



The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

Authors' contribution/
 Wkład autorów:
 A. Study design/
 Zaplanowanie badań
 B. Data collection/
 Zebranie danych
 C. Statistical analysis/
 Analiza statystyczna
 D. Data interpretation/
 Interpretacja danych/
 E. Manuscript preparation/
 Przygotowanie tekstu
 F. Literature search/
 Opracowanie
 piśmiennictwa
 G. Funds collection/
 Pozyskanie funduszy

EMPIRICAL ANALYSIS OF FINANCIAL DEVELOPMENT AND FINANCIAL INCLUSION NEXUS IN NIGERIA

EMPIRYCZNA OCENA ZWIĄZKU MIĘDZY ROZWOJEM FINANSOWYM I WŁĄCZENIEM FINANSOWYM W NIGERII

Onyinye I. Anthony-Orji^{1(A,D,E)}, Anthony Orji^{1(A,C)}, Jonathan E. Ogbuabor^{1(C,E)},
 Israel Emenike Onwe^{1(A,B,F)}

¹ Department of Economics, University of Nigeria, Nsukka, Nigeria

¹ Wydział Ekonomii, Uniwersytet w Nigerii, Nsukka, 817 Imoke Street, 410001, Nsukka, Nigeria

Citation:

Anthony-Orji, O.I., Orji, A., Ogbuabor, J.E., Onwe, I. E (2022). Empirical analysis of financial development and financial inclusion nexus in Nigeria / Empiryczna ocena związku między rozwojem finansowym i włączeniem finansowym w Nigerii. *Economic and Regional Studies*, 15(2), 181-195.
<https://doi.org/10.2478/ers-2022-0012>

ORIGINAL ARTICLE

JEL code: G21; G28; O16

Submitted:
 January 2022

Accepted:
 March 2022

Tables: 3
 Figures: 1
 References: 37

ORYGINALNY ARTYKUŁ NAUKOWY

Klasyfikacja JEL: G21; G28; O16

Zgłoszony:
 styczeń 2022

Zaakceptowany:
 marzec 2022

Tabele: 3
 Rysunki: 1
 Literatura: 37

Abstract

Subject and purpose of work: The literature on financial development and economic growth is expansive. The proportion of individuals and firms that use or have access to financial services can be referred to as the financially included. Considerable evidence shows that the poor benefit more from access to basic financial services such as payments, savings accounts and insurance. Thus, this study analysed the impact of financial inclusion on financial development in Nigeria between 1982 and 2019.

Materials and methods: Multiple regression analysis was employed in the study in order to properly estimate the models and get robust results.

Results: The findings reveal that financial inclusion has a minor impact on financial development. Investment was also shown to improve financial development.

Conclusions: The study recommended that policies should be directed towards creating a more inclusive financial system in order to improve the current level of financial inclusion, so as to achieve better financial development in Nigeria.

Keywords: financial inclusion, financial development, investment, deposits

Streszczenie

Przedmiot i cel pracy: Literatura na temat rozwoju finansowego i wzrostu gospodarczego jest obszerna. Odsetek osób i firm, które korzystają z usług finansowych lub mają do nich dostęp, można określić jako włączonych finansowo. Wiele wskazuje na to, że osoby ubogie odnoszą większe korzyści z dostępu do podstawowych usług finansowych, takich jak płatności, konta oszczędnościowe i ubezpieczenia. W badaniu przeanalizowano wpływ włączenia finansowego na rozwój finansowy w Nigerii w latach 1982-2019.

Materiały i metody: W badaniu zastosowano analizę regresji wielorakiej, aby właściwie oszacować modele i uzyskać wiarygodne wyniki.

Wyniki: Wyniki badań wskazują, że włączenie finansowe ma pewien wpływ na rozwój finansowy. Inwestycje były również pozytywnie skorelowane z rozwojem finansowym.

Wnioski: W wyniku badań zalecono ukierunkowanie polityki na tworzenie bardziej inkluzywnego systemu finansowego w celu poprawy obecnego poziomu włączenia finansowego, i lepszego rozwoju finansowego w Nigerii.

Słowa kluczowe: włączenie finansowe, rozwój finansowy, inwestycje, depozyty

Address for correspondence / Adres korespondencyjny: Anthony Orji, PhD (e-mail: anthony.orji@unn.edu.ng), Onyinye Anthony-Orji, PhD (onyinye.anthony-orji@unn.edu.ng), Jonathan E. Ogbuabor, PhD (jonathan.ogbuabor@unn.edu.ng), Department of Economics, University of Nigeria, Israel Emenike Onwe, MA (onweisrael@gmail.com), Department of Economics, University of Nigeria, Nsukka, Nigeria.

Journal included in: ERIH PLUS; AgEcon Search; AGRO; Arianta; Baidu Scholar; BazEkon; Cabell's Whitelist; CNKI Scholar; CNPIEC – cnpLINKer; EBSCO Discovery Service; EBSCO-CEEAS; EuroPub; Google Scholar; Index Copernicus ICD 2017-2020: 100,00; J-Gate; KESLI-NDL; MyScienceWork; Naver Academic; Naviga (Softweco); Polish Ministry of Science and Higher Education 2021: 20 points; Primo Central; QOAM; ReadCube; Semantic Scholar; Summon (ProQuest); TDNet; WanFang Data; WorldCat.

Copyright: © The Authors, 2022. **Publisher:** John Paul II University of Applied Sciences in Białą Podlaską, Poland.

Introduction

Financial development and economic growth have been widely studied by both local and foreign scholars. The proportion of individuals and firms that use or have access to financial services can be referred to as the financially-included individuals or firms. (Anthony-Orji, Orji, Ogbuabor, Mba, and Onwe, 2021; Ogbuabor, Eigbiremolen, Orji, Manasseh; Onuigbo, 2020; IMF Global Financial Development Report, 2014).

Considerable evidence abounds which demonstrates that those below the poverty line are the main beneficiaries of these newly introduced financial innovations. Although financial inclusion has important benefits, there is a need to further explore its relationship with other financial concepts. Griffith-Jones and Karwowski (2013) posit that fast credit approval could cause more financial issues and make the financial institution vulnerable. Before now, Nigeria has been practicing a non-cashless policy with a large percentage kept outside the banks. Even though the rate of cash outside the banks was at 61% in the 1960s, this fell to about 44% and further to 41% in the 1970s and 1980s, respectively. This reduction can be attributed to literacy rising levels and government policies promoting development in the finance sector. Through the government's monetary authorities, a series of programmes have been initiated to promote banking services in all parts of Nigeria.

At the end of the 20th century, the banking industry experienced a severe crisis in which the deposits of customers were lost. This unfortunate incident caused a drastic fall in customers' confidence in modern banking, so in 2004, through the bank reform programme, the government at that time took very proactive steps to improve the economy through reforms. These reforms led to a moderate improvement in the lives of the citizens. This action restored citizens' confidence in the banking sector and the amount of cash out of banks' control was reduced to 38% in 2005.

Anthony-Orji, Orji, Ogbuabor and James (2019a) observed that there has been a major increase in the activities of the financial sector through conscious government efforts. For example, the Central Bank ensured that banks established their outlets in villages in order to bring access to banking facilities to older people. Again, government also enabled these banks to establish their outlets by ensuring that they have the necessary facilities in those newly established areas.

Expanding the financial network has now turned into another vital channel through which the economy can grow. As observed by Anthony-Orji, Orji, Ogbuabor, and Nwosu (2019b), this discovery has been a quantum leap through which government policies are adopted for more economic prosperity

Wstęp

Rozwój finansowy i wzrost gospodarczy były przedmiotem dogłębnych badań przeprowadzanych zarówno przez naukowców krajowych, jak i zagranicznych. Odsetek osób i firm, które korzystają z usług finansowych lub mają do nich dostęp, można określić mianem włączonych finansowo (Anthony-Orji, Orji, Ogbuabor, Mba, Onwe, 2021; Ogbuabor, Eigbiremolen, Orji, Manasseh; Onuigbo, 2020; IMF Global Financial Development Report, 2014).

Wiele dowodów wskazuje na to, że osoby znajdujące się poniżej granicy ubóstwa są głównymi beneficjentami tych nowo wprowadzonych innowacji finansowych. Choć włączenie finansowe przynosi istotne korzyści, istnieje potrzeba dalszego zbadania jego związku z innymi pojęciami finansowymi. Griffith-Jones i Karwowski (2013) twierdzą, że szybkie zatwierdzanie kredytów może spowodować więcej problemów finansowych i narażać instytucje finansowe na niebezpieczeństwo. Do tej pory Nigeria stosowała politykę pieniężną, w ramach której duży odsetek gotówki był przechowywany poza bankami. Choć w latach 60. XX wieku odsetek gotówki przechowywanej poza bankami wynosił 61%, to w latach 70. i 80. spadł do około 44%, a następnie do 41%. Spadek ten można przypisać rosnącemu poziomowi umiejętności czytania i pisania oraz polityce rządu promującej rozwój sektora finansowego. Za pośrednictwem rządowych władz monetarnych zainicjowano szereg programów mających na celu promowanie usług bankowych we wszystkich regionach Nigerii.

