



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ
MƏRKƏZİ BANKI

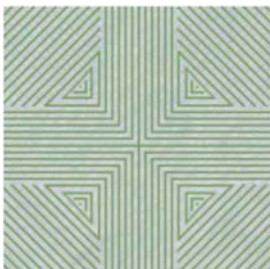
İŞÇİ MƏQALƏLƏRİ SİLSİLƏSİ
№ 08/2015



ÖLKƏ İQTİSADİYYATI ÜZRƏ GÖSTƏRİCİLƏRİN
MODELLƏŞDİRİLMƏSİ VƏ PROQNOZLAŞDIRILMASI
MƏSƏLƏLƏRİ



*M.MEHDİYEV,
V.ƏHMƏDOV,
S.HÜSEYNOV,
F.MƏMMƏDOV*



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

ÖLKƏ İQTİSADİYYATI ÜZRƏ GÖSTƏRİCİLƏRİN MODELLƏŞDİRİLMƏSİ VƏ PROQNOZLAŞDIRILMASI MƏSƏLƏLƏRİ

XÜLASƏ

Cari məqalədə ölkə iqtisadiyyatı üzrə makroiqtisadi göstəricilərin modelləşdirilməsi və proqnozlaşdırılması zamanı qarşıya çıxan əsas çətinliklər tədqiq olunur. Bu məqsədlə qeyri-struktur modellər hesab olunan Vektor Avtoregressiv (VAR) modellərdən istifadə edilir və müxtəlif göstəricilər arasında qarşılıqlı asılılıqlar qiymətləndirilir. Modelə daxil olan göstəricilərin ilkin müayinəsi və təhlili göstərir ki, onların dövrü dinamikasında 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 tədqiqatçılar onlar arasında statistik əhəmiyyətli asılılıqlar aşkar etməkdə çətinlik çəkirlər. Burada bir sıra statistik metodlardan istifadə etməklə həmin göstəricilərin dinamikasında mövcud olan volatillik və anomaliyaları azaltmağa çalışılır.

Bu tədqiqat işində də 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.

Açar sözlər:proqnozlaşdırma, zaman sırası metodları, Bayez metodları

Jel təsnifatı: F47, C11

Giriş

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

Aydındır ki, tənzimləyici qurumun iqtisadi vəziyyətə vaxtında və 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. Daha doğrusu, problemin təbiəti haqqında düzgün diaqnozunun 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 dərəcəsi ilə əhəmiyyətli bağlıdır. Göstəricilərin keyfiyyətinə təsir edən faktorlara nümunə kimi onların emalı zamanı tətbiq olunan metodologiyadan qaynaqlanan xətalara, məlumatların toplanması və aqreqatlaşdırılması zamanı buraxılan texniki qüsurları 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 xətalər sonda əldə etdiyimiz nəticələrə təsir göstərir. Sorğulardakı problemlər isə onların representativlik 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 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 əvvəl təhlilivacib olsa da, bir çox hallarda tədqiqatçılar bu mərhələni sürətlə və səbirsizliklə qət edirlər. Lakin, model nəticələri statistik göstəricilərin keyfiyyəti ilə 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 müayinəsini 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 müayinəsini və mövsümi təmizlənməsini apardıqdan sonra onlar arasındakı əlaqələri tədqiq etmək və bu zaman qarşıya çıxan problemləri göstərməkdir. Qeyd etmək lazımdır ki, məqalədə istifadə edilən göstəricilər bir çox tədqiqatçıların və siyasət qurucuların tez-tez müraciət etdiyi makroiqtisadi dəyişənlərdir.

Burada bəzi makroiqtisadi göstəricilərin ilkin müayinəsi və onlar arasında nəzəri əlaqələrtədqiq edilmişdir. İlkin müayinə ümumiyyətlə, bir çox göstəricilərin dinamikasında yüksək volatilliyin mövcud olduğunu göstərir. Eyni zamanda təhlillər həmin göstəricilərin dövrü dinamikasında mövcud olan anomaliyaları və ekstrim qiymətləri aşkarlamağa, bununla bağlı ekspert qiymətləndirməsi aparmağa imkan verir. Sonrakı mərhələdə bir sıra interpolyasiya metodlarından istifadə etməklə anomaliya hesab etdiyimiz qiymətləri əvəzləyirik. Burada həm də mövsümi təmizləmə üsullarına müraciət etməklə göstəriciləri mövsümi amillərdən təmizləyirik.

Sonrakı mərhələdə həmin göstəricilər ekonometrik modellərə daxil edilir. Burada istifadə olunan müxtəlif miqyaslı (7 və 32 dəyişənli) Vektor Avtoregressiv (VAR) modellər qeyri-struktur modellərdir və daha çox proqnozlaşdırmaya xidmət edir. Həmin modellərdən istifadə etməklə göstəricilərin dinamikasının qarşıdakı dövr üçün proqnozlaşdırması aparılır. Bu zaman proqnozlaşdırma işi şərtsiz və gələcəkdə bir sıra göstəricilərin öncədən müəyyən olunmuş trayektoriyanı izləməsi şərtini nəzərə alan şərtli formada həyata keçirilir.

Qiymətləndirmə və proqnozlaşdırma işi göstərir ki, ölkə üzrə bəzi makroiqtisadi göstəricilərin proqnozlaşdırılma imkanlarının yaxşılaşdırılmasına ehtiyac vardır. Bir sıra təhlillər həmin göstəriciləri proqnozlaşdırmağa imkan verən ətalətli komponentin, demək olar ki, məhdud olmasına işarə edir. Bu nəticəni həmin göstəricilərin kifayət qədər geniş proqnoz intervalları da dəstəkləyir. Digər tərəfdən əsas makroiqtisadi göstəricilər arasında ekonometrik əlaqələrin nisbətən zəif olması da aşkar edilmişdir. Bu faktı həm ilkin asılılıqların təhlili ilə bağlı aparılan qiymətləndirmələr, həm də şərtsiz və şərti proqnozlaşdırma nəticələri də təsdiq edir.

Beləliklə, məqalənin strukturu aşağıdakı kimidir: 2-ci fəsilə bir sıra göstəricilərin ilkin müayinəsi aparılır, onlar arasında mümkün qarşılıqlı əlaqələr təhlil edilir, qiymətləndirmə və proqnozlaşdırma zamanı istifadə edilən metodologiyalar haqqında məlumat verilir. 3-cü fəsilə iki müxtəlif şərtlə proqnozlaşdırma metodologiyasından istifadə etməklə üç müxtəlif ssenari üzrə əsas göstəricilərin proqnozları verilir. 4-cü fəsilə ölkə üzrə statistik göstəricilərin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması üçün təklifləri irəli sürülür, 5-ci fəsilə isə ümumi nəticələr qeyd edilir.

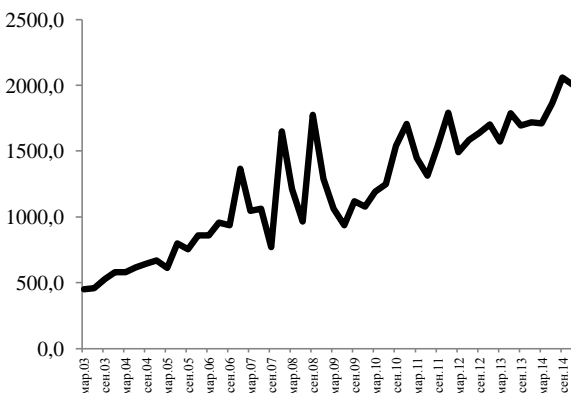
Statistik məlumatlar və metodologiya

Bu fəsil üç alt bölmədən ibarətdir. 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.

