



Munich Personal RePEc Archive

Modeling and forecasting of macroeconomic variables of the national economy: problems and practical issues

Mehdiyev, Mehdi and Ahmadov, Vugar and Huseynov,
Salman and Mammadov, Fuad

Central Bank of the Republic of Azerbaijan

25 March 2015

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/63517/>

MPRA Paper No. 63517, posted 02 May 2015 11:46 UTC

Ölkə iqtisadiyyatı üzrə göstəricilərin modelləşdirilməsi və proqnozlaşdırılması: problemlər və praktiki çətinliklər¹

Mehdi Mehdiyev², Vüqar Əhmədov³,
Salman Hüseynov⁴, Fuad Məmmədov⁵

25 Mart 2015

ABSTRAKT

Bu məqalədə ölkə iqtisadiyyatı üzrə makroiqtisadi göstəricilərin modelləşdirilməsi və proqnozlaşdırılması zamanı qarşıya çıxan əsas problemlər və praktiki çətinliklər tədqiq olunur. Bu məqsədlə qeyri-struktur modellər hesab olunan Vektor Avtoreqressiv (VAR) modellərdən istifadə edilir və müxtəlif göstəricilər arasında qarşılıqlı asılılıqlar qiymətləndirilir. Modelə daxil olan göstəricilərin ilkin müayinəsi və təhlili göstərir ki, onların dövrü dinamikasında anomaliyalar və yüksək volatillik mövcuddur. Təkcə bu faktorun özü göstəricilər arasında qarşılıqlı asılılıqları zəiflədən əsas amillərdən hesab oluna bilər. Heç də təəccüblü deyil ki, bir çox hallarda müxtəlif göstəricilərdən istifadə edərək ekonometrik modellər quran araşdırmacılar onlar arasında statistik əhəmiyyətli asılılıqlar aşkar etməkdə çətinlik çəkirlər. Burada bir sıra statistik metodlardan istifadə etməklə həmin göstəricilərin dinamikasında mövcud olan volatillik və anomaliyalar azaldılmağa çalışılır. Tərkibinə müxtəlif sayda dəyişənlər daxil edilən VAR modelləri qiymətləndirilir və iki metodologiya (Vaqqoner və Zha (1999) və Banbura, Giannone və Lenza (2014)) əsasında müxtəlif göstəricilər üzrə şərtsiz və şərti proqnozlar hesablanır. Sonda modelləşdirmə və proqnozlaşdırma zamanı qarşıya çıxan praktiki çətinliklər göstərilir və statistik məlumatların keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması üçün təkliflər verilir.

JEL klassifikasiyası: C11, C13, C32, C53

Açar sözlər: proqnozlaşdırma, zaman sırası metodları, Bayez metodları

¹ Məqalədə səsləndirilən fikirlər yalnız müəlliflərə məxsusdur, Mərkəzi Bankın rəsmi mövqeyi ilə üst-üstə düşməyə bilər.

² Azərbaycan Respublikası Mərkəzi Bankı, Tədqiqatlar və inkişaf mərkəzi, email: mehdi_mehdiyev@cbar.az

³ Azərbaycan Respublikası Mərkəzi Bankı, Tədqiqatlar və inkişaf mərkəzi, email: vugar_ahmadov@cbar.az

⁴ Azərbaycan Respublikası Mərkəzi Bankı, Tədqiqatlar və inkişaf mərkəzi və Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası, İdarəetmə Sistemləri İnstitutu, email: salman_huseynov@cbar.az

⁵ Azərbaycan Respublikası Mərkəzi Bankı, Tədqiqatlar və inkişaf mərkəzi, email: fuad_mammadov@cbar.az

1. Giriş

Tənzimləyici qurumlar üçün ölkə iqtisadiyyatının vəziyyətini düzgün və dolğun əks etdirən, həmçinin vaxtılı-vaxtında nəşr olunan statistik göstəricilərin əhəmiyyəti böyükdür. Böhran idarəetməsinin müvəffəqiyyəti əksər hallarda əldə olunan statistik məlumatların keyfiyyətinə, həmçinin onların operativ və müntəzəm qaydada əldə olunmasına birbaşa bağlıdır. Başqa ifadə ilə, anti-böhran tədbirlərinin uğuru iqtisadi vəziyyət haqqında təqdim olunan informasiyanın düzgünlüyü ilə yüksək asılılıq nümayiş etdirir.

Aydındır ki, tənzimləyici qurumun iqtisadi vəziyyətə vaxtında düzgün diaqnoz qoyması iqtisadiyyatı böhranlardan və onların dərinləşməsindən qoruyur. Burada obrazlı ifadəyə və ya təşbehə müraciət edib tənzimləyici qurumları həkimlərə də bənzətmək olar. Şübhəsiz, həkimin xəstəliyi düzgün təşxisdəki müvəffəqiyyəti ön diaqnoz aparatları və laboratoriya alətlərinin dürüst işləməsinə birbaşa bağlıdır. Oxşar olaraq, yalnız iqtisadi vəziyyət haqqında düzgün təsəvvür formalaşdıran statistik məlumatlar tənzimləyici qurumun tədbirlərinin effektivliyini təmin edə bilər. Başqa bir ifadə ilə, problemin təbiəti haqqında düzgün diaqnozun qoyulması və vaxtında zəruri tədbirlərin görülməsi iqtisadi vəziyyətlə bağlı qəbul edilən siqnalların və məlumatların keyfiyyəti ilə düz mütənasibdir.

Heç şübhəsiz, hər bir göstəricinin keyfiyyəti onun daşdığı informasiya yükünün baş verən prosesləri dolğun və dürüst əks etdirmə dərəcəsinə əhəmiyyətli bağlıdır. Göstəricinin keyfiyyət diapazonu üzrə aşağı səviyyəli qiymətləndirilməsi isə bir sıra amillərdən asılı ola bilər. Göstəricilərin keyfiyyətini aşağı salan faktorlara nümunə olaraq onların emalı zamanı yanlış tətbiq olunan metodologiyadan qaynaqlanan xətalara, onların toplanması və aqreqatlaşdırılması zamanı buraxılan texniki qüsurları, ixtiyari və ya qeyri-ixtiyari təhrifləri göstərmək olar.

Bir çox hallarda göstəricilər üzrə ortaya çıxan keyfiyyət problemləri daha ilkin mərhələlərlə bağlı olur. İstifadə etdiyimiz bir çox göstəricilər sorğular vasitəsi ilə əldə olunur və bu mərhələdə baş verən xətlər sonda əldə etdiyimiz nəticələrə təsir göstərir. Sorğulardakı problemlər isə onların reprezentativlik və əhatəlilik dərəcəsi, onları dolduran respondentlərin qoyulan suallara səmimi cavab verib-verməməsi, sorğu toplayanın təftiş imkanının olub-olmaması və bunu respondentin bilməsi, və s. misal göstərmək olar.

Bu məqalədə ölkə iqtisadiyyatı üzrə makroiqtisadi göstəricilərin modelləşdirilməsi və proqnozlaşdırılması zamanı qarşıya çıxan praktiki çətinliklər, statistik göstəricilərin keyfiyyəti ilə bağlı problemlər və onların qiymətləndirmə nəticələrinə təsirləri tədqiq edilir. Burada göstəricilərin empirik modellərə daxil edilmədən öncəki ilkin müayinəsi, onların dövrü dinamikasının tədqiqi, mövsümi amillərdən təmizlənmə prosesi və bu zaman ortaya çıxan problemlər, göstəricilər arasında ilkin asılılıqların təhlili və onların nəzəri əsaslandırılması məsələlərinə toxunulur.

Statistik göstəricilərin empirik modellərə daxil edilməsindən öncəki təhlilinin vacibliyi aşkar olsa da, bir çox hallarda tədqiqatçılar bu mərhələni sürətlə və səbirsizliklə qət edirlər. Lakin

yadda saxlamaq lazımdır ki, model nəticələri statistik göstəricilərin keyfiyyətinə birbaşa bağlıdır – yüksək keyfiyyətli nəticələr yüksək keyfiyyətli göstəricilərlə əldə olunur və ya əksinə. Bir çox hallarda tədqiqatçılar məhz statistik məlumatların ilkin tədqiqi və müayinəsinə az vaxt sərf etmələri səbəbindən göstəricilərin nəzəri əlaqələri doğrultmaması nəticəsinə gəlirlər.

Bu məqalədə bütün statistik göstəricilərin ilkin müayinəsinə və onlar arasındakı əlaqələrin təhlilini aparmaq fiziki baxımdan mümkün deyil. Buradakı məqsəd əsas makroiqtisadi göstəricilərin (q/n ÜDM, inflyasiya, büdcə xərcləri, sənayə istehsalı, faizlər, və s.) ilkin müayinəsinə və mövsümi təmizlənməsinə apardıqdan sonra onlar arasındakı əlaqələri tədqiq etmək və bu zaman qarşıya çıxan problemləri nümayiş etdirməkdir. Qeyd etmək lazımdır ki, məqalədə istifadə edilən göstəricilər bir çox tədqiqatçıların və siyasət qurucuların tez-tez müraciət etdiyi makroiqtisadi dəyişənlərdir.

Burada biz ilk olaraq bəzi makroiqtisadi göstəricilərin ilkin müayinəsinə və aralarındakı nəzəri əlaqələrin ön tədqiqini aparırıq. Biz ilkin müayinə zamanı göstəririk ki, ümumiyyətlə, bir çox göstəricilərin dinamikasında yüksək volatillik mövcuddur. İlkin təhlillər həmin göstəricilərin dövrü dinamikasında mövcud olan anomaliyaları və ekstrim qiymətləri aşkarlamağa, bununla bağlı ekspert qiymətləndirməsi aparmağa imkan verir. Sonrakı mərhələdə biz bir sıra interpolyasiya metodlarından istifadə etməklə anomaliya hesab etdiyimiz qiymətləri əvəzləyirik. Burada biz həm də mövsümi təmizləmə üsullarına müraciət etməklə göstəriciləri mövsümi amillərdən təmizləyirik.

Sonrakı mərhələdə biz həmin göstəriciləri ekonometrik modellərə daxil edirik. Burada istifadə olunan modellər göstəricilər arasındakı əlaqələri struktura (nəzəri çərçivəyə) salmağa səy göstərmir. Başqa sözlə müraciət edilən modellər qeyri-struktur modellər olub daha çox proqnozlaşdırmağa xidmət edir. Bu məqalədə istifadə olunan modellər müxtəlif miqyaslı (7 və 32 dəyişənli) Vektor Avtoregressiv (VAR) modellərdir. Həmin modellərdən istifadə etməklə göstəricilərin dinamikasının qarşıdakı dövr üçün proqnozlaşdırması aparılır. Bu zaman proqnozlaşdırma işi şərtsiz və gələcəkdə bir sıra göstəricilərin öncədən müəyyən olunmuş trayektoriya izləyəcəyi şərtini nəzərə alan şərtli formada həyata keçirilir.

Qiymətləndirmə və proqnozlaşdırma işi göstərir ki, ölkə üzrə bəzi makroiqtisadi göstəricilərin proqnozlaşdırılma imkanı aşağıdır. Bir sıra təhlillər onların proqnozlaşdırmağa imkan verən ətalətli komponentinin, demək olar ki, mövcud olmadığına işarə edir. Bu nəticəni həmin göstəricilərin kifayət qədər geniş proqnoz intervalları da dəstəkləyir. Digər tərəfdən biz müəyyən edirik ki, əsas makroiqtisadi göstəricilər arasında əlaqələr zəifdir. Məsələn, büdcənin kapital xərclərinin q/n iqtisadi fəaliyyət sahəsi üçün lokomotiv rolunu oynadığını güman etsək də, biz müvafiq makroiqtisadi göstəricilər arasında statistik əhəmiyyətli asılılıqlar aşkarlamırıq. Bu faktı həm ilkin asılılıqların təhlili ilə bağlı apardığımız qiymətləndirmələr, həm də şərtsiz və şərti proqnozlaşdırma nəticələri təsdiqləyir.

Beləliklə, məqalənin strukturu belədir: 2-ci fəsildə biz bir sıra göstəricilərin ilkin müayinəsini aparır, onlar arasında mümkün qarşılıqlı əlaqələri təhlil edir, qiymətləndirmə və proqnozlaşdırma zamanı istifadə etdiyimiz metodologiyalar haqqında məlumat veririk. 3-cü fəsildə biz iki müxtəlif şərtlə proqnozlaşdırma metodologiyasından istifadə etməklə üç müxtəlif ssenari üzrə əsas göstəricilərin proqnozlarını hazırlayırıq. 4-cü fəsildə biz ölkə üzrə statistik göstəricilərin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması üçün öz təkliflərimizi verir, 5-ci fəsildə isə ümumi nəticələrimizi qeyd edirik.

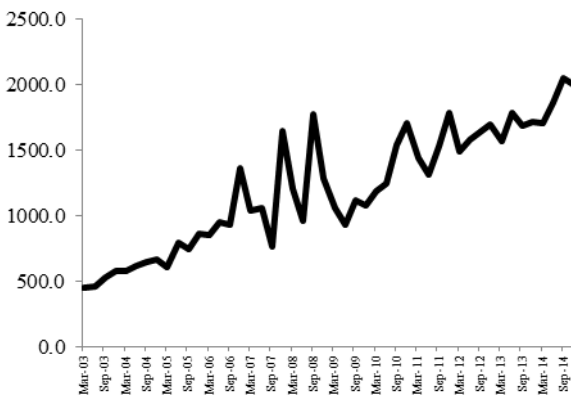
2. Statistik məlumatlar və metodologiya

Bu fəsil üç alt bölməyə ayrılır. Birinci bölmədə qiymətləndirmələrə daxil edilən statistik göstəricilərin ilkin müayinəsi və mövsümi təmizlənməsi aparılır. İkinci bölmədə göstəricilər arasında asılılıqlar təhlil olunur. Üçüncü bölmədə isə empirik qiymətləndirmə və proqnozlaşdırma metodologiyası təsvir olunur.

2.1. İlkin müayinə və mövsümi təmizləmə

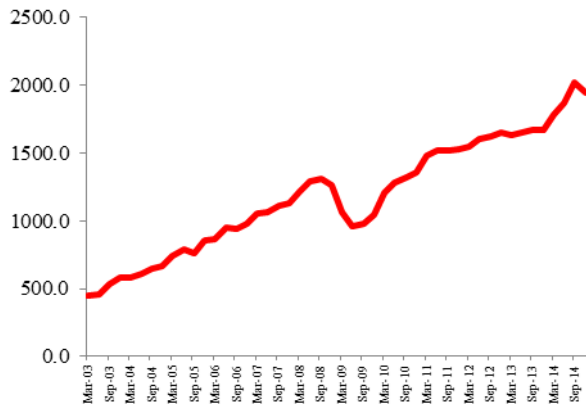
Məqələdə istifadə edilən statistik göstəricilər rüblük əsasda olub 2003, R1 – 2014, R4 dövrlərini əhatə edir. Aylıq göstəricilərdən müvafiq rüblük göstəriciləri əldə edərkən onların aylıq qiymətlərinin ədədi ortası götürülür (məsələn, İQİ, faiz dərəcələri, və s.). Qiymətləndirmə və proqnozlaşdırma zamanı az dəyişənli (7 göstərici) və çox dəyişənli (32 göstərici) VAR modellərindən istifadə olunsada, bu bölmədə modellərə daxil olunan bütün göstəricilərin dinamikasını tədqiq etmək və bu zaman qarşıya çıxan problemləri qeyd etmək qeyri-mümkündür. Lakin nümayiş məqsədi ilə biz bir sıra əsas göstəricilərin dinamikasını təhlil edir, mövsümi təmizləmə, qarşılıqlı asılılıqların tədqiqi və modelin qiymətləndirməsi zamanı ortaya çıxan praktiki çətinlikləri göstəririk.