Pod koniec XX wieku sektor bankowy doświadczył poważnego kryzysu, w wyniku którego utracone zostały depozyty klientów. Ten kryzys spowodował drastyczny spadek zaufania klientów do nowoczesnej bankowości, dlatego w 2004 roku, w ramach programu reformy bankowej, ówczesny rząd podjął bardzo aktywne kroki w celu poprawy stanu gospodarki poprzez reformy. Reformy te doprowadziły do umiarkowanej poprawy życia obywateli. Te działania przywróciły zaufanie obywateli do sektora bankowego, a ilość gotówki pozostającej poza kontrolą banków zmniejszyła się do 38% w 2005 roku.

Anthony-Orji, Orji, Ogbuabor, James, (2019a) zauważyli, że dzięki świadomym wysiłkom rządu nastąpił znaczny wzrost aktywności sektora finansowego. Na przykład Bank Centralny zadbał o to, by banki otwierały swoje placówki na wsiach, aby umożliwić dostęp do usług bankowych osobom starszym. Również w tym przypadku rząd umożliwił bankom zakładanie placówek, zapewniając im niezbędną infrastrukturę w nowo powstałych obszarach.

Rozszerzanie sieci finansowej stało się kolejnym ważnym kanałem, dzięki któremu gospodarka może się rozwijać. Jak zauważył Anthony Orji i in. (2019b), to odkrycie było olbrzymim skokiem, dzięki któremu polityki rządowe są przyjmowane w celu zwiększenia dobrobytu gospodarczego na świecie. Mimo to,

globally. Despite this, there is still a global ratio hovering around 54% for those that keep their money out of banks among those aged 35 years and above. This group of people do not have any form of modern banking services close to them. For continents such as Africa the percentage is 70%, which is far higher than the global average.

Theoretically, there is an established nexus between banking inclusiveness, stability and growth of the economy, which is translated into a world financial network that plays a very important role in aiding cost reduction in carrying out financial transactions. A stable banking sector can be found in a well-structured financial network, as well as the efficient development of financial activities and investment. This system enables the economy to grow rapidly by developing labour, improving technical input and efficiently allocating resources.

In the last two decades, Nigeria's highest monetary authorities have been promoting banking products to all income earners; for its part, the government has been intervening to ensure that banking is patronised by all citizens.

Recall that the Financial System Strategy 2020 was established to include all those who are outside of the entire monetary system in the country. This system represents a roadmap through which inclusive banking is achieved. Back in 2005, the government introduced the microfinance banking system that is statutorily responsible for regulating and supervising microfinance banks owned by private individuals and other groups, such as cooperative societies, NGOs and others. This led to the growth of the microfinance banking sector, which accumulated assets and liabilities amounting to about NGN 190 billion the following year. Interestingly, credit facilities granted by the newly strengthened micro banks rose to over NGN 67 billion from NGN 16 billion before 2005. Loans granted for short periods were responsible for more than 80 per cent of the entire loans given.

More recently, available data from NBS (2021) shows that a boost of 82% was recorded in microfinance banks' lending in Nigeria between 2019 and 2020, thereby raising the lending from NGN 300.2 billion to NGN 546.6 billion in 2019 and 2020, respectively. It is worth noting that as of 2018 total microfinance loans to the private sector came to just NGN 250 billion. However, as a result of improved technology, increased competition, easier processing of loans, better ways to recover loans and more people with a desire for short-term loans, access to loans has almost doubled in two years.

w skali globalnej nadal 54% osób w wieku 35 lat i starszych, przetrzymuje swoje pieniądze w gotówce poza systemem bankowym. W większości ta grupa ludzi nie ma w pobliżu żadnej formy nowoczesnych usług bankowych, z których mogła by skorzystać. Na kontynentach takich jak Afryka odsetek ten wynosi nawet 70%, co znacznie przewyższa średnią światową.

Teoretycznie istnieje związek między inkluzją bankową, stabilnością i wzrostem gospodarki, co przekłada się na światową sieć finansową, która odgrywa bardzo ważną rolę w redukcji kosztów przeprowadzania transakcji finansowych. Stabilny sektor bankowy jest niezbędny dla efektywnego rozwoju działalności finansowej i inwestycji. System ten umożliwia szybki wzrost gospodarki dzięki wzrostowi zatrudnienia, poprawie wyposażenia technicznego i efektywnej alokacji zasobów.

W ciągu ostatnich dwóch dekad najwyższe władze monetarne Nigerii promowały produkty bankowe wśród wszystkich osób uzyskujących dochody, w ramach polityki interwencyjnej rząd stara się zapewnić wszystkim obywatelom dostęp do usług bankowych.

Warto wspomnieć, że Strategia Systemu Finansowego 2020 została stworzona, aby objąć wszystkich tych, którzy znajdują się poza całym systemem monetarnym kraju. System ten stanowi mapę drogową, dzięki której można osiągnąć inkluzję bankową. W 2005 roku rząd wprowadził system bankowości świadczącej usługi mikrofinansowe, który jest ustawowo odpowiedzialny za regulowanie i nadzorowanie małych mikro banków będących własnością osób prywatnych i innych grup, takich jak spółdzielnie, organizacje pozarządowe i inne. Doprowadziło to do rozwoju sektora bankowości mikrofinansowej, który w następnym roku zgromadził aktywa i pasywa o wartości około 190 mld NGN¹. Co ciekawe, wartość kredytów udzielonych przez nowo wzmocnione mikrobanksi wzrosła do ponad 67 mld NGN z 16 mld NGN przed rokiem 2005. Pożyczki udzielone na krótki okres stanowiły ponad 80% wszystkich udzielonych pożyczek.

Według najnowszych danych z NBS² (2021) wynika, że w latach 2019-2020 odnotowano wzrost kredytów udzielanych przez banki mikrofinansowe w Nigerii o 82%, co oznacza wzrost poziomu kredytów z 300,2 mld NGN w 2019 do 546,6 mld NGN w 2020 roku. Warto zauważyć, że w 2018 roku łączna wartość pożyczek mikrofinansowych dla sektora prywatnego wynosiła zaledwie 250 mld NGN. Wzrost ten był możliwy dzięki udoskonalonym technologiom informatycznym, większej konkurencji, łatwiejszemu planowaniu pożyczek, lepszym sposobom ich odzyskiwania oraz większej liczbie osób zainteresowanych pożyczkami krótkoterminowymi.

¹ Nigeryjska waluta NAIRA

1 NGN = 0,0103 PLN

1 PLN = 96,822 NGN

² National Bureau of Statistics - Narodowe Biuro Statystyczne

Again, in 2011, Non-Interest Financial Institutions (NIFIs) were established. This institution is similar to Islamic banking, which does not operate with the aim of charging with interest.

Pozytywną rolę w tym procesie miało powołanie do życia instytucji finansowych udzielających pożyczki nieoprocentowane krótkoterminowe (NIFI). Instytucje te są podobne do bankowości islamskiej, które działają na zasadach samopomocy, czyli nie działają w celu pobierania odsetek.

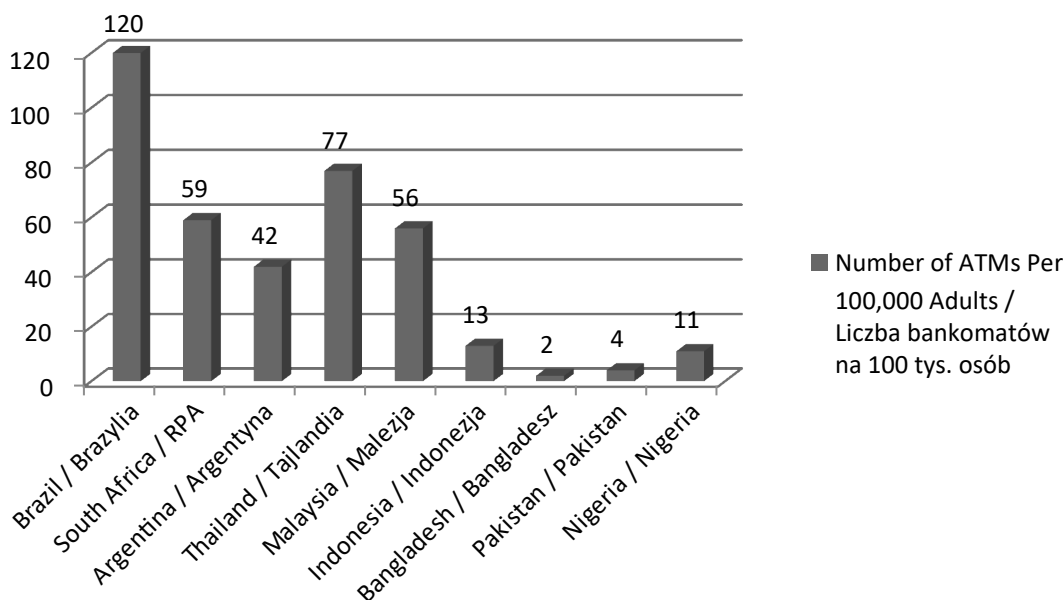


Figure 1. Number of cashpoints per 100,000 adults in selected countries

Rysunek 1. Liczba bankomatów na 100 tys. osób w wybranych krajach
Source: IMF (2012).