İlkin müayinə və mövsümi təmizləmə

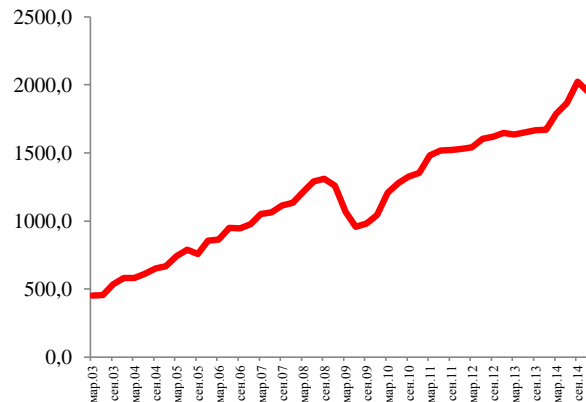
Məqalədə istifadə edilən statistik göstəricilər rüblük əsasda olub 2003 – 2014-cü illəri əhatə edir. Aylıq göstəriciləri rüblüyə çevirərkən onların aylıq qiymətlərinin ədədi ortası götürülür (məsələn, İQİ, faiz dərəcələri, və s.). Qiymətləndirmə və proqnozlaşdırma zamanı az dəyişənli (7 göstərici) və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

Şəkil 1. Sənaye istehsalının həcmi



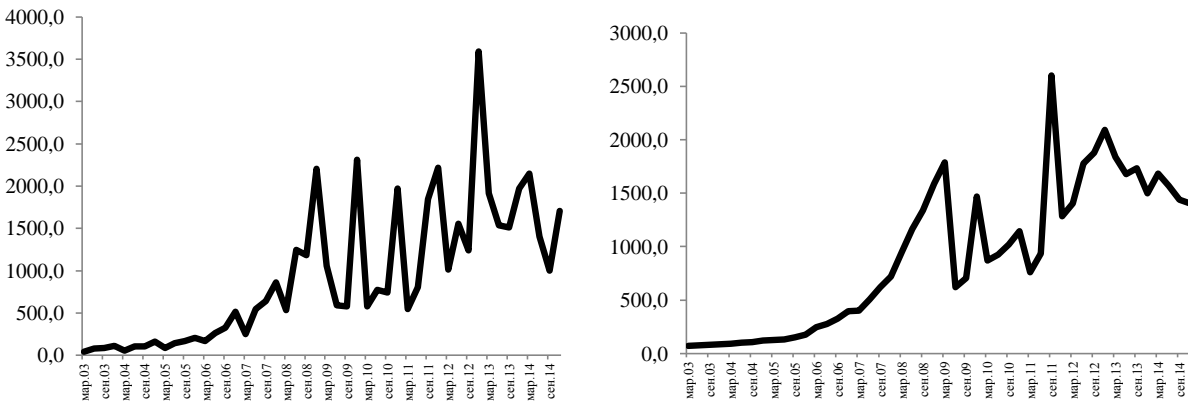
Mənbə: DSK

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 edək ki, Dövlət Statistika Komitəsi (DSK) ÜDM və onun komponentlərinin real həcmi iki müxtəlif metodologiya əsasında hesablayır. 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 təmizlənmiş)

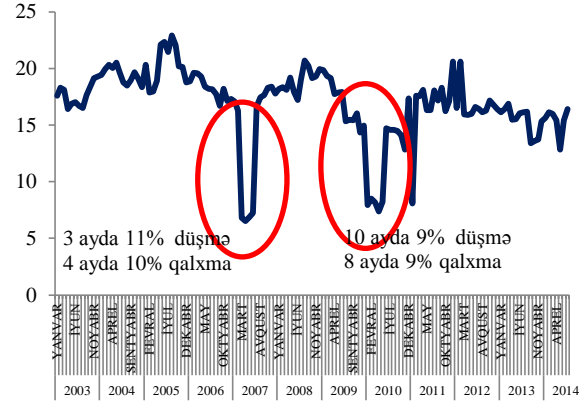
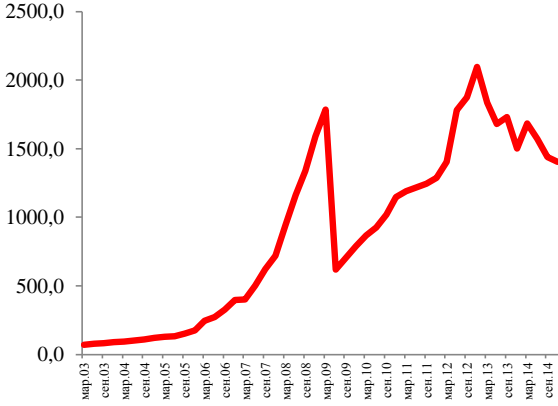


Mənbə: DSK

İlkin olaraq bəzi göstəricilərin dinamikasının 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%). Fikrimizcə, belə dəyişmə mövsümi xarakter daşımır, çünki mövsümlilik il ərzində təkrarlanan qanunauyğunluğu əks etdirməlidir. Burada sənaye istehsalının həcmi kəskin dəyişdiyi dövrləri interpolasiya edilməsi məqsədəuyğun olardı. Nəzərə almaq lazımdır ki, tədqiqat apararkən istifadə etdiyimiz modellər 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 dərinidir. Şəkil 2-də interpolasiya olunmuş sənaye istehsalının həcmi təsvir olunmuşdur. Şəkil 3-də büdcənin kapital xərclərinin dinamikası verilmişdir.

Şəkil 5. Büdcənin kapital xərcləri (son)

Şəkil 6. Orta faiz dərəcəsi



Mənbə: DSK, AMB

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 etmir¹⁵ (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 azalsa da, həmin məbləğ hələ də yüksək olaraq qalmaqdadır.

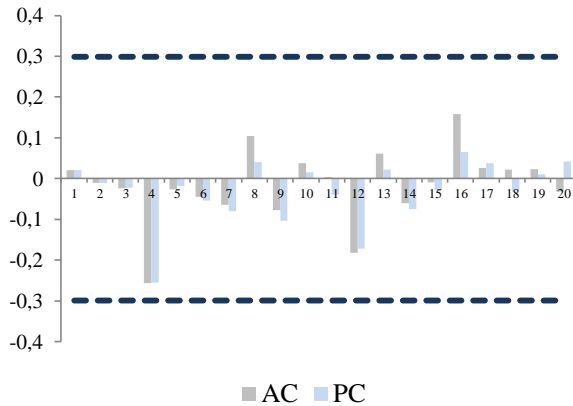
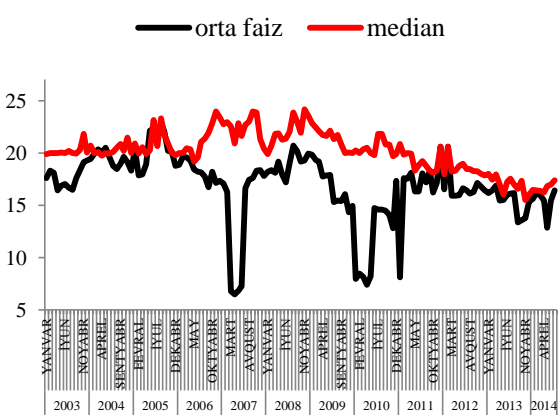
Mövsümi amillər son rübdə büdcənin kapital xərclərinin trenddən yüksək qalmasına səbəb olur. 4-cü rüb üzrə müvafiq məbləğin mövsümi amillərdən təmizlənməsi onun 57% azalmasını təmin etsə də, qalan məbləgdə hələ də mövsümlikdən qaynaqlanan şişmənin olduğu görünür.¹⁶ Bu səbəbdən mövsümi amillərdən adekvat təmizlənmədiyini düşündüyümüz dövrləri interpolyasiya edirik (Şəkil 5). Beləliklə, göstəricinin sonda əldə olunmuş dinamikasının təhlili ölkə iqtisadiyyatında baş verən proseslər haqqında nisbətən əsaslı mülahizələr yürütməyə imkan verir.

Şəkil 7. Faiz dərəcələri (müqayisəli)

Şəkil 8. Avtokorrelasiya funksiyası (q/n ÜDM)

¹⁵ Bütün göstəricilər üzrə mövsümi təmizləmə TRAMO-SEATS paketi əsasında aparılır.

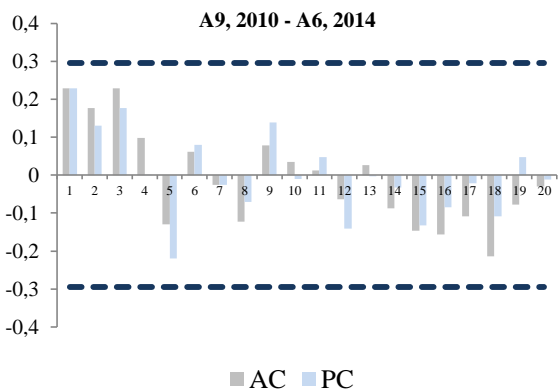
¹⁶ Ölkə üzrə əsas göstəricilərin mövsümi amillərdən təmizlənməsi məsələsi kifayət qədər problemlidir və bu mövzunun özü müstəqil tədqiqat işi tələb edir. Təcrübə göstərir ki, mövsümi təmizləmə metodlarının ölkə üzrə makroiqtisadi göstəricilərə mexaniki tətbiqi bir çox hallarda yanlış nəticələrə gətirib çıxara bilər.



