang (2011)
	stosunek wartości rynkowej do wartości księgowej = (wartość księgowa aktywów - kapitał własny + wartość rynkowa kapitału własnego) / wartość księgowa aktywów	Pinkowitz, Williamson (2001), Ozkan, Ozkan (2004)
	stosunek wartości rynkowej do wartości księgowej = (aktywa razem-księgowa wartość akcji zwykłych + rynkowa wartość akcji zwykłych)/ aktywa razem	Bates, Kahle, Stulz (2009)
	możliwości rozwoju = wartość rynkowa / wartości księgowej	Kim, Mauer, Sherman (1998), Drobetz, Grüninger (2007), Opler i in., Riddick i in., Couderc (2006), Riddick, Whited (2009), Almeida, Campello, Weisbach (2004)
		Couderc (2006)
Cash flow	liczony jako zysk po opodatkowaniu w stosunku do aktywów ogółem	Pinkowitz, Williamson (2001)
	jako zysk z działalności operacyjnej + deprecjacja i amortyzacja – odsetki i straty (odpisy) – podatek – dywidendy w gotówce w stosunku do aktywów	
	(zysk netto t + deprecjacja t + amortyzacja t)/ aktywa razem t	Fresard, Almeida i in., Bates i in., Opler i in., Riddick i in.
	jako cash flow plus amortyzacja podzielony przez aktywa ogółem	Ozkan, Ozkan (2004)
	liczony jako zysk (przed opodatkowaniem) plus amortyzacja w stosunku do przychodów	Garcia-Teruel, Martinez-Solano (2008)
	liczony jako zysk (przed opodatkowaniem) plus amortyzacja w stosunku do aktywów ogółem	Garcia-Teruel, Martinez-Solano (2008)
	liczony jako zyski przed opodatkowaniem, deprecjacją i odsetkami w stosunku do sprzedaży	Kim, Mauer, Sherman (1998)
	(przychody z działalności operacyjnej po uwzględnieniu odsetek, dywidend, podatków przed amortyzacją) / aktywa netto	Opler, Pinkowitz, Stulz, Williamson (1999)
	użyto dwóch różnych metod obliczenia <i>cash flows</i> : (całkowity przychody ze sprzedaży – koszty sprzedanych produktów)/ całkowity przychód ze sprzedaży oraz zysk netto/ aktywa	Love (2011)
	przepływy pieniężne z działalności operacyjnej/ aktywa razem	Riddick, Whited (2009)
	(zysk netto + deprecjacja + amortyzacja)/ aktywa razem	Fresard (2012)
	(zysk ze sprzedaży (przed deprecjacją) – dywidendy)/ aktywa razem	Almeida, Campello, Weisbach (2004)

Grupy zmiennych	Definicja zmiennej	Artykuł
Ryzyko przepływów pieniężnych	(Zyski przed opodatkowaniem + amortyzacja)/aktywa razem	Couderc(2006), García Teruel (2008)
	(Zysk przed opodatkowaniem + Amortyzacja)/Przychody	García Teruel (2008)
	Przepływy pieniężne/suma aktywów	Riddick, Whited (2009)
	(Zysk po odsetkach, dywidendach i opodatkowaniu ale przed amortyzacją)/aktywa netto	Tim Opler(1999)
	(Zyski przed opodatkowaniem, oprocentowaniem i wypłaceniem dywidend ale po amortyzacji)/aktywa razem	Mai Iskandar-Datta(2012)
	Przepływy pieniężne po wypłaceniu dywidend i opodatkowaniu ale przed amortyzacją podzielone przez aktywa księgowe	Bates (2009)
	3 letnia średnia wariancja wyrażona w % przepływów pieniężnych w stosunku do sumy aktywów	Couderc (2006)
	średnia wartość odchylenia standardowego przepływów pieniężnych mierzona od 1950 dla 20 okresów(20 lat) dla firm z tego samego sektora	Opler (1999)
	Średnia z odchyżeń standardowych przepływów pieniężnych / aktywów przez ponad 10 lat dla firm z tej samej branży	Bates (2009)
Struktura zadłużenia	Zobowiązania długoterminowe/Zobowiązania razem	Couderc (2006), García Teruel (2008)
Koszty długu	koszty z tytułu odsetek/ zadłużenie ogółem	Couderc (2006)
	odsetki od kredytu/ całkowite zadłużenie (miara będąca pośrednikiem kosztu finansowania zewnętrznego)	Love (2011)
Koszty alternatywne	(Zysk operacyjny brutto/Aktywa)-roczne oprocentowanie bonów skarbowych	Garcia-Teruel, Martinez-Solano (2008)
Zmiana kapitału obrotowego	liczone jako różnica pomiędzy zwrotem z firmowych aktywów a zwrotem z bonów skarbowych (<i>return spread</i>)	Kim, Mauer, Sherman (1998)
	$\Delta NWC = NWC_t - NWC_{t-1}$ gdzie NWC (Kapitał Obrotowy netto) = (aktywa obrotowe - (zobowiązania + fundusze specjalne + rezerwy + rozliczenia międzyokresowe bierne)) / Aktywa razem	Fresard (2012)
	$\Delta NWC = (\text{zmiana kapitału obrotowego netto}) = NWC_t - NWC_{t-1}$, gdzie NWC (Kapitał Obrotowy netto) = (aktywa obrotowe - (zobowiązania + fundusze specjalne + rezerwy + rozliczenia międzyokresowe bierne)) / Aktywa razem	Almeida, Campello, Weisbach (2004)
	suma wydana na przejęcie innej firmy / aktywa razem	Fresard (2012)
Acquisitions Przejęcia przedsiębiorstw	(suma wydana na przejęcie innej firmy) / aktywa razem	Almeida, Campello, Weisbach (2004)
	(suma wydana na przejęcie innej firmy) / aktywa razem	Opler, Pinkowitz, Stulz, Williamson (1999)
	(suma wydana na przejęcie innej firmy) / aktywa razem. (znak taki jak dla Capex)	Bates, Kahle, Stulz (2009)
	suma wydatków na przejęcia innych firm t / aktywa razem t	Fresard, Almeida i in.,
Kapitał obrotowy netto	(aktywa obrotowe - zobowiązania bieżące - gotówka) / aktywa	Ozkan, Ozkan (2004)
	obliczony jako aktywa obrotowe pomniejszone o zobowiązania ogółem oraz gotówkę w stosunku do aktywów ogółem	Couderc (2006)
	aktywa będące substytutem gotówki	Bates, Kahle, Stulz (2009)
	(kapitał pracujący netto - gotówka)/ aktywa razem	Opler, Pinkowitz, Stulz, Williamson (1999)
	kapitał pracujący pomniejszony o gotówkę w stosunku do aktywów ogółem	Garcia-Teruel, Martinez-Solano (2008)
	liczony jako aktywa obrotowe - zobowiązania bieżące - gotówka w stosunku do aktywów	Pinkowitz, Williamson (2001)
	Kapitał obrotowy netto/aktywa razem (<i>mierzony z wyłączeniem gotówki</i>)	Opler (1999)
	(bieżące aktywa - bieżące zobowiązania - gotówka - zbywalne papiery wartościowe)/aktywa	Iskandar-Datta (2012), Bates (2009)
	(Aktywa obrotowe razem - Zobowiązania krótkoterminowe razem)/ (suma aktywów - gotówka)	Couderc(2006)
	(Aktywa obrotowe razem - Zobowiązania krótkoterminowe razem)/ suma aktywów	Couderc(2006)
Wykorzystywanie instrumentów pochodnych	(Kapitał pracujący -(gotówka + zbywalne papiery wartościowe))/Aktywa razem	García Teruel (2008)
	zmienna dyskretna przyjmująca wartość 1, gdy firma używa instrumentów pochodnych lub 0 w p.p.	Opler T. i in.
	zmienna 0-1, 1- jeżeli przedsiębiorstwo używało instrumenty pochodne	Opler (1999)
Zmiana krótkoterminowego zadłużenia	zmienna 0-1, 1- jeżeli przedsiębiorstwo używało instrumenty pochodne w wysokości >10% wszystkich aktywów	Opler (1999)
	(zadłużenie krótkoterminowe t - zadłużenie krótkoterminowe t-1) gdzie: <i>zadłużenie krótkoterminowe</i> = (zobowiązania krótkoterminowe t)/ aktywa razem t	Fresard, Almeida i in.
	$\Delta \text{ShortDebt} = (\text{ShortDebt}_t - \text{ShortDebt}_{t-1})$, gdzie ShortDebt = zobowiązania krótkoterminowe/ Aktywa razem	Fresard (2012)
Zmiana zadłużenia	$\Delta \text{ShortDebt} = (\text{ShortDebt}_t - \text{ShortDebt}_{t-1})$, gdzie ShortDebt (zobowiązania krótkoterminowe) / Aktywa razem	Almeida, Campello, Weisbach (2004)
	Obliczony jako całkowita roczna emisja długu - minus dług spłacony, podzielona przez wartość księgową aktywów ogółem	Bates (2009)
Transfery kapitałowe netto	(roczna zmiana kapitału + zmiana podatków odroczonej + zmiana zysków zatrzymanych)/ stan kapitału na początku roku [emisja]	Fresard (2012)
CAPEX	Obliczana jako sprzedaż akcji - zakup akcji	Bates (2009)
	Nakłady inwestycyjne	Opler (1999), Bates (2009)
	wydatki kapitałowe obliczone jako: (nabyte środki trwałe - sprzedane środki trwałe) / Aktywa	Fresard (2012)
	wydatki kapitałowe/ Aktywa razem	Huang (2011)
	wydatki kapitałowe obliczone jako: (nabyte środki trwałe - sprzedane środki trwałe)/ Aktywa	Almeida, Campello, Weisbach (2004)
	wydatki kapitałowe obliczone jako: (nabyte środki trwałe - sprzedane środki trwałe)/ Aktywa	Opler, Pinkowitz, Stulz, Williamson (1999)

