

# AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI

*Əlyazması hüququnda*

## AZƏRBAYCAN İQTİSADİYYATININ TSİKLİK İNKİŞAFININ ÖYRƏNİLMƏSİNİN EKONOMETRİK ÜSULLARI

İxtisas: 5302.01 - "Ekonometriya; iqtisadi statistika"

Elm sahəsi: 53 - İqtisad elmləri

İddiaçı: **Esmira Mirməmməd qızı Əhmədova**

Fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi  
almaq üçün təqdim edilmiş dissertasiyanın

### **AVTOREFERATI**

**Bakı – 2024**

Dissertasiya işi Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin “Riyaziyyat və Statistika” kafedrasında yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbər: iqtisad elmləri doktoru, professor  
**Rövşən Rasim oğlu Quliyev**

Rəsmi opponentlər: iqtisad elmləri doktoru, professor  
**Namiq Faiq oğlu Tağıyev**

iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent  
**Şəfiqə Səfər qızı Məmmədova**

iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent  
**Aytəkin Telman qızı Əfəndiyeva**

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin nəzdində fəaliyyət göstərən FD 1.11 Dissertasiya şurası

Dissertasiya şurasının  
sədri

  
imza

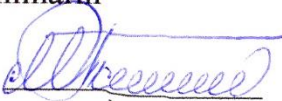
iqtisad elmləri doktoru, professor  
**Yadulla Həmdulla oğlu Həsənlı**

Dissertasiya şurasının  
elmi katibi.

  
imza

iqtisad elmləri namizədi  
**Rəşad Aktiv oğlu Hüseynov**

Elmi seminarın  
sədri.

  
imza

iqtisad elmlər doktoru, professor  
**Murad Ramiz oğlu Tağıyev**

## İŞİN ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI

**Mövzunun aktuallığı və işlənmə dərəcəsi.** Müasir şəraitdə inkişaf etmiş və inkişaf etməkdə olan ölkələr, dördüncü sənaye inqilabının innovasiya və elmi texnologiyalarının tətbiqi ilə eyni zamanda altıncı texnoloji quruluşa keçərkən iqtisadi sistemin davamlı inkişafını təmin etmək üçün yeni yanaşmalara, investisiya və pul siyasətinin yeni paradiqmasına, yeni formalarının işlənməsinə, həm makro, həm də mikro səviyyədə dövlət tənzimlənməsi metodlarının və alətlərinin inkişaf etdirilməsi istiqamətində yeni yanaşmalara ehtiyac duyurlar. Belə vasitələrdən biri də ekonometrik tədqiqatdır.

İstənilən iqtisadi sistem üçün tsikl\* sabit dinamik xüsusiyyətdir. İqtisadi tsikl müəyyən dövr ərzində iqtisadi fəaliyyətin müxtəlif təkrarlanan göstəricilərinin dəyişməsidir: ÜDM-in artım tempi, ümumi satış həcmi, ümumi qiymət səviyyəsi, işsizlik səviyyəsi, istehsal gücünün yüklənməsi, investisiyaların həcmi və s.

Ölkənin tsiklik inkişafının, tsikllərin dərəcəsinin və dərinliyinin öyrənilməsi prinsipial əhəmiyyət kəsb edir. İqtisadiyyat elminin istənilən bölməsinin tərkib hissəsi riyazi metodlar, iqtisadi-riyazi və ekonometrik yanaşmalardır. Məlum olduğu kimi, iqtisadi sistemlərin riyazi təsvirindən istifadə iqtisadi nəzəriyyə və praktika üçün yeni imkanlar açır.

İqtisadi tsikl iqtisadi inkişafın səbəb-nəticə qanunauyğunluqlarını əks etdirir, eyni zamanda bu inkişafın qeyri-bərabərliyini birbaşa nümayiş etdirir. Təkrarlanmasına baxmayaraq, hər dövr unikal və təkrarlanmazdır. Buna görə də, hesab edilir ki, iqtisadiyyatın tsiklik xarakterini yaxın gələcəkdən kənarda təhlil etmək və proqnozlaşdırmaq çətindir. Makroiqtisadiyyatda bütün nəticələr, əsasən, ümumiləşdirilmiş orta qiymətlərlə ifadə edilir. Bununla belə, tsiklik göstəricilər vacibdir, çünki iqtisadi siqnalın komponentləri olmaqla, iqtisadi təkamül, tənəzzül, bum və ya iqtisadi böhranda meyillərin dəyişməsinin başlanğıcını vaxtından əvvəl göstərir. Bu siqnallar tənəzzülü “yumşaltmağa” və ya iqtisadi sistemin “həddən artıq istiləşməsinin” qarşısını almağa imkan verir. Vaxtında aparılan antitsiklik siyasət iqtisadiyyata mənfi təsirin qarşısını ala bilər. Buna görə də, ölkənin tsiklik inkişafının,

---

\* tsikl

dövrələrin dərəcəsinin və dərinliyinin öyrənilməsi prinsipial əhəmiyyət kəsb edir. İqtisadiyyat elminin istənilən bölməsinin tərkib hissəsi riyazi metodlar, iqtisadi-riyazi və ekonometrik yanaşmalardır. Məlum olduğu kimi, iqtisadi sistemlərin riyazi təsvirindən istifadə iqtisadi nəzəriyyə və praktika üçün yeni imkanlar açır.

Bu gün dünya VI texnoloji uklad (TU) - dünya iqtisadiyyatının inkişafının keyfiyyətə yeni mərhələsinə qədəm qoyub. Onun konturlarını inkişaf etmiş və inkişaf etməkdə olan ölkələrin sənayelərində görmək olar. Biotexnologiya, nanotexnologiya, robototexnika, fotoinformatika, yeni tibbi, yüksək humanitar texnologiyalar və s. VI TU-nun əsas sahələri olublar. Ekspertlərin proqnozlarına görə, VI TU-da texnoloji struktur dəyişikliyi 2035-ci ilə qədər baş verəcək. İndiki dövr son dərəcə vacibdir. Axı, məhz hazırda 2040-2050-ci ilə qədər dünyanın müasir inkişafını təmin edəcək innovasiyalar seçilir və emaldan keçir. Məhz keçid anlarında ölkə qabaqcıl inkişaf etmiş ölkələr sırasına daxil ola bilər. Belə bir vaxtın müəyyən edilməsi son dərəcə vacibdir və Azərbaycana təkcə regional deyil, həm də dünya lideri olmaq imkanı verir.

Tədqiqatın aktualığı aşağıdakı məqamlarla bağlıdır:

1. Orta və uzunmüddətli tsikllər nəzəriyyəsi dərin proqnostik potensiala malikdir;

2. Nəşrlərin çoxluğuna baxmayaraq, iqtisadiyyatın tsiklik mahiyyəti konsepsiyasına ümumi sistemli nəzəri və praktiki yanaşma hələ formalaşmamışdır, çünki biznes tsikllərinə aid nəşrlər əsasən lokal, birtərəfli xüsusiyyətə malikdir;

3. İqtisadi sistemin özünün, eləcə də onun funksiya və vəzifələrinin müəyyən mürəkkəbliyi bu məsələnin praktik tərəfinin daha ətraflı və keyfiyyətlə öyrənilməsinə kömək edir, bunun üçün müvafiq proseslərin kəmiyyət və keyfiyyət təhlilinin nəticələrini tətbiq edir;

4. İqtisadi nəzəriyyə və praktikada, indiki mərhələdə iqtisadi dövrlər konsepsiyasının işlənilməsində irəliləyişlərə baxmayaraq, böyük tsikllərin mövcudluğu faktına məhəl qoymamaq kimi bir sıra həll edilməmiş problemlər qalmaqdadır. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, mövcud fərziyyələrin heç biri tsikllərin formalaşması və inkişafı mexanizminin dəqiq izahını verə bilmir. Uzun tsikl dalğalarının, eləcə də uzunmüddətli perspektivdə iqtisadi inkişafın yüksək və

aşağı templerinin növbələşməsinin xüsusiyyətlərinin izahı məsələsi də diqqət tələb edir;

5. Azərbaycan iqtisadiyyatının orta və uzunmüddətli tsiklik inkişafının tədqiqində boşluqların olması.

Dövrlik problemi o qədər aktual, mübahisəli və həlli çətindir ki, demək olar ki, bütün iqtisadçılar 19-21-ci əsrlər boyu onunla maraqlanmışlar. Bundan əlavə, elmi iqtisadi ədəbiyyatda 1000-i iqtisadi olmaqla 1700-dən çox tsiklin, aşkar edilməsinə baxmayaraq, iqtisadi dövrlərin müəyyənləşdirilməsi və tsiklik dalğalanmaların fazalarının müəyyən edilməsi üçün nəinki vahid nəzəri əsas, əsaslandırma, həm də vahid sistemli tövsiyələr yoxdur.

Müasir iqtisadiyyatın inkişafında əsas amillərdən biri qeyri-sabitlikdir. Bu mərhələdə sivilizasiyamız müəyyən daimi şoklar vəziyyətindədir. İqtisadi tsikllərin sayı olduqca sürətlə artır və “böhran” termini və onun sonrakı hadisələri hər bir insanın gündəlik həyatının bir hissəsinə çevrilir. Müxtəlif ölkələrdə, o cümlədən Azərbaycanda iqtisadiyyatda böhranın başlanğıcının bir növ ilk qaranquşları olan müəyyən iqtisadi göstəricilər və indikatorlarla səciyyələnən müxtəlif kontrtsiklik tədbirlər paketləri işlənib hazırlanmış və fəal şəkildə istifadə olunur. Buna baxmayaraq, bu tədbirlər əsasən birdəfəlik və böhran dövrlərində “inyeksiyalar” şəklində lokal xarakter daşıyır.

