**Popyt na pieniądz gotówkowy w Polsce w latach 1998–2021**

Marcin Hołda

Streszczenie

1. **Motywacja i pytania badawcze**

**Na przełomie lat 80. i 90. XX wieku większość banków centralnych odeszła od polityki pieniężnej opartej na formułowaniu celów ilościowych dla agregatów monetarnych, przyjmując jako cel operacyjny polityki pieniężnej poziom krajowej stopy procentowej i/lub poziom kursu walutowego.** W rezultacie banki centralne porzuciły próby precyzyjnej kontroli wielkości pasywów w swoim bilansie, wśród których najistotniejszą pozycję odgrywają gotówka w obiegu, rozumiana jako istniejące w fizycznej postaci banknoty i monety, oraz rezerwy banków komercyjnych. Biorąc jednak pod uwagę, że te dwie kategorie pasywów stanowią ostateczny środek rozliczenia wszystkich transakcji w gospodarce, zrozumienie czynników, które wpływają na ich kształtowanie się jest nadal niezwykle istotne dla funkcjonowania nie tylko banków centralnych, ale także systemu finansowego i gospodarki jako całości.

**Istnieje kilka powodów, dla których poznanie determinant popytu na krajowy pieniądz gotówkowy jest nadal kwestią ważną i aktualną.** Po pierwsze, ich znajomość jest istotna z punktu widzenia planowania procesu emisji banknotów i monet przez bank centralny. Właściwe przeprowadzenie tego procesu w celu niezakłóconego zaspokojenia popytu podmiotów gospodarczych na gotówkę jest niezbędne dla utrzymania zaufania do pieniądza, zwłaszcza fizycznego. Po drugie, gotówka w obiegu jest jedną z głównych zmiennych uwzględnianych przy prognozowaniu płynności sektora bankowego i przygotowywaniu planu finansowego banku centralnego. Znajomość determinant popytu na gotówkę jest bardzo istotna, ponieważ zarówno nadmiar, jak i niedobór płynności może mieć poważne konsekwencje dla funkcjonowania systemu finansowego. Wiedza na temat determinant popytu na pieniądz gotówkowy jest istotna również ze względu na toczącą się debatę na temat ograniczenia lub wręcz zlikwidowania obrotu gotówkowego. Kwestia przyszłości fizycznej gotówki stała się bardzo aktualna w ostatnich latach również w obliczu rozwoju rynku kryptowalut, a także w kontekście teoretycznych rozważań dotyczących możliwości wprowadzenia ujemnych stóp procentowych przez banki centralne. W istotnym stopniu nasiliły się również prace analityczno-badawcze, a w niektórych krajach również pilotażowe bądź wdrożeniowe, dotyczące walut cyfrowych banku centralnego. Biorąc pod uwagę, że znajdująca się w obiegu fizyczna gotówka ma istotny udział w bilansie banku centralnego, silny spadek popytu na nią bądź jej całkowita likwidacja może mieć poważne implikacje dla wpływów z renty emisyjnej, a przez to również dla niezależności banku centralnego i jego zdolności do prowadzenia polityki pieniężnej.

**Debata nad przyszłością gotówki i czynnikami wpływającymi na wielkość jej obiegu motywowana jest nie tylko rozważaniami teoretycznymi, ale również, a być może przede wszystkim, obserwacjami empirycznymi.** Pomimo rozwoju i coraz większego stopnia wykorzystania alternatywnych w stosunku do gotówki form płatności, w ciągu ostatniej dekady znacznie wzrósł jej udział w PKB w wielu krajach, w tym zwłaszcza w gospodarkach rozwiniętych. Niektóre badania wskazują, że relację gotówki w obiegu do PKB należy uznać w tych krajach za wysoką nawet w perspektywie ostatnich 100 lat. Na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat wyraźny wzrost obiegu gotówkowego w relacji do PKB nastąpił również w Polsce, przy czym szczególnie silny był on po 2013 r., a zwłaszcza po wybuchu pandemii COVID-19. Wśród czynników proponowanych jako wyjaśnienie zjawiska utrzymującego się wysokiego obiegu gotówki bądź jego wzrostu w literaturze dość często wymienia się m.in. niepewność.