Grupy zmiennych	Definicja zmiennej	Artykuł
	wydatki kapitałowe/ aktywa razem	Bates, Kahle, Stulz (2009)
	nakłady kapitałowe w stosunku do aktywów ogółem	Pinkowitz, Williamson (2001)
	obliczone jako stosunek różnicy środków trwałych w czasie t i w czasie $t-1$ do aktywów ogółem	Couderc (2006)
	wydatki kapitałowe obliczone jako: (nabyte środki trwałe t – sprzedane środki trwałe t) / aktywa razem t	Fresard, Huang, Almeida i in., Bates i in., Opler i in.
Charakterystyki przedsiębiorstw		
liczba analityków	liczba analityków, którzy w ciągu poprzedniego roku wydali prognozy zysku dla firmy	Fresard (2012)
insiders	liczba transakcji kupna akcji firmy zawartych przez osoby zatrudnione w firmie (posiadające większą ilość informacji) / całkowita liczba transakcji w ciągu roku	Fresard (2012)
inside 0-5%	zmienna dyskretna przyjmująca wartość 1, gdy odpowiednia część akcji znajduje się w rękach inwestorów będących zatrudnionych w firmie, 0 w p.p.	Opler (1999)
inside 5-25%		
inside over 25%		
dostęp do finansowania	pożyczki razem od instytucji finansowych/ GDP na poziomie miasta	Huang (2011)
brzeg	zmienna binarna przyjmująca wartość 1 gdy firma położona w prowincji przybrzeżnej, 0 w p.p.	Huang (2011)
strefa ekonomiczna	zmienna binarna przyjmująca wartość 1, gdy firma ma siedzibę w specjalnej strefie ekonomicznej, 0 w p.p.	Huang (2011)
HHI5	wskaźnik Herfindahl-Hirschman (suma kwadratów procentowych udziałów pięciu największych akcjonariuszy)	Huang (2011)
właściciel	zmienna binarna, która przyjmuje wartość 1, gdy akcjonariuszem posiadającym najwięcej udziałów jest rząd (agencje rządowe, firmy państwowe, kontrolowane przez państwo), 0 gdy najwięcej udziałów posiada osoba prywatna	Huang (2011)
ryzyko zmiany cash flow	odchylenie standardowe cash flow firmy od średniej w danym sektorze przemysłu (liczone dla każdej firmy)	Bates (2009)
Sektor gospodarczy	Zmienna dyskretna reprezentująca przynależność przedsiębiorstwa do danego sektora	Bilgrami, Nishat (1990)
Wskaźnik regulacji	zmienna zerojedynkowa przyjmująca wartość 1, jeżeli firma zmieniła sektor w danym roku	Opler (1999)
Własność obca	zmienna dyskretna rozkodowana na 3 poziomy, 0-5% obcej własności, 5-25% obcej własności, 25%+ obcej własności w przedsiębiorstwie	Opler (1999)
IPO1...IPO5	zmienna dyskretna, pokazuje ile lat temu firma weszła na giełdę, odpowiednio będzie to 1,2,3,4,5 lat)	Bates (2009)
RULE_LAW	indeks prawa cywilnego i tradycyjnego panującego w danym kraju, przyjmujący wartości 0-10 gdzie niższe wartości odpowiadają niższym wartościom tradycji prawa i porządku w kraju	Couderc (2006)
CREDITOR_RIGHT	indeks od 0-4, wyższe współczynniki odpowiadają lepszej ochronie wierzycieli	Couderc (2006)
ANTIDIR_RIGHT	indeks przyjmujący wartości od 0 do 5, im wyższy indeks tym wyższe prawa akcjonariuszy umożliwiające kontrole menadżerów	Couderc (2006)
MAJ	zmienna zerojedynkowa opisująca występowanie „głównego akcjonariusza” czyli takiego, który posiada 25% akcji firmy. Wartość 1 opisuje występowanie „głównego akcjonariusza”	Couderc (2006)
Przychody	ważone dostosowane do rynku przychody zsumowane w ciągu trzech lat (t -rok, w którym miały miejsce oszczędności)	Fresard (2012)
Ψ_t	(charakterystyczna dla firmy zmiana przychodu równa $\Psi_t = \ln((1-R_{it}^2)/R_{it}^2)$, gdzie R_{it}^2 oznacza R^2 z regresji firmy i tygodniowej stopy zwrotu wartości ważonej rynkowej oraz wartości ważonej w przemyśle indeksowanej w roku t)	Fresard (2012)
PIN	miara prawdopodobieństwa handlu opartego na informacji rozwinięta przez Easley, Kiefer, O' Hara, alternatywna miara zawartości prywatnej informacji w cenie akcji	Fresard (2012)
ILLIQ	średnia dzienna stopa zwrotu całkowitego przychodu z giełdy, alternatywna miara zawartości prywatnej informacji w cenie	Fresard (2012)
Regulacje	zmienna dyskretna, która przyjmuje wartość 1, gdy przedsiębiorstwo było lub jest przedmiotem regulacji cen (koleje do 1980r., transport samochodowy do 1980r., linie lotnicze do 1978r., telekomunikacja do 1982r.) lub 0 w przeciwnym przypadku.	Opler, Pinkowitz, Stulz, Williamson (1999)
	zmienna dyskretna, która przyjmuje wartość 1, gdy przedsiębiorstwo było lub jest przedmiotem regulacji cen w USA (koleje do 1980r., transport samochodowy do 1980r., linie lotnicze do 1978r., telekomunikacja do 1982r.), a 0 w przeciwnym przypadku.	Opler, Pinkowitz, Stulz, Williamson (1999)
Ψ_t	(charakterystyczna dla firmy zmiana przychodu równa $\Psi_t = \ln((1-R_{it}^2)/R_{it}^2)$, gdzie R_{it}^2 oznacza R^2 z regresji firmy i tygodniowej stopy zwrotu wartości ważonej rynkowej oraz wartości ważonej w przemyśle indeksowanej w roku t)	Fresard (2012)
PIN	miara prawdopodobieństwa handlu opartego na informacji rozwinięta przez Easley, Kiefer, O' Hara, alternatywna miara zawartości prywatnej informacji w cenie	Fresard (2012)
ILLIQ	średnia dzienna stopa zwrotu całkowitego przychodu z giełdy, alternatywna miara zawartości prywatnej informacji w cenie	Fresard (2012)
EXRET _{t+3}	ważony dostosowany do rynku przychód zsumowany w ciągu trzech lat (t -rok, w którym miały miejsce oszczędności)	Fresard (2012)
Coverage	liczba analityków, którzy w ciągu poprzedniego roku wydali prognozy zysku dla firmy	Fresard (2012)
Insiders	liczba transakcji zawarta przez osoby zatrudnione w firmie/ całkowita liczba transakcji w ciągu roku, dane z bazy TAQ	Fresard (2012)
COASTAL	zmienna binarna przyjmująca wartość 1, gdy firma położona w prowincji przybrzeżnej, 0 w p.p.	Huang (2011)