Son 20 ildə iqtisadi dinamika ilə bağlı tədqiqatlar bütün iqtisadi proseslərin əsasını qoyub. Belə ki, 2004-cü ildə Norveç iqtisadçısı Finn Erlinq Kidland və ABŞ iqtisadçısı Edvard Preskott zamanın iqtisadi siyasətə təsirinin öyrənilməsinə və inkişafına verdiyi töhfələrə və işgüzar tsikllərin hərəkətverici qüvvələrinin və amillərinin araşdırılmasına görə Nobel mükafatına layiq görülüblər. Bu, müasir dünyada iqtisadiyyatın tsiklik mahiyyətinin öyrənilməsinin Azərbaycan iqtisadiyyatı üçün aktuallığını bir daha sübut edir.

İqtisadiyyatın tsiklik inkişafı rəsmi olaraq 1801-ci ildə astronom Uilyam Hersel məhsulun qiymətinin günəş ləkələrinin görünüşündən asılılığını sübut edəndə qoyulmuşdur. Eyni zamanda Rotşildlər Britaniya faiz dərəcələrində üç fərqli tsikl kəşf etdilər və heç bir açıqlama vermədən, 1912-ci ildə Nyu-York investorları bu fenomeni tədqiq etməyə başlayana qədər, yüz ildən çox müddətdə öz tədqiqatlarının nəticələrini zənginləşmək üçün istifadə etdilər. 1923-cü ildə V.Kram

və J.Kitçen iqtisadiyyatda qısamüddətli tsiklləri rəsmi olaraq kəşf etdilər. Sonralar tanınmış iqtisadçılar və ekonometrikaçılar iqtisadiyyatda tsiklik tərəddüdlər və dalğalanmalar problemləri üzərində işləmişlər: K.Veblen, J.M.Keyns, J.M.Klark, N.Kondratyev, K.Marks, U.Mitçel, P.Samuelson, M.Tuqan-Baranovski, C.Hiks, A.Spithoff, C.Şumpeter, K.Douqerti (K. Dougherty), F.Kidland (F. Kydland), E.Prescott, V.Qrin (W. Green), S.Kitçen (S. Kitchen), T.Anderson, D.Qujarati, K.Douglas, J.Timbergen, V.Valentinov, A.Gladilin, L.Yanovski, V.Utkin və bir çox başqaları.

Ekonometrik metodlardan istifadə etməklə tsiklin tədqiqinə dair fundamental tədqiqat işləri arasında aşağıdakı alimlərin əsərlərini ayırmaq olar: S.Cevons, C.Juqlar, C.Kitçin, S.Kuznets, R.Lukas, T.Maltus, R.Mogi, P.Samuelson, J.Sismondi, C.Say, A.Toffler, D.Ricardo, C.Hansen, R.Harrodd, R.Hautri (R. Hawtree), C.Şvager (C. Schwager) və b.

İqtisadi tsikllərin modelləşdirilməsi üçün ekonometrik metodların inkişafına mühüm töhfələr A.Akayev, T.Anderson, A.Burns, E.Demytyeva, A.Granberg, K.Granger, V.Qubanov, S.Kapitsa, M.Kendel, A.Stüart (A. Stewart), M.Hanataki, V.Tsvetkov və b. alimlər tərəfindən verilmişdir.

Bu problemlərə yerli alimlər A.B.Əliyevin, Y.Həsənlinin əsərlərində, Ş.Adıgözəlovun, V.Əhmədovun, S.Hüseynovun, F.Məmmədovun, N.İsmayılovun, F.Həsənovun və başqalarının məqalələrində kifayət qədər geniş yer verilmişdir.

XX əsrin 80-ci illərinin ortalarından başlayaraq N.D. Kondratyevin uzun dalğalarının nəzəri irsinə bəraət gətirən müəlliflər xüsusi diqqətə layiqdirlər. Bunlar əsasən L.Abalkinin, İ.Abramovun, E.Aqeyevin, V.Bessonovun, Yu.Davidovun, V.Korolkovun, L.Klimenkonun, V.Lapkinin, Q.Malinetskinin, S.Menşikovun, V.Pantinin, Yu.Yakovetsin, Y.Həsənlinin və b. əsərləridir.

İqtisadi tsikllərin səbəbləri, xüsusiyyətləri, təsiri və identifikasiyası üzrə tədqiq olunan elmi-iqtisadi ədəbiyyatın təhlili göstərdi ki, bu mövzuda çoxlu nəzəri ədəbiyyatın olmasına baxmayaraq, bu konsepsiyanın boşluqları və kifayət qədər işıqlandırılmaması, hətta inkar və vahid, ümumi qəbul edilmiş nəzəriyyələrin olmaması səbəbindən uyğunsuzluqlar məsələsi mövcuddur. İqtisadiyyatların inkişafının

indiki dövrdə, 6-cı texnoloji uklad və 4-cü sənaye inqilabı şəraitində, bəşəriyyətin faktiki olaraq yeni rəqəmsal reallığa qədəm qoyduğu bir zamanda, öz yanaşmaları, dərketmə və modelləşdirmə nəzəriyyələri ilə, dəyişdirilmiş tsiklik yanaşma əsas kimi qəbul edilən yeni inkişaf paradigması tələb olunur. Bundan əlavə, daim dəyişən fazalarla inkişaf edən bazar iqtisadiyyatı bu problemin daim dinamik şəkildə araşdırılması zərurətini yaradır.

**Tədqiqatın obyektı və predmeti.** Tədqiqatın obyektı Azərbaycanın sosial-iqtisadi tsiklləridir. Tədqiqatın predmeti müxtəlif müddətli iqtisadi tsikllərin fəaliyyət göstərməsi nəticəsində Azərbaycanın sosial-iqtisadi inkişafıdır.

**Tədqiqatın məqsəd və vəzifələri.** Bu dissertasiya işinin məqsədi Azərbaycanın sosial-iqtisadi inkişafında tsiklik dinamikanın müəyyənləşdirilməsinin ekonometrik üsul və modellərinin sistemləşdirilməsi və açıqlanması, ölkə iqtisadiyyatının tsiklik inkişafının qiymətləndirilməsinə sistemli elmi yanaşmanın işlənilib hazırlanmasıdır.

**Tədqiqat çərçivəsində müəyyənləşdirilmiş vəzifələr:**

- 1) Qısa, orta və uzunmüddətli dövrlərdə iqtisadi tsikllərin ekonometrik tədqiqi;
- 2) iqtisadi tsikllərin müxtəlif tip və növlərinin əsas xüsusiyyətlərinin, təmayüllərinin, dinamikasının və inkişaf dərinliyinin öyrənilməsi;
- 3) Azərbaycan iqtisadiyyatının iqtisadi tsikllər sistemindəki yerinin və mövqeyinin müəyyən edilməsi;
- 4) Azərbaycanda və digər ölkələrdə iqtisadi tsikllərin aparıcı göstəricilərinin müqayisəli təhlili. Azərbaycan iqtisadiyyatına bilavasitə xas olan, iqtisadi tsiklin başlanğıc və son mərhələlərini proqnozlaşdırmaq və tənzimləmək qabiliyyətinə malik olan göstəricilərin müəyyən edilməsi;
- 5) Azərbaycanın təmsalında makroiqtisadi tərəddüdlərin öyrənilməsində iqtisadi tsikllərin sinxronlaşdırılması, sinqulyar spektral təhlilin (SSA) və digər üsulların aparılması;
- 6) Azərbaycanın sosial-iqtisadi inkişafının tsiklik paradigması nöqtəyi-nəzərindən iqtisadi sistemin inkişafına dair təkliflərin işlənilib hazırlanması; 6) Azərbaycanın sosial-iqtisadi inkişafının tsiklik paradigması nöqtəyi-nəzərindən iqtisadi sistemin

inkışafı proqramının işlənilib hazırlanması və onun xarakterik xüsusiyyətlərinin müəyyən edilməsi;

- 7) dövrü inkışaf şəraitində ölkə iqtisadiyyatının dayanıqlığının diaqnostikası və dayanıqlığın əsas göstəricilərinin və inhibitorlarının müəyyən edilməsi;
- 8) Azərbaycan iqtisadiyyatı üçün iqtisadi tsiklləri proqnozlaşdırmaq imkanının inkışaf etdirilməsi;
- 9) Azərbaycan Respublikasının tsiklik iqtisadi inkışafının xüsusiyyətlərinin müəyyən edilməsi.

**Tədqiqat metodları.** Tədqiqatın metodoloji əsasını riyazi-statistik alətlər və iqtisadi tsiklların ekonometrik modelləşdirilməsi sahəsində fundamental tədqiqatlar təşkil edir. Elmin tədqiqatın əsas üsulları:

1. Hərəkətli polinomla hamarlarma üsulu (sadə və mərkəzləşdirilmiş hərəkətli ortalama);
2. İndeks üsulunun həyata keçirilməsi ilə struktur təhlili üsulu;
3. Adaptiv üsullar: Boks-Djenkins modelləri - Avtoreqressiv və hərəkətli ortalama modelləri və Teil-Veyc modeli;
4. SSA metodu (singular spektrin analizi və ya singular spektral analiz)
5. İstehsaldan asılılıq üsulu;
6. Zaman sıralarının parçalanma metodu və dummy dəyişən üsulu.

