



ҚАЗАҚСТАН ҰЛТТЫҚ БАНКІ

ҚАЗАҚСТАН АЙМАҚТАРЫНДАҒЫ ИНФЛЯЦИЯЛЫҚ ПРОЦЕСТЕР:

ИНФЛЯЦИЯЛЫҚ ФАКТОРЛАРДЫҢ
ӘРКЕЛКІЛІГІНЕ ТАЛДАУ ЖӘНЕ
ИНФЛЯЦИЯНЫ BVAR ТӘСІЛІ
НЕГІЗІНДЕ ДЕЗАГРЕГАЦИЯЛАНҒАН
БОЛЖАУ МОДЕЛІ

Зерттеулер және статистика департаменті
№2017-3 экономикалық зерттеу

Төлеуов Олжас

Сейдахметова Баян

Қазақстан Республикасы Ұлттық Банкінің (бұдан әрі – ҚРҰБ) экономикалық зерттеулері және талдамалық жазбалар ҚРҰБ зерттеулерінің нәтижелерін, сондай-ақ ҚРҰБ қызметкерлерінің басқа да ғылыми-зерттеу жұмыстарын таратуға арналған. Экономикалық зерттеулер пікірталастар туындату үшін таратылады. Құжатта айтылған пікірлер автордың жеке пікірін білдіреді және ҚРҰБ-ның ресми ұстанымымен сәйкес келмеуі мүмкін.

Қазақстан аймақтарындағы инфляциялық процестер: инфляциялық факторлардың әркелкілігіне талдау және инфляцияны BVAR тәсілі негізінде дезагрегацияланған болжау моделі

2017 жылғы мамыр

NBRK – WP – 2017 – 3

Қазақстан аймақтарындағы инфляциялық процестер: инфляциялық факторлардың әркелкілігіне талдау және инфляцияны BVAR тәсілі негізінде дезагрегацияланған болжау моделі

Төлеуов Олжас¹ және Сейдахметова Баян²

Аннотация

Қазақстан Республикасының Ұлттық Банкі 2015 жылғы тамызда жүзеге асырған инфляциялық таргеттеу режиміне өту Қазақстанда инфляциялық процестерді тереңірек зерттеуге қажеттілікке, оның ішінде тұтыну бағалары деңгейінің еліміздің өңірлері бойынша өзгеру факторларын зерттеуге негіз болды. Мәселен, өңірлер бойынша инфляциялық процестерді қалыптастыруда біркелкіліктің болмау ықтималдығы жоғары. Бұл өңірлердегі баға белгіленімдегі айырмашылық түрлі факторлардың пайда болуымен де, осы факторлардың ықпал ету дәрежесімен де байланысты болуы мүмкін екенін білдіреді. Мұндай жағдайдың болуы ел бойынша жинақталған ортақ көрсеткіштер негізінде алынған инфляция болжамының нәтижелеріне жағымсыз әсер етуі мүмкін.

Осыған байланысты, бұл жұмыста аймақтағы ТБИ-дің таңдалған факторға салыстырмалы түрдегі өзгеруіне қатысты көпфакторлы логарифмдік регрессивті теңдеу ретінде ең кіші шаршылар әдісі бойынша бағаланған жолақтық емес дәрежелі модельдерді пайдалану негізінде инфляциялық процестердің қалыптасу себептерінің өңірлік әркелкілігінің дәрежесін бағалау нәтижелері берілген. Сонымен бірге жұмыста Қазақстандағы инфляцияның BVAR тәсілі негізіндегі өңірлер және ТБИ қосалқы құрауыштары бойынша қысқа мерзімді дезагрегацияланған инфляцияны болжау моделін (**DIF моделі**) құру нәтижелері көрсетілген.

***Негізгі сөздер:** инфляцияның қысқа мерзімді болжамы, өңірлік инфляциялық процестер, инфляция факторлары, инфляцияны дезагрегациялау, логарифмдік регрессия, Байесов авторегрессиялық моделі, Қазақстан.*

***Жіктеу JEL:** E52; E58; C32.*

¹ Төлеуов Олжас – жетекші маман-талдаушы, Макроэкономикалық болжау және мониторинг басқармасы, Зерттеулер және статистика департаменті, Қазақстан Республикасының Ұлттық Банкі. E-mail: Olzhas.Tuleuov@nationalbank.kz

² Сейдахметова Баян – жетекші маман-талдаушы, Монетарлық зерттеулер басқармасы, Зерттеулер және статистика департаменті, Қазақстан Республикасының Ұлттық Банкі. E-mail: Bayan.Seidakhmetova@nationalbank.kz

Мазмұны

Кіріспе.....	3
Әдебиетке шолу	4
Зерттеу әдіснамасы және шығыс деректері	7
Алынған нәтижелерді талдау	10
Қорытынды	15
Әдебиет тізімі	16
Қосымша.....	17

1. Кіріспе

Қазақстан Республикасының Ұлттық Банкі (бұдан әрі – ҚРҰБ) 2015 жылғы тамызда жүзеге асырған инфляциялық таргеттеу режиміне өту Қазақстанда инфляциялық процестерді тереңірек зерттеуге деген қажеттілікке, оның ішінде тұтыну бағалары деңгейінің еліміздің өңірлері бойынша өзгеру факторларын зерттеуге негіз болды.

Қазіргі уақытта Қазақстан өңірлері өзара өндірісті экономикалық тұрғыдан мамандандыру ерекшеліктерімен, кіріс деңгейімен және халықтың тұтыну құрылымымен, инфрақұрылымының даму дәрежесімен, табиғат-климат жағдайымен, халқының санымен, қалаға айналу деңгейімен және басқа да көптеген көрсеткіштерімен ерекшеленеді. Өңірлік әлеуметтік-экономикалық дамудағы мұндай айырмашылықтардың болуы Қазақстан облыстарындағы және республикалық маңызы бар қалаларындағы макроэкономикалық процестердің біртекті жүрмеуінің себебі болып табылады. Осыған байланысты Қазақстанда өңірлік инфляциялық процестерді қалыптастыру гомогендігінің болмау ықтималдығы, яғни түрлі аймақтардағы бағалар деңгейінің өзгеруіне бір факторлардың ықпал етуінің әркелкі болу ықтималдығы бар.

Өз кезегінде өңірлік инфляциялық процестер факторларының әркелкілігі тұтастай алғанда Қазақстан бойынша ортақ инфляцияны болжау үшін неғұрлым дамыған және дезагрегацияланған әдістер мен техникаларды қолдануды талап етеді.

Инфляцияны болжау практикасы түрлі әдістер мен тәсілдерден тұратынын атап өту қажет. Бұл ретте қазіргі уақытта инфляцияны болжаудың дезагрегацияланған тәсілін (bottom up approach) қолдану саласындағы зерттеулер айтарлықтай ұлғайды. Бұл тәсілдің тиімділігін эмпирикалық жолмен ғана айқындауға болатынын ескеру қажет. Инфляцияны болжау үшін «bottom up approach» іске асырған жағдайда көптеген елдердің зерттеушілері инфляцияны дезагрегациялауды ел аймақтарының деңгейінде де, тұтыну бағалары индексінің (бұдан әрі – ТБИ) қосалқы құрауыштары деңгейінде де қарастырады. Инфляцияны «bottom up approach» сәйкес болжау кезінде оны дезагрегациялауға деген қажеттілік экономикадағы бағалардың орташа деңгейін өзгертуге ықпал ететін ең жоғарғы ықтимал факторларды ескеру мүмкіндігімен байланысты екендігі белгілі.