Grupy zmiennych	Definicja zmiennej	Artykuł
ECONOMIC ZONE	zmienna binarna przyjmująca wartość 1, gdy firma ma siedzibę w specjalnej strefie ekonomicznej, 0 w p.p.	Huang (2011)
HHI5	wskaźnik Herfindahl-Hirschman (<i>suma kwadratów procentowych udziałów pięciu największych akcjonariuszy</i>)	Huang (2011)
OWNERSHIP	zmienna binarna, która przyjmuje wartość 1, gdy akcjonariuszem z największą liczbą udziałów jest rząd (<i>agencje rządowe, firmy państwowe</i>), 0 gdy najwięcej udziałów posiada osoba prywatna	Huang (2011)
współczynnik chwiejności branży	mierzony jako chwiejność (<i>niepewność</i>) cash flow z tej branży z okresu 20 lat (<i>industry sigma</i>)	Pinkowitz, Williamson (2001)
Dc	Zmienna dyskretna przyjmująca wartość 1, gdy firma jest ograniczona w finansowaniu zewnętrznym, 0 w p. p.	Riddick, Whited (2009)
Di	Zmienna dyskretna przyjmująca wartość 1, gdy firma jest zaklasyfikowana do firm mających niską niepewność, 0 w p. p.	Riddick, Whited (2009)
Inside 0-5% / 5-25% / over 25%	zmienna dyskretna przyjmująca wartość 1, gdy odpowiednia część akcji znajduje się w rękach inwestorów będących zatrudnionych w firmie, 0 w p.p.	Opler, Pinkowitz, Stulz, Williamson (1999)
Derivative dummy	zmienna dyskretna przyjmująca wartość 1, gdy firma używa instrumentów pochodnych lub 0 w p.p.	Opler, Pinkowitz, Stulz, Williamson (1999)
Industry cash flow risk	odchylenie standardowe cash flow w branży (<i>liczone dla każdej firmy na danych z 10 lat (dane wymagane co najmniej z 3 lat)</i>)	Bates, Kahle, Stulz (2009)
zarząd	mierzony jako procent całkowity wskazujący jaką wysokość wkładu własnego wnieśli członkowie zarządu firmy (<i>management (MAN) is the total percentage of equity ownership by company directors</i>)	Ozkan, Ozkan (2004)
zarząd ² ; zarząd ³	podniesione odpowiednio do kwadratu i do sześcianu	Ozkan, Ozkan (2004)
kontroler	zmienna dyskretna, przyjmująca wartość 1, gdy występuje udziałowiec monitorujący firmę, 0 jeśli nie występuje	Ozkan, Ozkan (2004)
Zmienne makroekonomiczne		
PKB na mieszkańca	log (PKB na mieszkańca na poziomie prowincji), PKB na mieszkańca na poziomie prowincji w Chinach	Huang (2011)
Indeks rozwoju rynku finansowego	Indeks zbudowany w 2004 roku przez Couderc i Jestaz, wyższa wartość indeksu oznacza lepiej rozwinięty rynek finansowy	Couderc (2006)
ERC	średnia z bezwzględnych skorygowanych zysków na rynku akcji z czterech kwartałów	Fresard (2012)
Dostępność finansowania	pożyczki razem od instytucji finansowych/ GDP na poziomie miasta	Huang (2011)
Stopa procentowa	stopa procentowa rocznych bonów skarbowych, (<i>1 year treasury bill</i>)	Garcia-Teruel, Martinez-Solano (2008)
Wzrost PKB	procentowa zmiana PKB w stosunku do poprzedniego roku.	Garcia-Teruel, Martinez-Solano (2008)
Stopa wzrostu	wskaźnik ekonomiczny badający prognozę warunków ekonomicznych, otrzymany poprzez zlogarytmowanie stopy wzrostu	Kim, Mauer, Sherman (1998)
Wskaźnik niepewności makroekonomicznej	wskaźnik niepewności makroekonomicznej obliczony na podstawie skłonności do zabezpieczania majątku wykazywanych w ankiecie (<i>Real Sector Confidence Index of the CBRT based on business tendency surveys to proxy for decrease in perceived macroeconomic uncertainty</i>)	Kaplan, Ozmen, Yalcin, (2006)
Stopa zwrotu ze skarbowych papierów wartościowych	prawdziwa stopa zwrotu ze skarbowych papierów wartościowych mierzona jako wskaźnik zwrotu z aktywów finansowych (<i>real interest rates on government securities as a measure of the own rate of return on FA</i>)	Kaplan, Ozmen, Yalcin, (2006)
Spread kredytowy	Spread kredytowy	Bates (2009)

Opracowanie własne na podstawie przeglądu literatury.

Tabela Z1.3. Metody stosowane w badaniach determinant oszczędności przedsiębiorstw

Skrót	Metoda	Artykuł
Fama- MacBeth	Estymacja równania osobno dla każdego roku, a następnie wyciągnięcie średniej ze współczynników dla każdego roku.	Opler, Pinkowitz, Stulz, Williamson (1999), Fresard (2012), Riddick, Whited (2009), Bates, Kahle, Stulz (2009), Pinkowitz, Williamson (2001)
FE	Regrecja z efektami stałymi	Huang (2011), Opler, Pinkowitz, Stulz, Williamson (1999)
GMM	Uogólniona Metoda Momentów dla dynamicznego modelu panelowego (GMM od <i>ang. Generalised Method of Moments</i>)	Riddick, Whited (2009), Kaplan, Ozmen, Yalcin (2006), Garcia-Teruel, Martinez-Solano (2008), Ozkan, Ozkan (2004), Drobetz, Grüninger (2007), Couderc (2006)
IV	Metoda zmiennych instrumentalnych Metoda Najmniejszych Kwadratów	Fresard (2012), Almeida, Campello, Weisbach (2004) Garcia-Teruel, Martinez-Solano (2008), Pinkowitz, Williamson (2001)
MNK		Fresard (2012), Huang (2011), Almeida, Campello, Weisbach (2004), Love (2011), Riddick, Whited (2009), Bates, Kahle, Stulz (2009)
Tobit	Model tobitowy	Love (2011)
AR	Model autoregresyjny	Opler, Pinkowitz, Stulz., Williamson (1999)
Probit	Model probitowy	Love (2011)
RE	Regresja z efektami losowymi	Huang (2011)

Opracowanie własne na podstawie przeglądu literatury.

