

Fryderyk MIROTA*

Natalia NEHREBECKA**

Determinanty transakcyjnej rezerwy płynności w spółkach giełdowych w Polsce

Streszczenie: Celem artykułu jest omówienie podstawowych teorii dotyczących transakcyjnej rezerwy płynności, wskazanie i wyjaśnienie głównych różnic pomiędzy nimi oraz identyfikacja istotnych determinantów transakcyjnej rezerwy płynności, pozwalająca na rozstrzygnięcie, która z zaprezentowanych teorii lepiej wyjaśnia jej zmienność w przypadku spółek giełdowych w Polsce. Analizę przeprowadzono na podstawie niezbilansowanych danych panelowych zawierających informacje ze sprawozdań finansowych spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie w latach 1999–2015 oraz informacje o otoczeniu makroekonomicznym. Przy szacowaniu parametrów modelu wykorzystano systemowy estymator uogólnionej metody momentów z odporną macierzą wariancji-kowariancji. Wykazano, że poziom utrzymywanych zasobów gotówkowych mają dodatni związek ze wskaźnikiem zadłużenia, wielkością przepływów pieniężnych, wielkością przedsiębiorstwa i wartością kapitału obrotowego. Ponadto zidentyfikowano istotny ujemny związek między faktem wypłacania przez spółkę dywidendy, a transakcyjną rezerwą płynności utrzymywaną przez rozważane przedsiębiorstwa. Wykazano również, że charakterystyki otoczenia makroekonomicznego istotnie wpływają na wielkość środków pieniężnych spółek, co potwierdziły przeprowadzone testy warunków skrajnych. Na podstawie wyników można wskazać na przewagę postulatów teorii hierarchii źródeł finansowania nad postulatami teorii substytucji, w odniesieniu do transakcyjnej rezerwy płynności utrzymywanej przez badaną grupę podmiotów.

Słowa kluczowe: transakcyjna rezerwa płynności, teoria substytucji, teoria hierarchii źródeł finansowania, teoria wolnych przepływów pieniężnych, spółki giełdowe

Kody klasyfikacji JEL: G30, G32

Artykuł nadesłany 20 lutego 2018 r., zaakceptowany 11 lipca 2018 r.

* Uniwersytet Warszawski, Wydział Nauk Ekonomicznych; e-mail: fmirota@wne.uw.edu.pl

** Uniwersytet Warszawski, Wydział Nauk Ekonomicznych; Narodowy Bank Polski, Departament Statystyki; e-mail: nnehrebecka@wne.uw.edu.pl, Natalia.Nehrebecka@nbp.pl

Wstęp

Jednostka racjonalnie gospodarująca podejmuje decyzję o wielkości utrzymywanych środków pieniężnych kierując się jednym z trzech motywów: przecznościowym (w celu zabezpieczenia się przed niewypłacalnością), transakcyjnym (w celu uniknięcia kosztów finansowania zewnętrznego) lub spekulacyjnym (w celu osiągnięcia zysku wynikającego ze zmienności cen inwestycji), na co już zwracał uwagę Keynes [1936]. Postulaty motywów popytu na pieniądź są wykorzystywane na gruncie teorii ekonomicznych wyjaśniających zjawisko utrzymywania przez przedsiębiorstwa transakcyjnej rezerwy płynności¹ (środki pieniężne i ich ekwiwalenty [Michalski, 2013: 43–44]). Celem artykułu jest omówienie podstawowych teorii dotyczących transakcyjnej rezerwy płynności, wskazanie i wyjaśnienie głównych różnic pomiędzy nimi oraz identyfikacja istotnych determinantów transakcyjnej rezerwy płynności, pozwalająca na rozstrzygnięcie, która z zaprezentowanych teorii lepiej wyjaśnia jej zmienność w przypadku spółek giełdowych w Polsce.

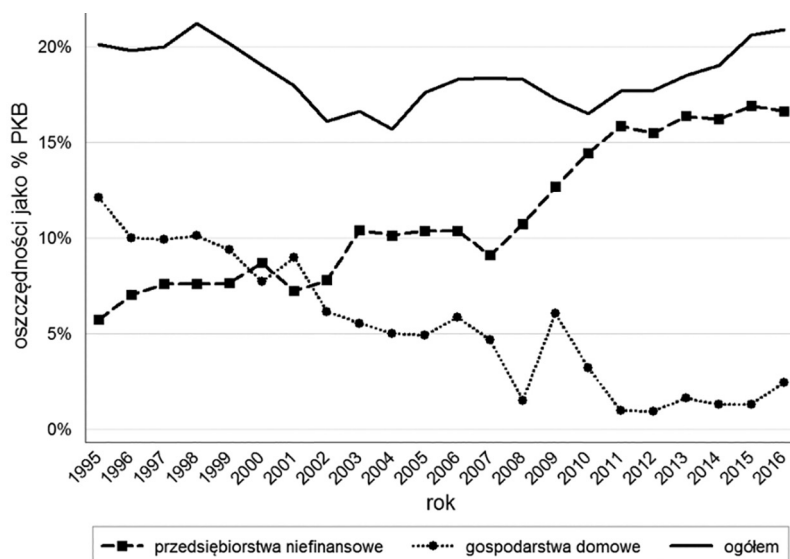
Temat artykułu jest aktualny i ważny, ponieważ wyniki badań przeprowadzonych przez Międzynarodowy Fundusz Walutowy wskazują na wzrost tendencji do akumulacji aktywów finansowych przez przedsiębiorstwa w państwach należących do G7. Rozważanie wielkości posiadanych przez firmy najbardziej płynnych aktywów jest istotnym zagadnieniem również na rynku polskim, ponieważ udział transakcyjnej rezerwy płynności w sumie bilansowej stanowi istotny czynnik wpływający na sposób prowadzenia działalności przez rozważane przedsiębiorstwa². Środki pieniężne utrzymywane przez firmy mogą odgrywać kluczową rolę przy podejmowaniu decyzji inwestycyjnych, zwłaszcza w okresach spowolnienia gospodarczego, kiedy rynki finansowe mogą nie funkcjonować sprawnie i firmy mogą mieć trudności z otrzymaniem finansowania zewnętrznego. Ponadto polski sektor przedsiębiorstw charakteryzuje się znaczącą płynnością oraz relatywnie niskimi wartościami zadłużenia, co jest zjawiskiem dość rzadkim. Jak wynika z publikacji Głównego Urzędu Statystycznego *Rachunki narodowe według sektorów i podsektorów instytucjonalnych w latach 2012–2015* [GUS, 2017] w ostatnim czasie można zaobserwować również prawidłowość polegającą na zmniejszaniu się oszczędności gospodarstw domowych i zwiększaniu się oszczędności firmowych (których istotną częścią jest transakcyjna rezerwa płynności). W tym kontekście oszczędności przedsiębiorstw przejmują część funkcji spełnianych do tej pory przez oszczędności gospodarstw domowych. Potwierdzenie opisanej sytuacji zaprezentowano na rysunku 1, który pokazuje relację oszczędności do PKB w całej gospodarce oraz w sektorze przedsiębiorstw i gospo-

¹ W anglojęzycznej literaturze transakcyjna rezerwa płynności (inaczej „posiadane środki gotówkowe”) określana jest zwykle przez pojęcie *Cash Holdings*.

² Średni udział transakcyjnej rezerwy płynności w sumie bilansowej spółek giełdowych w Polsce w latach 1999–2015 (okres badania empirycznego zaprezentowanego w dalszej części artykułu) wynosił 7,5%.

darstw domowych. W badaniu skupiono się na analizie spółek giełdowych, ponieważ nieprawidłowe zarządzanie wielkością utrzymywanych środków gotówkowych może skutkować utratą płynności, co jest szczególnie dotkliwe w przypadku dużych podmiotów. Wchodzą one w interakcje ze znacznie większą liczbą kontrahentów i interesariuszy, a ponadto zatrudniają więcej pracowników niż firmy o mniejszej skali działalności.

Rysunek 1. Relacja oszczędności do PKB (w %) w Polsce według sektorów instytucjonalnych w latach 1995–2016



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [2006, 2013, 2017].

Główna hipoteza badawcza w niniejszym artykule zakłada, że postulaty teorii hierarchii źródeł finansowania mają przewagę nad postulatami teorii substytucji w wyjaśnieniu zróżnicowania wielkości transakcyjnej rezerwy płynności utrzymywanej przez spółki giełdowe w Polsce. Nie można jednak jednoznacznie wskazać teorii, która w pełni wyjaśniałaby badane zjawisko. W celu zweryfikowania hipotezy głównej w badaniu postawiono liczne hipotezy pomocnicze zgodne z postulatami teorii hierarchii źródeł finansowania i odnoszące się do kierunków wpływu poszczególnych charakterystyk firmy na utrzymywane przez nią środki pieniężne. W toku przeprowadzonej analizy zweryfikowano hipotezy o występowaniu ujemnej nieliniowej zależności między transakcyjną rezerwą płynności a wskaźnikiem zadłużenia (H1) oraz dodatnim wpływem przepływów z działalności operacyjnej (H2), przepływów z działalności inwestycyjnej (H3), wielkości przedsiębiorstwa (H4), wielkości kapitału obrotowego netto (H5) oraz faktu wypłacania przez spółkę dywidendy (H6) na wielkość środków pieniężnych utrzymywanych przez przedsiębiorstwo. Ponadto zweryfikowano również hipotezę dodatkową, że otoczenie

makroekonomiczne ma bezpośrednie i istotne przełożenie na wielkość transakcyjnej rezerwy płynności utrzymywanej przez spółki giełdowe w Polsce. Weryfikacja hipotez będzie dokonana na podstawie wniosków uzyskanych z modelu ekonometrycznego oszacowanego w ramach przeprowadzonej analizy empirycznej.

Teoria ekonomii dotycząca transakcyjnej rezerwy płynności

W literaturze przedmiotu można wskazać trzy najpopularniejsze teorie, które odwołując się do motywów popytu na pieniądź, jak i biorąc pod uwagę znaczenie występowania niedoskonałości rynkowych takich jak: asymetria informacji, koszty transakcyjne i problem agencji, wyjaśniają, jakie czynniki determinują wielkość utrzymywanych środków pieniężnych. Są to: teoria substytucji (ang. *Trade-off Theory*), teoria hierarchii źródeł finansowania (ang. *Pecking Order Theory*) i teoria wolnych przepływów pieniężnych (ang. *Free Cash Flow Theory*).

Teoria substytucji

Teoria substytucji zwraca szczególną uwagę na występowanie kosztów transakcyjnych, które firmy muszą wziąć pod uwagę przy ustalaniu strategii dotyczącej utrzymywanych środków pieniężnych. Miller i Orr [1966], którzy jako pierwsi zaprezentowali omawiany model, stwierdzają, że przedsiębiorstwa powinny utrzymywać zasoby gotówkowe na poziomie zrównującym krańcowe koszty i krańcowe korzyści z ich posiadania. Teoria ta wspiera tezę o istnieniu optymalnego poziomu środków pieniężnych, wynikającego z konsensusu pomiędzy maksymalizacją zysku z podjętych inwestycji, a minimalizacją ryzyka niewypłacalności i upadłości firmy.