**Müdafiyyə çıxarılan əsas müddəalar.** Tədqiqat işində müdafiənin əsas müddəaları kimi aşağıdakı müddəalar irəli sürülür:

**1.** Qısamüddətli, ortamüddətli və uzunmüddətli iqtisadi tsikllərin başlanmasının kompleks qiymətləndirilməsinə əsas statistik və ekonometrik yanaşmalar sistemləşdirilmiş və Azərbaycan iqtisadiyyatının qısamüddətli, ortamüddətli və uzunmüddətli iqtisadi tsikllərinin xronologiyası müəyyən edilmişdir.

**2.** İqtisadi sistemin sosial-iqtisadi inkışafına dair empirik məlumatlar əsasında Azərbaycanın ÜDM-nin strukturunda dalğalanma dəyişikliklərini əks etdirən struktur sürüşmələrinin (SS) təhlili metodologiyasının blok-sxemi işlənilib hazırlanmışdır.

**3.** Azərbaycan iqtisadiyyatının istehsal funksiyasının (İF) mərhələli qurulması metodologiyası (MQİFM) təqdim olunur ki, bu da öz növbəsində istifadə olunan İF-lərin ardıcıl mürəkkəbləşməsinə,



ardından isə istehsal asılılığına əsaslanan tsiklikliyin identifikasiyasına gətirib çıxarır.

4. İqtisadi inkişafın tsiklik dinamikasının təhlilində adaptiv ekonometrik metodların və modellərin tətbiqi.

5. Azərbaycanın iqtisadi tsikllərinin öyrənilməsində göstərici metodologiyasının əsaslarının işlənib hazırlanması.

6. Azərbaycan iqtisadiyyatının N.Kondratyevin uzunmüddətli texnoloji tsikllər sistemində - strukturlarında yeri müəyyən edilmişdir.

7. Azərbaycan iqtisadiyyatı üçün zaman sıralarının parçalanmasının həyata keçirilməsi ilə sinqulyar spektral analiz (SSA) aparılması alqoritminin tətbiqi.

**Tədqiqatın elmi yeniliyi.** Dissertasiyanın elmi yeniliyi:

1. İqtisadi sistemin sosial-iqtisadi inkişafı ilə bağlı empirik məlumatlar əsasında Azərbaycanın ÜDM-nin strukturunda dalğalanma dəyişikliklərini əks etdirən struktur dəyişikliklərin (SS) təhlili üçün metodologiya hazırlanmışdır. Eksperimental metoddan istifadə edilərək, struktur dəyişikliyinə tarixini təyin etmək üçün Zəncir Struktur İndeksi sistemləşdirilmiş və metodoloji cəhətdən dəqiqləşdirilmişdir. Azərbaycanın ÜDM-nin səmərəli iqtisadi strukturunu təmin etmək üçün struktur dəyişikliklərin istiqamətləri müəyyən edilmişdir. Bu mərhələdə yığılmış kəmiyyət dəyişikliklərinin keyfiyyət göstəriciləri təhlil edilmişdir.

2. İqtisadiyyatın tsiklik inkişafının indikator metodologiyasının əsasları Azərbaycan iqtisadiyyatı üzrə aparıcı, atsiklik, protsiklik və kontrtsiklik göstəricilər qrupuna əsaslanaraq işlənib hazırlanmışdır ki, bunlar da iqtisadi inkişafın növbəti müvafiq mərhələsinin başlanmasının göstəriciləridir. Müəllifin 20 göstərici əsasında təklif etdiyi indikator tədqiqatı metodologiyası Azərbaycan iqtisadiyyatının tsiklik inkişafını cari müşahidə qismində diaqnostika etməyə imkan verəcək. Hazırlanmış indikator metoduna əsaslanan yeni yanaşmanın tətbiqi arzuolunmaz itkilərin qarşısını ala və böhrana qarşı idarəetməni təkmilləşdirə bilər ki, bu da sosial-iqtisadi idarəetmənin müxtəlif səviyyələrində idarəetmə prosesinin effektivliyini qiymətləndirməyə imkan verir.

3. Qısamüddətli, ortamüddətli və uzunmüddətli iqtisadi tsikllərin başlanmasının hərtərəfli qiymətləndirilməsi üçün əsas statistik və

ekonometrik yanaşmalar (konseptual, statistik göstərici, adaptiv) sistemləşdirilmiş və tədqiq edilmiş, Azərbaycan iqtisadiyyatının qısa-müddətli və ortamüddətli iqtisadi tsikllərinin xronologiyası və əsasən iqtisadi, riyazi və statistik metodlardan istifadəyə, ardınca müasir kompüter məlumatlarının emalı texnologiyalarının istifadəsinə əsaslanan tsikllərin müvafiq fazaları müəyyənləşdirilmişdir. Aparılmış tədqiqatlar əsasında Azərbaycan iqtisadiyyatının tsiklik inkişafının səciyyəvi xüsusiyyətləri müəyyən edilmişdir ki, bu da həm makro səviyyədə, həm də iqtisadi sistemin mikro səviyyəsində böhrana qarşı effektiv idarəetmənin əsas informasiya təminatı sisteminin qurulması üçün nəzəri və praktiki əsasları işləyib hazırlamağa imkan verir.

4. Azərbaycan iqtisadiyyatında makroiqtisadi tərəddüdlərin tədqiqində sinqulyar spektral analizin (SSA) və digər üsulların həyata keçirilməsi ilə mövsümiyyə diqqət yetirilməklə qısa və ortamüddətli iqtisadi tsikllərin sinxronlaşdırılmasının ekonometrik modeli işlənib hazırlanmışdır.

#### **Tədqiqatın nəzəri və praktiki əhəmiyyəti.**

Tədqiqatın nəzəri-metodoloji əsasını riyazi-statistik alətlər və iqtisadi tsikllərin ekonometrik modelləşdirilməsi sahəsində fundamental tədqiqatlar, Azərbaycan və xarici alimlərin iqtisadiyyatda tsiklik dalğalanmalarla bağlı metodoloji, nəzəri və tətbiqi problemlərə dair monoqrafiyaları və məqalələri təşkil edir. Tədqiqatın empirik və informasiya bazasını Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin 1997-2022-ci illər üzrə aylıq, rüblük və illik statistik məlumatları, Azərbaycan Mərkəzi Bankının statistik bülletenləri, İqtisadi Təhlil Bürosunun (ABŞ), Qlobal İnnovasiya İndeksinin hesabatlarının verilənləri, BMT, İƏİT, UNIDO və Dünya Bankının və s. hesabatlarından alınan məlumatlar təşkil etmişdir. 24-dən çox iqtisadi göstərici və onların törəmələri tədqiq edilmişdir. Metodoloji əsas kimi dialektik metoddan istifadə edilmişdir. Sistemli yanaşmanın həyata keçirilməsi struktur-məntiqi və iqtisadi-statistik təhlil formasında, habelə məlumatların təqdim edilməsi üçün qrafik metodlardan istifadə etməklə həyata keçirilmişdir.

Dissertasiyada qarşıya qoyulan problemlərin həlli üçün sistemli, iqtisadi, statistik və ekonometrik təhlil üsullarından istifadə edilmişdir.

Məlumatların emalı üçün aşağıdakı tətbiqi proqram paketlərindən istifadə edilmişdir: “Excel”, “Statistica”, “R”, “Gretl”.

Dissertasiya işinin praktiki əhəmiyyəti dövlətin antitsiklik siyasəti mexanizminin təkmilləşdirilməsi zamanı qısamüddətli, ortamüddətli iqtisadi tsiklin və uzunmüddətli K dalğasının modellərindən istifadənin mümkünlüyü ilə müəyyən edilir. Təklif olunan işlənib hazırlanmış metodikalar və modellər uzun və qısamüddətli perspektivdə bir sıra mühüm makroiqtisadi göstəricilərin dinamikasını proqnozlaşdırmaq üçün istifadə oluna bilər. Tədqiqat zamanı əldə edilən biliklər həmçinin qısa, orta və uzunmüddətli dövr üçün iqtisadi dinamikanın monitorinqi üçün istifadə oluna və ölkənin investisiya, büdcə və pul siyasətində nəzərə alın bilər.

**Tədqiqatın məlumat bazası.** Tədqiqatın məlumat bazasını Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin 1997-2022-ci illər üzrə aylıq, rüblük və illik statistik məlumatları, Azərbaycan Mərkəzi Bankının statistik bülletenləri, Milli İqtisadi Təhlil Bürosunun (ABŞ), Qlobal İnnovasiya İndeksinin hesabatlarının verilənləri, BMT, İƏİT, UNIDO və Dünya Bankının və s. hesabatlarından alınan məlumatlar təşkil etmişdir.

Azərbaycanın sosial-iqtisadi inkişafını səciyyələndirən 24-dən çox iqtisadi göstərici və onlardan 100-ə yaxın törəmə zaman silsiləsi tədqiq edilmişdir. Sistemli yanaşmanın həyata keçirilməsi struktur-məntiqi və iqtisadi-statistik təhlil formasında, habelə məlumatların təqdim edilməsi üçün qrafik metodlardan istifadə etməklə həyata keçirilmişdir.

Dissertasiya işində qarşıya qoyulan problemlərin həlli üçün dialektika, sistemli, iqtisadi, statistik və ekonometrik təhlil üsullarından istifadə edilmişdir.

Məlumatların emalı üçün aşağıdakı tətbiqi proqram paketlərindən istifadə edilmişdir: “Excel”, “Statistica”, “R”, “Gretl”.

**Aprobasiyası və tətbiqi.** Dissertasiya tədqiqatının əsas müddəaları beynəlxalq elmi konfranslarda, elmi seminarlarda təqdim edilmiş və Azərbaycan Respublikası, Türkiyə, Almaniya, İspaniya, Belarus Respublikası və Rusiya Federasiyasının Ali Attestasiya Komissiyasının elmi jurnallarında dərc edilmişdir.

