

AZƏRBAYCANDA İNFLYASIYANIN DETERMİNANTLARINA YENİDƏN BAXIŞ: ARDL YANAŞMASI

Daxil olub: 8 may 2024-cü il
Qəbul olunub: 25 iyun 2024-cü il
Received: 8 May 2024
Accepted: 25 June 2024

Vüqar Rəhimov
doktorant, UNEC
vugar.m.rahimov@gmail.com
ORCID ID: 0000-0002-6646-8808

Xülasə

Tədqiqatın əsas məqsədi Azərbaycanda inflyasiyanın başlıca determinantlarını müəyyən etməkdir. Bunun üçün ilk növbədə 1990-cı illərin əvvəllərindən 2023-cü ilin sonunadək Azərbaycanda inflyasiyanın təkamül yoluna nəzər salınmışdır. Daha sonra inflyasiya ilə bağlı ədəbiyyat icmalına - inflyasiyanın yaranma formalarına, modelləşdirilməsi və proqnozlaşdırılması üzrə əvvəlki illərdə xarici və yerli müəlliflər tərəfindən aparılmış tədqiqat işlərinə yer verilmişdir. Empirik təhlillərdə istifadə ediləcək zaman sırası dəyişənlərinin əlçatanlığı və əvvəlki illərdə də aparılmış tədqiqat işlərinin nəticələri nəzərə alınaraq, qiymətləndirmə dövrü üçün 2004–2023-cü illər üzrə rüblük dəyişənlər seçilərək istifadə edilmişdir. Tədqiqat metodu kimi gecikmələrin paylandığı avtoregressiv (ARDL) modeli yanaşması seçilmişdir. Bu modelin əsas üstünlüklərindən biri müşahidə sayının kiçik olduğu hallarda kointeqrasiya əlaqəsinin müəyyənəndirilməsində daha statistik əhəmiyyətli yanaşma olmasıdır. Bundan başqa, ARDL modelin eyni zamanda həm uzunmüddətli, həm də qısamüddətli parametrlərinin qiymətləndirilməsinə imkan verir. Digər bir üstünlüyü isə bir çox zaman sırası modellərindən fərqli olaraq ARDL modelində istifadə edilən dəyişənlərin fərqli gecikmələri daxil edilə bilinməsidir. Nəticələr inflyasiyanın əsas determinantlarının kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalçı qiymət indeksi, M2 pul kütləsi, əsas ticarət tərəfdaşlarında istehlak qiymətləri indeksi və qeyri-neft idxal çəkili nominal effektiv məzənnə (NEM) olduğunu təklif edir. Bunlardan ilk 3 dəyişən inflyasiyaya artırıcı, sonuncu dəyişən isə azaldıcı təsir göstərir. Tədqiqatın əsas məhdudiyyəti müşahidə sayının nisbətən az olmasıdır. Tədqiqatın əsas praktiki əhəmiyyəti isə əldə edilən nəticələrin siyasət qərarlarının qəbul edilməsi prosesində və proqnozlaşdırılmada istifadə oluna bilinməsidir.

JEL classification codes: C32; C50; E31; E50

Açar sözlər: Azərbaycan, istehlak qiymətləri indeksi, inflyasiya, inflyasiyanın determinantları, ARDL.

REVISITING THE DETERMINANTS OF INFLATION IN AZERBAIJAN: ARDL APPROACH

Vugar Rahimov

Ph.D. student, UNEC

Email: vugar.m.rahimov@gmail.com

ORCID ID: 0000-0002-6646-8808

Abstract

The primary goal of the study is to investigate the main determinants of inflation in Azerbaijan. To this end the paper, first of all, summarizes the evolution of inflation in Azerbaijan from the beginning of the 1990s to the end of 2023. Furthermore, a literature review on inflation, including research carried out by foreign and local authors in previous years on the forms of inflation, modeling and forecasting, has been conducted. Taking into account the availability of the time series variables to be used in the empirical analysis and the results of research conducted in previous years, quarterly variables for the years 2004–2023 have been selected and used for the study period. An autoregressive distributed lag (ARDL) model approach has been selected as a research method. One of the main advantages of this model is that it is more statistically significant approach in determining the cointegration relationship in small sample size environment. In addition, ARDL allows to simultaneously estimate both long-run and short-run parameters of the model. Another advantage is that, unlike many time series models, the variables used in the ARDL model can incorporate different number of lags. The results suggest that the main determinants of inflation are producer price index of agricultural products, M2 money supply, consumer price index in major trading partners, and non-oil import-weighted nominal effective exchange rate (NEER). Of these, the first 3 variables have a positive effect on inflation, while the latter variable negatively affects inflation. The main limitation of the study is the relatively small number of observations. The main practical significance of the study is that the implications can be used in policy decision-making and inflation forecasting processes.

Keywords: *Azerbaijan, consumer price index, inflation, determinants of inflation, ARDL.*

ПЕРЕСМОТР ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ФАКТОРОВ ИНФЛЯЦИИ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ: ПОДХОД ARDL

Вугар Рагимов

Резюме

Основная цель исследования – определить основные детерминанты инфляции в Азербайджане. Для этого, прежде всего, была рассмотрена эволюция инфляции в Азербайджане с начала 1990-х годов до конца 2023 года. Затем был проведен обзор литературы по инфляции - исследования, проведенные зарубежными и отечественными авторами в предыдущие годы по формам инфляции, моделированию и прогнозированию. Принимая во внимание наличие переменных временных рядов, которые будут использоваться в эмпирическом анализе, и результаты исследований, проведенных в предыдущие годы, для периода оценки были выбраны и использованы квартальные переменные за 2004–2023 годы. В качестве метода исследования был применен подход модели авторегрессии с распределенного лага (ARDL). Одним из основных преимуществ этой модели является то, что это более статистически значимый подход к определению отношений коинтеграции в случаях, когда количество наблюдений невелико. Кроме того, ARDL позволяет одновременно оценивать как долгосрочные, так и краткосрочные параметры модели. Еще одним преимуществом является то, что, в отличие от многих моделей временных рядов, переменные, используемые в модели ARDL, могут включать разные лаги. Результаты показывают, что основными детерминантами инфляции являются индекс цен производителей сельскохозяйственной продукции, денежная масса (M2), индекс потребительских цен в основных торговых партнерах и ненефтяной взвешенный по импорту номинальный эффективный обменный курс. Из них первые три переменные оказывают положительное влияние на инфляцию, а последняя переменная оказывает негативное влияние. Основным ограничением исследования является относительно небольшое количество наблюдений. Основная практическая значимость исследования заключается в том, что его результаты могут быть использованы в процессе принятия политических решений и прогнозирования.