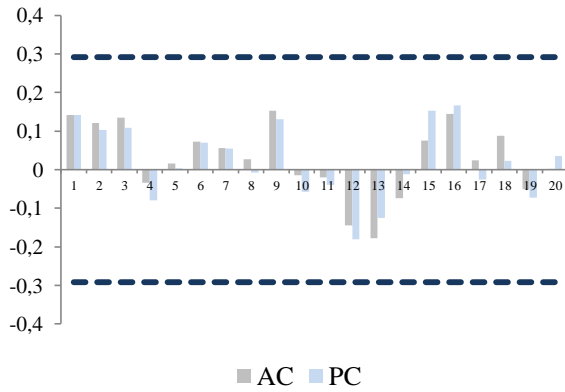
Mənbə: AMB

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% olmuşdur. Həmin dövrün təhlili göstərir ki, göstəricidə belə volatillik keçid xüsusiyyətləri ilə əlaqədar olmaqla bazar fundamentallarını tam əks etdirə bilmir. 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 9. Avtokorrelasiya funksiyası (inflasiya)



Şəkil 10. Avtokorrelasiya funksiyası (büdcə)



Oxşar təmizləmə işləri (mövsumi, və s.) digər istifadə edilən göstəricilər üçün də aparılır. Lakin burada onları təfsilatı ilə təsvir etməyə ehtiyac duymuruq. 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) avtokorelyasiya (AC) və natamam

avtokorelasiya (PC) funksiyasına nəzər salmaq (Şəkil 8). Tədqiq edilən dövr ərzində göstəricinin (şərtsiz) avtokorelyasiya funksiyası ağ küyün avtokorelasiya funksiyasından əhəmiyyətli fərqlənmir. 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 avtokorelasiya funksiyası, Şəkil 10-da isə büdcənin kapital xərclərinin avtokorelyasiya funksiyası təsvir edilmişdir. Göründüyü kimi, q/n ÜDM-nin artım tempi haqqında söylənilən mülahizələrmüvafiq göstəricilər üçün də doğrudur. Post-neft bumu dövründə inflyasiya proqnozlaşdırmasının çətinlikləri haqqında Huseynov və b. (2014) öz məqalələrində geniş söhbət açır və qurulan modellərin proqnozlaşdırma qabiliyyətinin zəif olmasını qeyd edirlər.

Asılılıqların təhlili

Əvvəlki bölmədə bəzi göstəricilərin şərtsiz momentləri üzrə avtokorelyasiya funksiyası təhlil olunmuşdur. Lakin istifadə edilən göstəricilər üzrə şərti momentlər tədqiq olunmaqla onlar arasında korelyasiya asılılıqlarına və dövrü inersiya dərəcəsinə baxılması məqsədəuyğun olardı. Bu məqsədlə dəyişənlər üzrə öncədən struktur fərziyyəsinə əsaslanmayan ixtisar VAR modellərinə müraciət edə bilərik. Qeyd edək 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 şokların identifikasiyası fərziyyəsinə əsaslanır. Bəzən identifikasiya üçün kifayət qədər güclü fərziyələrə əsaslanmalı oluruq. Lakin bu bölmədəki təhlil nəzəri asılılıqların qiymətləndirilməsindən daha çox təsviri xarakter daşıyan korelyasiya əlaqələrinin aşkarlanmasına xidmət edir.

2003 – 2014-cü illəri əhatə edən rüblük məlumatlar əsasında 7 göstəricinin (q/n ÜDM-i, neft qiymətləri, büdcənin kapital xərcləri, büdcənin cari xərcləri, pul bazası, 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 avtokorelyasiya funksiyası hesablanır.

Qeyd edək ki, qurulan avtokorelyasiya funksiyaları vahid statistik nümunə əsasında hesablanır. Hər bir təsadüfi dəyişən kimi qiymətləndirilən avtokorelyasiya funksiyasının statistik əhəmiyyətliyi müəyyənləşdirmək üçün etibarlılıq intervalları qurula bilər. Bunun üçün Coenen (2000) təklif etdiyi analitik metodologiya əsasında VAR modelinin asimptotik avtokorelyasiya funksiyasının etibarlılıq intervallarını hesablamaq mümkündür. Lakin qiymətləndirmə dövrünün qısa və müşahidələrin sayının nisbətən az olmasını nəzərə alaraq avtokorelyasiya funksiyasının etibarlılıq intervallarının hesablanması üçün “butstrap” metoduna müraciət etmək olar. 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.¹⁷

Şəkil 11-15-də (bax *Əlavələr*) istifadə olunan göstəricilərin 90%-lik etibarlılıq intervalı daxilində neft qiymətləri (cari və gecikməli) ilə şərti avtokorelyasiya funksiyası təsvir edilmişdir. Qrafiklərin təhlili göstərir ki, neft qiymətləri ilə q/n ÜDM-i, büdcənin kapital xərcləri, həmçinin inflyasiya arasında asılılıqlar statistik əhəmiyyətlidir. Neft qiymətləri ilə q/n ÜDM-i və inflyasiya arasında korrelyasiya asılılıqlarının statistik əhəmiyyətli olmasına baxmayaraq etibarlılıq intervallarının nisbətən genişdir və bu, avtokorrelyasiya 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 avtokorrelyasiya funksiyası verilmişdir. Qrafiklərə görə, büdcənin kapital xərcləri ilə q/n ÜDM-i arasında zəif statistik əlaqə mövcud olsa da, onunla pul kütləsi, faiz dərəcəsi və inflyasiya arasında əhəmiyyətli asılılıqlar mövcuddur.

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

¹⁷ Qurulan VAR modelinin optimal tərtibi 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 avtokorrelyasiya funksiyası hesablanır.

Şəkil 25-29-da göstəricilərin variansı və öz gecikmələrindən dövrü asılılığı (inersiyası) təsvir olunmuşdur. Qrafiklərdən görünür ki, büdcənin kapital xərclərinin və pul bazasının rüblük artım templərinin standard kənarlaşması müvafiq olaraq təqribən 20% və 10%-dir. Əgər həmin göstəricilərin qiymətləndirmə dövrü ərzində orta artım templərinin 0%-ə yaxın olduğunu nəzərə alsaq, belə standard kənarlaşmalar kifayət qədər böyük hesab oluna bilər. Digər tərəfdən, inersiyası yüksək olan göstəricilərə pul kütləsini, faiz dərəcəsini və inflyasiyanı aid edə bilərik. Digər göstəricilərin dövrü inersiya əmsalları mənfi və müsbət qiymətlər arasında dəyişdiyindən, böyümə və daralma tsikllərinin bir-birini əvəzləməsinə, həmçinin göstəricilərin qiymətlərində sönmələrin müşahidə olunmasına imkan yaranır.

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) modeldə isə BVAR yanaşmasından istifadə edirik. 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 müqayisə edilərək əmsallar üzrə posterior ehtimal paylanması əldə olunur. 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 fiktiv dəyişənlər vasitəsi ilə modelə daxil edilir. Belə ki, istifadə edilən göstəricilər üzrə müşahidələrə fiktiv dəyişənlər əlavə edilir və ekonometrik qiymətləndirmə aparılır. Birinci qrup fiktiv dəyişənlər avtoregressiv əmsallar, ikinci qrup fiktiv dəyişənlər isə kovarians matrisi

haqqında ilkin qənaətləri modelə inteqrasiya etmək üçün istifadə olunur. Üçüncü qrup fiktiv dəyişənlər reqressiya sabiti ilə bağlı qeyri-informativ ilkin qənaətləri, nəhayət dördüncü qrup fiktiv dəyişənlər isə Doan, Litterman və Sims (1984) tərəfindən təklif olunan reqressiya əmsallarının cəmi ilə bağlı qənaətləri modelə daxil edir. Əmsalların ilkin (prior) ehtimal paylanmasının sıxlıq dərəcəsinə nəzarət edən λ parametrinin qiyməti 0.1, cəmi əmsallar üzrə ilkin qənaətin kiqlik dərəcəsinə 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 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. Burada istifadə edilən birinci şərti proqnozlaşdırma metodologiyası Vaqqoner və Zha (1999) yanaşması olsa da, bu sahədə digər yanaşmalar da mövcuddur (Benes, Binning and Lees (2008), Banbura, Giannone and Reichlin (2014) və s.). Məqalədə şərti proqnozların qurulması üçün istifadə edilən 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 hesablamada üstünlüyü qabarıq olaraq üzə çıxır.

Proqnozlaşdırma

Bu fəsildə iki sadə və bir mürəkkəb ssenari əsasında hesablanan şərtsiz və şərti proqnozların nəticələri verilir. İlk iki sadə ssenari üzrə proqnozlar əvvəlki bölmədə istifadə edilmiş 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) metodologiyası əsasında aparılır.

