



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ
MƏRKƏZİ BANKI

İŞÇİ MƏQALƏLƏR SİLSİLƏSİ
№ 03/2023

MALİYYƏ İNKLÜZİVLİYİ VƏ İQTİSADİ ARTIM ARASINDA ƏLAQƏ: AZƏRBAYCAN NÜMUNƏSİ ZÜBEYDƏ İMANOVA

Qeyd: Bu tədqiqat işində istifadə olunan fikirlər müəllifə məxsusdur, Azərbaycan Respublikasının Mərkəzi Bankının rəsmi mövqeyi ilə üst-üstə düşməyə bilər.

Maliyyə inklüzivliyi və iqtisadi artım arasında əlaqə: Azərbaycan nümunəsi

Zübeydə İmanova¹

Xülasə

Dünya Bankı maliyyə inklüzivliyini (Mİ) dayanıqlı inkişafı stimullaşdıran amillərdən biri kimi müəyyənləşdirmişdir. Mİ-nin təmin olunması inkişaf etməkdə olan ölkələrdə iqtisadi artımın təşviq aləti kimi qəbul edilmişdir. Əvvəlki tədqiqat işlərindən fərqli olaraq bu tədqiqatda maliyyə inklüzivliyi və iqtisadi artım arasındakı əlaqə Azərbaycanda COVID-19 pandemiyasının təsiri nəzərə alınmaqla ekonometrik qiymətləndirmə aparılaraq araşdırılmışdır. Bu məqsədlə bir neçə dəyişənin əsasında PCA metodu ilə qiymətləndirilən çoxölçülü maliyyə inklüzivliyi indeksindən istifadə edilmişdir. Maliyyə inklüzivliyi və iqtisadi artım arasında qısamüddətli və uzunmüddətli əlaqələr ARDL-bound test və ECM yanaşması istifadə olunaraq qiymətləndirilmişdir. Nəticələrə görə Azərbaycanda uzunmüddətli dövrdə iqtisadi artım və maliyyə inklüzivliyi arasında kointeqrasiya əlaqəsi mövcuddur və maliyyə inklüzivliyi adambaşına düşən real qeyri-neft ÜDM-ə artırıcı təsir göstərir. Əldə olunan nəticələr iqtisadi aktivliyin yüksəldilməsi və onun dayanıqlılığının dəstəklənməsi baxımından maliyyə inklüzivliyinin mühümlüyünü əks etdirir.

Açar sözlər: maliyyə inklüzivliyi, iqtisadi artım, əsas komponentin təhlili (PCA), avtoregressiv paylanmış gecikmə (ARDL), Xətlərin təshihə modeli (ECM)

JEL təsnifatı: G21, O1, O11

¹ Zübeydə İmanova – Azərbaycan Respublikasının Mərkəzi Bankının tədqiqatlar departamentində tədqiqatçı iqtisadçı, email: zubeyda_imanova@cbar.az

GİRİŞ

Maliyyə inklüzivliyi iqtisadi inkişaf kontekstində, xüsusən də maliyyə xidmətlərinə çıxışın əsasən məhdud olduğu aşağı və orta gəlirli ölkələrdə əsas iqtisadi fenomen kimi meydana çıxmışdır. Dünya Bankı maliyyə inklüzivliyinə “fiziki şəxslər və firmalar tərəfindən həyata keçirilən əməliyyatların münasib qiymətə, rahat, faydalı, eləcə də təhlükəsiz şəkildə aparılması üçün maliyyə xidmətlərinə çıxış və istifadə” kimi tərif vermiş və onu 17 dayanıqlı inkişaf məqsədlərindən 7-ni asanlaşdıran amil kimi müəyyənləşdirmişdir (2021). Maliyyə inklüzivliyi məhsuldar aktivlərə investisiya qoymaq və formal iqtisadiyyatda fəaliyyət göstərmək üçün lazım olan maliyyə alətləri ilə təmin etməklə iqtisadi artımın stimullaşmasına xidmət edir.

Son dövrlərdə inkişaf etməkdə olan ölkələrdə davamlı iqtisadi artımın təşviq aləti kimi “maliyyə sektorunun inkişaf etdirilməsi” konkret və ölçülə bilən hədəf olan “maliyyə inklüzivliyinin artırılması” ilə əvəzlənmişdir (Johnson 2012). İqtisadçılar gəlir qrupları arasında bərabərsizliyə təsir etmək, yoxsulluğu azaltmaq və iqtisadi inkişafı dəstəkləmək üçün maliyyə inklüzivliyinin siyasət prioriteti kimi müəyyənləşməsində həmfikirdirlər (NWAFOR 2018 ; Nanda 2016).

Ədəbiyyatlarda maliyyə inklüzivliyinin iqtisadi artıma müsbət təsiri hələ də tam təsdiqini tapmasa da, nəzəri cəhətdən maliyyə inklüzivliyinin iqtisadi artımın hərəkətverici qüvvəsi olması qəbul edilir. Mİ maliyyə sektorunun inkişafını stimullaşdırmaqla iqtisadi artıma təsir göstərir. Bu, nəinki kapitalın təşkilini sadələşdirir, həm də tədqiqat və inkişaf işlərinin maliyyələşdirilməsini dəstəkləyir və aktivləri innovasiyaya yönəldir (Schumpeter 1912 , Bakar 2018).

Maliyyə inklüzivliyinin iqtisadi artıma təsiri ölkələrin iqtisadi inkişaf səviyyəsindən əhəmiyyətli dərəcədə asılıdır (Park 2018). Empirik tədqiqatlar göstərir ki, maliyyə sektoru öz xidmətləri vasitəsilə təkcə kapitalın əlçatanlığına kömək etmir, həm də səmərəli və innovativ investisiyaları təşviq edir. Bu da öz növbəsində istehsalın davamlı artımına səbəb olur. Eyni zamanda, kapitalın akkumulyasiyasının təşviq olunması və rəqabət mühitinin canlandırılması baxımından bank sektorunun iqtisadiyyatın böyüməsində rolu mühümdür (King 1993).

Şəkil 1-də maliyyə inklüzivliyinin iqtisadi artıma töhfə kanalları iki istiqamətdə təsvir edilmişdir. Birinci kanal, əlverişli kredit şərtləri təklif etməklə maliyyə xidmətlərinə çıxışın təmin edilməsi ilə iqtisadi artıma nail olmaqdır (Rajan 2009). İkinci kanal isə sərfəli depozit və sığorta məhsullarına çıxışın yaxşılaşdırılması və əmanətlərin məhsuldar istehsal sahələrinə yönləndirilməsi yolu ilə iqtisadi artımı dəstəkləməkdir.