Ключевые слова: Азербайджан, индекс потребительских цен, инфляция, детерминанты инфляции, ARDL.

Giriş

İnflyasiya bir iqtisadiyyatda dövr ərzində istehlak məhsullarının ümumi qiymətinin artması və ya pulun alıcılıq qabiliyyətinin düşməsidir. Qiymətlərdə əks proses isə deflyasiya adlanır. İnflyasiya adətən istehlak qiymətləri indeksində (İQİ-də) baş verən dəyişmə ilə ölçülür. Əksər ölkələrdə monetar qurumların əsas məqsədi inflyasiyanı tənzimləməklə qiymət sabitliyinə nail olmaqdır. Bunun üçün inflyasiyaya təsir edən amillərin və ya onun determinantlarının müəyyənləşdirilməsi vacib rol oynayır. Azərbaycan da bu baxımdan istisna deyil. Açıq tipli kiçik iqtisadiyyata malik olan Azərbaycanda inflyasiya həm daxili, həm də xarici amillərdən qaynaqlanır (Rahimov və digərləri, 2018). Xüsusilə vurğulanmalıdır ki, ixrac gəlirlərinin əksər hissəsini, ümumi daxili məhsulun (ÜDM-in) əhəmiyyətli hissəsini təşkil edən neft-qaz sektorunun inflyasiyaya təsiri fərqli kanallarla baş verə bilər.

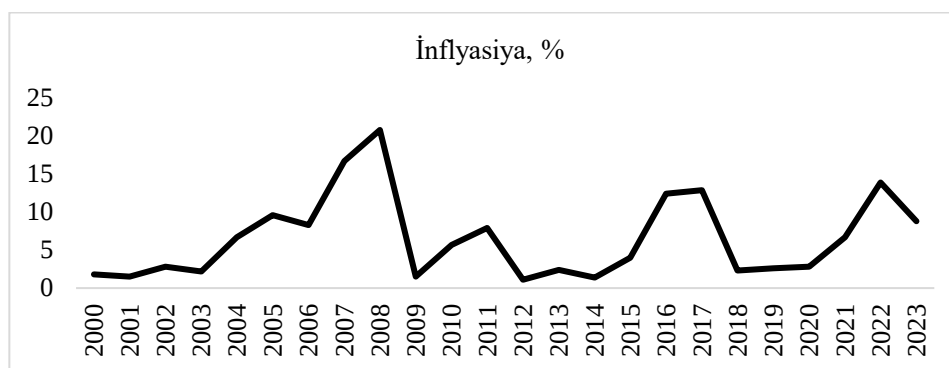
Azərbaycan 1990-cı illərin əvvəllərində bazar iqtisadiyyatına keçid prosesində kəskin iqtisadi və siyasi böhran, habelə yüksək və volatil inflyasiya dərəcələri ilə üz-üzə qalmışdı. Bu vəziyyətdən çıxış təxminən 10 ilə qədər vaxt tələb edirdi. Bu müddətdə iqtisadiyyatın müxtəlif sahələri üzrə infrastruktur inkişaf etdirilməyə başlanmışdı. 1996-cı ilə qədər davam edən hiperinflyasiya 1997-ci ildən yerini aşağı səviyyəli inflyasiyaya, hətta bəzi illərdə (1998-ci və 1999-cu illər) deflyasiyaya vermişdi. Xüsusilə, neft istehsalının artırılması və neft qiymətlərinin yüksəlməsi neft sektoru vasitəsilə digər sahələrdə də istehsalın bərpasına təkan vermişdir. Qiymətlərdə stabilləşməni həmçinin qeyd edilən dövrlərdən Azərbaycan Mərkəzi Bankı tərəfindən aparılan sürünən təsbit məzənnə rejimi ilə də bağlamaq olar. Bununla yanaşı, 2005–2010-cu illərdə neft qiymətlərinin kəskin artması ölkədə yenidən ikirəqəmli inflyasiyaya səbəb olmuşdur. Karimli və digərləri (2016) bunun fiskal kanal vasitəsilə baş verdiyi qənaətinə gəlmişdir. Xüsusilə də, o dövrlərdə infrastruktur və digər dövlət təyinatlı layihələrə çəkilən xərclər pul kütləsinin kəskin artımına səbəb olmuşdur (Hüseynov, Ahmadov, 2013). Həqiqətən də, 2003-cü ildə dövlət xərcləri 0.8 milyard manatdan 2008-ci ildə 11 milyard manata qədər artmışdır (Rahimov və digərləri, 2018). Həmin dövrlərdə administrativ qiymətlərdə baş verən artımlar da inflyasiyanın kəskin artımına töhfə vermişdir. Lakin məzənnədəki sabitlik, aşağı inflyasiya gözləntiləri, eləcə də, neft gəlirlərinin idarə edilməsindəki yaxşılaşma 2010–2015-ci illərdə aşağı səviyyəli inflyasiyaya səbəb olmuşdur (Rahimov, Jafarova, 2021).

Bununla yanaşı, 2014-cü ilin ortalarından başlayaraq neft qiymətlərində başlayan enmə 2015-ci ilin fevral və dekabr aylarında milli valyutanın kəskin devalvasiyasını şərtləndirmişdir ki, bu da manatın ABŞ dollarına qarşı yarıya qədər dəyər itirməsi ilə nəticələnmişdir. Devalvasiya özünü idxal inflyasiyası hesabına yerli inflyasiyanın da yenidən ikirəqəmli səviyyəyə yüksəlməsində göstərmişdir.

Bununla yanaşı, 2016-cı il və 2017-ci ilin əvvəllərində də manatın dəyərində davam edən ucuzlaşma qeyd edilən illərdə qiymətlərin yüksək olmasını şərtləndirmişdir. Lakin Mərkəzi Bankın apardığı sərt monetar siyasət və 2017-ci ildən de-fakto sabit məzənnə rejiminə üstünlük verməsi sonrakı illərdə inflyasiyanın yenidən birrəqəmli səviyyəyə enməsinə səbəb olmuşdur. Aşağı səviyyəli inflyasiya bir neçə il davam etsə də, qlobal təchizat zəncirində baş verən qırılmalar, bir çox xarici təklif şokları, eyni zamanda koronavirus pandemiyası ilə əlaqədar aparılan yumşaldılmalar sayəsində təxirə salınmış tələb şokları inflyasiyanın 2021-ci ildən yenidən sürətlənməsini şərtləndirmişdir. Beləliklə, inflyasiya 2022-ci ildə ikirəqəmli səviyyəyə çatmış, 2023-cü ildə isə yenidən azalmağa başlamışdır (Şəkil 1).