Źródło: IMF (International Monetary Fund – Międzynarodowy Fundusz Monetarny (2012).

Figure 1 shows the number of cashpoints in some developing countries with regards to the population of that location. In Brazil, there are 120 per 100,000 population; South Africa has 59 for the same number of people; Nigeria, on the other hand, has 11 cashpoints per 100,000 population. It is obvious that the number is still low.

Against this background, the broad objective of this study is to investigate how financial inclusion impacts financial development in Nigeria. The remainder of the paper is structured as follows: Section 2 comprises a review of the literature, while Sections 3, 4 and 5 describe the methodology and present the results, a conclusion and recommendations.

Review of the literature

Studies on the contribution of financial inclusion on the economy have been carried out by different researchers and economists using different econometric models and techniques (Anthony-Orji et al., 2021). Studies on financial inclusion and financial development and financial stability are very scarce; only a few studies have investigated financial inclusion and economic growth, while others have determined

Rysunek 1 przedstawia liczbę bankomatów w niektórych krajach rozwijających się w stosunku do liczby ludności danego miejsca. W Brazylii na 100 000 mieszkańców przypada 120 bankomatów; w RPA na tę samą liczbę mieszkańców przypada 59 bankomatów; z kolei w Nigerii na 100 000 mieszkańców przypada tylko 11 bankomatów. Widać więc, że liczba ta jest wciąż niska.

W tym kontekście ogólnym celem niniejszej pracy jest zbadanie, w jaki sposób włączenie finansowe wpływa na rozwój finansowy w Nigerii. Dalsza część pracy ma następującą strukturę: sekcja 2 zawiera przegląd literatury, a sekcje 3, 4 i 5 opisują metodologię, prezentują wyniki, wnioski i rekomendacje.

Przegląd literatury

Badania dotyczące wpływu włączenia finansowego na gospodarkę były prowadzone przez różnych badaczy i ekonomistów przy użyciu różnych modeli i technik ekonometrycznych (Anthony Orji i in., 2021). Badania dotyczące włączenia finansowego, rozwoju finansowego i stabilności finansowej są nieliczne; tylko kilka badań dotyczyło włączenia finansowego i wzrostu gospodarczego, podczas gdy inne określały

the level of financial inclusion on the economy. Nonetheless, we still have a few papers that have investigated similar issues. For example, Balach, Law and Habibullah (2016) analysed the role of financial inclusion in financial development using a System Generalized Method of Moments (GMM) approach. The study focussed on a panel of 97 countries from 2004 to 2012, and the results suggested that financial development is determined by the levels of financial inclusion in those countries. Thus, the role of financial inclusion on financial development was positive and significant. Even when alternative measures of financial development were used, the results remained robust. In another study, Adeola and Olaniyi (2017) investigated the impact of financial inclusion and financial development on economic diversification in Nigeria from 1981 to 2014. The study adopted a fully modified least square technique and found that financial inclusion and financial development had a positive effect on economic diversification. Other studies also investigated the relationship between financial development and economic growth. For example, Wadud (2005) assessed the link between financial development and economic growth with an emphasis on long run links. The study focussed on Bangladesh, India and Pakistan using a VAR approach. The results revealed that financial development was linked with economic growth in the long-term.

Mohammed and Sidiropoulous (2006) evaluated financial development and economic performance in Sudan for the period 1970–2004. The study employed the ARDL technique and its results indicated a weak link between the two variables of interest. This was due to the poor resource sharing by banking firms, which discouraged the macro-environment, and the limited credit for willing borrowers. In their study Quartey and Prah (2008) established that the demand-led generalisation is present, especially if financial development is measured according to the ratio of broad money to gross domestic product (GDP). However, when a ratio of domestic credit growth to GDP was used as a proxy, the results did not support demand-led or supply-following generalisation in Ghana.

A study by Guglielmo, Christophe, Robert & Anamaria (2009) highlighted the main attributes of the banking and financial sector in ten new Economic Union members, and then examined the effect of financial development on economic growth in these countries by estimating a dynamic panel model over the period 1994–2007. The results suggest that both the stock market and credit market are undeveloped in these economies. Also, their aid to economic growth is limited owing to a lack of financial depth. Kargbo and Adamu (2009) assessed the link between banking development and the growth of the economy in Sierra Leone from 1970 to 2008. Their study proved that growth was led by finance in Sierra Leone. The study further indicated that economic activity increased

poziom włączenia finansowego w gospodarce. Niemniej jednak wciąż mamy kilka prac, w których badano podobne zagadnienia. Na przykład Balach, Law i Habibullah (2016) przeanalizowali rolę włączenia finansowego w rozwoju finansowym, wykorzystując system *Generalized Method of Moments* (GMM). Badanie dotyczyło panelu 97 krajów w okresie 2004–2012, a wyniki sugerowały, że rozwój finansowy jest zeterminowany przez poziom włączenia finansowego w tych krajach. W związku z tym wpływ włączenia finansowego na rozwój finansowy był pozytywny i znaczący. Nawet gdy zastosowano alternatywne miary rozwoju finansowego, wyniki pozostały niezmiennicze. W innym badaniu autorzy Adeola i Olaniyi (2017) zbadali wpływ włączenia finansowego i rozwoju finansowego na dywersyfikację gospodarczą w Nigerii w latach 1981–2014. W badaniu zastosowano w pełni zmodyfikowaną metodę najmniejszych kwadratów i stwierdzono, że włączenie finansowe i rozwój finansowy miały pozytywny wpływ na dywersyfikację gospodarczą. W innych badaniach oceniono również związek między rozwojem finansowym a wzrostem gospodarczym. Na przykład Wadud (2005) ocenił związek między rozwojem finansowym a wzrostem gospodarczym, kładąc nacisk na powiązania długookresowe. W badaniu skupiono się na Bangladeszu, Indiach i Pakistanie, stosując metodę VAR. Wyniki wykazały, że rozwój finansowy był powiązany ze wzrostem gospodarczym w długim okresie.

Mohammed i Sidiropoulous (2006) ocenili rozwój finansowy i wyniki gospodarcze w Sudanie w latach 1970–2004. W badaniu zastosowano model ARDL, a jego wyniki wskazały na słaby związek między dwiema interesującymi nas zmiennymi. Wynikało to ze słabego wyposażenia banków w zasoby, niesprzyjającego makrootoczenia, oraz z ograniczonej podaży kredytów dla chętnych kredytobiorców. W swoim badaniu Quartey i Prah (2008) ustalili, że dla rozwoju finansowego ważne jest uwzględnienie globalnego popytu, który jest mierzony stosunkiem szerokiego pieniądza³, legalnej podaży pieniądza w gospodarce, do produktu krajowego brutto (PKB). Zastosowanie tego rodzaju wskaźnika nie potwierdziło się jednak przy badaniu popytu i podaży na kredyt w Ghanie.

Badanie przeprowadzone przez Guglielmo i in. (2009) wskazało główne atrybuty sektora bankowego i finansowego w dziesięciu nowych krajach członkowskich Unii Gospodarczej i pozwoliło ocenić wpływ rozwoju finansowego na wzrost gospodarczy w tych krajach w latach 1994–2007. Wyniki sugerują, że zarówno rynek akcji, jak i rynek kredytowy są w tych gospodarkach słabo rozwinięte. Ponadto ich wpływ na wzrost gospodarczy jest ograniczony ze względu na brak głębi finansowej. Kargbo i Adamu (2009) ocenili wzmagający związek między rozwojem bankowości

³ Tak zwany „szeroki pieniądz” określany jest oprócz pieniądza gotówkowego czy depozytów krótkoterminowych, uwzględnia między innymi dłużne papiery wartościowe emitowane przez banki z terminem wykupu nie dłuższym niż 2 lata.

as a result of the growth witnessed in the monetary sector.

