



ҚАЗАҚСТАН ҰЛТТЫҚ БАНКІ

Қазақстан үшін тұтыну бағаларының индексін маусымдық түзетуді жүргізу ерекшеліктері

**Ақша-кредит саясаты департаменті
№2019-6 экономикалық зерттеу**

К. Орлов, И. Ержан

Қазақстан Республикасы Ұлттық Банкінің (бұдан әрі – ҚРҰБ) экономикалық зерттеулері мен талдамалық жазбалары ҚРҰБ зерттеу нәтижелерін, сондай-ақ ҚРҰБ қызметкерлерінің басқа да ғылыми-зерттеу жұмыстарын таратуға арналған. Экономикалық зерттеулер пікірталастарды ынталандыру үшін таратылады. Құжатта айтылған пікірлер автордың жеке ұстанымын білдіреді және ҚРҰБ ресми позициясымен сәйкес келмеуі мүмкін.

Қазақстан үшін тұтыну бағаларының индексін маусымдық түзетуді жүргізу ерекшеліктері

NBRK – WP – 2019 – 6

Қазақстан үшін тұтыну бағаларының индекcін маусымдық түзетуді жүргізу ерекшеліктері

Константин Орлов¹

Ислам Ержан²

Аннотация

Инфляциялық таргеттеу саясатын ұстанатын орталық банктер үшін инфляциялық процестердің ағымдағы даму үрдістерін қадағалау және олардың серпініндегі бұрылыс нүктелерін жедел айқындау өте маңызды. Осыған байланысты бағалар бойынша деректерді маусымдық тазартуды тұрақты жүргізудің ерекше мәні бар, оның нәтижелері бойынша олардың қысқа мерзімді жағдайына одан әрі талдау жүргізуге болады. Бұл жұмыста Қазақстан үшін тұтыну бағаларының индекcін маусымдық түзетуді жүзеге асыру тәсілі сипатталған және оның нәтижелері негізінде бағалардың іргелі жай-күйін ескеретін және уақытша факторлардың ықпалынан тазартылған қосалқы индекстерді құру мысалдары келтірілген.

Түйін сөздер: инфляция, маусымдық түзету, базалық инфляция, трендті инфляция.

JEL-сыныптауыш: C19, E31, E37

¹Константин Орлов – бас маман-талдаушы, Макроэкономикалық зерттеулер және болжау басқармасы, Ақша-кредит саясаты департаменті, Қазақстан Республикасының Ұлттық Банкі. E-mail: Konstantin.Orlov@nationalbank.kz

²Ислам Ержан – бас маман-талдаушы, Макроэкономикалық зерттеулер және болжау басқармасы, Ақша-кредит саясаты департаменті, Қазақстан Республикасының Ұлттық Банкі. E-mail: Islam.Yerzhan@nationalbank.kz

Мазмұны

Кіріспе.....	5
Әдебиетке шолу.....	6
Қолданылатын деректер мен әдіснама.....	8
Нәтижелерді талқылау.....	12
Алдағы зерттеулерге арналған қорытындылар мен ұсыныстар.....	14
Әдебиеттер тізімі.....	16
Қосымшалар.....	18

1. Кіріспе

Инфляциялық таргеттеу қағидаттарын ұстанатын орталық банктер ақша-кредит саясатын іске асыру барысында инфляцияның ағымдағы серпінін және оның жекелеген құрамдас бөліктерін толық түсінуі қажет. Сонымен қатар, қаржы нарығының қатысушыларымен, бизнеспен және халықпен байланыс жасау кезіндегі бастапқы нүкте болып табылатын жылдық инфляцияның ағымдағы көрсеткіші бір жыл ішіндегі бағалардың жинақталған өсуін білдіреді және бағаның жай-күйіндегі соңғы үрдістерді толық көлемде көрсетпейді. Осыған байланысты бағаның өсу қарқынының шамасын алдыңғы айға пайдалану тұтыну тауарлары мен көрсетілетін қызметтердің инфляцияның көптеген қатарларында маусымдылықтың болуына қиындық туғызды, бұл жыл ішінде, мәселен, ауа райы жағдайларының немесе қандай да бір тауарлар мен көрсетілетін қызметтерге сұраныстың тұрақты айырмашылығынан туындады. Осы себепті орталық банктердің алдында инфляциялық процестерді талдау және болжау жүргізу кезінде жалпы индекстің өзін де, оның жекелеген құрамдастарын да неғұрлым дәл талдау үшін тұтыну бағаларының индексін (бұдан әрі – ТБИ) маусымдық түзету әдістерін әзірлеу және жетілдіру міндеті тұр.

Қазіргі уақытта тұрақты негізде Қазақстанның экономикалық деректерін маусымдық түзету мәселелерімен тек Ұлттық экономика министрлігінің Статистика комитеті (бұдан әрі – ҚР ҰЭМ СК) айналысады. Алайда әдіснама (ҚР ҰЭМ СК, 2016) бойынша, маусымдық тазартуға тек ұлттық шоттар, жұмыспен қамту, өнеркәсіп, құрылыс, қызмет көрсету, сыртқы және ішкі сауда деректері ғана ұшырайды.

Бұл жұмыста Қазақстан үшін тұтыну бағаларының индексіне маусымдық түзету жүргізу әдіснамасы, сондай-ақ тауарлар мен қызметтердің 66 ірілендірілген кіші тобы келтірілген, бұл осы кіші топтардың бүкіл маусымдық тегістелген индекске қосқан үлесін бағалауға мүмкіндік береді. Осыған қосымша, тұтыну қоржынының 66 субиндексінің деректерін маусымдық түзету нәтижелерінің негізінде бағалардың іргелі жай-күйін ескеретін және уақытша факторлардың ықпалынан тазартылған қосалқы индекстер салынды. Бұл ҚР ҰЭМ КС жариялайтын маусымдық тазартылған дәстүрлі тұтыну бағаларының базалық индексі³ (бұдан әрі – ҚР ҰЭМ КС ТББИ), сондай-ақ жою және кесу әдістерінің көмегімен алынған маусымдық тазартылған көрсеткіштер.

Жұмыс бірнеше бөліктен тұрады. Бірінші бөлімде эволюцияны және маусымдық түзету жүргізудің әртүрлі аспектілерін сипаттайтын әдебиетке шолу берілген, екінші бөлімде пайдаланылатын деректердің сипаттамасы және тұтыну бағаларының индексін маусымдық түзетуді жүзеге асыру әдіснамасы баяндалған, үшінші бөлімде алынған түзету өлшемдері негізінде тұтынушылық бағалардың қосалқы индекстері салынды және қарастырылды. Соңында, төртінші бөлімде келесі зерттеулер үшін қорытындылар мен ұсыныстар берілген.

³ Жемістер мен көкөністерге, тұрғын үй-коммуналдық қызметтерге, темір жол көлігіне, байланысқа, бензинге, дизель отынына және көмірге бағалардың өсуін ескермегенде базалық инфляция

2. Әдебиетті шолу

Кез келген маусымды түзету қарастырылып отырған X_t деректер қатарын бақыланбайтын үш құрамдас бөліктерге бөлуді көздейді: T_t , S_t , I_t , мұнда T_t – ұзақ мерзімді тренд, S_t – маусымдық компонент (маусымдық фактор), I_t – айнымалының барлық күйзелістерін қамтитын кездейсоқ компонент. Егер, бастапқы қатар аталған компоненттердің сомасына тең болуы көзделсе, онда жіктеу аддитивті деп аталады, ал егер, туындыға тең болса, онда мультипликативті деп саналады. Негізінен, аддитивті модель, егер маусымдық ауытқулардың ауқымы қатардың өзінің деңгейіне байланысты болмағанда қолданылады, ал мультипликативтік, егер ауқым қатар деңгейінің ұлғаюы кезінде біршама ұлғайғанда және керісінше болғанда қолданылады (Australian Bureau of Statistics, 2005). Жіктеу моделіне анықтама берілгеннен кейін маусымдық түзетудің мәні деректер қатарынан маусымдық компонентті алып тастау және трендік және кездейсоқ компоненттерден тұратын маусымдық түзету енгізілген қатар алу болып табылады.

Осылайша, үздік әлемдік тәжірибеге сүйенсек (ESS Guidelines, 2015), маусымдық түзету енгізілген қатар жалпы алғанда бастапқы қатардың серпінін, әсіресе, түрлі күйзелістер⁴ кезеңдерінде қайталауы тиіс.

Халықаралық тәжірибе көрсеткендей, макроэкономикалық деректердің маусымды түзетуін негізінен ұлттық статистикалық агенттіктер мен орталық банктер жүргізеді. Бұл ретте, маусымдылықты ажырату параметрикалық емес Х-11 және параметрикалық TRAMO\SEATS екі топтан кеңінен қолданылатын тәсілдермен жүргізіледі. Нақты әдісті тандау бір елден екінші елге қатысты түрленіп, сол немесе басқа әдісті әзірлеу және қолдануға байланысты болады. Мысалы, Х-11 тобының әдістері алғашқы рет АҚШ-та әзірленді және сол елде, сондай-ақ Австралияда, Жаңа Зеландияда, Сингапурда кеңінен қолданылды, [11, 12, 13]. Сонымен қатар, Испанияда айтарлықтай кейінірек әзірленген TRAMO\SEATS әдісі негізінен ЕО елдерінде кеңінен таралды, [10]. ТМД елдерінде маусымдық түзетуді ұлттық статистикалық агенттіктер мен орталық банктер жүргізеді. Ресейде инфляция мен ақша массасының маусымдық түзетуін Ресей Банкі жүргізеді, тиісінше Х-13-ARIMA-SEATS және Х-11 арқылы [14,16], Беларусьте Ұлттық ақша агрегаттарының маусымдық түзетуін басым жағдайда TRAMO\SEATS [17] жүргізеді, Қазақстанда ІЖӨ-нің маусымдық түзетуін TRAMO\SEATS, [1] арқылы ҚР ҰЭМ СК жүргізеді.

Маусымдық түзету әдістеріне келетін болсақ, бұл жерде Х-11 тобының бірінші әдісін XX ғасырдың 50-60 жылдары АҚШ халқының Санақ бюросында (Handbook on seasonal adjustment, 2018) әзірленгенін атап өту қажет. Әдістің мәнісі қатардан симметриялы Хендорсон орташа жылжымалылардың көмегімен трендік және маусымдық құрамдас бөліктерді кезекпен бөліп алу болып табылады. Параметрикалық емес фильтрлерді, атап айтқанда, Хендорсон орташа жылжымалыларын қолдану Х-11 тобының келесі әдістерін қолданудың

⁴ Соңғылары тек маусымдылық қана емес, сондай-ақ айнымалылардың күйзелісі алып тасталатын маусымдық түзетудің нәтижесін жай тегістеуден айрықша етеді.