Beləliklə, bu tədqiqat işində Azərbaycanda 2004–2023-cü illərdə inflyasiyaya təsir edən əsas daxili və xarici amillərin yenidən müəyyənəndirilməsi həyata keçirilmişdir. Inflyasiyanın determinantlarını tapmaq üçün ARDL modelinə müraciət edilmişdir. Əvvəllər Azərbaycanın inflyasiyasının determinantlarını müxtəlif metodlarla qiymətləndirən tədqiqat işləri olsa da, məqalənin məqsədi Azərbaycan üçün inflyasiyanın uzunmüddətli determinantlarını ARDL yanaşması ilə qiymətləndirərək bu sahədə olan mövcud boşluğu doldurmaqdır. Məqalənin digər məqsədi isə 2023-cü ilin sonunadək olan məlumatları əhatə etməklə post-pandemiya dövrünün də təsirlərini nəzərə almaqla qiymətləndirməni aparmaqdır.

Nəticələr göstərir ki, kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalçı qiymət indeksi, M2 pul kütləsi, əsas ticarət tərəfdaşlarında istehlak qiymətləri indeksi və qeyri-neft idxal çəkili nominal effektiv məzənnə (NEM) Azərbaycanda inflyasiyanın əsas determinantlarıdır.



Şəkil 1*. Azərbaycan 2000-2023-cü illərdə orta illik inflyasiya

* Araşdırma dövrü 2004-cü ildən başladığı üçün 2000-ci ildən sonrakı dövrün məlumatları təsvir edilir.

Mənbə: Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi.

Məqalə aşağıdakı strukturda tərtib edilmişdir: ikinci fəsil mövzu ilə bağlı ədəbiyyat icmalına həsr edilmişdir. Üçüncü fəsil məlumat bazasının əhatə etdiyi dəyişənləri və metodoloji yanaşmaları təqdim edir. Dördüncü fəsildə əldə olunan nəticələr nümayiş etdirilir və müvafiq təhlillər göstərilir. Sonuncu fəsil isə məqaləni yekunlaşdırır.

1. Ədəbiyyat icmalı

İnflyasiyanın tənzimlənməsi və qiymət sabitliyinə nail olunması mərkəzi bankların qarşısında duran əsas vəzifələrdən biridir. İnflyasiyanın iqtisadi artıma mənfi təsir göstərməsi ilə bağlı bir çox elmi işlər mövcuddur (məsələn, Fischer, 1993; Barro, 1996, 2013 və s.). İnflyasiyanın uzunmüddətli iqtisadi artıma neqativ təsir göstərməsi müxtəlif kanallar vasitəsilə baş bilər. Məsələn, Tommassi (1999) bunun resursların effektiv bölüşdürülməsinə mane olması kimi izah etdiyi halda, Boyd və digərləri (2001) inflyasiyanın iqtisadi artıma maliyyə vasitəçiliyinin inkişafının məhdudlaşdırılması vasitəsilə təsir etdiyini qeyd edir. Bundan başqa, inflyasiya formalaşma baxımından təklif və tələb amilləri vasitəsilə ortaya çıxır. Ona görə də inflyasiyanın qeyd edilən formalarına göstərilən iqtisadi siyasət reaksiyası da fərqli ola bilər. Təklif inflyasiyası birbaşa istehsalın/məhsulun maya dəyəri ilə əlaqəli olur və yüksək əmtəə/xammal qiymətləri, əməkhaqlarının artması, vergi dərəcələrində artım və ya yüksək idxal qiymətləri hesabına baş verə bilər. Bunun əksinə olaraq, tələb inflyasiyası iqtisadiyyatda baş verən hərərətlənmə, dövlət xərclərinin, pul kütləsinin artması və ya inflyasiya gözləntilərində dəyişmələr kimi səbəblərlə izah olunur. Ənənəvi yanaşma təklif amillərinin uzunmüddətli davranışın

əsas hərəkətverici qüvvəsi olmasını, tələb amilləri isə qısamüddətli inflyasiyanın səbəbi olması istiqamətindədir (Rəhimov və digərləri, 2018).

Ümumiyyətlə, inflyasiya ən çox tədqiq edilən mövzulardandır. İqtisadiyyat üzrə Nobel mükafatçısı Friedman (1956) inflyasiyanın “*həmişə və hər yerdə monetar hadisə*” olduğunu qeyd etmişdir. Ball (1993) da inflyasiyanın uzunmüddətli dövrdə pul kütləsinin artması ilə müəyyənləşdiyini qeyd edir. Başqa sözlə, pul kütləsinin artımı məcmu buraxılışın artımını üstələyərsə, qiymətlərin səviyyəsində artım müşahidə edilir. Digər bir məqalədə Gerlach və Svensson (2003) pul və inflyasiya arasındakı əlaqəni Avrozonada kontekstində araşdırmışdır. Onlar pul kütləsinin artımının deyil, izafi pul kütləsinin (pul kütləsinin uzunmüddətli tarazlıq səviyyəsindən yayınmanın) inflyasiyaya təsir etdiyi qənaətinə gəlmişdirlər. Gertler və Hofmann (2018) 1950–2011-ci illəri əhatə edən məlumatlardan istifadə edərək inkişaf etmiş və inkişaf etməkdə olan ümumilikdə 46 ölkənin nümunəsində pul kütləsi və inflyasiya, eləcə də kreditin artımı ilə maliyyə böhranları arasındakı əlaqəni tədqiq etmişdir. Tədqiqatın nəticələri pul kütləsi ilə inflyasiyanın arasındakı əlaqənin getdikcə azalması istiqamətində olmuşdur. Yeni aparılmış tədqiqat işində isə Berger və digərləri (2023) ABŞ və Avrozonada pul kütləsinin artımı ilə inflyasiyanın arasındakı əlaqəni ikidəyişənli BVAR modeli ilə araşdırmışdır. Müəlliflər pul kütləsinin inflyasiya üzərindəki təsirinin 1980-ci illərdən sonra əhəmiyyətli dərəcədə azaldığını, 2020-ci ildən sonra isə yenidən gücləndiyini bildirmişdir.