**Dissertasiya işinin yerinə yetirildiyi təşkilatın adı.** Dissertasiya işi Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin Riyaziyyat və statistika kafedrasında yerinə yetirilmişdir.

**Dissertasiyanın strukturu və həcmi.** Dissertasiya giriş (16952 işarə), üç fəsil (I fəsil 46849 işarə, II fəsil – 79024 işarə, III fəsil – 70166 işarə), nəticə (8080 işarə) və 213 adda ədəbiyyat siyahısı, 19 şəkil, 22 cədvəl və əlavələrdən ibarətdir. Cədvəllər, şəkillər, əlavələr və ədəbiyyat siyahısı istisna olmaqla işin ümumi həcmi 212961 işarədən ibarətdir.

# DİSSERTASIYANIN MÜNDƏRİCAT

## GİRİŞ

### **I FƏSİL. İqtisadiyyatın tsiklik inkişafının öyrənilməsinin nəzəri əsasları**

- 1.1. İqtisadi tsiklik inkişafın əsas istiqamətləri, tədqiqat nəzəriyyələri. Tsikllərin təsnifatı və tezliyi
- 1.2. İqtisadi tsikllərin növləri, xüsusiyyətləri və tsiklik inkişafın əsas fazalarının xüsusiyyətləri
- 1.3. Ekonometrik metodlar tsiklik dinamikanın təhlilinə müasir elmi yanaşmalar prizmasından
- 1.4. Azərbaycan Respublikasının iqtisadi inkişafının iqtisadi tsikllərinin ekonometrik tədqiqi

### **II FƏSİL. Ölkənin iqtisadi inkişafının tsiklik xasiyyəti səviyyəsinin qiymətləndirilməsinin ekonometrik üsulları**

- 2.1. Azərbaycan iqtisadiyyatının tsiklik inkişafında struktur dəyişikliklərinin qiymətləndirilməsi
- 2.2. İstehsal asılılıqları metodundan istifadə etməklə Azərbaycan iqtisadiyyatının tsiklik inkişaf səviyyəsinin müəyyən edilməsi
- 2.3. N.Kondratyevin nəzəriyyəsinə uyğun olaraq Azərbaycan iqtisadiyyatının tsiklik inkişaf səviyyəsinin öyrənilməsi
- 2.4. Adaptiv ekonometrik modellər nəzərə alınmaqla iqtisadiyyatda tsiklik dalğalanmaların öyrənilməsi metodologiyasının işlənib hazırlanması: ARMA və s. “Teil-Veyc” metodundan istifadə edərək proqnoz tsikllərinin müəyyən edilməsi

### **III FƏSİL. Azərbaycan Respublikası iqtisadiyyatının tsiklik sosial-iqtisadi inkişafının modelləşdirilməsi**

- 3.1. Azərbaycanda iqtisadi tsikllərin öyrənilməsində tsiklik indikator metodologiyası əsaslarının işlənib hazırlanması
- 3.2. Azərbaycan iqtisadiyyatının tsiklik inkişaf şəraitində davamlılığının statistik qiymətləndirilməsi
- 3.3. Azərbaycanın timsalında makroiqtisadi tərəddüdləri nəzərə alaraq sinqular spektral analiz (SSA) əsasında iqtisadi tsikllərin modelləşdirilməsi

## **Nəticə**

## **Ədəbiyyat**

## **Əlavələr**

## DİSSERTASIYANIN ƏSAS MÜDDƏALARI

Tədqiqat işində müdafiənin əsas müddəaları kimi aşağıdakı müddəalar irəli sürülür:

**1. Qısamüddətli, ortamüddətli və uzunmüddətli iqtisadi tsikllərin başlanmasının kompleks qiymətləndirilməsinə əsas statistik və ekonometrik yanaşmalar sistemləşdirilmiş və Azərbaycan iqtisadiyyatının qısamüddətli, ortamüddətli və uzunmüddətli iqtisadi tsikllərinin xronologiyası müəyyən edilmişdir.**

İqtisadi tsikl məşğulluq səviyyəsinin, qiymət səviyyəsinin və istehsal edilmiş məhsulun həcminin dəyişkənliyi və ya dalğalanmalarındır. Qiymət səviyyəsinə istehsalçıların və istehlakçıların qiymət səviyyəsi, ÜDM deflyatoru daxildir. Tsiklik dinamikanı müəyyən etmək üçün, öncə istehlak qiymətləri indeksinin dinamikası, Azərbaycanın istehsalçı qiymətləri indeksinin dinamikası, Paaşə indeksinin dinamikası (ÜDM deflyatoru) və Azərbaycanda rəsmi qeydiyyatda olan işsizlərin faktiki artım tempinin hərəkətli orta göstəricisi müəyyən edilib.

Sürüşən ortalamadan ( $a=5$ ) istifadə etməklə makroiqtisadi zaman sıralarını yumşaldaraq, Azərbaycanın ÜDM-nin dinamikasında qısamüddətli iqtisadi tsikllər tarixləndi.

### **Cədvəl 1. Azərbaycan iqtisadiyyatında qısamüddətli iqtisadi tsikllərin xronologiyası**

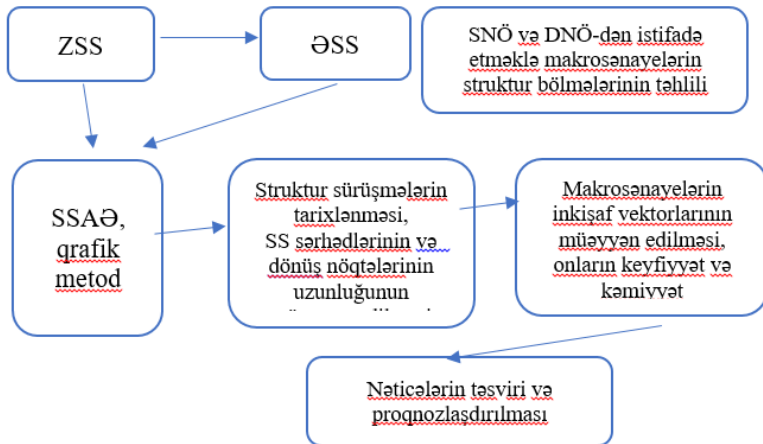
Tsiklin №-si	Tsiklin zirvəsi	Tsiklin dibi	Tsiklin sürəkliyi
1	Ə.ç.	Mart 1999	Ə.ç.
2	Noyabr 2000	Mart 2002	36 ay
3	Dekabr 2002	Yanvar 2005	34 ay
4	Aprel 2006	Yanvar 2009	48 ay
5	Noyabr 2009 r.	Yanvar 2012	36 ay
6	Noyabr 2013 r.	Mart 2014	26 ay
7	Июль 2015 r.	Noyabr 2016	34 ay
8	Mart 2019 r.	Noyabr 2020 r.	48 ay
9	Mart 2022 r.	Noyabr 2023 r.*	36 ay.*
10	Mart 2024 r.*	Ə.ç.	Ə.ç.

Ə.ç. – məlumat yoxdur, \*-proqnoz tarixləri

Mənbə: müəllif tərəfindən hazırlanmışdır

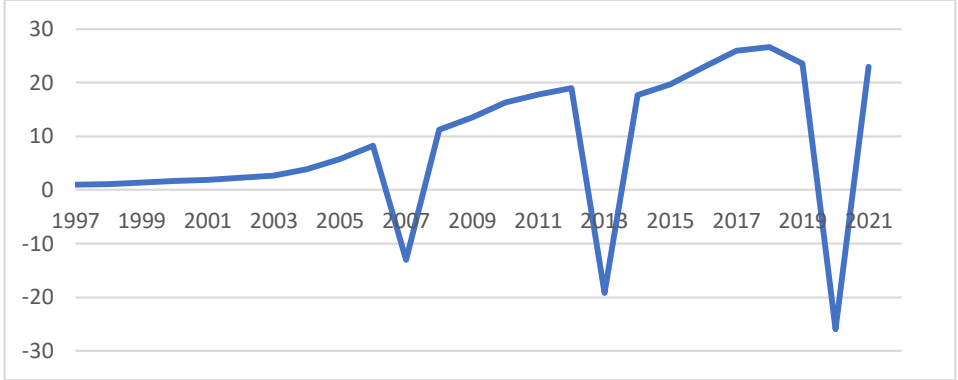
2. İqtisadi sistemin sosial-iqtisadi inkişafına dair empirik məlumatlar əsasında Azərbaycanın ÜDM-nin strukturunda dalğalanma dəyişikliklərini əks etdirən struktur sürüşmələrinin (SS) təhlili metodologiyasının blok-sxemi işlənib hazırlanmışdır. Sahələrarası struktur sürüşmələri problemi ən maraqlı şəkildə V.Kantoroviçin, V.S.Nemçinov, J.B.Klark, K.Marks, V.Leontyev və başqalarının əsərlərində öz əksini tapmışdır. Alimlər riyazi metodlardan istifadə edərək “iqtisadiyyatda struktur sürüşmələri nümayiş etdirmək üçün iqtisadi artımın və sektorlararası tarazlığın çoxsahəli modellərini” qurmağa nail olmuşlar. Struktur sürüşmələri ilə iqtisadiyyatın tsiklik inkişafı arasında əlaqə problemi Y.Həsənlinin, S.M.Menşikovun, R.Solovun, N.D.Kondratyevin, Q.Menşanın, Yu. V.Yakovets, J.Şumpeter, A.Karter və s. əsərlərində təqdim olunur. Struktur dəyişikliklərin təhlili üçün hazırlanmış 1-ci sxem əsasında struktur təhlili metodlarından və struktur dəyişikliklərinin indeks metodundan istifadə edilməsi təklif olunur.