Şəkil 1. Sənaye istehsalının həcmi



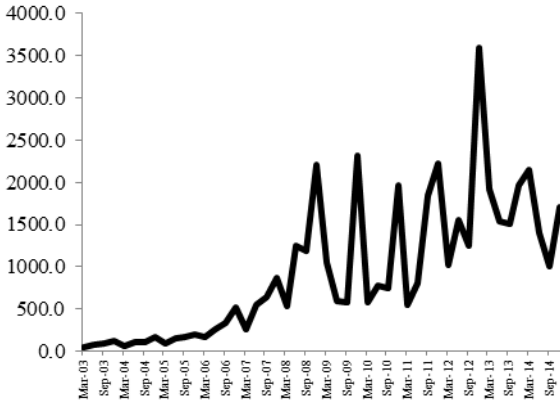
Mənbə: DSK

Şəkil 2. Sənaye istehsalının həcmi (son)

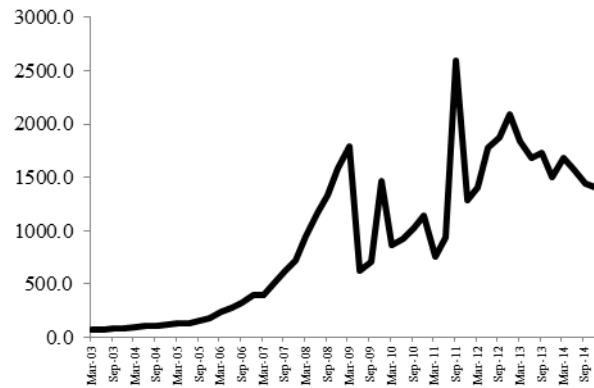


Bu fəsildə tədqiqat obyektini olan əsas göstəricilər q/n ÜDM-i, sənaye istehsalının həcmi, büdcənin kapital və cari xərcləri, 1-3 aylıq manat kreditləri üzrə faiz dərəcəsi və İQİ indeksidir. Qeyd etmək yerində düşərdi ki, Dövlət Statistika Komitəsi (DSK) ÜDM və onun komponentlərinin real həcmnin hesablanması iki müxtəlif metodologiya əsasında aparır. Burada istifadə edilən real q/n ÜDM-i 2005-ci ilin sabit qiymətləri (orta) ilə hesablanan rüblük göstəricidir.

Şəkil 3. Büdcənin kapital xərcləri



Şəkil 4. Büdcənin kapital xərcləri (mövsümi təmiz)



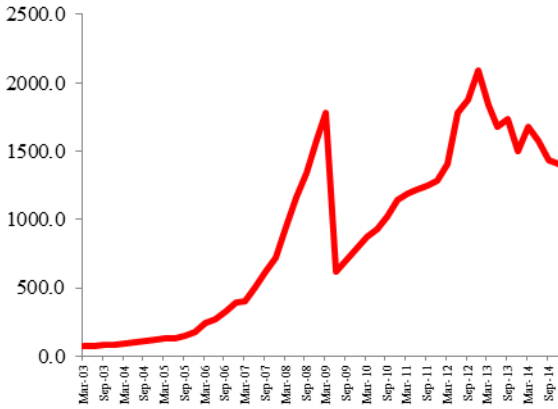
Mənbə: DSK

İlk öncə bəzi göstəricilərin dinamikasının ilkin müayinəsinə nəzər yetirək. Cari qiymətlərlə rüblük sənaye istehsalı göstəricisinin dinamikası Şəkil 1-də təsvir edilmişdir. Qrafikdən məlum olur ki, bəzi dövrlərdə sənaye istehsalının həcmi bir rüb ərzində kəskin dəyişmişdir (2006 R4 – 46%, 2007 R4 – 115%, 2008 R3 – 84%). Bəzi rüblərdə isə sənaye istehsalının həcmi keçən ilin müvafiq rübünə nəzərən əhəmiyyətli artım nümayiş etdirir (2006 R4 – 59%, 2008 R3 – 131%, 2010 R4 -58%). Hesab edirik ki, buradakı dəyişmələr mövsümi xarakter daşıyır, çünki mövsümlilik il ərzində təkrarlanan qanunauyğunluğu əks etdirməlidir. Biz burada sənaye istehsalı həcmnin kəskin dəyişdiyi dövrləri interpolasiya etməyi üstün tuturuq. Nəzərə almaq lazımdır ki, tədqiqat apararkən istifadə etdiyimiz modellər əksər hallarda xətti modellərdir və onların belə kəskin dəyişmələri izah etməsi qeyri-mümkündür. Qeyd edək ki, sənaye istehsalının aylıq göstəricilərinin dinamikasında mövcud olan problemlər və onların volatilliyi rüblük göstəricilərə nəzərən daha dərinlidir.

Şəkil 2-də interpolasiya olunmuş sənaye istehsalının həcmi təsvir olunmuşdur. Bu göstəricinin dinamikasına nəzər yetirdikdə ölkə iqtisadiyyatında baş verən bəzi mühim hadisələr qabarıq olaraq önə çıxır. Xüsusilə, sənaye istehsalının həcmnin 2008-2009-cu illəri əhatə edən dünya maliyyə böhranı zamanı əhəmiyyətli aşağı düşdüyü aydın olur. Müqayisə üçün həmin göstəricinin orjinal dinamikasına (Şəkil 1) nəzər yetirsək eyni mülahizələri söyləmək və ya iqtisadiyyatda baş verən prosesləri anlamaq çətindir. Ümumiyyətlə, statistik göstəricinin dinamikası təsvir etdiyi prosesi dolğun və düzgün əks etdirməlidir. Əks halda, siyasət qurucuları

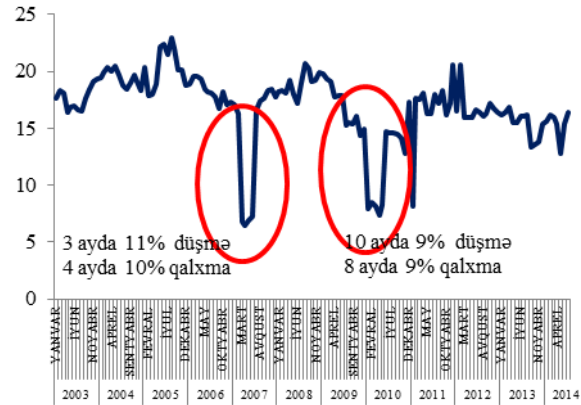
və təhlilçilər iqtisadi vəziyyət haqqında təhrif olunmuş siqnallar əsasında fikir yürütməli və yanlış nəticələr çıxartmalı olurlar.

Şəkil 5. Büdcənin kapital xərcləri (son)



Mənbə: DSK, AMB

Şəkil 6. Orta faiz dərəcəsi

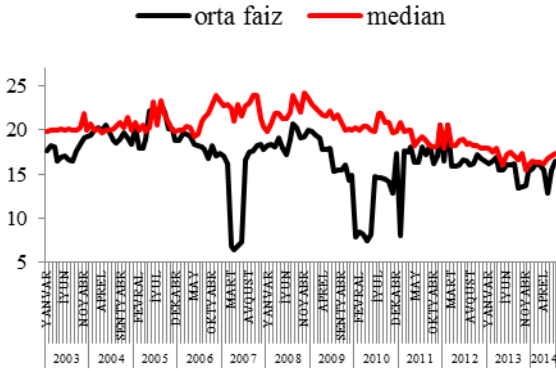


Şəkil 3-də büdcənin kapital xərclərinin dinamikasına nəzər yetirək. Bu dinamikadan ölkə iqtisadiyyatında baş verən mühim hadisələri oxumaq qeyri-mümkündür. Bir çox hallarda rüblük dəyişmələrin miqyası 100%-dən yüksəkdir (məsələn, 2007 R2 – 117%, 2008 R2 134%, 2009 R4 – 294%, və s.). Həmin dövr ərzində göstəricinin rüblük həcmnin keçən ilin müvafiq rübünə nəzərən dəyişməsi də böyük volatillik nümayiş etdirir (məsələn, 2006 R4 – 151%, 2007 R2 – 108%, 2008 R4 – 155%, və s.). Göstərici üzərində mövsümi təmizləmənin aparılması belə mövcud problemləri həll etmir⁶ (Şəkil 4). Məsələn, mövsümi təmizləmə nəticəsində 2009-cu ilin 4-cü rübündə 2,310 mln manat təşkil edən büdcənin kapital xərci 1,470 mln manata ensə də, həmin məbləğ hələ də yüksək olaraq qalmaqdadır. Göstərici üzrə mövsümi faktorların təhlili göstərir ki, mövsümi amillər son rübdə büdcənin kapital xərclərinin trenddən yüksək qalmasına səbəb olur. 4-cü rüb üzrə müvafiq məbləğin mövsümi amillərdən təmizlənməsi onun 57% azalmasını təmin etsə də, qalan məbləğdə hələ də mövsümilikdən qaynaqlanan şişmənin olduğu aşkardır.⁷ Bu səbəbdən mövsümi amillərdən adekvat təmizlənmədiyini düşündüyümüz dövrləri interpolasiya edirik (Şəkil 5). Beləliklə, göstəricinin sonda əldə olunmuş dinamikasının təhlili ölkə iqtisadiyyatında baş verən proseslər haqqında nisbətən əsaslı mülahizələr yürütməyə imkan verir. Qrafikdən də aydın olduğu kimi büdcənin kapital xərcləri ilk dövrlərdə sürətlə artsa da, sənaye istehsalında olduğu kimi 2008-2009-cu illərinin maliyyə böhranı ilə əlaqədar kəskin düşmüşdür. Oxşar düşməni biz 2013-cü və 2014-cü illərdə də müşahidə edirik. Bu mülahizələri göstəricinin orjinal dinamikasına (Şəkil 3) baxaraq söyləmək xeyli çətin olsa da, göstərici üzərində aparılan bir sıra təmizləmə işləri onun son dinamikasının iqtisadi vəziyyəti nisbətən adekvat əks etdirməsini təmin edir.

⁶ Bütün göstəricilər üzrə mövsümi təmizləmə TRAMO-SEATS paketi əsasında aparılır.

⁷ Ölkə üzrə əsas göstəricilərin mövsümi amillərdən təmizlənməsi məsələsi kifayət qədər problemlidir və bu mövzunun özü müstəqil tədqiqat işi tələb edir. Təcrübə göstərir ki, mövsümi təmizləmə metodlarının ölkə üzrə makroiqtisadi göstəricilərə mexaniki tətbiqi bir çox hallarda yanlış nəticələrə gətirib çıxara bilər.

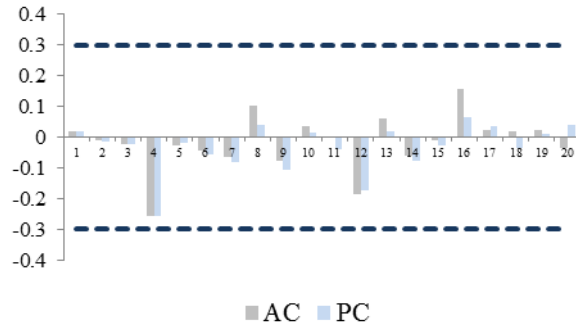
Şəkil 7. Faiz dərəcələri (müqayisəli)



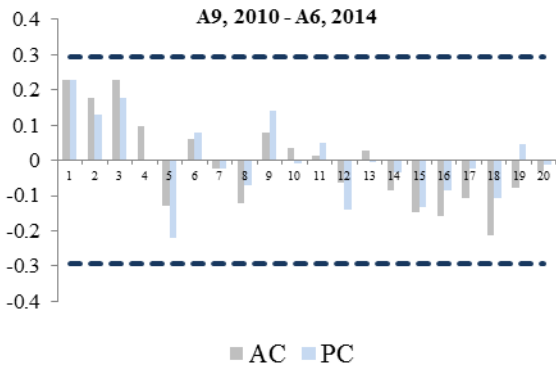
Mənbə: AMB

1-3 aylıq manatda kreditlər üzrə orta faiz dərəcəsinin (aylıq) dinamikasına nəzər yetirək (Şəkil 6). Bu göstərici 2006-cı ilin dekabr ayında 17.3% ətrafında qərarlaşsa da, onun qiyməti 3 ay sonra (2007-ci ilin mart ayında) 6.8% təşkil etmişdir. Orta faiz dərəcəsi iki ay ərzində yüksələrək yenidən 16.6% ətrafında bərqərar olmuşdur. Həmin dövrün diqqətli təhlili göstərir ki, bu göstəricinin kəskin qalxıb-düşməsi baş verən iqtisadi proseslərlə bağlı deyil. Həmçinin, hesab edirik ki, bu göstəricinin müvafiq dövrdə belə volatillik nümayiş etdirməsi bazar fundamentallarını əks etdirmir və bazar faizləri üçün xarakterik hesab oluna bilməz. Bank sektoru üzrə orta faiz dərəcəsinin hesablanması və qarşıya çıxan metodoloji problemlər Hüseynov (2014) tərəfindən geniş təhlil olunmuşdur. Biz də həmin qeydləri nəzərə alaraq bank sektoru üzrə median faiz göstəricisindən istifadə edirik (Şəkil 7).

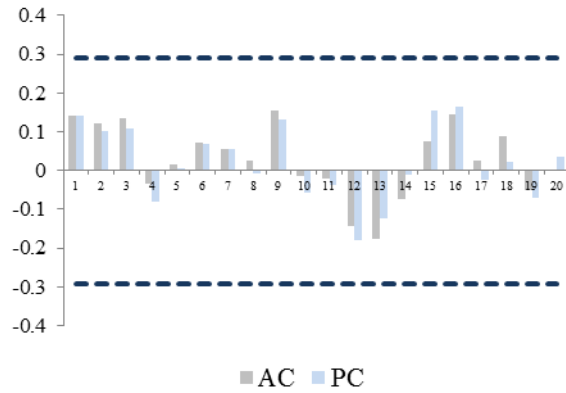
Şəkil 8. Avtokorrelasiya funksiyası (q/n ÜDM)



Şəkil 9. Avtokorrelasiya funksiyası (inflyasiya)



Şəkil 10. Avtokorrelasiya funksiyası (büdcə)



Oxşar müayinə və təmizləmə işləri (mövsümi, və s.) digər istifadə edilən göstəricilər üçün də aparılır. Lakin biz burada onları təfəssilatı ilə təsvir etməyi lazım bilmirik. Daha çox digər bir mühim məsələyə də toxunmaq istərdik. Məqalə makroiqtisadi göstəricilərin proqnozlaşdırılması işini tədqiq etdiyindən istifadə olunan göstəricilərin digər xüsusiyyətləri də əhəmiyyət kəsb edir. Məsələn, q/n ÜDM-i üzrə real artım tempinin (rüblük) avtokorrelasiya (AC) və natamam avtokorrelasiya (PC) funksiyasına nəzər salmaq (Şəkil 8). Tədqiq edilən dövr ərzində göstəricinin

(şərtsiz) avtokorrelasiya funksiyası ağ küyün avtokorrelasiya funksiyasından əhəmiyyətli fərqlənir. Məlumdur ki, ağ küyün proqnozlaşdırılması praktiki olaraq qeyri-mümkündür. Bunu ağ küy ilə oxşarlıq nümayiş etdirən q/n ÜDM-nin artım tempi haqqında da söyləmək mümkündür. Ümumiyyətlə, bir göstərici üzrə proqnozlaşdırma işinin müvəffəqiyyətlə aparılması üçün həmin göstəricinin dövr ərzində ətalət (inersiya) nümayiş etdirməsi vacibdir.