Tabela Z1.4. Oszacowania dla pięcio-równaniowego modelu VAR - cała próba

Zmienna	Parametr	Statystyka testowa
Oszacowania dla równania kredytów i pożyczek krótkoterminowych		
Kredyty i pożyczki krótkoterminowe (dla t-1)	0.386538	60.23***
Kredyty i pożyczki krótkoterminowe (dla t-2)	0.0705951	16.81***
Kredyty i pożyczki krótkoterminowe (dla t-3)	0.0265447	7.96***
Oszczędności (dla t-1)	-0.0268978	-6.78***
Oszczędności (dla t-2)	0.003563	1.49##
Oszczędności (dla t-3)	-0.0026399	-1.23
Przepływy środków pieniężnych (dla t-1)	0.0002251	0.12
Przepływy środków pieniężnych (dla t-2)	0.00111	0.78
Przepływy środków pieniężnych (dla t-3)	0.0003139	0.28
Należności handlowe (dla t-1)	-0.01474	-2.30**
Należności handlowe (dla t-2)	0.0016168	0.41
Należności handlowe (dla t-3)	-0.0011756	-0.38
Kredyt handlowy (dla t-1)	-0.0115192	-2.77***
Kredyt handlowy (dla t-2)	-0.005991	-2.44**
Kredyt handlowy (dla t-3)	-0.0013056	-0.68
Wskaźnik predykcji bankructwa	-0.0491184	-4.67***
Możliwość wzrostu	0.002981	3.46***
Wielkość przedsiębiorstwa	0.0015837	1.35#
Rentowność aktywów (ROA)	0.0000477	0.02
Dźwignia finansowa	0.027433	5.89***
Wskaźnik pokrycia kosztów odsetkowych	0.00000262	2.19**
Udział kredytu bankowego w źródłach finansowania	0.0030744	1.27
Udział odsetek w kosztach finansowych	-0.000131	-0.20
Zmienna zero-jedynkowa określająca, czy przedsiębiorstwo doświadczyło spadku wpływów ze sprzedaży	0.0049053	9.00***
Oszacowania dla równania oszczędności		
Kredyty i pożyczki krótkoterminowe (dla t-1)	-0.0015916	-0.29
Kredyty i pożyczki krótkoterminowe (dla t-2)	0.0024249	0.63
Kredyty i pożyczki krótkoterminowe (dla t-3)	-0.0016807	-0.51
Oszczędności (dla t-1)	0.4354648	50.94***
Oszczędności (dla t-2)	0.0681524	14.91***
Oszczędności (dla t-3)	0.0360838	8.80***
Przepływy środków pieniężnych (dla t-1)	-0.0187275	-6.24***
Przepływy środków pieniężnych (dla t-2)	-0.0033979	-1.58##
Przepływy środków pieniężnych (dla t-3)	-0.0031071	-1.79*
Należności handlowe (dla t-1)	0.0614973	6.23***
Należności handlowe (dla t-2)	0.0006852	0.11
Należności handlowe (dla t-3)	0.0031925	0.71
Kredyt handlowy (dla t-1)	-0.0113708	-2.30**
Kredyt handlowy (dla t-2)	0.0046617	1.33#
Kredyt handlowy (dla t-3)	-0.0001997	-0.07
Wskaźnik predykcji bankructwa	-0.0490953	-3.18***
Możliwość wzrostu	0.0035356	2.63***
Wielkość przedsiębiorstwa	-0.0041146	-1.97**
Rentowność aktywów (ROA)	0.0399029	8.83***
Dźwignia finansowa	-0.0422269	-5.82***
Wskaźnik pokrycia kosztów odsetkowych	0.00000657	2.58***
Udział kredytu bankowego w źródłach finansowania	-0.022806	-7.42***
Udział odsetek w kosztach finansowych	-0.0023657	-2.31**
Zmienna zero-jedynkowa określająca, czy przedsiębiorstwo doświadczyło spadku wpływów ze sprzedaży	-0.0118871	-13.99***
Oszacowania dla równania przepływów środków pieniężnych		
Kredyty i pożyczki krótkoterminowe (dla t-1)	0.0909234	7.10***
Kredyty i pożyczki krótkoterminowe (dla t-2)	-0.0151217	-1.86*
Kredyty i pożyczki krótkoterminowe (dla t-3)	-0.0189013	-2.76***
Oszczędności (dla t-1)	-0.1977097	-13.34***
Oszczędności (dla t-2)	0.081069	10.24***
Oszczędności (dla t-3)	0.0694606	9.91***
Przepływy środków pieniężnych (dla t-1)	0.0366906	6.11***
Przepływy środków pieniężnych (dla t-2)	0.0522909	12.39***
Przepływy środków pieniężnych (dla t-3)	0.0191426	5.82***
Należności handlowe (dla t-1)	0.2577212	13.89***
Należności handlowe (dla t-2)	0.0308633	2.70***
Należności handlowe (dla t-3)	-0.0258949	-3.02***
Kredyt handlowy (dla t-1)	-0.1297064	-12.75***
Kredyt handlowy (dla t-2)	0.0349521	5.12***
Kredyt handlowy (dla t-3)	0.0130583	2.48**
Wskaźnik predykcji bankructwa	0.1238648	4.33***
Możliwość wzrostu	-0.0023625	-0.92
Wielkość przedsiębiorstwa	-0.0863392	-23.51***
Rentowność aktywów (ROA)	0.2765826	33.79***
Dźwignia finansowa	0.0052512	0.39
Wskaźnik pokrycia kosztów odsetkowych	0.00000974	2.39**
Udział kredytu bankowego w źródłach finansowania	0.0124786	2.05**
Udział odsetek w kosztach finansowych	-0.0050658	-2.69***
Zmienna zero-jedynkowa określająca, czy przedsiębiorstwo doświadczyło spadku wpływów ze sprzedaży	-0.0297625	-18.87***

Oszacowania dla równania należności handlowych		
Kredyty i pożyczki krótkoterminowe (dla t-1)	-0.0033184	-0.75
Kredyty i pożyczki krótkoterminowe (dla t-2)	0.0066979	2.47**
Kredyty i pożyczki krótkoterminowe (dla t-3)	-0.0032384	-1.41#
Oszczędności (dla t-1)	0.0240386	4.97***
Oszczędności (dla t-2)	-0.0012976	-0.49
Oszczędności (dla t-3)	-0.0021938	-0.93
Przepływy środków pieniężnych (dla t-1)	-0.0043597	-2.32**
Przepływy środków pieniężnych (dla t-2)	-0.0012567	-0.91
Przepływy środków pieniężnych (dla t-3)	0.0021077	1.92*
Należności handlowe (dla t-1)	0.4015307	45.48***
Należności handlowe (dla t-2)	0.0698757	13.61***
Należności handlowe (dla t-3)	0.0312935	8.39***
Kredyt handlowy (dla t-1)	-0.0127418	-3.77***
Kredyt handlowy (dla t-2)	0.0053196	2.24**
Kredyt handlowy (dla t-3)	0.0026293	1.41#
Wskaźnik predykcji bankructwa	0.0004265	0.04
Możliwości wzrostu	-0.007223	-7.41***
Wielkość przedsiębiorstwa	-0.0013891	-0.95
Rentowność aktywów (ROA)	-0.000959	-0.38
Dźwignia finansowa	-0.0136421	-3.00***
Wskaźnik pokrycia kosztów odsetkowych	0.00000128	0.90
Udział kredytu bankowego w źródłach finansowania	0.0019742	0.89
Udział odsetek w kosztach finansowych	0.0005768	0.89
Zmienna zero-jedynkowa określająca, czy przedsiębiorstwo doświadczyło spadku wpływów ze sprzedaży	0.026094	37.29***
Oszacowania dla równania kredytu handlowego		
Kredyty i pożyczki krótkoterminowe (dla t-1)	0.0518127	8.09***
Kredyty i pożyczki krótkoterminowe (dla t-2)	0.0001363	0.03
Kredyty i pożyczki krótkoterminowe (dla t-3)	0.0007124	0.19
Oszczędności (dla t-1)	-0.0063366	-0.98
Oszczędności (dla t-2)	0.0025613	0.70
Oszczędności (dla t-3)	0.0035409	1.08
Przepływy środków pieniężnych (dla t-1)	-0.0041879	-1.52##
Przepływy środków pieniężnych (dla t-2)	0.0016275	0.82
Przepływy środków pieniężnych (dla t-3)	-0.0009367	-0.59
Należności handlowe (dla t-1)	-0.0734949	-7.62***
Należności handlowe (dla t-2)	0.036276	6.22***
Należności handlowe (dla t-3)	-0.0019306	-0.44
Kredyt handlowy (dla t-1)	0.4780225	80.01***
Kredyt handlowy (dla t-2)	0.0850356	20.98***
Kredyt handlowy (dla t-3)	0.0427108	14.00***
Wskaźnik predykcji bankructwa	-0.0103301	-0.76
Możliwości wzrostu	-0.0105206	-8.04***
Wielkość przedsiębiorstwa	-0.0027617	-1.71*
Rentowność aktywów (ROA)	-0.01742	-4.99***
Dźwignia finansowa	0.0315173	4.90***
Wskaźnik pokrycia kosztów odsetkowych	-0.00000355	-1.89*
Udział kredytu bankowego w źródłach finansowania	-0.0156951	-5.81***
Udział odsetek w kosztach finansowych	0.0022287	2.28**
Zmienna zero-jedynkowa określająca, czy przedsiębiorstwo doświadczyło spadku wpływów ze sprzedaży	-0.0097661	-12.45***

Oznaczenia: poziom istotności: ## 0.20 # 0.15 * 0.10 ** 0.05 *** 0.01.