Şəkil 1. Maliyyə inklüzivliyi və iqtisadi artım arasında əlaqə

1. kanal



2. kanal



Dünya Bankının Qlobal Findex verilənlər bazasına əsasən 2022-ci ildə dünya əhalisinin 76%-i, İEOÖ-də isə əhalinin 71%-i bank hesabına sahibdir. Nəzərə almaq lazımdır ki, İEOÖ-də yaşayan əhalinin təxminən 40%-i bank hesabını COVID-19 dövründə kommunal ödənişlər həyata keçirmək üçün açmışdır. Azərbaycanda da 2017-ci ilə müqayisədə 2022-ci ildə yetkinlik yaşına çatmış əhalinin bank hesablarının sayı 1.7 dəfə artmışdır. Bank hesabı olan əhalinin payının 29%-dən 49%-ə yüksəlməsinə baxmayaraq, maliyyə inklüzivliyi və maliyyəyə çıxış daha da yaxşılaşdırılmalıdır. Bu istiqamətlərdə yeni hədəflər yuxarı-orta gəlirli ölkələrin səviyyəsinə çatmaqdır.

Qeyd edək ki, Azərbaycan Respublikası Mərkəzi Bankının 2024-2026-cı illəri əhatə edən Maliyyə sektorunun inkişaf strategiyasının tərkib hissəsi kimi ödəniş xidmətlərinə əlçatanlığın və xidmətlərdən istifadənin artırılması, eləcə də bank sektorunda dayanıqlı inkişafın dəstəklənməsi prioritet məqsədlər kimi qəbul edilmişdir. Bununla əlaqədar olaraq, 2026-cı ilə qədər ölkədə kart əməliyyatlarında nağdsız ödənişlərin çəkisinin 55%-dən 70%-ə, bank xidmətləri ilə təmin edilmiş əhalinin yetkin əhaliyə nisbətinin isə 68%-dən 85%-ə yüksəldilməsi hədəflənmişdir.

Yuxarıda sadalananları nəzərə alaraq, Azərbaycanda maliyyə inklüzivliyinin ən yüksək həddə çatdığı post-pandemiya dövründə maliyyə inklüzivliyi ilə iqtisadi artım arasında əlaqənin öyrənilməsi əhəmiyyətlidir. Bu məqalənin motivasiyası Azərbaycanda maliyyə inklüzivliyi və iqtisadi artım arasında əlaqə, eləcə də burada COVID-19 effektinin nəticələrinə dair empirik tədqiqatların olmamasıdır. Belə ki, məqalə mövcud tədqiqat istiqamətinə əhəmiyyətli töhfə verərək bu sahədə ədəbiyyat siyahısının zənginləşdirilməsini hədəfləyir. Həmçinin, tədqiqat hər 1000 nəfər yetkinlik yaşına çatmış əhaliyə düşən bank kartlarının sayı (sosial və maaş kartları nəzərə alınmadan) və debet və kredit kartları vasitəsilə aparılan

əməliyyatların sayı kimi dəyişənləri özündə birləşdirən daha əhatəli maliyyə inklüzivliyi indeksindən istifadə etməklə ədəbiyyata töhfə vermişdir. Tədqiqatın nəticəsinə görə Azərbaycanda COVID-19 pandemiyasının təsiri də nəzərə alınmaqla, 2010-2022-ci illərdə həyata keçirilən maliyyə islahatlarının uzunmüddətli perspektivdə iqtisadi artıma müsbət təsir göstərdiyi müəyyənləşdirilmişdir.

Tədqiqatın 2-ci bölməsində maliyyə inklüzivliyi və iqtisadi artımla bağlı mövcud ədəbiyyat müzakirə olunmuşdur. Bölmə 3-də metodologiya və məlumat mənbələri təsvir edilmişdir. 4-cü bölmədə dəyişənlər və maliyyə inklüzivliyi indeksinin metodologiyası izah edilmişdir. 5-ci bölmədə bu tədqiqatın empirik nəticələri izah edilmişdir. Nəhayət, 6-cı bölmədə isə yekun qeydlər və siyasət nəticələri təqdim edilmişdir.

Ədəbiyyat icmal

Ədəbiyyatlarda həm İEO, həm də İEOÖ-də Mİ ilə iqtisadi artım arasında müsbət əlaqənin olduğunu sübut edən müxtəlif istiqamətli tədqiqatlara rast gəlmək mümkündür. Demirgüç-Kunt və digərləri (2013) maliyyə inklüzivliyi və iqtisadi artımla bağlı tədqiqatların sisteməlik təhlilini aparmış və maliyyə xidmətlərinə çıxışın xüsusilə aşağı və orta gəlirli ölkələrdə iqtisadi artımla əlaqəli olduğunu müəyyən etmişdir. Onlar həmçinin maliyyə sabitliyində və gəlir bərabərsizliyinin azaldılmasında maliyyə inklüzivliyinin vacibliyini vurğulamışlar.

Kim və digərləri (2018) İslam Əməkdaşlıq Təşkilatına üzv 55 ölkə məlumatları əsasında Mİ ilə iqtisadi artım arasında əlaqənin mövcudluğunu panel vektor avtoregressiya modeli (panel VAR) əsasında qiymətləndirmişdir. Nəticələr göstərir ki, Mİ iqtisadi artıma müsbət təsir göstərir və Qrancer səbəbiyyət testlərinə əsasən maliyyə inklüzivliyi və iqtisadi artım arasında qarşılıqlı səbəb-nəticə əlaqəsi mövcuddur.

Sethi və Acharya (2018) 2004-2010-cu illərdə inkişaf etmiş və inkişaf etməkdə olan 30-dan artıq ölkədə Mİ və iqtisadi artım arasında qısa və uzunmüddətli əlaqəni ölkə üzrə sabit təsir, təsadüfi təsir və zamana görə sabit təsir regressiyaları, panel kointeqrasiya və panel səbəbiyyət testləri kimi bəzi panel modellərindən istifadə edərək qiymətləndirmişdir. Empirik nəticələr dünyanın 31 ölkəsində maliyyə inklüzivliyi ilə iqtisadi artım arasında müsbət və uzunmüddətli əlaqənin olduğunu deməyə əsas vermişdir. Bundan əlavə, panel səbəbiyyət testi Mİ ilə iqtisadi artım arasında iki istiqamətli səbəbiyyət əlaqəsinin olduğunu göstərmişdir. Tədqiqat, ümumilikdə maliyyə sektorunda islahatları, xüsusilə Mİ-ni təşviq edən siyasətlərin uzunmüddətli perspektivdə daha yüksək iqtisadi artıma səbəb olacağını vurğulamışdır.