Şəkil 9-da inflyasiya göstəricisinin 2010 – 2014-cü illəri əhatə edən dövrdəki dinamikası əsasında hesablanan avtokorrelasiya funksiyası, Şəkil 10-da isə büdcənin kapital xərclərinin avtokorrelasiya funksiyası təsvir edilmişdir. Aydınır ki, q/n ÜDM-nin artım tempi haqqında söylədiyimiz mülahizələri müvafiq göstəricilər üçün də təkrarlamaq bilərik. Post-neft bümü dövründəki inflyasiya proqnozlaşdırmasının çətinlikləri haqqında Huseynov, Ahmadov və Adigozalov (2014) öz məqalələrində geniş söhbət açır və qurulan modellərin proqnozlaşdırma qabiliyyətinin aşağı düşməsinə qeyd edirlər.

2.2. Asılılıqların təhlili

Əvvəlki bölmədə bəzi göstəricilərin şərtsiz momentləri üzrə avtokorrelasiya funksiyası təhlil olunmuşdur. Yaxşı olar ki, istifadə edilən göstəricilər üzrə şərti momentlər tədqiq olunmaqla onlar arasında korrelasiya asılılıqlarına və dövrü inersiya dərəcəsinə baxılsın. Bu məqsədlə dəyişənlər üzrə öncədən struktur fərziyyəsinə əsaslanmayan ixtisar VAR modellərinə müraciət edirik. Qeyd etmək lazımdır ki, qurulan ixtisar formalı VAR modelləri əsasında nəzəri asılılıqlara söykənən struktur VAR (SVAR) modellərini əldə etmək mümkündür. SVAR modelləri göstəricilər arasındakı nəzəri asılılıqları müəyyənləşdirmək üçün struktur şoklarının identifikasiyası fərziyyəsinə əsaslanır. Bəzən identifikasiya üçün kifayət qədər güclü fərziyyələrə əsaslanmalı oluruq. Lakin bizim bu bölmədəki təhlilimiz nəzəri asılılıqların qiymətləndirilməsindən daha çox təsviri xarakter daşıyan korrelasiya əlaqələrinin ortaya çıxarılmasına xidmət edir.

Biz 2003, R1 – 2014, R4 dövrlərini əhatə edən məlumatlara dayanaraq 7 göstəricinin (q/n ÜDM-i, neft qiymətləri, büdcənin kapital xərcləri, büdcənin cari xərcləri, ehtiyat pullar, faiz dərəcəsi və İQİ) rüblük artım templəri əsasında (faiz dərəcəsi istisna olmaqla) klassik VAR modeli qururuq. VAR modelinin optimal tərtibi və onun adekvatlıq diaqnostikası aparıldıqdan sonra, müvafiq model əsasında avtokorrelasiya funksiyası hesablanır.

Qeyd etmək lazımdır ki, qurulan avtokorrelasiya funksiyaları vahid statistik nümunə əsasında hesablanır. Hər bir təsadüfi dəyişən kimi qiymətləndirilən avtokorrelasiya funksiyasının statistik əhəmiyyətliliyini müəyyənləşdirmək üçün etibarlılıq intervalları qurula bilər. Bunun üçün Coenen (2000) təklif etdiyi analitik metodologiya əsasında VAR modelinin asimptotik avtokorrelasiya funksiyasının etibarlılıq intervallarını hesablamaq mümkündür. Lakin qiymətləndirmə dövrünün qısa və müşahidələrin sayının nisbətən az olmasını nəzərə alaraq biz avtokorrelasiya funksiyasının etibarlılıq intervallarının hesablanması üçün “bootstrap” metoduna

müraciət edirik. Məlumdur ki, VAR modellərinə daxil edilən göstəricilər üzrə müşahidə dövrü qısaldıqca modeldən əldə olunan əmsalların statistik meyillilik problemi kəskinləşir. Bu səbəbdən biz etibarlılıq intervallarını hesablayarkən VAR modellərindəki əmsalların meyilliliyinə korreksiya verən qeyri-parametrik “butstrap arxasınca butstrap” metodundan (Kilian (1998)) istifadə edirik.⁸

Şəkil 11-15-də (bax *Əlavələr*) istifadə olunan göstəricilərin 90%-lik etibarlılıq intervalı daxilində neft qiymətləri (cari və gecikməli) ilə şərti avtokorrelasiya funksiyası təsvir edilmişdir. Qrafiklərin təhlilindən məlum olur ki, neft qiymətləri ilə q/n ÜDM-i, büdcənin kapital xərcləri, həmçinin inflyasiya arasında asılılıqlar statistik əhəmiyyət kəsb etsə də, pul kütləsi və faiz dərəcələri ilə korrelasiya statistik əhəmiyyətsizdir. Neft qiymətləri ilə q/n ÜDM-i və inflyasiya arasında korrelasiya asılılıqlarının statistik əhəmiyyətli olmasına baxmayaraq etibarlılıq intervallarının nisbətən geniş olması avtokorresiya funksiyasının qiyməti ilə bağlı qeyri-müəyyənliyin böyük olduğuna işarədir.

Ölkə iqtisadiyyatının dövrü strukturundan məlumdur ki, büdcənin kapital xərcləri makroiqtisadi vəziyyətin konturlarının müəyyən olunmasında əhəmiyyətli rol oynayır. Bunu nəzərə alaraq Şəkil 16-19-da (cari və gecikməli) büdcə xərcləri ilə q/n ÜDM-i, pul kütləsi, faiz dərəcəsi və inflyasiya arasında avtokorrelasiya funksiyası təqdim olunmuşdur. Qrafiklərdən aydın olur ki, büdcənin kapital xərcləri ilə q/n ÜDM-i arasında əhəmiyyətli statistik əlaqə mövcud olmasa da, onunla pul kütləsi, faiz dərəcəsi və inflyasiya arasında əhəmiyyətli asılılıqlar mövcuddur. Yerə qənaət etmək üçün büdcənin cari xərclərinin müvafiq qrafikləri burada təqdim edilməsə də, oxşaraq olaraq onun da q/n ÜDM-i ilə asılılığı statistik əhəmiyyətli deyil. Əsasən, büdcə xərclərinin qeyri-neft sektorunu həm investisiya, həm də tələb kanalı vasitəsi ilə dəstəklədiyini düşünsək, belə bir nəticənin əldə olunması xeyli təəccüb doğurur.

Pul kütləsi ilə faiz dərəcələri və inflyasiya arasında əhəmiyyətli statistik əlaqə mövcud olsa da, onunla q/n ÜDM-i arasında asılılıqlar zəifdir (Şəkil 20-22). Digər maraqlı əlaqələr faiz dərəcəsi ilə q/n ÜDM-i və inflyasiya arasındadır (Şəkil 23-24).

Şəkil 25-29-da göstəricilərin variansı və öz gecikmələrindən dövrü asılılığı (inersiyası) təsvir olunmuşdur. Qrafiklərdən məlum olur ki, büdcənin kapital xərclərinin və ehtiyat pullarının rüblük artım tempiyərinin standard kənarlaşmaları müvafiq olaraq təqribən 20% və 10%-dir. Əgər həmin göstəricilərin qiymətləndirmə dövrü ərzində orta artım tempiyərinin 0%-ə yaxın olduğunu nəzərə alsaq, belə standard kənarlaşmalar kifayət qədər böyük hesab oluna bilər. Digər tərəfdən, inersiyası yüksək olan göstəricilərə pul kütləsini, faiz dərəcəsinə və inflyasiyanı göstərə bilərik. Digər göstəricilərin dövrü inersiya əmsalları mənfi və müsbət qiymətlər arasında dəyişdiyindən,

⁸ Qurulan VAR modelinin optimal tərbi 2 olaraq müəyyənləşdirilmişdir. Butstrap qiymətləndirməsi apararkən ilk 1.000 replikasiya əsasında əmsalların statistik meyilliliyi hesablanır. Digər 2.000 replikasiya əsasında hesablanan əmsallar meyilliliyə görə korreksiya olunur və həmin əmsallar əsasında hər bir replikasiya üçün avtokorrelasiya funksiyası hesablanır.

böyümə və daralma tsikllərinin bir-birini əvəzləməsinə, həmçinin göstəricilərin qiymətlərində sönmələrin müşahidə olunmasına imkan yaranır.

2.3. Metodologiya

Bu məqalədə istifadə olunan qiymətləndirmə metodologiyaları klassik və Bayez əsaslı VAR (BVAR) modelləri yanaşmasıdır. Biz kiçik miqyaslı (7 dəyişənli) modeli qiymətləndirərkən klassik VAR yanaşmasından, iri miqyaslı (32 dəyişənli) modeli qiymətləndirərkən isə BVAR yanaşmasından istifadə edirik. Klassik VAR yanaşması standard qiymətləndirmə metodologiyası olduğundan ondan geniş söhbət açmaq istəmirik. Biz burada daha çox BVAR qiymətləndirmə metodologiyası üzərində dayanacağıq.

Ümumiyyətlə, praktikada makroiqtisadi göstəricilərin proqnozlaşdırılması üçün BVAR modellərinə geniş müraciət olunur və bunun əsas səbəbi digər modellərə görə onların proqnozlaşdırma dəqiqliyinin daha yüksək olmasıdır. Klassik VAR yanaşmasından fərqli olaraq BVAR yanaşması Bayez düsturu vasitəsi ilə ilkin qənaətlərin (təsəvvürlərin) statistik məlumatlardan əldə olunan yeni informasiya əsasında yenilənməsinə əsaslanır. Başqa sözlə, tədqiqatçının statistik məlumatlara baxmadan modellərin əmsalları haqqında malik olduğu ilkin təsəvvürlər göstəricilərin daşdığı informasiya yükü əsasında yenilənir. Belə ki, əmsalların qiymətləri ilə bağlı ilkin qənaətlərin (prior) müştərək ehtimal paylanması statistik məlumatların mümkünlük funksiyası ilə qarşılaşdırılaraq əmsallar üzrə posterior ehtimal paylanması əldə olunur. Qeyd etmək lazımdır ki, əgər statistik məlumatlardakı informasiya yükü ilkin qənaətlərdən fərqlənmirsə, bu zaman qiymətləndirilən əmsalların yenilənməsi həyata keçirilmir.

Bu məqalədə Banbura, Giannone və Lenzanın (2010) təklif etdiyi metodologiya əsasında modelin əmsalları ilə bağlı ilkin qənaətlər süni (fiktiv) dəyişənlər vasitəsi ilə modelə daxil edilir. Belə ki, istifadə edilən göstəricilər üzrə müşahidələrə süni dəyişənlər əlavə edilir və ekonometrik qiymətləndirmə aparılır. Birinci qrup süni dəyişənlər avtoregressiv əmsallar, ikinci qrup süni dəyişənlər isə kovarians matrisi haqqında ilkin qənaətləri modelə inteqrasiya etmək üçün istifadə olunur. Üçüncü qrup süni dəyişənlər regressiya sabiti ilə bağlı qeyri-informativ ilkin qənaətləri, nəhayət dördüncü qrup süni dəyişənlər isə Doan, Litterman və Sims (1984) tərəfindən təklif olunan regressiya əmsallarının cəmi ilə bağlı qənaətləri modelə daxil edir. Əmsalların ilkin (prior) ehtimal paylanmasının kiçik dərəcəsinə nəzarət edən λ parametrinin qiyməti 0.1, cəmi əmsallar üzrə ilkin qənaətin kiçik dərəcəsini tənzimləyən parametrin qiyməti $\tau = 10\lambda$ olaraq müəyyənləşdirilir.

Əmsalların qiymətləndirilməsi Qibbs nümunə götürmə alqoritmi əsasında həyata keçirilir. Başqa sözlə, əmsallar üzrə posterior ehtimal paylanması Qibbs alqoritmi vasitəsi ilə approksimasiya edilir. Belə ki, Qibbs alqoritmindən istifadə etməklə şərti posterior ehtimal paylanmasından nümunə götürülməsi 10,000 dəfə təkrarlanır, onlardan ilk 9,000-i atılır və qalan 1,000 nümunə əsasında qiymətləndirmə aparılır.

Bu məqalədə biz şərtsiz proqnozlar üzərində deyil, daha çox müxtəlif ssenari analizlərinin aparılmasına imkan verən, həmçinin siyasət qurucularının da maraq dairəsində olan şərti proqnozlar üzərində dayanacağıq. Praktikada tez-tez çox tənlikli sistemlər üzrə şərti proqnozların hesablanması və onlar üzrə etibarlılıq intervallarının qurulması Vaqqoner və Zha (1999) tərəfindən təklif olunmuş alqoritm əsasında həyata keçirilir. Qeyd etmək lazımdır ki, şərti proqnozlaşdırma aparılarkən modeldəki stoxastik şoklarının gözlənilən qiyməti şərtsiz proqnozlaşdırmadan fərqli olaraq sıfır olmur. Vaqqoner və Zha (1999) yanaşması imkan verir ki, müştərək ehtimal paylanma əsasında gələcək şokların trayektoriyası əldə olunarkən müşahidə olunan dəyişənlərin şərti trayektoriyası nəzərə alınsın. Bizim burada istifadə edəcəyimiz birinci şərti proqnozlaşdırma metodologiyası Vaqqoner və Zha (1999) yanaşması olsa da, bu sahədə bir sıra digər yanaşmalar da mövcuddur (Benes, Binning and Lees (2008), Banbura, Giannone and Reichlin (2014), və s.). Bu məqalədə şərti proqnozların qurulması üçün istifadə edəcəyimiz ikinci yanaşma Kalman filterinə əsaslanan Banbura, Giannone və Reichlinin (2014) təklif etdiyi metodologiyadır. Bu yanaşma göstəricilər üzrə müəyyən tarixlərdə mövcud olmayan müşahidələrin Kalman filteri əsasında generasiyası prinsipinə əsaslanır. Kalman filteri dövrü diapazonda rekursiv alqoritm olduğundan proqnoz dövrünün uzunluğu və modelə daxil edilən dəyişənlərin sayı artdıqca Banbura, Giannone və Reichlin (2014) yanaşmasının hesablama üstünlüyü qabarıq olaraq üzə çıxır.