**Biorąc pod uwagę powyższe przesłanki, w rozprawie doktorskiej podjęto próbę określenia czynników, które wpłynęły na kształtowanie się polskiego obiegu gotówkowego w latach 1998–2021.** Przedmiotem badania empirycznego przeprowadzonego w rozprawie jest zagregowany popyt na znajdującą się w obiegu w Polsce fizyczną gotówkę złotową, tj. będące prawnym środkiem płatniczym, wyemitowane przez NBP banknoty i monety znajdujące się w obrocie gospodarczym i przeznaczone do dokonywania płatności.

**Celem pracy jest uzyskanie odpowiedzi na następujące pytania badawcze:**

**Pytanie główne:** Jakie czynniki wyznaczały popyt na gotówkę złotową (banknoty i monety) w Polsce w okresie od I kw. 1998 r. do III kw. 2021 r.?

**Pytania szczegółowe:**

1. Czy w badanym okresie dochód oraz stopa procentowa były istotnymi czynnikami kształtującymi popyt na pieniądz gotówkowy ogółem, banknoty o wysokich nominałach oraz monety? Ile wynosiła elastyczność popytu na te kategorie znaków pieniężnych względem dochodu oraz stopy procentowej?

2. Czy w badanym okresie niepewność była istotnym czynnikiem kształtującym popyt na pieniądz gotówkowy ogółem, banknoty wysokich nominałów oraz monety?

3. Jaka była w badanym okresie rola w kształtowaniu się popytu na powyższe kategorie znaków pieniężnych czynników innych niż dochód, stopa procentowa i niepewność, przy założeniu, że czynniki te nie są ujęte w równaniu popytu na gotówkę w sposób bezpośredni, ale modelowane jako nieobserwowalny trend stochastyczny?

1. **Struktura pracy i zastosowane podejście badawcze**

**Badanie przeprowadzono w kilku etapach i przy użyciu różnych podejść badawczych. Punktem wyjścia (rozdział pierwszy) był przegląd teorii oraz teoretycznych modeli popytu na pieniądz ze szczególnym uwzględnieniem postulowanych przez nie czynników determinujących ten popyt.** Jego celem było uzyskanie teoretycznych wskazówek dotyczących tego, jakie zmienne powinny zostać uwzględnione w empirycznym równaniu popytu na pieniądz oraz jaki powinien być oczekiwany kierunek oraz oszacowana siła ich wpływu.

**W rozdziale drugim dokonano przeglądu międzynarodowych badań empirycznych dotyczących popytu na gotówkę opublikowanych od 2000 r.** Jego celem było uzyskanie punktu odniesienia dla wyników wykonanego w rozprawie badania, zwłaszcza biorąc pod uwagę fakt, że w literaturze niewiele jest pozycji, które w sposób kompleksowy omawiałyby wyniki współczesnych badań empirycznych nad popytem na banknoty i monety. W przeglądzie skoncentrowano się przede wszystkim na kwestiach struktury estymowanych równań popytu na gotówkę oraz uzyskanych oszacowaniach dotyczących wpływu poszczególnych determinant. Zaproponowano systematyzację uwzględnianych w literaturze empirycznej determinant popytu na gotówkę, a dodatkowe, bardziej szczegółowe, informacje dotyczące uzyskanych wyników zamieszczono w aneksie.

**W rozdziale trzecim scharakteryzowano tendencje oraz uwarunkowania obiegu gotówki w Polsce w okresie, który obejmowało przeprowadzone badanie empiryczne.** W szczególności, przedstawiono dane dotyczące wartości obiegu gotówki i jej struktury nominałowej, a także udziału banknotów i monet w płatnościach oraz w aktywach finansowych polskich gospodarstw domowych. Omówiono również uwarunkowania infrastrukturalne i instytucjonalno-regulacyjne obrotu gotówkowego. Przeprowadzona w tym rozdziale analiza tendencji i uwarunkowań obiegu gotówki stanowiła podstawę do oceny i interpretacji wyników uzyskanych w dalszej części pracy.