Źródło: opracowanie własne.

Tabela Z1.5. Test przyczynowości Grangera - cała próba

Równanie	Wyłączona zmienna				
Kredyty i pożyczki krótkoterminowe	Oszczędności	Cash flow	Należności handlowe	Kredyt handlowy	Wszystkie
	52.715***	0.669	7.075*	16.754***	83.731***
Oszczędności	Kredyty i pożyczki krótkoterminowe	Cash flow	Należności handlowe	Kredyt handlowy	Wszystkie
	0.574	39.449***	43.950***	6.275*	105.786***
Cash flow	Kredyty i pożyczki krótkoterminowe	Oszczędności	Należności handlowe	Kredyt handlowy	Wszystkie
	73.823***	730.472***	266.753***	185.759***	1326.731***
Należności handlowe	Kredyty i pożyczki krótkoterminowe	Oszczędności	Cash flow	Kredyt handlowy	Wszystkie
	7.188*	39.717***	12.114***	21.495***	86.529***
Kredyt handlowy	Kredyty i pożyczki krótkoterminowe	Oszczędności	Cash flow	Należności handlowe	Wszystkie
	66.553***	4.964#	4.251	133.168***	195.461***

Oznaczenie: istotność na poziomie: # 20%, ## 15%, *10%, ** 5%, *** 1%

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela Z1.6. Oszacowania dla pięciu-równaniowego modelu VAR - małe przedsiębiorstwa z niską płynnością

Zmienna	Parametr	Statystyka testowa
Oszacowania dla równania kredytów i pożyczek krótkoterminowych		
Kredyty i pożyczki krótkoterminowe (dla t-1)	0.487511	25.88***
Oszczędności (dla t-1)	0.1324481	0.82
Przepływy środków pieniężnych (dla t-1)	0.0046242	0.97
Należności handlowe (dla t-1)	-0.036518	-2.01**
Kredyt handlowy (dla t-1)	0.0219484	2.04**
Zmienna zero-jedynkowa przyjmująca wartość 1, jeśli rotacja zobowiązań - rotacja należności > 0	-0.0231286	-9.33***
3M realna międzybankowa stopa procentowa	0.0008388	2.85***
Oszacowania dla równania oszczędności		
Kredyty i pożyczki krótkoterminowe (dla t-1)	0.0044423	4.03***
Oszczędności (dla t-1)	0.2066802	15.82***
Przepływy środków pieniężnych (dla t-1)	0.0004216	1.27
Należności handlowe (dla t-1)	0.0010871	0.78
Kredyt handlowy (dla t-1)	0.0038891	5.13***
Zmienna zero-jedynkowa przyjmująca wartość 1, jeśli rotacja zobowiązań - rotacja należności > 0	0.0006843	3.58***
3M realna międzybankowa stopa procentowa	-0.0002298	-11.19***
Oszacowania dla równania przepływów środków pieniężnych		
Kredyty i pożyczki krótkoterminowe (dla t-1)	0.3025316	8.35***
Oszczędności (dla t-1)	2.509079	6.95***
Przepływy środków pieniężnych (dla t-1)	0.1266635	10.40***
Należności handlowe (dla t-1)	0.3509999	7.65***
Kredyt handlowy (dla t-1)	0.0317138	1.47##
Zmienna zero-jedynkowa przyjmująca wartość 1, jeśli rotacja zobowiązań - rotacja należności > 0	0.0904633	16.98***
3M realna międzybankowa stopa procentowa	0.0069171	9.98***
Oszacowania dla równania należności handlowych		
Kredyty i pożyczki krótkoterminowe (dla t-1)	-0.0648239	-4.51***
Oszczędności (dla t-1)	-0.9394419	-5.64***
Przepływy środków pieniężnych (dla t-1)	-0.0098398	-2.10**
Należności handlowe (dla t-1)	0.2668914	9.40***
Kredyt handlowy (dla t-1)	-0.0583696	-5.78***
Zmienna zero-jedynkowa przyjmująca wartość 1, jeśli rotacja zobowiązań - rotacja należności > 0	-0.0530769	-22.74***
3M realna międzybankowa stopa procentowa	-0.0015475	-4.53***
Oszacowania dla równania kredytu handlowego		
Kredyty i pożyczki krótkoterminowe (dla t-1)	0.1005977	4.98***
Oszczędności (dla t-1)	1.313585	5.95***
Przepływy środków pieniężnych (dla t-1)	-0.0036367	-0.53
Należności handlowe (dla t-1)	0.0841973	2.93***
Kredyt handlowy (dla t-1)	0.5307735	33.58***
Zmienna zero-jedynkowa przyjmująca wartość 1, jeśli rotacja zobowiązań - rotacja należności > 0	0.1089425	30.62***
3M realna międzybankowa stopa procentowa	0.0037705	9.56***

Oznaczenia: poziom istotności ## 0.20 # 0.15 * 0.10 ** 0.05 *** 0.01.

Źródło: opracowanie własne.

Tabela Z1.7. Test przyczynowości Grangera dla modelu mikroekonomicznego - małe przedsiębiorstwa z niską płynnością

Równanie	Wyłączona zmienna				
Kredyty i pożyczki krótkoterminowe	Oszczędności 0.676	Cash flow 0.942	Należności handlowe 4.026**	Kredyt handlowy 4.171**	Wszystkie 17.029***
Oszczędności	Kredyty i pożyczki krótkoterminowe 16.234***	Cash flow 1.602	Należności handlowe 0.609	Kredyt handlowy 26.356***	Wszystkie 29.832***
Cash flow	Kredyty i pożyczki krótkoterminowe 69.672***	Oszczędności 48.236***	Należności handlowe 58.497***	Kredyt handlowy 2.161##	Wszystkie 121.115***
Należności handlowe	Kredyty i pożyczki krótkoterminowe 20.329***	Oszczędności 31.798***	Cash flow 4.413**	Kredyt handlowy 33.400***	Wszystkie 47.619***
Kredyt handlowy	Kredyty i pożyczki krótkoterminowe 24.817***	Oszczędności 35.455***	Cash flow 0.277	Należności handlowe 8.562***	Wszystkie 48.914***

Oznaczenie: istotność na poziomie: # 20%, ## 15%, *10%, ** 5%, *** 1%

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela Z1.8. Zestawienia definicji zmiennych objaśnianych stosowanych w badaniach determinant inwestycji rzeczowych

Zmienna	Definicja zmiennej	Artykuł
Inwestycje w środki trwałe w okresie t	$\Delta \text{GROSS PPE}(j,t)/K(i,t) = (\text{środki trwałe}(t) - \text{środki trwałe}(t-1)) / \text{kapitał}(t-1)$	Ferrando, Marchica, Mura (2013), Zeng Ai-Min (2011), Almeida, Campello (2007), Chatelain, Generale, Hernando, Kalckreuth, Vermeulen (2002), Galindo, Miller (2001), Audretsch, Elston (2002), Serrasqueiro, Mendes, Nunes, Armada (2012), Fazzari, Hubbard, Petersen (1988)
	$I/K = (\text{środki trwałe}(t) - \text{środki trwałe}(t-1)) / \text{kapitał}(t-1)$	Calcagnini, Ferrando, Giombini (2013), Becker, Sivadasan(2006),
	$\Delta I/S = (\text{inwestycje}(t) - \text{inwestycje}(t-1)) / \text{sprzedaż produktów i towarów}(t)$	Lamont (1997), Geng, N'Diaye (2012)
	Wydatki na środki trwałe	Carpenter, Guariglia (2008)
	Realne inwestycje do wartości kapitału	Bond, Elston, Mairesse, Mulkay (2003)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeglądu literatury.