Interestingly, Esso (2010) analysed what happened in financial development and the growth of the economy in ECOWAS countries from 1960 to 2005. Mixed results were reported. Some results showed that co-integration was present, but that different countries had different directions of causality. For example, in Ivory Coast, Burkina Faso and Sierra Leone, growth granger-caused financial development. Conversely, financial growth granger-caused increased economic activity in Mali and Ghana. Michael (2012) evaluated financial development and economic growth in South Africa using the fully modified ordinary least square and two-stage least square methods. The study found that financial sector growth positively influenced economic activity.

From the domestic scene, Olofin and Udoma (2006) analysed the role that the structure of finance plays in economic performance. The study employed annual time-series data for the period 1970 to 2005. The econometric technique used was the three-stage least square method. The findings from the study showed that the structure of finance had little effect on the growth of the economy. Oyewo (2008) did a study of financing and economic growth using data that spanned from 1992 to 2007. The results indicated a positive influence of financial growth on economic development. Samson and Elias (2010) investigated whether the financial sector influences economic activity in Nigeria. Time-series data ranging from 1960 to 2009 and the VAR technique were employed. From the findings, it was observed that proxies for financial development acted as causal factors for improved economy in Nigeria.

Essentially, many empirical studies have been carried out to determine and evaluate the impact of financial inclusion on economic growth; most of these studies, however, were geared towards ascertaining the impact of financial inclusion on economic growth in Nigeria or the level of financial inclusion in Nigeria. None of these studies have reviewed the impact of financial inclusion on financial development in Nigeria. In another study by Fadare (2010), banking sector reforms in the economy from 1999 to 2009 were investigated. The ordinary least square method was used. The findings indicated that various banking factors and macroeconomic variables stimulated the economy. Again, Garba (2014) evaluated the same study using time-series data from 1990 to 2009. Various econometric procedures such as ordinary least square (OLS), VEC and other pre- and post-estimation tests were carried out. The results showed a positive impact of financial growth on economic development. Furthermore, Onaolapo (2015) examined broad based banking and growth of the economy in Nigeria. Adopting the popular OLS method and using annual data ranging from 1982 to 2012, he found that a significant impact was identified

a wzrostem gospodarczym w Sierra Leone w latach 1970-2008. Ich badanie wykazało, że wzrost gospodarczy w Sierra Leone był napędzany przez kredyty. Badanie wykazało zwiększoną aktywność gospodarczą obserwowaną w sektorze monetarnym.

Co ciekawe, Esso (2010) przeanalizował powiązanie rozwoju finansowego i wzrostu gospodarczego w krajach Wspólnoty Gospodarczej Państw Afryki Zachodniej (ECOWAS) w latach 1960-2005. W tych przypadkach uzyskano mieszane wyniki. Niektóre wyniki pokazały, że współzależność występowała ale w różnych krajach powodowana była przez różne przyczyny. Na przykład na Wybrzeżu Kości Słoniowej, w Burkina Faso i Sierra Leone wzrost gospodarczy powodował rozwój finansowy. Z kolei w Mali i Ghanie zależności te miały charakter odwrotny. Michael (2012) ocenił rozwój finansowy i wzrost gospodarczy w Republice Południowej Afryki, wykorzystując zmodyfikowaną i dwustopniową metodę najmniejszych kwadratów i dwustopniową metodę najmniejszych kwadratów⁴. Badanie to wykazało, że rozwój sektora finansowego pozytywnie wpłynął na aktywność gospodarczą.

Na gruncie krajowym w Nigerii, Olofin i Udoma (2006) przeanalizowali rolę, jaką w kształtowaniu wyników gospodarczych odgrywa struktura finansów. W badaniu wykorzystano dane szeregów czasowych za lata w okresie od 1970 do 2005 roku. Zastosowano technikę ekonometryczną – trójstopniową metodę najmniejszych kwadratów. Wyniki badania pokazały, że struktura finansowania miała niewielki wpływ na wzrost gospodarczy. Oyewo (2008) przeprowadził badanie dotyczące finansowania i wzrostu gospodarczego, wykorzystując dane z lat 1992-2007. Wyniki wykazały pozytywny wpływ wzrostu finansowego na rozwój gospodarczy. Samson i Elias (2010) zbadali, czy sektor finansowy ma wpływ na aktywność gospodarczą w Nigerii. Zastosowano dane szeregow czasowych od 1960 do 2009 roku oraz technikę VAR. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, że wskaźniki rozwoju finansowego działały jako czynniki przyczynowe poprawy sytuacji gospodarczej w Nigerii.

Wiele przeprowadzonych badań było ukierunkowanych na ocenę wpływu finansowego włączenia na wzrost gospodarczy w ogóle, a także w Nigerii. Żadne z tych badań nie miało na celu oceny wpływu włączenia finansowego na rozwój finansowy w Nigerii. W opracowaniu Fadare (2010) badano reformy sektora bankowego w gospodarce w latach 1999-2009. Wyniki tych analiz wskazały, że różne czynniki bankowe i zmienne makroekonomiczne stymulowały gospodarkę kraju. Z kolei Garba (2014) przeprowadził ocenę tego samego problemu, wykorzystując dane szeregów czasowych z lat 1990-2009. Wykorzystano też różne procedury ekonometryczne, takie jak zwykła

⁴ Zmod. MNK i MNK to powszechne techniki szacowania współczynników równań regresji liniowej.

between local banking inclusion and overall economic outlook.

From the reviews of the existing literature, it can be observed that most studies attempted to ascertain the impact of financial inclusion on economic growth. None of these studies reviewed the influence of financial inclusion on financial development in Nigeria. Conclusively, from the literature reviewed, the researchers mainly reviewed the impact of financial inclusion on the economy in general, without taking into consideration the fact that the impact of financial inclusion could also be narrowed down to specific sectors of the whole economy, e.g. the financial sector. To fill the gap, therefore, this study is set to investigate the impact of financial inclusion on financial development in Nigeria.

Methods

In this research, the OLS method was used. This method was chosen because it is mathematically and intuitively more appealing than other methods for multiple regression analysis such as this (Gujarati, 2004).

Model specification

The model is specified based on the financial liberalisation theory and available data related to the impact of financial inclusion on financial development. It is pertinent to note that the ratio of private sector credit to GDP represents financial depth, which is used as a proxy for financial development. This variable was selected because of the availability of data and its closeness to the measure of financial development.

We modelled the long run nexus between financial inclusion and financial development as well as the impact of financial inclusion on financial development. The econometric model is specified thus:

metoda najmniejszych kwadratów (OLS), VEC⁵ oraz inne testy pre- i post-estymacyjne. Wyniki wskazały na pozytywny wpływ wzrostu finansowego na rozwój gospodarczy. Ponadto Onaolapo (2015) ocenił ogólny status bankowości i wzrostu gospodarczego Nigerii. Stosując popularną metodę OLS i wykorzystując dane roczne z lat 1982-2012, stwierdził, że zidentyfikowano silne powiązania między lokalną inkluzją bankową a ogólnymi perspektywami gospodarczymi.

Na podstawie przeglądu istniejącej literatury można zauważyć, że w większości badań próbowano ustalić wpływ włączenia finansowego na wzrost gospodarczy. Żadne z tych badań nie dotyczyło wpływu włączenia finansowego na rozwój finansowy w Nigerii. Podsumowując, na podstawie przeglądu literatury, badacze analizowali głównie wpływ włączenia finansowego na gospodarkę w ogóle, nie biorąc pod uwagę faktu, że wpływ włączenia finansowego można również zawęzić do konkretnych sektorów całej gospodarki, np. sektora finansowego. Dlatego by uzupełnić tę lukę celem niniejszej pracy jest zbadanie wpływu włączenia finansowego na rozwój finansowy w Nigerii.

Metodyka

Na potrzeby niniejszego badania zastosowano analizę regresji przy użyciu metody najmniejszych kwadratów (OLS). Wybrano tę metodę, ponieważ jest ona matematycznie i intuicyjnie bardziej atrakcyjna niż inne metody analizy regresji wielorakiej (Gujarati, 2009).

Specyfikacja modelu

Model został opracowany w oparciu o teorię finansowej liberalizacji oraz dostępne dane dotyczące wpływu włączenia finansowego na rozwój finansowy. Należy zauważyć, że stosunek kredytów w sektorze prywatnym do PKB oznacza głębokość finansową, która jest stosowana jako wskaźnik zastępczy rozwoju finansowego. Zmienna ta została wybrana ze względu na dostępność danych i jej bliskość wobec miary rozwoju finansowego.

