

تأثیر تورم بر بهره‌وری بخش کشاورزی در نیجریه: تحلیل پیامدهای سیاستی با تمرکز بر حذف یارانه در سال‌های ۲۰۱۲ تا ۲۰۲۲م سامسون جی. سیمون*، دورکاس موناچی

گروه اقتصاد، دانشگاه بیز، ابوجا، نیجریه.

مشخصات مقاله	چکیده
مقاله پژوهشی موضوع: اقتصاد حوزه موضوعی: نیجریه تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۱/۲۵ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۱/۲۸ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۱/۲۹ تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۲/۰۷	در این مطالعه، تأثیر تورم بر بهره‌وری بخش کشاورزی در نیجریه بررسی شده است. هدف اصلی پژوهش، تعیین آن بود که آیا تورم بر بهره‌وری کشاورزی، که با تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی (AGDP) سنجیده می‌شود، تأثیرگذار است؟ همچنین، تحلیل چگونگی تأثیر سیاست‌ها/ برنامه‌های مداخله‌ای دولت، به‌ویژه حذف یارانه در سال‌های ۲۰۱۲، ۲۰۱۶ و ۲۰۲۰م بر اقتصاد بررسی شده است. داده‌های سری زمانی فصلی به‌کاررفته در این پژوهش، بازه زمانی یازده ساله (۲۰۱۲ تا ۲۰۲۲م)، یعنی ۴۴ فصل، را پوشش می‌دهد. متغیرهای مستقل عبارت بود از نرخ تورم، وام‌های تضمینی اعطاشده از طرح صندوق اعتباری کشاورزی (ACGSF)، نرخ ارز، و وام‌های بانک‌های سپرده‌پذیر به بخش کشاورزی. تولید ناخالص داخلی کشاورزی (AGDP) به‌عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده است. مدل‌های اقتصادسنجی استفاده‌شده در این پژوهش عبارت بود از مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی (ARDL) و مدل علیت گرنجر. برپایه نتایج ضریب کوتاه‌مدت و بلندمدت و سازوکار تصحیح خطا (ECM) این نتیجه حاصل شد که تورم در کوتاه‌مدت اثر همگرا دارد، چراکه ECM به‌لحاظ آماری معنادار و منفی بود. همچنین، تورم، وام‌های طرح صندوق اعتباری کشاورزی (ACGSF) و بانک‌های سپرده‌پذیر (DMB) تأثیری مثبت بر بهره‌وری کشاورزی داشته است. نتایج آزمون علیت گرنجر نیز رابطه‌ای یک‌سویه را میان تولید ناخالص داخلی کشاورزی و نرخ تورم نشان داد. بر این اساس، توصیه می‌شود که دولت و نهادهای سیاستگذار پولی، ثبات در فضای کسب و کار نیجریه را تقویت کنند، چراکه پیامدهای سیاستی نظیر حذف یارانه، بر متغیرهای کلان اقتصادی تأثیر قابل توجهی دارد که به‌نوبه خود، بر بخش واقعی اقتصاد، ازجمله کشاورزی، اثرگذار است. همچنین، تسهیل دسترسی کشاورزان، به‌ویژه در مناطق روستایی، به فرصت‌های اعتباری، و اطمینان از اجرای مؤثر طرح‌ها و برنامه‌های کشاورزی دولتی برای گروه‌های هدف، از دیگر پیشنهادها کلیدی این پژوهش است.

ارجاع به این مقاله: سیمون س جی، موناچی د. (۱۴۰۴). «تأثیر تورم بر بهره‌وری بخش کشاورزی در نیجریه: تحلیل پیامدهای سیاستی با تمرکز بر حذف یارانه در سال‌های ۲۰۱۲ تا ۲۰۲۲م». *مطالعات کشورها*. ۳(۳): ۴۸۳-۵۰۷. doi: <https://doi.org/10.22059/jcountst.2025.393436.1273>

وبگاه: <https://jcountst.ut.ac.ir> | رایانامه: jcountst@ut.ac.ir

شاپای الکترونیکی: ۹۱۹۳-۲۹۸۰ | ناشر: دانشگاه تهران



* نویسنده مسئول: samson.simon@bazeuniversity.edu.ng | <https://orcid.org/0009-4823-5073>
0009-5446-9190

۱. مقدمه

بنا به گزارش کتاب *اطلاعات جهانی سازمان سیا*، نیجریه صاحب اقتصاد غرب آفریقا است؛ مساحت کل آن تقریباً ۱ میلیون کیلومتر مربع (به‌طور دقیق، ۹۲۳۷۶۸ کیلومتر مربع) است. این بازار با ۲۳۶۷۴۷۱۳۰ مصرف‌کننده، بزرگ‌ترین بازار قاره آفریقا محسوب می‌شود. این کشور صادرکننده نفت خام به سراسر دنیا است؛ اما، اقتصاد آن به این موارد محدود نمی‌شود. نفت خام، در کنار گاز طبیعی، اصلی‌ترین کالاهای صادراتی، و نفت تصفیه‌شده مهم‌ترین واردات آن محسوب می‌شود، این در حالی است که تولید ناخالص داخلی (GDP)^۱ حقیقی آن از نظر برابری با قدرت خرید (PPP)^۲ بیش از ۱ تریلیون دلار است و در سال ۲۰۲۳ به ۱/۲۷۵ تریلیون دلار رسید. با اینکه یک‌چهارم تولید ناخالص داخلی نیجریه به بخش کشاورزی اختصاص دارد، نیجریه‌ای‌ها در تأمین غذا با مشکل روبه‌رویند. این در حالی است که نرخ تورم در این کشور دو رقمی هم هست (CIA's World Factbook, 2025).

نرخ تورم در اقتصاد و چگونگی انتقال محرک‌های پولی به بخش‌های واقعی اقتصاد، از موضوع‌های مهم در اقتصاد کلان به‌شمار می‌رود (Ademola et al., 2023). دولت‌ها در سراسر جهان، از طریق اجرای سیاست‌های اقتصادی، سطح مطلوبی از تغییرات مورد انتظار را در بخش‌های مختلف اقتصاد دنبال می‌کنند. این سیاست‌ها، منابع را در راستای تحقق اهداف و مقاصد هدایت می‌کند. در این میان، بانک مرکزی نیجریه (CBN)^۳ از ابزارهای سیاست پولی برای دستیابی به نتایج مطلوب دولت استفاده می‌کند. به‌طور مثال، کنترل تورم و هدایت جریان اعتبارات، بر سطح فعالیت‌های اقتصادی تأثیر می‌گذارد و در نهایت به تحقق ثبات اقتصادی منجر می‌شود (Chigbu & Okonkwo, 2014).

زمانی که به‌دلیل رشد جمعیت، تقاضا افزایش یابد ولی عرضه پاسخگوی آن نباشد، تورم ایجادشده را «تورم ناشی از تقاضا» می‌نامند. اما، چنانچه بدون توجه به میزان تقاضا، هزینه‌های تولید و کسب‌وکار افزایش یابد (مانند کاهش ارزش پول ملی یا افزایش بهای مواد اولیه) و هم‌زمان مذاکره‌های جدید برای افزایش دستمزدها در جریان باشد که در نهایت به افزایش هزینه مصرف‌کننده منجر می‌شود، این وضعیت «تورم فشاری از سمت هزینه» نام دارد (Amaefula, 2016).

1. Gross Domestic Product

2. Purchasing Power Parity

3. Central Bank of Nigeria

تورم بالا بر هزینه نهاده‌های کشاورزی، قیمت کالاها، همچنین تقاضای بازار تأثیر می‌گذارد و بی‌ثباتی در بازار داخلی ایجاد می‌شود. همچنین، افزایش نرخ بهره، به‌منزله ابزاری برای مهار تورم از سوی مراجع مالی، دسترسی کشاورزان را به اعتبار دشوار می‌کند؛ در نتیجه، به کاهش تولید بالقوه منجر می‌شود (Abubakar & Muhammad, 2023).

تحلیل اثر تورم با هدف ارتقای بهره‌وری کشاورزی، از آنجا اهمیت می‌یابد که لزوم گسترش تولید به سایر بخش‌های اقتصادی، راهکاری برای مقابله با شوک‌های مکرر بازار جهانی نفت محسوب می‌شود. از دهه ۱۹۶۰م تا اواخر دهه ۱۹۸۰م، در برآوردهای تولید بخش کشاورزی نیجریه روندی نزولی رخ داده است (Etale et al., 2021). بنا به نتایج پژوهشی ابوبکر و محمد، در فاصله سال‌های ۱۹۶۰ تا ۱۹۷۰م، سهم بخش کشاورزی از تولید ناخالص داخلی ۵۵/۸ درصد بود، اما در فاصله سال‌های ۱۹۷۱ تا ۱۹۸۰م، این سهم به ۲۸/۴ درصد کاهش یافت (Abubakar & Muhammed, 2023). میانگین سهم تولید کشاورزی نیجریه در چهار دوره زمانی ۱۹۸۱ تا ۱۹۹۰م، ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۰م، ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۰م و ۲۰۱۱ تا ۲۰۲۰م، به ترتیب ۱۸/۲ درصد، ۲۴/۴۲ درصد، ۲۷/۳۹ درصد و ۲۱/۴۶ درصد بوده است (World Bank, 2020).

در اواخر قرن بیستم میلادی، نیجریه به‌شدت به درآمدهای نفتی وابسته شد که این امر بر تولید و امنیت غذایی کشور تأثیر منفی گذاشت (Okafor, 2022). از سوی دیگر، ابتکارهایی از جانب دولت برای حمایت از بخش کشاورزی به اجرا درآمد، از جمله تأسیس صندوق اعتباری کشاورزی نیجریه (ACGSF)^۱ با هدف افزایش اعتبارات بانکی به بخش کشاورزی از طریق دادن تضمین به وام‌های اعطایی از سوی بانک‌ها؛ در دولت گودلاک ابله، نوزدهمین رئیس‌جمهور نیجریه، راه‌اندازی دفتر تحول کشاورزی (ATA)^۲ با هدف افزایش زنجیره‌های ارزش در بخش کشاورزی از طریق طرح رشد تولید (GES)^۳ و مناطق فرآوری محصولات اصلی (SCPZ)^۴ تحقق یافت (Ogah et al., 2022).