Główne korzyści z utrzymywania płynnych aktywów to: mniejsze prawdopodobieństwo wystąpienia problemów finansowych przedsiębiorstwa (zadaniem zasobów gotówkowych jest utrzymanie płynności finansowej w sytuacji wystąpienia nieoczekiwanych strat lub pogorszenia możliwości pozyskania finansowania zewnętrznego), możliwość podtrzymania realizacji polityki inwestycyjnej przy występowaniu ograniczeń rynku finansowego oraz ograniczenie kosztów transakcyjnych wynikających z konieczności upłynniania aktywów. Koszt utrzymywania środków pieniężnych rozumiany jest głównie jako koszt alternatywny wynikający z niższej stopy zwrotu dla aktywów płynnych, w porównaniu z inwestycjami w aktywa trwałe. Kim, Mauer i Sherman [1998] podkreślają również możliwość wystąpienia dodatkowych kosztów wynikających z opodatkowania aktywów płynnych.

Teoria substytucji wskazuje na pojawiające się korzyści skali prowadzonej działalności w odniesieniu do wielkości transakcyjnej rezerwy płynności. Większe firmy mogą pozwolić sobie na utrzymywanie mniejszych zasobów najbardziej płynnych aktywów bez zaburzeń w zawieraniu transakcji. Przepływy pieniężne stanowią substytut środków pieniężnych, zatem im większe

przepływy pieniężne (zarówno z działalności operacyjnej, jak i inwestycyjnej), tym niższy poziom utrzymywanych środków pieniężnych. Dla zmienności przepływów pieniężnych postulowana jest zależność odwrotna ze względu na wyższe ryzyko niewypłacalności dla firm z większą niepewnością dotyczącą przepływów pieniężnych. Podobna sytuacja dotyczy spółek o wyższym wskaźniku zadłużenia. Ponadto problemy z wypłacalnością przedsiębiorstwa determinują wyższy poziom transakcyjnej rezerwy płynności, który może uchronić firmę przed bankructwem i poniesieniem jeszcze większych kosztów. Z kolei wyższe opodatkowanie zysku odsetkowego zarówno na poziomie firmy, jak i na poziomie dochodu akcjonariuszy w przypadku wypłaty dywidendy, będzie wpływało ujemnie na wielkość utrzymywanych środków pieniężnych.

Teoria hierarchii źródeł finansowania

W przeciwieństwie do teorii substytucji, teoria hierarchii źródeł finansowania nie zakłada istnienia optymalnego poziomu środków pieniężnych, traktując zasoby gotówkowe wyłącznie jako ujemne zadłużenie. Myers i Majluf [1984] zwracają szczególną uwagę na występowanie asymetrii informacji na rynku finansowym. Menedżerowie zarządzający przedsiębiorstwem mają zazwyczaj znacznie lepszą wiedzę na temat kondycji i funkcjonowania firmy niż potencjalni inwestorzy. Spółki będą zatem wybierały te źródła finansowania inwestycji, które są obarczone najmniejszą luką informacyjną, będącą źródłem dodatkowych kosztów. W pierwszej kolejności finansowanie projektów będzie następowało z zatrzymanych zysków (zazwyczaj w postaci środków pieniężnych), następnie za pomocą kredytów i pożyczek, a finalnie ze środków pochodzących ze sprzedaży wyemitowanych akcji. Zakłada się, że firmy zaczynają korzystać z kolejnego źródła finansowania tylko wtedy, gdy poprzednie źródło w hierarchii jest niewystarczające do pokrycia kosztów podejmowanych działań inwestycyjnych.

Zgodnie z teorią hierarchii źródeł finansowania większe firmy są bardziej skuteczne w swoich działaniach rynkowych a zatem, dzięki generowanym zyskom, częściej dysponują funduszami własnymi na sfinansowanie nowych inwestycji. W konsekwencji, aby nie zaniechać udziału w rentownych projektach większe podmioty będą utrzymywały wyższe salda środków pieniężnych. Nadwyżka pieniężna pochodząca z przepływów z podstawowej działalności przedsiębiorstwa również sprzyja utrzymywaniu wyższych sald aktywów płynnych, ponieważ umożliwia ona finansowanie inwestycji ze środków pieniężnych. Z drugiej strony transakcyjna rezerwa płynności maleje, gdy wartość aktualnych inwestycji jest wyższa niż zasób środków własnych i niezbędne jest korzystanie z finansowania zewnętrznego. Kiedy spółka jednak napotka na trudności z pozyskaniem kapitału obcego, może spróbować zwiększyć wolumen środków własnych, poprzez ograniczenie wypłaty dywidend, a tym samym zwiększenie salda aktywów płynnych.

Teoria wolnych przepływów pieniężnych

Teoria wolnych przepływów pieniężnych, zaproponowana przez Jensena [1986], odwołuje się do występowania problemu agencji i w odróżnieniu od dwóch wcześniej zaprezentowanych teorii odrzuca założenie o tym, że menedżerowie zawsze działają w interesie właścicieli firmy. Zarządzający przedsiębiorstwem skłonni są do utrzymywania zawyżonych wolumenów środków pieniężnych w celu zminimalizowania prawdopodobieństwa występowania problemów z płynnością. Zasoby gotówkowe są również aktywami, którymi najłatwiej rozporządzać. Dzięki nim menedżerowie mają większą swobodę działań i decyzji inwestycyjnych. Nie musi to jednak być korzystne dla właścicieli firmy i prowadzić do maksymalizacji wartości przedsiębiorstwa.

Duże spółki rzadko są celem fuzji i przejęć ze względu na ilość środków finansowych potrzebnych do nabycia udziałów przez oferenta. Firmy te charakteryzują się zwykle większym rozproszeniem akcjonariatu, co daje swobodę menedżerom ze względu na trudności w procesie monitorowania ich działań. Przedsiębiorstwa mniej zadłużone również podlegają mniejszemu monitorowaniu ze strony organów właścicielskich, ze względu na mniejszą obawę o bankructwo podmiotu. Oczekuje się zatem, że menedżerowie większych i mniej zadłużonych firm mają bardziej istotny wpływ na politykę inwestycyjną i finansową przedsiębiorstwa, co prowadzi do większej ilości utrzymywanych przez firmę środków pieniężnych. Myers i Mailuf [1984] również podkreślają, że spółki, których wartość jest w dużej mierze zależna od możliwości rozwoju, charakteryzują się występowaniem większej asymetrii informacji. W konsekwencji, przedsiębiorstwa z większymi możliwościami rozwoju ponoszą wyższe koszty finansowania zewnętrznego, co stanowi dodatkową motywację dla menedżerów do utrzymywania zawyżonych wolumenów płynnych aktywów. Z kolei firmy, które deklarują wypłatę dywidendy przekazują kadrze zarządzającej część akcji jako składnik wynagrodzenia. Dzięki temu interesy menedżerów stają się zbieżne z interesami innych udziałowców przedsiębiorstwa. Nie ma zatem motywacji do zaprzestania wypłaty dywidendy, kosztem pomniejszenia salda utrzymywanych środków gotówkowych, nawet w przypadku gorszej sytuacji finansowej.

Porównanie przedstawionych teorii

Kierunki zależności między wybranymi z omówionych zmiennych a wielkością transakcyjnej rezerwy płynności w kontekście poszczególnych par teorii w niektórych przypadkach są spójne, natomiast w innych mają charakter ambiwalentny. Zestawienie kierunków wpływu poszczególnych charakterystyk na wielkość utrzymywanych przez firmę środków pieniężnych w zależności od rozważanej teorii zebrano w tabeli 1. Zostało ono sporządzone na podstawie przeanalizowanej literatury przedmiotu w celu wskazania różnic pomiędzy poszczególnymi teoriami, które są najczęściej anonsowane przez autorów.

Tabela 1. Determinanty transakcyjnej rezerwy płynności w zależności od rozważanej teorii

| Zmienna | Teoria substytucji | Teoria hierarchii źródeł finansowania | Teoria wolnych przepływów pieniężnych |
|----------------------------------|--------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Wielkość firmy | – | + | + |
| Wskaźnik zadłużenia | + | – | – |
| Wielkość przepływów pieniężnych | – | + | . |
| Zmienność przepływów pieniężnych | + | . | . |
| Problemy z wypłacalnością | + | . | . |
| Stopa podatkowa | – | . | . |
| Wypłata dywidendy | . | + | – |
| Możliwości rozwoju firmy | . | . | + |

Znakiem „+” zaznaczono pozytywną zależność między transakcyjną rezerwą płynności a daną zmienną, znakiem „–” zależność odwrotną. W sytuacji nierozpatrywania danej zmiennej w przypadku konkretnej teorii w tabeli widnieje znak kropki.

Źródło: opracowanie własne.

Istotnie odmienne w swoich postulatach są teoria substytucji i teoria hierarchii źródeł finansowania. W związku z tym najbardziej zasadne wydaje się skupienie na tych dwóch opozycyjnych nurtach. Takie podejście przyjęto w empirycznej części artykułu, a postawione we wstępie hipotezy badawcze wynikają właśnie z odniesienia do postulatów obu teorii.

Przegląd literatury empirycznej – determinanty transakcyjnej rezerwy płynności

Zagraniczna literatura przedmiotu dostarcza wielu empirycznych prac związanych z tematyką transakcyjnej rezerwy płynności. Autorzy rozważają w nich charakterystyki wpływające na utrzymywanie środków pieniężnych, analizując szczegółowo poszczególne aspekty związane z tym zagadnieniem. Dobór przedstawionego niżej materiału empirycznego został podyktowany jego aktualnością i kluczowością wkładu do literatury przedmiotu.

Badania Oplera, Pinkowitza, Stulza i Williamsona [1999] oraz Ozkan i Ozkana [2004] można uznać za prace mające szczególny wpływ na rozwój tego obszaru nauki. Autorzy pierwszej analizy dochodzą do wniosku, że dla rozważanej próby amerykańskich spółek giełdowych występują silne przesłanki pozwalające wskazać teorię substytucji jako tę, która znajduje największe odzwierciedlenie w empirii. W badaniu zidentyfikowano takie przesłanki jak negatywna zależność między środkami pieniężnymi utrzymywanymi przez firmę a jej wielkością oraz pozytywna zależność między transakcyjną rezerwą płynności a zmiennością przepływów pieniężnych. Jednocześnie wskazano, że firmy akumulują zwykle więcej najbardziej płynnych aktywów niż wynikałoby wprost z równowagi postulowanej przez teorię substytucji. Wykazano również, że głównym powodem doświadczania przez przedsiębiorstwa dużych zmian nadwyżki środków pieniężnych jest występowanie strat operacyjnych.

Z kolei wyniki badania Ozkan i Ozkana [2004] sugerują, że wielkość udziałów w firmie posiadanych przez osoby nią zarządzające jest istotną determinantą wielkości środków pieniężnych utrzymywanych przez przedsiębiorstwo. Struktura organu zarządzającego spółką i występowanie dominującego udziałowca nie wywierają z kolei istotnego wpływu na transakcyjną rezerwę płynności. Gdy przedsiębiorstwo jednak posiada głównego udziałowca, to jego tożsamość nie jest już obojętna dla wielkości środków pieniężnych. Firmy będące w przeważającej części własnością rodziny posiadają średnio większy zasób środków pieniężnych, niż przedsiębiorstwa z głównym inwestorem instytucjonalnym. Ponadto autorzy stwierdzili, że zadłużenie i wielkość zobowiązań bankowych ujemnie wpływają na zasoby gotówkowe, przeciwnie do możliwości inwestycyjnych firmy.