- zəncirvari struktur sürüşmə (ZSS);
- əsas struktur sürüşmə (ƏSS);
- struktur sürüşmə ardıcılığı əmsalı (SSAƏ);
- statistik ardıcıl analiz.



**Blok-qrafik 1. Azərbaycan iqtisadiyyatının sosial-iqtisadi inkişafının SS-nin müəyyən edilməsi metodologiyası**

SS-nin və onun dönüş nöqtələrinin müəyyən edilməsi üçün hazırlanmış metodologiya statistik ardıcıl təhlilə əsaslanır - bu, statistik eksperiment zamanı formalaşmış ardıcıl nümunə əsasında statistik metodları öyrənən riyazi statistikanın bir sahəsidir.



**Şəkil 1.** 1997-ci ildən 2022-ci ilə qədər Azərbaycanın ÜDM-nin Struktur sürüşmənin ardıcılığı əmsalı (SSAƏ).

İqtisadi tsikllərin tədqiqatlarında, bütövlükdə ölkənin makroiqtisadi dinamikasında struktur tsiklik tərəddüdləri kifayət qədər yaxşı təsvir edən V.A.Tsvetkova makrosənayələrdə struktur sürüşmələrin üç göstəricisini göstərir. Bu:

- Zəncirvari struktur sürüşməsi

$$S_{t-1}^t = \frac{1}{2} \cdot \sum_{i=1}^n \frac{|x_i^t - x_i^{t-1}|}{x_i^{t-1}}$$

burada  $S^{t/(t-1)}$  il üçün struktur sürüşmənin göstəricisidir. Bu göstərici kəmiyyət struktur inversiyalarının intensivliyini və ya tezliyini göstərir: sürətli struktur çevrilmələri və ya təhriflər müşahidə olunduqda göstəricinin qiyməti artır.

$$S_{t-1}^t = \frac{1}{2^k} \cdot \sum_{i=1}^n \frac{|x_i^t - x_i^{t-1}|}{x_i^{t-1}}$$

Göstərici struktur sürüşmənin intensivliyini vizual olaraq daha dəqiq göstərir: struktur dəyişiklikləri nə qədər tez baş verərsə, göstəricinin



qiyməti bir o qədər yüksək olur  $k > 3$ , çevrilmə nöqtəsi daha dəqiqdir.  $k \geq 3$  olduqda dəyişikliklər qalıcı olur  
 $K = 1, 2, 3$ . Məxrəcin maksimum dəyəri 8 ola bilər. Bu halda standart sapma 8,3-dən 2,3-ə qədər azalır, yəni 3,6 dəfə (Şəkil 2).

- Əsas struktur sürüşməsi

$$S_{t_0}^t = \frac{1}{2} \sum_{i=0}^n \frac{|x_i^t - x_i^{t_0}|}{x_i^{t_0}}$$

Əsas struktur sürüşmənin göstəricisi  $S^{\wedge}(t/t_0)$  müşahidə olunan vaxt  $(t-t_0)$  ərzində yığılmış struktur sürüşməsinin yığılmış kəmiyyət tezlik ölçülməsini təmsil edir.

- Struktur sürüşmə ardıcılığı əmsalı

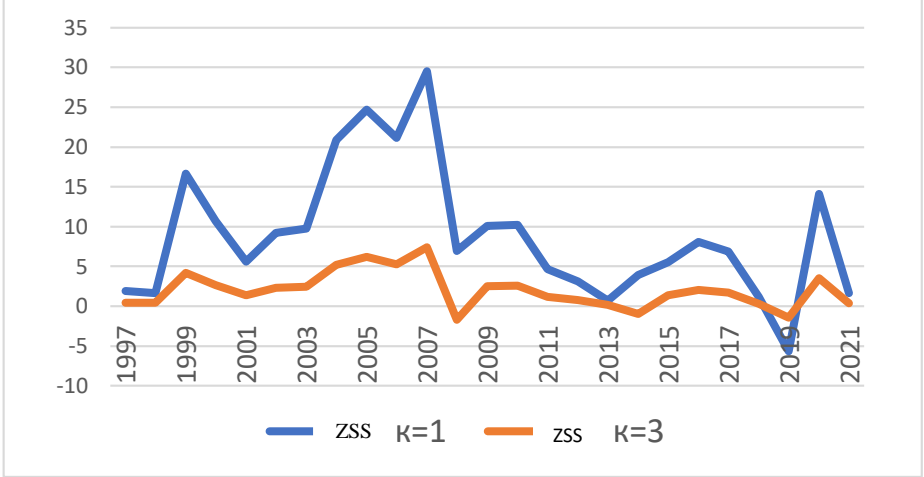
$$Q_t = \frac{\frac{t}{S_{t_0}^t} - \frac{t-1}{S_{t_0}^{t-1}}}{\frac{t}{S_{t-1}^t}}$$

Burada  $Q_t$  struktur sürüşmə ardıcılığı əmsalıdır, struktur vektorunun hərəkət istiqamətinin xarakterini ölçmək və müəyyən etmək üçün istifadə olunan struktur göstəricidir.

O, strukturun başqa səviyyəyə “atıldığı” anları çəkir.  $Q_t$  göstəricisinin azalması struktur vektorunun hərəkət marşrutunun sonrakı dəyişməsi ilə daralma və zəifləmə göstəricisi kimi xidmət edir. Göstəricidə 1-ə qədər artım varsa, bu, strukturda dəyişikliklərin dönüş nöqtələri olmadan davam etdiyini, əslində tərkibdə çevrilmə istiqamətini qoruduğunu göstərir.

Şəkil 2-də qırıq əyri şəklində təsvir edilmiş Azərbaycan Respublikasının makroindikatorunun - Ümumi Daxili Məhsulun zəncirvari struktur yerdəyişməsi aydın tsiklik xarakter daşıyır. Şəkil 2-də Azərbaycanın ÜDM-nin zəncirvari struktur dəyişikliyi dalğalanmaları göstərir ki, onların kritik nöqtələri zaman baxımından

zəncirvari struktur dəyişikliyinə kritik nöqtələri ilə üst-üstə düşür.



Şəkil 2. Azərbaycan ÜDM-nin işlənmiş Zəncirli Struktur Dəyişikliyinə təkmilləşdirilməsinin vizuallaşdırılması, 1997-2022 illər

Mənbə: müəllif hesablamaları

Struktur sürüşmənin zəncirvari indeksinin təhlilində əsas şərt vaxt intervallarının və dönüş nöqtələrinin dəqiq müəyyən edilməsidir.

**3. Azərbaycan iqtisadiyyatının istehsal funksiyasının (İF) mərhələli qurulması metodologiyası (MQİFM) təqdim olunur ki, bu da öz növbəsində istifadə olunan İF-lərin ardıcıl mürəkkəbləşməsinə, ardından isə istehsal asılılığına əsaslanan tsiklikliyin identifikasiyasına gətirib çıxarır.** Metodologiyanın məqsədi sosial-iqtisadi inkişafın təhlili və Juglyarın orta müddətli dövrlərinin tarixini təyin etməkdir. Metodologiya tədqiqat metod və üsullarının məcmusu, onların tətbiqi qaydası və onların köməyi ilə əldə edilən nəticələrin şərhidir. Bu texnika mürəkkəb iqtisadi prosesləri ən tam şəkildə təmsil edən daha mürəkkəb İF siniflərinin parametrlərinin qiymətləndirilməsi problemlərini həll etməyə qadirdir. Cobb və Duqlas, Cobb-Duglas-Tinbergenin istehsal funksiyalarının tədqiqat üsullarından və aşağıdakı üsullardan istifadə olunur:

- Azərbaycanda orta əmək məhsuldarlığının orta kapital-əmək nisbətindən asılılığı
- Azərbaycanda orta kapital məhsuldarlığının orta əmək təklifindən asılılığı

- Azərbaycanda orta əmək intensivliyinin orta kapital sıxlığından asılılığı
- Azərbaycanda orta əmək məhsuldarlığından və orta kapital məhsuldarlığından asılılıq

İstehsal asılılıqlarının MQİFM-nin tətbiqi nəticəsində aşağıdakı nəticələr əldə edilmişdir.

**Cədvəl 2. İstehsal asılılıqlarının təhlilinin nəticələrinə əsasən Azərbaycan iqtisadiyyatının orta müddətli Juqlar tsikllərinin dönüş nöqtələrinin xronologiyası**

№	Dönüş nöqtələri (il)	Müddət (illər)
1	2002	6
2	2008	6
3	2014	6
4	2020	6
5	2005	6
6	2009	6
7	2015	6
8	2021	6
9*	2027*	6*

\*dönüş nöqtələrinin proqnozlaşdırılan dəyərləri

*Mənbə: müəllifin hesablamaları*

**4. İqtisadi inkişafın tsiklik dinamikasının təhlilində adaptiv ekonometrik metodların və modellərin tətbiqi.** Statistik və ekonometrik təhlilin və zaman seriyalarının proqnozlaşdırılmasının uyğunlaşdırılmış üsulları arasında aşağıdakılar vurğulanır:

- eksponensial hamarlaşdırma, hərəkətli orta;
- Avtoregressiv inteqrasiya olunmuş hərəkətli orta (ARIMA (p,d,q), ARIMA(p,d,q),(Ps,Ds,Qs) və başqaları, burada  $p$  avtoregressiv qaydadır,  $d$  fərq sırasıdır,  $q$  hərəkət ortalaması,  $Ps$  – mövsümi avtoregressiya qaydası,  $Ds$  – mövsümi fərq sırası,  $Qs$  – hərəkətli ortalamanın mövsümi parametri;
- Theil-Maaş metodu və Theil-Maaş modelinin parçalanması.