Осылайша, бұл еңбектің мақсаты Қазақстандағы инфляцияның өңірлік факторларының гетерогендік деңгейін бағалау, сондай-ақ жалпы инфляцияның болжамын құру үшін өңірлер мен ТБИ-дің қосалқы құрауыштары деңгейінде дезагрегацияланған құралды әзірлеу болып табылады. Бұл ретте инфляция факторларының өңірлік біртекті еместігі деңгейін айқындау үшін өңірдегі ТБИ-дің өзгеру икемділігінің таңдалған фактордың салыстырмалы өзгеруіне қатынасы ретіндегі коэффициентті бағалауға мүмкіндік беретін, көпфакторлы логарифмдік регрессиялық теңдеулер ретінде бағаланатын сызықтық емес дәрежелік модельдер

қолданылды. Өз кезегінде инфляция болжамының дезагрегацияланған моделін (DIF) құру BVAR (Bayesian Vector Autoregression approach) – Байесов векторлық авторегрессия тәсілін қолдану арқылы жүзеге асырылды. BVAR-модельдері эконометриялық модельдердің басқа сыныптарымен салыстырғанда модельде кіріс өлшемдері ретінде пайдаланылатын кездейсоқ айнымалы мәндерге априори ықтималдық бөлуді қолдану негізінде қысқа немесе шектеулі уақыт қатарларында модельдік коэффициенттердің ығыстырылмаған және нақты бағаларын алу мүмкіндігі сияқты маңызды басымдығы болатынын атап өтеміз.

Бұл еңбектің бұдан кейінгі құрылымы мынадай: 2. Әдебиетке шолу; 3. Зерттеу әдіснамасы; 4. Пайдаланылатын деректер; 5. Алынған нәтижелерді талқылау; және 6. Қорытынды.

2. Әдебиетке шолу

Жалпы инфляциялық процестер қалыптасуының оқшаулану заңдылығын анықтау мақсатында бір ел немесе одақтас мемлекеттік бірлестіктер шеңберінде өңірлік инфляцияны зерттеу инфляцияның теориялық және тәжірибелік аспектілеріне қатысты заманауи зерттеулердегі маңызды тақырыптардың бірі болып табылады.

Beck зерттеуі және басқалар (2006) алғашқы осындай зерттеулердің бірі болып табылады, мұнда Еуропа Одағы өңірлеріндегі инфляция дисперсиясының себептерін анықтау үшін әрбір өңірге тән ерекше факторлар пайдаланылды. Бұл ретте бүкіл Одаққа ықпал ететін, еуроаймақтағы жалпы ақша-кредит саясатына және сыртқы оқиғалардың, атап айтқанда айырбастау бағамының ауытқуларына және мұнай бағаларының өзгеруіне байланысты маңызды құрауыштың бар екені анықталды. Сонымен бірге, зерттеудің негізгі нәтижесі инфляция туралы дезагрегацияланған өңірлік деректер АҚШ-та және ЕО-да инфляцияның агрегацияланған көрсеткішін түсіндіруде маңызды рөл атқаратыны болып табылады.

Румынияның өңірлік деңгейдегі инфляциясының серпінін зерделеу жөніндегі Ailenei мен Cristescu (2010) еңбегінде авторлар өңірлік деңгейде құрауыштар бойынша деректердің болмауына байланысты негізгі азық-түліктің бағаларын негізге алды. Румыния шығыстарындағы азық-түлік тауарларының үлесі ЕО елдері бойынша орташа алғанда 2,5 есе және ЕО-ның дамыған елдеріндегіден 3-4 есе жоғары болуын ескере отырып, авторлар таңдалған деректердің инфляциялық процестердің ең жақсы прокси-индикаторы болады деп болжады. Нәтижесінде, авторлар негізгі азық-түлік тауарлары бағаларына кірістер серпінінің және елдегі әрбір аймақ бойынша бағалардың алдыңғы серпінінің айтарлықтай ықпал етеді деген қорытындыға келді.

Тәжірибе көрсететіндей өңірлер бойынша инфляцияның серпінің зерделеу оны сәйкестендірумен шектеліп қоймай, инфляцияны болжамдау кезінде қолданылады. Мәселен, мысалы Tena және басқалар (2008) әртүрлі

стратегиялар арқылы өңірлер деңгейінде де, ТБИ құрауыштары деңгейінде де Испаниядағы инфляцияның дезагрегацияланған болжамын тестіледі (18 өңір, 57 өнім). Бұл ретте эконометриялық модельдердің бір өлшемді ARIMA және VecC (vector equilibrium correction) модельдері сияқты сыныптары пайдаланылды. Нәтижелері өңірлер және өнімдер бойынша бөлу негізіндегі болжам өңірлік және ұлттық бағалардың арасындағы коинтеграциясы ескерілетін болжамды айтарлықтай жақсартты.

Осы еңбекте алдын ала зерттеуді талап ететін басқа мәселе болжамдық инфляциядағы дезагрегацияланған тәсілге қатысты. Мәселен, теориялық әдебиетте дезагрегацияланған тәсілді қолдану тиімділігіне қатысты бірдей пайымдау жоқ. Дезагрегацияланған тәсілді қолданудың тиімділігі туралы дауалар Theil (1954), Grunfeld және Griliches (1960) басталады. Theil (1954) дезагрегация деректер біртекті болмаған жағдайда үлкен ақпарат көлемін пайдалануға мүмкіндік береді деп. Grunfeld және Griliches (1960) пайымдауы бойынша ТБИ-ді бөлуге негізделген болжам модельдермен және бағалаудың екіұштылығымен «артық жүктелген» болуы мүмкін.

Бірақ осыған қарамастан, дезагрегацияланған тәсілдің негізгі басымдығы жеке құрауыштарды болжамдауға жеңіл және, сондықтан, ең көп ақпарат жиынтығын ескеруге мүмкіндік беретіні болып табылады. Осыған байланысты модельдердің ерекшеліктері жеке айнымалы мәндердің сипатына қарай өзгеруі мүмкін. Сонымен бірге, интуитивтік деңгейде дезагрегацияланған тәсілдің негізінде болжамдау кезінде жеке құрауыштар болжамының қателері ішінара жойылуы мүмкін деп жорамалдауға болады. Осылайша, оларды біртұтас индекске біріктірген кезде болжамның дәлдігін арттыру мүмкіндігі туындайды. Дезагрегацияланған тәсілді пайдалануға қарсы уәж ретінде іс жүзінде әрбір құрауыш үшін модельдің ең жақсы ерекшелігін таңдау қиындығы болады (Hubrich, 2002).

Дезагрегацияланған тәсілдің тиімділігі саласында зерттеулерді әртүрлі әдістер мен тәсілдерді қолдану арқылы Hubrich (2002), Duarte және Rua (2005), Ibarra-Ramírez (2010), Öğünç және басқалар (2012), Huwiler және Kaufmann (2013), Carrera және Ledesma (2015), Abdih және басқалар (2016) жүргізді.

Еуроаймақтағы инфляция серпінін зерттеуге арналған құрауыштар бойынша болжамды Hubrich (2005) AR (autoregression) және VAR (vector autoregression) модельдер арқылы пайдаланды. Зерттеу нәтижелері дезагрегацияланған деректерді пайдалану агрегацияланған көрсеткіштің, атап айтқанда ұзақмерзімді кезеңде болжамын жақсартпайтынын көрсетті. Құрауыштар бойынша тәсілдің болжамдық күші бағалаудың екіұштылығымен, модельді таңдау қиындығымен және модельденбейтін үзіктермен жойылады. Модельге өзге макрокөрсеткіштерді енгізу қысқа мерзімді кезеңде болжамды жақсартады.