Birinci sadə ssenaridə neftin qiymətinin gələcək bir ildə \$20-a düşmə ssenarisinə baxılır və bunun q/n ÜDM-i, büdcənin kapital xərcləri, pul kütləsi, faiz dərəcəsi və inflyasiyaya təsiri təhlil edilir. İkinci ssenaridə isə büdcənin kapital xərclərinin iki rüb ərzində 50% konsolidasiyasının sadalanan göstəricilərə təsiri tədqiq edilir. Əvvəlki ssenarilərdən fərqli olaraq üçüncü ssenaridə (mürəkkəb şoklar) isə vahid şokun deyil, müştərək şokların makroiqtisadi göstəricilərə birgə təsiri araşdırılır. Müürəkkəb şoklar ssenarisində fərz edilir ki, neftin orta qiyməti 2015, 2016 və 2017-ci illərdə 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 illərdə dünya ərzaq qiymətlərinin artım dinamikası -10%, 0% və 2% təşkil edir. Bu ssenaridə, əlavə olaraq, müvafiq dövrdə 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).

Neft qiyməti ssenarisi

Neftin qiymətinin 2015-ci ildə \$20-a düşməsinin (-75%) və 4 rüb ərzində həmin səviyyədə qalmasının tədqiq edilən göstəricilərə təsiri 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 qiyməti şokuna qarşı q/n ÜDM-in 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 gözləntilərin əksinə olaraq neft qiymətinin azalmasına baxmayaraq, büdcənin kapital xərcləri artır. 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.

Pul bazası 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 qiyməti ilə pul bazası, həmçinin faiz dərəcəsi arasında əhəmiyyətli asılılığın mövcud olmasını mülahizə etmək çətindir.

Neftin qiymətinin kəskin düşməsi ssenarisində inflyasiyanın əhəmiyyətli azaldığını Şəkil 36-37-dən müşahidə etmək mümkündür. Hər iki ssenari təhlilinə görə, neft qiyməti ilə inflyasiya arasında əhəmiyyətli asılılıq mövcuddur. Belə fikir yürütmək olar ki, neftin qiymətinin kəskin ucuzlaşması istehsal xərclərini azaldığından inflyasiya da aşağı düşür. Lakin fikrimizcə, neftin qiymətinin ucuzlaşması nəticəsində tələb kanalı daralır ki, bu da inflyasiyaya daha güclü azaldıcı təsirə malikdir.

Büdcənin konsolidasiyası ssenarisi

Büdcənin kapital xərclərinin ardıcıl iki rübdə -30% və -20% (kumulyativ -50%) konsolidasiyası ssenarisinə baxaq (Şəkil 38-43). Qrafikdən görüldüyü kimi, büdcə xərcinin əhəmiyyətli konsolidasiyasına baxmayaraq, q/n ÜDM-in həcmi şərtsiz və şərtli ssenarilərdə bir-birindən elə də fərqlənmir (Şəkil 38-39). Ümumiyyətlə, mütəxəssislər arasında belə bir fikir var ki, milli iqtisadiyyatda büdcənin kapital xərcləri q/n ÜDM-nin əsas artım mənbəyi kimi çıxış edir. Başqa sözlə, büdcənin kapital xərcləri infrastruktur xərcləri ilə ümumi faktor məhsuldarlığını artırır ki, bu da öz növbəsində məcmu təklifi artırır. 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 xərclərinin daxili istehsal üçün əhəmiyyəti böyükdür. Lakin q/n ÜDM-i ilə büdcənin kapital xərcləri arasında əhəmiyyətli asılılığın mövcud olması fərz edilsə də, bu əlaqə statistik göstəricilərdə öz əksini zəif tapır.

Şəkil 40-dan görüldüyü kimi, şərtli ssenaridə büdcənin kapital xərclərinin kəskin konsolidasiyası pul bazasının artım dinamikasını azaldır. Belə statistik əhəmiyyətli əlaqənin mövcudluğunu faiz dərəcəsi və inflyasiyanın proqnoz dinamikasından da görmək mümkündür (Şəkil 41-43).

Mürəkkəb şoklar ssenarisi

Mürəkkəb şoklar ssenarisində ilkin dövrdə əhəmiyyətli (xarici və daxili) neqativ şokların baş verəcəyi, lakin dövrün sonuna doğru bərpa prosesinin başlayacağı fərz olunur (böhran ssenarisi). Mürəkkəb şoklar ssenarisində makro iqtisadi göstəricilər üzrə proqnozun nəticələri Şəkil 44-49-da təsvir edilmişdir.

Hər iki proqnoz üzrə q/n ÜDM-in trayektoriyasına nəzər salsaq, şərtli ssenaridə onun artım tempinin əhəmiyyətli azalmasını müşahidə edirik (Şəkil 44). Əgər şərtsiz ssenaridə 2015-2017-ci illərdə q/n ÜDM-in artım tempi müvafiq olaraq 0.3%, 7.3% və 3.9% təşkil edirsə, mürəkkəb şoklar ssenarisində bu, -3.9%, -0.2% və 2.9% ətrafında formalaşır. Bu ssenaridə q/n ÜDM-in bərpası tədricən baş verir.

Qrafikdən məlum olur ki, şərtli ssenaridə pul kütləsi əhəmiyyətli azalsa da, faiz dərəcəsinə yüksək volatillik müşahidə olunmur (Şəkil 46-47). Belə ki, ilkin dövrlər faizlər müəyyən dərəcədə azalır, dövrün sonuna doğru faiz dərəcəsinin (şərtsiz ssenari ilə müqayisədə) bərpası baş verir. Bu zaman inflyasiya sıfır faiz ətrafında bərqərar olur, lakin dövrün sonuna doğru yaxşılaşma müşahidə olunmur (Şəkil 48). Büdcənin kapital xərcləri isə əvvəlcədən fərz olunan trayektoriyanı izləyir (Şəkil 45).

Müvafiq dövr ərzində ticarət balansında əhəmiyyətli azalma olsa da, o, neqativ zonaya keçmir (Şəkil 49). 2014-cü illə müqayisədə cəmi ixrac -41%, idxal məhsullarının həcmi isə 21% azalır. Bu zaman ticarət balansının saldosu 2 dəfədən çox azalaraq 13.3 mlrd manatdan 5.1 mlrd manata düşür.

Nəticə

Məqalədə müxtəlif makroiqtisadi göstəricilərin proqnozlaşdırılması zamanı qarşıya çıxan problemlər və praktiki çətinliklərdən bəhs edilir. Doğrudur, burada ölkə iqtisadiyyatının makro göstəriciləri üzrə proqnozlaşdırma işi aparıcıların qarşılaşdıqları bütün problemləri və çətinlikləri əhatə etmək mümkün deyildir. Biz burada daha çox siyasət qurucularının tez-tez müraciət etdiyi göstəricilər üzərində fokuslanmağa çalışdıq.

Apardığımız qiymətləndirmələr göstərdi ki, makroiqtisadi göstəricilər arasında qarşılıqlı asılılıq statistik zəifdir. 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 edək ki, iqtisadi fəaliyyət bir-biri ilə sıx, möhkəm və qarşılıqlı əlaqə və asılılıqlara malik olan biznes fəaliyyətlərinin məcmusudur. Həmin əlaqələri aşkarlamaq üçün bizens fəaliyyətinin düzgün uçota alınması vacibdir. Başqa sözlə, iqtisadi fəaliyyəti təhrif etmədən, onları dolğun və dürüst əks etdirən statistik göstəricilərin olması əsas şərtidir. Burada da qeyd olunduğu kimi bir sıra mövcud praktikalar statistik göstəricilərin keyfiyyətinə təsir edir. Digər tərəfdən uçot işinin düzgün təşkili, bütün hüquqi şəxslər üçün ictimai hesabatlılıq mükəlləfiyyətinin gətirilməsi, köhnə məlumatlara reviziya imkanının əldə olunması, statistik metodologiyaların beynəlxalq metodologiyaya harmonizasiyası, statistik göstəricilər və onlara çıxış imkanının genişlənməsi, ictimaiyyətin statistik məlumatlarla bağlı maarifləndirilməsi kimi tədbirlər statistik məlumatların keyfiyyətini yaxşılaşdırmağa xidmət edəcək.