негізі болады және жыл ішіндегі циклдік ауытқуларды барынша тиімді алып тастауға мүмкіндік береді. Одан басқа, әдістің жұмыс күндерінің әсерлерін анықтауға және алып тастауға мүмкіндігі бар. Алайда X-11-ге іріктеуді басында және соңында фильтрлердің мәжбүрлі симметриялы болмауы проблемасы тән, ол кейбір жағдайларда іріктеудің соңында дұрыс бағаламауға әкелуі мүмкін. Аталған қиындықтарды еңсеру үшін өткен ғасырдың 80-жылдары Канаданың Статистика бюросы әзірлеген X11-ARIMA (Dagum, 1988) әдісі қолданылды. Іріктеудің соңында симметриялы емес фильтрлерді қолдануды болдырмау үшін бастапқы қатар ол бойынша бағаланған маусымдық ARIMA-моделінің көмегімен болжанды, және кеңейтілген іріктеуге стандартты симметриялы фильтрлер қолданылды. АҚШ Статистика бюросының аталған тәсілді одан әрі жетілдіруі 90-жылдары X12-ARIMA (Findley, 1998; X-12-ARIMA Reference Manual, 2011) әдісін құруға әкелді.

Жалпы алғанда ол алдыңғы әдісті қайталайды, бірақ бірқатар ерекшеліктері бар. Олардың ішіндегі ең негізгісі – RegARIMA үлгісі (Regression ARIMA) арқылы шығыс қатарды кеңейтілген бастапқы өңдеу. Бұл рәсім маусымдық ARIMA-үлгіге қосымша ретінде алдыңғы тәсілдегі сияқты бір мезгілде пайдаланумен шығаруларды және күнтізбелік нәтижелерді анықтауға мүмкіндік береді. Қазіргі уақытта X-12 ARIMA әдісі көптеген статистикалық пакеттерде іске асырылған және ол зерттеуші үшін пайдалы қосалқы диагностикалар мен тесттер тобын иеленеді.

Сонымен қатар, TRAMO\SEATS маусымдық түзетуге басқа тұжырымдамалық параметрлік тәсілді 1992 жылы Испания Банкінің қызметкерлері ұсынған болатын (Maravall A. and Gómez V., 1992). Бұл тәсіл параметрлік емес X-11-ден бірінші кезекте фильтрлердің алдын ала белгіленген болып табылатындығымен емес, деректерден алынатынымен ерекшеленеді. Маусымдық тазалау рәсімі бағдарламалардың екі блогынан тұрады: TRAMO (Time Series Regression with ARIMA Noise, Missing Observations and Outliers) және SEATS (Signal Extraction in ARIMA Times Series). TRAMO бағдарламасы, жалпы алғанда RegARIMA үлгісін еске салады (айырмасы – ARIMA-үлгісін таңдау критерийінде) және сонымен бірге стационарлықтың болмау нәтижелерін, шығарулардың, түрлі күнтізбелік нәтижелердің және өткізілген мәндердің болу нәтижелерін жоюға мүмкіндік береді. Өз кезегінде SEATS бағдарламасы олар жұптық ара қатынастық орнатпаған болып табылады деген болжаммен ARIMA-үлгілермен сипатталады, ал кездейсоқ құрамдас ықшамдалады және бір текті дыбысты білдіреді, TRAMO-дан алынған қалдықтарды үш негізгі компоненттің (трендтің, маусымдық фактордың, кездейсоқ құрамдас бөліктің) қосындысы түрінде ұсынады.

TRAMO\SEATS тәсілінің X-11 тобының параметрлік емес әдістерінен басымдығы маусымдылықтың деректердің өзімен айқындалатынында, маусымдық тазаланған қатардың өзгергіштігі төмендеу және жаңа байқауларды қосуға неғұрлым берік болып табылады. Сонымен бірге, параметрлік емес әдістерде шоктың болуы жағдайларында туындауы мүмкін әсіресе жоғары

деңгейде біріктірілген деректер үшін үлгілердің дұрыс емес ерекшелену проблемасы жоқ. Әрбір тәсілдің өз артықшылықтары мен кемшіліктері болуы нәтижесінде заманауи бағдарламалық қамтамасыз ету бір мезгілде екі тәсілді қолдануға мүмкіндік береді. Соңғы дерек АҚШ халық санағы бюросының Испания Банкімен бірге X-13 ARIMA-SEATS бағдарламасын құруынан көрінді, ол маусымдылықты X-11 жақсартылған рәсімін қолданумен, сондай-ақ ARIMA-үлгілерді, SEATS шағын бағдарламасын (X-13-ARIMA-SEATS Reference Manual, 2015) пайдалана отырып бөліп қарастыруға мүмкіндік береді.

3. Пайдаланылатын деректер және әдіснама

3.1 Деректердің сипаттамасы

Маусымдық түзетуді жүргізу үшін ТБИ-ге кіретін барлық 150 тауар мен қызмет бағасының, сондай-ақ тұтыну себетіндегі олардың салмағының тұтыну себетіндегі олардың салмағының бір айдағы өсуі бойынша ҚР ҰЭМ СК деректері есепке алынды. Сонымен қатар, маусымдық деңгейлестірілген индекстің өзін, сондай-ақ оның түрлі өзгертулерін есептеу үшін тауарлар мен қызметтердің 66 ірілендірілген шағын тобы (1-қосымша) үшін маусымдық деңгейлестіру жүргізілді, тұтыну себетіндегі олардың салмағы қосындысында 1-ге тең болады. Тауарлар мен қызметтер тобының деректері Ұлттық Банкте инфляцияға болжам жасаған кезде пайдаланылады (О. Тілеуов, 2017), бұл маусымдық түзетулер мен болжау рәсімдерін сәйкестендіруге алып келеді және инфляциялық процестерді талдауды жақсартады. Бұл ретте маусымдылықтан тазалаудың тұрақты және жедел рәсімдерін әрі қарай жүзеге асыру мақсатында тауарлар мен қызметтер және олардың топтары бойынша жаңартылған баға деректері «Талдау» ақпараттық-талдау жүйесінен (бұдан әрі – «Талдау») алынады. 2011 жылғы 1 қаңтарға дейін тауарлар мен қызметтердің барлық топтары бойынша баға деректерінің «Талдау»-да болмауы себепті 2011 жылғы 1 қаңтардан бастап 2019 жылғы сәуірге дейінгі деректерді пайдалану туралы шешім қабылданды. Маусымдық түзету алгоритмі Eviews статистикалық пакетінде іске асырылды (6-қосымша). Маусымдық түзету X-12-ARIMA⁵ тобының X-11 тәсілінің көмегімен жүзеге асырылды.

3.2 Маусымдық түзетуді жүргізу әдіснамасы

Осына салдарынан, көптеген макроэкономикалық айнымалылықтар түрлі көрсеткіштар сомасын (ІЖӨ, ақша агрегаттары) немесе салмағы бойынша орташа алынған соманы (ТБИ) білдіреді, онда осындай айнымалылықтардың маусымдық түзетулерін мынадай екі тәсілмен жүргізуге болады: тікелей немесе жанама (тікелей емес) әдістер. Факті бойынша олар маусымдық түзету рәсімдерін жүйелі түрде қолданумен және индекстің өзін жинақтаумен ерекшеленеді. Мәселен, тікелей әдіспен ТБИ есептеу үшін ең алдымен оны жинақтау (стандартты ТБИ алынады), ал одан кейін – алғыз айнымалылықты

⁵ Маусымдық тазалаудың барынша жетілдірілген әдістерін пайдалану практикада ARIMA-моделіне сәйкес келетін автоматты іздеудің Eviews бағдарламалық кодының қателеріне әкелгендігімен шектелді.

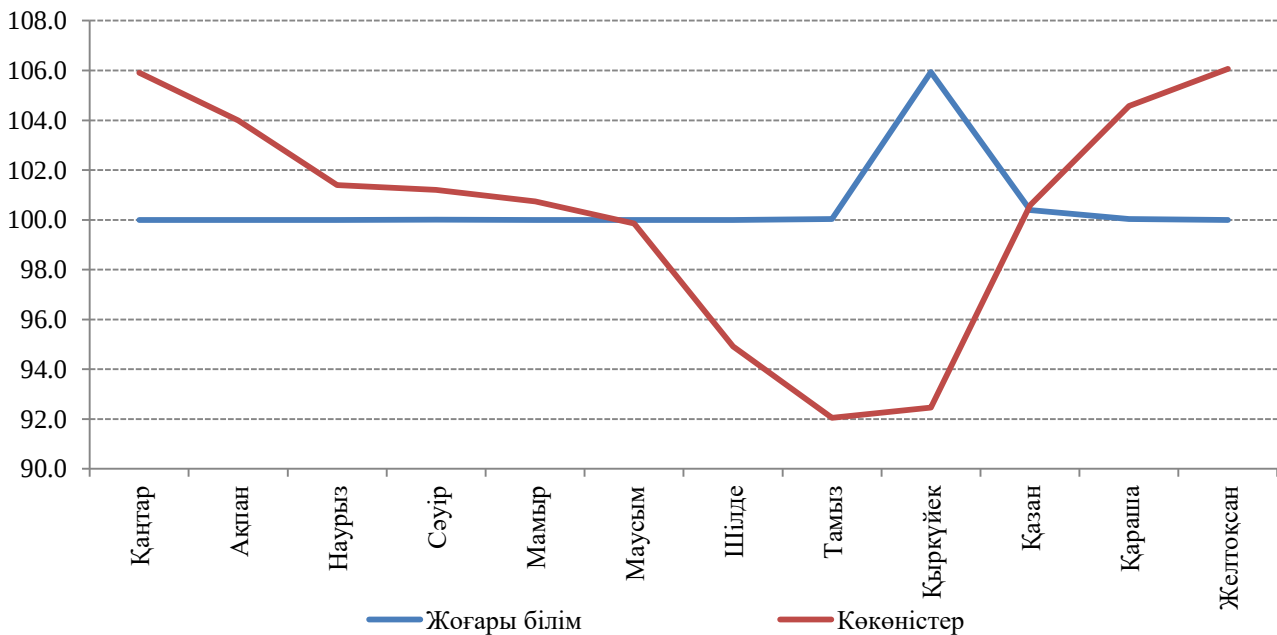
маусымдық түзету жүргізіледі. Осы уақытта, жанама әдіс кезінде ең алдымен көптеген индекстерге маусымдық түзету жүргізеді, ал одан кейін ғана маусымдық тазартылған мәндер бірыңғай индекске жинақталады.

Тікелей әдіске қарағанда жанама әдістің артықшылығы түрлі құрауыштардың маусымдылығындағы айырмашылықты білдіреді және талдау үшін көп мағыналы мазмұндылық пен мүмкіндіктерге ие болады. Осы уақытта, егер жинақталған көрсеткіште серпіні бойынша барынша ұқсас құрауыштары бар болса, онда бұл жағдайда тікелей әдіске басымдық беріледі (ESS Guidelines, 2015).

ТБИ көрсеткіштің өзінің табиғаты және ішкі жылдық серпін бойынша барынша түрлі жинақтауды (мысалы, көкөністердің, жоғары білім беру қызметі бағаларының индекстері – 1-сурет), сондай-ақ тауарлар мен қызмет көрсетулердің түрлі топтарындағы ТБИ-ға үлестердің бағасын алу мақсатын білдіреді, ТБИ-ға маусымдық түзету жанама әдіс арқылы жүргізіледі.