Duarte және Rua (2005) жалпы серпінді факторлары бар бір қалыпты және көп қалыпты SARIMA (seasonal autoregressive integrated moving average) және SARIMAX модельдерін қолдану арқылы Португалия ТБИ деректері

негізінде біріктірілмеген тәсілді қолдану тиімділігін зерделеді. Авторлар ТБИ құрауыштар бойынша бөлек мынадай үш деңгейін қарады: инфляцияның жалпы (құрауыштар бойынша бөлек) деңгейі, 5 құрауыш бойынша және 60 қосалқы құрауыш бойынша. Нәтиже қысқа мерзімді болжамдар үшін дезагрегациялаудың жоғары деңгейі бар «төмен-жоғары» (bottom up approach) тәсілді пайдалану ең жақсысы болып табылатындығын болжамдайды, осы уақытта, ұзақ мерзімді кезеңде қарапайым модельдер ең жақсы нәтиже көрсетеді.

Ibarrá-Ramírez (2010) жалпы серпінді факторлық модель арқылы Мексика үшін дезагрегацияланған тәсілдің тиімділігін зерделеді. Пайдаланылған деректер ТБИ 243 құрауышынан және 54 макроэкономикалық көрсеткіштен тұрады. Нәтижелер факторлық модельдің эталондық авторегрессиялық модельден (AR) басым екендігін және ТБИ дезагрегацияланған деректерінен алынатын жалпы құрамдас бөлік, әсіресе, орташа мерзімді перспективада жақсы болжамдық күшінің бар екендігін растайды.

Öğünç және басқалары (2012) Bayesian VAR (BVAR) Турция жағдайында болжамның шағын қатесімен салыстыру тұрғысынан қарағанда инфляцияны болжамдау моделінің басқа сыныптарынан артық тұрғандығын атап өтті. Нәтижелер ақпараттың көп жиынтығын қамтитын модельдердің екі тоқсан бұрынғы эталондық кездейсоқ адасуын артық көрсетеді деп пайымдайды.

Huwiler және Kaufmann (2013) зерттеулердің нәтижелері ARIMA қолдану арқылы Швейцарияның ТБИ қосалқы индекстері үшін ең жақсы нәтижелерді инфляцияның жалпы индексін болжамдауға қарағанда, қысқа мерзімді шекте көрсетті. Тұтастай алғанда, дезагрегацияланған тәсіл арқылы бағаның серпіні және маусымдық құрылым ең жақсы түрде модельдеуге және болжамдауға жатады. Оған себеп әрбір құрауыш бөлік модельдерінің ерекше нұсқамасының түрлі болуы.

Carrera және Ledesma (2015) тәсілі инфляцияны болжамдау кезінде Bayesian VAR (BVAR) қолдану арқылы 18 құрамдас топқа арналған ТБИ құрауыштар бойынша бөлекті негізге алды. Нәтижесінде, ең жақсы болжам «төмен-жоғары» тәсілін қолдану арқылы алынды, себебі осы тәсіл ең жақсы түрде құрауыштардың жеке серпінін ескеруге мүмкіндік береді.

Abdih et al. (2016) PCE индексінің (АҚШ-тың жеке тұтынуға шығыстарының базалық баға индексі) құрауыштарына жеке модельдерді салуды білдіретін «төмен-жоғары» тәсілдің тиімділігін жалпы индекске біріктірілген және қисық Филипс негізінде жинақталған тәсілмен салыстырды. Нәтижесінде, екі тәсіл де жақсы нәтиже көрсетеді, алайда «төмен-жоғары» тәсілінің салыстырмалы түрде ең аз орташа квадраттық ауытқуы бар. Сонымен қатар «төмен-жоғары» тәсілі түрлі күйзелістердің салдарларын басу және арналарды түсіну үшін барынша тиімді болып табылады, олар арқылы инфляцияның жалпы деңгейіне ықпал етеді.

Осылайша, инфляцияның өңірлік көрсеткіштерінің серпіні негізінде елдегі бағаның жалпы деңгейінің өзгеруін болжамдау үшін дезагрегацияланған тәсілді қолдану деректердің гетерогенді және құрамдас бөліктерге арналған жекелеген модельдердің дұрыс ерекше нұсқамасы болған жағдайда қажет.

3. Зерттеу әдіснамасы және пайдаланылған деректер

Зерттеу мақсатына қол жеткізу үшін осы жұмысты жүргізу мақсатында екі негізгі әдіснамалық тәсіл қолданылды.

Бірінші тәсілдің мәні Қазақстандағы инфляция факторларының өңірлік гетерогендігін бағалау дәрежесінің әдісі мен моделін таңдауды, сондай-ақ осы үшін қажетті эмпирлік деректерді іздеуді, өңдеуді және таңдауды білдіреді. Қазақстанның түрлі өңірлерінде инфляциялық процестерді қалыптастырудың өңірлік ерекшеліктерін салыстыруға және тиісті байланыстардың гетерогендігі туралы қорытынды жасауға мүмкіндік беретін сол бір факторлардың инфляцияға ықпалын бағалау үшін мынадай түрдегі қалыпты функцияны қолдану қажет екендігі туралы шешім қабылданды:

$$CPI_t = a_t \cdot x_{1t}^{b_{1t}} \cdot x_{2t}^{b_{2t}} \cdot \dots \cdot x_{kt}^{b_{kt}} \cdot \varepsilon, \quad (1)$$

мұнда CPI_t – t өңірдегі инфляция, x_{kt} – t өңірдегі инфляцияның k -тық факторы, b_{kt} – t (x_{kt}) өңірдегі инфляцияның k -тық факторының t (CPI_t) өңірдегі инфляцияға ықпал ету дәрежесі.

Инфляцияның өңірлік гетерогендік факторларының дәрежесін айқындау үшін модельдің осы ерекше нұсқамасын таңдау нақты экономикалық түсінігі бар желілік емес қалыпты функциясының теңдеуіндегі b_{kt} өлшемімен түсіндіріледі, демек ол **икемділік коэффициенті** болып табылады. Бұл демек, b_{kt} коэффициентінің мөлшері, егер осы өңірдегі инфляцияның k -тық факторы 1%-ға өзгерсе, t өңірдегі инфляция орташа алғанда соншалықты пайызға өзгертіндігін көрсетеді. Бұл ретте қалыпты функциялардың өлшемдерін (1) бағалау үшін желілік түрге (2) қайта құрылған теңдеуге немесе көп факторлы логарифмдік регрессиялық моделге ең аз квадраттар әдісі қолданылады:

$$\ln(CPI_t) = \ln(a_t) + b_{1t} \cdot \ln(x_{1t}) + b_{2t} \cdot \ln(x_{2t}) + \dots + b_{kt} \cdot \ln(x_{kt}) + \ln(\varepsilon), \quad (2)$$

мұнда $\ln(CPI_t)$ – t өңірдегі инфляцияның табиғи логарифмі, $\ln(x_{kt})$ – t өңірдегі инфляцияның k -тық факторының табиғи логарифмі, b_{kt} – t (x_{kt}) өңірдегі инфляцияның k -тық факторының t (CPI_t) өңірдегі инфляцияға ықпал ету дәрежесі (икемділігі).