Radhia (2023) 1999-2021-ci illərdə Əlcəzairdə Mİ-nin qeyri-neft ÜDM-nin artımına təsirini araşdırmışdır. Dövlət xərclərinin və kredit qoyuluşlarının ÜDM-ə nisbəti, həmçinin dövlət investisiyaları və ticarət balansları ilə qeyri-neft ÜDM-nin artım tempi arasında əlaqə xətti regressiya modelindən istifadə etməklə qiymətləndirilmişdir. Empirik nəticələr uzunmüddətli perspektivdə maliyyə inklüzivliyinin qeyri-neft ÜDM-nin dinamikasına müsbət təsirinin olduğunu aşkarlamışdır.

Lenka və Sharma (2017) 1980-2014-cü illər ərzində Hindistanda maliyyə inklüzivliyinin iqtisadi artıma təsirini araşdırmışdır. Tədqiqatda hər 1000 nəfərə düşən bank filiallarının sayı, kommersiya banklarındakı əmanət və kredit hesablarının sayı, bank filiallarının sayı, hər bank filialına düşən bank işçilərinin sayı, depozit və kreditlərin ÜDM-ə nisbətinə dair illik məlumatlardan istifadə edilmişdir. Maliyyə inklüzivliyi indeksinin hesablanmasında əsas

komponentin təhlili (Principal Component Analysis PCA) metodundan istifadə edilmişdir. Müəlliflər Avtoregressiv paylanmış gecikmə (Autoregressive Distributed Lag - ARDL) və Xətalarn təshih modelindən (Error Correction Model - ECM) istifadə edərək, maliyyə inklüzivliyinin həm uzunmüddətli, həm də qısamüddətli dövrdə iqtisadi artıma müsbət təsirini tapmışdrlar. Bundan əlavə, empirik hesablamalar Mİ və iqtisadi artım arasında bir istiqamətli əlaqə olduğunu göstərmişdir.

Ali və digərləri (2019)1985-2017-ci illərdə Avtoregressiv paylanmış gecikmə (ARDL) və Xətalarn təshih modeli (ECM) Mİ-nin Pakistan iqtisadiyyatının artımına təsirinin araşdırılması üçün də qiymətləndirilmişdir. Mİ-nin ölçülməsində əsas komponent analizindən (PCA) istifadə edilmişdir. Empirik nəticələr iqtisadi artım və Mİ arasında kointegrasiya əlaqəsinin olduğunu sübut etmişdir. Qısamüddətli dövr üzrə qiymətləndirmələrə görə Pakistanın Mİ-nin yaxşılaşması 1 il gecikmə ilə iqtisadi artımı stimullaşdırır.

Bütövlükdə, maliyyə inklüzivliyinin iqtisadi artıma təsiri ilə bağlı ədəbiyyatların təhlilindən aydın olur ki, maliyyə inklüzivliyinin təşviqinə yönəlmiş siyasət maliyyəyə çıxışın məhdud olduğu ölkələrdə əhəmiyyətli iqtisadi faydalar verə bilər. Bununla yanaşı, maliyyə inklüzivliyinin iqtisadi artıma təsir etdiyi kanal və mexanizmləri müəyyən etmək və müxtəlif kontekstlərdə məqsədyönlü siyasətlərin təsirini qiymətləndirmək üçün hələ də əlavə tədqiqatlara ehtiyac vardır.

Metodologiya və statistik məlumatlar

Tədqiqatın məqsədi Azərbaycanda maliyyə inklüzivliyi ilə iqtisadi artım arasındakı əlaqənin qiymətləndirilməsidir. Empirik model aşağıdakı kimidir:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 FI_t + \beta_2 X_t^* + \beta_3 D_t + \varepsilon_t$$

Burada Y - adambaşına düşən real qeyri neft-qaz ÜDM (iqtisadi artımın proksisi), FI - maliyyə inklüzivliyi indeksi, X^* isə nəzarət dəyişənləri vektorudur. X^* vektoru özündə M2 pul aqreqatı (dövlət büdcəsi xərclərinin proksisi, BEX), iqtisadi fəal əhali (işçi qüvvəsi, LF), özəl investisiyaları (INV) ehtiva edir. Adambaşına düşən real qeyri neft-qaz ÜDM göstəricisinin hesablanması üçün 2005-ci ilin qiymətləri ilə hesablanmış rüblük nominal qeyri neft-qaz ÜDM göstəricisi mövsümi təmizlənmiş, illik əsasda aqreqatlaşdırılmış və əhali sayına bölünmüşdür. Covid-19 pandemiyasının təsirlərini nəzərə almaq üçün modelə D_{cov} süni dəyişəni daxil edilmişdir. Bütün dəyişənlərə dair məlumatlar Azərbaycan Respublikasının Mərkəzi Bankı və Dövlət Statistika Komitəsindən əldə edilmişdir (Əlavə 1).

Maliyyə inklüzivliyi indeksi (FI)

Ədəbiyyatlarda maliyyə inklüzivliyi indeksini qurmaq və maliyyə inklüzivliyi ilə iqtisadi artım arasındakı əlaqəni araşdırmaq üçün müxtəlif proksi dəyişənlərdən istifadə edilir. Məsələn, Demirgüç-Kunt və Klapper (2012) maliyyə xidmətlərinə çıxış və istifadə ilə bağlı göstəriciləri özündə əks etdirən Qlobal maliyyə inklüzivliyi (Findex) məlumat bazasını təqdim etmişdir. Cull (2014) və Lenka (2017) bank filialları, bankomatlar, bank hesabına malik olmaq və bank kreditlərindən istifadə kimi dəyişənlərdən istifadə edərək uyğun olaraq Afrika ölkələri və Hindistan üçün maliyyə inklüzivliyi indeksi formalaşdırmışdır. Bütövlükdə, bu tədqiqatlar maliyyə inklüzivliyinin iqtisadi artıma, o cümlədən adambaşına düşən ÜDM-ə

müsbət və əhəmiyyətli təsiri olduğunu müəyyənləşdirmişdir. Nəticələr iqtisadi inkişafın təşviqində və yoxsulluğun azaldılmasında maliyyə inklüzivliyinin vacibliyini göstərmişdir.

Tədqiqatın əsas məqsədindən yola çıxaraq müxtəlif maliyyə inklüzivliyi göstəriciləri əsasında Azərbaycan üçün vahid Maliyyə inklüzivliyi indeksi (*FI*) hesablanmışdır. Bu indeks (*FI*) PCA metodundan istifadə etməklə qurulmuşdur. PCA metodu əksər hallarda əlaqəli dəyişənlər arasında multikolleniarlıq probleminin həlli üçün istifadə edilən statistik üsuldur (Stock 2002). Bu tədqiqatda PCA metodundan istifadə edilməsinin digər səbəbi isə maliyyə inklüzivliyinin ölçülməsində göstəricilərin xüsusi çəkisi barədə əvvəlcədən məlumatın olmamasıdır. Təcrübə göstərir ki, *FI* kimi çoxölçülü indeksin istifadəsi və indeksin qurulması üçün PCA metodunun tətbiqi, konkret göstəricilərin xüsusi çəkisi barədə məlumat olmadıqda maliyyə inklüzivliyinin dəqiq və obyektiv ölçülməsinə imkan verir.