**Rozdział czwarty jest wprowadzeniem do stanowiącego główną część rozprawy badania empirycznego. Zawarto w nim ogólną charakterystykę podejścia badawczego, odmiennego niż zazwyczaj stosowane w analizach popytu na pieniądz.**

**W empirycznej analizie popytu na gotówkę w Polsce założono następującą postać funkcji popytu:**$\begin{array}{c}m=f\left(y,i,unc,NTP\right) \end{array}$

W powyższym równaniu $m$ oznacza jeden z trzech agregatów monetarnych w ujęciu realnym: gotówkę w obiegu ogółem, znajdujące się w obiegu banknoty o wysokich nominałach (200 zł i 500 zł) lub monety. Oszacowanie oddzielnych modeli dla banknotów wysokich nominałów oraz monet miało, z założenia, pozwolić na lepsze uchwycenie, odpowiednio, tezauryzacyjnego i transakcyjnego popytu na gotówkę. Z kolei jako argumenty funkcji popytu przyjęto: zmienną skali ($y$), koszt alternatywny utrzymywania gotówki ($i$), oraz niepewność gospodarczą ($unc$). Czwarty argument, $NTP$, to nieobserwowalny trend popytu na gotówkę. Jest to zmienna mająca w założeniu odzwierciedlać nieujęte *explicite* w modelu nieobserwowalne lub trudno mierzalne czynniki, które, w świetle teorii przedstawionych w rozdziale pierwszym, a także wyników części badań empirycznych zaprezentowanych w rozdziale drugim pracy, mogą wpływać na popyt na banknoty i monety. W szczególności, pod zmienną $NTP$ może kryć się wpływ na popyt na gotówkę takich czynników jak innowacje finansowo-technologiczne, preferencje konsumentów oraz czynniki instytucjonalne (np. regulacje czy działalność w szarej strefie).

**Jako miarę niepewności gospodarczej wykorzystano autorskie indeksy niepewności gospodarczej skonstruowane na bazie danych tekstowych.** Indeksy powstały w wyniku zautomatyzowanego przeszukiwania archiwum online „Gazety Wyborczej” pod kątem artykułów zawierających słowa-klucze dotyczące niepewności i gospodarki oraz wybranych obszarów tematycznych: polityki gospodarczej, fiskalnej, monetarnej, giełdy i kryzysu bankowego. W rezultacie przeszukiwania zawierającego ok. 4,5 mln artykułów archiwum skonstruowano 16 indeksów niepewności gospodarczej, zebranych w trzy grupy tematyczne, mające z założenia odzwierciedlać różne rodzaje niepewności gospodarczej w Polsce. W estymacji modeli ostatecznie wykorzystano 6 z opracowanych indeksów.

**W badaniu empirycznym przeprowadzonym w pracy zastosowano strukturalne modele szeregów czasowych (zwane również modelami nieobserwowalnych komponentów), będące szczególnym rodzajem modeli w przestrzeni stanów.** W rezultacie nieobserwowalny trend popytu na gotówkę (zmienna $NTP$) mógł być modelowany jako trend stochastyczny. Na wprowadzenie do funkcji popytu na gotówkę trendu stochastycznego zdecydowano się z kilku powodów. Wśród najważniejszych z nich należy wymienić: 1) brak danych statystycznych, które w zadowalający sposób odzwierciedlałyby oddziaływanie takich trudno mierzalnych determinant popytu jak innowacje finansowo-technologiczne, czynniki instytucjonalne (np. działalność w szarej strefie), czy preferencje konsumentów (zwłaszcza na poziomie zagregowanym), a także 2) możliwość uwzględnienia potencjalnie nieliniowego i zmiennego w czasie wpływu ww. czynników na popyt na gotówkę.