در دوره ریاست‌جمهوری محمدو بوهاری نیز «برنامه وام‌دهی مبتنی بر زنجیره تولید» (ABP)^۵ آغاز شد که در پی آن، میانگین تولید برنج و ذرت افزایش

1. Agricultural Credit Guarantee Scheme Fund
2. Agricultural Transformation Agenda
3. Growth Enhancement Scheme
4. Staple Crop Processing Zones
5. Anchor Borrowers Program

یافت (Zhizhi, 2018). ایتودو و همکاران در تحلیل خود بیان کردند که تا سال ۲۰۱۵م، نیجریه به صادرکننده خالص برنج تبدیل شد؛ تحولی در خور توجه پس از دهه‌ها واردات سنگین برنج که روزانه به‌طور میانگین یک میلیارد نایرا هزینه در پی داشت (Itodo et al., 2012). رشد بخش کشاورزی و فعالیت‌های ارزش‌افزا در زیربخش فرآوری محصولات کشاورزی، فرصتی امیدبخش برای خلق ثروت و کاهش بلندمدت فقر به‌شمار می‌آید (Eleri et al., 2012).

۲. چارچوب مفهومی

۱.۲. نرخ تورم

تورم به‌معنای افزایش سطح عمومی قیمت کالاها و خدمات در اقتصاد است که به کاهش قدرت خرید پول منجر می‌شود. معمولاً تورم به‌صورت درصدی و سالانه اندازه‌گیری می‌شود. نرخ تورم ارزش واقعی پول را در طول زمان کاهش می‌دهد و بر تصمیم‌های مصرف‌کنندگان و بنگاه‌ها تأثیر می‌گذارد. بانک مرکزی در اغلب موارد تلاش می‌کند تا از طریق سیاست‌های پولی، نرخ تورم را در محدوده هدف‌گذاری‌شده‌ای کنترل و مدیریت کند تا ثبات اقتصادی حفظ شود.

به‌طور معمول، به سراغ منابع آموزشی رفتیم و دریافتیم بین تورم پیش‌بینی‌شده (منتظره) و تورم غیرمنتظره و ناشی از کاستی‌های بازار، تفاوت وجود دارد (Oyinbo & Rekwot, 2014). در حالت تورم منتظره، طرفین معامله، تغییرات قیمتی آتی را در قراردادهای لحاظ می‌کنند؛ بنابراین، چنین تورمی بر تولید، اشتغال، میزان کالاها و خدمات تولیدشده اثری نخواهد داشت. در مقابل، تورم غیرمنتظره حالتی است که در آن نرخ واقعی تورم متفاوت است با آنچه مصرف‌کنندگان، بنگاه‌ها و دیگر عوامل اقتصادی پیش‌بینی کرده‌اند. این تفاوت، آثار اقتصادی گسترده‌ای در پی خواهد داشت و بر الگوهای مصرف، تصمیم‌های سرمایه‌گذاری و توزیع ثروت در جامعه تأثیر می‌گذارد (Dixon, 2022).

۲.۲. نرخ ارز

نرخ ارز معیاری برای ارزش واحد پول در برابر پول دیگری است. نوسان‌های نرخ ارز معمولاً تحت تأثیر عوامل مختلفی است، نظیر شاخص‌های اقتصادی، بی‌ثباتی‌های سیاسی و سطوح عرضه و تقاضا. نرخ ارز در سهولت‌بخشی به تجارت و امور مالی بین‌المللی نقشی کلیدی ایفا می‌کند، زیرا مستقیم بر هزینه واردات، صادرات و شرایط کلی اقتصاد اثر می‌گذارد. تورم در اقتصاد، قدرت خرید را

تضعیف می‌کند، قیمت کالاها را افزایش می‌دهد و هزینه زندگی را بالا می‌برد، که در نهایت بر جهت‌گیری سرمایه‌گذاری اثر منفی دارد. در مقابل، ورود حجم زیاد سرمایه به کشور باعث می‌شود ارزش پول ملی افزایش یابد. در این شرایط، قدرت خرید تقویت می‌شود و به دنبال آن، نرخ ارز نیز بهبود می‌یابد. از سوی دیگر، نرخ بهره جذاب باعث می‌شود سرمایه‌گذاری خارجی جذب شود و تقاضا برای پول ملی افزایش یابد (Potters & Rubin, 2023).

۳.۲. بهره‌وری کشاورزی

کشاورزی علم محسوب می‌شود، شامل کشت و زرع، تولید محصولات زراعی و دامداری. این حوزه همچنین، آماده‌سازی و بازاریابی محصولات کشاورزی را نیز در بر می‌گیرد (Webster Dictionary, 2021). بهره‌وری کشاورزی به استفاده کارآمد از منابعی نظیر زمین، نیروی کار، آب و سرمایه برای تولید محصولات کشاورزی و دامی اشاره دارد. بهره‌وری در این حوزه با معیارهایی مانند عملکرد در واحد سطح، میزان تولید به ازای نیروی کار و بهره‌وری کل عوامل تولید (TFP)^۱ سنجیده می‌شود. با TFP کارایی کلی در تولید کشاورزی ارزیابی می‌شود. در این پژوهش، سهم ارزش‌گذاری شده صنعت کشاورزی در تولید ناخالص داخلی (AGDP)^۲ شاخصی برای اندازه‌گیری بهره‌وری کشاورزی در نیجریه در نظر گرفته شده است. با کشاورزی، علاوه بر تأمین غذای مورد نیاز داخلی، می‌توان با صادرات مازاد محصولات، زمینه کسب ارز خارجی و افزایش تولید ناخالص داخلی را در بلندمدت فراهم آورد (CBN, 2021). کشاورزی، همچنین، در ایجاد اشتغال، تأمین مواد اولیه برای صنایع، ایجاد بازار برای نهاده‌ها و محصولات مصرفی، و انتقال مهارت‌ها در جریان مهاجرت نیروی کار، نقش مهمی ایفا می‌کند (Ekine & Nwaokedibe, 2018).

۴.۲. تولید ناخالص داخلی کشاورزی (AGDP)

تولید ناخالص داخلی کشاورزی (AGDP) شاخصی است برای سنجش کل تولیدات بخش کشاورزی در دوره زمانی مشخص، که معمولاً سالانه یا فصلی اندازه‌گیری می‌شود. با این شاخص، ارزش بازار کالاها و خدمات تولیدشده از طریق عوامل تولید (مانند زمین، سرمایه و نیروی کار) در درون اقتصاد بیان

1. Total Factor Productivity

2. Agricultural contribution to Gross Domestic Product

می‌شود. با بررسی بهره‌وری کشاورزی در جایگاه بخشی از تولید ناخالص داخلی، تصویری روشن‌تر از وضعیت سلامت اقتصادی کشور فراهم می‌آید. تغییرات در بهره‌وری کشاورزی تأثیرهای زنجیره‌ای بر سایر بخش‌های اقتصاد دارد، از جمله بر صنایع غذایی، حمل‌ونقل، تولیدات صنعتی و خرده‌فروشی. از این رو، سیاست‌گذاران به دقت عملکرد بخش کشاورزی را رصد می‌کنند تا بتوانند تصمیم‌های سرمایه‌گذاری مناسب و راهبردهایی برای توسعه روستایی اتخاذ کنند.

در حال حاضر، بیش از ۷۰ درصد از جمعیت نیجریه به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم به بخش کشاورزی وابسته‌اند. این بخش حدود ۲۵ درصد از تولید ناخالص داخلی و ۶۰ درصد از صادرات غیرنفتی کشور را شامل می‌شود (World Bank, 2023). به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، افزایش بهره‌وری کشاورزی ابزاری مؤثر در مسیر دستیابی به توسعه اقتصادی بلندمدت به‌کار گرفته می‌شود (Ezihe et al., 2017). دوره سه‌ماهه سوم ۲۰۲۱م (ژوئیه تا سپتامبر)، این بخش حدود ۳۰ درصد از کل تولید ناخالص داخلی کشور را به‌خود اختصاص داده بود (Sasu, 2022).

۵.۲. وام‌های بانک‌های تجاری به بخش کشاورزی

وام‌هایی که بانک‌های تجاری (بانک‌های سپرده‌پذیر) به کشاورزان و ذی‌نفعان در بخش کشاورزی می‌دهند، مسیرهایی برای تأمین مالی است با هدف حمایت از فعالیت‌های کشاورزی افراد، بنگاه‌ها، تعاونی‌ها و سازمان‌های مرتبط. شرایط اعطای این وام‌ها (شامل نرخ بهره، دوره بازپرداخت و معیارهای صلاحیت) بسته به نوع وام، سیاست‌های بانک وام‌دهنده و نیازهای خاص متقاضیان متفاوت است (Salisu & Alamu, 2023). با این حال، بانک‌های تجاری در دادن این وام‌ها با چالش‌هایی مواجه‌اند، از جمله:

- هزینه‌های بالای عملیاتی و رقابت با بانک‌های رقومی (دیجیتال) که توانایی بانک‌ها را در اعطای وام‌های کشاورزی با شرایط مطلوب کاهش می‌دهد؛
- بی‌ثباتی اقتصادی و افزایش نرخ نکول که بانک‌ها را مجبور می‌سازد ذخایر مطالبات مشکوک‌الوصول را افزایش دهند و به این ترتیب، ظرفیت دادن تسهیلات آنان کاهش می‌یابد؛
- فشارهای نظارتی، شامل الزام‌های ناظر مالی و تغییرات در چارچوب‌های قانونی که تمایل بانک‌ها را به ورود به بازار اعتبارات کشاورزی محدود می‌کند.