Występowanie korzyści skali działalności zazwyczaj wpływa ujemnie na wielkość aktywów płynnych utrzymywanych przez przedsiębiorstwa [Dittmar i in., 2003; Drobetz, Grüninger, 2007; Gao i in., 2013], przy czym w niektórych przypadkach, aby nie zaniechać udziału w rentownych inwestycjach, przedsiębiorstwa większe będą utrzymywały wyższe saldo środków pieniężnych [Shah, 2011]. Liczne badania wskazują także na negatywną zależność między środkami pieniężnymi a wskaźnikiem zadłużenia, w związku z jednoczesnym wzrostem zadłużenia i kosztu alternatywnego utrzymywania gotówki [Couderc, 2006; Drobetz, Grüninger, 2007; Chen, Yo, 2012].

Garcia-Teruel i Martinez-Solano [2008] stwierdzają, że asymetria informacji szczególnie silnie oddziałuje na firmy mniejsze. Materializuje się dla nich również problem agencji, który może być jednak niwelowany dobrymi relacjami z instytucjami finansowymi, co wpływa ujemnie na poziom transakcyjnej rezerwy płynności. Niedobory gotówki mogą być bardziej dotkliwe w przypadku mniejszych firm, w związku z napotykanymi przez nie ograniczeniami rynku finansowego. Z tego względu istotna jest szybkość dostosowań wielkości transakcyjnej rezerwy płynności do zamierzonego poziomu, przy czym firmy z sektora MŚP zwykle charakteryzują się krótszym czasem takich dostosowań [Bigelli, Sanchez-Vidal, 2012]. Dla podmiotów tych istotny wpływ na wielkość utrzymywanej transakcyjnej rezerwy płynności mają możliwości inwestycyjne. Przedsiębiorstwa o większych możliwościach rozwoju będą miały średnio wyższe zasoby gotówkowe, natomiast firmy o mniejszych możliwościach inwestowania będą się charakteryzować mniejszym odsetkiem wypłaty dywidend, niższym zadłużeniem i mniejszym poziomem płynnych substytutów gotówki. Utrzymywane środki pieniężne odgrywają rolę bufora, który umożliwia niezwłoczne sfinansowanie pojawiających się rentownych inwestycji [Belghitar, Khan, 2013].

Istotnym czynnikiem wpływającym na akumulację najbardziej płynnych aktywów jest również ład korporacyjny. Podmioty lepiej zorganizowane będą mogły efektywniej wykorzystywać środki pieniężne. Przeszkodą może okazać się jednak problem agencji występujący pomiędzy właścicielami przedsiębiorstwa a menedżerami. Będzie on skutkować utrzymywaniem zawyżonych wolumenów aktywów płynnych oraz nieefektywnym zarządzaniem i gospo-

darowaniem nimi. Problem agencji może być szczególnie dotkliwy w przedsiębiorstwach publicznych, gdzie zdaniem Gao, Harford i Li [2013] jest on główną przyczyną utrzymywania zawyżonych wolumenów najbardziej płynnych aktywów. Couderc [2006] ponadto wskazuje, że przedsiębiorstwa posiadające wyższe zasoby gotówkowe będą charakteryzowały się niższą rentownością. Harford, Mansi i Maxwell [2012] przedstawili wyniki, które stoją w opozycji do powyższych stwierdzeń. Ich zdaniem przedsiębiorstwa słabiej zarządzane będą posiadały niższe salda środków pieniężnych ze względu na fakt częstszego finansowania wydatków za pomocą zasobów gotówkowych. Menedżerowie takich firm rzadziej zadają sobie trud pozyskania innego rodzaju finansowania, co mogłoby być korzystne z punktu widzenia długoterminowej rentowności.

W państwach, w których ochrona praw akcjonariuszy jest na niskim poziomie, przedsiębiorstwa będą utrzymywały znacznie wyższe salda środków pieniężnych, przy czym efekt ten będzie spotęgowany dla rynków z niewielkimi ograniczeniami w dostępie do finansowania zewnętrznego. Menedżerowie będą mogli pozyskiwać środki pieniężne nie tylko z bieżącej działalności firmy, lecz także wykorzystując w tym celu zaciągnięte zobowiązania [Dittmar i in., 2003; Ferreira, Vilela, 2004].

Motyw przezornościowy jest kolejnym kluczowym czynnikiem kształtującym popyt na środki pieniężne w przedsiębiorstwach [Bates i in., 2009]. Firmy oprócz utrzymywania zasobów gotówkowych na poczet pokrycia nieoczekiwanych wydatków będą brały pod uwagę koniczność dodatkowej akumulacji aktywów płynnych w celu finansowania przyszłych inwestycji. Nasilenie się tego efektu obserwowane jest zwłaszcza na rynkach, dla których występują znaczące ograniczenia w pozyskiwaniu finansowania zewnętrznego. Jest to spowodowane substytucyjnością kapitałów obcych i własnych środków pieniężnych. W skrajnym przypadku popyt na środki pieniężne rozumiany jest jako suma środków pieniężnych i finansowania pozyskanego z rynku kapitałowego [Yun, 2009]. Z drugiej strony Lins, Servaes i Tufano [2010] stwierdzają, że w związku z występowaniem niedoskonałości rynkowych utrzymywane środki pieniężne i posiadane przez firmę linie kredytowe nie będą doskonałymi substytutami. Co więcej, na podstawie przeprowadzonej przez tych autorów ankiety można stwierdzić, że menedżerowie traktują te dwa typy aktywów jako finansowanie na różne potrzeby. Zasoby gotówkowe zazwyczaj odgrywają rolę zabezpieczenia na wypadek wystąpienia w przyszłości zaburzeń płynności, podczas gdy za pomocą środków z linii kredytowych zapewnia się współfinansowanie przyszłych inwestycji.

Almeida, Campello i Weisbach [2004] wskazują, że przedsiębiorstwa napotykające na ograniczenia rynku finansowego będą modyfikowały poziom utrzymywanej transakcyjnej rezerwy płynności korzystając z wygenerowanych przepływów pieniężnych. W konsekwencji, poziom zasobów gotówkowych przedsiębiorstwa będzie istotnie uzależniony od zmienności przepływów pieniężnych. Ponadto niedobory płynnych aktywów będą bardziej dotkliwe w przypadku firm mniejszych, jako tych, które napotykają na silniejsze ograniczenia rynku kapitałowego. Podmioty te będą utrzymywały wyższe salda środków

pieniężnych niż przedsiębiorstwa duże, przy czym będą również szybciej niwelowały niedobory najbardziej płynnych aktywów, wykorzystując w tym celu przepływy środków pieniężnych [Venkiteshwaran, 2011; Opler i in., 1999].

Sfera makroekonomiczna również może mieć istotne przełożenie na politykę przedsiębiorstw dotyczącą utrzymywania środków pieniężnych. Rosnąca inflacja wpływa na zmniejszenie siły nabywczej gotówki, zatem zarządzający przedsiębiorstwem mają motywację do niezwłocznego podjęcia inwestycji finansowanych ze środków własnych. Występuje jednak pewien progowy poziom inflacji, po przekroczeniu którego firmy zaczynają akumulować środki pieniężne, gdyż tylko w ten sposób są w stanie zapewnić możliwość regulacji swoich zobowiązań. Wpływ inflacji na transakcyjną rezerwę płynności jest zatem nieliniowy [Wang i in., 2014]. Abushammala i Sulaiman [2014] identyfikują z kolei negatywną zależność między wielkością środków pieniężnych a deficytem budżetowym państwa, w przeciwieństwie do wartości produktu krajowego brutto, który wpływa na wzrost akumulowanych środków pieniężnych. Płynne aktywa w łatwiejszy i tańszy sposób subsydiowane są poprzez pozyskanie finansowania zewnętrznego w okresie wzrostu gospodarczego, niż w okresie recesji. Chen i Yo [2012] potwierdzają również, że wzrost deficytu budżetowego państwa sprzyja obniżeniu popytu na najbardziej płynne aktywa, identyfikując dodatkowo, że wyższa inflacja i wyższe krótkoterminowe stopy procentowe wywierają identyczny efekt. Dzieje się tak ze względu na wzrost kosztu alternatywnego utrzymywania środków gotówkowych. Wpływ zmienności makroekonomicznej na transakcyjną rezerwę płynności rozważali Baum, Caglayan, Ozkan i Talavera [2006]. Wykazali oni, że większa niepewność otoczenia makroekonomicznego powoduje zwiększenie sald utrzymywanych przez przedsiębiorstwa środków pieniężnych, niezależnie od tego, jaką wielkością i dostępem do finansowania zewnętrznego charakteryzuje się firma. Niestabilność rynku oraz kryzysy finansowe wywierają również presję na menedżerów, którzy chcąc zrealizować plan inwestycyjny przedsiębiorstwa, po ustaniu niesprzyjających warunków makroekonomicznych, decydują się na akumulowanie większych wolumenów aktywów płynnych. Utworzona w ten sposób rezerwa środków pieniężnych ma pomóc w pokonaniu trudności w dostępie do finansowania zewnętrznego [Chen, Yo, 2012].

Lian, Sepehri i Foley [2011] zwracają szczególną uwagę na wpływ kryzysu finansowego na wielkość transakcyjnej rezerwy płynności przedsiębiorstw. Kryzysowi towarzyszy większa niepewność na rynku, a ponadto dostępność finansowania kapitałem obcym jest znacząco utrudniona. W konsekwencji, aby zabezpieczyć swoją dalszą działalność, firmy będą dążyły do akumulacji aktywów płynnych kosztem m.in. inwestycji i wypłaty dywidendy [Lian i in., 2011; Al-Amarneh, 2015]. Efekt utrzymywania podwyższonych zasobów gotówkowych może być wzmocniony poprzez nasilenie się problemu agencji. Chęć menedżerów do akumulacji aktywów płynnych często jest uzasadniana właścicielom firmy wyłącznie faktem występowania kryzysu gospodarczego. Jest to trudno weryfikowalne ze względu na wysokie koszty monitorowania osób zarządzających przedsiębiorstwem [Elkinawy, Stater, 2007].