3. Proqnozlaşdırma

Bu fəsildə biz iki sadə və bir mürəkkəb ssenari əsasında hesablanan şərtsiz və şərti proqnozlarımızın nəticələrini təqdim edirik. İlk iki sadə ssenari üzrə proqnozlar əvvəlki bölmədə istifadə etdiyimiz 7 dəyişənli klassik VAR modeli, mürəkkəb ssenari isə 32 dəyişənli irimiqyaslı BVAR modeli əsasında hesablanır. Klassik VAR modeli üzrə proqnozların hesablanması Vaqqoner və Zha (1999) metodologiyası, irimiqyaslı BVAR modeli üzrə proqnozların hazırlanması isə Banbura, Giannone və Reichlinin (2014) təklif etdiyi yanaşma əsasında aparılır.

Birinci sadə ssenaridə neft qiymətlərinin gələcək bir ildə \$20-a düşmə ssenarisinə baxır və bunun q/n ÜDM-i, büdcənin kapital xərcləri, pul kütləsi, faiz dərəcəsi və inflyasiya üzərində təsirlərini təhlil edirik. İkinci ssenaridə isə biz büdcənin kapital xərclərinin iki rüb ərzində 50% konsolidasiyasının sadalanan göstəricilər üzərindəki təsirlərini tədqiq edirik. Biz əvvəlki ssenarilərdən fərqli olaraq üçüncü ssenaridə (mürəkkəb şoklar) isə vahid şokun deyil, müştərək şokların makroiqtisadi göstəricilər üzərində birgə təsirlərini araşdırırıq. Mürəkkəb şoklar ssenarisində fərz edirik ki, neftin orta qiymətləri 2015, 2016 və 2017-ci illər ərzində müvafiq olaraq \$20, \$40 və \$60 trayektoriyasını izləyir. Bu zaman büdcənin kapital xərclərinin dövr ərzində müvafiq olaraq -50%, -20% və -10% konsolidasiyası həyata keçirilir. Həmin illər ərzində dünya ərzaq qiymətlərinin artım dinamikası -10%, 0% və 2% təşkil edir. Bu ssenaridə, əlavə olaraq, müvafiq dövr ərzində büdcənin cari xərclərinin cüzi azalması və Mərkəzi Bankın AZN/USD məzənnəsini sabit saxlaması fərz olunur.

Bütün ssenarilərdə q/n ÜDM-i, büdcənin kapital xərcləri, ehtiyat pullar, faiz dərəcəsi və İQİ (həmçinin üçüncü ssenaridə cari əməliyyatlar balansı) makro göstəriciləri üzrə proqnozlar təqdim olunmuşdur (Şəkil 31-51).

(i) Neft qiymət ssenarisi

Neft qiymətlərinin 2015-ci il ərzində \$20-a düşməsinin (-75%) və 4 rüb ərzində həmin səviyyədə qalmasının tədqiq edilən göstəricilər üzərindəki təsirləri Şəkil 31-37-də təsvir edilmişdir. Qrafiklərdən aydın olur ki, neft qiymətlərinin belə sərt düşməsi q/n ÜDM-nin həcmnin şərtsiz proqnozla müqayisədə mötədil daralmasına səbəb olur (Şəkil 30-31). Neqativ neft qiymət şokuna qarşı q/n ÜDM-nin şərtsiz proqnoza görə aşağı olması intuisiyamız ilə üst-üstə düşsə də, q/n ÜDM-nin həcmindəki azalmanın miqyası gözləniləndən nisbətən aşağıdır.

Büdcənin kapital xərclərinin proqnoz dinamikası əsasında mülahizə yürütmək çətindir (Şəkil 32-33). Belə ki, 1-ci rübdə gözlənilənin əksinə neft qiymətlərinin aşağı düşməsinə baxmayaraq büdcənin kapital xərcləri qalxır. 2-ci və 4-cü rüblərdə şərtsiz və şərtli proqnozlar arasında əhəmiyyətli fərq nəzərə çarpmasa da, 3-cü rübdə büdcənin kapital xərclərinin artım tempi şərtsiz proqnozdan əhəmiyyətli aşağıdır. Büdcənin kapital xərclərinin illik cəmi məbləği isə hər iki halda bir-birinə çox yaxındır.

Ehtiyat pullar və faiz dərəcəsinin (Şəkil 34-35) proqnozlarından məlum olur ki, bu göstəricilər üzrə şərtsiz və şərtli ssenarilər arasında əhəmiyyətli fərq mövcud deyil. Başqa sözlə, müvafiq statistik göstəricilər əsasında neft qiymətləri ilə ehtiyat pullar, həmçinin faiz dərəcələri arasında əhəmiyyətli asılılığın mövcud olmasını mülahizə etmək çətindir.

Neft qiymətlərinin kəskin düşməsi ssenarisində inflyasiyanın əhəmiyyətli azaldığını Şəkil 36-37-dən müşahidə etmək mümkündür. Hər iki ssenarinin təhlilindən belə məlum olur ki, neft qiymətləri ilə inflyasiya arasında əhəmiyyətli asılılıq mövcuddur. Belə fikir yürütmək olar ki, neft qiymətlərindəki kəskin enmə istehsal xərclərini azaldığından inflyasiyanı aşağı salır. Lakin hesab edirik ki, milli iqtisadiyyat üçün daha səciyyəvi olan neft qiymətlərinin aşağı düşməsi nəticəsində tələb kanalının daralmasıdır ki, bu da inflyasiya üzərində daha güclü azaldıcı təsirə malikdir.

(ii) Büdcənin konsolidasiyası ssenarisi

Büdcənin kapital xərclərinin ardıcıl iki rübdə - R1 ərzində -30% və R2 ərzində isə -20% (kumulyativ -50%) konsolidasiyası ssenarisinə nəzər salmaq (Şəkil 38-43). Qrafiklərdən məlum olur ki, büdcə xərclərinin əhəmiyyətli konsolidasiyasına baxmayaraq q/n ÜDM-nin həcmi şərtsiz və şərtli ssenarilərdə bir-birindən elə də fərqlənmir (Şəkil 38-39). Ümumiyyətlə, mütəxəssislər arasında belə qənaət hakimdir ki, milli iqtisadiyyatda büdcənin kapital xərcləri q/n ÜDM-nin əsas artım mənbəyi kimi çıxış edir. Başqa sözlə, büdcənin kapital xərcləri infrastruktur

yatırımları ilə ümumi faktor məhsuldarlığını artırır ki, bu da öz növbəsində məcmu təklifin böyüməsinə təkan verir. Digər tərəfdən, büdcə xərcləri həm də mal və xidmətlər üzrə dövlət tələbini dəstəkləyir ki, bu da məcmu tələb kanalını stimullaşdırır (Hüseynov və Ahamdov (2013)). Beləliklə, neft ixrac edən ölkə kimi büdcə xərclərinin, xüsusilə onun kapital komponenti üzrə xərclərin daxili istehsalat üçün əhəmiyyəti böyükdür. Lakin q/n ÜDM-i ilə büdcənin kapital xərcləri arasında əhəmiyyətli asılılığın mövcud olmasını zənn etməyimizə baxmayaraq bu əlaqə statistik göstəricilərdə öz əksini tapmır.

Şəkil 40-dan məlum olur ki, büdcənin kapital xərcləri ehtiyat pulların dinamikasına güclü təsir göstərir. Belə ki, şərtlə sənaridə büdcənin müvafiq xərclərinin kəskin konsolidasiyası ehtiyat pulların artım dinamikasını əhəmiyyətli aşağı salır. Belə statistik əhəmiyyətli əlaqənin mövcudluğunu faiz dərəcələrinin və inflyasiyanın proqnoz dinamikasından da oxumaq mümkündür (Şəkil 41-43).

(iii) Mürrəkkəb şoklar sənarisini

Qeyd etmək lazımdır ki, mürəkkəb şoklar sənarisinin ilkin dövrlərində əhəmiyyətli (xarici və daxili) neqativ şokların baş verəcəyi, lakin proqnoz dövrünün sonuna doğru bərpa prosesinin başlayacağı fərz olunur. Bu səbəbdən hesab etmək olar ki, bu sənari xarici və milli iqtisadiyyatlar üçün böhran sənarisini hesab oluna bilər. Mürrəkkəb şoklar sənarisində makro iqtisadi göstəricilər üzrə proqnoz nəticələri Şəkil 44-49-da təsvir edilmişdir.

Hər iki proqnoz üzrə q/n ÜDM-nin trayektoriyasına nəzər salsaq, şərtlə sənaridə onun artım tempinin əhəmiyyətli aşağı düşməsinə müşahidə edirik (Şəkil 44). Əgər şərtsiz sənaridə 2015-2017-ci illər ərzində q/n ÜDM-nin artım tempi müvafiq olaraq 0.3%, 7.3% və 3.9% təşkil edirsə, mürəkkəb şoklar sənarisində bu -3.9%, -0.2% və 2.9% ətrafında formalaşır. Qeyd etmək lazımdır ki, bu sənaridə q/n ÜDM-nin bərpası tədricən baş verir.

Qrafiklərdən məlum olur ki, şərtlə sənaridə ehtiyat pul kütləsi əhəmiyyətli aşağı düşsə də, faiz dərəcələrində yüksək volatillik müşahidə olunmur (Şəkil 46-47). Belə ki, ilkin dövrlər faizlərin müəyyən dərəcədə aşağı düşməsi ilə yadda qalsa da, dövrün sonuna doğru faiz dərəcələrinin (şərtsiz sənari ilə müqayisədə) bərpası baş verir. Bu zaman inflyasiya səviyyəsi sıfır faiz ətrafında bərqərar olur, lakin dövrün sonuna doğru yaxşılaşma müşahidə olunmur (Şəkil 48). Qeyd etmək lazımdır ki, büdcənin kapital xərcləri öncədən fərz olunan trayektoriyanı izləyir (Şəkil 45).

Müvafiq dövr ərzində ticarət balansının əhəmiyyətli aşağı düşməsi aydın olsa da, onun neqativ zonaya keçməsinin şahidi olmuruq (Şəkil 49). 2014-cü il ilə müqayisədə cəmi ixracın həcmi -41% düşsə də, idxal məhsullarının həcmində də əhəmiyyətli azalma baş verir (-21%). Bu zaman ticarət balansının saldosu 13.3 mlrd manatdan 5.1 mlrd manata qədər geriləyir.

4. Siyasət tövsiyəsi

Aşağıdakı praqraflarda yalnız bu məqalədə apardığımız təhlillər və qiymətləndirmələr zamanı qarşılaşdığımız problemlər və onlarla bağlı görüləcək işlər sadalanmır. Biz statistik məlumatların keyfiyyəti ilə bağlı məsələləri bir bütöv olaraq görürük və bu prizmadan mövzuya yanaşmaq istəyirik. Belə ki, bu fəsildə əvvəlki bölmələrdə qeyd olunan problemlərdən və gündəlik təcrübəmizdən yola çıxaraq bu məsələni daha geniş kontekstə qoymaq və müzakirə etmək məqsədi güdürük.

İlk öncə, biznes fəaliyyəti ilə məşğul olan subyektlərin hesabatlılıq məsələlərinə və bu zaman ortaya çıxan problemlərə nəzər yetirək. Bazar fəaliyyəti ilə məşğul olan iqtisadi və biznes subyektləri bir sıra hesabatlar hazırlamağa və təqdim etməyə qanunla borcludurlar. Onlar Vergilər Nazirliyinə, Dövlət Statistika Komitəsinə, Dövlət Sosial Müdafiə Fonduna, əgər subyekt kommersiya bankdırsa əlavə olaraq Mərkəzi Banka, və s. müxtəlif hesabatlar hazırlamalı və təqdim etməlidir. Hesabatların sayının çoxluğu həm subyektlər üçün əlavə məsrəf və xərc, həm də vaxt itkisidir. Bu həm də hesabatlar arasında eyni göstəricilərlə bağlı ziddiyyətlərin ortaya çıxmasına da qapı açan praktikadır. Qeyd etmək yerinə düşərdi ki, əksər hallarda hesabatların təftiş olunması və yoxlanılması yalnız Vergilər Nazirliyi tərəfindən həyata keçirilir. Təcrübə göstərir ki, hesabatlar üzrə təftiş imkanının olması subyektləri göstərilən məlumatları düzgün və səhih təqdim etməyə məcbur edən əsas faktordur. Əgər nəzərə alsaq ki, təftiş rıçaqı nə Dövlət Statistika Komitəsinin, nə də digər qurumların əlində mövcuddur (VN istisna olmaqla), bu zaman həmin qurumlara təqdim olunan məlumatların keyfiyyətində problemlər olması təbiidir. Həm tədqim olunan hesabatların sayının azaldılması, həm də onların təftiş imkanının (VN tərəfindən) əldə əsas vasitə kimi saxlanması üçün iqtisadi subyektlərin vahid hesabat forması yaradıla bilər. Bu zaman iqtisadi subyektlər vahid hesabat formasını hazırlayar və dövlət portalından həmin məlumatları sistemə yükləyə bilərlər. Belə olduqda müvafiq qurumlar həmin portaldan zəruri məlumatları qəbul edə, onları icmallaşdırı və emal edə bilərlər. Qeyd etmək lazımdır ki, belə praktikadan beynəlxalq təcrübədə geniş istifadə olunur.

Digər bir məsələ iqtisadi və maliyyə fəaliyyətinin uçota alınması ilə bağlıdır. Büdcənin kapital xərcləri də daxil olmaqla bir sıra göstəricilərin dinamikasının təhlili göstərdi ki, onların il ərzində volatilliyi yüksəkdir. Məqalədə rüblük göstəricilərdən istifadə etsək də, bu göstəricilərə xas olan yüksək volatilliyi azaltmaq xeyli çətindir. Bunu yalnız ölkə iqtisadiyyatının gənc və nisbətən doymamış iqtisadiyyat olmasına bağlamaq xeyli nikbin səslənir. Hesab edirik ki, bu problem daha çox biznes subyektləri tərəfindən həyata keçirilən iqtisadi və maliyyə fəaliyyətinin uçota alınması ilə bağlıdır. Məsələn, bununla bağlı bir faktı qeyd etmək kifayətdir - müvafiq göstəricilərin aylıq dinamikasında daha kəskin volatillik müşahidə olunur və elə təkcə bu fakt fəaliyyətin uçota alınmasında problemlər olduğunu nümayiş etdirir. Çox vaxt aylıq hesabat təqdim edən subyektlər biznes fəaliyyətinin rübün sonuncu ayında, rüblük hesabat verənlər isə ilin sonuncu rübündə baş verdiyini göstərilər. Bu əksər hallarda onunla bağlı olur ki, biznes subyektləri arasında pul və maliyyə hesablaşmaları həmin dövrlərə təsadüf edir. Lakin qeyd etmək lazımdır ki, satılan mal və xidmətlərin uçota alınma dövrü pul və maliyyə

hesablaşmalarının baş verdiyi tarixlər kimi yox, onların təqdim edildiyi tarixlər kimi göstərilməlidir. Bütövlükdə, bu problem yalnız biznes fəaliyyəti ilə məşğul olan subyektlər üçün xarakterik deyil, eyni problemi hətta büdcə təşkilatlarının hesabatlarından da görmək mümkündür (məsələn, büdcə xərcləri).