Bu məqalədə bir sıra göstəriciləri təhlil etmək imkanı əldə etdik, lakin düşünürük ki, tədqiqatçılar belə araşdırmaları digər göstəricilər üçün də aparmalı və problemləri aşkar etməlidirlər. Bunun üçün tədqiqatçıların informasiyaya çıxış imkanı asanlaşdırılmalı, o cümlədən tədqiqat və təhlil işləri təşviq olunmalıdır. Belə ki, statistika qurumları yalnız məlumatların toplanması, emal olunması və aqreqatlaşdırılması işini həyata keçirir. Lakin göstəricilər arasında asılılıqları təhlil etmək, mövcud problemləri və ziddiyyətləri müəyyən etmək işi tədqiqatçıların üzərinə düşür. Yalnız bu zaman iqtisadi və biznes fəaliyyətini əks etdirən 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

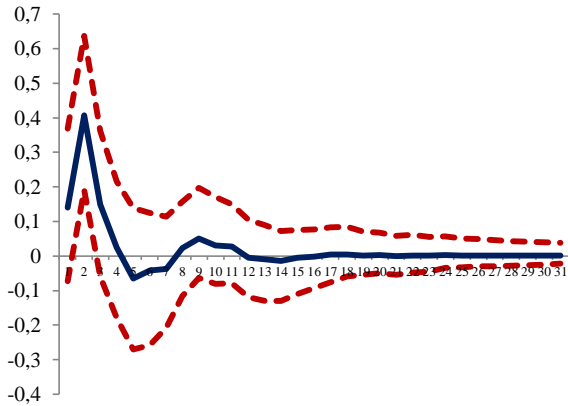
Doan, Thomas, Litterman, Robert B. and Sims, Christopher A., 1984, "Forecasting and Conditional Projection Using Realistic Prior Distribution", *Econometric Review*, Vol. 3, pp. 1-100

- 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

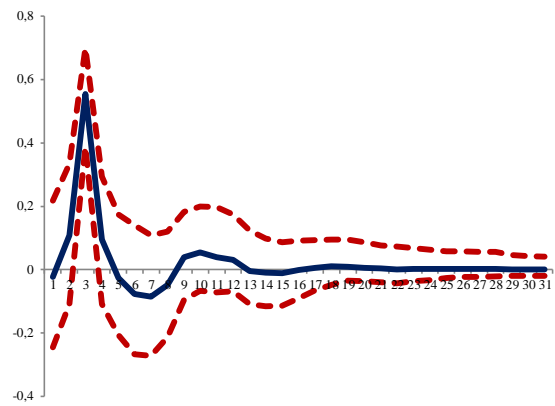
ƏLAVƏLƏR

I. VAR modeli və avtokorrelasiyalar

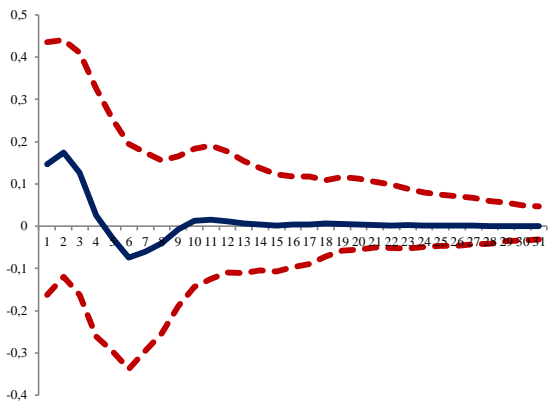
Şəkil 11. q/n ÜDM və neft qiymətləri



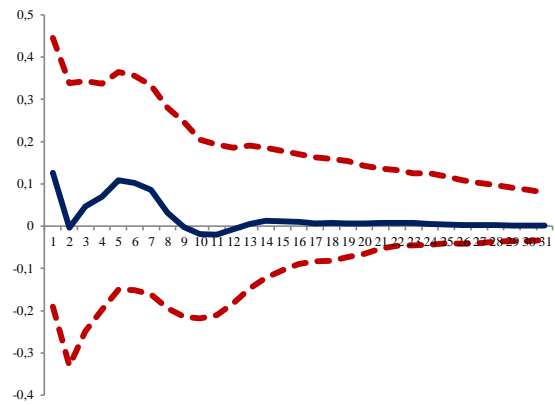
Şəkil 12. Bütçə k/xərcləri və neft qiymətləri



Şəkil 13. Ehtiyat pullar və neft qiymətləri

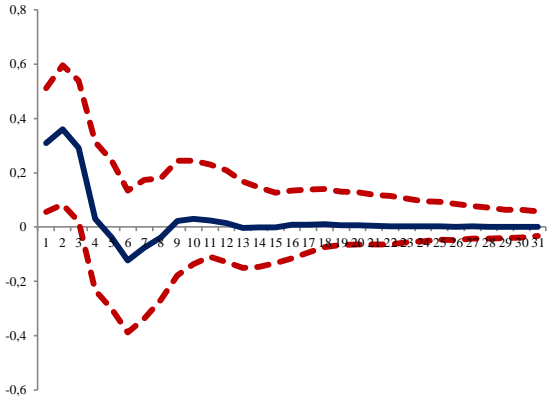


Şəkil 14. Faiz dərəcəsi və neft qiymətləri

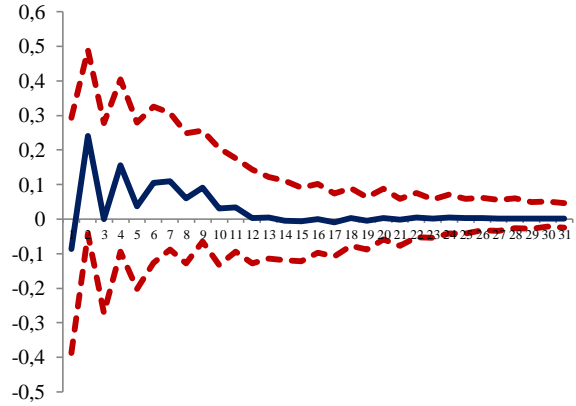


Şəkil 15. İnflyasiya və neft qiymətləri

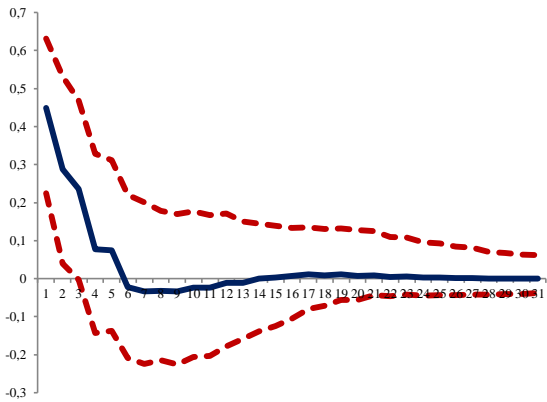
Şəkil 16. q/n ÜDM və bütçənin k/xərcləri



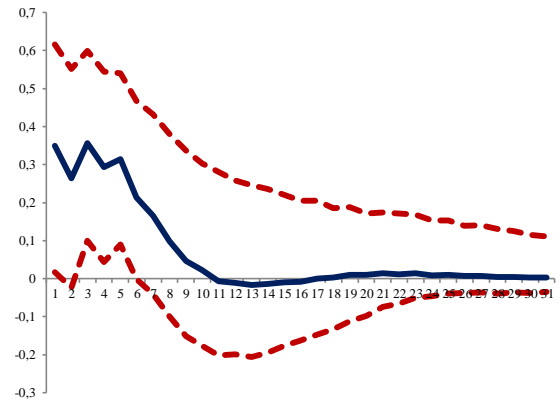
Şəkil 17. Ehtiyat pullar və büdcənin k/xərcləri



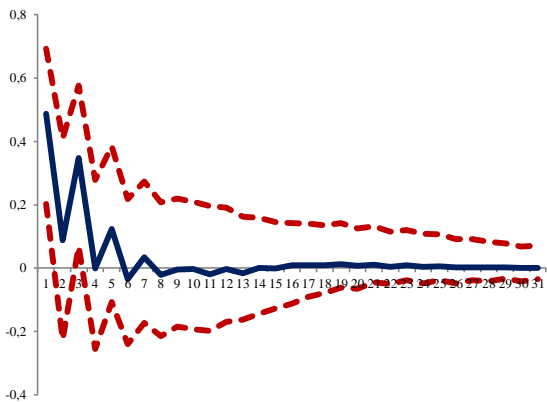
Şəkil 18. Faiz dərəcəsi və büdcənin k/xərcləri



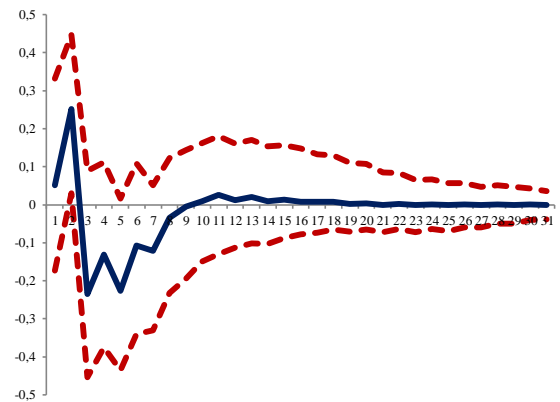
Şəkil 19. İnflyasiya və büdcənin k/xərcləri