Tabela 2. Zestawienie liczebności oszacowań parametrów modeli przy poszczególnych charakterystykach, dla artykułów omówionych w przeglądzie literatury, w rozbiciu na znak oszacowań i ich statystyczną istotność

| Artykuł | Analizowana zmienna | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--|---------|---------------------|------------|--|---------|----------------------------------|------------|--|---------|-----------------|------------|--|---------|-------------------------|------------|--|---------|--------|------------|----|
| | wielkość firmy | | wskaznik zadłużenia | | wielkość przepływów pieniężnych | | zmiennosc przepływów pieniężnych | | problemy z wypłacalnością | | stopa podatkowa | | wypłata dywidendy | | możliwość rozwoju firmy | | | | | | |
| | znak parametru/ istotność ^a | dotadni | ujemny | nieistotny | znak parametru/ istotność ^a | dotadni | ujemny | nieistotny | znak parametru/ istotność ^a | dotadni | ujemny | nieistotny | znak parametru/ istotność ^a | dotadni | ujemny | nieistotny | znak parametru/ istotność ^a | dotadni | ujemny | nieistotny | |
| Al-Amarneh [2015] | 2 | 0 | 3 | 1 | 4 | 0 | 0 | 5 | - | - | - | - | - | - | 1 | 0 | 4 | - | - | - | - |
| Almeida, Campello, Weisbach [2004] | 9 | 0 | 19 | - | - | 10 | 1 | 9 | - | - | - | - | - | 3 | 1 | 4 | - | - | - | - | - |
| Bates, Kahle, Stulz [2009] | 8 | 10 | 0 | 1 | 12 | 5 | 4 | 9 | - | - | - | - | - | 2 | 14 | 2 | - | - | - | - | - |
| Belghitar, Khan [2013] | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 4 | - | - | 6 | 0 | 4 | - | - | - | 0 | 1 | 9 | - | - | - | - |
| Bigelli, Sanchez-Vidal [2012] | 0 | 3 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | 5 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| Chen, Yo [2012] | 0 | 0 | 13 | 0 | 13 | 0 | 13 | 0 | 0 | - | - | - | - | - | 0 | 0 | 13 | - | - | - | - |
| Couderc [2006] | 0 | 13 | 1 | 0 | 14 | 0 | 10 | 0 | 4 | 9 | 0 | 5 | - | - | 0 | 8 | 6 | - | - | - | - |
| Dittmar, Mahr-Smith, Servaes [2003] | 0 | 13 | 12 | 0 | 1 | 0 | 12 | 0 | 13 | - | - | - | - | - | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Drobetz, Grüniger [2007] | 0 | 8 | 15 | 0 | 20 | 3 | 4 | 0 | 19 | - | - | - | 0 | 1 | 3 | - | 1 | 0 | 22 | 0 | 23 |
| Elkinawy, Stater [2007] | 2 | 0 | 8 | 0 | 0 | 10 | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | 0 | 8 | - | - | - | - |
| Ferreira, Vilela [2004] | 0 | 4 | 17 | 0 | 15 | 1 | 4 | 0 | 17 | - | - | - | - | 3 | 2 | 11 | - | - | - | - | - |
| Gao, Harford, Li [2013] | 0 | 7 | 0 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | - | - | 0 | 4 | 1 | 5 | 0 | 0 | 0 |

Tabela 2 – cd.

| Artykuł | Analizowana zmienna | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------------------------|--------|------------|---------------------------------------|--------|------------|---------------------------------------|--------|------------|---------------------------------------|--------|------------|---------------------------------------|--------|------------|---------------------------------------|--------|------------|---------------------------------------|--------|------------|--------------------------|--------|------------|
| | wielkość firmy | | | wskaźnik zadłużenia | | | wielkość przepływów pieniężnych | | | zmienność przepływów pieniężnych | | | problemy z wyplacalnością | | | stopa podatkowa | | | wyplata dywidendy | | | możliwości rozwoju firmy | | |
| | znak parametru/istotność ^a | | | znak parametru/istotność ^a | | | znak parametru/istotność ^a | | | znak parametru/istotność ^a | | | znak parametru/istotność ^a | | | znak parametru/istotność ^a | | | znak parametru/istotność ^a | | | | | |
| | dodatni | ujemny | nieistotny | dodatni | ujemny | nieistotny | dodatni | ujemny | nieistotny | dodatni | ujemny | nieistotny | dodatni | ujemny | nieistotny | dodatni | ujemny | nieistotny | dodatni | ujemny | nieistotny | dodatni | ujemny | nieistotny |
| Garcia-Teruel, Martinez-Solano [2008] | 0 | 0 | 12 | 10 | 0 | 2 | 6 | 0 | 2 | - | - | 0 | 0 | 12 | - | - | - | - | - | - | 0 | 0 | 12 | - |
| Harford, Mansi, Maxwell [2012] | 0 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | - | - | - | 0 | 6 | 0 | - | - | - | - | - |
| Lian, Sepelri, Foley [2011] | 5 | 5 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 0 | 3 | 0 | 2 | - | - | - | - | - | 5 | 0 | 0 | 6 | 0 | 4 | - |
| Lins, Servaes, Tufano [2010] | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 0 | 3 | - | - | - | - | - |
| Opler, Pinkowitz, Stulz, Williamson [1999] | 0 | 15 | 0 | 0 | 10 | 0 | 12 | 0 | 3 | 11 | 3 | 1 | - | - | - | - | 2 | 7 | 1 | 15 | 0 | 0 | - | - |
| Ozkan, Ozkan [2004] | 0 | 1 | 6 | 0 | 7 | 1 | 6 | 0 | 2 | 0 | 0 | 5 | - | - | - | - | 1 | 0 | 6 | 7 | 0 | 1 | - | - |
| Shah [2011] | 5 | 0 | 0 | 1 | 6 | 2 | 3 | 0 | 2 | 1 | 0 | 4 | 0 | 5 | - | - | 8 | 0 | 1 | 4 | 0 | 5 | - | - |
| Venkateshwaran [2011] | 5 | 3 | 6 | 0 | 12 | 2 | 2 | 4 | 8 | - | - | - | - | - | - | - | 2 | 2 | 10 | - | - | - | - | - |
| Wang, Ji, Chen, Song [2014] | 16 | 0 | 2 | - | - | 18 | 0 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 18 | 0 | 0 | - | - |
| Yun [2009] | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

^a Przyjęto poziom istotności równy 5%.

W tabeli uwzględniono wyłącznie artykuły, gdzie w zbiorze zmiennych objaśniających modelu znajdowała się chociaż jedna z charakterystyk zawartych w tabeli 1.

Źródło: opracowanie własne.

Różnorodność i ciągły rozwój badań nad wielkością zasobów gotówkowych utrzymywanych przez przedsiębiorstwa wskazuje, że problematyka ta jest niezmiennie aktualna. W polskiej literaturze niewiele uwagi poświęca się jednak samej transakcyjnej rezerwie płynności. Autorzy zwykli rozważać tematykę ogólnie pojętej płynności finansowej przedsiębiorstw, nie wydzielać i nie analizując jej składowych. Badania zagraniczne wyraźnie wyodrębniają i akcentują rozważania o spółkach notowanych na giełdach papierów wartościowych. W analizach dotyczących rynku polskiego autorzy skupiają się głównie na firmach mniejszych i nienotowanych. Niniejszy artykuł adreduje kwestie wspomnianych wyżej luk. Ponadto w badaniu przedstawiono przykład zastosowania oszacowanych modeli ekonometrycznych w testach warunków skrajnych co pozwoliło na przeanalizowanie wpływu zmieniającego się otoczenia makroekonomicznego na wielkość transakcyjnej rezerwy płynności. Stanowi to również istotną wartość dodaną niniejszego badania.

Na podstawie przeglądu literatury teoretycznej wskazano główne czynniki determinujące wielkość transakcyjnej rezerwy płynności w kontekście teorii ekonomii (tabela 1). W artykułach empirycznych często jednak wspierane i motywowane są tezy, które wynikają z więcej niż jednej teorii. Pokazuje to, że rzeczywistość jest znacznie bardziej złożona niż przytoczone modele teoretyczne. W tym kontekście analiza empiryczna transakcyjnej rezerwy płynności jest w pełni zasadna. Zestawienie konfrontujące determinanty transakcyjnej rezerwy płynności wynikające z teorii z badaniami empirycznymi przedstawionymi w przeglądzie literatury zaprezentowano w tabeli 2.

Specyfikacja modelu i metoda badawcza

Teoria substytucji zakłada, że przedsiębiorstwa posiadają optymalny poziom transakcyjnej rezerwy płynności, do którego dążą. W tym kontekście poziom ich środków pieniężnych powinien podlegać procesowi dostosowań (nienatychniastowych ze względu na niedoskonałości rynku). Samo występowanie takich dostosowań również nie przeczy teorii hierarchii źródeł finansowania, ze względu na to, że spółki mogą podlegać pewnym krótkookresowym szokom lub zmianom w realizacji indywidualnej polityki firmy dotyczącej poziomu utrzymywanych przez nie najbardziej płynnych aktywów i w tym sensie również mogą podlegać procesowi dostosowań. W świetle głównej hipotezy badawczej niniejszego artykułu, zaproponowany model ekonometryczny powinien być w stanie zweryfikować, czy wielkość transakcyjnej rezerwy płynności w próbie spółek giełdowych w Polsce podlega wspomnianemu procesowi dostosowań w czasie. W związku z tym założono, że transakcyjna rezerwa płynności (TRP) dostosowuje się do jej optymalnego (lub pożądanego) poziomu (TRP^*) zgodnie z następującym równaniem:

$$TRP_{it} - TRP_{it-1} = \lambda(TRP_{it}^* - TRP_{it-1}) + \varepsilon_{it}, \quad (1)$$

gdzie $\lambda \in [0,1]$ jest parametrem obrazującym szybkość dostosowań transakcyjnej rezerwy płynności w czasie. Odpowiada on procentowej części różnicy między aktualnym (w okresie t) a optymalnym poziomem transakcyjnej rezerwy płynności, którą przedsiębiorstwo niweluje podczas jednego okresu. Takie opóźnienia w dostosowaniach mogą wynikać z faktu napotkania przez firmy na koszty dostosowań. Zakłada się, że nieobserwowalny, optymalny poziom transakcyjnej rezerwy płynności w okresie t dla firmy i zależy liniowo od charakterystyk tej firmy (zmiennych objaśniających), zgodnie z następującym równaniem:

$$TRP_{it}^* = \sum_k \beta_k x_{kit} + F_i, \quad (2)$$

gdzie: x_{kit} oznacza wielkość k -tej charakterystyki firmy i w okresie t , natomiast F_i jest efektem indywidualnym dla i -tej firmy. Podstawiając równanie (2) do równania (1) otrzymuje się następujące finalne równanie wykorzystywane w badaniach transakcyjnej rezerwy płynności:

$$TRP_{it} = \rho TRP_{it-1} + \sum_k \gamma_k x_{kit} + \eta_i + \varepsilon_{it}, \quad (3)$$

gdzie: $\rho = 1 - \lambda$, $\gamma_k = \lambda \beta_k$ oraz $\eta_i = \lambda F_i$.

Równanie postaci (3) uwzględnia dynamikę badanego zjawiska poprzez przyjęcie TRP_{it-1} w roli zmiennej objaśniającej dla TRP_{it} . Model ten nazywany jest czasami modelem częściowych dostosowań (ang. *partial adjustment model*).

Uwzględnienie dynamiki badanego zjawiska w czasie zdeterminowało wykorzystanie do modelowania danych panelowych. Przy zastosowaniu takiego podejścia próba badawcza zawiera informacje o indywidualnym zachowaniu poszczególnych jednostek badania, co pozwala na bardziej kompleksową interpretację modelu. W związku z tym, że w modelu (3) jako jedna ze zmiennych objaśniających została wprowadzona opóźniona zmienna objaśniana, będzie ona skorelowana z efektem indywidualnym, a w konsekwencji standardowe estymatory dla danych panelowych (efektów stałych i losowych) nie będą zgodne. Ponadto w skonstruowanym modelu zidentyfikowano problem endogeniczności. Z powyższych względów zdecydowano się na użycie estymacji opartej na uogólnionej metodzie momentów, a dokładniej dwustopniowego systemowego estymatora uogólnionej metody momentów z odporną macierzą wariancji-kowariancji [Arellano, Bover, 1995; Blundell, Bond, 1998]. Zaletą tej metody estymacji jest możliwość uwzględnienia w modelu zmiennych endogenicznych. Problem występowania korelacji między nimi i składnikiem losowym jest eliminowany dzięki wykorzystaniu instrumentów skorelowanych ze zmiennymi objaśniającymi, lecz niezależnych od błędu losowego. Dokładniejszy opis można znaleźć np. w pracach Arellano [2004], Baltagi [2005] oraz Mátyás i Sevestre [2008].