Təbii ki, inflyasiyanı puldan başqa digər amillər də izah edir. Kandil və Morsy (2011) 1970–2007-ci illər üzrə illik məlumatlardan istifadə etməklə Azərbaycan kimi iqtisadiyyatında neftin əhəmiyyətli yer tutduğu Körfəz Əməkdaşlığı Şurası ölkələrində inflyasiyanın determinantlarını qiymətləndirmişdir. Müəlliflər bunun üçün vektor xətalərin təshih modelinə (ing. – VECM) müraciət etmişlər. Tədqiqatın nəticələri sözügedən regionda inflyasiyanın bir sıra xarici və daxili amillərdən qaynaqlandığını göstərir. Məsələn, xarici amillərdən əsas ticarət tərəfdaşlarında inflyasiya daxili inflyasiyaya təsir göstərir. Bundan başqa, məzənnədəki dəyişmələr də inflyasiyanı tətikləyən amillərdəndir. Bundan başqa, əvvəlki dövrlərdəki inflyasiya göstəriciləri, eləcə də dövlət xərcləri və pul kütləsinin artımı da əhəmiyyətli göstəricilərdən olmuşdur. Yeni aparılmış tədqiqat işində də Fareed və digərləri (2023) oxşar qənaətə gəlmişdir. Onlar 1987–2022-ci illər üzrə rüblük məlumatlardan istifadə edərək qlobal VAR (GVAR) modeli ilə Körfəz ölkələrindəki inflyasiyanın əsasən ticarət tərəfdaşlarında inflyasiya və NEM-dəki dəyişmələrlə izah olunduğunu göstərmişlər.

İnflyasiya Azərbaycanda müxtəlif yanaşmaları və dövrləri əhatə etməklə geniş tədqiq edilən mövzular arasındadır. Hasanov və Hasanlı (2011) ARDL metodu ilə Azərbaycan üçün pul bazarı yanaşmasını, başqa sözlə, izafi pul kütləsi yanaşmasını tətbiq etməyə çalışmışdır. Tədqiqat işi rüblük məlumatlar əsasında olmaqla 2004–2008-ci illəri əhatə edir. Lakin modelə daxil edilən faiz dərəcələri, pul kütləsi (M1) və real ÜDM dəyişənlər statistik əhəmiyyətli əmsallara malik olmadığına görə bu yanaşmanın Azərbaycanın inflyasiyası üçün uyğun olmaması qənaətinə gəlinmişdir. Hüseynov və digərləri (2014) 2003–2014-cü illər üzrə aylıq əsaslı 30 dəyişəndən istifadə edərək birdəyişənli və dəyişənli müxtəlif inflyasiya modelləri quraraq onların Azərbaycanda neft bumundan sonrakı dövrdəki proqnoz qabiliyyətini müqayisə etmişlər. Proqnoz qabiliyyətini müəyyənləşdirmək üçün bu modellərin proqnoz xətası təsadüfi dolaşan (ing. – random walk) modelinin proqnoz xətası ilə müqayisə edilmişdir. Lakin sözügedən dövrdə heç bir çoxdəyişənli proqnoz modeli birdəyişənli bençmark modelindən statistik əhəmiyyətli üstünlük nümayiş etdirməmişdir. Müəlliflər bunu tədqiq edilən dövrlərin sonlarında inflyasiyanın proqnozlaşdırıla bilinməyən davranış göstərməsi ilə əlaqələndirmişlər. Karimli və digərləri (2016) neft qiymətlərində dəyişmələrin Azərbaycanın inflyasiyasına ötürücülüyunü qiymətləndirmiş, fiskal kanalın inflyasiyada əhəmiyyətli rol oynadığını göstərmişlər. Onlar ticarət tərəfdaşlarındakı inflyasiyanın Azərbaycandakı inflyasiyanın əsas determinantlarından biri olması qənaətinə gəlmişlər. Oxşar qaydada, Rahimov və Jafarova (2021) də NEM və ticarət tərəfdaşlarındakı inflyasiyanın Azərbaycanın inflyasiyasına müvafiq olaraq mənfi və müsbət təsiri olması qənaətinə gəlmişlər.

Rahimov və digərləri (2018) 2003–2018-ci illər üzrə rüblük məlumatlardan istifadə etməklə Azərbaycanda inflyasiyanın determinantlarını VAR modeli ilə tədqiq etmişlər. Nəticələr inflyasiya gözləntilərinin, ticarət tərəfdaşlarındakı inflyasiyanın və pul kütləsinin inflyasiyaya artırıcı, nominal effektiv məzənnənin güclənməsinin isə azaldıcı təsir etdiyini göstərmişdir. Təklif və monetar şokları təmsil edən qeyri-neft ÜDM və kredit dəyişənlərinin statistik əhəmiyyətli olsa da, zəif effekti olduğu məlum olmuşdur. Rahimov və digərləri (2020) FAVAR modelinin Azərbaycanın inflyasiyasının proqnoz qabiliyyətini yüksəldib-yüksəltməməsini qiymətləndirmiş, lakin sözügedən modelin birdəyişənli avtoreqressiv modeldən heç də yüksək olmamasını göstərmişlər.

Yusifzadə (2022) son illərin diqqət mərkəzində olan mövzularından olan iqlim dəyişikliklərinin inflyasiyaya təsirini qiymətləndirmişdir. Tədqiqat işi iqlim dəyişməsinin Azərbaycanın inflyasiyasına 2030-cu ilədək konservativ ssenaridə 1.3 faiz bəndi, pessimist ssenaridə isə 2.2 faiz bəndi artırıcı təsir göstərəcəyini

proqnozlaşdırmışdır. Yeni aparılmış tədqiqatda isə Aliyev və digərləri (2023) neft qiymətinin Azərbaycanın inflyasiyasına uzunmüddətli və qısamüddətli təsirlərini qiymətləndirmişlər. Müəlliflər neft qiymətinin Azərbaycanda pul kütləsi vasitəsilə inflyasiyaya artırıcı təsirinin olması nəticəsinə gəlmişlər.

Beləliklə, bu məqalə Azərbaycanda inflyasiyanın determinantları mövzusunda yenidən baxmaqla daha yeni məlumatlardan və fərqli dəyişəndən istifadə edərək müvafiq elmi ədəbiyyata töhfə verir.