Tabela Z1.9. Zestawienia definicji zmiennych objaśniających stosowanych w badaniach determinant inwestycji rzeczowych

Grupy zmiennych	Definicja zmiennej	Artykuł
Cash flow	$\text{Cash Flow}(i,t-1)/K(i,t-1) = (\text{zysk operacyjny przed opodatkowaniem}(t-1) + \text{amortyzacja}) / \text{kapitał}(t-1)$	Ferrando, Marchica, Mura(2013), Zeng Ai-Min(2011), Chatelain, Generale, Hernando, Kalckreuth, Vermeulen (2002), Audretsch, Elston (2002), Bond, Elston, Mairesse, Mulkay (2003)
	$\text{Cash Flow}(i,t) = \text{zysk operacyjny} / \text{kapitał}$	Almeida, Campello(2007)
	$\Delta \text{CF}/S = (\text{przepływy gotówkowe}(t) - \text{przepływy gotówkowe}(t-1)) / \text{sprzedaż towarów i produktów}(t)$	Calcagnini, Ferrando, Giombini (2013), Becker, Sivadasan(2006)
	$\text{zysk operacyjny przed opodatkowaniem}(t-1) + \text{amortyzacja}(t-1)$	Lamont (1997)
	$\text{zysk po opodatkowaniu} + \text{amortyzacja}$	Serrasqueiro, Mendes, Nunes, Armada (2012)
	$\text{Sales growth} = (\text{sprzedaż produktów i towarów}(t) - \text{sprzedaż produktów i towarów}(t-1)) / \text{sprzedaż produktów i towarów}(t-1)$	Fazzari, Hubbard, Petersen (1988)
	$Y(j,t-1)/K(j,t-1) - \text{sprzedaż netto firm } j(t-1) / \text{kapitał}(t-1)$	Carpenter, Guariglia (2008)
	MTB (i,t-1) - (rynkowa wartość udziałów + wartość księgowa długu) / wartość księgowa aktywów	Ferrando, Marchica, Mura(2013), Chatelain, Generale, Hernando, Kalckreuth, Vermeulen(2002), Lamont (1997)
	$FF(i,t) = 1$ –zaobserwowano przynajmniej trzy kolejne lata prowadzenia konserwatywnej polityki dźwigni (różnica pomiędzy przewidywaną a rzeczywistą wartością dźwigni większa niż 5%)	Serrasqueiro, Mendes, Nunes, Armada (2012)
	$FF(i,t) * (\text{Cash Flow}(i,t-1)/K(i,t-1))$	Bond, Elston, Mairesse, Mulkay (2003)
	$FC(i,t-1) = 1$ – dla firm o konserwatywnej polityce finansowej, 0 w przeciwnym przypadku	Audretsch, Elston (2002)
	$LIQ(i,s,j,t) = \text{gotówka i jej ekwiwalenty}(t) / \text{aktywa}(t)$	Zeng Ai-Min(2011), Audretsch, Elston (2002), Almeida, Campello(2007), Carpenter, Guariglia (2008), Fazzari, Hubbard, Petersen (1988)
	$PROF(i,s,j,t) * LIQ(i,s,j,t)$	Ferrando, Marchica, Mura (2013)
Oszczędności	$LIQ(i,s,j,t) = \text{gotówka i jej ekwiwalenty}(t) / \text{aktywa}(t)$	Ferrando, Marchica, Mura (2013)
	$LIQ(i,s,j,t) = \text{gotówka i jej ekwiwalenty}(t) / \text{aktywa}(t)$	Zeng Ai-Min (2011)
	$PROF(i,s,j,t) * LIQ(i,s,j,t)$	Calcagnini, Ferrando, Giombini (2013)
Dług	Suma krótko i długoterminowego długu	Fazzari, Hubbard, Petersen (1988)
Dźwignia	$LR (\text{Leverage Ratio}) = \text{zadłużenie} / \text{aktywa ogółem}$	Zeng Ai-Min(2011), Serrasqueiro, Mendes, Nunes, Armada (2012)
	$ALR (\text{Active Leverage Ratio}) = (\text{kredyty długoterminowe} + \text{kredyty krótkoterminowe} + \text{zobowiązania z tyt. wyemitowanych pap. dłużnych}) / \text{aktywa}$	Zeng Ai-Min(2011)
Ryzyko operacyjne	Dowgrade równa 1 dla 17 segmentów firm których firma-matka posiadała dług zdegradowany przez Moody's w latach 1986-1986.	Fazzari, Hubbard, Petersen (1988)
	$\text{Size} = \text{logarytm sumy aktywów}$	Lamont (1997)
	$\text{Log}(\text{Size}(j,t)) = \text{logarytm wielkości sprzedaży netto dóbr i usług firmy } j \text{ w okresie } t-1$	Zeng Ai-Min(2011)
	$ORev = \text{logarytm naturalny przychodów operacyjnych}$	Audretsch, Elston (2002)
	zmienna zerojedynkowa przyjmująca wartość 1 jeśli firma ma mniej niż 250 pracowników i 0 w p. p.	Serrasqueiro, Mendes, Nunes, Armada (2012), Bond, Elston, Mairesse, Mulkay (2003)
	$CVa = (\text{zapasy} + \text{środki trwałe}) / \text{aktywa ogółem}$	Zeng Ai-Min(2011)
	$\text{Tangibility} = 0.715 \times \text{Receivables} + 0.547 \times \text{Inventories} + 0.535 \times \text{Capital}$	Carpenter, Guariglia (2008)
	$(\text{Cash Flow} * \text{Tangibility})(i,t)$	Zeng Ai-Min(2011)
Koszt kapitału w okresie t	$UC(i,t)$	Almeida, Campello(2007)
	$MPK(i,t)$	Chatelain, Generale, Hernando, Kalckreuth, Vermeulen(2002)
Krańcowy produkt kapitału	Kwadrat stopy zwrotu z kapitału	Galindo, Miller (2001)
	Kwadrat stopy zwrotu z kapitału	Geng, N'Diaye (2012)
Zakontraktowane wydatki kapitałowe	kontrakty na przyszłe zakupy środków trwałych, w tym maszyn, sprzętu, fabryk, pojazdów, budynków	Carpenter, Guariglia (2008)