۶.۲. طرح صندوق اعتباری کشاورزی (ACGSF)

طرح صندوق اعتباری کشاورزی (ACGSF)^۱ را دولت نیجریه به منظور تضمین اعتبارات اعطایی بانکها به کشاورزان و فعالان حوزه کشاورزی تأسیس کرد. هدف اصلی این طرح، کاهش خطر مؤسسات مالی در دادن وام به کشاورزان از طریق تضمین بخشی از وامهاست. این اقدام باعث می شود بانکها برای اعطای وام به این گروهها تمایل بیشتری داشته باشند و کشاورزان نیز بتوانند منابع مالی مورد نیاز خود را برای خرید نهادهها، ماشین آلات، و افزایش فعالیتهای خود تأمین کنند. این طرح در سال ۱۹۷۷م با فرمان شماره ۲۰ ایجاد و فعالیت رسمی آن از سال ۱۹۷۸م آغاز شد. منابع مالی طرح از سوی دولت فدرال (۶۰ درصد) و بانک مرکزی نیجریه (۴۰ درصد) تأمین می شود. سرمایه اسمی این صندوق ۵۰ میلیارد نایراست و مدیریت آن بر عهده هیئت مدیره ACGSF است و بانک مرکزی نیجریه وظیفه اجرای آن را بر عهده دارد (CBN, 2022). بانکهای واجد شرایط برای مشارکت در این طرح عبارتاند از بانکهای سپرده گذاری و بانکهای تعاملی مالی خرد. این طرح به کشاورزان کمک می کند تا از این بانکها وامهایی با نرخ بهره تعیین شده بر اساس سازوکار بازار دریافت کنند. در بسیاری از کشورها نیز مقرراتی وجود دارد که بانکها را ملزم می سازد بخشی از وامهای خود را به بخش کشاورزی اختصاص دهند. به طور مثال، در دستورالعمل «تأمین مالی اولویتدار» (PLS)^۲ در هند، شرایط و تسهیلات ویژه ای برای کشاورزان در نظر گرفته شده است، از جمله وامهایی برای پمپهای خورشیدی، فناوریهای نوین زیستی و فعالیتهای قبل و بعد از برداشت محصول.

۳. چارچوب نظری

۱.۳. نظریه تورم فشار تقاضا

تورم فشار تقاضا از رایج ترین و سنتی ترین انواع تورم به شمار می رود. تورم فشار تقاضا زمانی رخ می دهد که تقاضای کل از عرضه موجود فراتر رود. این افزایش تقاضا نسبت به عرضه، اغلب در شرایط اشتغال کامل یا زمانی رخ می دهد که نتوان ظرفیت تولید را افزایش داد. در چنین وضعیتی، افزایش قیمت ها با عبارت «پول زیاد به دنبال کالای اندک» توصیف می شود.

در نظریه کینزی درباره تورم فشار تقاضا بیان شده است که افزایش عرضه

1. Agricultural Credit Guarantee Scheme Fund

2. Priority Sector Lending

پول به رشد مصرف، تولید و اشتغال منجر می‌شود؛ اما، با تداوم این روند، افزایش قیمت نیز رخ می‌دهد که علت آن بازدهی نزولی و گلوگاه‌های تولید است. این نوع تورم به «تورم گلوگاهی» یا «تورم نیمه کامل» نیز معروف است. کینز ریشه اصلی تورم را در مخارج اضافی نسبت به درآمد در سطح اشتغال کامل می‌داند. بر اساس این نظریه، تقاضا ممکن است از منابع مختلفی ناشی شود: مصرف‌کنندگان، صاحبان کسب و کار، و دولت‌ها که به ترتیب برای مصرف، سرمایه‌گذاری، و وظایف حاکمیتی به کالا و خدمات نیاز دارند. تقاضای کل عبارت است از مصرف، سرمایه‌گذاری، و هزینه‌های دولتی. نرخ‌های بالای مخارج کل، شکاف تورمی و سرعت تورم را افزایش می‌دهد. کینز بیان داشت که با توجه به نرخ پس‌لنداز متوسط، افزایش درآمد پولی به افزایش تقاضا نسبت به عرضه می‌انجامد، در نتیجه شکاف تورمی ایجاد می‌شود (Jhingan, 2008).

۴. چارچوب میدانی

ابو به بررسی صورت‌های پیچیده نوسان‌های تورم با تمرکز بر شاخص قیمت مصرف‌کننده (CPI)^۱، CPI هسته‌ای و CPI کلی پرداخت. او، بر اساس داده‌های سالانه بین ۱۹۹۵ تا ۲۰۲۲ م و با استفاده از مدل ناهمگونی مشروط خودرگرسیون (ARCH)^۲ و ناهمگونی مشروط خودرگرسیون تعمیم‌یافته (GARCH)^۳، به تحلیل اقتصادسنجی و بررسی نوسان‌های متغیر در طول زمان پرداخت. هر سه سری زمانی نرخ تورم، نوسان‌های متغیری از خود نشان داد که بیانگر درجه‌های مختلفی از ناپایداری و بی‌ثباتی در حرکات قیمتی در دوره‌های زمانی مختلف است. در شاخص قیمت مواد غذایی، در سال‌های ۲۰۰۰، ۲۰۰۸ و ۲۰۱۸ نقاط شکست ساختاری شناسایی شد که نشان‌دهنده اهمیت تحلیل عوامل مؤثر بر نوسان‌های تورم است. تغییرات سیاستی در این دوره‌ها باعث شد قیمت‌ها و شدت نوسان‌های تورم تغییر یابد. پیشنهادهای سیاستی وی از این قرار بود: سیاست‌های انقباضی برای تثبیت قیمت، تقویت امنیت غذایی و اصلاح سیاست‌های پولی (Obo, 2006).
ایکنا و همکاران اثر نرخ تورم و نرخ ارز را بر صادرات کشاورزی نیجریه از ۱۹۸۶ تا ۲۰۱۹ م بررسی کردند. یافته‌ها نشان‌دهنده رابطه علی یک‌طرفه از ارزش

1. price index for consumers
2. Autoregressive Conditional Heteroskedasticity
3. Generalized Autoregressive Conditionally Heteroscedastic

صادرات کشاورزی به نرخ تورم و از نرخ ارز به تورم بود. پیشنهاد شد دولت نیجریه اقدام‌های سیاستی مناسبی برای تثبیت ارزش نایرا اتخاذ کند تا موجب رشد صادرات کشاورزی شود (Ikenna et al., 2023).

مباه و همکاران رابطه بین نوسان‌های قیمت غذا و تورم را بررسی کردند. هدف اصلی مطالعه بررسی تأثیر بهره‌وری کشاورزی بر قیمت غذا و تورم بود. داده‌های سری زمانی بین ۱۹۸۱ تا ۲۰۲۱م با استفاده از مدل خودرگرسیون برداری ساختاری با سه متغیر تحلیل شد. نتایج حاکی از وجود رابطه بلندمدت میان بهره‌وری کشاورزی، قیمت غذا و نرخ تورم بود. افزایش بهره‌وری کشاورزی موجب می‌شود قیمت غذا کاهش یابد. همچنین، افزایش قیمت غذا، با کاهش نرخ تورم همراه بود. افزایش قیمت غذا بیشتر ناشی از افزایش هزینه‌های تولید ارزیابی شد. در نتیجه، پیشنهاد شد که ورودی‌های کشاورزی یارانه‌ای شوند یا قوانینی برای کنترل هزینه‌ها وضع گردد (Mbah et al., 2022).

اکه و انیوکوانو، با استفاده از رویکرد هم‌انباشتگی چندمتغیره، به تحلیل ارتباط بین تورم، نرخ ارز و پیشرفت بخشی پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد افزایش متغیرهای مستقل بر رشد اقتصادی تأثیر منفی دارد و خروجی بخش‌های کشاورزی، صنعتی و تجاری را در نیجریه کاهش می‌دهد؛ اما تأثیر آن بر بخش‌های ساختمان، ساخت‌وساز و خدمات ناچیز است. آستانه تورم در نیجریه را ۹ درصد برآورد کردند (Oke & Onyokwonu, 2021).

آکوه و همکاران در پژوهش خود دو هدف اصلی داشتند: تعیین تأثیر تورم بر رشد اقتصادی، و بررسی تأثیر نرخ بهره بر رشد اقتصادی نیجریه از ۱۹۹۹ تا ۲۰۱۷م. روش رگرسیون OLS نشان داد که رابطه‌ای مثبت اما غیرمعنادار بین تورم و تولید اقتصادی وجود دارد، درحالی‌که نرخ بهره تأثیر منفی و معناداری بر اقتصاد داشت (Akwe et al., 2020).

آدکانبی اثر تولیدات کشاورزی را بر نرخ تورم، نرخ ارز و نرخ بهره نسبت به تولید ناخالص داخلی در نیجریه بررسی کرد. ضریب تعیین (R^2) بالا نشان داد که داده‌ها به خوبی با خط رگرسیون برازش دارند، و تغییرات در تولیدات کشاورزی با متغیرهای توضیحی مانند نرخ بهره، نرخ ارز و تورم مرتبط است. نتایج پژوهش حاکی از این بود که برای افزایش تولیدات کشاورزی و تولید ناخالص داخلی، نرخ بهره باید همچون ابزاری برای کنترل تورم به کار رود (Adekanbi, 2019).

آکپائتی و همکاران تأثیر تورم را بر درآمد کشاورزان و سرمایه‌گذاری در

بخش کشاورزی بررسی کردند. با استفاده از مدل خطای تصحیح برداری (VECM)^۱ و هم‌انباشتگی، مشخص شد که رابطه بین تورم و درآمد کشاورزان ضعیف است، اما بین تورم و سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی، رابطه‌ای مثبت و قوی وجود دارد. آن‌ها نتیجه گرفتند که به‌منظور ارتقای سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی، باید از ابزارهای سیاست پولی برای حفظ نرخ تورم مطلوب استفاده شود (Akpaeti et al., 2023).