2. Verilənlər bazası və metodologiya

Modelə daxil etmək üçün nəzəriyyənin təklif etdiyi, digər ölkələr üçün tapılan, eləcə də Azərbaycan nümunəsində daha öncə aparılan tədqiqat işlərinin nəticələri (məsələn, Rəhimov və digərləri, 2018) də nəzərə alınaraq bir neçə dəyişən müəyyən edilmişdir. Verilənlərin keyfiyyəti və əlçatanlığı da nəzərə alınaraq dəyişənlər rüblük olmaqla 2004R1-2023R4 dövrlərini əhatə edir. İctimaiyyətə açıq olan bütün potensial determinantların inflyasiya ilə qarşılıqlı əlaqəsi də yoxlanılaraq, ARDL modeli üçün istehlak qiymətləri indeksi ($IQİ$) ilə yanaşı, kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalçı qiymət indeksi (KTQ), M2 pul aqreqatı ($M2$), qeyri-neft ticarət çəkili nominal effektiv məzənnə (NEM) və ticarət tərəfdaşlarında orta çəkili $İQİ$ (TTQ) dəyişənləri daxil edilmişdir. İstehlak qiymətləri indeksi və kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalçı qiymət indeksi Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsinin məlumat bazasından, M2 və NEM dəyişənləri isə Azərbaycan Respublikasının Mərkəzi Bankının aylıq statistik bülletenlərindən toplanılmışdır. Ticarət tərəfdaşlarında orta çəkili $İQİ$ dəyişəni isə ictimaiyyətə açıq məlumatlardan istifadə edilməklə müəllif tərəfindən hesablanmışdır.

İstehlak qiymətləri indeksi 500-dən çox ərzaq, qeyri-ərzaq və ödənişli xidmətlərin daxil olduğu istehlak səbəti əsasında tərtib edilir. İstehlak səbəti geniş sayda yerli və xarici mənşəli məhsulları ehtiva etdiyi üçün onun qiymətlərinə təsir edəcək amillərin əsaslandırılması aşağıdakı şəkildə qeyd edilir.

Qeyd edilməlidir ki, Azərbaycanda qeyri-neft sektorunda kənd təsərrüfatı əhəmiyyətli yer tutduğu üçün burada qiymətlərin dinamikası istehlak qiymətləri indeksinə də təsir edir və beləliklə, kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalçı qiymət indeksi dəyişəni təklif amili kimi çıxış edir.

Əksər qiymətləndirmələrdə M2 pul aqreqatı monetar amil kimi çıxış etsə də, bu dəyişəni modeldə fiskal və monetar amillərin təsirini ölçmək üçün istifadə etmək mümkündür. Azərbaycan üçün qurulmuş dinamik stoxastik ümumi tarazlıq modelində Hüseynov və Ahmədov (2013) müəyyən etmişdir ki, pul təklifinin 90%-i fiskal, 10%-i monetar şoklardan təsirlənir. Bu isə büdcə xərclərində neft gəlirlərinin

əhəmiyyətli yer tutması ilə izah edilə bilər. Digər tərəfdən, monetar və fiskal amilləri tələbi formalaşdıran göstəricilərdən olduğu üçün M2 dəyişəninə modeldə tələb amillərinin təsirlərini də ehtiva etdiyi hesab edilir.

Açıq tipli kiçik iqtisadiyyata malik Azərbaycanda qiymətlər məzənnə şoklarının da təsirinə məruz qalır. Lakin qiymətləndirmə dövründə milli valyutanın ABŞ dollarına qarşı, qısa müddət istisna olmaqla, de-fakto sabit olması ikitərəfli məzənnəni istifadə etməyə imkan vermir. Ona görə də məzənnədəki dəyişkənlikləri nəzərə almaq üçün idxal məhsullarının qiymətlərinə ən çox təsir edən qeyri-neft idxal çəkili məzənnə istifadə edilmişdir. Qeyd edilməlidir ki, modeldə istifadə edilən NEM-in artması manatın bahalaşması, azalması isə ucuzlaşması deməkdir.

Bir çox sahələrdə, məsələn, qeyri-ərzaq məhsullarında və bir sıra qida məhsullarında idxaldan yüksək asılılıq ticarət tərəfdaşlarında orta çəkili İQİ dəyişəninə də istifadəsini zəruri edir. Bu dəyişən də qeyri-neft idxal çəkili əsas ticarət tərəfdaşlarının istehlak qiymətlərinə əsaslanır.

Bütün dəyişənlər X-12 ARIMA üsulu ilə mövsümlilikdən təmizlənmişdir. Miqyasdakı əhəmiyyətli fərqlərin təsirlərinin minimallaşdırılması və qiymətləndirmədən əldə edilən əmsalların asılı dəyişənə elastiklik kimi ifadə edilməsi məqsədilə bütün dəyişənlər üzərində loqarifmik çevirmə həyata keçirilmişdir.

Azərbaycan üçün inflyasiyanın determinantlarını müəyyənləşdirmək məqsədilə ARDL metodologiyası tətbiq edilmişdir. ARDL yanaşmasının əsas üstünlüklərindən biri müşahidə sayının kiçik olduğu hallarda kointeqrasiya əlaqəsinin müəyyənləşdirilməsində daha statistik əhəmiyyətli yanaşma olmasıdır. Bundan başqa, ARDL modelin eyni zamanda həm uzunmüddətli, həm də qısamüddətli parametrlərinin qiymətləndirilməsinə imkan verir. Digər bir üstünlüyü isə odur ki, bir çox zaman sırası modellərindən fərqli olaraq ARDL modelində istifadə edilən dəyişənlərin fərqli gecikmələri daxil edilə bilər.

Beləliklə, yuxarıda qeyd edilən 5 dəyişəndən istifadə etməklə ARDL modeli aşağıdakı şəkildə qurulmuşdur:

$$\Delta \ln IQI_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta \ln IQI_{t-i} + \sum_{i=0}^p \gamma_i \Delta \ln KTQ_{t-i} + \sum_{i=0}^p \theta_i \Delta \ln M2_{t-i} + \sum_{i=0}^p \vartheta_i \Delta \ln NEM_{t-i} + \sum_{i=0}^p \varphi_i \Delta \ln TTQ_{t-i} + \delta_0 \ln IQI_{t-1} + \delta_1 \ln KTQ_{t-1} + \delta_2 \ln M2_{t-1} + \delta_3 \ln NEM_{t-1} + \delta_4 \ln TTQ_{t-1} + \varepsilon_t$$

Burada Δ birinci tərtib fərq əməliyyatını göstərir, ε_t isə xəta həddini ifadə edir. β_i , γ_i , θ_i , ϑ_i və φ_i ARDL modelinin qısamüddətli parametrlərini təmsil edir. δ_0 , δ_1 , δ_2 , δ_3 və δ_4 isə modelin uzunmüddətli əmsallarıdır. Dəyişənlər arasında kointeqrasiyanın olmaması sıfır hipotezi Pesaran və digərləri (2001) tərəfindən

qurulmuş, sonradan isə Narayan (2005) tərəfindən modifikasiya olunmuş F testi vasitəsilə yoxlanılır:

$$H_0: \delta_0 = \delta_1 = \delta_2 = \delta_3 = \delta_4 = 0$$

$$H_a: \delta_0 \neq \delta_1 \neq \delta_2 \neq \delta_3 \neq \delta_4 \neq 0$$

Burada sıfır hipotezi dəyişənlərin kointeqrasiya əlaqəsinə malik olmamasıdır. F -statistik Pesaran və digərləri (2001), eləcə də Narayan (2005) tərəfindən cədvəlləşdirilmiş hədd (bound) testi kritik qiymətlərinə əsaslanır. F -statistik yuxarı həddən yüksək olduğu halda, sıfır hipotez rədd edilir, aşağı həddən az olduğu halda, kointeqrasiyanın olmaması rədd edilə bilmir, aşağı və yuxarı hədd arasında yerləşərsə, yekun tutarlı nəticə əldə etmək mümkün olmur.