Бұл жұмыста (2) теңдеу Қазақстанның барлық 14 облысы және республикалық маңызы бар екі қала (Алматы, Астана) үшін бағаланды. Бұл

ретте инфляцияның көрсеткіші ретінде Қазақстанның Ұлттық экономика министрлігінің Статистика комитетінің сайтында (бұдан әрі – ҰЭМ СК) ұсынылған әр өңір үшін базистік айлық ТБИ деректері қолданылды. Өз кезегінде, сұраныс инфляциясын, ұсыныс инфляциясын және инфляцияның импортын сипаттайтын инфляцияның факторларын аппроксимациялау үшін 1-кестеде берілген барлығы үшін ортақ және әр өңір үшін жеке көрсеткіштер қолданылды. (2) теңдеуді соңғы бағалау кезінде 1-кестеде берілген **көрсеткіштердің уақыт қатарлары логарифмдерінің бірінші айырмалары** пайдаланылғанын атап өткен жөн. Бұл (2) теңдеудің кіріс деректерін стационарлық түрге келтіру мақсатында жүзеге асырылды, ол «жалған регрессия» проблемасын болдырмауға және модельдік өлшемшарттардың ауыспаған бағаларын алуға мүмкіндік береді.

1-кесте. (2) теңдеуді бағалау кезінде инфляция факторларының аппроксимациясы үшін қолданылған деректер

Инфляция факторы	Көрсеткіш	Деңгей	Шартты белгі
Сұраныс инфляциясы	Халықтың нақты ақшалай кірісінің базистік айлық индексі	Өңірлік	REAL_INC
	Халықтың ұлттық валютадағы депозиттері (өңірлік деңгейдегі ақша массасының прокси- көрсеткіші)	Өңірлік	DEPO
Ұсыныс инфляциясы	Өнеркәсіптік өнімді өндіруші-кәсіпорындар бағаларының базистік айлық индексі	Өңірлік	PPI
	Ауылшаруашылығы өнімдері бағаларының базистік айлық индексі	Өңірлік	APPI
Инфляция импорты	АҚШ долларының теңгеге орташа айлық номиналды айырбастау бағамы	Барлық өңірлер үшін ортақ	USD_KZT
	Ресейдің базистік айлық ТБИ	Барлық өңірлер үшін ортақ	CPI_RU
	Рубльдің теңгеге орташа айлық номиналды айырбастау бағамы	Барлық өңірлер үшін ортақ	RUB_KZT

*Нақты деректердің көзі: Қазақстанның Ұлттық экономика министрлігінің Статистика комитеті, Қазақстан Республикасының Ұлттық Банкі, Ресей Мемлекеттік статистикасының федералды қызметі.

Сонымен қоса (2) теңдеуді бағалау үшін 2010 жылғы қаңтардан бастап 2015 жылғы желтоқсан аралығындағы кезеңде кіріс деректерінің айлық эмпириялық байқаулары қолданылды. Бұл ретте зерттелген кезеңнің 2015 жылмен шектелуінің себебі сұраныс инфляциясын аппроксимирлейтін өңірлер бойынша нақты ақшалай кіріс бойынша статистика 2016 жылдан бастап ҰЭМ СК тек қана тоқсан сайынғы негізде жүргізеді, сонымен

көрсеткіштердің айлық серпіні негізінде (2) теңдеуді бағалауды алуға мүмкіндік бермейді.

Осы зерттеуде пайдаланылған екінші әдіснамалық тәсіл Қазақстанда инфляцияны қысқа мерзімді болжаудың өңірлер және ТБИ қосалқы құрауыштары бойынша бөлек құралды және **DIF (disaggregated inflation forecast) үлгісін** жасау үшін қолданылды. Қазақстанда өңірлік инфляциялық процестердің көрсеткіштері бойынша уақыт қатарларында эмпирикалық байқаулардың шектеген саны болатынын ескере отырып, болжам құралын тұрғызу үшін Байесов авторегрессиясының үлгісі немесе BVAR қолданылды. Мәселен, BVAR-үлгілерінде эконометрикалық үлгілердің басқа сыныптарымен салыстырғанда үлгіде кіріс өлшемдері ретінде қолданылатын кездейсоқ айнымалыларға априорлық ықтималды бөлуді қолдану негізінде қысқа немесе шектелген уақыт қатарында үлгі коэффициенттерінің ауыспаған және нақты бағалануын алу мүмкіндігі ретінде маңызды артықшылықтары бар. Бұл ретте өңірлік инфляциялық процестерді сипаттайтын және негізгі іріленген тауар мен қызметтің топтарына баға серпінін көрсететін BVAR-үлгісінің кіріс эндогендік айнымалылары ретінде әр өңір бойынша (азық-түлік ТБИ-дің 23 қосалқы индексі, азық-түлікке жатпайтын ТБИ-дің 23 қосалқы индексі, сервистік ТБИ-дің 26 қосалқы индексі) ТБИ-дің 72 қосалқы құрауышы болды (Қосымшаның 1-кестесін қараңыз). Сонымен қоса инфляциялық процестердің көрсеткіштер серпінін түсіндіру үшін *орташа алғанда бір айдағы USD/KZT, RUB/KZT, USD/RUB номиналды айырбастау бағамы, Ресейдегі айлық азық-түлік және азық-түлікке жатпайтын инфляция, жалпы алғанда Қазақстан бойынша нақты ақшалай кірістің айлық өсімі, өнеркәсіп өнімдерін өндіруші-кәсіпорындар бағаларының өңірлік индекстері, өңірлер бойынша ұлттық валютадағы халықтың және заңды тұлғалардың банктік депозиттері (өңірлік ақша массасы көрсеткіштерінің прокси көрсеткіштері) ретіндегі экзогендік айнымалылар* қолданылды. Қорытындысында, болжамды BVAR-үлгілерді тұрғызу үшін 2011 жылғы қаңтардан бастап 2016 жылғы қыркүйек аралығындағы кезеңдегі 1190 көрсеткіш бойынша іріктеу немесе 82110 байқау пайдаланылды.

Әрбір өңір (14 облыс, Астана және Алматы қалалары) үшін белгілі бір тауардың немесе қызметтің бағасын іріленген топ шеңберінде өзгертуге болжам жасауға мүмкіндік беретін он BVAR-үлгі бағаланғанын атап өту қажет. Яғни әрбір BVAR-үлгі (Қосымшаның 1-кестесін қараңыз) эндогенді ауыспалы ретінде тауарлардың немесе қызметтердің белгілі бір жиынтығы бағасы индекстері кірген, олар осы топ шеңберінде бір-бірі үшін субститут немесе комплемент тауарлар болып табылады. Осындай тәсіл инфляция факторлары (айырбастау бағамы, нақты ақша кірістері және басқа) және ТБИ арасындағы ғана емес, алайда өз инфляциясының тікелей қосалқы құрауыштары арасындағы байланыс пен тәуелділікті дұрыс анықтауға мүмкіндік береді. Осылайша, **DIF үлгісі** шеңберінде 14 облыс және республикалық маңызы бар 2 қала бойынша тауарлар мен қызметтердің 72

түріне бағаны біріктіріп өзгертуге 6 ай бұрын болжам жасауға мүмкіндік беретін 160 BVAR-үлгі салынды.

Әрбір тауар мен қызмет бойынша бағаны өзгертудің болжамды бағалауды алғаннан кейін инфляцияның жалпы республикалық көрсеткішінде біріктірудің екі кезеңі жүзеге асырылады. Бірінші кезеңде әрбір өңір шеңберінде 72 тауар мен қызмет бағасы индекстерінің болжамдары ҰЭМ СК таразысына сәйкес өңірдің жалпы инфляциясына біріктіріледі. Екінші кезеңде өңірлік ТБИ жалпы республикалық инфляцияға біріктіру ҰЭМ СК тиісті таразысына сәйкес жүргізіледі.