آنفوفوم و همکاران به بررسی عوامل تعیین‌کننده تورم در نیجریه پرداختند و رشد کند اقتصادی را به بی‌ثباتی متغیرهای کلان اقتصادی، به‌ویژه تورم، نسبت دادند. دوره زمانی پژوهش ۱۹۸۶ تا ۲۰۱۱ م بود. از آزمون ریشه واحد ADF، آزمون علیت گرنجر و آزمون هم‌انباشتگی استفاده شد. تأثیر بلندمدت تورم و عوامل تعیین‌کننده آن نتیجه آشکار این پژوهش بود. نتایج حاصل از مدل VAR نشان داد که عرضه پول، نرخ ارز، کسری مالی، واردات کالا و خدمات، و تولیدات بخش کشاورزی در بلندمدت بر تورم اثر دارد. همچنین، در کوتاه‌مدت و بلندمدت، تنها نرخ بهره تأثیر مستقیم بر نرخ تورم دارد. توصیه پژوهشگران این بود که اقتدار پولی باید نرخ بهره و عرضه پول را در سطح مطلوب حفظ کند تا تورم کاهش یابد و سرمایه‌گذاری تشویق شود (Anfufum et al., 2015).

۵. روش‌شناسی

۱.۵. طرح پژوهش

روش‌شناسی استفاده‌شده در این مطالعه، تحقیق کمی است. در این تحقیق، از داده‌های سری زمانی فصلی برای نرخ تورم و عملکرد کشاورزی بر اساس مجموع سهم کشاورزی در تولید ناخالص داخلی، یعنی تولید ناخالص داخلی کشاورزی، وام‌های بانک‌های تجاری به بخش کشاورزی، وام‌های ACGSF و نرخ ارز بین سال ۲۰۱۲ تا ۲۰۲۲ م استفاده می‌شود. این طراحی مدل با اصلاحات در متغیرهای مورد استفاده برای تحقیق انتخاب شده است، زیرا در تحقیقات قبلی مانند تحقیق آدکانبی (Adekanbi et al., 2015) به کار رفته است و تورم، نرخ ارز و نرخ بهره بر تولید ناخالص داخلی را بررسی کرده‌اند. داده‌ها از بانک مرکزی نیجریه (بولتن آماری، گزارش‌های ACGSF و پایگاه داده‌ها) و اداره ملی آمار (NBS)^۲ استخراج شده است.

-
1. Vector Error Correction Model
 2. National Bureau of Statistics

۲.۵. مشخصات مدل

مدل این پژوهش از پژوهش آدکانبی (Adekanbi et al., 2015) اقتباس شده است. تحقیق او شامل نرخ بهره، تورم، نرخ ارز و آثار این متغیرها بر تولید ناخالص داخلی بود. برای تعریف فرم تابعی این تحقیق، مطالعه تولید ناخالص داخلی (GDP) را متغیر وابسته با نرخ بهره، و تورم و نرخ ارز را متغیرهای توضیحی در نظر گرفتیم.

مشخصات مدل به صورت زیر است:

$$GDP = F(\text{نرخ تورم، نرخ ارز و نرخ بهره}) \quad (1)$$

متغیرهای استفاده شده در این تحقیق به منظور گنجاندن بهره‌وری کشاورزی که با تولید ناخالص داخلی کشاورزی (AGDP) اندازه‌گیری می‌شود، و سهم برنامه‌های دولتی در تولید که با وام‌های ضمانت‌شده طرح صندوق اعتباری کشاورزی (ACGSF) و وام‌های بانک‌های تجاری اندازه‌گیری می‌شود، اصلاح شد. این تغییرات در دوره بررسی شده اعمال شد.

$$AP = F(\text{تورم، نرخ ارز، وام‌های بانک‌های تجاری به بخش کشاورزی و ACGSF}) \quad (2)$$

مدل به صورت لگاریتمی، با لحاظ اثر تورم بر بهره‌وری کشاورزی، به شکل زیر نمایش داده می‌شود:

$$LAGDP_t = \beta_0 + \beta_1 INF_t + \beta_2 LDMBL_t + \beta_3 EXG_t + \beta_4 LACGSF_t + \varepsilon_t \dots \dots \dots (3)$$

$$\Delta LAGDP_t = \sum_{t=1}^k \Delta LAGDP_{t-1} + \sum_{t=1}^k \Delta INF_{t-1} + \sum_{t=1}^k \Delta LDMBL_{t-1} + \sum_{t=1}^k \Delta EXG_{t-1} + \sum_{t=1}^k \Delta LACGSF_{t-1} + \varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t \dots \dots \dots (4)$$

که AGDP: مجموع سهم کشاورزی در تولید ناخالص داخلی (متغیر وابسته)؛ INT: نرخ بهره؛ INF: نرخ تورم؛ EXG: نرخ ارز؛ LAGR: وام‌های بانک‌های تجاری به بخش کشاورزی؛ β_0 : ضریب ثابت؛ ε_t : خطای مدل؛ و $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ و β_4 : ضرایب متغیرهای توضیحی است.

با استفاده از مدل علیت جرانجر دوتایی، رابطه بین نرخ بهره، تورم و بهره‌وری کشاورزی به صورت زیر به دست آمد.

$$1. INT_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p a_{iINT_{t-1}} + \sum_{j=1}^p w_{jAGDP_{t-j}} + \varepsilon_{1t} \quad (5)$$

$$AGDP_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_{1AGDP_{t-1}} + \sum_{j=1}^p \phi_{jINT_{t-j}} + \varepsilon_{2t} \quad (6)$$

$$2. INF_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p a_{iINF_{t-1}} + \sum_{j=1}^p w_{jAGDP_{t-j}} + \varepsilon_{1t} \quad (7)$$

$$AGDP_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_{1AGDP_{t-1}} + \sum_{j=1}^p \phi_{jINF_{t-j}} + \varepsilon_{2t} \quad (8)$$

۶. یافته‌ها

در جدول ۱، نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل آمار توصیفی متغیرهای استفاده شده در این تحقیق، شامل تولید ناخالص داخلی کشاورزی (AGDP)، تورم (INF)، وام‌های بانک‌های تجاری به بخش کشاورزی (DMBL)، نرخ ارز (EXG) و وام‌های ضمانت‌شده ACGSF ارائه شده است.

جدول ۱. نتایج تجزیه و تحلیل آمار توصیفی متغیرها

تولید ناخالص داخلی کشاورزی	نرخ تورم	وام‌های ضمانت‌شده اعتباری کشاورزی	نرخ ارز	وام‌های بانک‌های تجاری به بخش کشاورزی	
۸/۵۵۶۶	۱۲/۹۹۷۱	۱۴/۲۷۳۵	۲۸۹/۱۵۰۲	۱۳/۲۵۱۸	میانگین
۸/۳۳۷۷	۱۲/۲۶	۱۴/۲۵۷۳	۳۰۵/۷۵	۱۳/۱۶۷۵	میانه
۱۱/۸۷۷۲	۲۰/۷۷	۱۵/۰۵۲۷	۴۳۲/۸۷	۱۴/۳۲۱۱	حداکثر
۷/۹۳۹۴	۷/۸	۱۳/۱۲۷۷	۱۵۵/۷	۱۲/۴۶۱۷	حداقل
۰/۸۹۳۳	۳/۶۹۱۵	۰/۵۰۰۵	۹۳/۶۵۲۱	۰/۵۴۹۶	انحراف معیار
۳/۰۲۰۳	۰/۲۲۹۶	-۰/۱۹۲۵	-۰/۰۵۹۵	۰/۴۰۴۴	چولگی
۱۰/۸۲۷۸	۱/۹۰۲۶	۲/۱۹۴۱	۱/۶۸۵۰	۲/۲۰۰۶	کشیدگی
۱۶۷/۰۱۴۷	۲/۴۱۷۵	۱/۳۶۲۶	۲/۹۷۸۵	۲/۲۰۹۳	آزمون جارک-برا
۰	۰/۲۹۸۶	۰/۵۰۶۰	۰/۲۲۵۵	۰/۳۳۱۳	احتمال

منبع: محاسبات نویسندگان با استفاده از E-views 9

از داده‌های جدول ۱ می‌توان نتیجه‌گیری کرد که در میان متغیرها، نرخ ارز بیشترین مقدار میانگین را دارد: ۲۸۹/۱۵۰۲. مقدار میانگین نمایانگر ارزش معمولی مجموعه داده است؛ بنابراین، برپایه نتایج به‌دست‌آمده، نرخ ارز بالاترین میانگین و بیشترین مقدار را در میان متغیرها دارد. کمترین مقدار میانگین متعلق به تولید ناخالص داخلی کشاورزی است با مقدار ۸/۵۵۶۶. قابل توجه است که تمام متغیرها مقادیر میلنه مثبت دارند که نشان‌دهنده توزیع یکنواخت در مجموعه داده است.