Qeyd etmək yerində düşərdi ki, əksər hallarda iqtisadi subyektlər öz biznes fəaliyyəti ilə bağlı statistik məlumatların əhəmiyyətini tam qavramırlar. Ümumiyyətlə, sorğulardan da məlum olur ki, ölkədə tanınmış şirkətlər nadir hallarda öz iqtisadi fəaliyyətini əhatə edən əsas göstəricilər üzrə zaman sıraları formalaşdırır və onlar üzrə dinamik yenilənən və müntəzəm istifadə olunan statistik məlumat bazası yaradırlar. Hesab edirik ki, bu həm də biznes fəaliyyəti ilə məşğul olan şirkətlərin ictimai hesabatlılıq məsələsi ilə də əlaqəlidir. Qanunvericiliklə, birjada iştirak edən şirkətlər, səhmdar cəmiyyətlər, kommersiya bankları və dövlət təşkilatları, və s. müntəzəm hesabat verməklə mükəlləfdir. Lakin düşünürük ki, qanunvericiliklə bütün hüquqi şəxslərə rüblük hesabat vermək mükəlləfiyyəti müəyyən olunması həm onların fəaliyyəti ilə bağlı şəffaflığı artıracaq, həm də onların “qara qutu” olmaqdan çıxmasına və rəqabətqabiliyyətliliyini yaxşılaşdırmasına təkan verəcəkdir. Digər tərəfdən bu addım həm də onların biznes hesabatı hazırlamaq, göstəricilər üzrə zaman sıraları qurmaq, biznes fəaliyyətini standard hesabat formasına salmaq, o cümlədən, göstəriciləri dövr ərzində analiz etmək vərdişlərini püxtələşdirəcəkdir.

Yuxarıdakı paraqraflarda statistik məlumatlarla bağlı keyfiyyət məsələsi daha geniş perspektivdən təqdim olunur. Bununla birlikdə, biz bu məqalədə apardığımız təhlillər və qiymətləndirmələr zamanı qarşılaşdığımız məsələlərdən də söhbət açmaq, problemləri bir az spesifikləşdirmək istəyirik. Lakin bizim bu addımımız yuxarıda sadalanan məsələlərin əhəmiyyətini azaltmaq və ya onlara xələl gətirmək məqsədi güdmür. Aydınır ki, biz burada bütün statistik göstəriciləri təhlil edərək, onlarla bağlı problemləri araşdırmağa bilmərik. Hesab edirik ki, bizim bir sıra spesifik nümunələrlə üstündə duracağımız məsələləri digər göstəricilərə də şamil etmək mümkündür.

Əvvəlki fəsillərdə də bəhs olunduğu kimi bir sıra göstəricilərin dinamikasına nəzər saldıqda onların təməl iqtisadi proseslərlə bağlılığının zəif olduğu ortaya çıxır. Belə ki, bəzi göstəricilərin dinamikasından dövr ərzində baş verən iqtisadi prosesləri oxumaq xeyli müşkül məsələyə çevrilir. Qeyd edək ki, müxtəlif göstəricilər üzrə zaman sıralarının qurulması həmin göstəricinin dinamikasında mövcud olan anomaliyaları və ekstrim qiymətləri aşkarlamağa xeyli yardım göstərir. Belə zaman sıralarının qurulması vasitəsi ilə bir sıra göstəricilərin, məsələn, sənaye istehsalı və ÜDM-in aylıq həcmində, həmçinin büdcə xərclərinin rüblük və aylıq həcmində, və s. mövcud olan anomaliyaları görmək mümkündür. Yuxarıda da qeyd olunduğu kimi göstəricilərin dinamikasındakı belə anomaliyalar çox vaxt şirkətlərin uçota alma təcrübəsi və biznes fəaliyyətinin baş vermə dövrünün rəsmiləşdirməsi ilə birbaşa bağlılıq göstərir. Məsələn, sənaye istehsalının həcmində hesabatlılığı elektron formada portal üzərindən həyata keçirilir. Şirkətlər aylıq hesabatlarını portal üzərindən təqdim etsə də, əvvəlki aylarda verdiyi hesabatlarla

düzəliş etmək imkanları yoxdur. Lakin düşünürük ki, şirkətlərin düzəliş və ya reviziya imkanının olması həmin göstəricilərin aylıq volatilliyini azaltmağa kömək edərdi.

Ümumiyyətlə, öncəki illərin təcrübəsi göstərir ki, DSK-nın düzəliş və reviziya praktikası nadir hallarda müşahidə olunur. Məsələn, ÜMD-in artım tempi ilə bağlı açıqlanan məlumatlara çox az düzəliş olunur. Belə praktika, ola bilər ki, ictimaiyyətdə müvafiq düzəlişlərə tolerantlığın aşağı olması ilə bağlıdır və ya ictimai çaşqınlığın qarşısını almaq məqsədi güdür. Lakin beynəlxalq təcrübədə statistik göstəricilərə reviziya praktikası çox normal hal hesab olunur. Məsələn, ABŞ təcrübəsinə görə, əsas statistik göstəricilərdən biri olan ÜDM rüblük əsasda açıqlanır. Belə ki, əvvəlki rübün ÜDM-i üzrə ilkin göstərici həmin rübdən sonrakı birinci ayın sonunda, birinci dəqiqləşdirmə ikinci ayın sonunda, ikinci dəqiqləşdirmə isə üçüncü ayın sonunda həyata keçirilir. Bundan başqa altı ay sonra bu göstərici bir daha reviziya olunur və bu proses bir də beş ildən sonra təkrarlanır.

Statistik məlumatların hazırlanması zamanı heç də az əhəmiyyətli məsələ olmayan metodologiya məsələsini də qeyd etmək zəruridir. Həmin məlumatları hazırlayarkən DSK əksər hallarda beynəlxalq praktikanı meyar kimi qəbul edir və göstəriciləri müvafiq metodologiyalar əsasında hesablayır. Statistika komitələrinin istifadə etdikləri metodologiyaların belə harmonizasiyası ölkələr arasında qarşılıqlı müqayisələrin və təhlilərin aparılmasına xidmət edir. BVF, Dünya Bankı, İİƏT və digər beynəlxalq təşkilatlar metodologiyaların belə harmonizasiyanı təşviq edir və dəstəkləyirlər, həmçinin onlara təqdim olunacaq hesabatların həmin metodologiyalar əsasında hazırlanmasını tələb edirlər. Məsələn, DSK bir sıra göstəricilərin (ÜDM, sənaye istehsalı, və s.) real artım tempini hesablayarkən beynəlxalq praktikada az təsadüf edilən metodologiyaya müraciət edir. DSK göstəricisinin “dövrün dövrə” artım tempini göstərir və bu zaman baza dövrü bəzən sürüşərək aylara görə dəyişir, bəzən də illərə görə fərqlilik nümayiş etdirir. Lakin DSK BVF-yə hesabat təqdim edərkən onun tələbi əsasında ÜDM-i, sənaye istehsalını, və s. sabit qiymətlərlə (məsələn, 2005-ci ilin orta qiymətləri ilə) hesablayır.⁹ Qeyd etmək lazımdır ki, “dövrün dövrə” statistikasını və müvafiq metodologiya bu göstəricilər üzrə kumulyativ sıraların qurulmasına imkan vermir. Belə olan hallarda həmin göstəriciləri ekonometrik modellərə daxil etmək və ya beynəlxalq müqayisələr üçün istifadə etmək xeyli çətinləşir.

Hesab edirik ki, DSK-nın beynəlxalq təcrübəyə əsaslanaraq sabit qiymətlərlə və ya sabit çəkirlə indeks hesablamaq praktikasına təcridən keçid etməsi təqdirəlayiq haldır. Aydın ki, köhnə praktika beynəlxalq təşkilatlar, həmçinin model qurucular, empirik tədqiqatlarçı və təhlilçilər üçün çətinliklər törədir. Məsələn, İQİ göstəricisinin hesablanması Laspeyres indeksi

⁹ BVF-nin ölkə üzrə 2014-cü il oktyabr hesabatında milli hesablar sisteminin harmonizasiyası ilə bağlı hələ görüləcək bir sıra işlərin mövcud olduğu qeyd olunur: “Statistik məlumatların beynəlxalq standartlara uyğun olaraq toplanması siyasət qurucuları və investorların daha informativ qərarlar verməsinə imkan verəcəkdir. BVF-nin texniki yardımına söykənən müştərək səylər statistik məlumatların generasiyasını, xüsusilə milli hesablar, fiskal statistika və beynəlxalq investisiya vəziyyəti ilə bağlı məlumatların hazırlanmasını yaxşılaşdırmağa yardım edəcəkdir.”

əsasında həyata keçirilir. Lakin istehlak səbətinə daxil olan mal və xidmətlərin çəkilişi müntəzəm olaraq (ən azı illik əsasda) dəyişir. Belə olan halda İQİ-də baş verən dəyişmələr təkcə qiymət dəyişmələrini deyil, həm də çəki dəyişmələrini də əks etdirir. DSK çəki dəyişmələrini ev təsərrüfatları sorğuları əsasında müəyyənləşdirdiyini qeyd etsə də, hesab edirik ki, belə çəki dəyişmələrinə müntəzəm müraciət olunması praktikası yenidən nəzərdən keçirilməlidir.

Problemlər yalnız aqreqatlaşmış göstəriciləri təhlil etdikdə ortaya çıxmır. Tam tərsinə, həmin göstəricilərin alt komponentlərinin təhlili digər problemləri də işıqlandırmaya xidmət edir. Məsələn, ÜDM-in xərc metodu əsasında hesablanması BVF-nin tələbi əsasında həyata keçirilir. Bu zaman onun alt komponentlərinin cari qiymətlərlə müvafiq həcmi göstərilir. Həmçinin, ev təsərrüfatlarının istehlakı da müvafiq metodologiya əsasında qiymətləndirilir. Dünya Bankı ev təsərrüfatları sorğusu metodologiyasında bir sıra problemlərin mövcud olduğunu qeyd edir. Məsələn, müvafiq hesabatda görə ev təsərrüfatlarının istehlak üzrə Cini əmsalı "... ölkələr üzrə müşahidə olunan ən kiçik Cini əmsallarından biridir". Hesabatda ev təsərrüfatları sorğusunda mövcud olan problemlər daha çox istifadə olunan metodologiyalara bağlanır. Qeyd etmək yerinə düşərdi ki, DSK ev təsərrüfatları ilə bağlı sorğuları təfəssilatı ilə ictimaiyyətə açıqlamır. Belə ki, çox nadir hallarda tədqiqatçılar hər bir ev təsərrüfatı səviyyəsində məlumat bazasına çıxış imkanı əldə edirlər.¹⁰

Qeyd etmək lazımdır ki, BVF-nin tələbi əsasında hesablanan göstəricilər müntəzəm qaydada təqdim olunmur. Düzdür, DSK daha çox köhnə metodologiya ilə məlumatları müntəzəm qaydada təqdim edir və daha çox buna məsuldur. Lakin nəzərə alsaq ki, beynəlxalq qurumlar, tədqiqatçılar və model qurucuları bu göstəricilərdən müntəzəm istifadə edir, bu zaman həmin göstəricilərin nəşr qrafiki xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Xüsusilə, siyasət qurucularına əvəzolunmaz material təqdim edən proqnozlaşdırma işi məlumatların müntəzəm yenilənməsi və nəşr olunmasından əhəmiyyətli asılıdır.

Ümumiyyətlə, bu məqalədə apardığımız müxtəlif qiymətləndirmələr göstərdi ki, statistik göstəricilər arasında qarşılıqlı asılılıqlar zəifdir. Həmçinin, qeyd olunduğu kimi, istifadə olunan göstəricilərin volatilliyinin böyük olması proqnoz intervallarının da əhəmiyyətli genişlənməsinə gətirib çıxarır. Təhlillər göstərir ki, xüsusilə son dövrlərdə bir sıra əsas göstəricilərin proqnozlaşdırılabilmə qabiliyyəti xeyli pisləşmişdir (məsələn, q/n ÜDM, inflyasiya, və s.). Bütün bunlar statistik məlumatlarla bağlı keyfiyyət problemlərinə işarə edir və göstərir ki, belə əhəmiyyətli sahədə ciddi irəliləyişlərin əldə olunması üçün xeyli iş görülməlidir.

Burada xüsusilə büdcəni gəlir və xərc göstəricilərini vurğulamaq yerinə düşərdi. Gözləntilərin əksinə, qiymətləndirmələr göstərir ki, bu göstəricilərin iqtisadi fəaliyyətlə əlaqəsi

¹⁰ İlk əvvəllər DSK və Dünya Bankı ev təsərrüfatları sorğusunu birgə keçirirdi. Bu zaman həmin sorğuları ev təsərrüfatları səviyyəsində və təfəssilatlı əldə etmək imkanı mövcud idi. Son dövrlərdə DSK həmin sorğuları artıq özü təşkil edir və ev təsərrüfatları səviyyəsində məlumatları ictimaiyyətə açıqlamır. Hesab edirik ki, bu məlumatlar konfidensial hesab oluna bilməz. Belə ki, həmin sorğuda iştirak edən hər bir ev təsərrüfatı kodlaşdırılır və bu zaman istifadəçilərin hər hansı şəxsi məlumatı əldə etmək imkanı yoxdur.

zəifdir. Buna misal olaraq yuxarıda da qeyd olunduğu kimi q/n ÜDM-i ilə büdcənin kapital xərcləri arasında qarşılıqlı asılılıqların olmamasını göstərmək olar. Çox təəccüblüdür ki, büdcənin kapital xərclərinin q/n sektorunun əsas lokomotivi olmasını güman etməyimizə baxmayaraq belə nəzəri asılılıqlar müvafiq statistik göstəricilər arasındakı əlaqələrdə öz əksini tapmır. Digər tərəfdən büdcə xərclərinin q/n ÜDM-dən asılılığı da zəifdir. Belə ki, büdcə xərclərinin əsas gəlir mənbələrindən biri olan büdcənin vergi gəlirləri q/n ÜDM-dən zəif asılılıq nümayiş etdirir. Halbuki büdcə gəlirlərinin vergi bazası elə məhz q/n iqtisadi fəaliyyət sahəsini əhatə edən q/n ÜDM-dir.

Hesab edirik ki, statistik məlumatların əhəmiyyətinin ictimaiyyət tərəfindən anlaşılmasında, həmçinin müvafiq qurumlar tərəfindən onların əhəmiyyətinin anlatılmasında da problemlər mövcuddur. Bu nöqsanların aradan qaldırılması üçün hazırlanan tədbirlər paketi subyektlərə statistik məlumat bazası ilə işləmək, hesabat hazırlamaq, müxtəlif göstəricilər üzrə zaman sıraları qurmaq, və s. kimi vərdişlərin öyrədilməsi və onların bu sahədə savadlılığının artırılmasını qarşısına məqsəd qoymalıdır. Ümumiyyətlə, cəmiyyətdə hesabatlılıq vərdişlərinin yaradılması, statistik məlumatların əhəmiyyətinin və şəffaflığın təbliğ olunması statistika qurumlarının qarşısında duran mühim vəzifələrdən biri hesab oluna bilər.