3. Empirik qiymətləndirmələr və müzakirə

Müəyyən edilən metodologiyayı qiymətləndirmək üçün ilk növbədə dəyişənlərin stasionar olub-olmaması, yəni vahid kökə malik olması yoxlanılır. Bunun üçün genişləndirilmiş Diki-Fuller (ADF) və Fillips-Perron (PP) yanaşmaları seçilmişdir.

Cədvəl 1. ADF və PP vahid kök test nəticələri (2004R1-2023R4)

Dəyişənlər	Test	İlkin formada t-statistika	Birinci tərtib fərqdə t-statistika	Nəticə
İQİ	ADF	-1.277	-5.319***	I(1)
	PP	-1.122	-5.272***	I(1)
K/t istehsalçı qiymətləri indeksi	ADF	-1.311	-5.786***	I(1)
	PP	-0.964	-5.805***	I(1)
M2	ADF	-2.186	-4.973***	I(1)
	PP	-2.135	-4.875***	I(1)
NEM	ADF	-0.580	-7.773***	I(1)
	PP	-1.122	-7.868***	I(1)
Ticarət tərəfdaşlarında İQİ	ADF	1.568	-3.215**	I(1)
	PP	1.687	-3.215**	I(1)

*** və ** müvafiq olaraq 1% və 5%-lik inam intervalında əhəmiyyətlik dərəcəsini ifadə edir.

Mənbə: Müəllifin hesablamaları.

Cədvəl 1-ə əsasən bütün dəyişənlərin ADF və PP vahid kök testi yanaşmalarında qeyri-stasionarlıq hipotezləri standart qəbul edilən 5%-lik əhəmiyyətlik səviyyəsində rədd edilə bilməz. Dəyişənlər birinci tərtib fərqdə stasionar dəyişənlərə

çevrilir. Beləliklə, ARDL modelinin tətbiq edilməsi üçün tələb olunan əsas şərt ödənilir. Belə ki, bu modelə daxil olan dəyişənlər ya $I(0)$ (stasionar), ya $I(1)$ integrasiya dərəcəsinə və yaxud da bu iki $I(0)$ və $I(1)$ dərəcəsinin qarışığına malik olmalıdır. Pesaran və digərləri (2001) tərəfindən irəli sürülən bu modeldə ikinci tərtibdən stasionara çevrilən dəyişən daxil edilə bilməz.

Kointegrasiya hədd (bound) testi kritik qiymətlərə qarşı F-statistiklərin müqayisəsini əhatə edir. F-statistik nəticələri Cədvəl 2-də təqdim edilir. Göründüyü kimi, F-statistik bütün əhəmiyyətlik səviyyələri üzrə həm Pesaran və digərləri (2001), həm də Narayan (2005) testlərinin yuxarı kritik hədd qiymətlərindən yüksəkdir və bu, uzunmüddətli əlaqənin olmaması hipotezini rədd edir. Başqa sözlə, modelə daxil olan dəyişənlər arasında uzunmüddətli əlaqə mövcuddur.

Cədvəl 2. Hədd (Bound) testi nəticələri ($k=4$)

F-statistik	Əhəmiyyətlik səviyyəsi	Pesaran və d., 2001		Narayan, 2005	
		Aşağı hədd	Yuxarı hədd	Aşağı hədd	Yuxarı hədd
	10%	2.2	3.09	2.3	3.22
F-statistik = 12.568	5%	2.56	3.49	2.69	3.7
	1%	3.29	4.37	3.6	4.79

Mənbə: Müəllifin hesablamaları.

ARDL modelinin qiymətləndirilməsində gecikmələrin (laqların) sayını müəyyənləşdirmək üçün müşahidə sayının o qədər də yüksək olmadığını nəzərə alaraq Şvarz (Schwarz) informasiya kriterisi istifadə edilmişdir. Sözügedən kriteri əsasında hər bir dəyişən üçün optimal gecikmə sayı $ARDL(1, 0, 0, 1, 3)$ kimi seçilmişdir (Cədvəl 3). Burada $Ln\dot{I}Q\dot{I}(-1)$ $\dot{I}Q\dot{I}$ -nin uzunmüddətli tarazlığından yayınmasını göstərir. Ekonometrik ədəbiyyatda göstərilir ki, onun əmsalı 0 və 1 arasında, habelə mənfi olmalıdır. Modeldə də onun qiyməti həmin kriterilər çərçivəsindədir. Bu o deməkdir ki, $\dot{I}Q\dot{I}$ -nin uzunmüddətli səviyyəsindən tarazlığı hər bir dövrdə 25.5% korreksiya olunur. Başqa sözlə, dəyişənlər rüblük olduğu üçün uzunmüddətli tarazlıqdan yayınma təxminən 1 ildən sonra tam korreksiya olunur. Modelə daxil olan digər dəyişənlərin də işarəsi məntiqəuyğun və statistik əhəmiyyətlidir. Belə ki, kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalçı qiymət indeksləri, pul kütləsi və ticarət tərəfdaşlarında inflyasiyanın artması inflyasiyaya artırıcı, məzənnənin bahalaşması isə inflyasiyaya azaldıcı təsir göstərir.

Cədvəl 3. ARDL (1, 0, 0, 1, 3) qiymətləndirmə nəticələri

Dəyişən	Əmsal	Standart xəta	t-statistik	Ehtimal
C (Sabit hədd)	0.563	0.122	4.628	0.00
LnİQİ(-1)	-0.255	0.048	-5.338	0.00
LnKTQ	0.125	0.050	2.492	0.02
LnM2	0.027	0.007	3.840	0.00
LnNEM(-1)	-0.128	0.017	-7.604	0.00
LnTTQ	0.098	0.032	3.087	0.00
D(LnNEM)	-0.226	0.028	-8.157	0.00
D(LnTTQ)	0.545	0.197	2.771	0.01
D(LnTTQ(-1))	-0.116	0.228	-0.510	0.61
D(LnTTQ(-2))	0.583	0.207	2.821	0.01

Mənbə: Müəllifin hesablamaları.