Modelowanie długookresowego powiązania między włączeniem finansowym a rozwojem finansowym oraz wpływu włączenia finansowego na rozwój finansowy zostało przeprowadzone według następującej formuły:

⁵ Vector Error Correction

$$LFID_t = \beta_0 + \beta_1 LDRCB_t + \beta_2 LFDI_t + \beta_3 LINV_t + \beta_4 LLDR_t + \beta_5 RINTR_t + \mu_t$$

where

β_0 is the intercept term for the regression,
 μ_t is the stochastic error term and
 L is the logarithm.

Financial depth (FID) is measured as CPS/GDP (Domestic Credit to the Private Sector of GDP) and is also used as a proxy for financial development (Okere et al., 2021). Essentially, financial sector development is about reducing 'costs' that are obtainable in the financial system. The idea of reducing the costs of acquiring information, making transactions and enforcing contracts resulted in the emergence of financial intermediaries, markets and contracts. Osuji and Chigbu (2012) used the variable to capture financial development in their study because of their consensus that it is one of the closest to the measure of financial development. **DRCB** (Distributed Reserve Cashless Banking) represents the deposits of rural branches of commercial banks. This is the total deposits from rural branches of commercial banks. It is a measure of financial inclusion because these deposits will help us determine the accessibility of rural inhabitants (the financially excluded) to credit (Mbutor and Uba, 2013).

FDI stands for foreign direct investments and is the sum of equity capital, other long-term capital and short-term capital, as shown in the balance of payments. FDI involves the use of finance: the more FDI rises, the more access there is to credit. **INV** represents investments which result generally from acquiring an asset, also called investment. As investments increase, income will also increase. Subsequently, finance will develop as participation in the financial system increases. **LDR** is the loans-to-deposits ratio, which is the ratio of loans to deposits made available to the private sector or to the financially excluded. If this ratio is high, it is expected that there will be more development of finance, because financial inclusion will be expanded. **RINTR** is the real interest rate, a certain percentage fee charged by a lender of a borrower for the use of assets. When this interest rate has been deflated from inflation (price changes), it then becomes the real interest rate. The interest can be applied to either savings or borrowings. If the interest rate on a loan is high, credit to the private sector will fall and the rate of financial development will subsequently be reduced, while a low interest rate on credit to private firms will stimulate and subsequently increase the rate of financial development.

gdzie

β_0 to wyraz wolny / stała regresji,
 μ_t to wartość błędu stochastycznego a
 Ln to logarytm.

Głębokość finansowa (FID) jest mierzona jako CPS/PKB i jest również stosowana jako wskaźnik zastępczy rozwoju finansowego (Okere i in., 2021). Zasadniczo rozwój sektora finansowego polega na zmniejszeniu „kosztów”, które można uzyskać w systemie finansowym. Idea zmniejszenia kosztów pozyskiwania informacji, zawierania transakcji i egzekwowania kontraktów doprowadziła do powstania pośredników finansowych, rynków i kontraktów. Emeka i Aham (2013) oraz Osuji i Chigbu (2012) wykorzystali tę zmienną do uchwycenia rozwoju finansowego w swoich badaniach, ponieważ są zgodni co do tego, że jest ona jedną z najbliższych miar rozwoju finansowego. **DRCB** to depozyty wiejskich oddziałów banków komercyjnych. Jest to suma depozytów w wiejskich oddziałach banków komercyjnych. Jest to miara włączenia finansowego, ponieważ depozyty pomogą określić dostępność do kredytów wśród mieszkańców wsi (wykluczonych finansowo) (Mbutor i Uba, 2013).

FDI to bezpośrednie inwestycje zagraniczne. To suma kapitału własnego, innego kapitału długoterminowego i kapitału krótkoterminowego, wykazana w bilansie płatniczym. FDI wiąże się z wykorzystaniem środków finansowych: im większy jest wzrost FDI, tym większy jest dostęp do kredytów. **INV** to inwestycje, które zasadniczo wynikają z nabycia aktywów, zwanych też inwestycjami. Wraz ze wzrostem inwestycji wzrasta również dochód. Tym samym wraz ze wzrostem udziału w systemie finansowym, rozwijają się finanse. **LDR** to wskaźnik kredytów do depozytów, czyli stosunek kredytów do depozytów udostępnionych sektorowi prywatnemu lub osobom wykluczonym finansowo. Jeżeli wskaźnik ten jest wysoki, oczekuje się, że nastąpi większy rozwój finansów, ponieważ zwiększy się poziom włączenia finansowego. **RINTR** to rzeczywista stopa oprocentowania, czyli pewna procentowa opłata pobierana przez kredytodawcę od kredytobiorcy za korzystanie z aktywów. Po odjęciu stopy procentowej z inflacji (zmiana cen) staje się ona rzeczywistą stopą oprocentowania. Odsetki mogą dotyczyć zarówno oszczędności, jak i pożyczek. Jeśli stopa procentowa kredytu jest wysoka, to kredyty w sektorze prywatnym spadną, a tym samym zmniejszy się tempo rozwoju finansowego, natomiast niskie oprocentowanie kredytów dla firm prywatnych pobudzi, a następnie zwiększy tempo rozwoju finansowego.

Regression results and discussion

Wyniki regresji i dyskusja

Table 1. Statistic measure test of financial development.**Tabela 1.** Testy statystyczne miar rozwoju finansowego pierwiastka jednostkowego

Variable / Zmienna	ADF Test Statistic / Statystyka testu ADF	Phillips-Perron Test Statistic / Statystyka testu Phillipsa-Perrona	Mackinnon Critical Value at 5% / Wartość krytyczna Mackinnona przy 5%	Order of Integration / Stopień integracji
LFDI	-5.360797	-	-3.562882	I(1)
LDRCB	-4.935363	-	-3.557759	I(1)
LINV		-3.756454	-3.552973	I(0)
LDR	-3.999667	-	-3.568379	I(0)
RINTR	-4.380358	-	-3.603202	I(0)

Source: Authors' computation from eviews result output.

Źródło: Obliczenia autorów na podstawie eviews result output.

From Table 1, it is observed that LDR and RINTR variables are integrated at order zero. This means that LDR and RINTR are integrated at level form and at lag lengths three and eight, respectively. LFDI and LDRCB were integrated at order one. This means that LFDI and LDRCB were integrated at first difference and at lag lengths one and zero, respectively. LINV is integrated at order zero using the Phillips-Perron test for stationarity. This means that LINV – integrated at level form. Because the absolute values are greater than the critical values at a 5% significance level, we conclude that all the variables (LFDI, LDRCB, LINV, LDR and RINTR) are stationary.

Z Tabeli 1 wynika, że LDR i RINTR są zintegrowane w stopniu zerowym. Oznacza to, że LDR i RINTR są zintegrowane w stopniu zerowym i przy rozkładzie opóźnień odpowiednio trzy i osiem. LFDI i LDRCB zostały zintegrowane w stopniu pierwszym. Oznacza to, że LFDI i LDRCB są zintegrowane stopnia pierwszego i przy rozkładzie opóźnień odpowiednio jeden i zero. LINV jest zintegrowany w stopniu zerowym przy użyciu testu stacjonarności Phillipsa-Perrona. Oznacza to, że LINV jest zintegrowany w stopniu zerowym. Ponieważ wartości bezwzględne są większe od wartości krytycznych na poziomie istotności 5%, można stwierdzić, że wszystkie zmienne (LFDI, LDRCB, LINV, LDR i RINTR) są stacjonarne.

Regression results

The empirical result on the impact that inclusion has on financial development in Nigeria is presented in Table 2.

Wyniki regresji

Wyniki empiryczne dotyczące wpływu włączenia na rozwój finansowy w Nigerii przedstawiono w Tabeli 2.

Table 2. Regression results**Tabela 2.** Wyniki regresji

VARIABLES / ZMIENNE	COEFFICIENT / WSPÓŁCZYNNIK	STANDARD ERROR / BŁĄD STANDARDOWY	T-VALUE / WARTOŚĆ T	PROBABILITY / PRAWDOPODOBIENSTWO
CONSTANT	-4.923904	2.455911	-2.004919	0.0547
LFDI	0.088623	0.042096	2.105257	0.0444
LDRCB	0.451054	0.454280	0.992899	0.3280
LINV	0.404482	0.171294	2.361332	0.0254
LDR	0.005436	0.004220	1.288278	0.2082
RINTR	-0.478377	0.589175	-0.811945	0.4230
R-squared / R-kwadrat			0.698260	
Adjusted R-squared / Dostosowany R-kwadrat			0.644378	
Durbin-Watson statistic / Statystyka Durбина-Watsona			1.332958	
F-statistic / Statystyka F			12.95905	

Source: Authors' computation from eviews result output.