Qeyd etmək istərdik ki, yuxarıda bəhs olunan məsələlər müvafiq qurumlar üçün göstəricilərin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması və mövcud metodologiyaların təkmilləşdirilməsi istiqamətində atılacaq addımlar və görülməli işlər üçün ilkin çərçivə rolunu oynaya bilər. Lakin sonralar ölkə üzrə statistik məlumatların keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması üçün geniş platformada, statistik hesabat təqdim edən subyektlərin və qəbul edən qurumların iştirakı ilə təfəssüatlı yol xəritəsi hazırlana bilər.

5. Nəticə

Məqalədə müxtəlif makroiqtisadi göstəricilərin modelləşdirilməsi və proqnozlaşdırılması zamanı qarşıya çıxan problemlər və praktiki çətinliklərdən söhbət açıldı. Doğrudur, burada ölkə iqtisadiyyatının makro göstəriciləri üzrə model quran və proqnozlaşdırma işi aparıcıların qarşılaşdıqları bütün problemlər və çətinliklər əhatə oluna bilməz. Biz burada daha çox siyasət qurucularının tez-tez müraciət etdiyi göstəricilər üzərində dayanmağa çalışdıq.

Apardığımız təhlillər və qiymətləndirmələr göstərdi ki, makroiqtisadi göstəricilər arasında qarşılıqlı asılılıqlar zəifdir. Çox təəccüblü olsa da buna nümunə kimi büdcənin kapital xərcləri ilə q/n ÜDM-i arasında qarşılıqlı asılılığın mövcud olmamasını göstərə bilərik. Digər tərəfdən təhlillər göstərdi ki, artıq son dövrlərdə bir sıra əsas göstəricilərin, daha dəqiq desək, q/n ÜDM-i və inflyasiyanın, proqnozlaşdırıla bilən komponenti mövcud deyil. Bu xüsusiyyət həm də özünü həmin göstəricilər üzrə proqnoz intervallarının əhəmiyyətli böyüməsində də biruzə verir. Məhz elə bir sıra göstəricilərin dövrü volatilliyinin yüksək olması proqnozlaşdırma işini çətinləşdirən amillərdən hesab oluna bilər.

Qeyd etmək yerinə düşərdi ki, iqtisadi fəaliyyət bir-biri ilə sıx, möhkəm və qarşılıqlı əlaqə və asılılıqlara malik olan biznes fəaliyyətlərinin məcmusudur. Həmin əlaqələri ortaya çıxarmaq üçün bizens fəaliyyətinin düzgün uçota alınması vacibdir. Başqa sözlə, iqtisadi fəaliyyəti təhrif etmədən, onları dolğun və dürüst əks etdirən statistik göstəricilərin olması əsas şərtədir. Burada da qeyd olunduğu kimi bir sıra mövcud praktikalar statistik göstəricilərin keyfiyyətinin aşağı düşməsinə şərait yaradır. Belə ki, vahid hesabatlılıq sisteminin yaradılması əllərində heç bir təftiş rıçağı olmayan DSK və digər təşkilatların işini yüngülləşdirəcək və onların daha etibarlı göstəricilər əldə etməsinə imkan verəcəkdir. Digər tərəfdən uçota alma işinin düzgün təşkili, bütün hüquqi şəxslər üçün ictimai hesabatlılıq mükəlləfiyyətinin gətirilməsi, biznes fəaliyyəti ilə bağlı şəffaflığın artırılması, köhnə məlumatlara reviziya imkanının əldə olunması, statistik məlumatların hazırlanması metodologiyalarının beynəlxalq metodologiyalarla harmonizasiyası, statistik göstəricilər və onlara çıxış imkanının genişlənməsi, ictimaiyyətin statistik məlumatlarla bağlı maarifləndirilməsi kimi tədbirlər statistik məlumatların keyfiyyətini yaxşılaşdırmağa xidmət edəcəkdir.

Bu məqalədə biz bir sıra göstəriciləri təhlil etmək fürsəti əldə etdik, lakin düşünürük ki, araşdırmacılar və təhlilçilər belə tədqiqatları digər göstəricilər üçün də aparmalı və problemləri qeyd etməlidirlər. Bunun üçün araşdırmacıların göstəriciləri əldə etmək imkanı asanlaşdırılmalı, o cümlədən onların tədqiqat və təhlil işləri təşviq olunmalıdır. Belə ki, statistika qurumları yalnız məlumatların toplanması, emal olunması və aqreqatlaşdırılması işini həyata keçirirlər. Lakin göstəricilər arasında asılılıqları təhlil etmək, buradakı problemləri və ziddiyyətləri göstərmək işi araşdırmacıların üzərinə düşür. Ancaq bu şəkildə biz iqtisadi və biznes fəaliyyətini əks etdirdiyini güman etdiyimiz göstəricilərin keyfiyyətini yoxlaya və bundan əmin ola bilərik.

Ədəbiyyat

Banbura, Marta, Giannone, Domenico, and Reichlin, Lucrezia, 2010, “Bayesian VARs with Large Panels”, *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 25(1), pp. 71-92

Banbura, Marta, Giannone, Domenico, and Lenza, Michele, 2014, “Conditional Forecasts and Scenario Analysis with Vector Autoregressions for Large Cross-sections”, European Central Bank, Working Paper No. 1733

Benes, Jaromir, Binning, Andrew and Lees, Kirdan, 2008, “Incorporating Judgements with DSGE models”, Reserve Bank of New Zealand, Discussion Paper No. 2008/10

Coenen, Gunter, 2000, “Asymptotic Confidence Bands for the Estimated Autocovariance and Autocorrelation Functions of Vector Autoregressive Models”, European Central Bank, Working Paper No. 9

Doan, Thomas, Litterman, Robert B. and Sims, Christopher A., 1984, "Forecasting and Conditional Projection Using Realistic Prior Distribution", *Econometric Review*, Vol. 3, pp. 1-100

Ersado, Lire, 2006, "Azerbaijan's Household Survey Data: Explaining Why Inequality is so Low?", World Bank, Policy Research Working Paper No. 4009

Huseynov, Salman and Ahmadov Vugar, 2013, "Oil Windfalls, Fiscal Policy and Money Market Disequilibrium", Proceedings of the 1st Annual Conference of BCC Program on "Setting up the Monetary Policy Framework: What Role for Financial Sector Considerations?", pp. 101-111

Huseynov, Salman, and Ahmadov, Vugar, 2014, "A DSGE Model for Azerbaijan: Estimation and Forecasting", (unpublished)

Huseynov, Salman, Ahmadov, Vugar, and Adigozalov, Shaig, 2014, "Beating a Random Walk: "Hard Times" for Forecasting Inflation in Post-Oil Boom Years?", Proceedings of 1st International Conference on "Macroeconomic Policies and Financial Stability Issues in Emerging Markets"

Hüseynov, Salman, 2014, "Orta Faiz Dərəcələrinin Hesablanması: Qısa Metodoloji Qeyd", (nəşr olunmayıb)

International Monetary Fund (IMF), October 2014, "Aide Memoire of Staff Visit" and Press Release No. 14/479

Kilian, Lutz, 1998, "Small Sample Confidence Intervals for Impulse Response Functions", *Review of Economics and Statistics*, Vol. 80(2), pp. 218-230

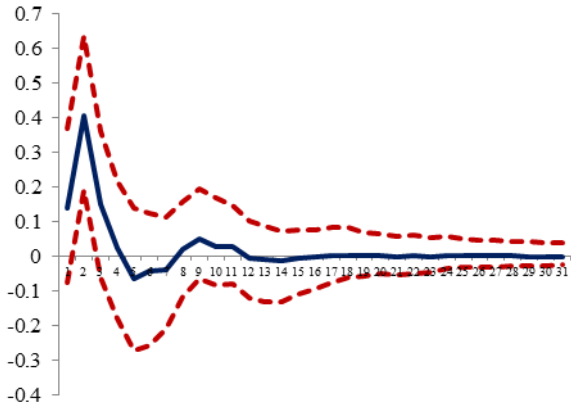
Lutkepohl, Helmut, 2005, *New Introduction to Multiple Time Series Analysis*, Springer

Waggoner, F. Daniel, and Zha, Tao, 1999, "Conditional Forecasts in Dynamic Multivariate Models", *Review of Economics and Statistics*, Vol. 81(4), pp. 639-651

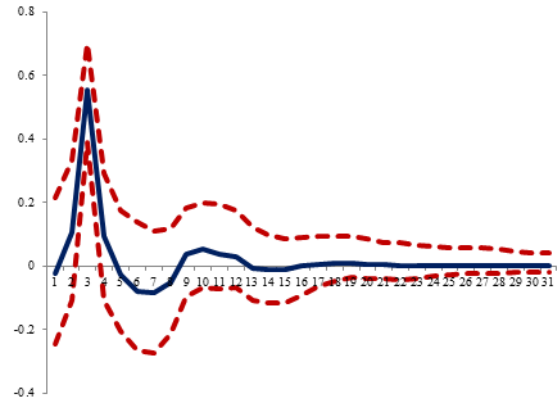
ƏLAVƏLƏR

I. VAR modeli və avtokorrelasiyalar

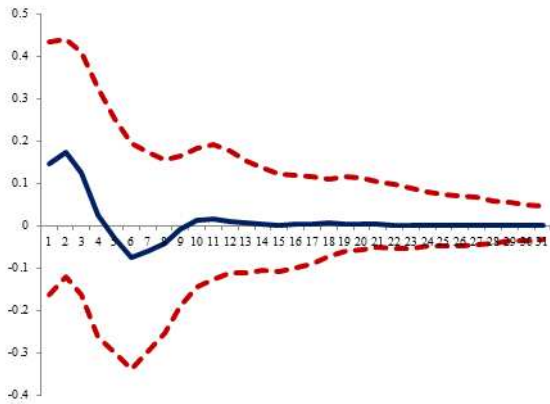
Şəkil 11. q/n ÜDM və neft qiymətləri



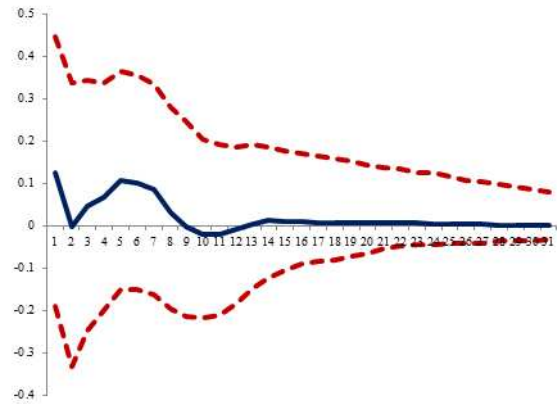
Şəkil 12. Bütçə k/xərcləri və neft qiymətləri



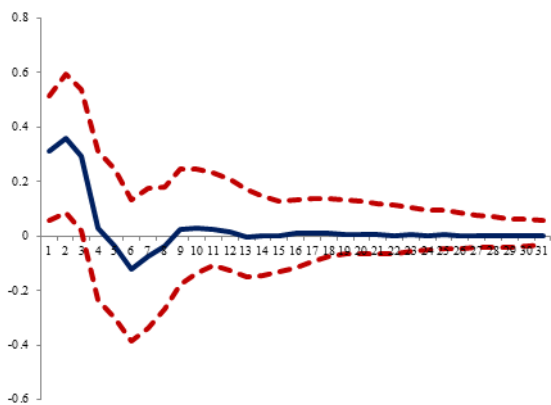
Şəkil 13. Ehtiyat pullar və neft qiymətləri



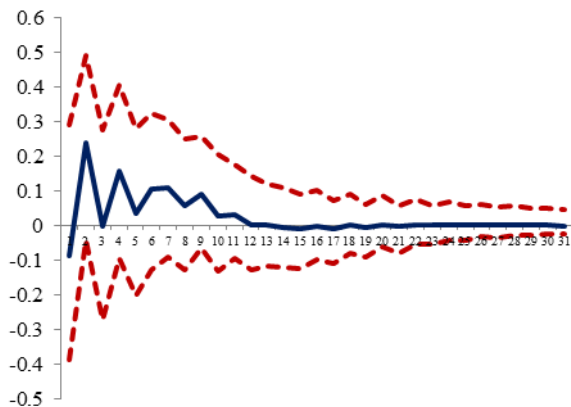
Şəkil 14. Faiz dərəcəsi və neft qiymətləri



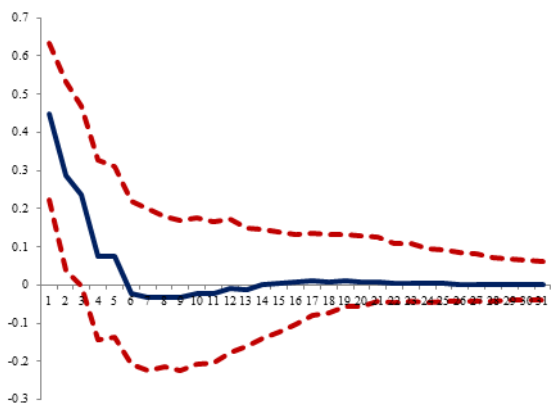
Şəkil 15. İnflyasiya və neft qiymətləri



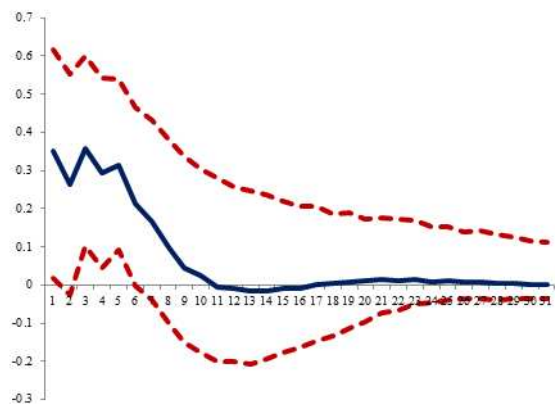
Şəkil 16. q/n ÜDM və büdcənin k/xərcləri



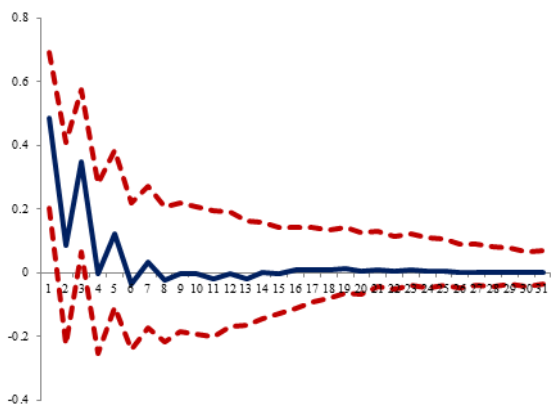
Şəkil 17. Ehtiyat pullar və büdcənin k/xərcləri



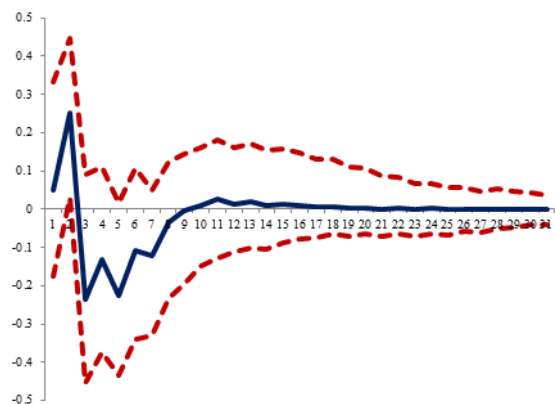
Şəkil 18. Faiz dərəcəsi və büdcənin k/xərcləri