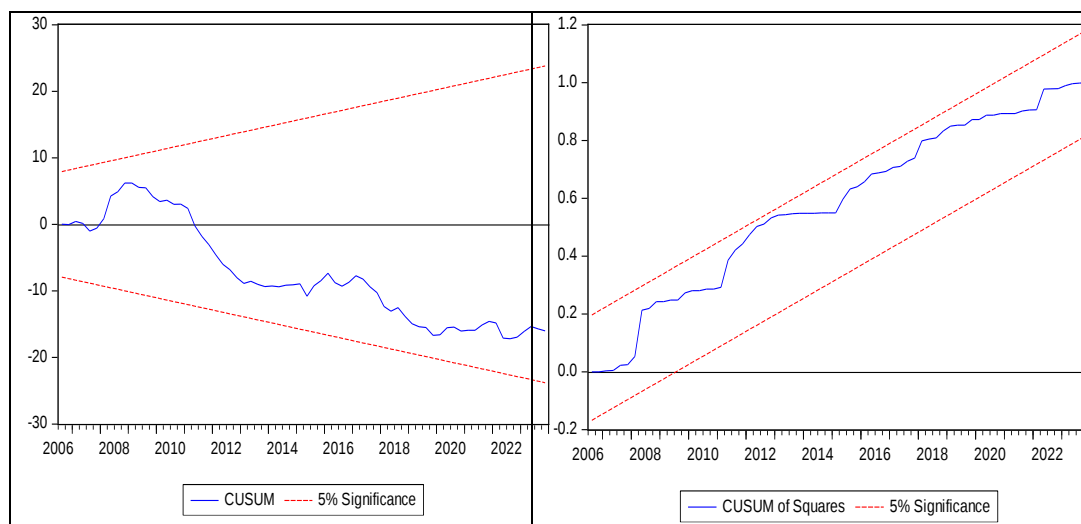
Cədvəl 4 isə modelin uzunmüddətli əmsallarını təqdim edir. İlk növbədə qeyd edilməlidir ki, seçilmiş dəyişənlərin əmsalları statistik əhəmiyyətə malikdir. Empirik nəticələr göstərir ki, kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalçı qiymət indeksinin 1% yüksəlməsi istehlak qiymətləri indeksini 0.5% yüksəkldir və ya başqa sözlə, ümumi inflyasiyada 0.5% bəndi artıma səbəb olur. Digər tərəfdən, pul kütləsinin artımı da inflyasiyanın üzərində müsbət təsirə malikdir. Kəmiyyətlə ifadə edilsə, M2-nin 10% artması inflyasiyaya 1% bəndi artırıcı təsir göstərir. Məzənnənin inflyasiyaya təsirini ölçmək üçün istifadə etdiyim NEM dəyişəninin də inflyasiyaya təsiri iqtisadi nəzəriyyəyə uyğun gəlir. Belə ki, NEM-in artması, yəni manatın əsas ticarət tərəfdaşlarının valyutalarına qarşı məzənnəsinin 1% bahalaşması inflyasiyanın 0.5% bəndi azalmasına səbəb olur. Nəhayət xarici qiymət dəyişmələrinin effektlərini nəzərə almaq üçün istifadə etdiyim ticarət tərəfdaşlarında İQİ dəyişəninin də əmsalı məntiqəuyğundur. Xarici inflyasiyanın 1% bəndi artması yerli qiymətlərin 0.38 faiz bəndi artmasını şərtləndirir.

Cədvəl 4. Uzunmüddətli əlaqə

Dəyişən	Əmsal	Standart xəta	t-statistik	Ehtimal
C (Sabit hədd)	2.209	0.524	4.216	0.00
LnKTQ	0.490	0.176	2.790	0.01
LnM2	0.106	0.025	4.191	0.00
LnNEM	-0.501	0.067	-7.458	0.00
LnTTQ	0.383	0.084	4.582	0.00

Mənbə: Müəllifin hesablamaları.

Uzunmüddətli və qısamüddətli parametrlərin sabilliyini yoxlamaq məqsədilə Pesaran və digərləri (2001) də təklif etdiyi kimi, kumulyativ cəm (CUSUM) və kvadratların kumulyativ cəmi (CUSUM of squares) testi həyata keçirilmişdir. Testin qrafik təsviri Şəkil 2-də təqdim edilir. Göründüyü kimi, hər iki xətt 5%-lik əhəmiyyətlik səviyyəsi daxilindədir və bu, modelin sabilliyini təsdiq edir.



Şəkil 2. CUSUM və CUSUM kvadratı testləri

Mənbə: Müəllifin hesablamaları.

Bununla yanaşı, son mərhələ olaraq qalıqların diaqnostikası da həyata keçirilir. Əlavədə təqdim edilən Cədvəl 5 göstərir ki, 5% əhəmiyyətlik səviyyəsində qalıqlarda serial korrelyasiya mövcud deyil, model homoskedastikdir və qalıqlar normal paylanmışdır. Beləliklə, sabillik və qalıq testləri modelin adekvatlığını və nəticələrin etibarlılığını təsdiq edir.

Nəticələr Azərbaycanda inflyasiyanın determinantlarını qiymətləndirən əsas tədqiqat işlərindən biri olan Rəhimov və digərlərinin (2018) aldığı nəticələrlə əsasən uyğunluq təşkil edir. Belə ki, M2 və ticarət tərəfdaşlarında inflyasiya dəyişəninin

əhəmiyyətli artırıcı təsirə malik olması təsdiq edilir. Həmçinin NEM-in bahalaşması inflyasiyanı azaldan əsas dəyişən olmuşdur ki, bu da sözügedən məqalənin nəticəsi ilə oxşardır. Eyni zamanda, NEM və ticarət tərəfdaşlarında inflyasiya dəyişənləri üçün əldə olunan nəticə Rəhimov və Jafarova (2021) tədqiqatının nəticələri ilə üst-üstə düşür. Ticarət tərəfdaşlarında inflyasiya dəyişəninin yerli inflyasiyaya artırıcı təsiri daha əvvəl Karimli və digərləri (2016) tərəfindən də göstərilmişdi. Sözügedən tədqiqat işlərindən fərqli olaraq, bu məqalə kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalçı qiymətlərinin inflyasiyaya uzunmüddətli determinantlarından olmasını nümayiş etdirmişdir. Daha əvvəl bu dəyişən Rəhimov (2020) tərəfindən ərzaq inflyasiyasının qiymətləndirilməsində istifadə edilsə də, bu tədqiqat işində ümumi inflyasiya üçün istifadə edilməsi əsas yeniliklərdəndir.