Modele zostały zdiagnozowane pod względem poprawności doboru instrumentów za pomocą testu Sargana weryfikującego nieskorelowanie instrumen-

tów ze składnikiem losowym modelu. Na podstawie testu Arellano-Bonda sprawdzono również założenie o braku autokorelacji drugiego rzędu składnika losowego. W celu weryfikacji łącznej istotności binarnych zmiennych czasowych wprowadzonych do modelu zastosowano test F .

Dane i zmienne

Do badania czynników determinujących wielkość transakcyjnej rezerwy płynności utrzymywanej przez przedsiębiorstwa wykorzystano zmienne w postaci charakterystyk jakościowych spółek oraz wskaźniki finansowe i makroekonomiczne, których konstrukcja wynika głównie z analizy zebranego materiału empirycznego oraz literatury przedmiotu.

Jednym z kluczowych aspektów w przypadku badania empirycznego jest dobór definicji zmiennej objaśnianej. Chcąc zachować porównywalność podejścia z publikacjami zagranicznymi, zdecydowano o przyjęciu definicji badanej charakterystyki jako wartość środków pieniężnych i ich ekwiwalentów, która była raportowana w sprawozdaniach finansowych analizowanych spółek, przy czym dokonano zważenia tej wartości łączną wielkością aktywów firmy. Użytkowano w ten sposób zmienną objaśnianą spójną z definicją wartości określanej w anglojęzycznej literaturze przez pojęcie *Cash Holdings*. W celu zachowania porównywalności z badaniami przedstawionymi w przeglądzie literatury, definicje zmiennych objaśnianych zostały dobrane spójnie z definicjami najczęściej występującymi w przeanalizowanym materiale empirycznym. Formalne definicje wszystkich zmiennych użytych w badaniu umieszczono w tabeli 3.

Tabela 3. Zestawienie definicji zmiennych użytych w badaniu

| Zmienna | Definicja zmiennej | Źródło danych |
|--|---|----------------|
| ZMIENNA OBJAŚNIANA | | |
| Transakcyjna rezerwa płynności | $\frac{\text{środki pieniężne i ich ekwiwalenty}}{\text{aktywa ogółem}}$ | Notoria Serwis |
| ZMIENNE OBJAŚNIAJĄCE | | |
| Opóźniona o jeden okres zmienna objaśniana | $\left(\frac{\text{środki pieniężne i ich ekwiwalenty}}{\text{aktywa ogółem}} \right)_{t-1}$ | Notoria Serwis |
| Wskaźnik zadłużenia | $\frac{\text{zobowiązania ogółem}}{\text{aktywa ogółem}}$ | Notoria Serwis |
| Wskaźnik zadłużenia ² | $\left(\frac{\text{zobowiązania ogółem}}{\text{aktywa ogółem}} \right)^2$ | Notoria Serwis |
| Samofinansowanie | $\frac{\text{przepływy pieniężne z działalności operacyjnej}}{\text{aktywa ogółem}}$ | Notoria Serwis |
| Dopasowanie terminów zapadalności | $\frac{\text{zobowiązania długoterminowe}}{\text{zobowiązania ogółem}}$ | Notoria Serwis |
| Stopa podatkowa | $\frac{\text{wielkość podatku dochodowego}}{\text{zysk brutto}}$ | Notoria Serwis |

| Zmienna | Definicja zmiennej | Źródło danych |
|-------------------------------|---|----------------|
| Stopa zwrotu z aktywów (ROA) | $\frac{\text{wynik finansowy netto}}{\text{aktywa ogółem}}$ | Notoria Serwis |
| Kapitał obrotowy netto | $\frac{\text{aktywa obrotowe} - \text{zobowiązania krótkoterminowe}}{\text{aktywa ogółem}}$ | Notoria Serwis |
| Przepływy inwestycyjne | $\frac{\text{przepływy pieniężne z działalności inwestycyjnej}}{\text{aktywa ogółem}}$ | Notoria Serwis |
| Wypłata dywidendy | zmienna binarna (1 – firma wypłaca dywidendę, 0 – w przeciwnym przypadku) | Notoria Serwis |
| Wielkość firmy ^a | $\ln(\text{aktywa ogółem})$ | Notoria Serwis |
| Możliwości rozwoju firmy | $\frac{\text{przychody ze sprzedaży}_t - \text{przychody ze sprzedaży}_{t-1}}{\text{przychody ze sprzedaży}_{t-1}}$ | Notoria Serwis |
| Produkt krajowy brutto | procentowa roczna zmiana PKB | Eurostat |
| Inflacja | procentowa roczna zmiana CPI | GUS |
| Deficyt budżetowy | $\frac{\text{deficyt budżetowy}}{\text{PKB}}$ | Eurostat |
| Kryzys finansowy ^b | zmienna binarna (1 – dany rok był objęty kryzysem na rynkach finansowych, 0 – w przeciwnym przypadku) | . |
| Sektor | Sektor działalności przedsiębiorstwa (przemysł, budownictwo, handel lub pozostałe usługi) | Notoria Serwis |
| Rynek | rynek, na którym notowane jest przedsiębiorstwo (Rynek Główny GPW lub NewConnect) | Notoria Serwis |

^a Wartość aktywów ogółem została przeliczona na wartości realne za pomocą wskaźnika cen towarów i usług konsumpcyjnych GUS.

^b Zmienna przyjmuje wartość 1 dla lat 2007–2009, odzwierciedlając tym samym okres kryzysu gospodarczego na rynkach światowych. W Polsce identyfikowany jest wyłącznie okres spowolnienia gospodarczego, jednak kondycja światowej gospodarki oraz globalnych kontrahentów może mieć istotny wpływ na wielkość transakcyjnej rezerwy płynności spółek giełdowych w Polsce.

Źródło: opracowanie własne.

Dane wykorzystane w badaniu pochodzą z trzech różnych źródeł. W zakresie charakterystyk finansowych przedsiębiorstw wykorzystano dane jednostkowe z rocznych sprawozdań finansowych spółek giełdowych notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie, dostępne w serwisie Notoria³. Dla zmiennych makroekonomicznych dane pobrano z ogólnodostępnych zasobów Europejskiego Urzędu Statystycznego⁴ i Głównego Urzędu Statystycznego⁵. Finalny zbiór danych zawiera informacje o spółkach notowanych zarówno na Rynku Głównym, jak i Rynku NewConnect w latach 1999–2015. W jego skład wchodzi dane o 788 podmiotach, przy czym łączna liczba obserwacji wynosi 5856, a utworzony zbiór jest niezbilansowanym panelem. W celu zapew-

³ Notoria Serwis S.A., <http://www.notoria.pl>

⁴ Baza danych Eurostat, <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

⁵ Wskaźniki cen GUS, <http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ceny-handel/wskazniki-cen/>

nienia homogeniczności próby w rozumieniu motywacji spółek do utrzymywania transakcyjnej rezerwy płynności, z analizy wyłączono podmioty należące według Polskiej Klasyfikacji Działalności 2007 do sekcji K (Działalność finansowa i ubezpieczeniowa), O (Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne) i A (Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybołówstwo). W badaniu nie wzięto również pod uwagę spółek raportujących w sprawozdaniach finansowych ujemną wartość kapitałów własnych, ze względu na istotne zagrożenie bankructwem. W celu zmniejszenia wpływu na analizę obserwacji odstających dla wszystkich zmiennych ciągłych przeprowadzono procedurę winsoryzacji na poziomie 1% dla obu krańców ich rozkładów empirycznych.

Ponadto, aby możliwe było uwzględnienie w modelowaniu zróżnicowania siły wpływu opóźnionej zmiennej zależnej oraz zmiennych makroekonomicznych na transakcyjną rezerwę płynności w zależności od sektora działalności i rynku, na którym spółka była notowana, do wybranych modeli, poza zmiennymi wyszczególnionymi w tabeli 3, wprowadzono dodatkowo interakcje powyższych charakterystyk.

Wyniki

Oszacowania parametrów, wyniki testów ich statystycznej istotności oraz wyniki testów diagnostycznych dla modeli ekonometrycznych oszacowanych na podstawie równania (3) zaprezentowano w tabeli 4. Ponadto zawarto w niej informacje o przewidywanym znaku parametru w kontekście postawionych hipotez badawczych.

Łącznie przedstawiono wyniki oszacowań czterech modeli. Pierwszy z nich (podstawowy) nie uwzględnia interakcji w zbiorze zmiennych objaśniających (Model 1). W kolejnych dwóch modelach wprowadzono zmienne odzwierciedlające zróżnicowanie siły wpływu opóźnionej zmiennej zależnej oraz zmiennych makroekonomicznych na transakcyjną rezerwę płynności w zależności od sektora działalności (Model 2) i rynku, na którym spółka była notowana (Model 3). Ostatni model uwzględnia wszystkie zmienne objaśniające, które były wykorzystane w przypadku trzech poprzednich modeli (Model 4).

Za zmienne endogeniczne przyjęto (poza opóźnioną o jeden okres zmienną objaśnianą i związanymi z nią interakcjami) *samofinansowanie* i *kapitał obrotowy netto*. Są to charakterystyki, dla których występuje problem równoczesności, z którego wynika ich endogeniczność. Zmiana operacyjnych przepływów pieniężnych (determinująca zmienną *samofinansowanie*) wpływa bezpośrednio na zmianę wielkości transakcyjnej rezerwy płynności, natomiast co tyczy się kapitału obrotowego netto, to transakcyjna rezerwa płynności jest jego częścią. Zależność w drugą stronę jest zakładana na podstawie postaci szacowanego równania. Pozostałe zmienne przyjęto jako zmienne egzogeniczne.

Dla wszystkich oszacowanych modeli spełnione jest założenie o braku autokorelacji drugiego rzędu składnika losowego. Ponadto, opierając się

na teście Sargana, nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy o poprawności użytych instrumentów w sensie ich nieskorelowania ze składnikiem losowym. Dodatkowo test F wskazuje, że w przypadku badania wielkości transakcyjnej rezerwy płynności istotny jest efekt czasowy. Może on być częściowo utożsamiany z warunkami otoczenia makroekonomicznego przedsiębiorstwa w danym roku.

W procesie kształtowania się wielkości transakcyjnej rezerwy płynności w spółkach giełdowych w Polsce istotną rolę mają zarówno ich indywidualne charakterystyki, jak i zmienne odzwierciedlające warunki makroekonomiczne. Wielkość zasobów gotówkowych podlega procesowi dostosowań, na co wskazuje statystyczna istotność parametru przy opóźnionej o jeden okres zmiennej zależnej, wprowadzonej do modelu w roli regresora. Proces ten może wynikać z istnienia optymalnego poziomu firmowych środków pieniężnych (jak postuluje teoria substytucji) lub z faktu występowania krótkookresowych szoków wewnątrz firmy lub w otoczeniu makroekonomicznym. W przypadku takich szoków może występować konieczność dostosowania polityki inwestycyjnej firmy i jej bieżącej działalności do zaistniałej sytuacji, a w konsekwencji do modyfikacji poziomu transakcyjnej rezerwy płynności. Analizowane podmioty są homogeniczne pod względem szybkości dostosowań wielkości środków pieniężnych. Nie ma na nią wpływu sektor prowadzonej przez firmę działalności ani rynek, na którym spółka była notowana.