4. Алынған нәтижелерді талқылау

Қосымшаның 2-кестесінде Қазақстандағы 14 облыс пен республикалық маңызы бар 2 қала үшін теңдестіруді (2) бағалау нәтижесі көрсетілген. Нәтижелер барлық өңірде инфляцияның Ресей инфляциясы, RUB/KZT және USD/KZT номиналдық айырбастау бағамдары сияқты факторлар айтарлықтай ықпал ету мәнін көрсетіп отыр.

Барлық өңір үшін анағұрлым айтарлықтай фактор Ресейдегі инфляция. Осы фактордың өңірлік инфляцияға барынша үлкен ықпалы Алматы қаласында ($DLOG(CPI_RU)$ Қосымшасының 2-кестесін қараңыз), ал барынша аз ықпалы – Оңтүстік Қазақстан облысында ($DLOG(CPI_RU)$ Қосымшасының 2-кестесін қараңыз) байқалады. Осы фактордың Қазақстан өңірлеріндегі инфляцияға түрлі ықпалының себебі қандай да бір өңірге Ресейден импорттың көлемі мен құрамында болып отыр. Сонымен, ҰЭМ СК-тың деректері бойынша 2015 жыл ішінде Ресейден Алматы қаласына импорт Оңтүстік Қазақстан облысына импорттан 6,5 есе (2016 жылғы қаңтардан бастап қараша аралығы – 9,5 есе) артық. Оның үстіне, Ресейден импорттың құрамы Оңтүстік Қазақстан облысымен салыстырғанда Алматы қаласына импорттың тауарлық номенклатурасының анағұрлым кең тізбесінің болуымен ерекшеленеді.

RUB/KZT номиналдық айырбастау бағамы салыстырмалы түрде Ресей инфляциясына ұқсас Қазақстан өңірлерінде инфляцияға ықпал ету серпініне ($DLOG(RUB_KZT)$ қосымшаның 2-кестесін қараңыз) ие. Теңдестіруді (2) бағалаған кезде осы фактор «нақты» Ресей инфляциясының Қазақстанның өңірлеріндегі инфляцияға ықпалының үлгісін жасау үшін пайдаланылғандығын ескеру маңызды. «Нақты» Ресей инфляциясы Ресейдің айлық ТБИ RUB/KZT номиналдық бағамын айлық өзгертуге түзету арқылы есептелетіндігін атап өтеміз. Басқаша айтқанда, «нақты» Ресей инфляциясы – бұл баламасы теңгемен көрсетілген Ресей ТБИ серпіні.

Инфляцияның басқа маңызды факторларына қатысты – АҚШ долларының теңгеге номиналдық айырбастау бағамында мынаны атап өткен жөн. Зерттеліп отырған кезеңнің көп бөлігінде Қазақстанда валюталық бағамның белгіленген режимі қолданылды, талданып отырған фактор Ресей

инфляциясымен салыстырғанда өңірлердегі инфляцияға аз ғана ықпал етеді (DLOG(USD_KZT) Қосымшасының 2-кестесін қараңыз). Бұл ретте оның ықпалы өңірлер бойынша да ерекшеленеді, долларландырудың түрлі деңгейімен және тұтынушылық тауарлар импортынан біртекті емес тәуелділігімен түсіндіріледі.

Одан әрі өнеркәсіптегі баға, ауыл шаруашылығындағы баға, нақты ақша кірістері және теңгемен банктік салымдар сияқты «өңірішілік» факторлардың Қазақстанның өңірлеріндегі инфляцияға ықпалын бағалау нәтижелерін талқылауға көшейік.

Өңірлер бойынша инфляцияға өнеркәсіптегі бағаның барынша үлкен ықпалын Алматы қ. көрсетіп отыр (DLOG(PPI) Қосымшасының 2-кестесін қараңыз). Осы нәтиже салыстырмалы түрде Алматы қаласының тамақ өнімдері өндірісінің жоғары деңгейімен түсіндіріледі. Сонымен, ҰЭМ СК-тың деректері бойынша 2015 жылы жалпы республикалық тағам өнімдері өндірісінде Алматы қаласының үлесі 10%-ды құрады. Сонымен қатар өнеркәсіптегі бағаның Оңтүстік Қазақстан облысындағы ТБИ-ға осындай айтарлықтай нәтижесін алу күтілді, себебі ҰЭМ СК-тың деректері бойынша 2015 жылы осы өңірдің үлесіне жалпы елдің көлемінен жеңіл өнеркәсіп шығарудың 30%-ы және тағам өнімдері өндірісінің 8%-ы келіп тұр. Алайда Қосымшаның 2-кестесінің деректері өнеркәсіптегі бағаның талданып отырған өңірдегі инфляцияға ықпалының статистикалық аз мөлшерін көрсетіп отыр. Осындай нәтиженің ықтимал себептері халықтың тығыз қоныстануы және салыстырмалы түрде Оңтүстік Қазақстан облысындағы өндірушілер мен сатушылар арасындағы бәсекелестіктің жоғары деңгейі болуы әбден мүмкін, бұл сұраныс инфляциясынан қарағанда, ұсыныс инфляциясына байланысты тұтынушылық баға серпінін қалыптастыруға себеп болды.

Отын ресурстары өндірісінің шоғырлануымен ерекшеленетін Атырау, Маңғыстау және Батыс Қазақстан облыстарындағы өнеркәсіп бағасының тұтынушылық инфляцияға әсер етуінің маңыздылығы осы зерттеудің нәтижесімен расталды. Сонымен, ҰЭМ СК деректері бойынша 2015 жылы аталған облыстардың үлесіне, Қазақстандағы мұнай және газ өндірудің барлық көлемінің тиісінше 50%, 19% және 18% тиесілі болды.

Ауыл шаруашылығы өнімдерін сатып алу бағасының индексі ауыл шаруашылығы өндірушілері шығарған және сатқан тауарлардың бағалар серпінін көрсетеді - көбінесе өсімдік шаруашылығында (дәнді дақылдарды өсіру). Осыған байланысты, ауыл шаруашылығындағы бағалар негізінен нан, тоқаш және дән өнімдері бағасының серпіні арқылы ТБИ-ға әсер етеді. Зерттеліп отырған кезеңнің басым бөлігінде нан, тоқаш және дәнді-дақыл өнімдері бағасын мемлекеттік субсидиялағаны байқалды, бұл аталған тауарларды ауыл шаруашылығының нарықтық емес бағасы бойынша сатып алынғанын білдіреді. Осыған байланысты теңдеу бағасы (2) талданып отырған фактордың Қазақстанның барлық өңіріндегі ТБИ-ға статистика

тарапынан азғана әсерін білдіреді. (DLOG(APPI) қосымшасының 2-кестесін қараңыз).

Теңгемен депозиттердің немесе теңгемен банктік салымдардың көрсеткіші тендеуді бағалаған (2) кезде монетарлық фактордың өңірлердегі инфляцияға әсерін есептеу үшін ақша массасы индикаторының проксии ретінде таңдалған. Өңірлер бөлігіндегі ақша массасы бойынша статистика жүргізілмейтінін атап өтеміз. Бүгінгі таңда монетарлық факторлардың әлемдік тәжірибедегі инфляциялық процестердің қалыптасуына әсеріне қатысты бір жақты пікір жоқ екені белгілі. Тендеу бағасының (2) нәтижесі де талданып отырған фактордың Қазақстан өңірлеріндегі инфляцияға сөзсіз әсері туралы айтуға мүмкіндік бермейді. (DLOG(DEPO) қосымшасының 2-кестесін қараңыз). Бұл ретте, Қазақстандағы өңірлік инфляцияның ақша массасы көрсеткішінің проксиине реакциясының дәрежесі бойынша да статистикалық мәні бойынша да әртүрлі екендігі байқалады.