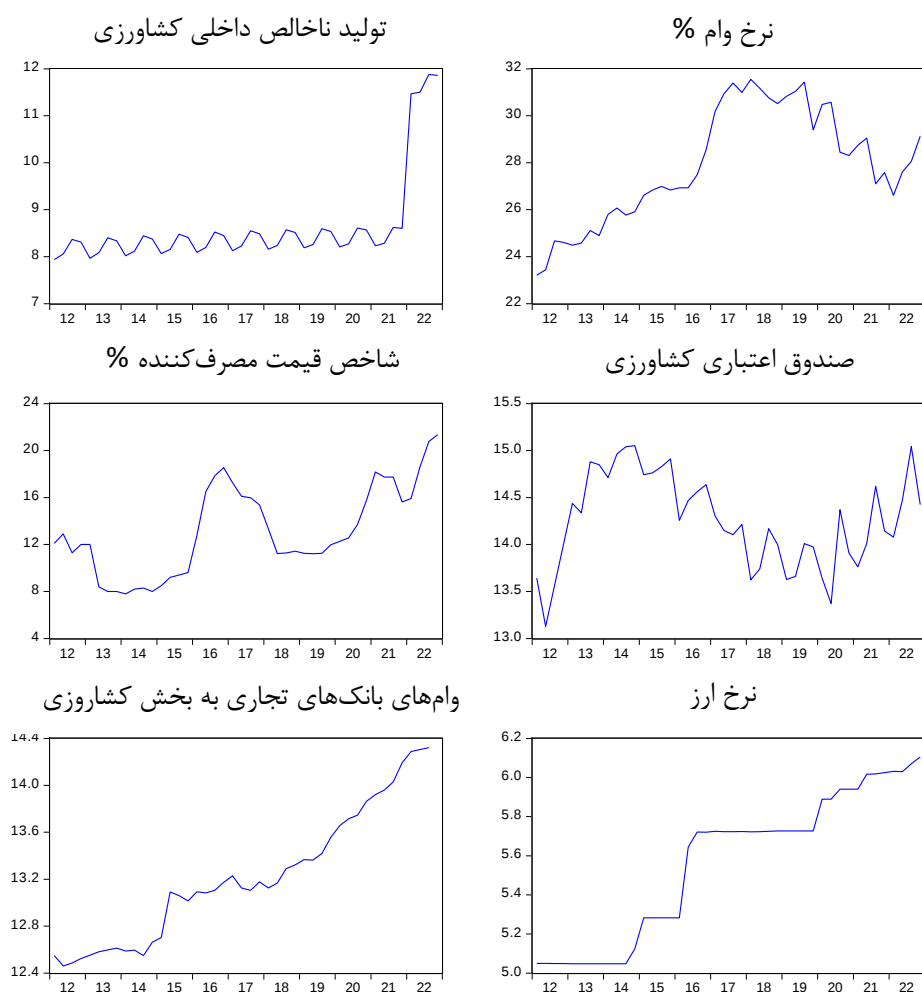
برای اندازه‌گیری تغییرپذیری نقاط داده حول میانگین در مجموعه داده از انحراف معیار استفاده می‌شود و تغییرپذیری بیشتر با انحراف معیار بیشتر نشان داده می‌شود. از نتایج به‌دست‌آمده مشخص است که نرخ ارز بیشترین تغییرپذیری را دارد، در حالی که وام‌های تضمین‌شده صندوق اعتباری کشاورزی کمترین تغییرپذیری را دارد. نرخ ارز و وام‌های صندوق اعتباری کشاورزی از نظر چولگی منفی هستند که نشان‌دهنده دم چپ طولانی در توزیع است. تورم، تولید ناخالص داخلی و وام‌های بانک‌های تجاری به بخش کشاورزی مثبت هستند که به معنای چولگی مثبت و توزیعی با دم راست طولانی است. تمام متغیرها از نظر کشیدگی توزیع پلاتیکورتی دارند، به جز تولید ناخالص داخلی کشاورزی که از نظر کشیدگی لپتوکورتی است. این مقادیر کمتر از ۳ نشان می‌دهد که توزیع قله کوتاه‌تری دارد. این بدان معناست که داده‌ها مقادیر افراطی کمتر و نسبت به توزیع نرمال پراکندگی بیشتری دارد؛ بنابراین، تغییرپذیری کمتری وجود دارد. آزمون جاک-برا نشان می‌دهد که مقدار P بزرگ‌تر از سطح معناداری ۵ درصد است، بنابراین فرض صفر رد نمی‌شود. این به این معناست که داده‌ها توزیع نرمال دارند.

۱.۶. تجزیه و تحلیل روند متغیرها

بر اساس شکل ۱، وام‌های بلندمدت تجاری به بخش کشاورزی (DMBL) نشان‌دهنده حرکت صعودی ثابت همراه با نوسان است، اما در طول دهه گذشته افزایش یافته است. شکست‌ها در خطوط روند متغیرهای دیگر نشان‌دهنده نوسان زیاد آن‌هاست که به واکنش‌ها نسبت به حذف یارانه‌ها و رشد تورم مربوط می‌شود. استفاده از داده‌های فصلی معرف دیدگاه میکروسکوپی از حرکت روند است و هرگونه اختلال در جریان فعالیت‌های اقتصادی در فصول مختلف را که در نمودارها نمایش داده می‌شود، ضبط می‌کند.

۲.۶. نتایج آزمون ریشه واحد

برای بررسی اینکه آیا داده‌ها ایستا یا غیرایستاست، آزمون ریشه واحد انجام شد (جدول ۲). ایستایی به انتخاب مدل مناسب برای پیش‌بینی و تجزیه و تحلیل کمک می‌کند تا دقت نتایج به‌دست‌آمده تضمین شود. این آزمون مسئله رگرسیون جعلی را برطرف می‌کند؛ شرایطی که سری زمانی بی‌ربطی ممکن است، غیرایستایی بودن رابطه را نشان دهد.



شکل ۱. نمایش متغیرها به صورت نمودار

منبع: محاسبات نویسندگان با استفاده از Eviews9 (۲۰۱۰-۲۰۲۲)

جدول ۲. نتایج آزمون ریشه واحد ADF

ترتیب	در نخستین تفاوت	سطح		متغیر
		آمار t	احتمالات	
I(1)	۰	-۶/۴۹۸۹۱۵	۰/۹۵۵۲	تولید ناخالص داخلی کشاورزی
I(1)	۰	-۳/۹۳۳۵۶۴	۰/۵۸۲۶	نرخ تورم
I(1)	۰	-۶/۵۴۴۴۱۱	۰/۹۹۵۵	وام‌های بانک‌های تجاری به بخش کشاورزی
I(1)	۰	-۵/۹۹۰۰۰۶	۰/۹۶۳۹	نرخ ارز
I(1)	-	-	۰/۰۳۰۲	صندوق اعتباری کشاورزی

منبع: محاسبات نویسندگان با استفاده از Eviews 9 (۲۰۱۰-۲۰۲۲)

نتایج به دست آمده از آزمون ریشه واحد ADF نشان می دهد که متغیرها در تفاوت اول ایستا هستند، به جز در وام های بانک های تجاری به بخش کشاورزی که در سطح ایستاست. متغیرهای تولید ناخالص داخلی کشاورزی، نرخ تورم، وام های بانک های تجاری به بخش کشاورزی، و نرخ ارز در سطح ایستا نیستند؛ به این معنا که این متغیرها نوسان زیادی دارند. بنابراین، متغیرها از ترکیب مرتبه های مختلف ایستایی برخوردارند.

آمار F که بین مرزهای بالایی و پایینی قرار می گیرد، در تعیین اینکه آیا رابطه ای بلندمدت وجود دارد، مهم است. در جدول ۳، نشان داده شده است که مقدار آمار F برابر است با ۱/۱۸۳۹۴۱ که کمتر از هر دو مرز بالایی (۴/۰۱) و پایینی (۲/۸۶) در سطح معناداری ۵ درصد است. بنابراین، فرض صفر رد می شود و این بدان معناست که هیچ هم جمعی بلندمدتی بین متغیرها وجود ندارد.

جدول ۳. نتایج آزمون مرز ARDL

آماره آزمون	احتمال	K
آمار F	۱/۱۸۳۹۴۱	۴
نتایج مقادیر بحرانی		
سطح معناداری (%)	نتایج I۰	نتایج I۱
۱۰	۲/۴۵	۳/۵۲
۵	۲/۸۶	۴/۰۱
۲/۵	۳/۲۵	۴/۴۹
۱	۳/۷۴	۵/۰۶

منبع: محاسبات نویسندگان با استفاده از (Eviews (2012-2022)

جدول ۴. محدوده مقادیر بحرانی

صورت هم گرایی				
متغیر	ضریب تأثیر	خطای استاندارد	آمار t	احتمال
D(INF)	۰/۰۴۳۰۳۱	۰/۰۶۹۴۸۴	۰/۶۱۹۲۹۸	۰/۵۴۰۲
D(INF)	-۰/۱۶۷۷۲۹	۰/۰۶۴۰۶۴	-۲/۶۱۸۱۵۱	۰/۰۱۳۶
D(LACGSF)	۰/۵۲۰۳۳۵	۰/۲۲۶۰۵۰	۲/۳۰۱۸۶۵	۰/۰۲۸۲
D(EXG)	-۰/۰۰۰۴۸۰	۰/۰۰۳۹۰۱	-۰/۱۲۳۰۹۱	۰/۹۰۲۸
D(LDMBL)	۰/۷۷۳۵۴۴	۰/۵۲۲۷۳۴	۱/۴۷۹۸۰۳	۰/۱۴۹۰
CointEq(-1)	-۰/۲۹۰۶۰۳	۰/۱۳۵۹۹۹	-۲/۱۳۶۸۰۲	۰/۰۴۰۶
Cointeq = LAGDP - (0.0616*INF + 1.7905 * LACGSF - 0.0017 * EXG + 2.6619* LDMBL -52.4464)				

شرط پیش‌نیاز برای معناداری این است که ECT باید در سطح معناداری ۵ درصد منفی باشد. ضریب $(-0/290603)$ نشان می‌دهد که تقریباً ۲۹/۰۶ درصد از انحراف‌های تعادل بلندمدت بین نرخ تورم و بهره‌وری کشاورزی در هر فصل اصلاح می‌شود. این بدان معناست که اگر بهره‌وری کشاورزی در مسیر تعادلی خود، به دلیل تغییرات تورم، با اختلال مواجه شود، در دوره بعدی ۲۹/۰۶ درصد از انحراف به سمت تعادل اصلاح خواهد شد. اگر ضریب منفی باشد، به این معناست که بهره‌وری کشاورزی پایین‌تر از تعادل بلندمدت است (به دلیل افزایش تورم)؛ بنابراین، در دوره بعدی تمایل دارد که به سمت تعادل افزایش یابد. برعکس، اگر بهره‌وری بالاتر از تعادل بلندمدت خود باشد (احتمالاً به دلیل کاهش تورم)، در دوره بعدی تمایل به کاهش پیش خواهد رفت. مقدار p برابر با ۰/۰۴۰۶ نشان می‌دهد که ECT در سطح معناداری ۵ درصد معنادار است. این بدین معناست که شواهد قوی وجود دارد که سازوکار اصلاحی تصادفی نیست و رابطه بین تورم و بهره‌وری کشاورزی از نظر آماری معنادار است. ضریب تورم مثبت نشان می‌دهد که رابطه‌ای مستقیم بین تورم و بهره‌وری کشاورزی وجود دارد، زیرا سطحی معین از تورم برای بازده و تولیدات کشاورزی ضروری است، اما در مواردی که فشار تورمی بالا باشد، این امر به ضرر سرمایه‌گذاری‌ها در بخش کشاورزی خواهد بود، چراکه بر هزینه‌های استقراض و ارزش نیرا تأثیر می‌گذارد.