Adaptiv metodlar statistik təhlilin və zaman sıralarının proqnozlaşdırılmasının müasir sahələrindən birinə aiddir. Adaptiv proqnozlaşdırma metodlarının inkişafı Ç.Holtun işi ilə başladı. Bu məsələni ən dolğun şəkildə R.G.Braun, Y. P. Lukaşin, S.Fan,

R.Hindman və başqaları, J.Boks və G.Jenkins tərəfindən hazırlanmış avtoregressiv hərəkətli ortalama modelləri, ARCH, GARCH, ETS, BETS, SARIMA ailəsinin modelləri və s. Bu nəşrlər arasında Enders (2004) və Tsay (2005) bu mövzuya dərinlən toxunur. Amemiya (1985), Mann, Vald (1943), Makarov D., K.Saprikin və Anderson (1971) nəticələri avtokorrelyasiya modellərinin məlum strukturlarının əksəriyyətini əhatə edir.

Ekonometrik modelləşdirmə nəticəsində aşağıdakı adaptiv Teyl-Veyc modeli əldə edilmişdir:

$$\hat{a}_{1,t} = 0,2 \times (x_t - \hat{g}_{t-l}) + 0,8 \times (\hat{a}_{1,t-1} + \hat{a}_{2,t-1}),$$

$$\hat{a}_{2,t} = 0,01 \times (\hat{a}_{1,t} - \hat{a}_{1,t-1}) + 0,99 \times \hat{a}_{2,t-1},$$

$$\hat{g}_t = 0,25 \times (x_t - \hat{a}_{1,t}) + 0,75 \times \hat{g}_{t-l},$$

**5. Azərbaycanın iqtisadi tsikllərinin öyrənilməsində göstərici metodologiyasının əsaslarının işlənilib hazırlanması.** Metodun əsasını 22 göstəricinin - iqtisadi dövrlərin xəbərciləri: atsiklik, əks-tsiklik, protsiklik və s. “Biznes aktivliyini adekvat şəkildə təsvir edən ən yaxşı göstəricilər qrupu araşdırılıb”.

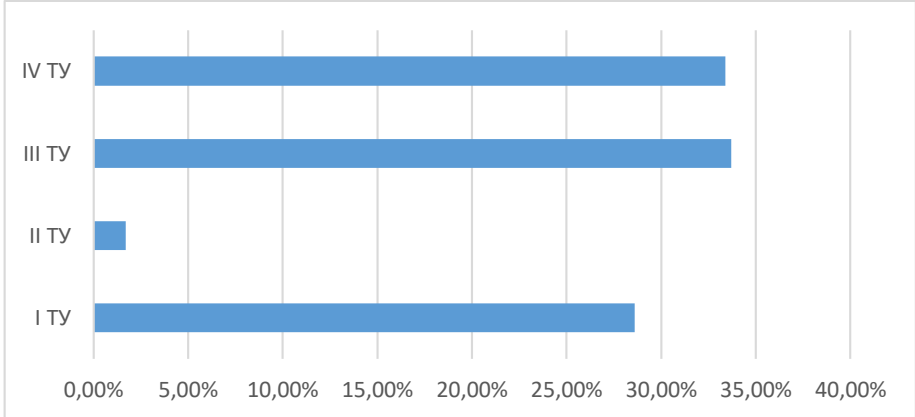
**Cədvəl 3. Göstəricilərin Azərbaycan iqtisadiyyatına təsirinin müəyyən edilməsinin nəticələri**

Əkssiklik	Atsiklik	Protsiklik
V Oil Crime Unempl Hüquqi şəxslər üçün 1 aydan 3 aya qədər, 5 ildən 10 ilədək kreditlər üzrə faiz dərəcələri	CPI ÜFE Hüquqi şəxslər üçün 10 ildən artıq müddətə verilən kreditlər üzrə faiz dərəcələri	ÜDM P Pul aqreqatları C I Hüquqi şəxslər üçün 3 ildən 5 ilədək olan kreditlər üzrə faiz dərəcələri
Qabaqlayanlar	Gecikənlər	Üst-üstə düşənlər
Tx Ex	CPI ÜFE M3 Bud M0 Hüquqi şəxslər üçün 1 ayadək kreditlər üzrə faiz dərəcələri	-

*Mənbə: müəllifin hesablamaları*

Tədqiqat nəticəsində nəzərdən keçirilən göstəricilər üç kateqoriyaya bölünmüşdür: 1. Azərbaycan iqtisadiyyatında tsiklik dalğalanmalara təsir göstərən göstəricilər. Bunlara: pərakəndə ticarət dövriyyəsi, M0, M2, M3 pul aqreqləri və iqtisadiyyatın monetizasiya səviyyəsi daxildir. 2. Azərbaycan iqtisadiyyatında tsiklik dalğalanmalara qeyri-müəyyən təsir göstərən göstəricilər. Bunlara: M1 pul aqreqləri, vergilər, sənaye istehsalının həcmi, pulun iqtisadiyyatda dövriyyə sürəti daxildir. 3. Azərbaycan iqtisadiyyatında tsiklik dalğalanmalara təsir etməyən göstəricilər. Bunlara: investisiyalar, ixrac, idxal, istehlak qiymətləri indeksi, törədilmiş cinayət nisbəti və deflyator daxildir.

**6. Azərbaycan iqtisadiyyatının N.Kondratyevin uzunmüddətli texnoloji tsikllər sistemində - strukturlarında yeri müəyyən edilmişdir.** Uzun dalğaların səbəbləri müxtəlif üsullarla əhatə olunduğu texnoloji strukturların və texnoloji dinamikasının mahiyyətinin öyrənilməsi probleminə xeyli sayda əsər həsr edilmişdir: Mandel E., Forrester J., V.Glisman H, Valter F, Akaeva A.A. və b. Azərbaycanda uzun dalğalar nəzəriyyəsinin nəzəri inkişafına Y.X.Həsənlı, A.Əliyev, A.Hüseynova, E.E.Ələkbərov, G.İ.Abbasova, A.Əliyeva, A.Şəkərəliyevin və s. işlərində nail olunmuşdur.

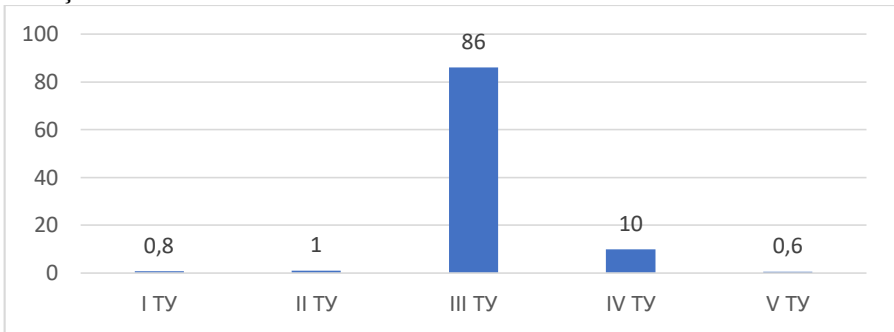


**Şəkil 3. Azərbaycanda sənayenin texnoloji strukturu 1985-ci ildə, sənayedə faizlə (%)**

*Mənbə: müəllifin hesablamaları*

Eyni zamanda Azərbaycan iqtisadiyyatında texnoloji ukladların inkişafı və formalaşmasının tədqiqi ilə bağlı praktiki məsələlər kifayət

qədər öyrənilməmiş qalmaqdadır. Bu problemin qeyri-kafi inkişaf səviyyəsi tədqiqat mövzusunun əhəmiyyətini və aktuallığını müəyyən etmişdir.



**Şəkil 4. Azərbaycan sənayenin texnoloji strukturu  
2018-ci ildə, sənayedə faizlə (%)**

*Mənbə: müəllifin hesablamaları*

Azərbaycanda sənayenin innovativ inkişafının diaqnostikasının nəticələri. Reqressiya xətti analizindən istifadə edərək çox mərhələli ekonometrik modelləşdirmə nəticəsində güclü standart xətalrı və heteroskedastiklik üçün düzəlişləri olan OLS metodu ilə ekonometrik xüsusiyyətləri cədvəldə təqdim olunan aşağıdakı 3 model əldə edilmişdir:

Model 1

$$\text{GDP} = 4,49e+03 + 0,2597 * \text{Develop}_4 + 0,1566 * \text{Design}_4 + 0,0947 * \text{Technologies} + 0,8551 * \text{Software}_3$$

Model 2

$$\text{Prof} = 2,27e+03 + 0,608 * \text{Research} + 9,05 * \text{Software}_3 + 0,374 * \text{Technologies}$$

Model 3

$$\text{Total} = 2,11e+03 + 0,618 * \text{Research} + 7,49 * \text{Software}_3 + 0,378 * \text{Technologies}$$

*Mənbə: müəllifin hesablamaları*

**7. Azərbaycan iqtisadiyyatı üçün zaman sıralarının parçalanmasının həyata keçirilməsi ilə sinqulyar spektral analiz (SSA) aparılması alqoritminin tətbiqi.**

Spektral analizinin məqsədi müəyyən dalğa uzunluğuna malik mövsümi və tsiklik komponentləri tanımaq, ilk baxışda təsadüfi səs-küyə bənzəyə bilən zaman seriyasında müxtəlif uzunluqlu bir neçə təkrarlanan dövrü aşkar etməkdir. Spektral analiz üsullarına periodogramın qurulması, spektral sıxlığın qiymətləndirilməsi daxildir və bu, məlumatlarda gizli dövriliklərin müəyyən edilməsi üçün böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Beləliklə belə bir nəticəyə gəlmək olar ki, yuxarıda göstərilən üç amil qrupu dinamikanın zaman silsiləsi səviyyələrinə birbaşa təsir göstərir ki, bu da aşağıdakı funksiya kimi təsvir edilə bilər:

$$Y(t) = f(T, R, S, E),$$

burada Y Azərbaycanın ÜDM-nin asılı dəyişəni;

T – müstəqil dəyişən, ÜDM-nin tendensiyası;

R - tsiklikliyi əks etdirən müstəqil dəyişən;

S - müstəqil dəyişən, müəyyən mövsümi dəyişikliklər;

E - təsadüfi dalğalanmalardır.