Źródło: Obliczenia autorów na podstawie eviews result output.

From Table 2, the coefficient of the constant was -4.923904. This shows that the dependent variable decreases by 4.923904 units on average, when all the explanatory variables are fixed. The slope coefficient of FDI was 0.088623. This shows a positive relationship between FDI and financial development in Nigeria. Holding all other explanatory variables constant, on average, a 1% rise in FDI will lead to a 0.088% increase in financial development. This variable conformed to prior expectations. FDI in developing countries (e.g. Nigeria) has risen sharply over the past 20 years. FDI inflow into Nigeria in 2003 was USD 2.23 billion. It rose to USD 5.31 billion one year later (a 138% increase), then further increased to USD 9.92 billion (an 87% increase) the following year. FDI slightly reduced to USD 9.44 billion in 2006 (LOCOMonitor.com). The sudden and consistent rise in FDI which reflected in higher income, to an extent has improved the access to finance and subsequently developed finance. The positive nexus between FDI and financial development in Nigeria can be largely attributed to the persistent increase in the amount of FDI inflow into Nigeria despite the slight decline in 2006. This is in conformity with the work by Adaramola and Obisesan (2015) on the impact of FDI on Nigerian capital market development.

The coefficient of LDCRB was 0.451054, which shows a positive relationship between funds deposited by rural dwellers in banks and financial development in Nigeria. Holding all other explanatory variables constant, on average, a 1% increase in the deposits of rural money deposit banks will result in an increase in financial development of 0.45%. This result is in agreement with the work by Onaolapo (2015) on the effects of financial inclusion on economic growth, and it supports Oyewo (2008), who studied the financial system, financial inclusion and the economic development of Nigeria. The coefficient of investment was 0.404482. This shows a positive relationship between domestic investment and financial development in Nigeria. Therefore, holding all the other explanatory variables constant, on average, a 1% increase in investment will increase financial development by 0.40%, which conforms to prior expectations. As investments keep increasing, it would be reflected in the income of individuals and would improve their ability to save and provide them more access to finance. When the level of financial inclusion has been increased through access to finance, participation in the financial system also improves and finance develops. From statistics, the amount of investment has been on the rise in Nigeria since the mid-1980s, and it is responsible for the positive link between investments and financial development in Nigeria.

Z Tabeli 2 wynika, że współczynnik stałej wyniósł -4,923904. Świadczy to o tym, że zmienna zależna zmniejsza się średnio o 4,923904 jednostki, gdy wszystkie zmienne objaśniające są stałe. Współczynnik nachylenia FDI wyniósł 0,088623. Wskazuje to na pozytywną zależność między FDI a rozwojem finansowym Nigerii. Utrzymując wszystkie pozostałe zmienne objaśniające na stałym poziomie, średnio, wzrost FDI o 1% prowadzi do wzrostu rozwoju finansowego o 0,088%. Zmienna ta jest zgodna z wcześniejszymi oczekiwaniami. W ciągu ostatnich 20 lat nastąpił gwałtowny wzrost FDI w krajach rozwijających się (np. w Nigerii). W 2003 r. napływ FDI do Nigerii wyniósł 2,23 mld USD. Rok później wzrósł do 5,31 mld USD (wzrost o 138%), a w kolejnym roku do 9,92 mld USD (wzrost o 87%). Wartość FDI nieznacznie spadła do 9,44 mld USD w 2006 r. (LOCOMonitor.com). Nagły i konsekwentny wzrost FDI, który znalazł swoje odzwierciedlenie w dochodach, w pewnym stopniu poprawił dostęp do środków finansowych, a następnie przyczynił się do rozwoju tego sektora. Pozytywne powiązanie pomiędzy FDI a rozwojem finansowym w Nigerii można w dużej mierze przypisać stałemu wzrostowi FDI wpływającym do Nigerii, pomimo niewielkiego spadku w 2006 roku. Jest to zgodne z wynikami pracy Adaramoli i Obisesana (2015) na temat wpływu FDI na rozwój nigeryjskiego rynku kapitałowego.

Współczynnik LDCRB wyniósł 0,451054, co wskazuje na pozytywny związek między środkami zdeponowanymi przez mieszkańców wsi w bankach a rozwojem finansowym Nigerii. Utrzymując wszystkie pozostałe zmienne objaśniające na stałym poziomie, średnio wzrost depozytów w bankach deponujących pieniądze na obszarach wiejskich o 1% spowoduje wzrost rozwoju finansowego o 0,45%. Wynik ten jest zgodny z pracą Onaolapo'ego (2015) na temat wpływu włączenia finansowego na wzrost gospodarczy, a także wspiera wyniki prac Oyewo'ego (2008), który badał system finansowy, włączenie finansowe i rozwój gospodarczy Nigerii. Współczynnik inwestycji wyniósł 0,404482. Wskazuje to na pozytywną zależność między inwestycjami krajowymi a rozwojem finansowym Nigerii. W związku z tym, przy zachowaniu stałych wartości wszystkich pozostałych zmiennych objaśniających, średnio wzrost inwestycji o 1% spowoduje wzrost rozwoju finansowego o 0,40%, co jest zgodne z wcześniejszymi oczekiwaniami. W miarę jak inwestycje będą rosły, znajdzie to odzwierciedlenie w dochodach jednostek i poprawi ich zdolność do oszczędzania oraz zapewni im szerszy dostęp do kredytów. Po zwiększeniu poziomu włączenia finansowego dzięki dostępowi do sposobów finansowania, poprawia się również uczestnictwo w systemie finansowym i następuje rozwój finansów. Ze statystyk wynika, że od połowy lat 80. XX wieku w Nigerii wzrastają rozmiary inwestycji, co jest odpowiedzialne za pozytywny związek między inwestycjami a rozwojem finansowym w tym kraju.

The coefficient of the explanatory variable LDR was 0.005436, which implies that there is a positive relationship between the loans-to-deposits ratio and financial development in Nigeria. Holding the other explanatory variables constant, on average, a 1% increase in the loans-to-deposits ratio will result in a 0.005% increase in the financial development of Nigeria. Evidence from Nigeria (CBN, 2014) show that this ratio has been relatively high to some extent. A high loans-to-deposits ratio means that a significant portion of the population has access to financial services and participates satisfactorily in the financial system. This helps to develop finance to a larger extent and explains the reason for the positive relationship between the loans-to-deposits ratio and financial development. This also conforms to prior expectations. Onaolapo (2015), in his study on the effects of inclusive financing on the growth of the economy, obtained a similar result when he regressed financial intermediation in terms of this ratio among other variables.

The slope coefficient of the explanatory variable real interest rate was -0.478377. This shows an indirect relationship between the real interest rate and financial development in Nigeria. Holding all the other explanatory variables constant, on average, a unit increase in the rate of real interest will decrease financial development by 0.47%. This conforms to a prior expectation. However, the investment-savings relationship established by Keynes (1936) did not agree with this because a high interest rate discourages investment. This reduces participation in the financial system and access to finance because of the falling income.

Test for co-integration

The test for co-integration was conducted to seek a long-term relationship between the two variables of interest. It was also used to test whether the variables would fit the model when tested jointly. The co-integration equation is specified as below:

$$LFID = \beta_0 + \beta_1 LDRCB_t + \beta_2 LFDI_t + \beta_3 LINV_t + \beta_4 LDR_t + \beta_5 RINTR_t + \mu_t$$

The residual for the equation above was obtained and the ADF test was employed to test for co-integration.

Współczynnik zmiennej objaśniającej LDR wyniósł 0,005436, co oznacza, że istnieje pozytywny związek między wskaźnikiem kredytów do depozytów a rozwojem finansowym w Nigerii. Utrzymując pozostałe zmienne objaśniające na stałym poziomie, średnio wzrost wskaźnika kredytów do depozytów o 1% spowoduje wzrost rozwoju finansowego Nigerii o 0,005%. Dane z Nigerii (CBN, 2014) pokazują, że wskaźnik ten był stosunkowo wysoki. Wysoki wskaźnik kredytów do depozytów oznacza, że znaczna część populacji ma dostęp do usług finansowych i w zadowalającym stopniu uczestniczy w systemie finansowym. Pomaga to w większym stopniu rozwijać finanse i wyjaśnia przyczynę pozytywnej zależności między wskaźnikiem kredytów do depozytów a rozwojem finansowym. Jest to również zgodne z wcześniejszymi oczekiwaniami. Onaolapo (2015) w swoim badaniu dotyczącym wpływu finansowania inkluzywnego na wzrost gospodarczy, uzyskał podobny wynik, gdy dokonał regresji pośrednictwa finansowego pod względem tego wskaźnika wśród innych zmiennych.