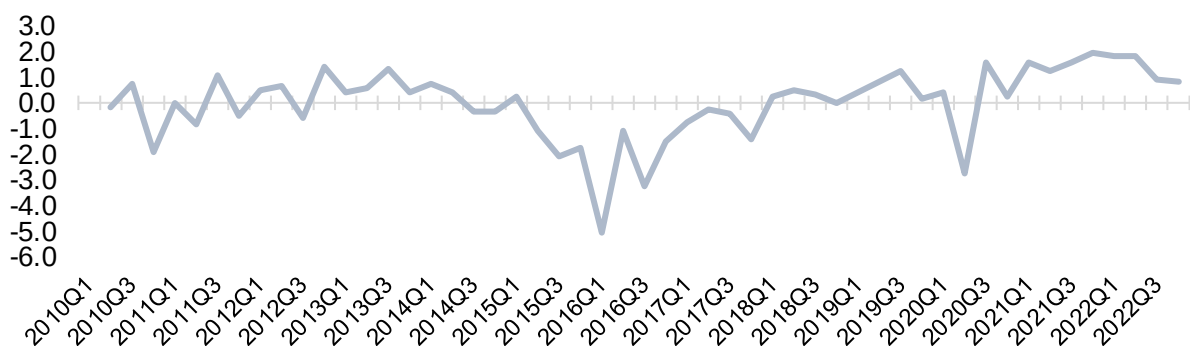
FI indeksinin hesablanmasında dörd dəyişəndən istifadə edilmişdir: (1) hər 1000 nəfər yetkinlik yaşına çatmış əhaliyə düşən bank filiallarının sayı (*BB*); (2) hər bank filialına düşən bank əməkdaşlarının sayı (*BE*); (3) hər 1000 nəfər yetkinlik yaşına çatmış əhaliyə düşən debet və kredit kartları vasitəsilə aparılan əməliyyatların sayı (*TN*) və (4) hər 1000 nəfər yetkinlik yaşına çatmış əhaliyə düşən bütün bank kartlarının sayı² (*CN*). Həmçinin nəzərə almaq lazımdır ki, kombinasiyada (1) və (2) amil təklif amili, (3) və (4) amillər isə tələb amilidir. Şəkil 1-də qeyd olunan hər iki kanalın 2-ci həlqəsi ilə bu amillər arasında korrelyasiyaya baxılmışdır. Təklif amili kimi hər bank filialına düşən bank əməkdaşlarının sayı ilə dövrün sonuna kredit qoyuluşları (portfel) arasında 0.57 korrelyasiya qeydə alınmışdır. Tələb amili kimi isə hər 1000 nəfər yetkinlik yaşına çatmış əhaliyə düşən bank kartlarının sayı ilə dövrün sonuna depozit qoyuluşları (portfel) arasında 0.84 korrelyasiya qeydə alınmışdır. PCA metoduna əsasən, *FI* aşağıdakı kimi yazıla bilər:

$$FI_i = W_{1,i}CN_i + W_{2,i}TN_i + W_{3,i}BB_i + W_{4,i}BE_i$$

FI *i*-ci ilin maliyyə inklüzivliyi indeksidir, $W_1, W_2, \dots, W_4$ isə dəyişənlərin müvafiq çəkiləridir. *FI* indeksi kimi dəyişənlərin ümumi variasiyasının 84%-ni izah etdiyi üçün PCA1 vektorundan istifadə edilmişdir. Qeyd edilmiş vektor əsasında formalaşdırılmış maliyyə inklüzivliyi dəyişəninə çəkiləri aşağıdakı kimi olmuşdur:

$$FI_i = 0.52CN_i + 0.51TN_i - 0.45BB_i + 0.52BE_i$$

Qrafik 1 Maliyyə inklüzivliyi indeksi



2 Sosial və maaş kartları istisna olmaqla

Qiymətləndirmə

Qiymətləndirmədə 2010-2022-ci illər üzrə rüblük məlumatlardan istifadə edilmişdir. Seçmənin nisbətən qısa olması üçün maksimum laq uzunluğu 4 rüb təyin edilmiş və optimal laq sayı Akaike informasiya kriteriyası vasitəsilə seçilmişdir. Modelin qurulması zamanı verilənlər bazasında normallıq, avtokorrelyasiya və heteroskedastiklik probleminin mövcudluğunu yoxlamaq üçün diaqnostik testlər keçirilmişdir və verilənlər bazasında serial korrelyasiya və heteroskedastikliyin olmadığı müəyyənləşdirilmişdir (Əlavə2).

Vahid kök testinin nəticəsi: Dəyişənlər arasında stasionarlığı müəyyənləşdirmək üçün 2010-2022-ci illər üzrə seçmə dövründə vahid kök testindən, yəni genişləndirilmiş Dikki-Fuller (ADF) testindən istifadə edilmişdir. ADF testinin nəticələrindən aydın olur ki, özəl investisiyalar (INV) öz səviyyəsində, digər bütün dəyişənlər isə birinci tərtibdə - $I(1)$ - stasionardır. Asılı dəyişənin (Y) özü də birinci fərqdə stasionar olduğu üçün bu dəyişənlər arasında kointeqrasiyanı yoxlamaq üçün ARDL modeli ilə qiymətləndirmə edilmişdir.

Tədqiqat işində dəyişənlərin xarakterini və nümunə sayının nisbətən az olduğunu nəzərə alaraq, tədqiqatda avtoreqressiv paylanmış gecikmə (ARDL) modelindən istifadə edilmişdir. Pesaran, Shin, and Smith (2001) tərəfindən təqdim edilən ARDL-bound test yanaşması dəyişənlərin həm öz səviyyəsində, həm birinci tərtibdə, həm də hər iki halda modelə daxil edilməsinə icazə verir (M. Pesaran 1997). ARDL-bound test yanaşmasının əsas xüsusiyyətlərindən biri ondan ibarətdir ki, hətta modeldəki bəzi izahedici dəyişənlər endogen olduqda belə, uzunmüddətli qiymətləndirmələrdən əldə edilmiş nəticələr etibarlı hesab edilir. Bu, ən kiçik kvadratlar (OLS) və ya tam dəyişdirilmiş adi ən kiçik kvadratlar (FMOLS) kimi endogenlik problemlərin xas olduğu bəzi digər üsullarla müqayisədə ARDL metodunun əsas üstünlüyüdür.