1-сурет

Көкөністердің, жоғары білім беру қызметі бағаларының өсу индекстерінің айлар бойынша ішкі жылдық серпіні (өткен айға аймен), орташа алғанда 2011-2018 жж. кезең үшін



Дереккөзі: ҚР ҰЭМ СК, авторлардың есебі

Нәтижесінде, жоғарыда аталған ТБИ-дің 66 шағын тобына маусымдық түзетудің қандай тәсілмен жүзеге асырылуына бағалау жүргізілді. Мәселен, шағын топтарды шағын құрауыштарға одан әрі орналастыру мүмкіндігі болған жағдайда осы шағын топтарды маусымдық басудың 3 нұсқасы бар: жанама әдіс, тікелей әдіс немесе маусымдықтан бас тарту, ал мүмкін болмаған жағдайда – тек 2 нұсқа: тікелей әдіс немесе бас тарту. Тауарлар мен

қызметтердің 510 тобынан сарапшы арқылы⁶ ажырату элементтерінің 316⁷ таңдап алынды, олардың әрқайсы кейбір шағын топтың (ұн) одан әрі шағын құрауышына бөлінбейтін немесе дербес тауар немес қызмет, сонымен кейбір шағын топтың (жұмыртқа) шағын құрауышы болып табылатын шағын топардың (мысалы, жоғары білім беру қызметі) бірі бола алады.

Одан әрі деректер санының көп болуына байланысты осындай әрбір элемент үшін Eviews статистикалық топтамасында Х-12 рәсімнің көмегімен маусымдылықтың болуына формалды тестілер жүргізілді. Осындай тестілерге Краскел-Уолис пен Фридманның тұрақты маусымдылыққа, «өзгермелі» маусымдылыққа арналған тестілерін, сондай-ақ олардың тестілерін араластыратын тестілерді жатқызу қажет (толығырақ – [7]). Маусымдылықтың болуына теріс нәтижелер көрсеткен элементтер үшін оларды одан әрі біріктіру кезінде осы элементтердің өздерін пайдалану ұсынылды және осы элементтерге 0 маусымдылық мәртебесі берілді; барлық тест бойынша оң көрсеткіштерді көрсеткен элементтер үшін одан әрі маусымдық тазартылған мәндерді пайдалану ұсынылды және осы элементтерге 2 маусымдылық мәртебесі берілді; содан кейін бір тесттер үшін оң көрсеткіштерді көрсеткен элементтер үшін тағы да бір рәсім жүргізілді және осы элементтерге 1 «белгісіз» маусымдылық мәртебесі берілді, ал басқалары үшін – жоқ.

Соңғы рәсімнің мәні мынадан тұрады. 66 шағын топтың осындай элементтер кірген әрқайсысы үшін 0-ден және 1-ден осы шағын топтағы «белгісіз» элементтердің N санына тең ұзындығы бар векторлар жасалады. Сол кезде оңтайлы болуды табу мақсатында қандай да болсын элементтердің маусымдық түзетулерінің (вектордың тиісті координатасы 1-ге тең) немесе осы элементтер үшін маусымдықтардан бас тартуының (вектордың тиісті координатасы 0-ге тең) барлық ықтималды комбинациясы қаралады⁸.

Оңтайлы комбинация деп төмендегі түсініледі.

Маусымдық түзетуді жүзеге асырудың жалпы әлемдік практикасында қабылданғандай (ESS Guidelines, 2015), маусымдық түзетудің сапалы және сенімді рәсімінің маңызды өлшемшарты түзетуді іріктеудің қиылысатын әртүрлі аралығында қолдану кезінде оның рәсімнің негізгі бастапқы деректерін сақтау қабілеті болып табылады. Осындай деректерге маусымдық факторлар, айнымалының маусымдық түзетілген мәндері, сондай-ақ айнымалының айлық мәндерді жинақтау арқылы есептелген маусымдық түзетілген жылдық мәндері жатады. Бұл ретте, егер маусымдық факторлар, маусымдық тазартылған мәндер және жылдық өсімдер арасындағы ең жоғары айырма іріктеулерді жалпы бақылау кезінде 2 п.т. асып кетпесе, бастапқы деректер тұрақты болып қалады деп саналады [7].

Жылдың басында псевдонақты уақыт терминдерінде белгілі болған деректер тестілік ретінде болды: 2011 жылғы қаңтар – 2016 жылғы желтоқсан,

⁶ Мысалы, «Жоғары сұрыпты бидай ұны» және «Бірінші сұрыпты бидай ұны» тауарлары «Нан-тоқаш тағамдары және жармалар» шағын тобының «Ұн» бірыңғай шағын құрауышқа біріктірілді

⁷ 70 элемент – азық-түлік тауарлары үшін, 175 – азық-түлікке жатпайтын тауарлар үшін, 71 – ақылы қызмет көрсету үшін

⁸ Осындай комбинациялардың барлығы – $(2^N - 1)$

2011 жылғы қаңтар – 2017 жылғы желтоқсан, 2011 жылғы қаңтар – 2018 жылғы желтоқсан⁹.

Одан әрі, маусымдық рәсімдерін «белгісіз» элементтерге қолданудың нақты схемасын пайдалана отырып, алдын ала маусымдық реттелген¹⁰ элементтерді ескере отырып ТБИ осы шағын тобы үшін әрбір іріктеуге жанама әдіспен барлық шағын топ үшін маусымдық тазартылған индекс қоса құрылады. Одан кейін әрбір іріктеу үшін жалпы бақылаулардың көрсеткіштері арасындағы ең үлкен айырманы іздестіру мақсатында шағын топтардың маусымдық факторлары, маусымдық түзетілген айлық және жылдық индекстері есептеледі. Бұл ретте, егер комбинация жоғарыда аталған тұрақтылық өлшемшартын қанағаттандырса, онда ол «кандидат» болады. Соңында, барлық «кандидаттағы» көрсеткіштер арасындағы ең жоғары айырмаларды орташа ала отырып, сол комбинацияны және оған сәйкес келетін, осы орташа алынған ең жоғары айырма ең төмен болатын шағын топтың «белгісіз» элементтеріне маусымдылықты қолдану схемасын табамыз.

Кіші топ үшін жанама әдіспен маусымдық түзету жүргізу үшін схема табылған және іріктеудегі үш көрсеткіштердің ең жоғары айырмаларының арасындағы орташасы есептелгенде, ең жоғары айырмалардың ұқсас орташа мәні тура әдіс үшін де есептеледі. Егер бұл ретте түзетудің тікелей әдісі тұрақтылық өлшемшарттарын қанағаттандырса, онда екі орташа мән салыстырылады және орташа мәні аз әдіс таңдалады¹¹. Сонымен қатар, егер әдістердің бірі тұрақтылық өлшемшарттарын қанағаттандырмаса, ал екіншісі қанағаттандырса, соңғысы таңдалады. Ақырында, егер әдістердің ешқайсысы өлшемшарттарын қанағаттандырмаса немесе бастапқыда кіші топтың барлық элементтері маусымдық емес болса, онда мұндай кіші топ үшін маусымдық тегістеу рәсімінен бас тарту керек.

Қорытындылай келе, маусымдық түзету өлшемшарттарын қайта қарау рәсімі өткен жылғы бағалардың өсуі бойынша барлық айлық деректер қол жетімді болғаннан кейін әрбір жылдың басында тұрақты негізде жүргізілетін болады. Осыған байланысты келесі жылға арналған маусымдық факторларды белгілеу бойынша кең таралған тәсіл қолданылады [4], бұл маусымдық факторларды ай сайынғы бағалауға қарағанда, бұрын маусымдық тегістелген деректерді сирек қайта қарауға мүмкіндік береді.

⁹ Осы іріктеулерді таңдау кеңейту терезесінің қағидатына сәйкес келеді және іріктеудің ұзындығы тіркелген кезде әдебиеттен неғұрлым кеңінен қолданылатын «sliding spans» тәсілінен айырмашылығы болады және іріктеулер 1 жылға жылжытылады. Бұл жұмыста қаралып отырған деректеді іріктеулердің жеткілікті түрде ұзын болып табылмауына және «sliding spans» тәсілін қолдану деректердің тағы да үлкен шығынына алып келуі мүмкін екеніне байланысты. Іріктеулердің кеңеюіне қарай, авторлар дәстүрлі рәсімдерді қолдану мүмкіндігін қарайды.

¹⁰ Бұл жерде, егер эмитентте маусымдық болмаса, маусымдық реттелген мәндер ретінде эмитенттің өзі болуы мүмкін.

¹¹ Егер бұл ретте екі орташа мән аздаған шамаға (0,2-ге жуық) ерекшеленсе, онда жанама әдіс талдау үшін неғұрлым мазмұнды болып таңдалады. Мұндай шаманы таңдау ҚР ҰЭМ СК үтірден кейін 1 белгіге дейін ғана дөңгелектеумен инфляция бойынша деректерді жариялауына байланысты, «шынайы» инфляция ені 0,1 аралығында болуы мүмкін, ал авторлар тағы бір «0,1» шын мәнінде елеулі емес айырмашылық ретінде қарастырды.

4. Нәтижелерді талқылау

Жоғарыда сипатталған алгоритмді қолдану қорытындылары бойынша ТБИ барлық 66 кіші тобы үшін маусымдық түзету тәсілдері анықталды (2-қосымша). Алынған маусымдық тегістелген мәндерді салмағы бойынша қосқанда маусымдық тазартылған ТБИ-ді аламыз (оның 2017-2019 жылдардағы серпіні басқа көрсеткіштермен қатар 2-суретте берілді). Бұл ретте, спектралдық кестелерге қарай маусымдық түзету рәсімін қолдану нәтижесінде ТБИ-де болған маусымдық жойылғанын байқаймыз (3-қосымшаның 1 және 2-суреттері).

Маусымдық тазартылған ТБИ-ді тікелей есептеуден кейін ТБИ-дің 66 кіші тобы үшін маусымдық тазартылған мәндер осы кіші топтардың оның серпініне үлесін бағалау үшін пайдаланылуы мүмкін (8-қосымша). Мәселен, 2019 жылғы көктемде айлық ТБИ-дің өсуі кейбір азық-түлік тауарлары (көкөністер, ет, нан-тоқаш және кондитерлік өнімдер) бағасының күрт өзгеруі, сондай-ақ сыртқы киім мен аяқ киім бағасының тез арада өсуінің әсерінен болғанын көрсетеді. Сонымен қатар, жылдың басында инфляция серпініне табиғи монополиялар тарифтерін есептеу әдістемесінің өзгеруіне байланысты коммуналдық қызметтер айтарлықтай теріс үлес қосты.

Бұдан басқа, ТБИ маусымдық түзетілген шағын топтарын құру баға өсімінің анағұрлым орнықты үрдістерін сипаттайтын және жекелеген нарықтарда ұсыныстардың және сол маусымдылықтың күрт өзгеруі секілді уақытша факторлардың ықпалынан тазартылған бағалардың қосалқы индекстерін құруға мүмкіндік береді. Мұндай индекстердің серпінін қарау ақша-кредит саясаты жағынан қарағанда маңызды, себебі соңғысы инфляцияның орнықты құрамдауыштарына ғана әсер етеді, [15, 19].