Beləliklə, Azərbaycanın ÜDM modeli tsiklik komponenti vurğulayaraq aşağıdakı formaya malikdir:

*1997-2004-cü illər üçün:*

$$Y_1 = 0,1846 * t - 6385,1 + \begin{cases} -67,3, \text{ əgər } I \text{ kvartal} \\ -31,7, \text{ əgər } II \text{ kvartal} \\ 34,6, \text{ əgər } III \text{ kvartal} \\ 64,4, \text{ əgər } IV \text{ kvartal} \end{cases} + 71,7 * (0,3693 * L_3 + 0,2167 * L_{43-44} + 0,0015);$$

*2005-2014 -cü illər üçün:*

$$Y_2 = 1,2555 * t - 47150 + \begin{cases} -67,3, \text{ əgər } I \text{ kvartal} \\ -31,7, \text{ əgər } II \text{ kvartal} \\ 34,6, \text{ əgər } III \text{ kvartal} \\ 64,4, \text{ əgər } IV \text{ kvartal} \end{cases} + 630,1 * (0,3693 * L_3 + 0,2167 * L_{43-44} + 0,0015);$$

*2014-202 -ci illər üçün:*

$$Y_3 = 1,5027 * t - 58856 + \begin{cases} -315,99, \text{ əgər } I \text{ kvartal} \\ -270,45, \text{ əgər } II \text{ kvartal} \\ 67,93, \text{ əgər } III \text{ kvartal} \\ 599,77 \text{ əgər } IV \text{ kvartal} \end{cases} + 965,8 * (0,3693 * L_3 + 0,2167 * L_{43-44} + 0,0015);$$

Müəllif Azərbaycan Respublikası iqtisadiyyatının tsiklik inkişafının öyrənilməsində ekonometrik metodların tətbiqinin tədqiqi nəticəsində tsiklik inkişafın idarə edilməsi və proqnozlaşdırılması, o cümlədən indiki mərhələdə iqtisadi sistemdə böhran mərhələlərinin idarə edilməsi üçün aşağıdakı proqramı təklif edir.

## NƏTİCƏ

**Tədqiqatın nəticələri** belə qənaətə gəlməyə əsas verdi ki, elmi əsaslarla etibarlılıqla Azərbaycanın ümumi daxili məhsulunun qısa, orta və uzunmüddətli dövr üçün diaqnostikası və proqnozlaşdırılması mümkündür.

Tədqiqat üçün qarşıya qoyulan bütün vəzifələr aşağıdakı elmi əsaslandırılmış nəticələrə gətirib çıxardı:

1. Dissertasiya tədqiqatı Azərbaycan iqtisadiyyatının inkişafının tsiklik perspektivlərinin modelləşdirilməsində nəzəri və praktiki ekonometrik yanaşmaları təqdim edir. Müqayisəli üsullarla əldə edilən eyni nəticələr bu problemin həllində elmi yanaşmalardan istifadənin elmi etibarlılığını və adekvatlığını təsdiq edir.

2. Dissertasiyada konkret iqtisadi tsiklin konkret dönüş nöqtələrinin hesablanması üçün nəzərdə tutulmuş ekonometrik modellərin və metodların istifadəsi sxemi işlənib hazırlanmışdır ki, bu da bizə pul, investisiya, pul-kredit siyasəti vasitələrinin və istiqamətlərinin seçilməsi ilə bağlı iqtisadiyyatın makro və həm də mikro səviyyəsində düzgün nəticə çıxarmağa imkan verir.

3. 1997-ci ildən 2022-ci ilə qədər Azərbaycanın ÜDM-də tərəddüd dinamikasının tədqiqi əsasında aşağıdakılar seçilmişdir: Kitçen tsiklləri kimi müəyyən edilən zaman sıralarının kəsilməsi ilə əlaqədar yeddi tam qısamüddətli iqtisadi tsikl və iki natamam tsikl; Juqların üç tam və iki natamam orta müddətli tsikli; uzunmüddətli K



dalğası sistemində Azərbaycan iqtisadiyyatının mövqeyi müəyyən edilmişdir; gələcək tsikl fazalarının başlama tarixləri proqnozlaşdırıldı və hər bir iqtisadi tsiklin xüsusiyyətləri təhlil edildi.

4. Nəzərdən keçirilən 25 il ərzində aparılan elmi araşdırmalar göstərdi ki, Azərbaycan iqtisadiyyatı üç struktur dəyişikliyi, sosial-iqtisadi inkişafın üç struktur səviyyəsini keçərək hazırda dördüncü səviyyədədir. Dövri dalğalanmaların həm səbəbi, həm də nəticəsi olan struktur sürüşmələrin xarakteri aşkar edilmişdir. Makrosənaye sahələrində struktur sürüşmələrin təkmilləşdirilmiş göstəricilərindən istifadə etməklə, bütövlükdə ölkənin makroiqtisadi dinamikasında struktur tsiklik tərəddüdləri təsvir edilmişdir ki, bu da Azərbaycan iqtisadiyyatının strukturunda baş verən dəyişikliklərin təkcə iqtisadi inkişafın səmərəli nəticəsi olmadığını, həm də iqtisadiyyatın davamlı inkişafı və tərəqqisinin çox mühüm amili olduğunu söyləməyə əsas verir.

5. Dissertasiya işində ekonometrik metodlardan istifadə etməklə Azərbaycanın iqtisadi sferasında iqtisadi tərəddüdləri izləməyə imkan verən makroiqtisadi göstəricilər sistemi formalaşdırılıb. Keyfiyyət təhlilinin nəticələrinə əsasən, ekonometrik və statistik metodlardan istifadə etməklə sonrakı tədqiqatlar üçün fərziyyələr tərtib edilmiş və sınaqdan keçirilmişdir. Elmi tədqiqat çərçivəsində iqtisadi inkişafa birbaşa təsir göstərən göstəricilər sistemi təklif edilmişdir.

6. İqtisadi davamlılıq əlamətləri ilə dövrilik arasında əlaqə göstərilir və istifadəyə təklif olunur. Ümumi daxili məhsulun (ÜDM) optimal strukturu ölkənin iqtisadi sabitliyinin formalaşdığı bünövrədir. Ekonometrik metod və yanaşmalar kompleksinin tətbiqi və istifadəsi elmi-texniki əsaslandırılmaya, ölkənin əlverişli daxili imkanlarının yaradılmasına və inkişafına kömək kimi göstərilir. Azərbaycan iqtisadiyyatının iqtisadi tsikllər sistemində yerini bilmək kimi elmi yanaşma qeyri-müəyyənlik səviyyəsini azaldacaq və bütövlükdə iqtisadi sistemin sabitliyini artıracaq.

7. İstehsal asılılıqlarının tədqiqi nəticəsində Azərbaycanın iqtisadi inkişaf dinamikasında dönüş nöqtələri, 6 il bərabər zaman intervalları ilə bir-birini əvəz edən ortamüddətli tsikllər, fazalar, iqtisadi genişlənmə və daralma dövrləri müəyyən edilmişdir. İstehsal amillərinin məhsul buraxılışına təsir səviyyəsi müəyyən edilmişdir.

Belə elmi nəticələr Azərbaycanın iqtisadi inkişafında dönüş nöqtələrini proqnozlaşdırmaq üçün informasiya bazasını yaradır. Azərbaycan iqtisadiyyatında istehsal amillərinin orta əmək məhsuldarlığı, orta əmək intensivliyi, orta kapital tutumu, istehsalın səmərəliliyi və orta kapital məhsuldarlığı kimi mühüm keyfiyyət göstəricilərinin iqtisadiyyatın ölçülərindən asılılıq dinamikasının xarakteri tsiklik kimi müəyyən edilmişdir. Dissertasiya tədqiqatı nəticəsində əldə edilmiş iqtisadi və texniki göstəricilər haqqında yeni biliklər iqtisadi sistemin daralması və genişlənməsinin başlama vaxtını müəyyən etməyə, fiskal siyasətin uçotunu aparmağa, orta və iri biznesin maliyyə siyasətinin planlaşdırılmasına və tənzimlənməsinə imkan verir.