Qiymətləndirmədə dinamik ARDL modeli aşağıdakı kimi təsvir edilmişdir:

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \psi_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \varphi_i \Delta F I_{t-i} + \sum_{i=1}^p \omega_i \Delta X_{t-i}^* + \sum_{i=1}^p \gamma_i \Delta D + \theta_1 Y_{t-1} + \theta_2 F I_{t-1} + \theta_3 X_{t-1}^* + \theta_4 D_{t-1} + \mu_t$$

Burada β - sərbəst dəyişən, μ_t - xətalardır (ağ küy), digər dəyişənlər isə yuxarıda izah edilmişdir. ARDL-bound test yanaşmasının birinci hissəsində F-testindən istifadə edilərək dəyişənlər arasında uzunmüddətli əlaqə yoxlanılır (Pesaran və b., 2001). Əgər F-statistikanın qiyməti yuxarı kritik həddi keçərsə, onda inteqrasiyanın olmamasına dair əsas fərziyyə rədd edilir. Dəyişənlər kointeqrasiya testi edildikdən sonra səbəbiyyət əlaqəsi ARDL modelindən əldə edilən Xətalərin təshihə modeli (ECM) ilə qiymətləndirilə bilər, burada xətalərin təshihə əmsalı (ECT) dəyişənlərin qısamüddətli əlaqəsini araşdırır. ECM modeli aşağıdakı kimidir:

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \psi_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \varphi_i \Delta F I_{t-i} + \sum_{i=1}^p \omega_i \Delta X_{t-i}^* + \sum_{i=1}^p \gamma_i \Delta D + \alpha ECT_{t-1} + \mu_t$$

burada ECT uzunmüddətli şokdan sonra uzunmüddətli tarazlığa qayıtma sürətini göstərir.

Qiymətləndirmənin nəticəsi

ARDL-bound testinin nəticəsi. Dəyişənlər arasında uzunmüddətli əlaqənin mövcudluğunu yoxlamaq üçün ARDL-bound testindən istifadə edilmişdir. Nəticə 99% inam intervalında F-statistikasının (5.91) kritik həddin yuxarı səviyyəsindən yüksək olduğunu

göstərir. Bu da maliyyə inklüzivliyi və iqtisadi artım arasında kointeqrasiyaya dair güclü sübutdur. Nəticələr göstərir ki, iqtisadi artım (Y) və maliyyə inklüzivliyi (FI) arasında kointeqrasiya mövcuddur.

Cədvəl 1: ARDL-bound testi

Model	Optimal laq	F-Statistik	Nəticə
$= f(\log(BEX_t), \log(INV_t), \log(LF_t), FIt, D(COV))$	(2,3,4,2,2)	5.91***	Uzunmüddətli əlaqə (kointeqrasiya)
F-Statistika	Aşağı sərhəd	Yuxarı sərhəd	
10%	2.200	3.090	
5%	2.560	3.490	
1%	3.290	4.370	

Qeyd: *, **, *** müvafiq olaraq 10%, 5% və 1% əhəmiyyətlik səviyyəsini nəzərdə tutur. Optimal laq uzunluğu AIC əsasında müəyyənləşdirilmişdir.

ARDL-də dəyişənlər arasında uzunmüddətli əlaqə. ARDL yanaşmasından istifadə edərək maliyyə inklüzivliyi (FI) indeksi ilə iqtisadi artım arasındakı uzunmüddətli əlaqəyə baxılmışdır. Empirik qiymətləndirmə göstərir ki, 2010-2022-ci illər ərzində uzunmüddətli dövrdə maliyyə inklüzivliyinin 1 laqı ilə iqtisadi artım arasında 99% inam intervalında qarşılıqlı müsbət əlaqə mövcuddur. Belə ki, maliyyə inklüzivliyinin 1 vahid artması 1 rüb sonra adambaşına düşən qeyri-neft real ÜDM səviyyəsinə 4.9% artırıcı təsir göstərmişdir. Kontrol dəyişənlərdən özəl investisiyalar (INV) və dövlət büdcəsi xərclərinin proksisi olan M2 pul aqreqatı (BEX) göstəriciləri 99% inam intervalında iqtisadi artıma müsbət təsir göstərmişdir. Nəticələr göstərir ki, büdcə xərclərinin artımı ilə yanaşı maliyyə inklüzivliyinin genişlənməsi və özəl sektorun investisiya qoyuluşlarının artması da ölkədə adambaşına düşən qeyri-neft real ÜDM-in artımına təkan vermişdir. Belə ki, xüsusilə Covid19 pandemiyasından etibarən maliyyə inklüzivliyinin genişlənməsi fərd və müəssisələrin kredit və maliyyə xidmətlərinə çıxış imkanını sürətləndirmişdir. Öz növbəsində özəl sektorun investisiya qoyuluşları infrastrukturun təkmilləşdirilməsi, yeni iş imkanlarının yaradılması, qabaqcıl texnologiyaların tətbiqi nəticəsində məhsuldarlığı və rəqabət qabiliyyətini artıraraq uzunmüddətli dövrdə adambaşına düşən qeyri-neft real ÜDM-in artımına təkan vermişdir.

ARDL yanaşması: uzunmüddətli əmsallar, asılı dəyişən: adambaşına düşən real ÜDM

Dəyişənin adı	Əmsal
Dövlət büdcəsi xərcləri (BEX)	0.191667*** (0.038910)
Özəl sektor investisiyaları (INV)	0.155155*** (0.039949)
İqtisadi fəal əhali (LF)	-0.391130 (0.276715)

Maliyyə inklüzivliyi indeksi (FI)

0.048745***
(0.012198)

Qeyd: *, **, *** müvafiq olaraq 10%, 5% və 1% əhəmiyyətlik səviyyəsini nəzərdə tutur

Xətalın təshih modelinin (ECM) nəticələri. Maliyyə inklüzivliyi və iqtisadi artım arasında qısamüddətli əlaqəni qiymətləndirmək üçün istifadə olunan Xətalın təshih modelinin (ECM) nəticələri maliyyə inklüzivliyinin iqtisadi artıma müsbət lakin statistik əhəmiyyətsiz əlaqənin olduğunu deməyə imkan vermişdir. ECM yanaşması tətbiq edilərək əldə edilmiş ECT əmsalı digər dəyişənlərdəki dəyişiklikdən sonra asılı dəyişənin uzunmüddətli tarazlığa qayıtma sürətidir və mənfi işarə ilə 99% inam intervalında statistik əhəmiyyətlidir. Qiymətləndirmənin nəticəsi uzunmüddətli tarazlığa qayıtma müddətinin 4.1 rüb olduğunu göstərmişdir ki, bu da təxminən 1 ilə bərabərdir. Həmçinin qısamüddətli dövrdə asılı dəyişən ilə öz laqı arasında 99% inam intervalında statistik əhəmiyyətli müsbət əlaqə müşahidə edilmişdir. Belə ki, adambaşına düşən real qeyri-neft rüblük ÜDM-in 1 faiz bəndi artması növbəti rübdə həmin dəyişənin 0.42 faiz bəndi artmasına səbəb olmuşdur. Qısamüddətli dövrdə özəl sektor investisiyalarının 1 laqı ilə iqtisadi artım arasında 99% inam intervalında statistik əhəmiyyətli neqativ əlaqə qeydə alınmışdır. Qısamüddətli dövrdə maliyyə inklüzivliyi ilə iqtisadi artım arasında müsbət və statistik əhəmiyyətli əlaqə qeydə alınmamışdır.