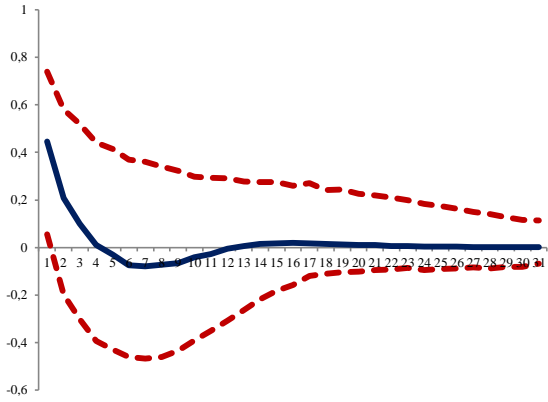
Şəkil 20. Ehtiyat pullar və q/n ÜDM



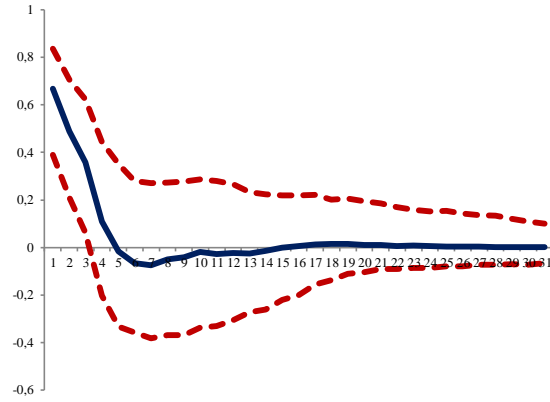
Şəkil 21. Pul bazası və faiz dərəcəsi



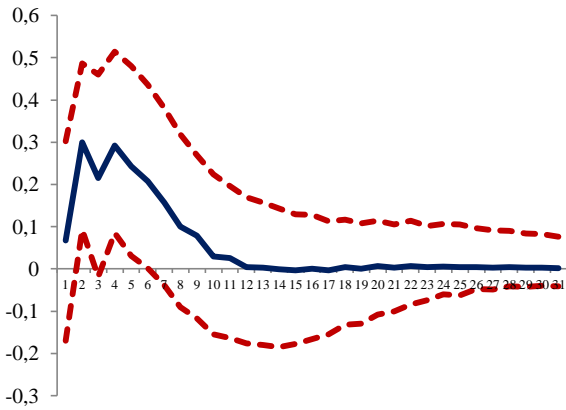
Şəkil 22. Pul bazası və inflyasiya



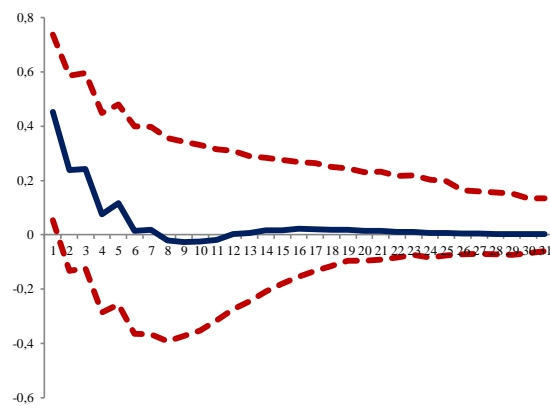
Şəkil 23. Qeyri-neft ÜDM və faiz dərəcəsi



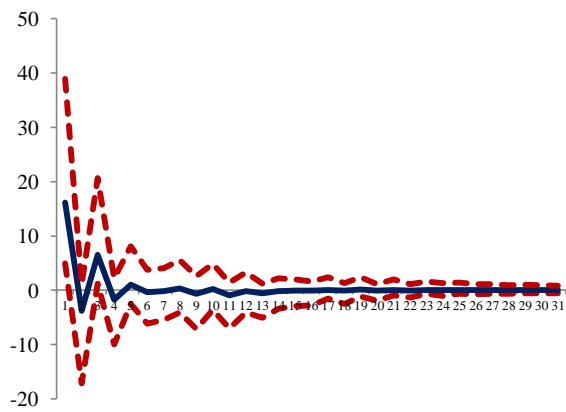
Şəkil 24. İnflyasiya və faiz dərəcəsi



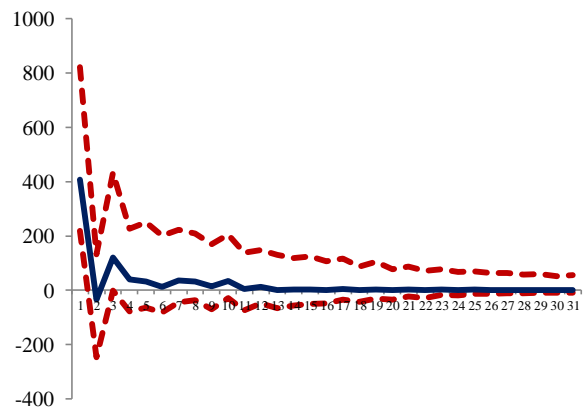
Şəkil 25. Qeyri-neft ÜDM



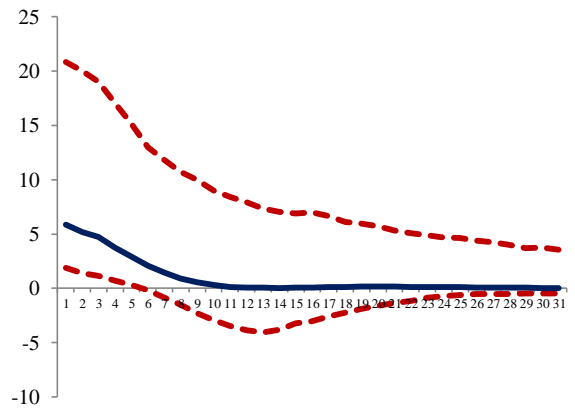
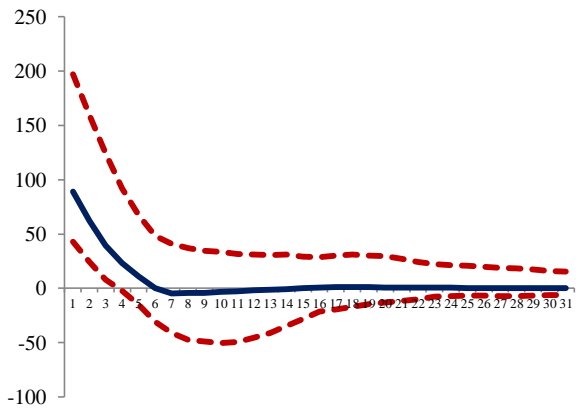
Şəkil 26. Büdcənin kapital xərcləri