Zgodnie z teorią hierarchii źródeł finansowania firmy powinny zadłużać się dopiero, gdy wartość aktualnych inwestycji przewyższa wartość środków własnych, które zostają spożytkowane na finansowanie inwestycji w pierwszej kolejności. Należałoby się zatem spodziewać ujemnego wpływu wskaźnika zadłużenia na wysokość utrzymywanych środków pieniężnych. W oszacowanych modelach zidentyfikowano jednak dodatnią nieliniową zależność między wielkością zadłużenia a transakcyjną rezerwą płynności. Firmy charakteryzujące się wyższym zadłużeniem są bardziej narażone na niewypłacalność i bankructwo. W świetle teorii substytucji, aby zmniejszyć prawdopodobieństwo tych negatywnych zdarzeń przedsiębiorstwa utrzymują środki pieniężne na wyższych poziomach, zapewniających im możliwość terminowego regulowania zobowiązań. Wskazuje to na konieczność odrzucenia hipotezy $H1$. Otrzymana zależność jest zgodna z rezultatami, które przedstawili Garcia-Teruel i Martinez-Solano [2008].

Na podstawie otrzymanych oszacowań zidentyfikowany został dodatni wpływ przepływów z działalności operacyjnej na wielkość transakcyjnej rezerwy płynności. Taki stan rzeczy może mieć związek z substytucyjnością środków i przepływów pieniężnych, które w świetle teorii hierarchii źródeł finansowania będą wykorzystywane w pierwszej kolejności do finansowania działalności firmy. Dzięki tej substytucyjności firmy będą pozostawiały transakcyjną rezerwę płynności na wyższym poziomie. Analogiczna sytuacja występuje w przypadku przepływów pieniężnych z działalności inwestycyjnej.

Tabela 4. Wyniki estymacji modeli otrzymane za pomocą dwustopniowego systemowego estymatora uogólnionej metody momentów z zastosowaniem odpornej macierzy wariancji-kowariancji

| Zmienna | Przewidywany znak parametru (zgodnie z hipotezami) | Model 1 | | Model 2 | | Model 3 | | Model 4 | |
|---|--|------------|---------------------|------------|---------------------|------------|---------------------|------------|---------------------|
| | | parametr | statystyka; p-value | parametr | statystyka; p-value | parametr | statystyka; p-value | parametr | statystyka; p-value |
| Opóźniona o jeden okres zmienna objaśniana | - | 0,2548*** | 9,10; 0,000 | 0,2026*** | 4,53; 0,000 | 0,2498*** | 8,18; 0,000 | 0,1970*** | 4,29; 0,000 |
| Wskaźnik zadłużenia | +/- | -0,0191 | -0,37; 0,708 | -0,0396 | -0,88; 0,377 | -0,0270 | -0,52; 0,605 | -0,0405 | -0,85; 0,396 |
| Wskaźnik zadłużenia ² | + | 0,1526*** | 3,16; 0,002 | 0,1621*** | 3,38; 0,001 | 0,1480*** | 3,12; 0,002 | 0,1540*** | 3,06; 0,002 |
| Samofinansowanie | + | 0,1821*** | 7,75; 0,000 | 0,1920*** | 9,34; 0,000 | 0,1831*** | 7,89; 0,000 | 0,1928*** | 9,83; 0,000 |
| Dopasowanie terminów zapadalności | | -0,0882*** | -6,53; 0,000 | -0,0866*** | -6,37; 0,000 | -0,0804*** | -6,45; 0,000 | -0,0814*** | -6,69; 0,000 |
| Stopa podatkowa | | 0,0012 | 0,45; 0,650 | 0,0000 | 0,01; 0,996 | 0,0004 | 0,16; 0,873 | -0,0002 | -0,05; 0,958 |
| Stopa zwrotu z aktywów (ROA) | | -0,0251* | -1,84; 0,065 | -0,0291** | -2,00; 0,046 | -0,0288** | -2,00; 0,046 | -0,0317** | -2,29; 0,022 |
| Kapitał obrotowy netto | + | 0,2806*** | 12,40; 0,000 | 0,2703*** | 14,49; 0,000 | 0,2732*** | 11,99; 0,000 | 0,2670*** | 15,81; 0,000 |
| Przepływy inwestycyjne | + | 0,1303*** | 7,67; 0,000 | 0,1242*** | 7,05; 0,000 | 0,1372*** | 8,59; 0,000 | 0,1261*** | 7,59; 0,000 |
| Wypłata dywidendy | + | -0,0070** | -2,05; 0,040 | -0,0070** | -2,28; 0,023 | -0,0054* | -1,65; 0,099 | -0,0064* | -1,90; 0,058 |
| Wielkość firmy | + | 0,0050* | 1,70; 0,089 | 0,0020 | 1,64; 0,101 | 0,0067** | 2,30; 0,022 | 0,0029** | 2,48; 0,013 |
| Możliwości rozwoju firmy | | -0,0011 | -0,54; 0,587 | -0,0013 | -0,64; 0,525 | -0,0010 | -0,50; 0,615 | -0,0009 | -0,46; 0,643 |
| Produkt krajowy brutto | | -0,2539 | -1,57; 0,116 | -0,0191 | -0,15; 0,884 | -0,3085** | -1,96; 0,050 | -0,0577 | -0,53; 0,598 |
| Inflacja | | -0,2830** | -2,01; 0,044 | -0,1583 | -1,44; 0,150 | -0,3208** | -2,12; 0,034 | -0,1915 | -1,56; 0,119 |
| Deficyt budżetowy | | -0,8359 | -1,47; 0,140 | -0,1285 | -0,61; 0,540 | -0,9943* | -1,67; 0,094 | -0,3062 | -1,54; 0,124 |
| Kryzys finansowy | | 0,0338** | 2,48; 0,013 | 0,0073 | 0,92; 0,357 | 0,0321** | 2,21; 0,027 | 0,0131* | 1,69; 0,091 |
| Interakcje związane z sektorem działalności przedsiębiorstwa (poziom bazowy: przemysł) | | | | | | | | | |
| Budownictwo * opóźniona o jeden okres zmienna objaśniana | | | | 0,1196 | 1,55; 0,121 | | | 0,1131 | 1,42; 0,156 |
| Handel * opóźniona o jeden okres zmienna objaśniana | | | | 0,0138 | 0,22; 0,826 | | | 0,0137 | 0,23; 0,815 |
| Pozostałe usługi * opóźniona o jeden okres zmienna objaśniana | | | | 0,0691 | 1,18; 0,238 | | | 0,0779 | 1,30; 0,195 |

Tabela 4 – cd.

| Zmienna | Przewidywany znak parametru (zgodnie z hipotezami) | Model 1 | | Model 2 | | Model 3 | | Model 4 | |
|--|--|----------|---------------------|----------|---------------------|----------|---------------------|-----------|---------------------|
| | | parametr | statystyka; p-value | parametr | statystyka; p-value | parametr | statystyka; p-value | parametr | statystyka; p-value |
| Budownictwo * produkt krajowy brutto | | | | 0,4780** | 2,16; 0,031 | | | 0,5364** | 2,39; 0,017 |
| Handel * produkt krajowy brutto | | | | 0,0285 | 0,14; 0,890 | | | 0,0433 | 0,23; 0,822 |
| Pozostałe usługi * produkt krajowy brutto | | | | 0,1413 | 0,74; 0,457 | | | 0,1632 | 0,91; 0,365 |
| Budownictwo * inflacja | | | | -0,1870 | -1,06; 0,288 | | | -0,2214 | -1,22; 0,223 |
| Handel * inflacja | | | | 0,0578 | 0,43; 0,670 | | | 0,0491 | 0,38; 0,707 |
| Pozostałe usługi * inflacja | | | | 0,2236* | 1,73; 0,084 | | | 0,1933 | 1,49; 0,137 |
| Interakcje związane z rynkiem, na którym notowane jest przedsiębiorstwo (poziom bazowy: rynek główny) | | | | | | | | | |
| NewConnect * opóźniona o jeden okres zmienna objaśniana | | | | | | | | 0,0243 | 0,38; 0,707 |
| NewConnect * produkt krajowy brutto | | | | | | | | 0,1606 | 0,74; 0,461 |
| NewConnect * inflacja | | | | | | | | 0,4969*** | 3,19; 0,001 |
| Test Arellano-Bonda | | | | | -0,83; 0,408 | | | | -0,83; 0,408 |
| Test Sargana | | | | | 444,42; 0,907 | | | | 467,86; 0,999 |
| Test F _{rok} | | | | | 43,60; 0,000 | | | | 40,55; 0,000 |

Dla równania na przyrostach w roli instrumentów wykorzystano opóźnione zmienne endogeniczne (zmienna transakcyjna rezerwa płynności opóźniona o dwa okresy, pozostałe zmienne endogeniczne opóźnione o jeden okres) i pierwsze różnice zmiennych egzogenicznych.

Dla równania na poziomach w roli instrumentów wykorzystano pierwsze różnice opóźnionych o jeden okres zmiennych endogenicznych.

Symbolami ***, **, * oznaczono statystyczną istotność parametrów odpowiednio na poziomach istotności 1%, 5% i 10%.

Test Arellano-Bonda – test na występowanie autokorelacji drugiego rzędu składnika losowego.

Test Sargana – test weryfikujący nieskorelowanie instrumentów ze składnikiem losowym modelu.

Test F_{rok} – test łącznej istotności dla binarnych zmiennych czasowych (Rok_t).

W celu zachowania przejrzystości, w tabeli nie zaprezentowano oszacowań parametrów przy binarnych zmiennych czasowych (ang. *time dummies*).
Źródło: opracowanie własne.

Przedsiębiorstwa dokonujące sprzedaży majątku lub uzyskujące regularne korzyści z tytułu posiadanych papierów wartościowych będą mogły dzięki tym środkom zwiększyć wolumen posiadanych zasobów gotówkowych. Nie ma zatem podstaw do odrzucenia hipotez H2 i H3. Podobne wyniki uzyskali m.in. Opler, Pinkowitz, Stulz i Williamson [1999], Ozkan i Ozkan [2004] oraz Dittmar, Mahrt-Smith i Servaes [2003].

Potwierdzono dodatnią asocjację skali działalności z wartością utrzymywanych przez przedsiębiorstwo aktywów płynnych. W przypadku spółek giełdowych w Polsce podmioty większe są bardziej skuteczne w swoich działaniach rynkowych, a zatem częściej niż firmy mniejsze posiadają znaczące fundusze własne na finansowanie inwestycji (zwłaszcza w postaci transakcyjnej rezerwy płynności). Na podstawie wyników estymacji nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy H4. Wnioski te są zgodne m.in. z badaniami, które przeprowadzili Bates, Kahle i Stulz [2009], Lian, Sepehri i Foley [2011] oraz Shah [2011].