Dəyişənin adı	Əmsal
COINTEQ	-0.243613*** (0.037787)
$\Delta \log(Y_{t-1})$	0.420058*** (0.088364)
ΔBEX_t	0.005185 (0.014565)
ΔBEX_{t-1}	-0.016769 (0.018628)
ΔBEX_{t-2}	-0.037798* (0.016867)
ΔINV_t	0.003125 (0.004503)
ΔINV_{t-1}	-0.034370*** (0.007394)
ΔINV_{t-2}	-0.022295*** (0.006329)
ΔINV_{t-3}	-0.009432 (0.004946)
ΔLF_t	0.058555 (0.091071)
ΔLF_{t-1}	-0.182650* (0.087379)
ΔFI_t	0.014514 (0.006530)
ΔFI_{t-1}	-0.017361** (0.005346)
D_{cov}	-0.027750*** (0.005674)

Müşahidə sayı	48
R^2	0.881199
Uyğunlaşdırılmış R^2	0.835774
F-statistik	19.39936

ARDL parametrlərinin sabitliyi kumulyativ cəm (CUSUM) və kvadratların kumulyativ cəmi (CUSUMSQ) testlərini tətbiq etməklə sınaqdan keçirilmişdir. CUSUM və CUSUMSQ nəticələri göstərir ki, əmsallar sabitdir (Əlavə 3).

Nəticə

Empirik qiymətləndirmələr göstərir ki, Azərbaycanda uzunmüddətli dövrdə iqtisadi artım və maliyyə inklüzivliyi arasında kointeqrasiya əlaqəsi mövcuddur. Belə ki, maliyyə inklüzivliyi indeksinin 1 vahid artması iqtisadi artıma 4.9% artırıcı təsirə malikdir. Eyni zamanda uzunmüddətli dövrdə özəl investisiyaların və dövlət büdcəsi xərclərinin iqtisadi artıma statistik əhəmiyyətli müsbət təsiri qeydə alınmışdır. 1 rüb gecikmə ilə özəl investisiyalar və büdcə xərclərinin proksisi olan M2 pul aqreqatı adambaşına düşən real qeyri-neft ÜDM-ə³ uyğun olaraq 15.5% və 19.2% artırıcı təsir etmişdir. Nəticələr göstərir ki, nəinki dövlət büdcəsi xərclərinin, eləcə də maliyyə inklüzivliyi və özəl sektorun investisiya qoyuluşlarının artımı ölkədə adambaşına düşən real qeyri-neft ümumi daxili məhsulun böyüməsinə təkan vermişdir. Qısamüddətli dövrdə ECM yanaşmasına əsasən digər dəyişənlərdəki dəyişiklikdən sonra asılı dəyişənin uzunmüddətli tarazlığa qayıtma sürəti 4.1 rüb olmuşdur.

Növbəti addım kimi maliyyə inklüzivliyinin optimal səviyyəsinin müəyyənləşdirilməsi, eləcə də onun makro-maliyyə sabitliyinə təsiri istiqamətində tədqiqatlar aparılması məqsədə uyğun hesab olunur. Son olaraq maliyyə inklüzivliyi ilə iqtisadi artım arasında müsbət əlaqənin olmasının məntiqi ardıcılığı olaraq kredit və depozit faizləri ilə iqtisadi artım arasında əlaqəyə baxılması maraq doğuracaqdır.

³ Adambaşına düşən real qeyri-neft ÜDM modelə həcm ifadəsində daxil edilmişdir

Əlavə 1: Qiymətləndirmədə istifadə edilmiş dəyişənlərin təsviri

Dəyişənin abbreviaturası	İzahı	Deskriptiv statistika							Mənbə
		Orta	Max.	Min	St. Kənar	Skewness	Kurtosis	Müşahidə sayı	
Y	adambaşına düşən real ÜDM (Λ iqtisadi artımın proksisi)	1439	1766	1049	168	-1	3	52	DSK
LF	iqtisadi fəal əhali (min nəfər)	4909	5352.0	4317.0	323.0	-0.5	2.2	52	
BEX	M2 pul agregatı (mln. Λ büdcə xərclərinin proksisi)	14560	28543	6252	5396	1	3	52	ARMB
INV	özl sektor investisiyaları (mln. Λ)	1673	2798	830	468	0	2	52	
BB	hər 1000 nəfər yetkinlik yaşına çatmış əhaliyə düşən bank filiallarının sayı	0.08	0.1	0.06	0.2	-0.05	1.4	52	
BE	hər bank filialına düşən bank əməkdaşlarının sayı	31	47	13	8	-0.1	3	52	
TN	hər 1000 nəfər yetkinlik yaşına çatmış əhaliyə düşən debet və kredit kartları vasitəsilə aparılan əməliyyatların sayı	1931	9385	546	2026	2.2	7	52	ARMB
CN	hər 1000 nəfər yetkinlik yaşına çatmış əhaliyə düşən bütün bank kartlarının sayı (sosial və maaş kartları çıxılmaqla)	306	1006	66	223	1.6	5	52	

Əlavə 2: Qalıqların diaqnostik qiymətləndirilməsinə dair testlərin nəticələri

1. Breusch- Godfrey Serial korrelyasiya LM testi

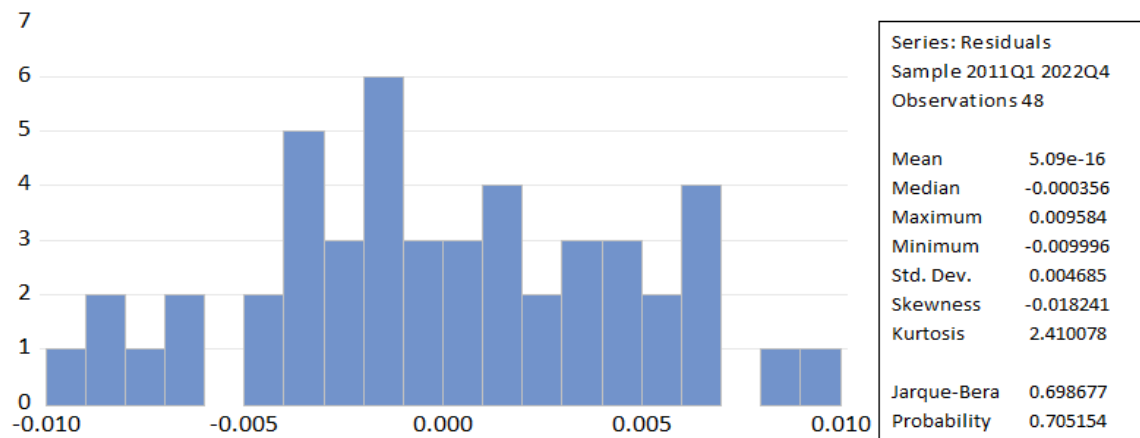
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