Dissertasiya işində əldə edilmiş nəticələr aktualdır və ölkə iqtisadiyyatında elmi və praktik tətbiqi baxımından böyük əhəmiyyət kəsb edir və həm bütövlükdə Azərbaycan iqtisadiyyatının inkişafının monitorinqi, həm də proqnozlaşdırma və planlaşdırma aləti kimi istifadə oluna bilər. Əldə edilmiş nəticələr əks-tsiklik tənzimləmə, diversifikasiya və idxalı əvəz etmə siyasətinin tətbiqində xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Dissertasiya materiallarından ölkənin ali məktəblərində böhran əleyhinə idarəetmə və idarəetmə, statistika, ekonometrika üzrə milli kadrların hazırlanması üzrə xüsusi kursun oxunması zamanı və sosial-iqtisadi inkişaf üzrə dövlət proqramlarının, investisiya siyasətinin hazırlanmasında istifadə oluna bilər və işğaldan azad edilmiş Qarabağ ərazilərində iqtisadi inkişaf planları hazırlanarkən nəzərə alına bilər.

### **Dissertasiyanın əsas müddəaları aşağıdakı elmi nəşrlərdə öz əksini tapmışdır:**

1. Əhmədova E.M., “Azərbaycan iqtisadiyyatının tsiklik inkişafında struktur dəyişikliklərinin müəyyən edilməsi”, Ümummilli lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 95-ci ildönümünə həsr edilmiş “Milli – mənəvi dəyərlər: ənənə və müasirlik” mövzusunda beynəlxalq elmi konfransın materialları, səh.41-48, 460 səh., 05.2018
2. Əhmədova E.M., “Uzun dalğalar şəraitində Azərbaycan iqtisadiyyatı haqqında” // AMEA İqtisadiyyat İnstitutunun 60 illik yubileyinə həsr

olunmuş “İqtisadi artım və ictimai rifah” mövzusunda beynəlxalq elmi konfrans. Bakı, 2018.

3. Ahmadova E.M., Analysis of The Technological Structure of the Azerbaijan`s Economy. International Conference of European Academy of Sciences and Research, Bonn |Germany, 2019.
4. Məmmədov E.Ya., Əhmədova E.M., Bazar iqtisadiyyatının tsiklik inkişafı şəraitində turizm sahəsində idarəetmənin xüsusiyyətləri // “Turizm sənayesinin idarə edilməsi: metodologiya və VI Beynəlxalq elmi-praktik internet konfransının tezisləri. təcrübə”. Yuri Kondratyuk adına Poltava Milli Texniki Universiteti, - Ukrayna, Poltava: - 2019, - səh.20-22, 129.
5. Əhmədova E.M., Theil-Maaş metodundan istifadə etməklə Azərbaycanın ÜDM-nin və onun dəyişkənliyinin proqnozlaşdırılması // II. İqtisadiyyat və idarəetmə sahəsində magistr və doktorantların beynəlxalq elmi konfransı UNEC – 90, Bakı, 2020, Xülasələr kitabı, 465, səh.94/
6. Ahmadova E. Identification of a cyclical component in the socio-economic development of Azerbaijan // Economic and Social Development: Book of Proceedings; Varazdin, Vol. 4, (Jun 18/Jun 19, 2020). – p.460-468.
7. Mammadov E., Ahmadova E. Impact of innovations on the economic advancement of Azerbaijan // Economic and Social Development: Book of Proceedings; Varazdin, Vol. 4, (Jun 18/Jun 19, 2020) – p.680-687.
8. Ahmadova, E. (2020). Adaptive method of econometric modeling and forecasting of Azerbaijan's GDP // Economic and Social Development: Book of Proceedings; Varazdin, Vol. 3, (Jun 18/Jun 19, 2020), – p.184-193.
9. Məmmədov E.Ya., Əhmədova E.M., COVID-19 dövründə turizm sektorunun inkişafı // VII Beynəlxalq Elmi-Praktik Konfransın tezisləri: “Turizm sənayesinin idarə edilməsi: metodologiya və təcrübə”. Yuri Kondratyuk adına Poltava Milli Texniki Universiteti, - Ukrayna, Poltava, 2020, səh.36-38, 149.
10. Ahmadova E. Assessment of the impact of the leading procyclical indicators on the socio-economic development of the country // Economic and Social Development (Book of Proceedings), 70th

International Scientific Conference on Economic and Social. – Baku, – 25-26 June, 2021. – p.796-803.

11. Esmira Ahmadova, A. Modeling and analysis of the economic development of Azerbaijan based on the production function. Proceedings of CBU in Economics and Business, 1, 11. INTERNATIONAL CONFERENCE ON INNOVATIONS IN SCIENCE AND EDUCATION (ECONOMICS AND BUSINESS), 2022, PRAGUE, CZECH REPUBLIC Vol. 3 (2022): Proceedings of CBU in Economics and Business, 2022, PRAGUE, CZECH REPUBLIC, p.1-5, 80/
12. Esmira Mirmammad qizi Ahmadova. "The Adaptive Method for Econometric Modeling Time Series Forecasting." 20. // ULUSLARARASI EKONOMETRİ, YÖNEYLEM ARAŞTIRMASI VE İSTATİSTİK SEMPOZYUMU TAM METİN KİTAPÇIĞI: 119. 20th International Symposium on Econometrics, Operations Research and Statistics (ISEOS 2020) to be held at Ankara Hacı Bayram Veli University, Ankara, Turkey on 12-14 February 2020.
13. Mammadov Elshad, Akhmadova Esmira, INNOVATIVE MECHANISM IN THE SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF AZERBAIJAN, Сучасні інноваційно-інвестиційні механізми розвитку національної економіки в умовах євроінтеграції: матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції, 30-31 жовтня 2019 р. – Полтава: ФОП Пусан А.Ф., 2019. – 194 с.стр.
14. Əhmədova, E.M. “Azərbaycan Respublikasının dinamik inkişafında iqtisadi tsikllərin müəyyən edilməsi” // – Bakı: “Statistika xəbərləri” elmi-praktik jurnal, – 2018. №1. – səh.59-67.
15. Əhmədova, E.M. “İstehsaldan asılılıq metodlarından istifadə etməklə Azərbaycanın ÜDM-in dinamikasının modelləşdirilməsi. Faktor analizi” // – Bakı: “Elmi xəbərləri” elmi-praktik jurnalı, – 2018. №08, – s.
16. Əhmədova E.M., “Statistik və ekonometrik metodlardan istifadə etməklə Azərbaycan ÜDM-nin trend komponentinin müəyyən edilməsi”// – Bakı: Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Xəbərləri, Humanitar elmlər seriyası, – 2018. №08, – səh.124-131.
17. Ахмедова, Э.М. Оценка устойчивости экономики Азербайджана // Минский Инновационный Университет, научный журнал ВАК-а

«Экономика. Управление. Инновации» [Электрон. ресурс]. – 2018. – №2. – Режим доступа:

18. Əhmədova, E.M. (2019). Təhsil sektorunun ölkənin iqtisadi inkişafına təsirinin qiymətləndirilməsi // International Journal of Innovative Technologies in Economy (ISSN 2412-8368), 3(23), April 2019, стр. 41-47. doi: 10.31435/rsglobal\_ijite/30042019/6455
19. Əhmədova, E.M. Tsiklik dinamikasının təhlilinə müasir elmi yanaşmalar prizmasından ekonometrik üsullar // Moskva İqtisadiyyat Jurnalı, – 2020. №4, стр. 232-240. doi:10.24411/2413-046X-2020-10270.
20. Məmmədov, E.Yaqub., Əhmədova, E.M. Milli iqtisadiyyat: idxalın əvəz olunması // – Bakı: Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Xəbərləri, İqtisadiyyat seriyası, – 2020, №3 (may-iyun). – səh.5-9.
21. Məmmədov, E.Y., Akhmadova, E.M. The importance of high-tech production in the stability of the economy of AZERBAIJAN // Scientific journal of National University “Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic” Economics and region, – 2020, №2 (77). – p.6-10.
22. Esmira Ahmadova, ECONOMETRIC ANALYSIS OF AZERBAIJAN'S GDP USING SINGULAR SPECTRAL ANALYSIS (SSA), J. Ponte - Oct 2020 - Volume 76 - Issue 10. doi: 10.21506/j.ponte.2020.10.16
23. Əhmədova E.M. (2021) Azərbaycan iqtisadiyyatının tsiklik inkişafına təsir edən amillərin və göstəricilərin qiymətləndirilməsi // Qlobal transformasiyaların konturları: siyasət, iqtisadiyyat, hüquq. T. 14. № 2. С. 100–121. DOI: 10.23932/2542-0240-2021-14-2-6.
24. Məmmədov, E.Y., & Ahmadova, E.M. (2021). Impact of the digital economy on the economic development of the country // Journal of Management Information and Decision Sciences, 24(S6), 1-8.





Dissertasiyanın müdafiəsi “29” mart 2024-cü il tarixdə saat 15:00-da Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin nəzdində İqtisadi Araşdırmalar Elmi Tədqiqat İnstitutunda fəaliyyət göstərən FD 1.11 Dissertasiya şurasının iclasında keçiriləcək.

Ünvan: AZ 1001, Bakı şəhəri, İstiqlaliyyət küç., 6

Dissertasiya ilə Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin kitabxanasında tanış olmaq mümkündür.

Avtoreferatın elektron versiyası Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin rəsmi internet saytında yerləşdirilmişdir.

Avtoreferat “27” fevral 2024-cü il tarixində zəruri ünvanlara göndərilmişdir.

Çapa imzalanıb: 23.02.2024.  
Kağızın formatı: 60x84 <sup>1/16</sup>.  
Həcmi 1 ç.v. (37902 işarə)  
Tiraj 30.

“AA – Poliqraf” istehsalat-kommersiya birliyində  
hazır diopozitivlərdən istifadə olunmaqla çap edilmişdir.  
Əlaqə üçün: [capevi@internet.ru](mailto:capevi@internet.ru) – (055) 201-28-09