جدول ۵. نتایج تخمین‌های بلندمدت ARDL

آثار بلندمدت				
متغیر	ضریب تأثیر	خطای استاندارد	آمار t	احتمال
نرخ تورم	۰/۰۶۱۶۲۷	۰/۱۴۵۹۳۸	۰/۴۲۲۲۷۹	۰/۶۷۵۷
صندوق اعتباری کشاورزی	۱/۷۹۰۵۳۵	۰/۹۵۰۵۴۶	۱/۸۸۳۶۹۲	۰/۰۶۹۰
نرخ ارز	-۰/۰۰۱۶۵۲	۰/۰۱۳۳۵۱	-۰/۱۲۳۷۵۹	۰/۹۰۲۳
وام‌های بانک‌های تجاری به بخش کشاورزی	۲/۶۶۱۸۵۶	۱/۸۳۶۲۷۰	۱/۴۴۹۵۹۹	۰/۱۵۷۲
C	-۵۲/۴۴۶۴۴۹	۲۶/۰۰۵۵۲۰	-۲/۰۱۶۷۴۳	۰/۰۵۲۵

منبع: محاسبات نویسندگان با استفاده از Eviews 9 (۲۰۲۲-۲۰۱۰)

ضریب تورم در تولید ناخالص داخلی کشاورزی در تخمین بلندمدت ARDL نشان می‌دهد که اگر همه چیز ثابت باشد، سطح معقولی از تورم ممکن است به‌طور مثبت بر بهره‌وری کشاورزی تأثیر بگذارد. این بدین معناست که تورم و

تولید ناخالص داخلی کشاورزی رابطه‌ای مثبت دارند. سطوح معقول تورم با افزایش تولید ناخالص داخلی کشاورزی در بلندمدت همراه است، زیرا این امر سودآوری کشاورزان را افزایش می‌دهد. متغیرهای صندوق اعتباری کشاورزی و وام‌های بانک‌های تجاری به بخش کشاورزی نیز روابط مثبتی با بهره‌وری کشاورزی دارند، که نشان‌دهنده تأثیر مثبت سیستم اعتبار خوب بر بازده سرمایه‌گذاری و جذابیت بخش برای سرمایه‌گذاران است. نرخ ارز تأثیر منفی بر بهره‌وری کشاورزی دارد، زیرا تورم قدرت خرید ارز را کاهش می‌دهد و این امر تجارت بین کشورها را غیرجذاب و کمتر سودآور می‌کند.

۳.۶. نتایج آزمون علیت گرنجر

نتایج آزمون علیت گرنجر نشان می‌دهد که فرض صفر: تولید ناخالص داخلی کشاورزی سبب تورم نمی‌شود، رد می‌شود؛ زیرا مقدار احتمال $0/0368$ کمتر از سطح معناداری ۵ درصد است، اما فرض صفر: تورم سبب تولید ناخالص داخلی کشاورزی گرنجر نمی‌شود، رد نمی‌شود. این نتیجه به این معناست که رابطه علی یک‌جانبه‌ای بین تولید ناخالص داخلی کشاورزی و تورم وجود دارد و نه برعکس. صندوق اعتباری کشاورزی، نرخ ارز، و LDMBL هیچ‌کدام باعث نمی‌شوند که تولید ناخالص داخلی کشاورزی گرنجر علت شود، زیرا مقدار احتمال آن‌ها بیشتر از سطح معناداری ۵ درصد است.

جدول ۶. نتایج آزمون علیت گرنجر جفتی

نتیجه	احتمال	آمار F	فرض صفر
پذیرش	$0/0875$	$2/6043$	نرخ تورم سبب LAGDP گرنجر نمی‌شود.
رد	$0/0368^*$	$3/6149$	LAGDP سبب تورم گرنجر نمی‌شود.
پذیرش	$0/3830$	$0/9882$	LACGSF سبب LAGDP گرنجر نمی‌شود.
پذیرش	$0/4501$	$0/8179$	LAGDP سبب LACGSF گرنجر نمی‌شود.
پذیرش	$0/2324$	$1/5182$	نرخ ارز سبب LAGDP گرنجر نمی‌شود.
پذیرش	$0/3183$	$1/1809$	LAGDP سبب نرخ ارز گرنجر نمی‌شود.
پذیرش	$0/1019$	$2/4349$	LDMBL سبب LAGDP گرنجر نمی‌شود.
پذیرش	$0/7651$	$0/2698$	LAGDP سبب LAGDP گرنجر نمی‌شود.

منبع: محاسبات نویسنده‌گان با استفاده از E-views 9 (۲۰۲۲-۲۰۱۲)

۴.۶. نتایج آزمون‌های پس‌آورد

نتایج آزمون‌های پس از برآورد شامل آزمون‌های هم‌بستگی سریالی، نرمال بودن، ناهمسانواری و ثبات، به ترتیب با استفاده از آزمون‌های Breusch-Jarque-Bera، Godfrey، ARCH و آزمون CUSUM انجام شد. نتایج آزمون‌ها نشان می‌دهد که داده‌ها نرمال هستند و هیچ هم‌بستگی سریالی یا ناهمسانواری وجود ندارد، زیرا مقادیر احتمال بیشتر از سطح معناداری ۰/۰۵ است. این نشان می‌دهد که مدل به درستی مشخص شده است.

جدول ۷. آزمون هم‌بستگی سریالی Breusch-Godfrey LM

آمار F	۰/۴۵۶۶۷۹	احتمال F(۸،۲)	۰/۶۴۸۹
Obs*R ²	۳/۵۸۶۴۷۵	احتمال X ²	۰/۱۶۶۴

منبع: محاسبات نویسندگان با استفاده از Eviews 9 (۲۰۱۲-۲۰۲۲)

جدول ۸. آزمون ناهمسانواری ARCH

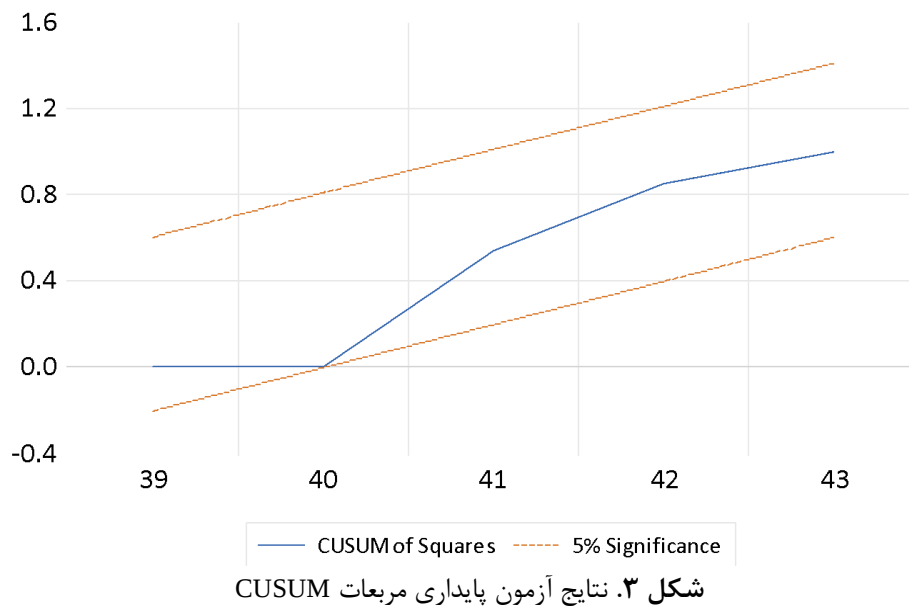
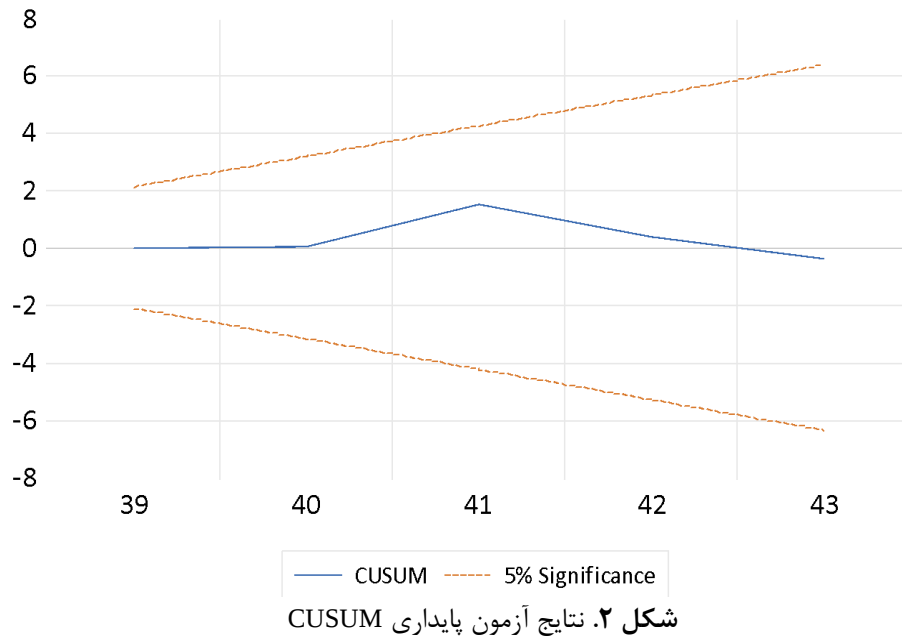
آمار F	۰/۰۸۴۰۱۳	احتمال F(۸،۲)	۰/۷۷۳۸
Obs*R ²	۰/۰۸۹۰۳۰	احتمال X ²	۰/۷۶۵۴

منبع: محاسبات نویسندگان با استفاده از Eviews 9 (۲۰۱۲-۲۰۲۲)

یافته‌های آزمون پایداری (شکل ۲ و ۳) نشان می‌دهد که مدل در سطح معناداری ۵ درصد آزمون پایداری را با موفقیت گذرانده است. این امر از باقی‌ماندن خط رسم‌شده (که نشان‌دهنده خطاهای بازگشتی است) در داخل ناحیه V-mask نمودار مشخص است. بنابراین، مدلی که در این تحقیق به کار رفته است پایدار محسوب می‌شود. این امر، اعتبار نتایج رگرسیون را تضمین می‌کند. در صورتی که خط رسم‌شده از خطوط موازی یا V-mask منحرف شود، مدل ناپایدار تلقی می‌شود.