F-statistic	0.659018	Prob. F(2,27)	0.5255
Obs*R-squared	2.234114	Prob. Chi-Square(2)	0.3272

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: ARDL
Date: 07/09/24 Time: 14:15
Sample (adjusted): 2011Q1 2022Q4
Included observations: 48 after adjustments
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(RGDP_PERCAPITA_NOIL_SA(-...)	-0.030025	0.209342	-0.143428	0.8870
LOG(RGDP_PERCAPITA_NOIL_SA(-...)	0.026860	0.188836	0.142242	0.8879
LOG(BEX)	-0.006938	0.018955	-0.366019	0.7172
LOG(BEX(-1))	0.006282	0.029281	0.214541	0.8317
LOG(BEX(-2))	0.000526	0.029225	0.017989	0.9858
LOG(BEX(-3))	0.000277	0.020684	0.013372	0.9894
LOG(R_INV_PRIVATE_SA1)	0.000273	0.006937	0.039350	0.9689
LOG(R_INV_PRIVATE_SA1(-1))	-0.001270	0.006692	-0.189799	0.8509
LOG(R_INV_PRIVATE_SA1(-2))	-0.001165	0.006462	-0.180289	0.8583
LOG(R_INV_PRIVATE_SA1(-3))	-0.000401	0.006181	-0.064848	0.9488
LOG(R_INV_PRIVATE_SA1(-4))	-0.000211	0.005971	-0.035308	0.9721
LOG(LF_SA)	0.018785	0.115721	0.162329	0.8723
LOG(LF_SA(-1))	0.013993	0.140636	0.099501	0.9215
LOG(LF_SA(-2))	-0.017437	0.112730	-0.154683	0.8782
PCA1	0.000945	0.009809	0.096326	0.9240
PCA1(-1)	-0.002250	0.010902	-0.206404	0.8380
PCA1(-2)	0.000626	0.007783	0.080435	0.9365
DUMMY_COV	0.002025	0.007283	0.278082	0.7831
C	-0.088387	0.541706	-0.163164	0.8716
RESID(-1)	0.015464	0.281920	0.054851	0.9567
RESID(-2)	0.263829	0.237206	1.112235	0.2758
R-squared	0.046544	Mean dependent var	5.09E-16	
Adjusted R-squared	-0.659720	S.D. dependent var	0.004685	
S.E. of regression	0.006036	Akaike info criterion	-7.082660	
Sum squared resid	0.000984	Schwarz criterion	-6.264009	
Log likelihood	190.9838	Hannan-Quinn criter.	-6.773290	
F-statistic	0.065902	Durbin-Watson stat	2.032237	
Prob(F-statistic)	1.000000			

2. Qalıqların normal paylanması testi



3.1. Heteroskedastiklik testi: Breusch- Pagan- Godfrey

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey
Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	0.449759	Prob. F(18,29)	0.9602
Obs*R-squared	10.47539	Prob. Chi-Square(18)	0.9153
Scaled explained SS	2.695858	Prob. Chi-Square(18)	1.0000

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 07/09/24 Time: 14:30
Sample (adjusted): 2011Q1 2022Q4
Included observations: 48 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000832	0.002541	0.327331	0.7458
LOG(RGDP_PERCAPITA_NOIL_SA(-...	-0.000856	0.000734	-1.166165	0.2530
LOG(RGDP_PERCAPITA_NOIL_SA(-...	0.000835	0.000650	1.284343	0.2092
LOG(BEX)	-5.28E-05	8.52E-05	-0.620160	0.5400
LOG(BEX(-1))	0.000130	0.000138	0.938449	0.3558
LOG(BEX(-2))	-8.08E-05	0.000139	-0.580692	0.5659
LOG(BEX(-3))	5.49E-05	9.76E-05	0.562627	0.5780
LOG(R_INV_PRIVATE_SA1)	-1.38E-05	3.09E-05	-0.446497	0.6586
LOG(R_INV_PRIVATE_SA1(-1))	-3.07E-05	3.14E-05	-0.978317	0.3360
LOG(R_INV_PRIVATE_SA1(-2))	-2.64E-05	3.04E-05	-0.869778	0.3916
LOG(R_INV_PRIVATE_SA1(-3))	1.70E-05	2.96E-05	0.573433	0.5708
LOG(R_INV_PRIVATE_SA1(-4))	2.55E-05	2.83E-05	0.901573	0.3747
LOG(LF_SA)	-0.000356	0.000541	-0.658682	0.5153
LOG(LF_SA(-1))	0.000360	0.000674	0.535008	0.5967
LOG(LF_SA(-2))	-0.000112	0.000517	-0.216487	0.8301
PCA1	-1.34E-05	4.70E-05	-0.284174	0.7783
PCA1(-1)	-8.57E-06	5.12E-05	-0.167519	0.8681
PCA1(-2)	2.26E-05	3.65E-05	0.618304	0.5412
DUMMY_COV	-5.14E-06	3.38E-05	-0.152284	0.8800
R-squared	0.218237	Mean dependent var	2.15E-05	
Adjusted R-squared	-0.266995	S.D. dependent var	2.58E-05	
S.E. of regression	2.90E-05	Akaike info criterion	-17.76876	
Sum squared resid	2.44E-08	Schwarz criterion	-17.02808	
Log likelihood	445.4503	Hannan-Quinn criter.	-17.48886	
F-statistic	0.449759	Durbin-Watson stat	1.934602	
Prob(F-statistic)	0.960221			