Współczynnik nachylenia zmiennej objaśniającej rzeczywistą stopę oprocentowania wyniósł -0,478377. Wskazuje to na pośredni związek między rzeczywistą stopą oprocentowania a rozwojem finansowym w Nigerii. Utrzymując wszystkie pozostałe zmienne objaśniające na stałym poziomie, średnio wzrost rzeczywistej stopy oprocentowania o jedną jednostkę powoduje spadek rozwoju finansowego o 0,47%. Jest to zgodne z wcześniejszymi oczekiwaniami. Jednak zależność między inwestycjami a oszczędnościami ustalona przez Keynesa (1936) nie jest z tym zgodna, ponieważ wysoka stopa procentowa zniechęca do inwestowania. Zmniejsza to uczestnictwo w systemie finansowym i dostęp do finansowania ze względu na spadek dochodów.

Test kointegracji

Test kointegracji został przeprowadzony w celu znalezienia długoterminowej zależności między dwiema interesującymi nas zmiennymi. Wykorzystano go również do sprawdzenia, czy zmienne pasują do modelu, gdy są testowane łącznie. Równanie kointegracji ma następującą postać:

Otrzymano resztę dla powyższego równania i zastosowano test ADF w celu zbadania kointegracji.

Table 3. Co-integration test result**Tabela 3.** Wynik testu kointegracji (stacjonarności reszt ut)

Value Residual term μ_t / Wartość rezydualna μ_t	ADF Test Statistic / Statystyka testu ADF	Critical values / Wartości krytyczne
	-4.201927	1% -4.273277 5% -3.557759 10% -3.212361

Source: Authors' computation from evIEWS result output.

Źródło: Obliczenia autorów na podstawie evIEWS result output.

From Table 3, we can observe that the error term was stationary at a 5% significance level, since $|-4.201927|$ is larger than $|-3.557759|$.

Since the ADF test statistics were greater than the ADF critical value at a 5% significance level, we cannot accept the null hypothesis and thus conclude that a long-term link was found between the dependent and independent variables. This implies that LFID, LFDI, LDRCB, LINV, LDR and RINTR are all co-integrated at a lag length of one and at level form.

W Tabeli 3 można zauważyć, że wartość błędu była stacjonarna na poziomie istotności 5%, ponieważ $|-4,201927|$ jest większy niż $|-3,557759|$.

Ponieważ statystyki testu ADF były większe od wartości krytycznej ADF na poziomie istotności 5%, nie można przyjąć hipotezy zerowej i w związku z tym stwierdzić, że między zmiennymi zależnymi i niezależnymi wystąpił związek długookresowy. Oznacza to, że LFID, LFDI, LDRCB, LINV, LDR i RINTR są współintegralne przy rozkładzie opóźnień równemu jeden i są zintegrowane w stopniu zerowym.

Conclusions and recommendations

The following recommendations stem from the empirical results:

- 1) The finance authorities should formulate more targeted policies to enhance the financial system and encourage rural dwellers to embrace the modern banking system. Financial inclusion strategies should also be formulated in order to support growth in rural areas by deposit money banks. It therefore becomes pertinent that the banks should take steps to properly play their roles in the financial inclusion process.
- 2) The government of Nigeria should engage in massive improvements in the area of infrastructure (e.g. a steady power supply, accessible roads and water) in Nigeria. Since domestic investments have a direct link with both financial development and the financial stability of Nigeria and are very significant variables affecting the level of financial development in Nigeria, the government should step up and improve the infrastructure in the country because it will help stimulate domestic investment.
- 3) The government should also form policies that will improve the literacy rate of the individuals in the country. This will also improve the level of development of finance.
- 4) Providing ways for rural dwellers to be included in the financial sector should be encouraged. The Financial Policy and Regulatory Department and other extant departments should invest in research programmes aimed at educating rural dwellers on how to manage their finances in line with global practices.

Wnioski i rekomendacje

Z wyników badań empirycznych wynikają następujące zalecenia:

- 1) Władze finansowe powinny sformułować bardziej ukierunkowane polityki w celu wzmocnienia systemu finansowego i zachęcenia mieszkańców wsi do korzystania z nowoczesnego systemu bankowego. Należy również sformułować strategię włączenia finansowego, aby wesprzeć rozwój na obszarach wiejskich przez banki depozytowo-pieniężne. W związku z tym banki powinny podjąć kroki, aby właściwie odgrywać swoją rolę w procesie integracji finansowej.
- 2) Rząd Nigerii powinien zaangażować się w masową poprawę infrastruktury (np. stabilne dostawy energii, dostępne drogi i woda) w kraju. Ponieważ inwestycje krajowe mają bezpośredni związek zarówno z rozwojem finansowym, jak i stabilnością finansową Nigerii, a także są bardzo istotnymi zmiennymi wpływającymi na poziom rozwoju finansowego kraju, rząd powinien zmodernizować infrastrukturę w kraju, co może stymulować inne inwestycje krajowe.
- 3) Rząd powinien także opracować i wspierać politykę oświatową, która poprawi wskaźnik umiejętności czytania i pisanie wśród obywateli kraju. To także poprawi poziom rozwoju finansów.
- 4) Należy zachęcać mieszkańców wsi do włączania się do sektora finansowego. Departament Polityki Finansowej i Regulacji oraz inne istniejące departamenty powinny inwestować w programy badawcze mające na celu edukację mieszkańców wsi w zakresie zarządzania finansami zgodnie ze światowymi praktykami.

This research article evaluated the effect that financial inclusion has on financial development in Nigeria. The results showed that deposits from commercial banks in rural areas have a direct impact on financial development. Also, the outcome suggests that investments are a very significant variable that shows the height of financial development and stability in Nigeria. This shows that investments are more significant in finding the magnitude of financial development than most other financial inclusion indicators.

W niniejszej pracy badawczej oceniono wpływ włączenia finansowego na rozwój finansowy w Nigerii. Wyniki pokazały, że depozyty banków komercyjnych na obszarach wiejskich mają bezpośredni wpływ na rozwój finansowy. Ponadto, wyniki sugerują, że inwestycje są bardzo istotną zmienną, która wskazuje na poziom rozwoju i stabilności finansowej w Nigerii. Świadczy to o tym, że inwestycje mają większe znaczenie w określaniu wielkości rozwoju finansowego niż większość innych wskaźników włączenia finansowego.

References / Literatura:

1. Anthony-Orji, O.I, Orji, A, Ogbuabor, J.E, Mba, P.N, Onwe I.E. (2021). Financial Inclusion and Financial Stability in Nigeria: A New Empirical Evidence. *Journal of Xi'an Shiyu University, Natural Science Edition*, 17(12), 138-160.
2. Anthony-Orji, O.I, Orji, A, Ogbuabor, J.E., Uka, L.C. (2021). Money matters a lot: empirical analysis of financial development, financial inclusion and economic growth in Nigeria. *International Journal of Economic Policy in Emerging Economies*. In press. <https://doi.org/10.1504/IJEPEE.2021.10039874>
3. Anthony-Orji, O.I, Orji, A., Ogbuabor, J.E, and James E.O (2019a). Financial Inclusion and Monetary Policy Shocks Nexus in Nigeria: A New Empirical Evidence. *Journal of Academic Research in Economics* 11 (2), 364-388.
4. Anthony-Orji, O.I, Orji, A., Ogbuabor, J.E. Nwosu E.O. (2019b). Do financial stability and institutional quality have impact on financial inclusion in developing economies? A new evidence from Nigeria. *International Journal of Sustainable Economy*. 11(1), 8-40. <https://doi.org/10.1504/IJSE.2019.096541>
5. Adelakun, O. J. (2010). Financial Sector Development and Economic Growth in Nigeria. Department of Economics, Joseph Ayo Babalola University, Ikeja-Arakeji, Osun State, Nigeria. *International Journal of Economic Development Research and Investment (IJEDRI)*, 1(1), 25-31.
6. Adeyemi A. A., Asaolu T. (2013). An Empirical Investigation of the Financial Reporting Practices and Banks' Stability in Nigeria. *Kuwait Chapter of Arabian Journal of Business and Management Review (KCAJBMR)*, 2(5), 157-166. <https://doi.org/10.12816/0001197>
7. Adrian A., Boriana Y. (2015). Financial Inclusion and Development in the CEMAC. *International Monetary Fund (IMF) Working Paper (15)*, 235. <https://doi.org/10.5089/9781484317556.001>
8. Angela S. E., Ini S. U., Audu S., Ngozi V. A., Baba N. Y. (2014). Developing Banking System Stability Index for Nigeria. *CBN Journal of Applied Statistics(CBNJAS)*, 5(1), 49-58.
9. Balach R, Law S.H, Habibullah M.S (2016), The Role of Financial Inclusion in Financial Development: International Evidence, *Abasyn J.Soc. Sci*, 9, 330-344.
10. Burton G. M. (2003). The Efficient Market Hypothesis. Princeton University. *CEPS Working Paper (9)*1, 2013.
11. Chekwube M., Anne M., Chibuike O., Chukwunonso E. (2014). Financial Development and Economic Growth in Nigeria: A Reconsideration of Empirical Evidence. *Journal of Economics and Sustainable Development (JESD)*, 5(8), 199-201.
12. Ezzo, L.J. (2010). Re-examining the Finance-Growth nexus: Structural Break, threshold Cointegration and Causality evidence from the Ecowas. *Journal of Economic Development*, 35(3), 57-79.
13. Fadare, S.O., 2010. Recent banking sector reforms and growth in Nigeria. *Middle Eastern Finance and Economics*, 8, 146-160.
14. Folorunsho O. I. (2012). Financial Development and Economic Growth: Empirical Evidence from Nigeria. *Unpublished thesis submitted to the Department of Economics and Developmental Studies, Covenant University, Ota, Ogun State, Nigeria*.
15. Franklin A., Anthony M. S. (1998). The Theory of Financial Intermediation. *Journal of Banking and Finance (JBF)*, 21(1998), 1461-1485. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(97\)00032-0](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(97)00032-0)
16. Garba S. B. (2014). Financial Sector Development and Economic Growth in Nigeria: An Empirical Investigation. *International Journal of Finance and Accounting (IJFA)*. 3(4), 253-265.
17. George A., George M., Justice T. M. (2013). Financial Development and Economic Growth in Ghana: Does the measure of Financial Development matter? *Review of Development Finance* 3(2013), 192-203. <https://doi.org/10.1016/j.rdf.2013.11.001>
18. Griffith-Jones, S. and Karwowski E. (2013). Finance and Growth in Sub-Saharan Africa: Policy and Research Challenges, paper prepared for IPD TICAD V meeting. Tokyo: Japan.