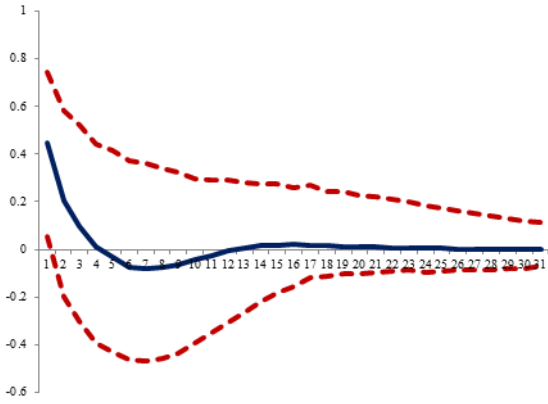
Şəkil 19. İnflyasiya və büdcənin k/xərcləri



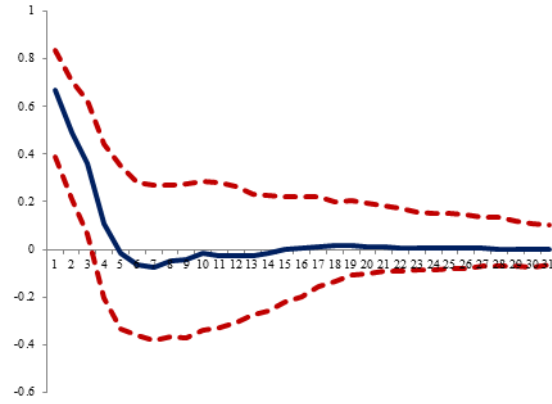
Şəkil 20. Ehtiyat pullar və q/n ÜDM



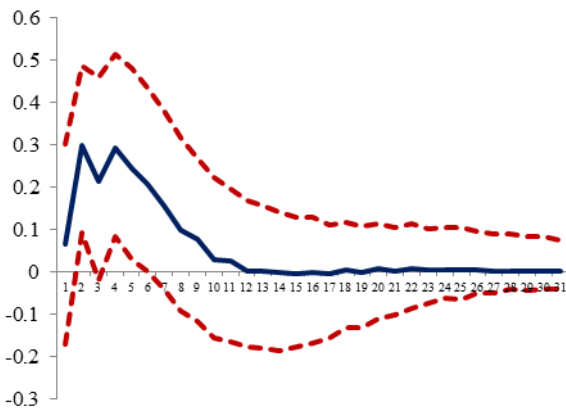
Şəkil 21. Ehtiyat pullar və faiz dərəcəsi



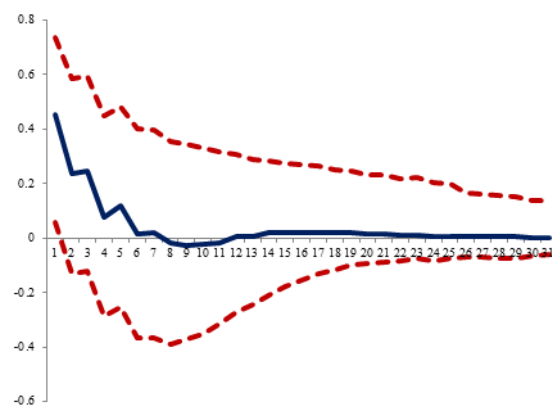
Şəkil 22. Ehtiyat pullar və inflyasiya



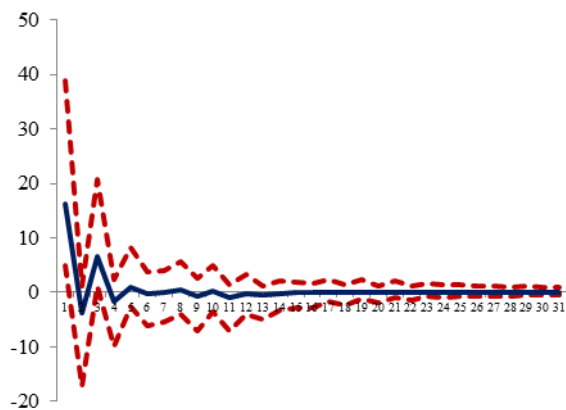
Şəkil 23. q/n ÜDM və faiz dərəcəsi



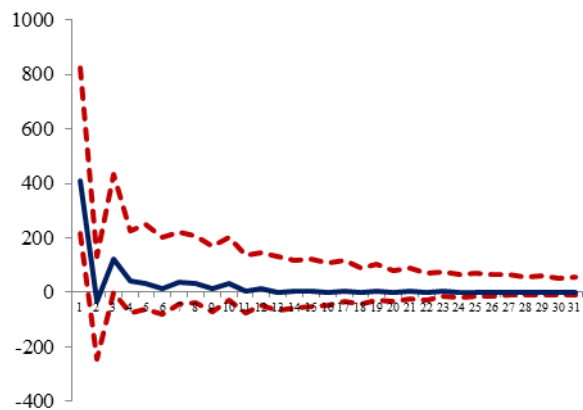
Şəkil 24. İnflyasiya və faiz dərəcəsi



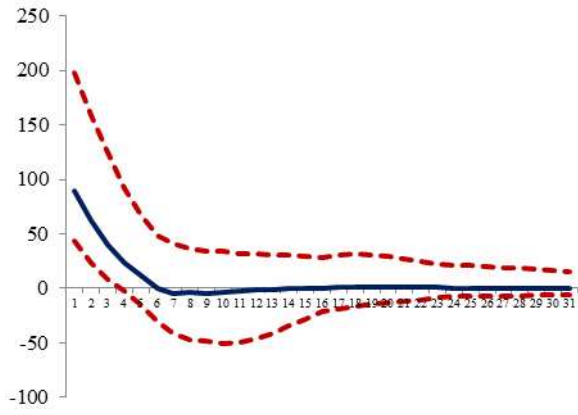
Şəkil 25. q/n ÜDM



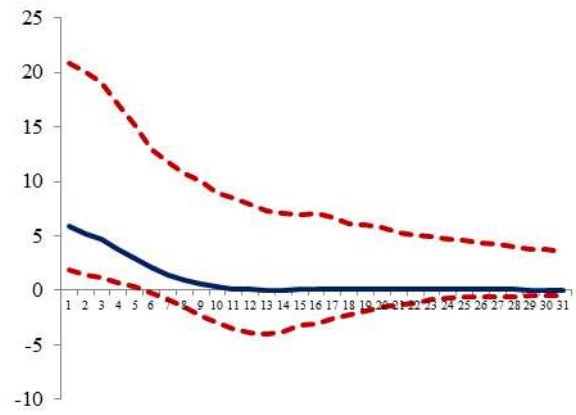
Şəkil 26. Bütçənin k/xərcləri



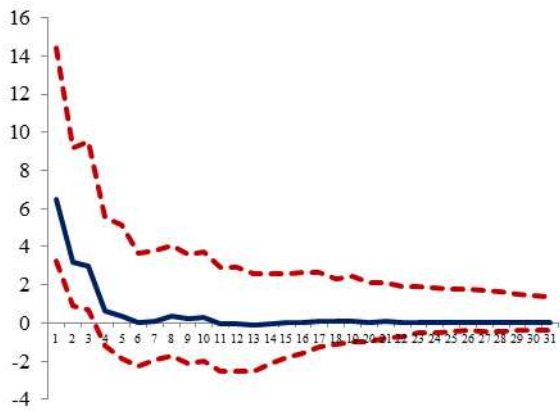
Şəkil 27. Ehtiyat pullar



Şəkil 28. Faiz dərəcəsi

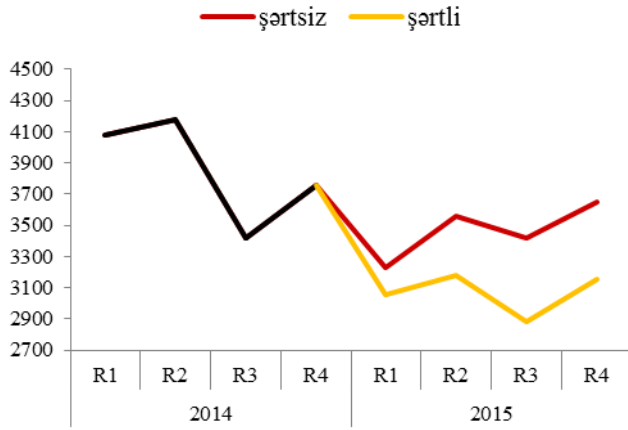


Şəkil 29. İnflyasiya

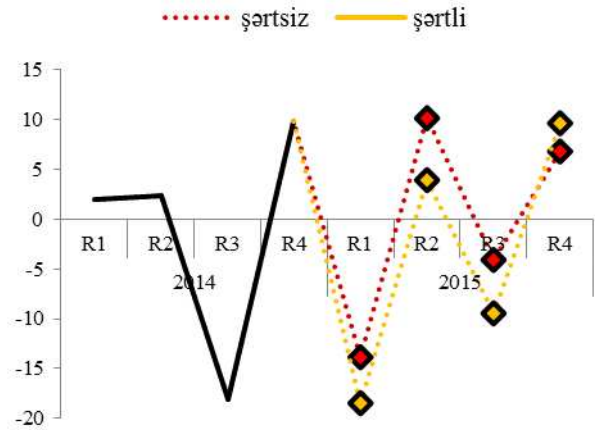


II. Şərti proqnoz: Neft qiymətləri

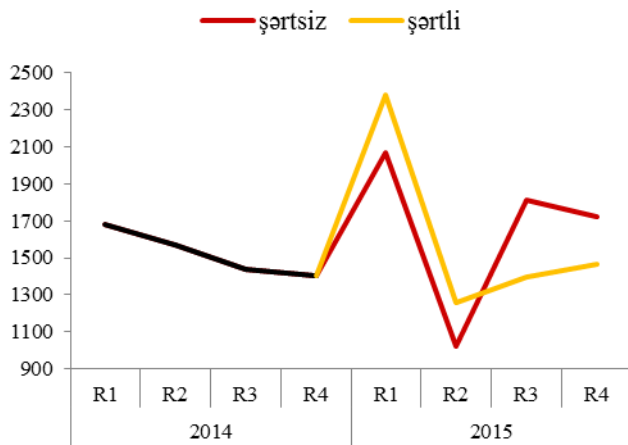
Şəkil 30. q/n ÜDM



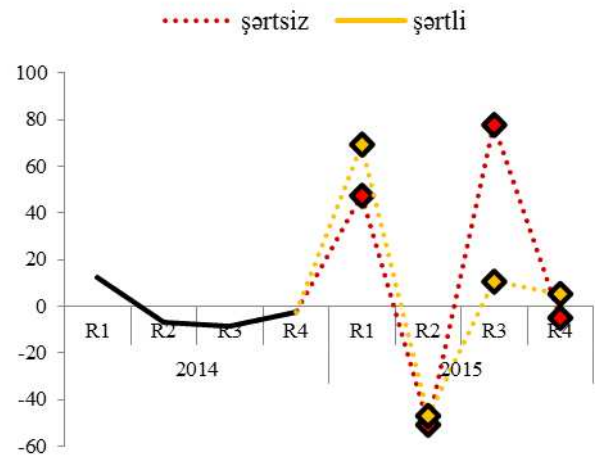
Şəkil 31. q/n ÜDM (artım tempi)



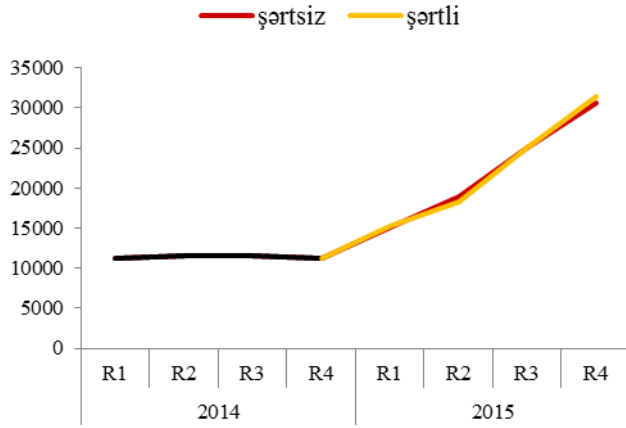
Şəkil 32. Büdcənin k/xərcləri



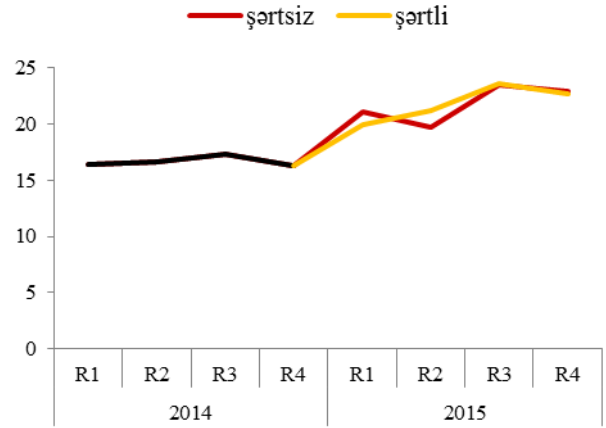
Şəkil 33. Büdcənin k/xərcləri (artım tempi)