3.2. Heteroskedastiklik testi: ARCH

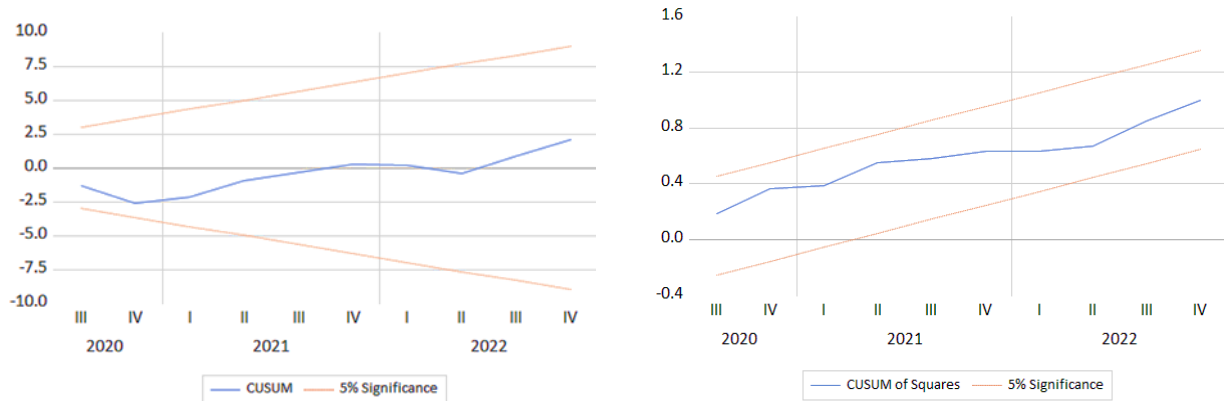
Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.112999	Prob. F(1,45)	0.7383
Obs*R-squared	0.117726	Prob. Chi-Square(1)	0.7315

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 04/01/24 Time: 15:02
Sample (adjusted): 2011Q2 2022Q4
Included observations: 47 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.07E-05	5.02E-06	4.112412	0.0002
RESID^2(-1)	0.050107	0.149060	0.336154	0.7383
R-squared	0.002505	Mean dependent var	2.18E-05	
Adjusted R-squared	-0.019662	S.D. dependent var	2.60E-05	
S.E. of regression	2.63E-05	Akaike info criterion	-18.21553	
Sum squared resid	3.10E-08	Schwarz criterion	-18.13680	
Log likelihood	430.0649	Hannan-Quinn criter.	-18.18590	
F-statistic	0.112999	Durbin-Watson stat	1.978734	
Prob(F-statistic)	0.738318			

Əlavə 3: ARDL parametrlərinin sabitliyi testlərinin nəticələri



Ədəbiyyat siyahısı

- Ali, N., Fatima, K., & Ahmed, J. 2019. "Impact of financial inclusion on economic growth in Pakistan." *Journal of Managerial Sciences*, 13(3) 166-174.
- Bakar, Sulong. 2018. "The Role of Financial Inclusion on Economic Growth: Theoretical and Empirical Literature Review Analysis." *Journal of Business & Financial Affairs* 7 (4).
- Bold, C., Porteous, D., & Rotman, S. 2012. "Social cash transfers and financial inclusion: Evidence from four countries (Consultative Group to Assist the Poor, No. 77)." *Washington, DC: CGAP*. 1-28.
- Chibba, M. 2009. "Financial inclusion, poverty reduction and the millennium development goals." *The European Journal of Development Research*, 21 213-230.
- Cull, R., Ehrbeck, T. Holle, N. 2014. "Financial inclusion and development: recent impact evidence." *Focus Note* 92.
- Dai-Won Kim, Jung-Suk Yu, M. Kabir Hassan. 2018. "Financial inclusion and economic growth in OIC countries." *Research in International Business and Finance Volume* 43 1-14.
- Demirguc-Kunt, A. Klapper, L.F. 2012. "Financial inclusion in Africa: an overview." *World Bank Policy Research Working Paper No. 6088*.
- Demirguc-Kunt, A. Klapper, L. 2013. "Measuring Financial Inclusion: Explaining Variation in Use of Financial Services across and within Countries." *Brookings Papers on Economic Activity*, 44 (1) 279-340.
- Demirguc-Kunt, A., Klapper, L., & Singer, D. 2017. "Financial inclusion and inclusive growth: A review of recent empirical evidence (Policy Research Working Paper, No.8040)." *Washington, DC: The World Bank*. 1-25.
- Dinabandhu Sethi, Debashis Acharya. 2018. "Financial inclusion and economic growth linkage: some cross country evidence." *Journal of Financial Economic Policy*, Vol. 10 No. 3, 369-385.
- Grakolet Arnold Z. Gourène, Pierre Mendy. 2019. *Financial Inclusion and Economic Growth in WAEMU: A Multiscale Heterogeneity Panel Causality Approach*. Theoretical Economics Letters, Vol.9 No.3.
- Johnson, S., Arnold S. 2012. "Inclusive financial markets: is transformation under way in Kenya?" *Development Policy Review* 30 719-748.
- King, K. Levine, L. 1993. "Finance and Growth: Schumpeter Might Be Right." *The Quarterly Journal of Economics*, Volume 108, Issue 3, 717-737.

- Lenka, Sanjaya Kumar, and Ruchi Sharma. 2017. "DOES FINANCIAL INCLUSION SPUR ECONOMIC GROWTH IN INDIA?" *he Journal of Developing Areas* 51, no. 3 215–28.
- Nanda, K., & Kaur, M. 2016. *Financial Inclusion and Human Development: A Cross-country Evidence*. Management and Labour Studies, 41(2), 127–153.
- Neaime, S., & Gaysset, I. 2018. "Financial inclusion and stability in MENA: Evidence from poverty and inequality." *Finance Research Letters*, 24 230-237.
- NWAFOR, Michael C. 2018. *The nexus between financial inclusion and economic growth: Evidence from Nigeria*. International Journal of Science and Innovation in Social Science 2.4 .
- Park, Cyn-Young, and Rogelio V. Mercado. 2018. *Financial inclusion: New measurement and cross-country impact assessment 1*. Financial Inclusion in Asia and beyond. Routledge, 2021. 98-128.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., Smith, R. J. Pesaran və b., 2001. ""Bounds testing approaches to the analysis of level relationships"." *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 16, No. 3 289-326.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., və Smith, R. J. 2001. ""Bounds testing approaches to the analysis of level relationships"." *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 16, No. 3 289-326.
- Pesaran, Mohammad. 1997. *The Role of Economic Theory in Modelling the Long Run*. Royal Economic Society.
- Rajan, R.G. 2009. "A Hundred Small Steps – Report of the Committee on Financial Sector Reforms." *Planning Commission, Government of India*.
- Sahay, R., M., N'Diaye, P. M. B. P., Barajas, A., Mitra, S., Kyobe, A. 2015. "Financial inclusion: can it meet multiple macroeconomic goals? IMF Staff Discussion Notes, No. 15/17 ." *Washington, DC: International Monetary Fund* 1-33.
- Schumpeter, J. A. 1912. "The theory of economic development." *Mass: Harvard University Press*.
- Stock, J. H., Watson, M. W. 2002. " Forecasting using Principal Components from a large number of predictors." *Journal of the American Statistical Association*, 97(460) 1167–1179.
- www.worldbank.org/en/topic/financialinclusion/overview. 2021. "Financial inclusion overview."
- Z., Radhia. 2023. "Econometric analysis of the effect of financial inclusion on non-oil GDP growth in Algeria." *Journal of Economic Additions*. 7. №. 01. 798-817.