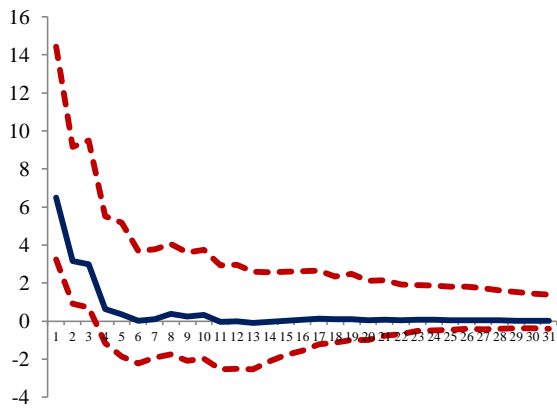
Şəkil 27. Pul bazası



Şəkil 28. Faiz dərəcəsi

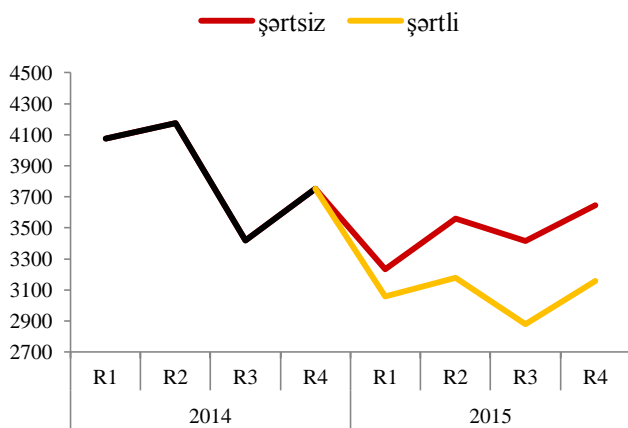


Şəkil 29. İnflyasiya

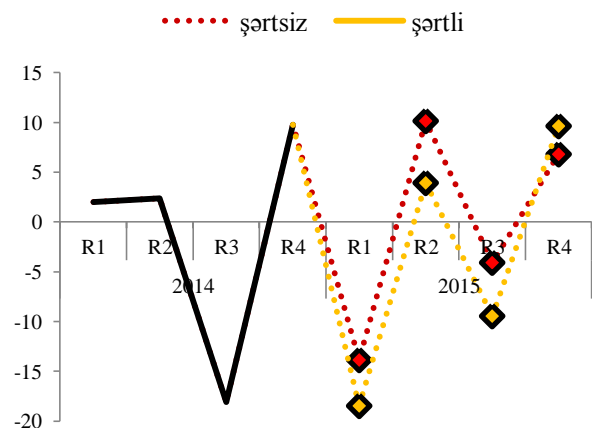


II. Şərti proqnoz: Neft qiymətləri

Şəkil 30. Qeyri-neft ÜDM

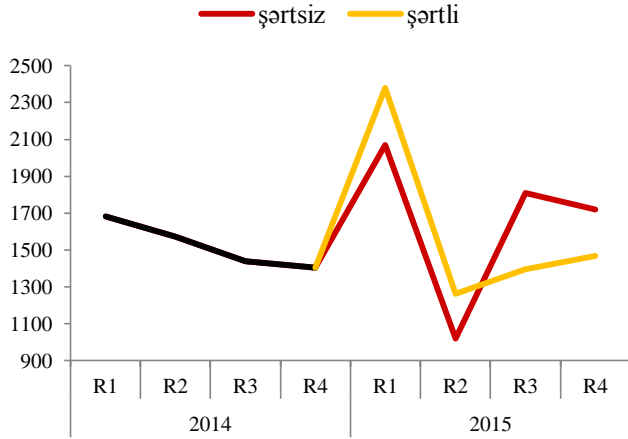


Şəkil 31. Qeyri-neft ÜDM (artım tempi)

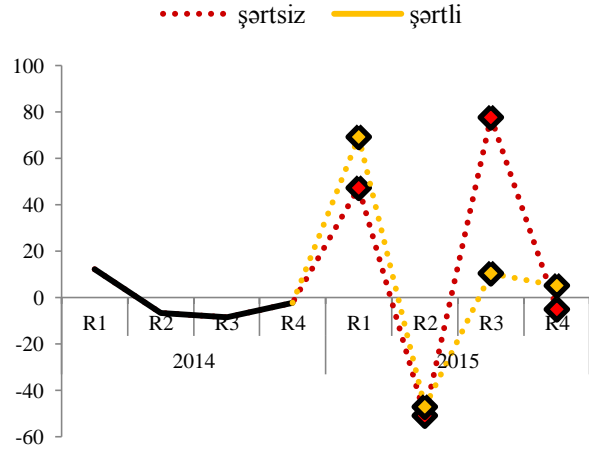


Şəkil 32. Büdcənin kapital xərclərinin həcmi

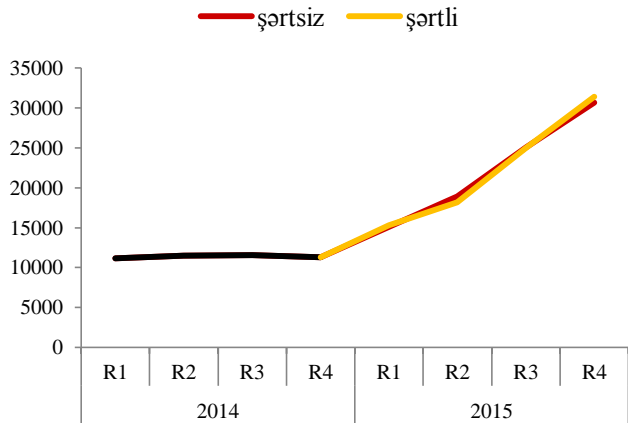
Şəkil 33. Büdcənin kapital xərcləri (artım tempi)



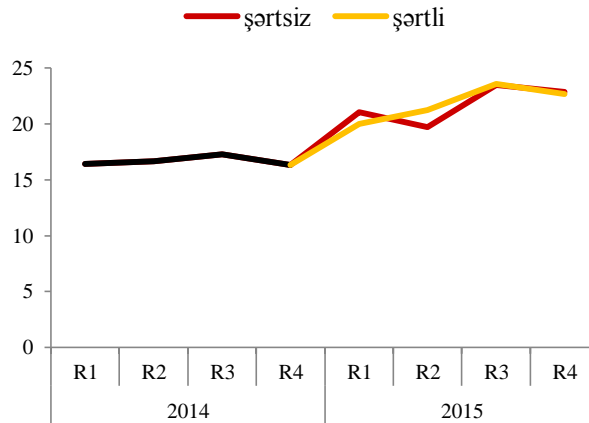
Şəkil 34. Pul bazası



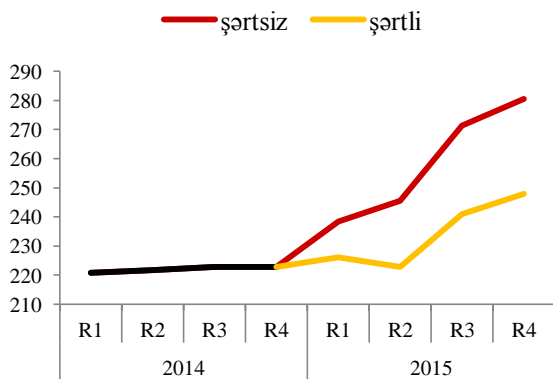
Şəkil 35. Faiz dərəcəsi



Şəkil 36. IQİ

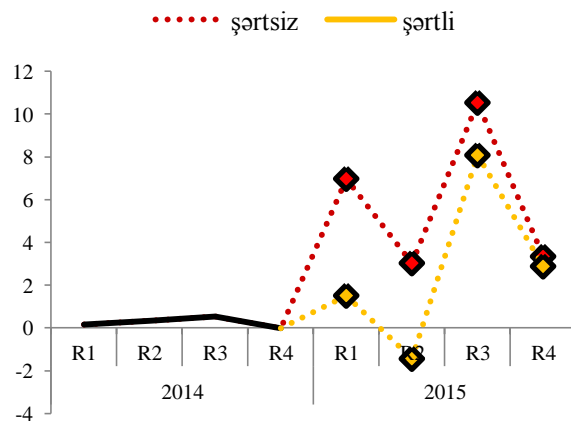


Şəkil 37. İnflyasiya

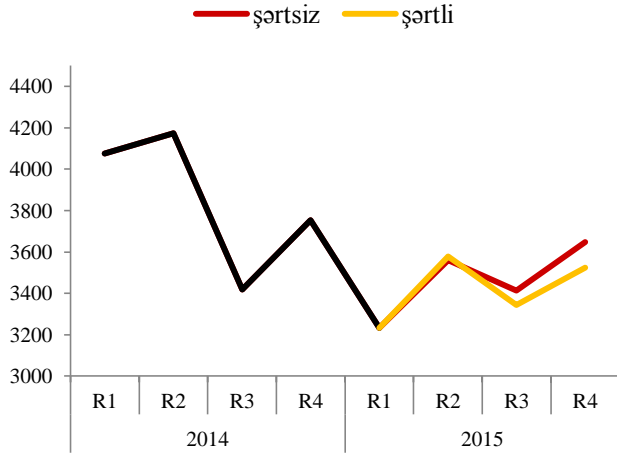


III. Şərtli proqnoz: Bütçə xərcləri

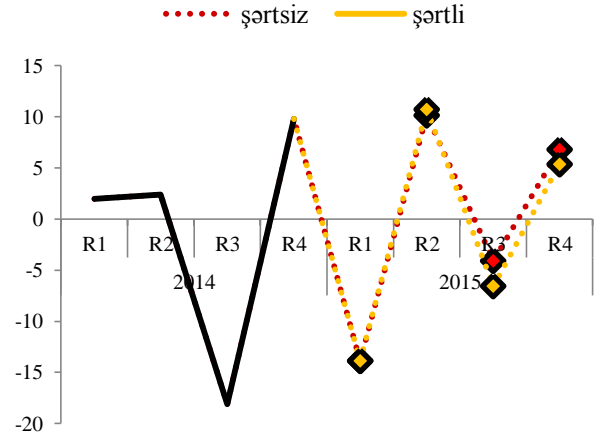
Şəkil 38. Qeyri-neft ÜDM



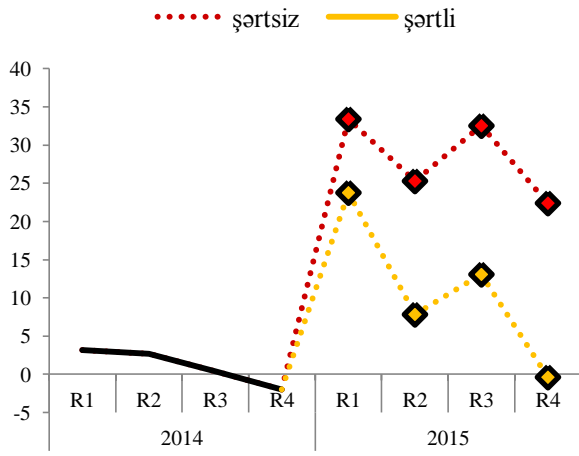
Şəkil 39. Qeyri-neft ÜDM (artım tempi)