Wyniki estymacji potwierdzają hipotezę o spójności kierunku zmian transakcyjnej rezerwy płynności i kapitału obrotowego netto (hipoteza H5). Kapitał obrotowy stanowi nadwyżkę aktywów obrotowych nad zobowiązaniami i, jak wskazują Almeida, Campello i Weisbach [2004], może odgrywać rolę płynnej rezerwy zaspokajającej nieoczekiwane potrzeby płynnościowe firmy. Dodatnia zależność wielkości kapitału obrotowego netto i transakcyjnej rezerwy płynności jest zatem spodziewana w kontekście teorii hierarchii źródeł finansowania.

W przypadku spółek akcyjnych możemy mieć do czynienia z presją akcjonariuszy na wypłatę dywidendy. Chcą oni bowiem uzyskać zwrot z zainwestowanego kapitału. W celu uspoźnienia interesów menedżerów z oczekiwaniami właścicieli firmy, kadra zarządzająca otrzymuje często część akcji. Spółka nie ma zatem motywacji do zaprzestania wypłaty dywidendy nawet w przypadku gorszej sytuacji finansowej. Wypłacenie dywidendy będzie w tym przypadku pomniejszało zasoby gotówkowe przedsiębiorstwa. Wyjaśnia to ujemny wpływ faktu wypłaty dywidendy na wielkość utrzymywanej transakcyjnej rezerwy płynności, co jest zgodne z teorią wolnych przepływów pieniężnych, a nie z teorią hierarchii źródeł finansowania, która postuluje zależność odwrotną. Implikuje to konieczność odrzucenia hipotezy H6.

Z otrzymanych oszacowań wynika jednoznacznie, że otoczenie makroekonomiczne ma istotny związek z wielkością środków pieniężnych przedsiębiorstw. W związku z możliwym oddziaływaniem kryzysu finansowego na kluczowych zagranicznych kontrahentów spółek giełdowych działających w Polsce, podwyższają one wolumen utrzymywanych zasobów gotówkowych, co w czasie zwiększonej niepewności zawierania transakcji pozwala w niezakłócony sposób prowadzić bieżącą działalność. Z kolei rosnąca inflacja zmniejsza realną siłę nabywczą zasobów gotówkowych, co skłania firmy do zaalokowania tych środków w dodatkowe inwestycje. W konsekwencji powoduje to zmniejszenie transakcyjnej rezerwy płynności. Wyjątek stanowią spółki z rynku New-Connect. Może mieć to związek z większą konkurencyjnością w podejmowaniu inwestycji, przez co spółki notowane na Rynku Głównym mogą wypierać

mniejsze podmioty z niektórych inicjatyw inwestycyjnych, a w efekcie firmy notowane na rynku NewConnect będą utrzymywały więcej zasobów gotówkowych. Jeśli rosnąca inflacja powiązana byłaby z decyzją o podnoszeniu stóp procentowych, to należałoby się spodziewać również wpływu na wielkość transakcyjnej rezerwy płynności poprzez zmienność kosztów i dostępności finansowania kapitałem obcym. Wyższa stopa lombardowa skutkuje wyższymi kosztami obsługi długu, a w konsekwencji stanowi motywację do zmniejszenia transakcyjnej rezerwy płynności i wcześniejszej spłaty części zobowiązań. Wzrost gospodarczy ma szczególne znaczenie dla spółek zajmujących się budownictwem. Z jednej strony wykonywane przez nie inwestycje wpływają pozytywnie na PKB, z drugiej strony okres prosperity pozwala w łatwiejszy sposób sfinalizować bieżące projekty i sprzyja podejmowaniu nowych inwestycji budowlanych. Ponadto nowe inwestycje mogą być w większym stopniu finansowane przez kapitał własny, w związku z otrzymaniem środków pieniężnych pochodzących z przepływów inwestycyjnych z ukończonych wcześniej projektów. Powyższe argumenty pokazują, że otoczenie makroekonomiczne ma bezpośrednie i istotne przełożenie na wielkość transakcyjnej rezerwy płynności utrzymywanej przez spółki giełdowe w Polsce. W konsekwencji nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy dodatkowej.

Konkluzje uzyskane z oszacowanych modeli ekonometrycznych wskazują na konieczność odrzucenia dwóch hipotez pomocniczych, które wspierały postulaty teorii hierarchii źródeł finansowania. Nie można zatem wskazać jednoznacznie teorii, która w pełni wyjaśniałaby badane zjawisko. Niemniej jednak brak podstaw do odrzucenia pozostałych pomocniczych hipotez badawczych prowadzi do wniosku, że postulaty teorii hierarchii źródeł finansowania mają przewagę nad postulatami teorii substytucji w wyjaśnieniu zróżnicowania wielkości transakcyjnej rezerwy płynności utrzymywanej przez spółki giełdowe w Polsce. Reasumując, nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy głównej.

Wykorzystanie oszacowanych modeli w testach warunków skrajnych

Jednym z możliwych zastosowań zaprezentowanych wyżej modeli jest wykorzystanie ich w testach warunków skrajnych (ang. *stress tests*). Testy warunków skrajnych są techniką pomiaru wrażliwości podmiotu, portfela lub nawet całego systemu finansowego na wydarzenia mające niskie prawdopodobieństwo zmaterializowania się, ale które wywołują znaczące skutki w momencie wystąpienia [Masiukiewicz, Dec, 2012]. Jednym z ważniejszych typów analiz testów warunków skrajnych są rozważania wpływu zmieniającego się otoczenia makroekonomicznego na badany aspekt funkcjonowania rozpatrywanych podmiotów.

W przypadku niniejszego badania testy warunków skrajnych będą służyć określeniu wpływu pogorszenia się perspektyw gospodarczych w Polsce i na świecie na wartość utrzymywanej przez spółki giełdowe transakcyjnej rezerwy płynności. Do przeprowadzenia analizy wykorzystano scenariusze makroekonomiczne publikowane przez Narodowy Bank Polski w ramach

Raportu o stabilności systemu finansowego [NBP, 2016]. Scenariusze te pozwalają na przeanalizowanie zachowań badanej charakterystyki w projekcji na trzy kolejne lata od ostatniego okresu, z którego informacje zawarte są w posiadanym zbiorze danych (okres wyjściowy). Analizie podlega scenariusz, w którym zakłada się, że gospodarka będzie dalej na obecnej ścieżce wzrostu (scenariusz referencyjny bądź bazowy) i scenariusz stresowy, w którym wskaźniki ekonomiczne odzwierciedlają pogorszenie warunków rynkowych, zgodnie z narracją scenariusza. Wartości podstawowych zmiennych makroekonomicznych dla obu scenariuszy zawarto w tabeli 5.

Tabela 5. Wartości zmiennych makroekonomicznych wykorzystane w przeprowadzonych testach warunków skrajnych

| | 2016 | 2017 | 2018 |
|---|------|------|------|
| Produkt krajowy brutto^a | | | |
| scenariusz referencyjny | 3,0 | 3,6 | 3,3 |
| scenariusz stresowy | 3,0 | 1,6 | 0,7 |
| Inflacja^a | | | |
| scenariusz referencyjny | -0,6 | 1,3 | 1,5 |
| scenariusz stresowy | -0,4 | 1,4 | 0,0 |

^a Definicje zmiennych *produkt krajowy brutto* i *inflacja* są spójne z definicjami przedstawionymi w tabeli 3.

Źródło: opracowanie własne na podstawie NBP [2016].

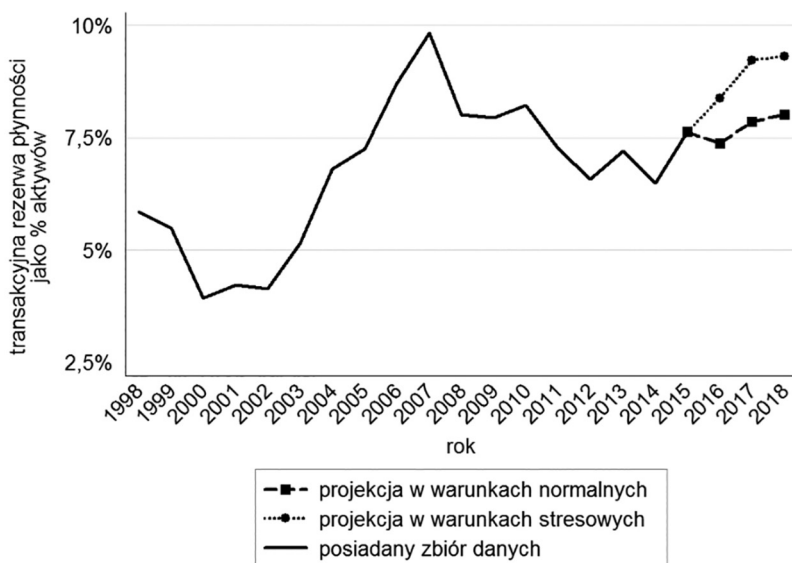
Zdecydowano o zbadaniu wartości dopasowanych z najbardziej złożonego modelu (Model 4) w scenariuszach referencyjnym i stresowym. Poza zmiennymi makroekonomicznymi, w porównaniu z okresem wyjściowym (rok 2015) zmodyfikowano także informacje o przepływach inwestycyjnych firm, skalując wartość poczynionych przez spółkę inwestycji proporcjonalnie do dynamiki PKB. Ponadto w scenariuszu stresowym przyjęto, że zmienna *kryzys finansowy* powinna przyjmować wartość 1, ze względu na fakt, że w analizowanym scenariuszu pogorszenie perspektyw gospodarczych w Polsce wynika z kryzysu instytucjonalnego Unii Europejskiej, skąd pochodzić mogą zagraniczni kontrahenci badanych spółek.

Wyniki przeprowadzonych testów warunków skrajnych zaprezentowano na rysunku 2. Analizowane firmy utrzymują średnio istotnie wyższe wolumeny transakcyjnej rezerwy płynności w warunkach stresowych, w porównaniu z warunkami normalnymi, co jest zgodne z wynikami, które otrzymali Baum, Caglayan, Ozkan i Talavera [2006]. Sytuacja taka spowodowana była głównie malejącymi wydatkami na inwestycje i wzrostem inflacji, który był szczególnie dotkliwy dla podmiotów notowanych na rynku NewConnect. Różnica pomiędzy średnią wartością środków pieniężnych w scenariuszu referencyjnym i stresowym pogłębia się w kolejnych okresach. Ma to związek nie tylko z coraz bardziej pogarszającymi się w czasie perspektywami gospodarczymi (co znajduje odzwierciedlenie we wskaźnikach makroekonomicznych),

lecz także wnika z faktu występowania opóźnień w dostosowaniach wielkości utrzymywanych przez przedsiębiorstwa środków pieniężnych.

Scenariusz stresowy ujawnił wrażliwość wartości transakcyjnej rezerwy płynności spółek na pogorszenie warunków rynkowych. Firmy chcąc zabezpieczyć się przed skutkami spowolnienia gospodarczego podwyższają utrzymywane salda środków pieniężnych, co ma zapewnić im możliwość niezakłóconego prowadzenia podstawowej działalności, zawieranie kluczowych transakcji i nieopóźnione regulowanie zobowiązań podczas kryzysu. Wyniki przeprowadzonych testów warunków skrajnych świadczą zatem na korzyść postawionej w artykule hipotezy dodatkowej, mówiącej o istotności wpływu otoczenia makroekonomicznego na wielkość transakcyjnej rezerwy płynności utrzymywanej przez spółki giełdowe w Polsce.