Орталық банктің назарын аудартқан мұндай көрсеткіштерге базалық инфляцияның (ҚР ҰЭМ СК ТББИ енгізілгенге дейін айтылған) ай сайын жарияланып тұратын көрсеткішін жатқызуға болады. Бірақ бұл көрсеткіш не жылдық көрсеткіште (ағымдағы серпін жойылады) беріледі не айлық көрсеткішпен берілген, бірақ маусымдылықтан тазартылмаған. Мұндай жағдайда ТБИ маусымдық тазартылған шағын топтарының көмегімен экономикадағы күрделі инфляциялық қысымды көрсететін қосалқы индекстерді дербес құру мақсатқа сай болады.

Біз дербес есептеген алғашқы көрсеткіш ТБИ есебінен неғұрлым құбылмалы 13 шағын топты алып тастауға және жаңа салмақ 1 сомасында берілуі үшін қалған шағын топтарды таразылауға негізделген базалық инфляцияның түрлендірілген көрсеткіші болды. Құбылмалылық екі жылдық өзгермелі аралықта маусымдық тазартылған шағын топтардың стандартты ауытқушылығымен өлшенеді. Осы көрсеткіш есебінен неғұрлым жиі жойылатын шағын топтар – көкөністер, ЖЖМ, жемістер, құбыр, сақтандыру, қоқыс жинау бойынша қызметтер (4-қосымша).

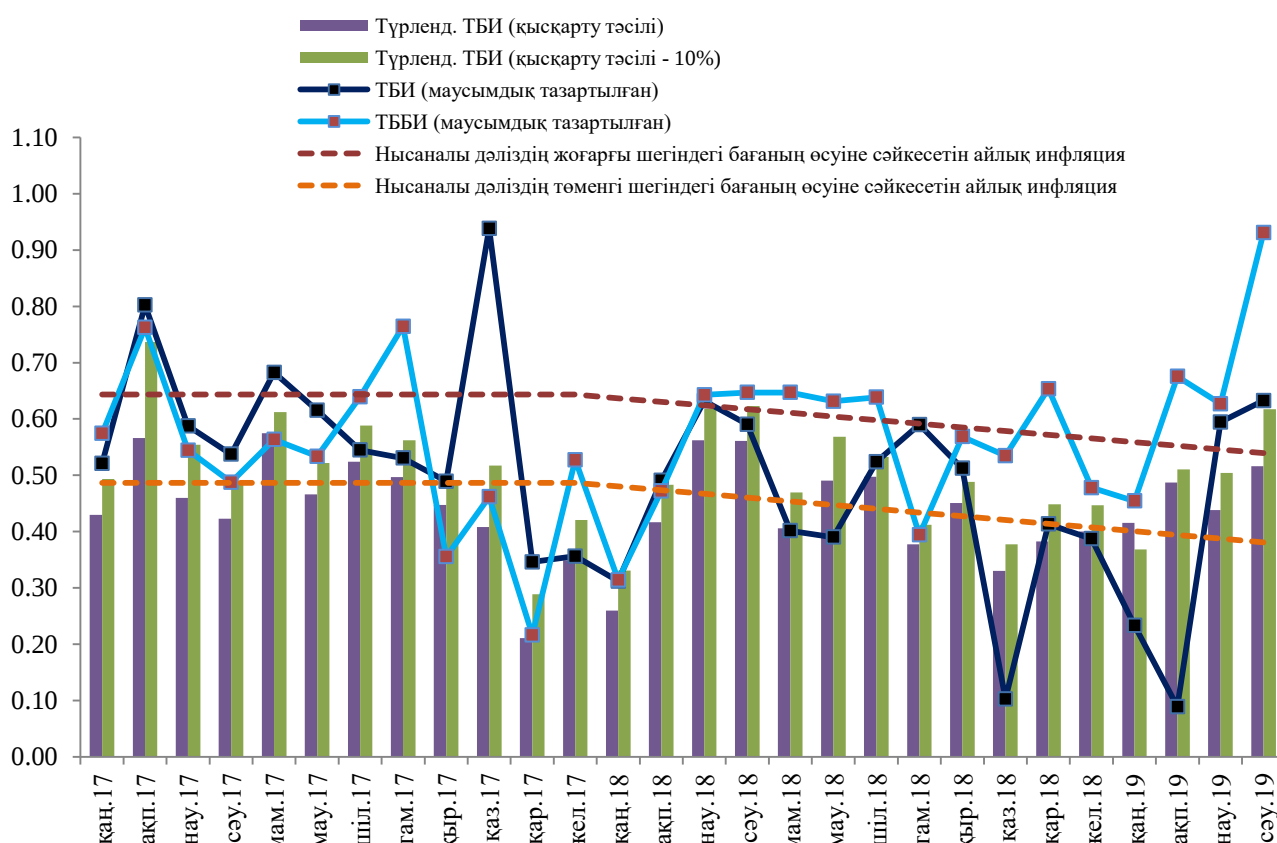
Мұндай көрсеткіштердің екінші тобына шағын топтардың маусымдық реттелген индекстерін олардың салмағын ескере отырып, бөлуді қысқарту әдісіне негізделген базалық инфляцияның түрлендірілген көрсеткіштері жатады. Бірінші көрсеткіш оның екі ұшы (Trimmed mean 20% деп аталады)

үшін бөлуді¹² 10%-ға бекітілген қысқартуды көздейді. Екінші көрсеткіш осылай қысқарту үшін есептелген түрлендірілген базалық инфляция мен маусымдық тазартылған ТБИ-дың орталықтанған өзгермелі орташа мәні арасындағы орташа квадраттық қатені азайтатын нұсқаны іздеуде 1% бастап 25%¹³ дейінгі шекте 1% қадаммен екі ұшынан қысқарту деңгейін тандап алады [19]. Жиынтығында 25% қысқартудың оңтайлы жоғары деңгейі және 15%¹⁴ қысқартудың оңтайлы төмен деңгейі табылды. Осы рәсімнің Eviews коды 5-қосымшада берілген.

Түрлендірілген инфляция көрсеткіштерін есептеу нәтижелері 2-суретте берілген.

2-сурет

2017-2019 ж.ж. кезеңде маусымдық реттелген ТБИ, ТББИ және базалық инфляцияның түрлендірілген көрсеткіштерінің серпіні (өткен айға %-бен)



Дереккөзі: ҚР ҰЭМ СК деректері негізінде авторлардың есебі

¹² Барлық бөлуден 20% қысқартуды тандау ҚР ҰЭМ СК ТББИ есебінен алып тасталған 13 шағын топтың тауарлар мен қызметтердің барлық 66 шағын тобының шамамен 20% ($\approx 13/66$) құрайтынына негізделген.

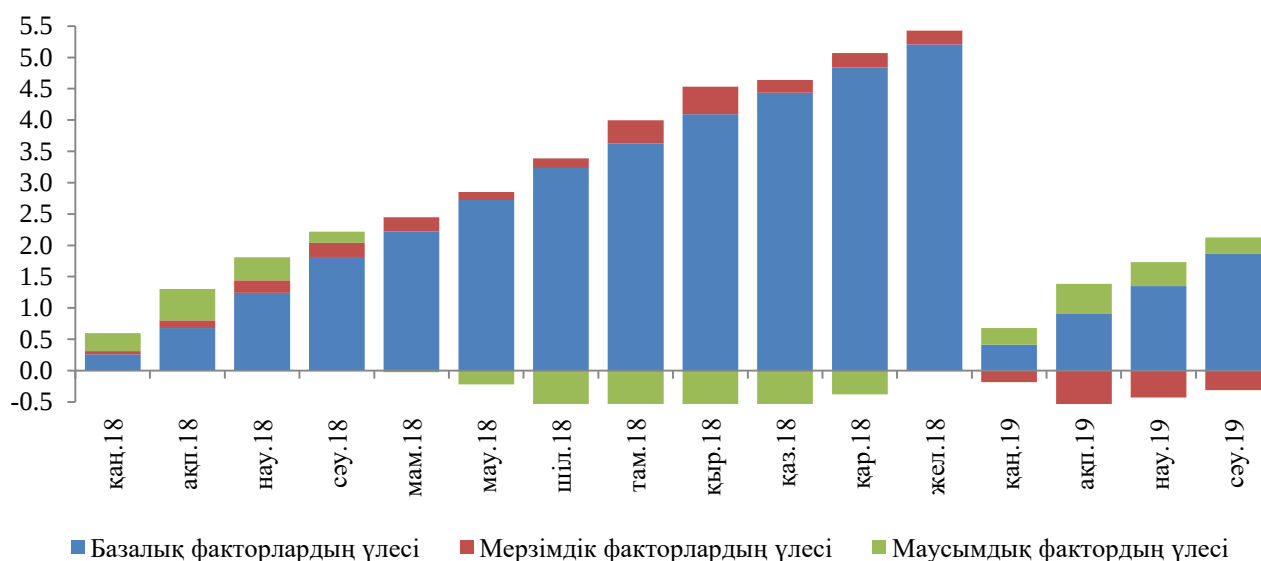
¹³ Алынған индекстің маңыздылығын сақтау үшін, яғни қандай шағын топтардың қалғанын және олардың индекс мәніне қандай үлес қосқанын анықтау үшін барлық бөлуді 50%-ға шектеу тандап алынды.

¹⁴ Бөлуді оңтайлы қысқартудың симметриялы болмауы храповник әсері арқылы түсіндіріледі, бұл - қандай да бір инфляцияны бәсеңдететін жағдайларға қатысты бағалар өсімінің бәсеңдеуіне не төмендеуіне қарағанда қандай да бір инфляцияны ұлғайтатын жағдайларға байланысты бағалардың бірден қысқа мерзімге көтерілуі көбінесе тауарлар мен қызметтерге қатысты болатын жағдай.

Салынған түрлендірілген көрсеткіштердің көмегімен, базалық инфляция серпінін қарастыруға қосымша, ТБИ серпініне мерзімдік, базалық және маусымдық факторлардың салыстырмалы үлесін бағалауға болады. Мерзімдік факторлардың үлесі маусымдық түзетілген ТБИ мен базалық инфляцияны бағалау арасындағы айырмашылық ретінде анықталады (біздің жағдайда оңтайлы қиылған базалық инфляция). Маусымдық фактордың үлесі – бұл ТБИ мен маусымдық түзетілген ТБИ арасындағы айырмашылық. Факторлар үлесінің серпіні 3-суретте келтірілген.

3-сурет

**2018-2019 жылдар кезеңіндегі ТБИ-ге факторлық үлестер серпіні
(жыл басынан бергі жиынтық %).**



Дереккөз: ҚР ҰЭМ СК, авторлардың есептеулері

Факторлардың серпініне сүйене отырып, мерзімдік факторлардың теріс үлесі 2019 жылдың басынан бастап коммуналдық қызметтердің тарифтерінің төмендеуіне байланысты болды, бірақ бұл теріс үлес белгілі бір азық-түлік нарықтарындағы (ет, нан-тоқаш және жарма өнімдері, қант және кондитер өнімдері) жағымды күйзелістермен біртіндеп өтеледі.