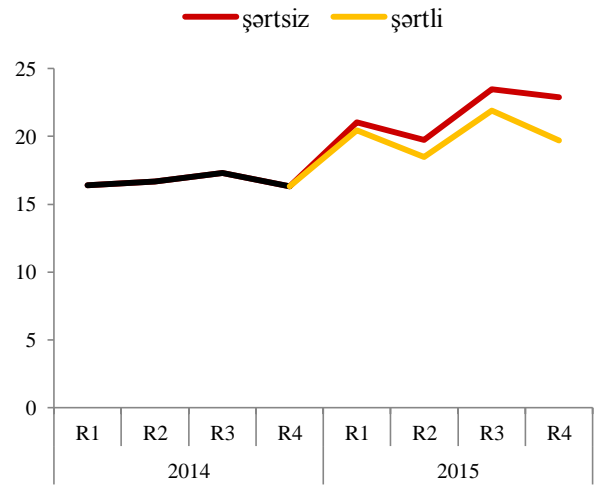
Şəkil 40. Pul bazası (artım tempi)



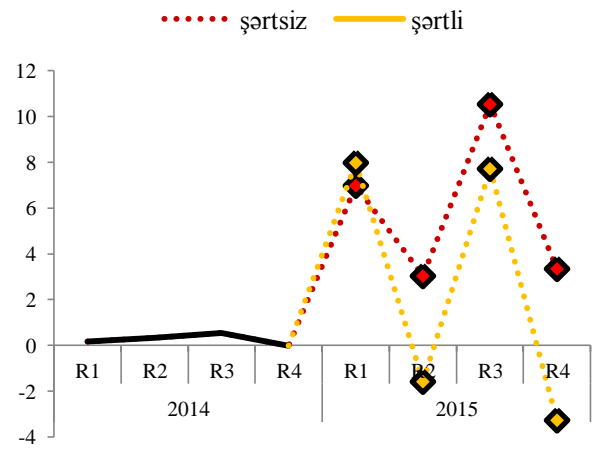
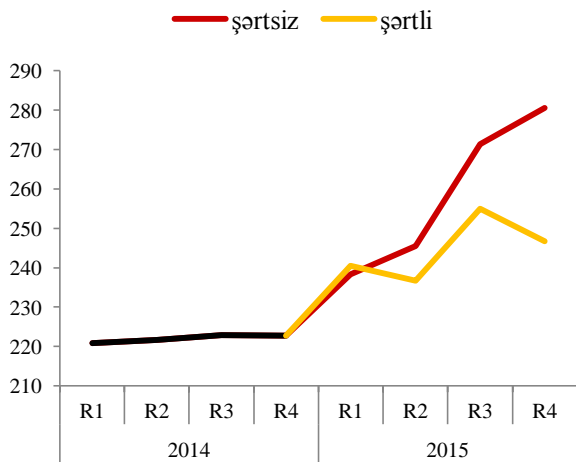
Şəkil 41. Faiz dərəcəsi



Şəkil 42. İQİ

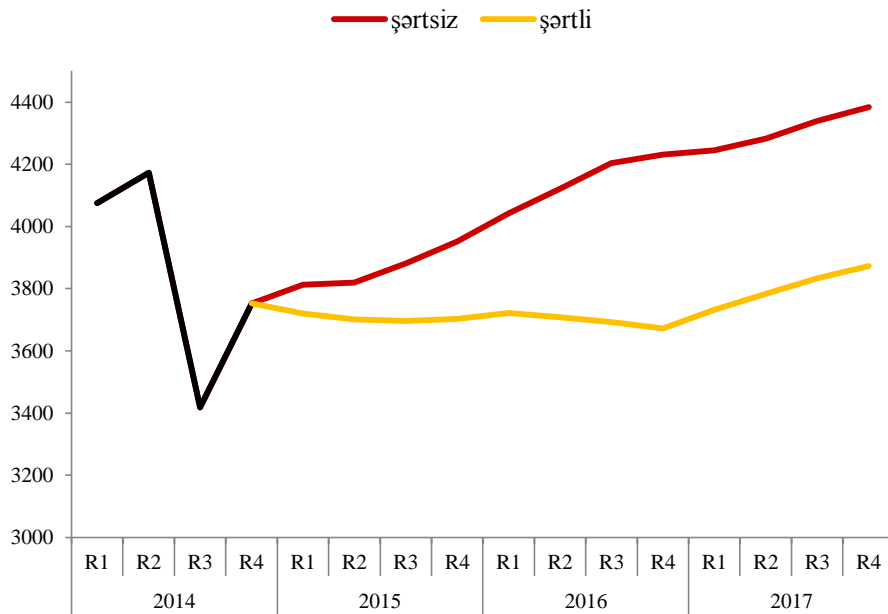


Şəkil 43. İnflyasiya

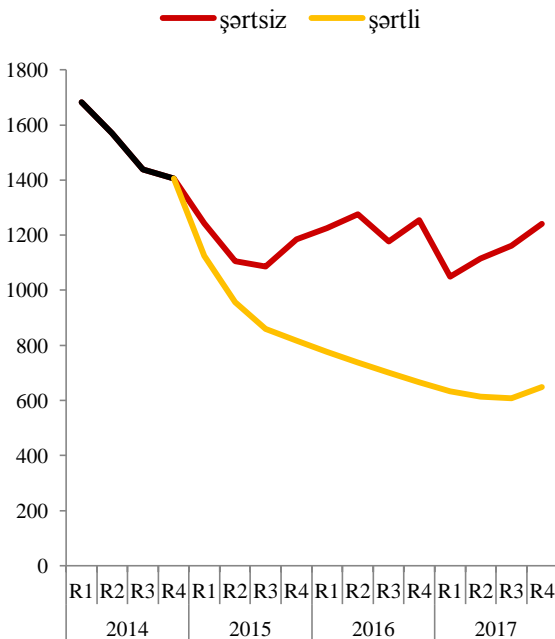


IV. Şərti proqnoz: Mürəkkəb şoklar

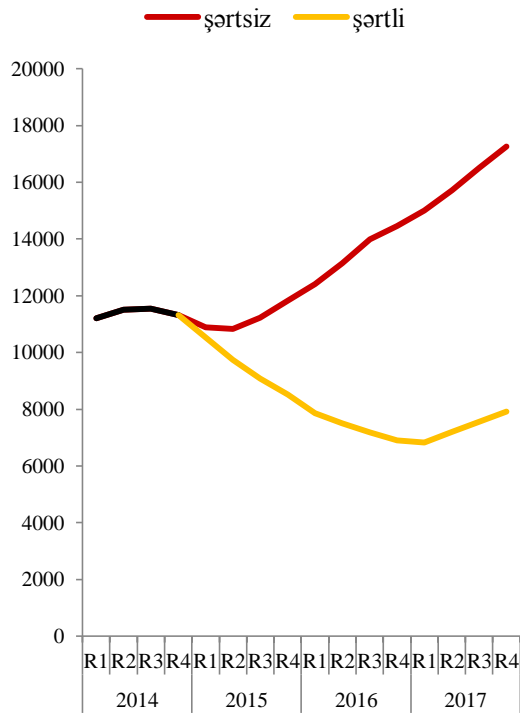
Şəkil 44. q/n ÜDM



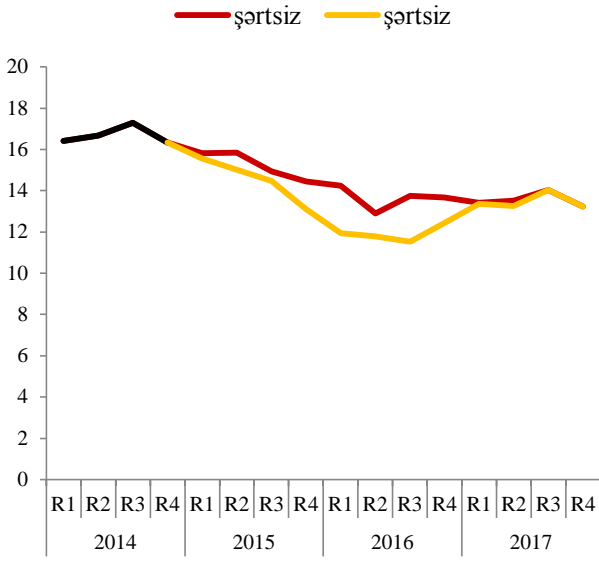
Şəkil 45. Bütçənin kapital xərcləri



Şəkil 46. Pul bazası



Şəkil 47. Faiz dərəcəsi



Şəkil 48. İQİ