Нақты ақша кірістерінің тұтынушылық бағалар серпінінің қалыптасуына әсерінің теориялық және практикалық маңыздылығына карамастан бұл фактор Ақмола, Алматы, Батыс Қазақстан, Қостанай, Оңтүстік Қазақстан облыстарын және Алматы қаласын қоспағанда априорлық күтулі нәтижені көрсеткен жоқ (DLOG(REAL_INC) қосымшасының 2-кестесін қараңыз). Бастапқыда осы зерттеудің шеңберінде жалпы өңірлік өнімдегі сауданың жоғарғы үлесі тиесілі, сауда жасайтын кәсіпорындардың саны көп және халқы өзін-өзі жұмыспен қамтыған өңірлердегі инфляция тиісінше халықтың сұранысына қарай қалыптасады деп пайымдалған. Мәселен, тауар сатушылардың және көрсетілетін қызметті сатушылардың арасындағы бәсекелестіктің жоғары деңгейі, баға деңгейінің негізінен ақша кірістілігімен айқындалатын серпін мен сұраныс көлеміне тәуелді болуын арттырады. Басқаша айтқанда, өңірдегі сауда жасайтын кәсіпорындардың және өзін-өзі жұмыспен қамтитын халықтың сауда үлесі қаншалықты жоғары болса тауар нарығындағы және қызмет нарығындағы бәсекелестік соншалықты жоғары болады, және тиісінше осы өңірдегі бағаның өзгеру деңгейінің ақша кірістілігіне сезімталдығы жоғары.

Қазақстан өңірлеріндегі инфляция серпінін модельдеу қорытындысын түйіндей келе әртүрлі өңірлердегі инфляцияға бірдей факторлардың біркелкі әсер етпеуі гипотезасының расталғанын атап өтеміз.

Алынған нәтиже, әрбір өңірдегі инфляциялық процестерді бұдан былай жеке дара зерделеу қажеттігіне негіз болып отыр.

Өз кезегінде, бірдей факторлардың өңірлердегі инфляцияға біркелкі әсер етпеуі туралы болжамның рас болуы Қазақстандағы инфляцияны болжау кезінде әрбір өңірдің ерекшелігін ескеру қажеттігін күшейтеді. Осыған байланысты, осы зерттеудің шеңберінде Қазақстандағы инфляцияны қысқа мерзімде болжаудың өңірлер бойынша және ТБИ қосалқы құрауыштары бойынша бөлінген құралы құрылды, ол бағалау әдістемесінің **DIF моделі** деп аталады және оның қалыптасуы алдағы тарауда сипатталған.

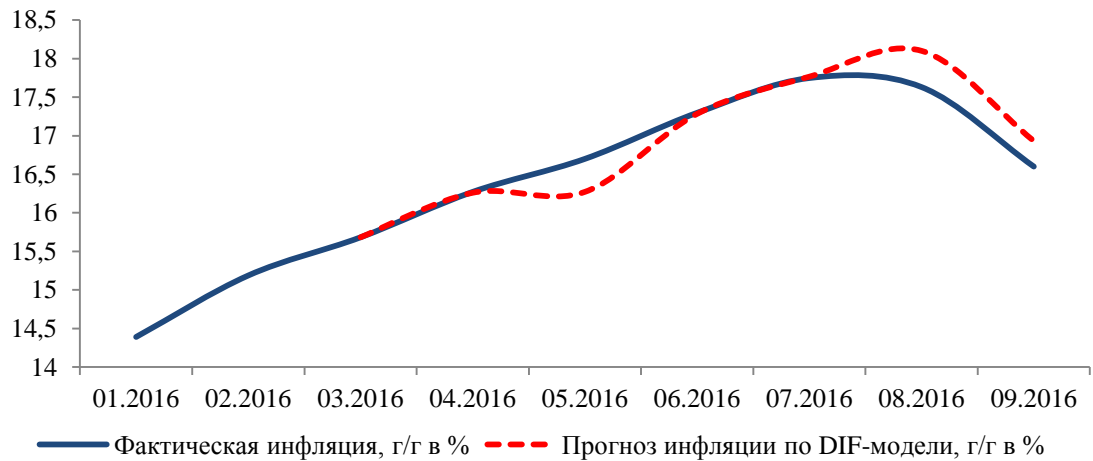
3-кестеде және 1-суретте Қазақстандағы айлық және жылдық инфляцияның 2016 жылғы сәуір-қыркүйек аралығындағы кезеңде **DIF** моделі бойынша ішінара іріктелген (in-sample) болжамының нақты деректермен салыстырылған нәтижесі келтірілген.

3-кесте. Қазақстандағы инфляцияның нақты және болжамды мәндері

Күні	Қазақстандағы нақты инфляция, %-бен		DIF-моделі бойынша Қазақстандағы инфляция болжамы, %-бен	
	Алдыңғы айға (а/а)	Өткен жылдағы тиісті айға (ж/ж)	Алдыңғы айға (а/а)	Өткен жылдағы тиісті айға (ж/ж)
04.2016	0.6	16.3	0.6	16.3
05.2016	0.5	16.7	0.3	16.3
06.2016	0.4	17.3	0.4	17.3
07.2016	0.5	17.7	0.5	17.8
08.2016	0.2	17.6	0.6	18.1
09.2016	0.2	16.6	0.4	16.9

Дереккөзі: ҰЭМ СК деректері және авторлардың есептеулері

1-сурет. Қазақстандағы инфляцияның нақты және болжамды мәндері



Дереккөзі: авторлар жасаған

DIF моделі бойынша инфляция фактісі мен оның болжамын салыстыру осы көрсеткіштердің біршама жақын серпінін көрсетеді. Бұл ретте, 4-кестеде көрсетілген **DIF** моделі болжамының нақтылығын статистикалық бағалау да алынған болжамдық мәндердің сапасын растайды.

4-кесте. DIF моделі бойынша жылдық инфляция болжамдарының нақтылығын статистикалық бағалау

Болжам нақтылығын бағалау көрсеткіші	Мәні
Орташа квадраттық қате (RMSE)	0.292766
Модуль бойынша орташа абсолюттік қате (MAE)	0.211874
Модуль бойынша орташа салыстырмалы қате (MAPE)	0.012448
Тейл теңсіздігінің коэффициенті (Theil Inequality Coefficient)	0.020989

Дереккөз: авторлардың есептері

Мәселен, модуль бойынша орташа абсолюттік қатенің мәні **DIF моделі** бойынша жылдық инфляцияның орташа алғандағы болжамы фактіден 0.21 пайыздық тармаққа ауытқиды, ал модуль бойынша орташа салыстырмалы қатенің мәніне сәйкес жылдық инфляцияның болжамы фактіден орташа 1.2%-ға ауытқиды. Бұл ретте, орташа квадраттық қатенің және Тейл теңсіздігі коэффициентінің мәні нөлге жуық, бұл да **DIF моделі** бойынша болжамдардың жоғары нақтылығын көрсетеді.