Grupy zmiennych	Definicja zmiennej	Artykuł
Fundusze wewnętrzne firmy	$FIN(i,t)$	Galindo, Miller (2001)
	$FIN(i,t)*INDEX(c)$	Galindo, Miller (2001)
	$FIN(L,t)^*(CREDIT/GDP)(t,c)$	Galindo, Miller (2001)
Forma własności	1 - firma posiadająca jednego akcjonariusza posiadającego więcej niż 75 % własności przedsiębiorstwa; 2- gdy ponad 75% jest w rękach 2-3 właścicieli; 3- gdy jeden właściciel ma ponad 50 % własności; 4- gdy ponad 50 % jest w rękach 2-3 właścicieli; 5- dla reszty firm	Audretsch, Elston (2002)
Wiek przedsiębiorstwa	logarytm liczby lat, które firma działa na rynku	Serrasqueiro, Mendes, Nunes, Armada (2012)
Zmienne makroekonomiczne		
Szok płynnościowy	Expostshock- 1 dla segmentu, którego firma-matka doświadczyła spadku „in oil Cash flow” w latach 1986-1986 który był większy niż 4.3 % sprzedaży w roku 1985.	Lamont (1997)
PKB	Logarytm (PKB)	Serrasqueiro, Mendes, Nunes, Armada (2012)
Stopa procentowa	EURIBOR 3M w bieżącym okresie	Serrasqueiro, Mendes, Nunes, Armada (2012)
Realna stopa procentowa	realna stopa procentowa	Geng, N'Diaye (2012)
Kapitalizacja rynku w relacji do PKB	kapitalizacja rynku w relacji do PKB	Geng, N'Diaye (2012)
Zmiana efektywnego kursu walutowego	zmiana efektywnego kursu walutowego	Geng, N'Diaye (2012)
Realny wzrost PKB	realny wzrost PKB	Geng, N'Diaye (2012)
Deficyt	saldo rachunku obrotów bieżących do PKB	Geng, N'Diaye (2012)
Dług zagraniczny	zagraniczny dług do PKB	Geng, N'Diaye (2012)
Zwrot z kapitału	relatywna cena zwrotu z kapitału	Geng, N'Diaye (2012)
Stopień rozwoju rynku kapitałowego danego kraju	FMD	Calcagnini, Ferrando , Giombini (2013)
	$PROF(i,s,j,t)*FMD(j,t)$	Calcagnini, Ferrando , Giombini (2013)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeglądu literatury.

Tabela Z1.10. Zestawienia metod stosowanych w badaniach determinant inwestycji rzeczowych

Skrót	Metoda	Artykuł
GMM	Uogólniona Metoda Momentów	Almeida, Campello (2007), Chatelain, Generale, Hernando, Kalckreuth, Vermeulen (2002), Galindo, Miller (2001), Audretsch, Elston (2002), Calcagnini, Ferrando, Giombini (2013), Ferrando, Marchica, Mura (2013), Carpenter, Guariglia (2008), Tyrowicz (2007), Hennessy, Levy, Whited (2007), Mizen, Vermeulen (2005), Manigart, Baeyens, Verschueren (2002), Martinez-Carrascal, Ferrando (2008), Nehrebecka, Jarosz (2012), Butzen, Fuss, Vermeulen (2001),
MNK	Metoda Najmniejszych Kwadratów	Almeida, Campello (2007), Himmelberg, Petersen (1994), Lang, Ofekb, Stulz (1996), Lamont (1997), Fazzari, Hubbard, Petersen (1988), Hennessy, Levy, Whited (2007), George, Kabir, Qian (2011)
MNK dla danych panelowych	Metoda Najmniejszych Kwadratów	Saquido (2004), Micheels, Katchova, Barry (2004), Carpenter, Guariglia (2008), Jangili, Kumar (2010)
IV	Metoda zmiennych instrumentalnych	Tyrowicz (2007), Azzoni, Kalatzis (2006), Carpenter, Guariglia (2008)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeglądu literatury.

Tabela Z1.11. Definicje zmiennych objaśnianych używanych w badaniach determinant inwestycji w B+R

Zmienna	Definicja zmiennej	Artykuł
R&D _{it}	wydatki na badania i rozwój w firmie <i>i</i> w czasie <i>t</i>	Becker, Pain (2003), Brown, Fazzari, Petersen (2009), Brown, Petersen (2011)
lnR&D _{it}	logarytm wydatków na badania i rozwój firmy <i>i</i> w okresie <i>t</i>	Brown, Martinsson, Petersen (2012)
(R&D/k) _{it}	wydatki firmy <i>i</i> na badania i rozwój przeskalowane przez kapitał	Bond, Harhoff, Van Reenen (2003), Lee, Hwang (2003)
		Bougheas, Görg, Strobl (2003)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeglądu literatury.

Tabela Z1.12. Zestawienia definicji zmiennych objaśniających stosowanych w badaniach determinant inwestycji w B+R

Grupy zmiennych	Definicja zmiennej	Artykuł
Produkcja	logarytm produkcji firmy <i>i</i> w okresie <i>t</i>	Bond, Harhoff and Van Reenen (2003)
Finansowanie B+R	stosunek wydatków prywatnych na B+R do finansowanych przez rząd	Becker, Pain (2003)
Imitacja innowacji	stosunek B+R realizowanych przez zagraniczne firmy	Becker, Pain (2003)
Import	stosunek importu do sprzedaży krajowej	Becker, Pain (2003)
Kapitał intelektualny	stosunek liczby zatrudnionych naukowców i inżynierów do wszystkich pracowników	Becker, Pain (2003)
Możliwości wzrostu	wzrost sprzedaży (<i>sales growth</i>)	Brown, Petersen (2011)
	tempo wzrostu sprzedaży (<i>sales growth rate</i>)	Lee, Hwang (2003)
	tempo wzrostu zysku (<i>profit growth rate</i>)	Lee, Hwang (2003)
Q Tobina	współczynnik <i>q</i> Tobina (<i>Tobin's Q</i>)	Brown, Martinsson, Petersen (2012)
	wskaznik wartości rynkowej do wartości księgowej	Brown, Petersen (2011)

Grupy zmiennych	Definicja zmiennej	Artykuł
CashFlow	przepływy pieniężne (<i>cash flow</i>)	Brown, Petersen (2011); Brown, Martinsson, Petersen (2012)
	przepływy pieniężne brutto (<i>gross cash flow</i>)	Brown, Fazzari, Petersen (2009)
	$Ci,t / Ki,t-1$ stosunek przepływów pieniężnych <i>cash flow</i> firmy <i>i</i> w okresie <i>t</i> do kapitału akcyjnego w okresie <i>t-1</i>	Bond, Harhoff, Van Reenen (2003)
Zadłużenie	dług netto	Brown, Petersen (2011)
	(d/k) _{it} zobowiązania długoterminowe przeskalowane przez kapitał (i)	Bougheas, Görg, Strobl (2003)
Zmiany zasobów pieniężnych	$\Delta CashHoldings_{it}$ zmiany zasobów pieniężnych (<i>changes in cash holdings</i>)	Brown, Petersen (2011), Brown, Martinsson, Petersen (2012)
Wielkość przedsiębiorstwa	aktywa	Lee, Hwang (2003)
	sprzedaż	Brown, Martinsson, Petersen (2012), Brown, Fazzari, Petersen (2009)
Udział w rynku	rozmiar przedsiębiorstwa, udział w rynku (<i>market size as given by value-added output in the industry</i>)	Becker, Pain (2003)
	wskaźnik Herfindahla-Hirschmana (<i>Herfindahl Index</i>)	Lee, Hwang (2003)
Produktywność kapitału	(q/k) _{it-1} sprzedaż przeskalowana przez kapitał (<i>sales / capital</i>)	Bougheas, Görg, Strobl (2003)
	($r-y$) _{it-2} różnica logarytmu wydatków na badania i rozwój i logarytmu produkcji firmy <i>i</i> w okresie <i>t-2</i>	Bond, Harhoff, Van Reenen (2003)
	(y/k) _{it-1} zysk netto przeskalowany przez kapitał (<i>net profits (revenues minus current expenditures; i.e., labour costs, raw materials etc.) / capital</i>)	Bougheas, Görg, Strobl (2003)
Dywidenda	dywidenda/sprzedaż (<i>dividend/sales</i>)	Lee, Hwang (2003)
Dotacje	subsidia (<i>subsidy</i>)	Lee, Hwang (2003)
Środki z emisji akcji	środki pozyskiwane z emisji nowych akcji przeskalowane przez ogół aktywów z początku danego okresu	Brown, Fazzari, Petersen (2009)
	środki z emisji netto (<i>funds from stock issues net of repurchases</i>)	Brown, Martinsson, Petersen (2012), Brown, Petersen (2011)
Zmienne makroekonomiczne		
Zmienne makroekonomiczne	warunki finansowe / zmienne makroekonomiczne (<i>the real long-term interest rate, the UK real effective exchange rate and the real value of industry profits</i>)	Becker, Pain (2003)
Kryzys	kryzys IMF: zmienna binarna (<i>IMF dummy</i>)	Lee, Hwang (2003)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeglądu literatury.