**Rozdział piąty zawiera wyniki badania empirycznego mającego odpowiedzieć na postawione wcześniej pytania badawcze, przeprowadzonego na danych od I kw. 1998 r. do III kw. 2021 r. włącznie.** Przedstawiono w nim oszacowania parametrów modeli popytu na gotówkę w Polsce oraz dokonano ich interpretacji.

1. **Wnioski płynące z badania**

**W rezultacie przeprowadzonego badania empirycznego uzyskano odpowiedzi na pytania badawcze postawione na początku rozprawy:**

**Pytanie główne: Jakie czynniki wyznaczały popyt na gotówkę w Polsce w okresie od I kw. 1998 r. do III kw. 2021 r.?**

W analizowanym okresie popyt na gotówkę wyznaczały przede wszystkim takie czynniki jak PKB, stopa procentowa oraz niepewność związana z kryzysem bankowym, które odpowiadały łącznie za ok. 65% zmian realnego obiegu gotówki ogółem. Za pozostałą część (35%) zmian obiegu gotówki odpowiadały inne, nieujęte bezpośrednio w równaniu popytu (nieobserwowalne) czynniki, które były modelowane przy pomocy stochastycznego trendu i które najprawdopodobniej można utożsamiać z innowacjami finansowo-technologicznymi, czynnikami instytucjonalnymi (np. szarą strefą) oraz preferencjami konsumentów (dotyczącymi np. sposobu dokonywania płatności).

**Pytania szczegółowe:**

1. **Czy w badanym okresie dochód oraz stopa procentowa były istotnymi czynnikami kształtującymi popyt na pieniądz gotówkowy ogółem, banknoty o wysokich nominałach oraz monety? Ile wynosiła elastyczność popytu na te kategorie znaków pieniężnych względem dochodu oraz stopy procentowej?**

W badanym okresie stopa procentowa była istotnym statystycznie czynnikiem kształtującym popyt na pieniądz gotówkowy ogółem, banknoty wysokich nominałów oraz monety. Z kolei dochód był istotnym statystycznie czynnikiem kształtującym popyt jedynie w przypadku gotówki w obiegu ogółem oraz monet, natomiast okazał się nie mieć statystycznie istotnego wpływu na popyt na banknoty wysokich nominałów.

Oszacowana długookresowa elastyczność względem dochodu popytu na gotówkę oraz monety wyniosła, odpowiednio, +0,95 oraz +0,93, kształtując się blisko wartości „jeden” implikowanej przez ilościową teorię pieniądza, a także nie odbiegając istotnie od wartości uzyskiwanych w badaniach innych autorów.

Oszacowana długookresowa elastyczność popytu na gotówkę względem stopy procentowej była ujemna, zgodnie z teorią ekonomii, najwyższa w przypadku banknotów o wysokich nominałach (-0,27), a najniższa w przypadku monet (‑0,10), natomiast w przypadku gotówki ogółem wyniosła -0,13. Szacunki te są spójne z wynikami innych badań empirycznych, także wskazujących na wyższą elastyczność względem stopy procentowej popytu na znaki pieniężne o wyższych nominałach. Wyższa wrażliwość na zmiany stopy procentowej banknotów 200 zł i 500 zł może sugerować, że popyt na te znaki pieniężne w większym stopniu motywowany był pełnieniem przez nie roli aktywa finansowego, środka tezauryzacji. Z kolei relatywnie niska elastyczność względem stopy procentowej popytu na monety wskazuje na ich głównie transakcyjną rolę.