Осылайша, эмпирикалық әдістерді іске асыру Қазақстандағы өңірлер бойынша дезагрегацияланған және ТБИ қосалқы құрауыштары бойынша инфляцияны қысқамерзімді болжаудың қажеттілігін, сондай-ақ тиімділігін көрсетті. Осы құралды қолдану жуырдағы 6 айда инфляцияның жуық болжамдық бағасын алуға, сондай-ақ инфляциялық таргеттеу саясатын тиімді іске асыруға мүмкіндік бере отырып, Қазақстан өңірлерінде инфляциялық процестердің барынша жан-жақты әрі сапалы талдауды жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

5. Қорытынды

Зерттеу нәтижелері Қазақстанның өңірлері бойынша инфляциялық процестер серпінінің әртекті болуы туралы гипотезаны растайды. Басқа сөзбен айтсақ, инфляцияның негізгі факторларға жалпы тәуелді болуына қарамастан, осы факторлардың инфляцияға әсер ету дәрежесі мен сипаты әрбір өңірдің жеке сипаттамаларына қарай ерекшеленеді.

Бастапқы гипотезаны растау нәтижесінде инфляция болжамдарындағы аталған әртектілікті есепке алу қажеттілігі туындады. Әртектілікті есепке алу үшін **DIF (disaggregated inflation forecast) моделі** құрылды, оның шеңберінде әрбір өңір бойынша ТБИ қосалқы құрауыш деңгейінде инфляция болжамы үшін BVAR-тәсіл таңдалып алынды.

DIF моделі бойынша болжам бірнеше кезеңде жүзеге асырылды. Бірінші кезең өңірлік ТБИ-де ҰЭМ СК таразыларына сәйкес әрбір қарастырылатын ТБИ қосалқы құрауыштары бойынша болжамдардың құрылуын білдіреді. Қорытынды кезең бірінші кезеңде алынған, республика бойынша ҰЭМ СК таразыларына сәйкес тұтынушылық бағалардың жалпы индексіндегі өңірлік ТБИ-дің біріктірілуінен құралады.

BVAR-тәсілді өңірлер және ТБИ деңгейінде инфляцияның дезагрегациялануымен қатар қолдану ақпараттың ауқымды көлемін есепке алуға ықпал етті. Зерттеу нәтижесі жалпы инфляцияны болжау үшін дезагрегацияланған тәсілді қолдану тиімділігін растады және оны іс жүзінде қолдануға себепші болды. Алайда, ақпаратты жинау кезеңі қарастырылып отырған деректер (1190 ауыспалы мән) көлемінің көптігі салдарынан еңбек сіңіруді қажет етеді.

Әдебиеттер тізімі

1. Abdih Y., Balakrishnan R., Shang B. (2016). What is Keeping U.S. Core Inflation Low: Insights from a Bottom-Up Approach. *IMF WP/16/124*.
2. Ailenei D., Cristescu A. (2010). Regional Distribution of Inflationary Pressures In Romania. *Romanian Journal of Economic Forecasting – 4/2010*.
3. Akdoğan K., Başer S., Chadwick M. G., Ertuğ D., Hülagü T., Kösem S., Öğünç F., Özmen M. U., Tekatlı N. (2012). Short-Term Inflation Forecasting Models For Turkey and a Forecast Combination Analysis. *Central Bank of the Republic of Turkey Working Paper No: 12/09*.
4. Carrera C., Ledesma A. (2015). Aggregate Inflation Forecast with Bayesian Vector Autoregressive Models. *Central Bank of Peru Working Paper DT. N° 2015-003*.
5. Duarte C, Rua A. (2005). Forecasting inflation through a bottom-up approach: the Portuguese case. *Banco De Portugal WP 2-05*.
6. Espasa A., Albacete R. (2003). Econometric Modelling For Short-Term Inflation Forecasting In The Emu. *UC3M Working Papers. Statistics and Econometrics, 2003-09*.
7. Grunfeld Y., Griliches Z. (1960). Is aggregation necessarily bad? *The Review of Economics and Statistics. 42(1): 1–13*.
8. Hubrich K. (2002). Forecasting euro area inflation: Does aggregating forecasts by component improve forecast accuracy? *Research Department, European Central Bank*.
9. Huwiler M., Kaufmann D. (2013). Combining disaggregate forecasts for inflation: The SNB's ARIMA model. *Swiss National Bank Economic Studies No 7*.
10. Ibarra-Ramírez R. (2010). Forecasting Inflation in Mexico Using Factor Models: Do Disaggregated CPI Data Improve Forecast Accuracy? *Banco de México Working Papers No 2010-01*.
11. Tena J. D., Espasa A., Pino G. (2008). Forecasting Spanish Inflation Using Information From Different Sectors And Geographical Areas. *Universidad Carlos III de Madrid Working Paper 08-01*.
12. Theil H. (1954). Linear aggregation of economic relations. *The American Economic Review Vol. 45, No. 4 (Sep., 1955), pp. 680-682*.
13. Weber A.A., Beck G. W. (2005). Price Stability, Inflation Convergence and Diversity in EMU: Does One Size Fit All? *CFS Working Paper No. 2005/30*.

1-кесте. Қазақстандағы инфляцияның құрауыштары бойынша бөлек болжамының өңірлік BVAR-модельдерінің эндогендік айнымалылары

Инфляцияның қосалқы құрауыштары	Тауарлар мен қызметтер бағасының бір айда өзгеру индексі (BVAR-модельдерінің эндогендік айнымалылары)	Өзінің ірілендірілген тобы аясында тауарлар немесе қызметтерге бағанын өзгеру болжамының BVAR-моделі	Тиісті модельдің шартты белгіленуі
Азық-түлік инфляция	Жарма өнімдері	Нан, жарма, нан-тоқаш және жарма өнімдері	BVAR-1
	Тоқаш және ұннан жасалған кондитерлік өнімдер		
	Макарон өнімдері		
	Нан		
	Ұн және басқа жармалар		
	Күріш		
	Шұжықтар, еттен жасалған өнімдер	Ет, балық және ет өнімдері	BVAR-2
	Ет және құс		
	Балық және теңіз өнімдері		
	Жұмыртқа	Сүт, сүт өнімдері және жұмыртқа	BVAR-3
	Сүт өнімдері		
	Сары майлар және майлар		
	Жемістер	Жемістер және көкөністер	BVAR-4
	Көкөністер		
	Балмұздақ, шербет, тамақтық мұз	Қант және кондитерлік өнімдер	BVAR-5
	Кондитерлік өнімдер		
	Джем, повидло, бал		
	Қант		
Басқа санаттарға жатқызылмаған тамақ өнімдері	Алкогольсіз, алкогольдік сусындар және темекі өнімдері	BVAR-6	
Кофе, шай және какао			
Минералды су, салқиндатылған сусындар, жеміс және көкөніс шырындары			
Алкогольдік сусындар			
Темекі өнімдері	Кіім және аяқ киім	BVAR-7	
Кіім-кешек дайындауға арналған материалдар			
Сырт киім			
Кіім-кешектің басқа заттары және киім-кешек аксессуарлары			
Бәтеңке, туфли және басқа аяқ киім	Үйге, демалуға және жеке пайдалануға арналған тауарлар	BVAR-8	
Тұрғын үй-жайларға қызмет көрсету және жөндеу жүргізуге арналған материалдар			
Қатты отын			
Жиһаз, тұрмыстық заттар, кілемдер және еденге арналған басқа жабындар, оларды жөндеу			
Үй шаруашылығында пайдаланылатын тоқыма бұйымдары			
Шыны бұйымдар, асқа ішуге арналған құралдар және үй бұйымдары			