4. Nəticə

Bu məqalə Azərbaycanda inflyasiyanın determinantlarını empirik şəkildə tədqiq edir. Bu məqsədlə 2004R1-2023R4 dövrü üzrə verilənlərdən istifadə edilərək ARDL yanaşması tətbiq edilmişdir. Nəticələr istifadə edilmiş dəyişənlər arasında kointeqrasiya əlaqəsi olduğunu təsdiq edir. Belə ki, kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalçı qiymət indeksinin 1% yüksəlməsi inflyasiyanın 0.49% bəndi artmasına səbəb olur. Bundan başqa, M2 və ticarət tərəfdaşlarında istehlak qiymətləri indeksinin də 1% artması inflyasiyanın müvafiq olaraq 0.1% və 0.38% bəndi artmasına səbəb olur. Çoxtərəfli məzənnə olan NEM-in 1% güclənməsi isə yerli İQİ-ni 0.5% bəndi azaldır. Bu nəticələr statistik əhəmiyyətlidir və iqtisadi intuisiyaya uyğundur.

Qiymətləndirmələrdən çıxan digər bir nəticə isə İQİ-nin korreksiya sürətinin 0 və 1 arasında olmaqla mənfi işarəyə malik olduğunu göstərir. Bu isə inflyasiyanın uzunmüddətli tarazlığından kənarlaşmasının təxminən 1 il ərzində korreksiya olduğunu təklif edir. Nəhayət, qiymətləndirilən model üzərində aparılan sabillik və qalıq testləri modelin adekvatlığını və nəticələrin etibarlılığını təsdiq edir. Beləliklə, məqalədən çıxan nəticələr siyasət qərarlarının qəbul edilməsində və proqnozlaşdırılmada istifadə oluna bilər.

Ədəbiyyat

1. Aliyev, K., Humbatova, S., Gadim-Oglu, N.H., 2023. How Oil Price Changes Affect Inflation in an Oil-Exporting Country: Evidence from Azerbaijan. *Sustainability*, 15(7), 5846.
2. Ball, L., 1993. What causes inflation? *Business Review*, (Mar), pp.3-12.
3. Barro, R.J., 1996. Inflation and growth. *Review-Federal Reserve Bank of Saint Louis*, 78, pp.153-169.
4. Barro, R.J., 2013. Inflation and economic growth annals of economics and finance. *Society for AEF*, 14(1), pp.121-144.
5. Berger, H., Karlsson, S., Österholm, P., 2023. A note of caution on the relation between money growth and inflation. *Scottish Journal of Political Economy*, 70(5), pp.479-496.

6. Boyd, J.H., Levine, R., Smith, B.D., 2001. The impact of inflation on financial sector performance. *Journal of monetary Economics*, 47(2), pp.221-248.
7. Fakhri, H., Hasanli, K., 2011. Why had the Money Market Approach been irrelevant in explaining inflation in Azerbaijan during the rapid economic growth period?. *Journal of Middle Eastern Finance and Economics*, (10).
8. Fareed, F., Rezghi, A., Sandoz, C., 2023. Inflation Dynamics in the Gulf Cooperation Council (GCC): What is the Role of External Factors?. IMF, WP/23/263
9. Fischer, S., 1993. The role of macroeconomic factors in growth. *Journal of monetary economics*, 32(3), pp.485-512.
10. Friedman, M., 1963. *Inflation: Causes and Consequences*. New York: Asia Publishing House.
11. Gerlach, S., Svensson, L.E., 2003. Money and inflation in the euro area: a case for monetary indicators?. *Journal of Monetary Economics*, 50(8), pp.1649-1672.
12. Gertler, P., Hofmann, B., 2018. Monetary facts revisited. *Journal of International Money and Finance*, 86, pp.154-170.
13. Huseynov, S., Ahmadov, V., 2013. *Oil Windfalls, Fiscal Policy and Money Market Disequilibrium*, William Davidson WP 1051
14. Huseynov, S., Ahmadov, V., Adigozalov, S., 2014. Beating a Random Walk: "Hard Times" for Forecasting Inflation in Post-Oil Boom Years?. MPRA Working Paper 63515.
15. Kandil, M., Morsy, H., 2011. Determinants of Inflation in GCC. *Middle East Development Journal*, 3(02), pp.141-158.
16. Karimli, T., Jafarova, N., Aliyeva, H., Huseynov, S., 2016. *Oil price pass-through into inflation: the evidence from oil exporting countries* (No. HEIDWP01-2016). Graduate Institute of International and Development Studies Working Paper.
17. Narayan, P.K., 2005. The saving and investment nexus for China: evidence from cointegration tests. *Applied economics*, 37(17), pp.1979-1990.
18. Pesaran, M.H., Shin, Y., Smith, R.J., 2001. Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of applied econometrics*, 16(3), pp.289-326.
19. Rahimov, V., Adigozalov, S., Mammadov F., 2018. *Determinants of Inflation in Azerbaijan*. Scientific Reviews in UNEC, Vol. 6, pp.53-72.
20. Rahimov, V., Guliyev, N., Ahmadov, V., 2020. Modeling Azerbaijan's Inflation and Output Using a Factor-Augmented Vector Autoregressive (FAVAR) Model. Graduate Institute of International and Development Studies Working Paper, 01/2020.
21. Rahimov, V., Jafarova, N., 2021. The Exchange Rate Pass-Through to Aggregate Consumer Price Index and Its Components in Azerbaijan. *Journal of Economic Sciences: Theory & Practice*, 78(2).
22. Tommasi, M., 1999. On high inflation and the allocation of resources. *Journal of Monetary Economics*, 44(3), pp.401-421.
23. Yusifzade, T., 2022. Response of Inflation to the climate stress: Evidence from Azerbaijan. MPRA Paper 116522.

Əlavə

Cədvəl 5. Qalıqların diaqnostikası

Sıfır hipotezi	Statistik	p-qiyməti
Broş-Paqan-Qodfrey testi: Qalıqda serial korrelyasiya yoxdur	F-statistik = 0.072	0.368
Heteroskedastiklik testi: Broş-Paqan-Qodfrey	F-statistik = 1.924	0.0624
Normal paylanma	JB = 2.567	0.277

Mənbə: Müəllifin hesablamaları.