۵.۶. نتایج آزمون فرضیه

فرض صفر (H_0): نرخ تورم بر بهره‌وری بخش کشاورزی در نیجریه تأثیری ندارد. برای همگرایی در کوتاه‌مدت، شرط رویکرد ARDL این است که ضریب ECT منفی و از نظر آماری معنادار باشد که نشان‌دهنده این است که انحراف از تعادل بلندمدت در حال تصحیح شدن است. نتایج به‌دست‌آمده نشان می‌دهد که ضریب ECT برابر است با ۰/۲۹۰۶۰۳- و مقدار احتمال ۰/۰۴۰۶ است که هم منفی بودن و هم معنادار بودن در سطح ۵ درصد تأیید می‌شود.



این موضوع بیانگر وجود هم‌انباشتگی در کوتاه‌مدت میان متغیرهاست؛ به این معنا که تورم بر بهره‌وری کشاورزی تأثیر دارد. در بلندمدت نیز ضریب تورم نشان می‌دهد که تورم بر بهره‌وری کشاورزی تأثیر مثبتی دارد. به عبارتی، سطحی

از تورم برای افزایش سودآوری کشاورزان ضروری است. بنابراین، با توجه به نتایج به‌دست آمده، تورم بر بهره‌وری بخش کشاورزی تأثیر مثبتی دارد. در نتیجه، فرض صفر که بیانگر عدم تأثیر تورم است رد می‌شود، چراکه این اثر معنادار است.

۷. یافته‌ها

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که تورم در کوتاه‌مدت بر تولید ناخالص داخلی کشاورزی (AGDP) تأثیر مثبت و معناداری دارد. این نتیجه با یافته‌های ایکنا و همکاران (Ikenna et al., 2023) همسوست. آن‌ها نشان دادند تورم بر ارزش صادرات کشاورزی تأثیر مثبت و معناداری دارد. همچنین، آکپایتی و همکاران (Akpaeti et al., 2023) نیز تأثیر مثبت و قوی تورم بر سرمایه‌گذاری‌های کشاورزی را نشان دادند.

نرخ تورم بر تولید کشاورزی اثر مثبت دارد، زیرا نرخ‌های معتدل تورم قیمت محصولات کشاورزی را افزایش می‌دهد و انگیزه تولیدکنندگان را برای افزایش تولید بالا می‌برد. همچنین، این موضوع باعث می‌شود سرمایه‌گذاران جدید به بخش کشاورزی جذب شوند. چنانچه افزایش هزینه‌های ورودی باعث شود قیمت محصولات افزایش یابد، کشاورزان برای جبران هزینه‌ها تولید را افزایش می‌دهند. همچنین، افزایش تقاضا برای محصولات کشاورزی، قیمت‌ها را بالا می‌برد و موجب می‌شود بازده سرمایه‌گذاری افزایش یابد که در نهایت به رشد بهره‌وری کشاورزی می‌انجامد.

در بلندمدت، تورم بر AGDP تأثیر منفی دارد. هر بخش اقتصادی مانند کشاورزی، آستانه‌ای از تورم دارد که در آن سرمایه‌گذاری در آن بخش جذاب باقی می‌ماند. به‌طور مثال، داگووا و همکاران ارتباط بین تورم و رشد اقتصادی را بررسی کردند. آن‌ها از سه رویکرد برای تعیین سطح آستانه تورم استفاده کردند (Doguwa et al., 2014). درحالی‌که رویکرد شال سطح ۹/۹ درصدی را به‌خوبی مشخص نکرد (Schaal, 1996). خان و سنهادجی سطح ۱۰/۵ درصدی را از نظر آماری معنادار دانسته‌اند (Khan & Senhadji, 2001). همچنین، دراگر و همکاران مدل دوآستانه‌ای با سطوح ۱۱/۲ و ۱۲/۰ درصد را شناسایی کردند. در نهایت، مدل دو آستانه‌ای را برای کشاورزی مناسب‌تر دانستند. بااین‌حال، اگر هزینه‌های تولید سریع‌تر از قیمت فروش محصولات رشد کند، سودآوری کشاورزان کاهش می‌یابد؛ در نتیجه، بر AGDP تأثیر منفی خواهد داشت (Drukker et al., 2005). آزمون گرنجر نیز نشان داد که بین تورم و AGDP رابطه علی وجود ندارد، ولی

رابطه‌ای یک‌سویه از AGDP به تورم مشاهده می‌شود. همچنین، هیچ رابطه علی بین نرخ بهره و AGDP نیز مشاهده نشد که با یافته‌های لاوال و همکاران همسوست (Lawal et al., 2019). در مجموع، نرخ بهره تأثیر منفی ولی غیرمعنادار بر AGDP دارد، درحالی‌که تورم، هم در بلندمدت و هم در کوتاه‌مدت، تأثیر مثبت دارد. بااین‌حال، بین سایر متغیرها با AGDP رابطه علی وجود ندارد و تنها رابطه‌ای یک‌سویه از AGDP به تورم وجود دارد که با یافته‌های ادکانبی (Adekanbi, 2019) هم‌راستاست.

۸. نتیجه‌گیری

در مدل ARDL همگرایی کوتاه‌مدت تأیید می‌شود. در این مدل بررسی شد آیا تورم بر تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی در نیجریه تأثیر دارد؟ همچنین، وجود هم‌انباشستگی بلندمدت را نیز نشان می‌دهد این متغیرها بر بهره‌وری کشاورزی تأثیر دارند. اگرچه نتایج این تحقیق وجود این تأثیر را تأیید می‌کند، استفاده از داده‌های فصلی در این مطالعه نشان داد که وقتی تحلیل در بازه‌های زمانی کوتاه‌تر انجام می‌شود، این تأثیر از نظر آماری معنادار نیست؛ اما، هنگامی که تحلیل با داده‌های سالانه و در بازه‌های طولانی‌تر انجام شود، این تأثیر معنادار خواهد بود (همان‌طور که با ارجاع به منابع پیشین اشاره شد). این تأثیر بدین معناست که حتی در عرض چند ماه، متغیرهای مستقل در عملکرد کلی بخش کشاورزی تأثیر می‌گذارند. بنابراین، سیاست‌گذاران باید به شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPIs) به‌ویژه در کوتاه‌مدت توجه زیادی داشته باشند، چراکه این شاخص‌ها بر نتایج بلندمدت اثر می‌گذارند. تورم هزینه‌های تولید را افزایش و قدرت خرید کشاورزان را کاهش و سودآوری آنان را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

۹. پیشنهادها

۱. نتایج به‌دست‌آمده نشان می‌دهد که در کوتاه‌مدت تورم با بهره‌وری در بخش کشاورزی همگراست. با توجه به اهمیت این بخش در توسعه و رشد ملی، حرکت هماهنگ متغیرها، نشان‌دهنده ارتباط متقابل بین بخش واقعی اقتصاد و بخش نفت و گاز است. به‌طور مثال، حذف یارانه باعث می‌شود تورم، به‌دلیل هزینه‌های جانبی افزایش یابد. این نشان می‌دهد که چگونه سیاست‌های دولتی بر محیط کلان اقتصادی تأثیر می‌گذارند و موجب می‌شوند سیاست‌گذاران پولی

در جهت حفظ ثبات واکنش نشان دهند. نتیجه اینکه مقام‌های پولی کشور، مسئولیت هماهنگی سیاست‌های داخلی را دارند تا اطمینان حاصل شود که سیاست‌های پولی با سیاست‌های مالی دولت و اهداف اقتصادی مانند کنترل تورم و کاهش بیکاری همسو باشد، و از این طریق، آسیب‌های وارده به بخش کشاورزی و سایر بخش‌های واقعی اقتصاد را کاهش دهند.

۲. همچنین، مشخص شد که تورم در بلندمدت بر بهره‌وری کشاورزی در نیجریه تأثیرگذار است. نتیجه اینکه هرگونه تغییر در متغیرهای کلان اقتصادی، حتی اگر تأثیر کوتاه‌مدتی داشته باشد، در بلندمدت پیامدهای ماندگاری خواهد داشت، حتی اگر این تأثیر از نظر آماری معنادار نباشد. بنابراین، مدیریت تورم باید در اولویت اصلی قرار گیرد. به‌طور مثال، پیش از اجرای هر سیاستی باید آثار آن به‌دقت تحلیل شود تا شدت تأثیر آن مشخص گردد. در این راستا، دراکر و همکاران مدل دو نقطه آستانه‌ای را شناسایی کردند که آستانه‌های ۱۱/۲ و ۱۲/۰ درصد سطوح بهینه تورم معرفی می‌شوند. آن‌ها نشان دادند که در سطوح بالاتر از این آستانه‌ها، پول دیگر خنثی نیست (یعنی در آن سطوح از تورم، پول به تغییرات سطح قیمت‌ها واکنش نشان می‌دهد) (Drukker et al., 2005). در نتیجه، توصیه می‌شود که اقدام‌های لازم برای کاهش و کنترل هزینه‌های فزاینده نظیر یارانه‌ها، مشوق‌ها و طرح‌های اعتباری با نرخ بهره پایین اجرا شود، چراکه تورم بالا قدرت خرید کشاورزان را تضعیف می‌کند و هزینه‌های تولید را افزایش می‌دهد. همچنین، سیاست‌های مالی مانند مالیات‌گذاری هدفمند به ثبات قیمت‌ها و کنترل فشارهای تورمی کمک می‌کند. براساس یافته‌های تحقیق، متغیرهای DMBL و LACGSF بر بهره‌وری کشاورزی تأثیر مثبت دارند. از این‌رو، دولت و نهادهای پولی باید دسترسی آسان‌تر به منابع مالی، به‌ویژه برای کشاورزان روستایی، را فراهم آورند. اجرای سیاست‌هایی که شمول مالی را افزایش و هزینه‌های استقراض را کاهش دهد بسیار مفید خواهد بود. این امر ممکن است شامل راه‌اندازی برنامه‌های وام‌دهی ویژه یا دادن یارانه برای وام‌ها مانند طرح ACGSF باشد. همچنین، دولت باید نحوه دسترسی کشاورزان را به این وام‌ها و پیامدهای آن را آموزش دهد و خدمات مشاوره‌ای و آموزشی درباره روش‌های جدید کشاورزی و سیاست‌های سودمند دولت، مانند طرح ACGSF، در اختیار آن‌ها قرار دهند.