	Демалыс және мәдени іс-шараларды ұйымдастыруға арналған ұзақ пайдаланыстағы басқа ірі тауарлар				
	Газеттер, кітаптар және кеңсе тауарлары				
	Жеке пайдаланыстағы басқа заттар, құралдар және тауарлар				
	Басқа санаттарға жатқызылмаған жеке күтім заттары				
	Тұрмыстық құралдар	Тұрмыстық құралдар, дәрі-дәрмектер, ЖЖМ және автокөлік құралдары	BVAR-9		
	Тұрмыста және бау-бақшада қолданылатын аспаптар және құралдар				
	Үй шаруашылығын жүргізу үшін қолданылатын тауарлар және қызметтер				
	Дәрі-дәрмектер, емдеу жабдықтары мен аппаратурасы				
	Автокөлік құралдарын сатып алу				
	Жеке көлік құралдарына арналған қосалқы бөлшектер мен керек-жарақтар				
	Жеке көлік құралдарына арналған жанар-жағар май материалдары				
	Ақпаратты өңдеуге арналған дыбыс- көзбен шолу жабдығы және фотоаппаратура				
	Басқа тауарлар және демалуға, спортқа, бақша шаруашылығына арналған жабдықтар және үй жануарлары				
	Жеке пайдалануға арналған электрлік құралдар				
Сервистік инфляция	Киім-кешек тазалау, жөндеу және жалға беру			Ақылы қызметтер	BVAR-10
	Аяқ киімді жөндеу және жалға беру				
	Тұрғын үй үшін нақты жалға алу төлемі				
	Тұрғын үй жайларға қызмет көрсету және жөндеу бойынша қызметтер				
	Сумен қамту				
	Қоқыс жинау				
	Канализация				
	Басқа санаттарға жатқызылмаған тұрғын үйлерді күтіп ұстауға байланысты басқа қызметтер				
	Электр энергиясы				
	Газ				
	Жылу энергиясы				
	Амбулаторлық қызметтер				
	Аурухана қызметтері				
	Жеке көлік құралдарына техникалық қызмет көрсету және жөндеу				
	Жеке көлік құралдарымен байланысты басқа қызметтер				
	Көлік қызметтері				
	Байланыс				
	Демалыс, көңіл көтеру және мәдениет саласындағы қызметтер				
	Кешенді демалысты ұйымдастыру				
	Білім беру				
	Қоғамдық тамақтану қызметтері				
	Қонақ үй қызметтері				
Шаштараз және жеке қызмет көрсету орындарының қызметтері					

	Сактандыру		
	Басқа санаттарға жатқызылмаған қаржы қызметтері		
	Басқа санаттарға жатқызылмаған басқа қызметтер		

2-кесте. Қазақстанның өңірлері үшін инфляцияның көп факторлы логарифмдік регрессивтік моделінің теңдеуін (2)
бағалау нәтижелері

t	Өңірлердегі инфляция	Инфляция факторлары логарифмдерінің бірінші айырмашылығы																											
		DLOG(PPI)				DLOG(REAL_INC)				DLOG(APPI)				DLOG(DEPO)				DLOG(RUB_KZT)				DLOG(CPI_RU)				DLOG(USD_KZT)			
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1	Ақмола облысы	1	-0.03	-0.61	-	2	0.05	2.01	**	1	0.02	1.10	-	2	0.01	0.45	-	1	0.06	4.20	***	0	0.31	1.94	*	1	0.12	6.31	***
2	Ақтөбінская облысы	1	0.02	0.44	-	2	0.00	-0.10	-	1	0.04	0.79	-	2	0.00	0.06	-	1	0.07	3.76	***	0	0.40	1.99	*	1	0.07	2.72	***
3	Алматы облысы	1	0.02	0.46	-	2	0.06	2.52	**	1	0.10	1.38	-	2	0.01	1.92	*	1	0.05	3.68	***	0	0.39	2.71	***	1	0.09	5.46	***
4	Атырау облысы	1	0.04	2.04	**	2	0.00	0.18	-	1	-0.02	-0.24	-	2	0.00	0.39	-	1	0.03	2.18	**	1	0.48	2.28	**	1	0.09	4.13	***
5	Батыс Қазақстан облысы	3	0.05	3.03	***	0	0.05	2.02	**	1	-0.10	-1.23	-	2	-0.01	-0.48	-	1	0.08	4.78	***	0	0.39	2.42	**	1	0.08	4.01	***
6	Жамбылская облысы	1	0.10	1.67	*	1	0.05	1.46	-	1	0.03	0.439	-	3	0.03	1.94	*	1	0.06	3.22	***	0	0.42	2.01	**	1	0.08	3.02	***
7	Қарағанды облысы	1	-0.02	-0.53	-	2	0.02	0.98	-	1	0.01	0.326	-	2	0.02	1.16	-	1	0.05	2.97	***	0	0.29	1.83	*	1	0.10	4.99	***
8	Қостанай облысы	3	0.03	1.49	-	2	0.04	1.73	*	1	0.03	1.025	-	2	0.01	0.46	-	1	0.06	3.96	***	0	0.36	2.40	**	1	0.09	5.08	***
9	Қызылора облысы	3	0.11	2.47	**	2	0.03	0.87	-	1	-0.08	-0.89	-	1	0.01	1.33	-	1	0.06	3.43	***	0	0.45	2.30	**	1	0.07	2.74	***
10	Маңғыстау облысы	3	0.09	2.23	**	2	0.03	0.82	-	1	-0.12	-1.29	-	1	0.01	1.73	*	1	0.06	3.28	***	1	0.42	2.75	***	1	0.08	3.20	***
11	Оңтүстік Қазақстан облысы	1	0.09	1.56	-	2	0.03	1.73	*	1	0.00	0.044	-	2	0.02	2.03	**	1	0.04	3.89	***	0	0.25	1.97	*	1	0.10	6.68	***
12	Павлодар облысы	3	0.01	0.35	-	2	0.03	1.07	-	1	-0.02	-0.49	-	2	0.00	0.42	-	1	0.06	3.63	***	0	0.29	1.62	*	1	0.08	3.55	***
13	Солтүстік Қазақстан облысы	1	0.18	2.08	**	0	0.04	1.60	-	1	0.01	0.646	-	2	0.04	1.97	*	1	0.04	3.16	***	1	0.33	2.05	**	1	0.10	5.36	***
14	Шығыс Қазақстан облысы	1	0.01	0.70	-	2	0.03	1.55	-	1	-0.04	-1.04	-	2	0.06	3.03	***	2	0.04	3.16	***	1	0.38	2.58	**	1	0.11	6.72	***
15	Астана қ.	1	0.00	0.05	-	2	0.06	1.52	-	1	0.00	0.086	-	1	-0.03	-1.70	*	1	0.11	4.27	***	0	0.50	1.94	*	1	0.10	3.29	***
16	Алматы қ.	1	0.36	2.65	***	2	0.05	1.91	*	1	-0.01	-0.07	-	2	0.02	1.41	-	1	0.06	3.76	***	0	0.51	3.14	***	1	0.08	3.70	***

Ескерту: А бағаны – тиісті фактордың өңірдегі инфляцияға әсер ету аралығы, айлар бойынша; В – тиісті фактордың 1%-дық өзгеруіне өңірдегі инфляцияның икемділік t коэффициенті, %-бен; С - инфляцияның тиісті факторы кезіндегі t-статистиканың мәні; D – инфляция факторы ретінде тиісті көрсеткіштің статистикалық маңыздылығы (***, ** және * белгілері бағаланған коэффициенттің статистикалық маңыздылығын білдіреді, тиісінше, 1%, 5% және 10%-дық маңыздылық деңгейлерінде. "-" белгісі фактордың статистикалық маңызды еместігін білдіреді).