Tabela Z1.13. Zestawienia metod stosowanych w badaniach determinant inwestycji w B+R

Skrót	Metoda	Artykuł
MNK	Metoda Najmniejszych Kwadratów	Bougheas, Görg, Strobl (2003)
MZI	Metoda Zmiennych Instrumentalnych (<i>Instrumental Variables</i>)	Becker, Pain (2003)
FE	Model z efektami stałymi (<i>Fixed effects model</i>)	Lee, Hwang (2003)
GMM	Uogólniona Metoda Momentów (<i>Generalized Method of Moments</i>)	Brown, Fazzari, Petersen (2009), Brown, Petersen (2011), Brown, Martinsson, Petersen (2012), Bond, Harhoff, Van Reenen (2003)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeglądu literatury.

Tabela Z1.14. Oszacowania dla pięcio-równaniowego modelu VAR

Zmienna	Parametr	Statystyka testowa
Oszacowania dla równania przychodów ze sprzedaży		
Przychody ze sprzedaży (dla <i>t-1</i>)	0,5002	7,66***
Zobowiązania (dla <i>t-1</i>)	0,0856	1,81*
Inwestycje (dla <i>t-1</i>)	-1,1019	-5,60***
Przepływy środków pieniężnych (dla <i>t-1</i>)	-0,5713	-2,24**
Q Tobina (dla <i>t-1</i>)	0,1793	3,56***
Oszacowania dla równania zobowiązań		
Przychody ze sprzedaży (dla <i>t-1</i>)	-0,2094	-2,63***
Zobowiązania (dla <i>t-1</i>)	0,7368	11,87***
Inwestycje (dla <i>t-1</i>)	-2,3107	-7,44***
Przepływy środków pieniężnych (dla <i>t-1</i>)	-1,1352	-3,09***
Q Tobina (dla <i>t-1</i>)	0,1223	1,78*
Oszacowania dla równania inwestycji		
Przychody ze sprzedaży (dla <i>t-1</i>)	0,0181	2,52**
Zobowiązania (dla <i>t-1</i>)	0,0081	1,88*
Inwestycje (dla <i>t-1</i>)	0,0672	2,26**
Przepływy środków pieniężnych (dla <i>t-1</i>)	0,0436	1,26
Q Tobina (dla <i>t-1</i>)	0,0209	4,19***
Oszacowania dla równania przepływów środków pieniężnych		
Przychody ze sprzedaży (dla <i>t-1</i>)	0,0249	2,75***
Zobowiązania (dla <i>t-1</i>)	0,0026	0,42
Inwestycje (dla <i>t-1</i>)	0,0046	0,13
Przepływy środków pieniężnych (dla <i>t-1</i>)	0,2060	4,75***
Q Tobina (dla <i>t-1</i>)	0,0319	5,19***
Oszacowania dla równania wskaźnika Q Tobina		
Przychody ze sprzedaży (dla <i>t-1</i>)	0,0739	1,71*
Zobowiązania (dla <i>t-1</i>)	-0,1119	-3,95***
Inwestycje (dla <i>t-1</i>)	0,0025	0,01
Przepływy środków pieniężnych (dla <i>t-1</i>)	-0,9327	-4,00***
Q Tobina (dla <i>t-1</i>)	0,8352	21,90***

Oznaczenia: poziom istotności ## 0.20 # 0.15 * 0.10 ** 0.05 *** 0.01. Źródło: opracowanie własne.

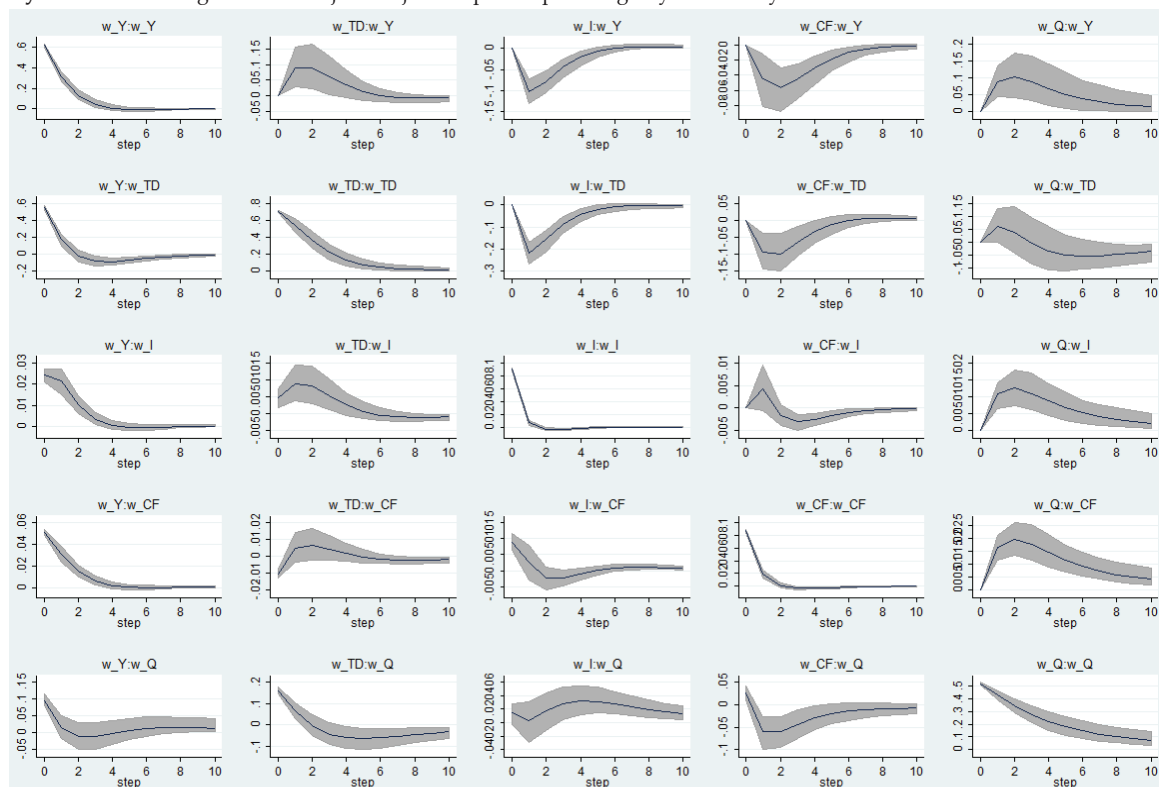
Tabela Z1.15. Test przyczynowości Grangera

Równanie	Wyłączona zmienna				
Przychody ze sprzedaży	Zobowiązania	Inwestycje	Przepływy pieniężne	Q Tobina	Wszystkie
	3,293*	31,356***	5,009**	12,647***	47,007***
Zobowiązania	Przychody ze sprzedaży	Inwestycje	Przepływy pieniężne	Q Tobina	Wszystkie
	6,933***	55,300***	9,575***	3,160*	109,25***
Inwestycje	Przychody ze sprzedaży	Zobowiązania	Przepływy pieniężne	Q Tobina	Wszystkie
	6,372**	3,537*	1,585	17,549***	37,750***
Przepływy pieniężne	Przychody ze sprzedaży	Zobowiązania	Inwestycje	Q Tobina	Wszystkie
	75,70***	0,178	0,017	26,933***	40,717***
Q Tobina	Przychody ze sprzedaży	Zobowiązania	Inwestycje	Przepływy pieniężne	Wszystkie
	2,916*	15,596***	0,000	15,978***	28,229***

Oznaczenie: istotność na poziomie: # 20%, ## 15%, *10%, ** 5%, *** 1%

Źródło: Opracowanie własne.

Rysunek Z1.1. Ortogonalne funkcje reakcji na impuls w poszczególnych zmiennych



Źródło szoku: Zmienna bodźcowana

Źródło: Opracowanie własne.

www.nbp.pl