5. Бұдан әрі зерттеуге арналған қорытындылар мен ұсынымдар

Бұл жұмыста жанама әдісті қолдана отырып, Қазақстан үшін ТБИ маусымдық түзету рәсімі әзірленді және іске асырылды. Осы мақсатта барлық ТБИ 66 тауарлар мен қызметтердің шағын топтарына бөлінді және әр шағын топ жеке-жеке маусымдық түзетулерден өтті. Бұл ретте әртүрлі кезеңдердегі маусымдық факторлардың тұрақтылығын және түзетілген мәндерін сақтау өлшемшарттарының көмегімен қарастырылып отырған шағын топтың шағын компоненттеріне маусымдық тазартуды қолданудың оңтайлы схемасы, сонымен қатар шағын топтың өзін жанама және тікелей реттеу әдісі арасында таңдау жасалды.

Осылайша алынған шағын топтар индекстерінің маусымдық түзетілген мәндері маусымдық тазартылған ТБИ құруға және әртүрлі тауарлар мен қызметтердің үлестерін бағалауға ғана емес, сонымен бірге экономикадағы тұрақты инфляциялық қысымның шамасы мен серпінін бағалауға мүмкіндік беретін базалық инфляцияның әртүрлі түрлендірулерін құруда пайдаланылды. Сонымен, базалық инфляцияның көрсеткіштері алып тастау әдісі, кесу әдісі және оңтайлы кесу әдісі бойынша жасалды. Соңында, енгізілген құралдардың көмегімен ТБИ серпініне мерзімдік факторлардың үлесі бағаланды.

Әрі қарай зерттеу бағыты ARIMA оңтайлы моделін таңдау тұрғысынан барынша толық маусымдық тазарту құралдарын қолдану болуы мүмкін. Сондай-ақ базалық инфляцияны бағалау аппаратын салу және одан әрі дамыту үшін маусымдық түзетілген мәндерді қолдану шеңберінде зерттеу қызықты.

Әдебиеттер тізімі

1. Ай сайынғы және тоқсан сайынғы негізде әзірленген статистикалық көрсеткіштерді маусымдық реттеу жөніндегі әдістеме// ҚР ҰЭМ СК, 2016
2. An Introductory Course on Time Series Analysis, Australian Bureau of Statistics, 2005
3. ESS Guidelines on Seasonal Adjustment//Publications Office of the European Union. Luxembourg, 2015
4. Handbook on seasonal adjustment//Publications Office of the European Union. Luxembourg, 2018
5. Dagum E.B. The X11-ARIMA/88 seasonal adjustment method: Foundations and user's manual //Time Series Research and Analysis Division, Statistics Canada, Ottawa, 1998
6. Findley D.F., Monsell B.C., Bell W.R., Otto M.C. and Chen B.C. New capabilities and methods of the X-12-ARIMA seasonal adjustment program//Journal of Business and Economic Statistics, 16, 1998
7. X-12-ARIMA Reference Manual. U.S. Census Bureau//Statistical Research Division, 2011
8. Maravall A. and Gómez V. Signal extraction in ARIMA time series: Program SEATS//Working Paper ECO No 92-65, Department of Economics, European University Institute, 1992
9. X-13-ARIMA-SEATS Reference Manual //U.S. Census Bureau, Statistical Research Division, 2015.
10. Seasonal adjustment methods and practices// Hungarian Central Statistical Office, 2007
11. Seasonal Adjustment of Economic Time Series//Singapore Department of Statistics, 2006
12. Seasonal Adjustment of Consumer Price Indexes//Australian bureau of statistics, 2011
13. Analytical Consumers Price Index Seasonally Adjusted Series//Statistics New Zealand, 2015
14. Сапова А.К., Поршаков А.С., Андреев А.В., Шатило Е.Ю. Ресей Банкіндегі тұтынушылық бағалар индексіні маусымдық түзетудің әдіснамалық ерекшеліктеріне шолу// Ресей Банкіндегі экономикалық зерттеулер туралы баяндамалар топтамасы, 2018
15. Сапова А.К., Поршаков А.С., Чернядьев Д. Ақша-кредит саясаты үшін ТБИ-ды маусымдық түзетудің мәні туралы// Ресей Банкінің Зерттеулер және болжау департаментінің талдамалық жазбасы, 2018

- 16.Кудра А.А. Ресей Федерациясының ақша агрегаттарын маусымдық реттеудің тікелей және тікелей емес тәсілдерін салыстыру//Ақша және кредит, №12, 2017
- 17.Безбородова А., Нехребецка Н., Пучко С., Профатилов С. Беларусь Республикасында МЗ ақша агрегатын маусымдық түзету ерекшеліктері//Беларусь Республикасының Ұлттық Банкі, №12 Банктің зерттеулері, 2017
- 18.Тулеев О. Инфляцияны іріктемелі-аралас болжаму жүйесі (SSCIF): Күтпеген құрылымдық өзгеріс жағдайларында тұтынушылық бағалар серпінін болжаудың оңтайлы техникасын таңдау (Қазақстанды мысалға алғанда) //Қазақстан Республикасының Ұлттық Банкі, № 2017-9 Экономикалық зерттеулер, NBRK-WP-2017-9, 2017
- 19.Дерюгина Е.Б., Пономаренко А.А., Синяков А.А, Сорокин К.С. Ресей үшін трендтегі инфляция көрсеткіштерінің сипатын бағалау// Ресей Банкіндегі экономикалық зерттеулер туралы баяндамалар топтамасы. Наурыз №4, 2015.

Қосымшалар

1-қосымша

**Маусымдық реттелген ТБИ есептеу үшін пайдаланылған ҚР ҰЭМ СК
ТБИ 66 құрамының тізімі (2019 жылғы салмағы көрсетілген)**

№	Тауардың немесе қызметтің атауы	салмағы ТБИ-мен көрсетілген %
1	Нан өнімдері мен жармалар	6.4
2	Ет	10.2
3	Балық және теңіз өнімдері	1.0
4	Сүт өнімдері, ірімшік және жұмыртқа	5.2
5	Майлар және тоң майлар	2.2
6	Жеміс-жидектер	3.0
7	Көкөністер	3.2
8	Қант, джем, бал, шоколад және кондитерлік бұйымдар	2.7
9	Басқа санаттарға жатқызылмаған азық-түлік тағамдары	1.0
10	Кофе, шай және какао	1.3
11	Минералды су, салқындатылған сусындар, жеміс және көкөніс шырындары	0.8
12	Алкоголь сусындары	1.0
13	Темекі өнімдері	0.8
14	Киім дайындауға арналған материалдар	0.1
15	Сырт киім	7.0
16	Киім-кешектің басқа да әшекейлері және киім-кешек аксессуарлары	0.3
17	Бәтіңкелер, туфли және басқа да аяқкиім	4.0
18	Тұрғын үйлерге қызмет көрсету және жөндеу бойынша қызметтер	1.4
19	Қатты отын	1.5
20	Жиһаз, үй тұрмысындағы заттар, кілемдер және еденге арналған басқа да жабындылар, оларды жөндеу	1.8
21	Үй шаруашылығында пайдаланылатын тоқыма бұйымдары	0.5
22	Тұрмыстық құралдар	0.9
23	Әйнек бұйымдары, асхана құралдары және үй аспаптары	0.3
24	Тұрмыста және бау-бақшада пайдаланылатын құралдар мен аспаптар	0.2
25	Үй шаруашылығын жүргізу үшін пайдаланылатын тауарлар мен қызметтер	1.5
26	Дәрі-дәрмектер, емдеу жабдықтары мен аппаратура	1.4
27	Автокөлік құралдарын сатып алу	1.2
28	Жеке көлік құралдарына арналған қосалқы бөлшектер мен керек-жарақтар	0.3
29	Жеке көлік құралдарына арналған жанар-жағар материалдары	3.5
30	Аудиовизуалды жабдық және фотоаппаратура, ақпаратты өңдеуге арналған жабдық	0.4
31	Демалыс және мәдени іс-шараларды ұйымдастыруға арналған ұзақ пайдаланудың басқа да ірі тауарлары	0.0
32	Демалысқа, спортқа, бақшаға және үй жануарларына арналған басқа да тауарлар мен жабдықтар	0.2
33	Газеттер, кітаптар және кеңсе тауарлары	0.2
34	Жеке пайдаланудың электр құралдары	0.0

35	Жеке пайдаланудың басқа да заттары, құралдар және тауарлар	2.1
36	Басқа санаттарға жатқызылмаған жеке пайдалану заттары	0.6
37	Киімді тазалау, жөндеу және жалға беру	0.3
38	Аяқкиім жөндеу және жалға беру	0.1
39	Баспана үшін нақты жалға алу ақысы	1.5
40	Тұрғын үй-жайларына қызмет көрсету және оларды жөндеу бойынша қызметтер	0.6
41	Сумен жабдықтау	0.7
42	Қоқыс жинау	0.3
43	Кәріз	0.3
44	Басқа санаттарға жатқызылмаған тұрғын үй-жайларын ұстауға байланысты басқа да қызметтер	0.2
45	Электр энергиясы	2.6
46	Газ	1.0
47	Жылу энергиясы	4.3
48	Амбулаторлық қызметтер	1.8
49	Аурухана қызметтері	0.4
50	Жеке көлік құралдарына техникалық қызмет көрсету және оларды жөндеу	0.5
51	Жеке көлік құралдарымен байланысты басқа да қызметтер	0.1
52	Көлік қызметі	4.2
53	Байланыс	4.2
54	Демалыс, ойын-сауық және мәдениет саласындағы қызметтер	1.3
55	Кешенді демалысты ұйымдастыру	0.4
56	Мектепке дейінгі және бастауыш білім	1.1
57	Орта білім	0.2
58	Жалғастырылған орта білім	0.3
59	Жоғары білім	1.1
60	Дәреже бойынша бөлінбеген білім	0.0
61	Қоғамдық тамақтану қызметтері	1.7
62	Қонақ үй қызметі	0.0
63	Шаштараздың және жеке қызмет көрсету мекемелерінің қызметтері	2.0
64	Сақтандыру	0.2
65	Басқа санаттарға жатқызылмаған қаржылық қызметтер	0.3
66	Басқа санаттарға жатқызылмаған басқа да қызметтер	0.3
	Барлығы:	100.0

**ҚР ҰЭМ СК ТБИ әрбір 66 құрамын ауысымдық түзету тәсілі
(1 – жанама әдіс, 2 – тікелей әдіс, 0 – ауысымдықтан бас тарту)**