19. Guglielmo M C, Christophe R., Robert S. & Anamaria S., (2009). Financial Development and Economic Growth: Evidence from Ten New EU Members. Discussion Papers of DIW Berlin: DIW Berlin, German Institute for Economic Research.
20. Gujarati, D. N. (2004). Basic Econometrics - Gujarati.pdf. *Basic Econometrics, Fourth Edition*.
21. Hirwa A., Nasiri A. (2015). Financial Inclusion and Financial Stability in the Sub-Saharan Africa (SSA). *The International Journal of Social Sciences (IJSS)*, 36(1), 39-43.
22. International Monetary Fund. (2012). *International Monetary Fund Financial Statistics*. Washington DC: International Monetary Fund.
23. John R. G., Campbell R. H. (2001). The theory and practice of corporate finance: Evidence from the field. *Journal of Financial Economics (JFE)*, 61(2001): 000-000.
24. Joseph M. W., David N. (2015) Assessment of Financial Constraints on Operations of County Governments in Kenya: A Case of Nakuru County. *International Journal of Economics, Commerce and Management (IJECM)*, 3(5), 25-27.
25. Josiah A., Elizabeth K. (2012). Financial Inclusion and Financial Sector Stability With Reference to Kenya: A Review of Literature. *Journal of Applied Finance and Banking (JAFB)*, 2(6), 95-120.
26. Kama U., Adigun M. (2013). Financial Inclusion in Nigeria: Issues and Challenges. Research Department, Central Bank of Nigeria. *Occasional Paper*, (45), 5-35. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2365209>
27. Kargbo, S.M. and Adamu, P.A. (2009) Financial Development and Economic Growth in Sierra Leone. *Journal of Monetary and Economic Integration*, 9, 30-61.
28. Petrovska M. & Mihajlovska, E. M (2013). Measures of Financial Stability in Macedonia. *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 2(3), 85-110.
29. Mbutor, M., and Uba, I. (2013). The Impact of Financial Inclusion on Monetary Policy in Nigeria. *Journal of Economics and International Finance*, 5, 318-326. <http://dx.doi.org/10.5897/JEIF2013.0541>
30. Michael, A. (2012) Financial development and economic growth: Is Schumpeter right? Br. J. Econ. Manag. Trade 2012, 2, 265-278. <https://doi.org/10.9734/BJEMT/2012/1865>
31. Mohammed, S. E., & Sidiropoulos, M. (2006). Finance-growth nexus in Sudan: Empirical assessment based on an application of the ARDL Model. *Third International Student Conference Proceeding "Empirical Models in Social Sciences"*, 47. Retrieved from: economics.soc.uoc.gr/macro/11conf/docs/sufian%205+final.doc
32. Monetary and Capital Markets Department. (2014). *Financial System Stability Assessment in Morocco*. IMF Country Report. Washington DC: IMF.
33. Monetary and Capital Markets Department. (2015). *Financial System Stability Assessment in the Democratic Republic of Congo*. IMF Country Report. Washington DC: IMF.
34. Ogbuabor, J.E., Eigbiremolen, G.O., Orji A., Manasseh, C.O; Onuigbo, F.N. (2020). ICT and Financial Inclusion in Nigeria: An Overview of Current Challenges and Policy Options. *Nigerian Journal of Banking and Finance*, 12(1), 90-96.
35. Okere K.I., Ogbulu O.M., Onuoha F.C., Ogbodo I. (2021). What drives energy consumption mix in Nigeria? The role of financial development, population age groups, urbanization and international trade: insight from ARDL Analysis. *OPEC Energy Review*, 45(1), 1-31. <https://doi.org/10.1111/opee.12193>
36. Olofin, S.O. and Udoma, J.A. (2006) Financial Structure and Economic Growth in Nigeria; A Macroeconometric Approach. *Nigerian Journal of Securities and Finance* 13(1), 47-68.
37. Onaolapo A. R., (2015) Effects of Financial Inclusion on the Economic Growth in Nigeria. *International Journal of Business and Management Review (IJBMR)*, 3(8), 11-28.
38. Oscar C., Ruramay T., Brian M. (2013). Financial Inclusion and Financial Stability: The Important Role of Financial Regulation in Explaining the Relationship. Empirical Review. *Journal of Research in International Business and Management (JRIBM)*, 3(4), 139-149.
39. Osuji C. C., Chigbu E. E. (2012). An Evaluation of Financial Development and economic Growth of Nigeria: A Causality Test. *Chapter of Arabian Journal of Management Review (KCAJBMR)*, 1(10), 27-29.
40. Oyewo, B. M. (2008). Financial system. *Financial Inclusion and Economic Development in Nigeria*. School of Business, Department of Accounting. Ogun State, Nigeria: Covenant University.
41. Quartey, P, and Prah F. (2008) Financial development and economic growth in Ghana: is there a causal link? *The African Finance Journal*, 10 (1), 28-54.
42. Samson, O.O and Elias, A.U. (2010). Financial sector development and economic growth: Empirical evidence from Nigeria. *Central of Nigeria Economic and Financial Review*, 48(3), 91-124.
43. Samuel M. N., Emeka J. O. (2009). Financial Deepening and Economic Development of Nigeria: An Empirical Investigation. *African Journal of Accounting, Economics and Banking Research (AJAEFBR)*, 5(5), 52-55.
44. Segun A., Onafowokan O. (2014). The Economy of Financial Inclusion in Nigeria: Theory, Practice and Policy. *CIBN Occasional Papers Series*. 1(1), 1-32. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2885306>
45. Soludo C.C. (2007). Financial System Strategy 2020. Abuja: Central Bank of Nigeria.

46. Ugbaje D. O., Ugbaje H. E. (2014). Empirical Study of Financial Sector Development on Economic Growth in Nigeria. *International Journal of Public Administration and Management Research (IJPAMR)*, 2(3), 122-137.
47. Umejiaku R. I. (2011). Financial Reforms and Financial Development in Nigeria: A Graphical Analysis. Department of Economics, University of Jos. *An International Multi-Disciplinary Journal (IMJE)*, Ethiopia, 5(3), 247-260. <https://doi.org/10.4314/afrrrev.v5i3.67355>
48. Oriavwote V. E. and Eshenake S. J. (2014). An Empirical Assessment of Financial Sector Development and Economic Growth in Nigeria. *International Review of Management and Banking Research (IRMBR)*, 3(1), 139-144.
49. Wadud, M.A., (2005). Financial development and economic growth: A cointegration and error correction modeling approach for South Asian countries. *Paper presented at international conference of the Asian law and economics association*. South Korea: Seoul National University.



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pl>) allowing third parties to copy and redistribute the material in any medium or format and remix, transform, and build upon the material for any purpose, even commercially.