تعارض منافع

این مقاله مشمول هیچ گونه تعارض منافع نیست.

مشارکت نویسندگان

نویسندگان در تألیف این مقاله مشارکت یکسان داشته‌اند.

اصول اخلاقی

نویسندگان در انتشار این مقاله، به‌طور کامل از اخلاق نشر، از جمله سرقت ادبی، سوءرفتار، جعل داده‌ها یا ارسال و انتشار دوگانه پرهیز داشته‌اند؛ منفعت تجاری در این راستا وجود ندارد. این مقاله حاصل تحقیقات خود نویسندگان است و اصالت محتوای آن را اعلام داشته‌اند. تألیف این مقاله به هوش مصنوعی داده نشده است.

دسترسی به داده‌ها

در صورت نیاز به اطلاعات بیشتر درخصوص نحوه تجزیه و تحلیل داده‌ها در این مقاله، با نویسنده مسئول مکاتبه فرمایید.

منابع

- Abubakar MM, Muhammad YM. (2023). "Impact of agricultural financing on agricultural output: The role of commercial banks". *Journal of Global Social Sciences*. 4(14): 103-117. <https://doi.org/10.58934/jgss.v4i14.155>.
- Adekanbi OO. (2019). "Effect of inflation rate, exchange rate and interest on Gross Domestic Product in Nigeria". *International Journal of Engineering and Applied Sciences (IJEAS)*.
- Ademola OC, Yimka S, Alalade A, Ogbemor PI, Aworinde BO. (2023). "Interest rates and inflation in Nigeria: Empirical evidence". *WSEAS Transactions on Business and Economics*. DOI: 10.37394/23207.
- Akwe OM, Isah A, Abdulsalam H, Umar A, ... Hussein. (2020). "Impact of inflation on economic growth in Nigeria". *UMYU Journal of Counselling and Educational Foundations*. 1(1): 1-10.
- Anfofum AA, Afang HA, Danpome MG. (2015). "Analysis of the main determinants of inflation in Nigeria". *Research Journal of Finance and Accounting*. 6(2): 144-155. <https://www.iiste.org/Journals/index.php/RJFA/article/view/19187>.
- Amaefula CG. (2016). "The long-run relationship between interest rate and inflation evidence from Nigeria". *IOSR Journal of Economics and Finance*. 24-28. <https://doi.org/10.9790/5933-0703012428>.
- Akpaeti JA, Frank NN, Agom DI. (2023). "Petrol (PMS) pump price fluctuation and consumer's behavior in Nigeria (1970-2016): A vector error correction approach". *Journal of Humanities, Social Sciences and Creative Arts*. 17: 85-106.
- CBN: Central Bank of Nigeria. (2022). "Statistical bulletin of central bank of Nigeria (CBN)". <http://www.cbn.org/out/publications>.
- (2021). "Statistical bulletin of Central Bank of Nigeria (CBN)".

- <http://www.cbn.org/out/publications>.
- Chigbu EE, Okonkwo ON. (2014) Monetary “Policy and Nigeria’s quest for import substitution industrialization”. *Journal of Economics and Sustainable Development*. 5(23): 99-105.
- CIA’s *World Factbook*. (2025). “Explore All Countries-Nigeria”. <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/nigeria/>.
- Dixon H. (2022). “How does inflation affect the economy when interest rates are near zero?”. *Economic Observatory*. May 12. <https://www.economicsobservatory.com/how-does-inflation-affect-the-economy-when-interest-rates-are-near-zero>.
- Doguwa SI, Olowofeso OE, Uyaabo SOU, Adamu I, Bada AS. (2014). "Structural breaks, cointegration and demand for money in Nigeria". *CBN Journal of Applied Statistics (JAS)*. 5(1): <https://dc.cbn.gov.ng/jas/vol5/iss1/2>.
- Drukker D, Gomis-Porqueras P, Hernandez -erme P. (2005). "Threshold effects in the relationship between inflation and growth: a new panel-data approach". *MPRA Paper* 38225, University Library of Munich, Germany. <https://ideas.repec.org/p/prapa/mprapa/38225.html>.
- Ekine DA, Nwaokedibe LI. (2018). “Effect of monetary policy on agricultural output in Nigeria (1981-2016) IOSR”. *Journal of Agriculture and Veterinary Science (IOSRJAVS)*. 11(7): 35-37. <http://www.iosrjournals.org/>.
- Eleri OE, Uduka IK, Akuto N, Onuvae P, Anwara O. (2012). “Towards a climate-based agricultural insurance reform in Nigeria”. *The Workshop on Legal and Regulatory Frameworks for Agricultural Insurance Reform in Nigeria*. Protecting Nigeria’s Farmers from Climate Change Kano Hall, Transcorp Hilton Hotel, February 27: 1-53.
- Etale LM, Suwari TP, Adaka RM. (2021). Empirical assessment of agricultural development and growth of the Nigerian **economy**”. *East African Scholars Journal of Economics, Business and Management*. 4(11): 222-230. <https://doi.org/10.36349/easjebm.2021.v04i11.001>.
- Ezihe JAC, Agbugba IK, Idang C. (2017). “Effect of climatic change and variability on groundnut (*Arachis hypogea*, L.) production in Nigeria”. *Bulgarian Journal of Agricultural Science (BJAS)*. 23(6): 906-914. <https://www.agrojournal.org/23/06-03.pdf>.
- Ikenna NT, Oluwafemi ES, Onyohu HC, Bashiru BA. (2023). “Inflation, exchange rate and agricultural export in Nigeria”. *Greener Journal of Agricultural Sciences*. 13(2): 91-98. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8114742>.
- Itodo AI, Apeh S, Adeshina S. (2012). “Government expenditure on agricultural sector and economic growth in Nigeria”. *Journal of Humanities and Social Science*. 8(4): 62-67.
- Jhingan MI. (2008). *Macroeconomic Theory*. 12th Edition. Nisha Enterprises, Delhi.
- Khan MS, Senhadji AS. (2001). “Threshold Effects in the Relationship Between Inflation and Growth”. *International Monetary Fund*. 48(1). <https://www.imf.org/external/pubs/ft/staffp/2001/01a/khan.htm>.
- Lawal AI, Olayanju AT, Ayeni J, Olaniru O. (2019). “Impact of bank credit on agricultural productivity: Empirical evidence from Nigeria (1981-2015)”. *International Journal of Civil Engineering and Technology*. 10(2):113-123. <https://iaeme.com/Home/issue/IJCIET?Volume=10&Issue=2>.
- Mbah CC, Orjime S, Mgbemena EM. (2022). “Agricultural productivity, food prices, and inflation in Nigeria”. *Journal of Management, Economics, and Industrial Organization*. 6(3): 113-126. <http://dx.doi.org/10.31039/jomeino.2022.6.3.8>.
- Obo EB. (2006). “Business ecology its impact on business practices in Nigeria”. *Global Journal of Social Sciences*. 5(2): 111-113. <https://doi.org/10.4314/gjss.v5i2.22813>.
- Okafor CA. (2020). “Commercial banks credit and agricultural development in Nigeria”. *International Journal of Business & Law Research*. 8(3): 89-99.

- <https://www.seahipublications.org/wp-content/uploads/2024/05/IJBLR-S-11-2020.pdf>.
- Oke DM, Onyokwonu A. (2021). "Inflation anchoring, exchange rate, and sectoral. *Acta Universitatis Danubius*. 17(1).
- Ogah GO, Solomon T, Edet AE. (2022). "Public policy on food security in Nigeria: an evaluation of Goodluck Jonathan's administration (2011-2015)". *International Journal of Arts and Social Science*. 5(4): 16-26. <https://www.ijassjournal.com/2022/V5I4/414665442.pdf>.
- Oyinbo O, Rekwot GZ. (2014). "The relationships of inflationary trend, agricultural productivity and economic growth in Nigeria". *CBN Journal of Applied Statistics*. 5(1): 35-47.
- Potters Ch, Rubin D. (2024). "How does inflation affect the exchange rate between two Nations?". *Investopedia*. June 17.
- Salisu TQ, Alamu OK. (2023). "Effect of bank lending on agricultural output in Nigeria". *Research Square*. <http://dx.doi.org/10.21203/rs.3.rs-3235799/v1>.
- Sasu DD. (2022). "Contribution of agriculture to GDP in Nigeria 2019-2021". <https://www.statista.com/statistics/1193506/contributions-of-agriculture-to-gdp-in-Nigeria>.
- Schaal P. (1996). *Pieniądz i polityka pieniężna. Geldtheorie und Geldpolitik. Theory of Money and Monetary Policy*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne
- Webster Dictionary*. (2021). Merriam-Webster.
- World Bank. (2023). *Understanding Poverty: Agriculture and Food*. Wasington DC.
- (2020). "Agriculture, forestry, and fishing, value added (% of GDP)". <https://data.worldbank.org/indicator/NV.AGR.TOTL.Z> (Accessed on March 14, 2022)
- Zhizhi M. (2018). "Food security in Nigeria: A case study of President Buhari's agricultural policy (2015-2018)". *Journal of Economics, Management and Social Sciences*. 4(4): 264-275.