№	Тауардың немесе қызметтің атауы	Ауысым- дық мәртебесі
1	Нан өнімдері мен жармалар	1
2	Ет	1
3	Балық және теңіз өнімдері	1
4	Сүт өнімдері, ірімшік және жұмыртқа	1
5	Майлар және тоң майлар	2
6	Жеміс-жидектер	1
7	Көкөністер	2
8	Қант, джем, бал, шоколад және кондитерлік бұйымдар	2
9	Басқа санаттарға жатқызылмаған азық-түлік тағамдары	2
10	Кофе, шай және какао	0
11	Минералды су, салқындатылған сусындар, жеміс және көкөніс шырындары	1
12	Алкоголь сусындары	1
13	Темекі өнімдері	2
14	Киім дайындауға арналған материалдар	1
15	Сырт киім	1
16	Киім-кешектің басқа да әшекейлері және киім-кешек аксессуарлары	1
17	Бәтіңкелер, туфли және басқа да аяқкиім	1
18	Тұрғын үйлерге қызмет көрсету және жөндеу бойынша қызметтер	0
19	Қатты отын	2
20	Жиһаз, үй тұрмысындағы заттар, кілемдер және еденге арналған басқа да жабындылар, оларды жөндеу	1
21	Үй шаруашылығында пайдаланылатын тоқыма бұйымдары	2
22	Тұрмыстық құралдар	2
23	Әйнек бұйымдары, асхана құралдары және үй аспаптары	1
24	Тұрмыста және бау-бақшада пайдаланылатын құралдар мен аспаптар	2
25	Үй шаруашылығын жүргізу үшін пайдаланылатын тауарлар мен қызметтер	2
26	Дәрі-дәрмектер, емдеу жабдықтары мен аппаратура	2
27	Автокөлік құралдарын сатып алу	1
28	Жеке көлік құралдарына арналған қосалқы бөлшектер мен керек-жарақтар	2
29	Жеке көлік құралдарына арналған жанар-жағар материалдары	2
30	Аудиовизуалды жабдық және фотоаппаратура, ақпаратты өңдеуге арналған жабдық	2
31	Демалыс және мәдени іс-шараларды ұйымдастыруға арналған ұзақ пайдаланудың басқа да ірі тауарлары	2
32	Демалысқа, спортқа, бақшаға және үй жануарларына арналған басқа да тауарлар мен жабдықтар	1
33	Газеттер, кітаптар және кеңсе тауарлары	1
34	Жеке пайдаланудың электр құралдары	2
35	Жеке пайдаланудың басқа да заттары, құралдар және тауарлар	2

36	Басқа санаттарға жатқызылмаған жеке пайдалану заттары	2
37	Киімді тазалау, жөндеу және жалға беру	2
38	Аяқкиім жөндеу және жалға беру	2
39	Баспана үшін нақты жалға алу ақысы	0
40	Тұрғын үй-жайларына қызмет көрсету және оларды жөндеу бойынша қызметтер	2
41	Сумен жабдықтау	2
42	Қоқыс жинау	0
43	Кәріз	2
44	Басқа санаттарға жатқызылмаған тұрғын үй-жайларын ұстауға байланысты басқа да қызметтер	2
45	Электр энергиясы	2
46	Газ	2
47	Жылу энергиясы	2
48	Амбулаторлық қызметтер	1
49	Аурухана қызметтері	2
50	Жеке көлік құралдарына техникалық қызмет көрсету және оларды жөндеу	1
51	Жеке көлік құралдарымен байланысты басқа да қызметтер	2
52	Көлік қызметі	1
53	Байланыс	1
54	Демалыс, ойын-сауық және мәдениет саласындағы қызметтер	1
55	Кешенді демалысты ұйымдастыру	1
56	Мектепке дейінгі және бастауыш білім	0
57	Орта білім	2
58	Жалғастырылған орта білім	2
59	Жоғары білім	2
60	Дәреже бойынша бөлінбеген білім	2
61	Қоғамдық тамақтану қызметтері	1
62	Қонақ үй қызметі	0
63	Шаштараздың және жеке қызмет көрсету мекемелерінің қызметтері	1
64	Сактандыру	2
65	Басқа санаттарға жатқызылмаған қаржылық қызметтер	0
66	Басқа санаттарға жатқызылмаған басқа да қызметтер	2

Дереккөз: ҚР ҰЭМ СК деректері негізіндегі авторлардың есептеулері

Дереккөз: ҚР ҰЭМ СК деректері негізіндегі авторлардың есептеулері

**ҚР ҰЭМ СК ТБИ ауысымдық реттелген қатарының
спектрлік кестесі**

G.0 10*LOG(SPECTRUM) of the differenced, transformed Original Data

(Table A1 or B1). Spectrum estimated from 2011.May to 2019.Apr.

Latitude	Longitude	Seasonal Frequencies	Trading Day Frequencies
-39.65	I	*	I
-41.50	I	*	I
-43.35	I	*	I
-45.20	I	*	I
-47.05	I	*	I
-48.90	I	*	I
-50.75	I	*	I
-52.61	I	*	I
-54.46	I	*	I
-56.31	I	*	I
-58.16	I	*	I
-60.01	I	*	I
-61.86	I	*	I
-63.71	I	*	I

S=SEASONAL FREQUENCIES, T=TRADING DAY FREQUENCIES

Дереккөз: ҚР ҰЭМ СК деректері негізіндегі авторлардың есептеулері

**Жылжымалы екі жылдық терезеде 13 неғұрлым құбылмалы
құрамды алып астау әдісімен авторлар есептейтін базалық инфляция
барысындағы жиі алып тасталатын ТБИ құрамдары
(77 бақылаудан пайыз)**

№	Тауардың немесе қызметтің атауы	%
1	Көкөністер	100
2	Жеке көлік құралдарына арналған жанар-жағар материалдары	83
3	Жеміс-жидектер	71
4	Кәріз	70
5	Сақтандыру	69
6	Қоқыс жинау	66
7	Автокөлік құралдарын сатып алу	58
8	Жалғастырылған орта білім	58
9	Темекі өнімдері	43
10	Электр энергиясы	43
11	Жоғары білім	43
12	Қант, джем, бал, шоколад және кондитерлік өнімдер	35
13	Байланыс	35
14	Сырт киім	32
15	Киім-кешектің қосалқы бөлшектері және киім-кешектердің аксессуарлары	32
16	Жеке пайдаланудың электр құралдары	32
17	Киімді дайындауға арналған материалдар	31
18	Бәтіңкелер, туфли және басқа да аяқкиім	31
19	Жиһаз, үй тұрмысындағы заттар, кілемдер және еденге арналған басқа да жабындылар, оларды жөндеу	31
20	Үй шаруашылығында пайдаланылатын тоқыма бұйымдары	31
21	Әйнек бұйымдары, асхана жабдықтары мен үй аспаптары	31
22	Демалыс пен мәдени іс-шараларды ұйымдастыруға арналған ұзақ қолданудың басқа да ірі тауарлары	31
23	Тұрғын үй-жайларына қызмет көрсету және жөндеу бойынша қызметтер	31
24	Сүт бұйымдары, ірімшік және жұмыртқа	27
25	Сумен жабдықтау	26
26	Жылу энергиясы	25
27	Қатты отын	23
28	Орта білім	22
29	Көлік қызметі	21
30	Кешенді демалыс ұйымдастыру	17
31	Газ	16
32	Деңгей бойынша бөлінбеген білім	13
33	Басқа санаттарға жатқызылмаған басқа да қызметтер	10
34	Май және тоң майлар	4
35	Аяқкиім жөндеу және жалға беру	3
36	Кофе, шай және какао	1
37	Дәрі-дәрмектер, емдеу жабдықтары мен аппаратура	1
38-66	Қалған құрамдар	0

Дереккөзі: авторлардың ҚР ҰЭМ СК деректері негізіндегі есептеулері

**Авторлар қию әдісімен есептейтін базалық инфляция барысындағы
ТБИ әрбір 66 құрамының пайда болу жиілігі
(барлық 100 байқаудан пайыз)**

№	Тауардың немесе қызметтің атауы	Пайда болу жиілігі, %
1	Көкөністер	13
2	Темекі өнімдері	31
3	Жеке көлік құралдарына арналған жанар-жағар материалдары	34
4	Кәріз	35
5	Қоқыс жинау	41
6	Көлік қызметі	42
7	Жеміс-жидектер	43
8	Қант, джем, бал, шоколад және кондитерлік бұйымдар	43
9	Байланыс	44
10	Майлар және тоң майлар	45
11	Кешенді демалысты ұйымдастыру	50
12	Аяқкиімді жөндеу және жалға беру	51
13	Жеке көлік құралдарына техникалық қызмет көрсету және оларды жөндеу	51
14	Үй шаруашылығында пайдаланылатын тоқыма бұйымдары	52
15	Сумен жабдықтау	52
16	Мектепке дейінгі және бастауыш білім	53
17	Амбулаторлық қызметтер	53
18	Автокөлік құралдарын сатып алу	53
19	Газ	55
20	Шаштараздың және жеке қызмет көрсету мекемелерінің қызметтері	55
21	Кофе, шай және какао	56
22	Бәтіңкелер, туфли және басқа да аяқкиім	57
23	Дәрі-дәрмектер, емдеу жабдықтары мен аппаратура	57
24	Жылу энергиясы	57
25	Сүт өнімдері, ірімшік және жұмыртқа	58
26	Нан өнімдері мен жармалар	58
27	Жеке пайдаланудың электр құралдары	58
28	Қатты отын	59
29	Ет	61
30	Басқа санаттарға жатқызылмаған қаржы қызметтері	61
31	Қоғамдық тамақтану қызметтері	62
32	Баспана үшін нақты жалға алу ақысы	62
33	Демалыс, ойын-сауық және мәдениет саласындағы қызметтер	63
34	Демалыс және мәдени іс-шараларды ұйымдастыруға арналған ұзақ пайдаланудың басқа да ірі тауарлары	63
35	Басқа санаттарға жатқызылмаған тұрғын үй-жайларын ұстауға байланысты басқа да қызметтер	64
36	Әйнек бұйымдары, асхана құралдары және үй аспаптары	64
37	Балық және теңіз өнімдері	66
38	Басқа санаттарға жатқызылмаған басқа да қызметтер	66
39	Минералды су, салқындатылған сусындар, жеміс және көкөніс	67

	шырындары	
40	Аурухана қызметтері	67
41	Сақтандыру	67
42	Қонақ үй қызметі	68
43	Тұрғын үйлерге қызмет көрсету және жөндеу бойынша қызметтер	68
44	Демалысқа, спортқа, бау-бақшаға және үй жануарларына арналған басқа да тауарлар мен жабдықтар	68
45	Тұрмыстық құралдар	69
46	Жоғары білім	69
47	Жалғастырылған орта білім	69
48	Аудиовизуалды жабдық және фотоаппаратура, ақпаратты өңдеуге арналған жабдық	70
49	Жиһаз, үй тұрмысындағы заттар, кілемдер және еденге арналған басқа да жабындылар, оларды жөндеу	70
50	Тұрмыста және бау-бақшада пайдаланылатын құралдар мен аспаптар	71
51	Киімді тазалау, жөндеу және жалға беру	71
52	Алкоголь сусындары	72
53	Дәреже бойынша бөлінбеген білім	73
54	Электр энергиясы	73
55	Жеке пайдаланудың басқа да заттары, құралдар және тауарлар	75
56	Жеке көлік құралдарымен байланысты басқа да қызметтер	75
57	Орта білім	75
58	Жеке көлік құралдарына арналған қосалқы бөлшектер мен керек-жарақтар	76
59	Тұрғын үй-жайларына қызмет көрсету және оларды жөндеу үшін материалдар	76
60	Басқа санаттарға жатқызылмаған жеке пайдалану заттары	76
61	Киім дайындауға арналған материалдар	76
62	Газеттер, кітаптар және кеңсе тауарлары	76
63	Басқа санаттарға жатқызылмаған азық-түлік тағамдары	79
64	Киім-кешектің басқа да әшекейлері және киім-кешек аксессуарлары	83
65	Үй шаруашылығын жүргізу үшін пайдаланылатын тауарлар мен қызметтер	84
66	Сырт киім	88