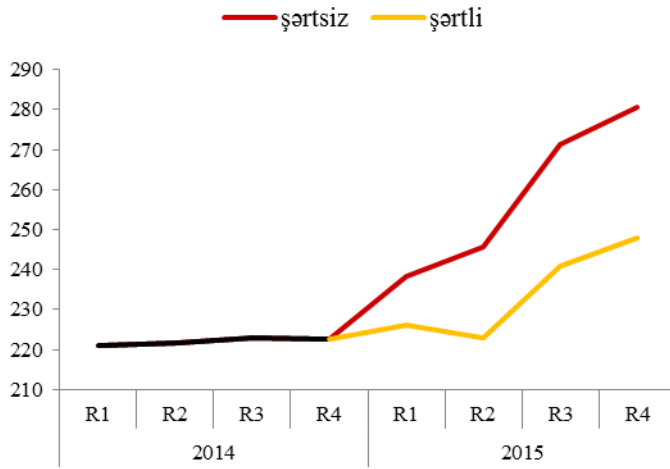
Şəkil 34. Ehtiyat pullar



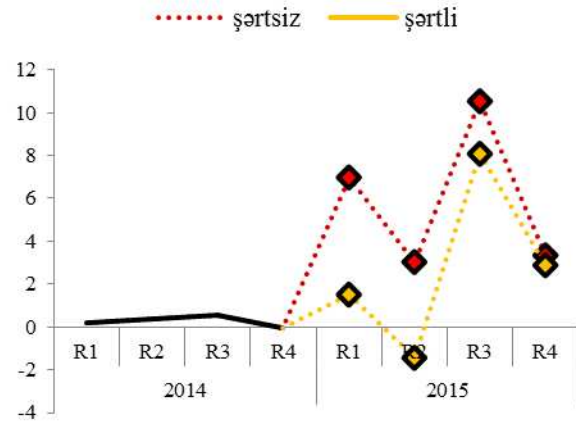
Şəkil 35. Faiz dərəcəsi



Şəkil 36. İQİ

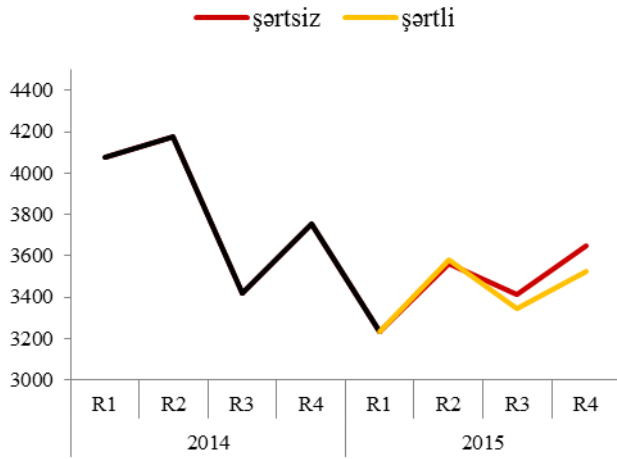


Şəkil 37. İnflyasiya

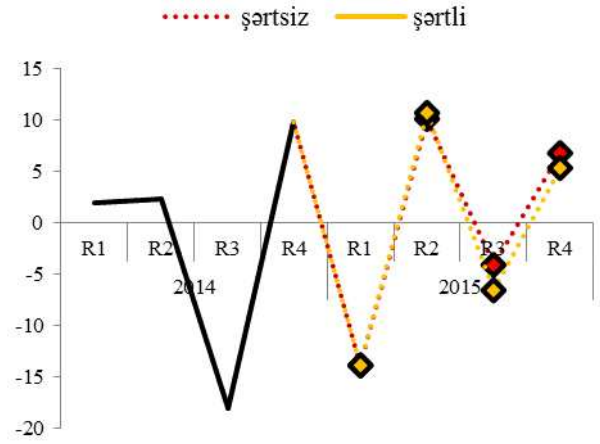


III. Şərtli proqnoz: Bütçə xərcləri

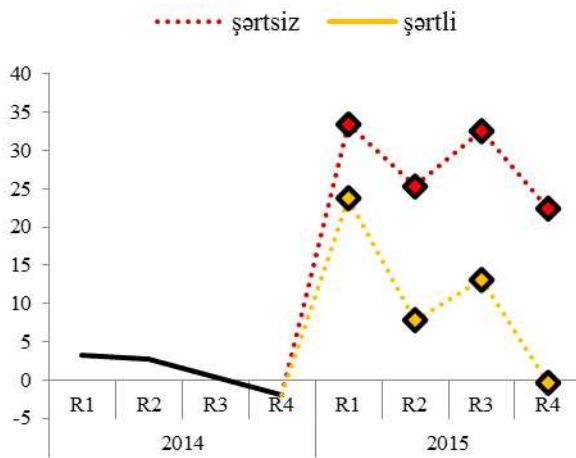
Şəkil 38. q/n ÜDM



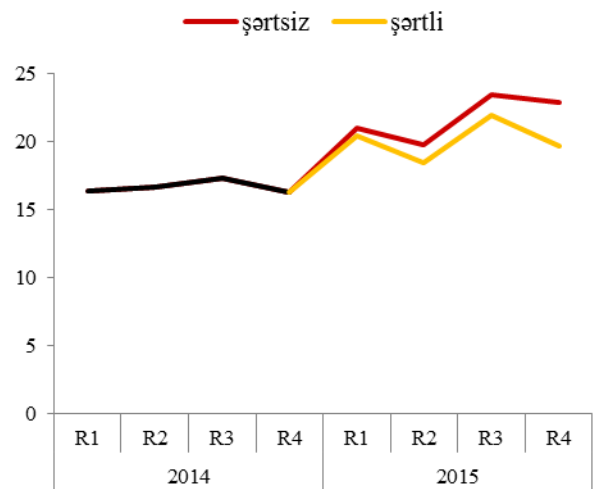
Şəkil 39. q/n ÜDM (artım tempi)



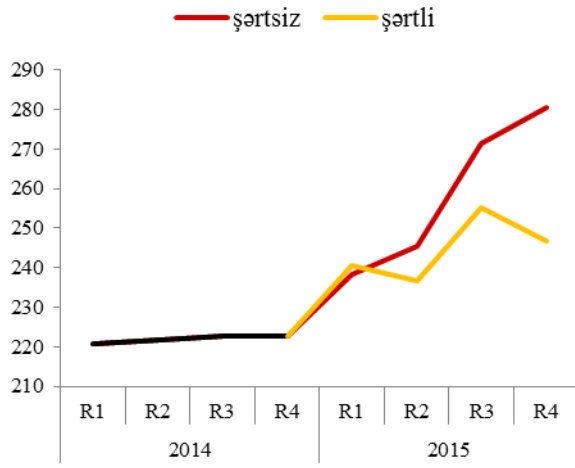
Şəkil 40. Ehtiyat pullar (artım tempi)



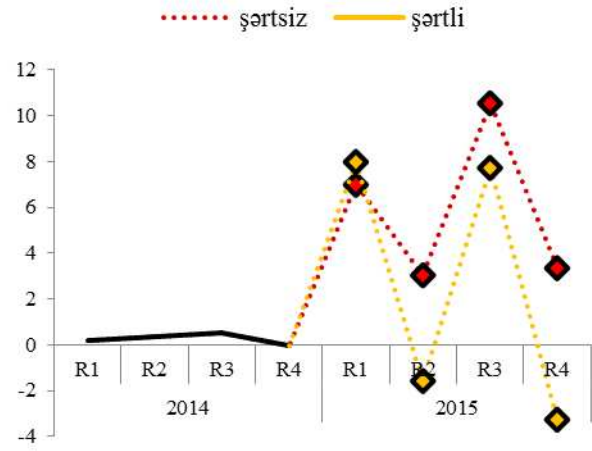
Şəkil 41. Faiz dərəcəsi



Şəkil 42. İQİ

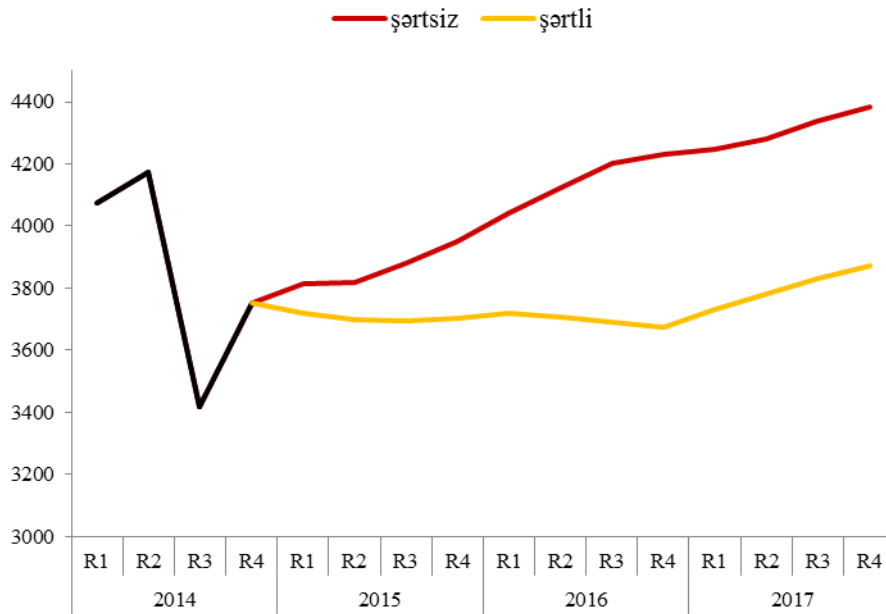


Şəkil 43. İnflyasiya

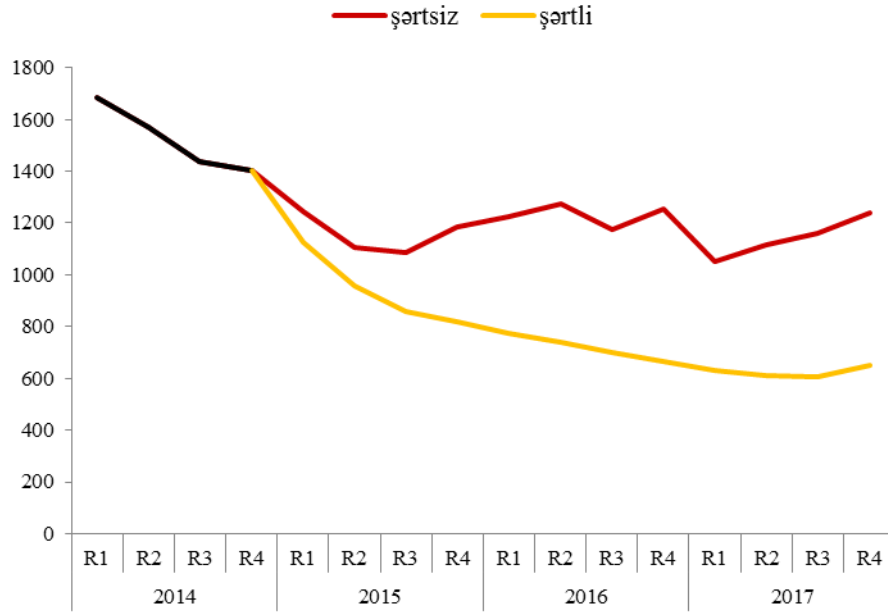


IV. Şərti proqnoz: Mürəkkəb şoklar

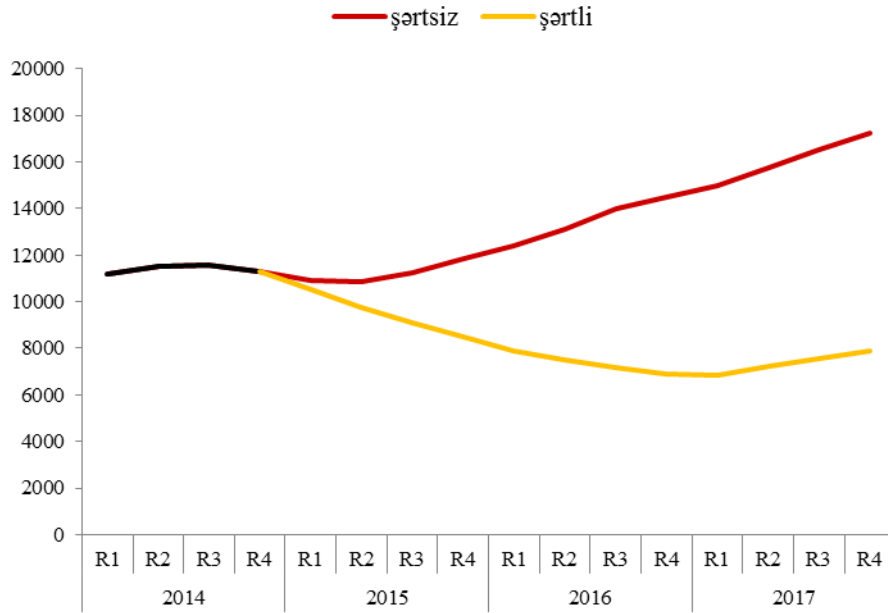
Şəkil 44. q/n ÜDM



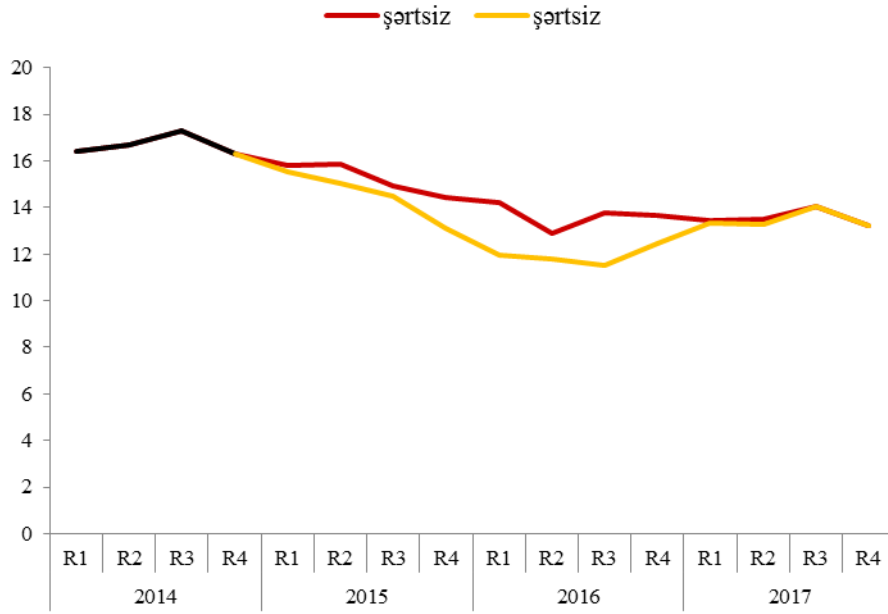
Şəkil 45. Bütçənin kapital xərcləri



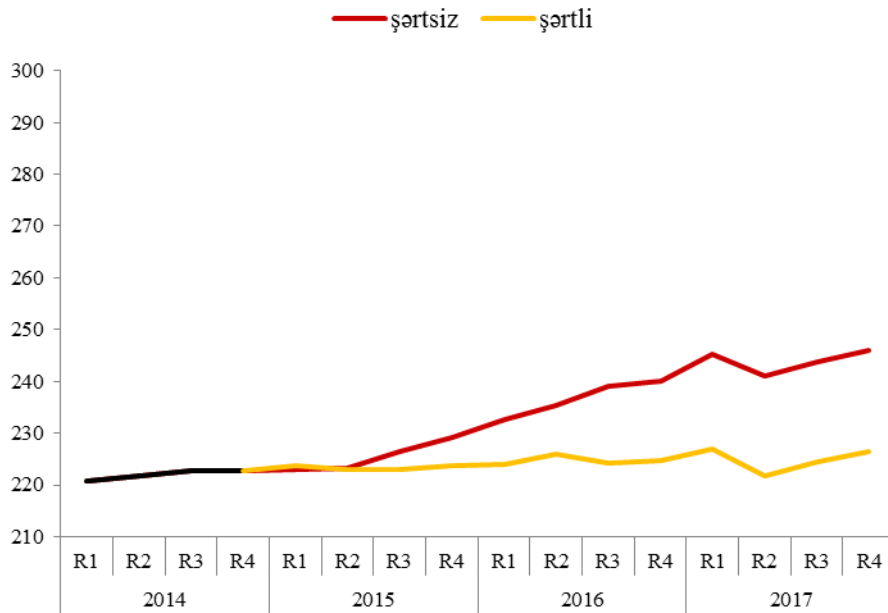
Şəkil 46. Ehtiyat pullar



Şəkil 47. Faiz dərəcəsi



Şəkil 48. İQİ



Şəkil 49. Ticarət balansı