Rysunek 2. Wykres średniej wartości transakcyjnej rezerwy płynności w stosunku do aktywów w warunkach normalnych i stresowych w projekcji na lata 2016–2018, w przypadku zastosowania Modelu 4



Źródło: opracowanie własne.

Podsumowanie

Celem artykułu było omówienie podstawowych teorii dotyczących transakcyjnej rezerwy płynności, wskazanie i wyjaśnienie głównych różnic pomiędzy nimi oraz identyfikacja istotnych determinantów transakcyjnej rezerwy płynności, pozwalająca na rozstrzygnięcie, która z zaprezentowanych teorii lepiej wyjaśnia jej zmienność w przypadku spółek giełdowych w Polsce. Cel ten został osiągnięty dzięki przeglądowi teoretycznej i empirycznej litera-

tury przedmiotu oraz oszacowaniu modeli ekonometrycznych identyfikujących determinanty transakcyjnej rezerwy płynności posiadanej przez spółki. W modelach uwzględnione zostały zmienne dotyczące charakterystyk indywidualnych firm i zmienne opisujące środowisko makroekonomiczne. Jedną z zależności zidentyfikowanych z ich pomocą jest dodatni, nieliniowy wpływ wskaźnika zadłużenia na utrzymywane zasoby gotówkowe. Ponadto wielkości przepływów pieniężnych z działalności operacyjnej i inwestycyjnej wpływają dodatnio na zmienną objaśnianą, w związku z ich substytucyjnością z transakcyjną rezerwą płynności. Dodatkowo zidentyfikowano pozytywną zależność między wielkością firmy a zmienną zależną. Pokazuje to, że w kontekście wielkości firmowych środków pieniężnych nie występują korzyści skali postulowane przez teorię substytucji. Wykazano również, że charakterystyki otoczenia makroekonomicznego mają istotny związek z wielkością środków pieniężnych analizowanych przedsiębiorstw, co potwierdziły również przeprowadzone testy warunków skrajnych.

Przedstawione w artykule wnioski prowadzą do konkluzji, że nie można wskazać jednoznacznie teorii, która w pełni wyjaśniałaby badane zjawisko, jednak otrzymane rezultaty wskazują, że postulaty teorii hierarchii źródeł finansowania mają przewagę nad postulatami teorii substytucji, w wyjaśnieniu zróżnicowania wielkości transakcyjnej rezerwy płynności utrzymywanej przez spółki giełdowe w Polsce.

Otrzymane wyniki mogą posłużyć za cenne źródło informacji dla sektora instytucji finansowych, zwłaszcza banków. Znajomość czynników determinujących transakcyjną rezerwę płynności, wraz ze zidentyfikowanym kierunkiem ich wpływu oraz pośrednia wiedza o sposobie finansowania inwestycji przez spółki giełdowe w Polsce, mogą pomóc podmiotom podażowej strony rynków finansowych w dopasowaniu oferty produktowej na potrzeby swoich klientów. Uzyskane rezultaty mogą zainteresować także osoby zarządzające analizowanymi firmami i posłużyć jako przyczynek do rozważenia transakcyjnej rezerwy płynności w kontekście optymalizacji procesu zarządzania tymi najbardziej płynnymi aktywami.

Poruszone w artykule zagadnienia stanowią istotną część rozważanej problematyki, jednak nie wyczerpują one tematyki transakcyjnej rezerwy płynności. W tym znaczeniu przedstawione powyżej treści mogą stanowić inspirację do dalszych badań np. nad wpływem wielkości transakcyjnej rezerwy płynności polskich przedsiębiorstw na sferę makroekonomiczną lub nad sposobem alokacji nadmiarowych środków pieniężnych w procesie dostosowań poziomu najbardziej płynnych aktywów.

Bibliografia

- Abushammala S.N.M., Sulaiman J. [2014], Impact of macroeconomic performance on corporate cash holdings: some evidences from Jordan, *Asian Economic and Financial Review*, vol. 4, no. 10: 1363–1377.

- Al-Amarneh A. [2015], Corporate cash holdings and financial crisis: evidence from Jordan, *International Business Research*, vol. 8, no. 5: 212–222.
- Almeida H., Campello M., Weisbach M.S. [2004], The cash flow sensitivity of cash, *The Journal of Finance*, vol. 59, no. 4: 1777–1804.
- Arellano M. [2004], *Panel data econometrics*, Oxford University Press, Oxford.
- Arellano M., Bover O. [1995], Another look at the instrumental variable estimation of error-components models, *Journal of Econometrics*, vol. 68, no. 1: 29–51.
- Baltagi B.H. [2005], *Econometric analysis of panel data*, John Wiley & Sons Ltd, Chichester.
- Bates T.W., Kahle K.M., Stulz R.M. [2009], Why do US firms hold so much more cash than they used to?, *The Journal of Finance*, vol. 64, no. 5: 1985–2021.
- 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*, vol. 15: 289–304.
- Belghitar Y., Khan J. [2013], Governance mechanisms, investment opportunity set and SMEs cash holdings, *Small Business Economics*, vol. 40, no. 1: 59–72.
- Bigelli M., Sanchez-Vidal J. [2012], Cash holdings in private firms, *Journal of Banking and Finance*, vol. 36, no. 1: 26–35.
- Blundell R., Bond S. [1998], Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models, *Journal of Econometrics*, vol. 87, no. 1: 115–143.
- Chen N., Yo S. [2012], Government deficits and corporate liquidity, *Asian Economic and Financial Review*, vol. 2, no. 1: 59–75.
- Couderc N. [2006], Corporate cash holdings: financial determinants and corporate governance, *Revue Economique*, vol. 57: 485–496.
- Dittmar A., Mahrt-Smith J., Servaes H. [2003], International corporate governance and corporate cash holdings, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 38, no. 01: 111–133.
- Drobetz W., Grüninger M.C. [2007], Corporate cash holdings evidence from Switzerland, *Financial Markets and Portfolio Management*, vol. 21, no. 3: 293–324.
- Elkinawy S., Stater M. [2007], Cash holdings and firm value during Latin American financial crises, *FMA Annual Meeting Program*, http://myweb.lmu.edu/ccfc/index_files/fall07/susan_cash_holdings_and_firm_value_in_latin_america.pdf (17.05.2017).
- Ferreira M.A., Vilela A.S. [2004], Why do firms hold cash? Evidence from EMU countries, *European Financial Management*, vol. 10, no. 2: 295–319.
- Gao H., Harford J., Li K. [2013], Determinants of corporate cash policy: Insights from private firms, *Journal of Financial Economics*, vol. 109, no. 3: 623–639.
- Garcia-Teruel P.J., Martinez-Solano P. [2008], On the determinants of SME cash holdings: evidence from Spain, *Journal of Business Finance & Accounting*, vol. 35, no. 1–2: 127–149.
- GUS [2006], *Rachunki narodowe według sektorów i podsektorów instytucjonalnych 2000–2004*, Główny Urząd Statystyczny, Departament Rachunków Narodowych i Finansów, Warszawa.
- GUS [2013], *Rachunki narodowe według sektorów i podsektorów instytucjonalnych w latach 2008–2011*, Główny Urząd Statystyczny, Departament Rachunków Narodowych, Warszawa.
- GUS [2017], *Rachunki narodowe według sektorów i podsektorów instytucjonalnych w latach 2012–2015*, Główny Urząd Statystyczny, Departament Rachunków Narodowych, Warszawa.

- Harford J., Mansi S.A., Maxwell W.F. [2012], Corporate governance and firm cash holdings in the US, w: *Corporate Governance*, Springer Berlin Heidelberg: 107–138.
- Jensen M.C. [1986], Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers, *The American economic review*, vol. 76, no. 2: 323–339.
- Keynes J.M. [1936], *The general theory of employment, interest and money*, Harcourt Brace.
- Kim C.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: 305–334.
- Lian Y., Sepehri M., Foley M. [2011], Corporate cash holdings and financial crisis: an empirical study of Chinese companies, *Eurasian Business Review*, vol. 1, no. 2: 112–124.
- 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, no. 1: 160–176.
- Masiukiewicz P., Dec P. [2012], Aplikacja stress testów w bankowości, *Annales UMCS*, vol. XLVI, no. 4.
- Mátyás L., Sevestre P. [2008], *The econometrics of panel data*, Springer-Verlag, Berlin–Heidelberg.
- Michalski G. [2013], *Płynność finansowa w małych i średnich przedsiębiorstwach*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Miller M.H., Orr D. [1966], A model of the demand for money by firms, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 80, no. 3: 413–435.
- Myers S.C., Majluf N. [1984], Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have, *Journal of Financial Economics*, vol. 13, no. 2: 187–221.
- NBP [2016], *Raport o stabilności systemu finansowego. Grudzień 2016 r.*, Narodowy Bank Polski, Departament Edukacji i Wydawnictw, Warszawa.
- Opler T., Pinkowitz L., Stulz R., Williamson R. [1999], The determinants and implications of cash holdings, *Journal of Financial Economics*, vol. 52, no. 1: 3–46.
- Ozkan A., Ozkan N. [2004], Corporate cash holdings: an empirical investigation of UK companies, *Journal of Banking and Finance*, vol. 28, no. 9: 2103–2134.
- Shah A. [2011], The corporate cash holdings: determinants and implications, *African Journal of Business Management*, vol. 5, no. 34: 12939–12950.
- Venkiteshwaran V. [2011], Partial adjustment toward optimal cash holding levels, *Review of Financial Economics*, vol. 20, no. 3: 113–121.
- Wang Y., Ji Y., Chen X., Song C. [2014], Inflation, operating cycle, and cash holdings, *China Journal of Accounting Research*, vol. 7, no. 4: 263–276.
- Yun H. [2009], The choice of corporate liquidity and corporate governance, *Review of Financial Studies*, vol. 22, no. 4: 1447–1475.

DETERMINANTS OF CASH HOLDINGS IN LISTED COMPANIES IN POLAND

Abstract

The aim of this article is to discuss basic theories concerning corporate cash holdings as well as to identify and explain the main differences between them. The authors also set out to identify the key determinants of corporate cash holdings in order to indicate which of the presented theories better explains its volatility in the case of listed companies in Poland. The analysis was conducted on the basis of unbalanced panel data containing information on the financial statements of companies listed on the Warsaw Stock Exchange between 1999 and 2015 as well as information on the macroeconomic environment. To estimate the parameters, a system GMM estimator with a robust variance-covariance matrix was used. It was shown that the level of corporate cash holdings is positively associated with the leverage ratio, cash flow, firm size and the value of working capital. In addition, a significant negative relation was found between corporate cash holdings and dividend payouts. Moreover, it has been shown that the characteristics of the macroeconomic environment have a significant association with the size of corporate liquid assets, which was further confirmed by stress tests analysis. Finally, based on the results, we can point to the advantage of the postulates of pecking order theory over the postulates of trade-off theory, with reference to cash held by the analysed group of entities.

Keywords: corporate cash holdings, trade-off theory, pecking order theory, free cash flow theory, listed firms

JEL classification codes: G30, G32