Дереккөзі: авторлардың ҚР ҰЭМ СК деректері негізіндегі есептеулері

Тауарлар мен қызметтер топтарының инфляциясын маусымдық реттеудің Eviews оңтайлы тандау коды

Pagecreate(Page=A_data) M 2011M01 2018M12

Pagecreate(Page=B_data) M 2011M01 2018M12

Pagecreate(Page=C_data) M 2011M01 2018M12

'Деректерді импорттау (азық-түлік тауарлар тобы)

Pageselect A_data

Import M:\Islam\Seasonality\300_groups_and_goods.xlsx Range=a_data_weights Colhead=2 Namepos=last Na="#N/A"

@Freq M 2011M01 @Smpl @All

Pagestruct(End=2018M12)

Scalar A_Number= 13

'Деректерді импорттау (азық-түлік емес тауарлар тобы)

Pageselect B_data

Import M:\Islam\Seasonality\300_groups_and_goods.xlsx Range=b_data_weights Colhead=2 Namepos=last Na="#N/A"

@Freq M 2011M01 @Smpl @All

Pagestruct(End=2018M12)

Scalar B_Number= 23

'Деректерді импорттау (ақылы қызметтер тобы)

Pageselect C_data

Import M:\Islam\Seasonality\300_groups_and_goods.xlsx Range=c_data_weights Colhead=2 Namepos=last Na="#N/A"

@Freq M 2011M01 @Smpl @All

Pagestruct(End=2018M12)

Scalar C_Number= 30

'Тұтынушылық тауарлар мен қызметтердің 3 тобының циклы

For %Name A B C

'Парақтың тиісті тобын тандау

Pageselect {%Name}_data

'Іріктемені жариялау

Sample S2018 2011M01 2018M12

Sample S2017 2011M01 2017M12

Sample S2016 2011M01 2016M12

'Нәтижелер туралы қажетті ақпарат бар кестені жариялау

Table ({%Name}_Number,3) M_Table_Answers_{%Name}

'Шағын индекстің маусымдық түзетілуін жүзеге асыру әдісі туралы ақпаратты қамтитын матрицаны жариялау (іс жүзінде - жолдар)

Matrix(1,{%Name}_Number) ZZZ

'Жанама маусымдық түзету әдісімен субиндекстің ішкі компоненттерінің саны туралы ақпаратты қамтитын матрицаны жариялау (іс жүзінде - жолдар). Тікелей әдіс немесе маусымдықты қабылдамау жағдайында ол 1-ге тең болады.

Matrix(1,{%Name}_Number) ZLenth

'Осы топ ішіндегі субиндекс циклі

For !i=1 To {%Name}_Number

'Файлдан жүктелген деректерге сүйене отырып, әрбір субиндексті есептеуге қатысатын ішкі компоненттер санын алу

Group Gr_Weight_{%Name}!i W_{%Name}!i *

Scalar W_{%Name}!i_Num = Gr_Weight_{%Name}!i.@Count

Delete Gr_Weight_{%Name}!i

'Субиндекс ішкі компоненттерінің салмағының жиынтығын жариялау

Series Sum_W=0


```

Series                               Dif_Year_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_18_17=abs(Year_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_S2018-
Year_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_S2017)
Series                               Dif_Year_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_18_16=abs(Year_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_S2018-
Year_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_S2016)
Series                               Dif_Year_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_17_16=abs(Year_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_S2017-
Year_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_S2016)

```

'Әр іріктеме үшін маусымдық факторлар арасындағы максималды абсолютті айырмашылықты есептеу

```

Scalar Max_RF_{%Name}{!i}_{!L}_18_17 = @max(RF_{%Name}{!i}_{!L}_18_17)
Scalar Max_RF_{%Name}{!i}_{!L}_18_16 = @max(RF_{%Name}{!i}_{!L}_18_16)
Scalar Max_RF_{%Name}{!i}_{!L}_17_16 = @max(RF_{%Name}{!i}_{!L}_17_16)

```

'Әр іріктеме үшін ай сайынғы тазартылған субиндекстің мәні арасындағы максималды абсолютті айырмашылықты есептеу

```

Scalar Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_18_17=@max(Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_18_17)
Scalar Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_18_16=@max(Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_18_16)
Scalar Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_17_16=@max(Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_17_16)

```

'Әрбір іріктеме үшін жыл сайынғы тазартылған субиндекстің мәні арасындағы максималды абсолютті айырмашылықты есептеу

```

Scalar Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_18_17=@max(Dif_Year_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_18_17)
Scalar Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_18_16=@max(Dif_Year_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_18_16)
Scalar Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_17_16=@max(Dif_Year_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_17_16)

```

'Іріктемелер арасындағы маусымдық факторлардың максималды абсолютті айырмасын есептеу

```

Scalar Max_RF_{%Name}{!i}_{!L} = Max_RF_{%Name}{!i}_{!L}_18_17
If Max_RF_{%Name}{!i}_{!L} < Max_RF_{%Name}{!i}_{!L}_18_16 Then
Scalar Max_RF_{%Name}{!i}_{!L} = Max_RF_{%Name}{!i}_{!L}_18_16
Endif
If Max_RF_{%Name}{!i}_{!L} < Max_RF_{%Name}{!i}_{!L}_17_16 Then
Scalar Max_RF_{%Name}{!i}_{!L} = Max_RF_{%Name}{!i}_{!L}_17_16
Endif

```

'Іріктемелер арасындағы ай сайынғы тазартылған субиндекс мәндерінің максималды абсолютті айырмасын есептеу

```

Scalar Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L} = Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_18_17
If Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L} < Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_18_16 Then
Scalar Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L} = Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_18_16
Endif
If Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L} < Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_17_16 Then
Scalar Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L} = Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_17_16
Endif

```

'Іріктемелер арасындағы жыл сайынғы тазартылған субиндекс мәндерінің максималды абсолютті айырмасын есептеу

```

Scalar Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L} = Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_18_17
If Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L} < Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_18_16 Then
Scalar Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L} = Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_18_16
Endif
If Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L} < Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_17_16 Then
Scalar Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L} = Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_17_16
Endif

```

'Барлық комбинациялардың ішінен барлық іріктемелер арасындағы маусымдық факторлардың ең аз айырмашылығы барын іздейміз. Комбинацияны және айырмашылықты сақтаймыз.

```

If !L=1 Then
Scalar Max_RF_{%Name}{!i} = Max_RF_{%Name}{!i}_1
Vector(T_{%Name}{!i}_Num) M_Vec_Minimax_{%Name}{!i} = Vec_TTT_{%Name}{!i}_1
Else
If Max_RF_{%Name}{!i}_{!L} < Max_RF_{%Name}{!i} Then
Scalar Max_RF_{%Name}{!i} = Max_RF_{%Name}{!i}_{!L}
Vector(T_{%Name}{!i}_Num) M_Vec_Minimax_{%Name}{!i} = Vec_TTT_{%Name}{!i}_{!L}
Endif
Endif

```

'Тұрақтылық өлшеміне сәйкес келетін комбинациялардың бастапқы саны

```
Scalar Counter1=0
```

```

'Тұрақтылық өлшемдерін қанағаттандыратын және олардың параметрлерін сақтайтын комбинацияларды санау
(қосалқы компоненттердің жағдайы, максималды абсолютті айырмашылықтар және олардың орташа мәні)
If Max_RF_{%Name}{!i}_{!L}<2 and Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}<2 and Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}<2 Then
!Count=!Count+1
Scalar Counter1 = !Count
Vector(T_{%Name}{!i}_Num) Vec_Temp_{!Count}=Vec_TTT_{%Name}{!i}_{!L}
Scalar Max_Temp_RF_{%Name}{!i}_{!Count}=Max_RF_{%Name}{!i}_{!L}
Scalar Max_Temp_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!Count}=Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}
Scalar Max_Temp_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!Count}=Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}
Scalar
Max_Temp_Avg_{%Name}{!i}_{!Count}=(Max_Temp_RF_{%Name}{!i}_{!Count}+Max_Temp_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!Co
unt}+Max_Temp_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!Count})/3
Endif

'Барлық комбинациялардың параметрлерін бөлек матрицада сақтау (барлық іріктемелерде максимумдар
алынады)
MAA_Mat_Max_{%Name}{!i}(1,!L)=Max_RF_{%Name}{!i}_{!L}
MAA_Mat_Max_{%Name}{!i}(2,!L)=Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}
MAA_Mat_Max_{%Name}{!i}(3,!L)=Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}

'Барлық комбинациялардың параметрлерін 2018 және 2017 жылдарға арналған бөлек матрицада сақтау
MAA_Mat_Max_{%Name}{!i}_18_17(1,!L)=Max_RF_{%Name}{!i}_{!L}_18_17
MAA_Mat_Max_{%Name}{!i}_18_17(2,!L)=Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_18_17
MAA_Mat_Max_{%Name}{!i}_18_17(3,!L)=Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_18_17

'Барлық комбинациялардың параметрлерін 2018 және 2016 жылдарға арналған жеке матрицада сақтау
MAA_Mat_Max_{%Name}{!i}_18_16(1,!L)=Max_RF_{%Name}{!i}_{!L}_18_16
MAA_Mat_Max_{%Name}{!i}_18_16(2,!L)=Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_18_16
MAA_Mat_Max_{%Name}{!i}_18_16(3,!L)=Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_18_16

'Барлық комбинациялардың параметрлерін 2017 және 2016 жылдарға арналған жеке матрицада сақтау
MAA_Mat_Max_{%Name}{!i}_17_16(1,!L)=Max_RF_{%Name}{!i}_{!L}_17_16
MAA_Mat_Max_{%Name}{!i}_17_16(2,!L)=Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_17_16
MAA_Mat_Max_{%Name}{!i}_17_16(3,!L)=Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_17_16

'Аралық нысандарды жою
Delete Vec_TTT_{%Name}{!i}_{!L} Max_RF_{%Name}{!i}_{!L} Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}
Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}
Delete Max_RF_{%Name}{!i}_{!L}_18_17 Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_18_17
Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_18_17
Delete Max_RF_{%Name}{!i}_{!L}_18_16 Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_18_16
Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_18_16
Delete Max_RF_{%Name}{!i}_{!L}_17_16 Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_17_16
Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_{!L}_17_16

Next
'AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
Else

'Екінші жағдай - @@@. Бұл жағдайда субиндекстің барлық компоненттері маусымдық болып табылады – ішкі
компоненттердің бір ғана комбинациясы бар (сандарды екілік жүйеге аударудың қажеті жоқ).

Scalar Counter1=0

'Бұл жағдайда жалғыз комбинацияға сәйкес келетін векторды жариялау және толтыру (барлығы – екілік, яғни бар
ішкі компоненттер маусымдық тазартылады)
Vector( W_{%Name}{!i}_Num) M_Vec_Minimax_{%Name}{!i}
M_Vec_Minimax_{%Name}{!i}.Fill(L) 2

'Іріктемелер циклі
For %Year S2016 S2017 S2018
Smpl %Year}

'Маусымдық тазартылған субиндекстің мәнін есептеу
Series Adj_{%Name}{!i}_1_{%Year}=0
For !DD=1 To W_{%Name}{!i}_Num
Adj_{%Name}{!i}_1_{%Year}=Adj_{%Name}{!i}_1_{%Year}+{%Name}{!i}_{!DD}_x12_sa_{%Year}*
RW_{%Name}{!i}_{!DD}
Next