1. **Czy w badanym okresie niepewność była istotnym czynnikiem kształtującym popyt na pieniądz gotówkowy ogółem, banknoty wysokich nominałów oraz monety?**

Spośród sześciu analizowanych w pracy indeksów niepewności gospodarczej jedynie indeks niepewności związanej z kryzysem bankowym miał statystycznie istotny dodatni wpływ na popyt na gotówkę, przy czym wpływ ten był istotny tylko w przypadku gotówki w obiegu ogółem oraz banknotów wysokich nominałów, natomiast nieistotny w przypadku monet. W badanym okresie wzrostowi indeksu niepewności związanej z kryzysem bankowym o 100 punktów, gdzie wartość indeksu na poziomie 100 odpowiada przeciętnemu poziomowi niepewności jaki występował w okresie od I kw. 1998 r. do IV kw. 2018 r., towarzyszył, ceteris paribus, wzrost realnego obiegu gotówki ogółem o ok. 1,3% w tym samym kwartale oraz o ok. 2,1% w długim okresie. Z kolei wzrost realnego obiegu banknotów wysokich nominałów w reakcji na wzrost indeksu o 100 punktów kształtował się na poziomie ok. 1,6% w tym samym kwartale oraz ok. 8,1% w długim okresie, ceteris paribus.

1. **Jaka była w badanym okresie rola w kształtowaniu się popytu na powyższe kategorie znaków pieniężnych czynników innych niż dochód, stopa procentowa i niepewność, przy założeniu, że czynniki te nie są ujęte w równaniu popytu na gotówkę w sposób bezpośredni, ale modelowane jako nieobserwowalny trend stochastyczny?**

Czynniki ujęte w nieobserwowalnym trendzie stochastycznym, interpretowane w rozprawie jako innowacje finansowo-technologiczne, czynniki instytucjonalne oraz preferencje konsumentów, odgrywały znaczącą rolę w kształtowaniu się popytu na gotówkę w Polsce. W okresie od I kw. 2001 r. do III kw. 2021 r. odpowiadały one przeciętnie za ok. 35% całkowitej zmiany obiegu gotówki ogółem, 51% całkowitej zmiany obiegu banknotów wysokich nominałów oraz 33% obiegu monet. Jednocześnie rola tych czynników nie była stała w czasie i podlegała dość dużym wahaniom. W szczególności, czynniki te wyraźnie podbijały dynamikę obiegu banknotów o wysokich nominałach w latach 2014-2019. Wśród hipotez tłumaczących to zjawisko można wymienić zmiany instytucjonalne w Polsce, które miały miejsce na początku tego okresu, takie jak wprowadzenie *forward guidance* w polskiej polityce pieniężnej, zmiany w systemie emerytalnym potencjalnie kształtujące preferencje oszczędnościowe polskich konsumentów, czy też możliwy wzrost wartości transakcji w szarej strefie.

Z drugiej strony, czynniki nieujęte bezpośrednio w równaniu popytu, kryjące się w nieobserwowalnym trendzie stochastycznym, od około 2016 r. obniżały dynamikę realnego obiegu monet. Wydaje się, że spadkową tendencję nieobserwowalnego trendu popytu na monety w tym okresie można tłumaczyć oddziaływaniem nasilonych innowacji w zakresie bezgotówkowych instrumentów płatniczych i towarzyszącą im zmianą preferencji płatniczych polskich konsumentów. W połowie drugiej dekady XXI w. w Polsce przyspieszył bowiem wzrost liczby transakcji bezgotówkowych oraz urządzeń akceptujących elektroniczne instrumenty płatnicze, w tym zwłaszcza karty zbliżeniowe, a także rozwój płatności mobilnych, czemu towarzyszyły korzystne dla płatności bezgotówkowych zmiany regulacyjne (obniżki opłaty *interchange*). Ponadto w latach 2020-2021 spadkową tendencję nieobserwowalnego trendu popytu na monety można tłumaczyć również (dobrowolną) zmianą preferencji konsumentów w kierunku większego wykorzystania płatności bezgotówkowych w związku z pandemią COVID-19. Jednocześnie pandemia COVID-19 miała ograniczający wpływ na popyt na monety poprzez obowiązujące obostrzenia związane z izolacją i kwarantanną dotkniętych nią osób oraz działalnością punktów handlowych i usługowych, tworzące swego rodzaju przymusową, fizyczną, barierę w dokonywaniu płatności przy użyciu gotówki.