```

'Бірнеше маусымдық субиндекс факторларын есептеу

Series SF_{%Name}{!i}_1_{%Year}=NS_{%Name}{!i}/Adj_{%Name}{!i}_1_{%Year}

'2016 жылғы маусымдық факторларды келесі жылға ауыстыру және оларды пайдалану арқылы 2017 жылғы маусымдық тазартылған мәндерін есептеу

If %Year="S2016" Then

Smpl S2017

Series Tempor = SF_{%Name}{!i}_1_{%Year}(-12)

Smpl 2017M01 2017M12

SF_{%Name}{!i}_1_{%Year}=Tempor

Adj_{%Name}{!i}_1_{%Year}=NS_{%Name}{!i}/SF_{%Name}{!i}_1_{%Year}

Smpl @All

Delete Tempor

Endif

'2017 жылғы маусымдық факторларды келесі жылға ауыстыру және оларды пайдалану арқылы 2018 жылғы маусымдық тазартылған мәндерін есептеу

If %Year="S2017" Then

Smpl S2018

Series Tempor = SF_{%Name}{!i}_1_{%Year}(-12)

Smpl 2018M01 2018M12

SF_{%Name}{!i}_1_{%Year}=Tempor

Adj_{%Name}{!i}_1_{%Year}=NS_{%Name}{!i}/SF_{%Name}{!i}_1_{%Year}

Smpl @All

Delete Tempor

Endif

'Іріктеудің басынан бастап жинақталған маусымдық тазартылған субиндекскегі инфляцияны есептеу

Smpl @All

Smpl @First @First

Series Y_Adj_{%Name}{!i}_1_{%Year}=Adj_{%Name}{!i}_1_{%Year}

Smpl @All

Smpl @First+1 @Last

Y_Adj_{%Name}{!i}_1_{%Year}=Y_Adj_{%Name}{!i}_1_{%Year}(-1)*Adj_{%Name}{!i}_1_{%Year}/100

'Жылдық маусымдық түзетілген субиндексстің инфляциясының әр айы үшін есептеу

Smpl @All

Series Year_Adj_{%Name}{!i}_1_{%Year}=Y_Adj_{%Name}{!i}_1_{%Year}/Y_Adj_{%Name}{!i}_1_{%Year}(-12)*100

Delete Y_Adj_{%Name}{!i}_1_{%Year}

Next

'Әр түрлі іріктемелер үшін есептелген маусымдық факторлар арасындағы абсолютті айырмашылықты есептеу

Series RF_{%Name}{!i}_1_18_17=abs(SF_{%Name}{!i}_1_S2018-SF_{%Name}{!i}_1_S2017)*100

Series RF_{%Name}{!i}_1_18_16=abs(SF_{%Name}{!i}_1_S2018-SF_{%Name}{!i}_1_S2016)*100

Series RF_{%Name}{!i}_1_17_16=abs(SF_{%Name}{!i}_1_S2017-SF_{%Name}{!i}_1_S2016)*100

'Әр түрлі іріктемелер үшін есептелген маусымдық факторлар арасындағы абсолютті айырмашылықты есептеу

Series Dif_Adj_{%Name}{!i}_1_18_17=abs(Adj_{%Name}{!i}_1_S2018-Adj_{%Name}{!i}_1_S2017)

Series Dif_Adj_{%Name}{!i}_1_18_16=abs(Adj_{%Name}{!i}_1_S2018-Adj_{%Name}{!i}_1_S2016)

Series Dif_Adj_{%Name}{!i}_1_17_16=abs(Adj_{%Name}{!i}_1_S2017-Adj_{%Name}{!i}_1_S2016)

'Әр түрлі іріктемелер үшін есептелген жылдық тазартылған субиндексстің мәндері арасындағы абсолютті айырмашылықты есептеу

Series Dif_Year_Adj_{%Name}{!i}_1_18_17=abs(Year_Adj_{%Name}{!i}_1_S2018-Year_Adj_{%Name}{!i}_1_S2017)

Series Dif_Year_Adj_{%Name}{!i}_1_18_16=abs(Year_Adj_{%Name}{!i}_1_S2018-Year_Adj_{%Name}{!i}_1_S2016)

Series Dif_Year_Adj_{%Name}{!i}_1_17_16=abs(Year_Adj_{%Name}{!i}_1_S2017-Year_Adj_{%Name}{!i}_1_S2016)

'Әр іріктеме үшін маусымдық факторлар арасындағы максималды абсолютті айырмашылықты есептеу

Scalar Max_RF_{%Name}{!i}_1_18_17 = @max(RF_{%Name}{!i}_1_18_17)

Scalar Max_RF_{%Name}{!i}_1_18_16 = @max(RF_{%Name}{!i}_1_18_16)

Scalar Max_RF_{%Name}{!i}_1_17_16 = @max(RF_{%Name}{!i}_1_17_16)

'Әр іріктеме үшін ай сайынғы тазартылған субиндексстің мәндері арасындағы максималды абсолютті айырмашылықты есептеу

Scalar Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}_1_18_17=@max(Dif_Adj_{%Name}{!i}_1_18_17)

Scalar Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}_1_18_16=@max(Dif_Adj_{%Name}{!i}_1_18_16)

Scalar Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}_1_17_16=@max(Dif_Adj_{%Name}{!i}_1_17_16)

'Әр іріктеме үшін жыл сайынғы тазартылған субиндекстің мәні арасындағы максималды абсолютті айырманы есептеу

```
Scalar Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_1_18_17=@max(Dif_Year_Adj_{%Name}{!i}_1_18_17)
Scalar Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_1_18_16=@max(Dif_Year_Adj_{%Name}{!i}_1_18_16)
Scalar Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_1_17_16=@max(Dif_Year_Adj_{%Name}{!i}_1_17_16)
```

'Іріктемелер арасындағы маусымдық факторлардың максималды абсолютті айырмасын есептеу

```
Scalar Max_RF_{%Name}{!i}=Max_RF_{%Name}{!i}_1_18_17
If Max_RF_{%Name}{!i}<Max_RF_{%Name}{!i}_1_18_16 Then
Scalar Max_RF_{%Name}{!i}=Max_RF_{%Name}{!i}_1_18_16
Endif
If Max_RF_{%Name}{!i}<Max_RF_{%Name}{!i}_1_17_16 Then
Scalar Max_RF_{%Name}{!i}=Max_RF_{%Name}{!i}_1_17_16
Endif
```

'Іріктемелер арасындағы ай сайынғы тазартылған субиндекс мәндерінің максималды абсолютті айырмасын есептеу

```
Scalar Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}=Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}_1_18_17
If Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}<Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}_1_18_16 Then
Scalar Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}=Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}_1_18_16
Endif
If Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}<Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}_1_17_16 Then
Scalar Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}=Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}_1_17_16
Endif
```

'Іріктемелер арасындағы жыл сайынғы тазартылған субиндекс мәндерінің максималды абсолютті айырмасын есептеу

```
Scalar Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}=Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_1_18_17
If Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}<Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_1_18_16 Then
Scalar Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}=Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_1_18_16
Endif
If Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}<Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_1_17_16 Then
Scalar Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}=Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_1_17_16
Endif
```

'Егер жалғыз комбинация тұрақтылық өлшемдеріне сәйкес келсе, онда біз оның параметрлерін сақтаймыз (ішкі компоненттердің күйлері, максималды абсолютті айырмашылықтар және олардың орташа мәні)

```
If Max_RF_{%Name}{!i}<2 and Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}<2 and Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}<2 Then
Scalar Counter1 = 1
Vector(W_{%Name}{!i}_Num) Vec_Temp_1
Vec_Temp_1.Fill(L) 2
Vector(W_{%Name}{!i}_Num) M_Vec_Avg_{%Name}{!i}=Vec_Temp_1
Scalar Max_Temp_RF_{%Name}{!i}_1=Max_RF_{%Name}{!i}
Scalar Max_Temp_Dif_Adj_{%Name}{!i}_1=Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}
Scalar Max_Temp_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_1=Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}
Scalar
Max_Temp_Avg_{%Name}{!i}_1=(Max_Temp_RF_{%Name}{!i}_1+Max_Temp_Dif_Adj_{%Name}{!i}_1+Max_Temp_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_1)/3
Endif
```

'Матрицаларды жариялау

```
Matrix(3,1) MAA_Mat_Max_{%Name}{!i}
Matrix(3,1) MAA_Mat_Max_{%Name}{!i}_18_17
Matrix(3,1) MAA_Mat_Max_{%Name}{!i}_18_16
Matrix(3,1) MAA_Mat_Max_{%Name}{!i}_17_16
```

'Жалғыз комбинацияның параметрлерін бөлек матрицада сақтау (барлық іріктемелерде максимумдар алынады)

```
MAA_Mat_Max_{%Name}{!i}(1,1)=Max_RF_{%Name}{!i}
MAA_Mat_Max_{%Name}{!i}(2,1)=Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}
MAA_Mat_Max_{%Name}{!i}(3,1)=Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}
```

'2018 және 2017 жылдарға арналған жеке матрицада бір комбинацияның параметрлерін сақтау

```
MAA_Mat_Max_{%Name}{!i}_18_17(1,1)=Max_RF_{%Name}{!i}_1_18_17
MAA_Mat_Max_{%Name}{!i}_18_17(2,1)=Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}_1_18_17
MAA_Mat_Max_{%Name}{!i}_18_17(3,1)=Max_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_1_18_17
```

'2018 және 2016 жылдарға арналған жеке матрицада бір комбинацияның параметрлерін сақтау

```
MAA_Mat_Max_{%Name}{!i}_18_16(1,1)=Max_RF_{%Name}{!i}_1_18_16
MAA_Mat_Max_{%Name}{!i}_18_16(2,1)=Max_Dif_Adj_{%Name}{!i}_1_18_16
```


'Субиндекс қатарын маусымдық тазарту (тікелей түзету әдісі)

```
NS_{%Name}{!i}.x12(save="d10 d11")
Rename NS_{%Name}{!i}_sf {%Name}{!i}_x12_sf_{%Year2}
Rename NS_{%Name}{!i}_sa {%Name}{!i}_x12_sa_{%Year2}
```

'2016 жылғы маусымдық факторларды келесі жылға ауыстыру және оларды пайдалану арқылы 2017 жылғы маусымдық тазартылған мәндерін есептеу

```
If %Year="S2016" Then
Smpl S2017
Series Tempor = {%Name}{!i}_x12_sf_{%Year2}(-12)
Smpl 2017M01 2017M12
{%Name}{!i}_x12_sf_{%Year2}=Tempor
{%Name}{!i}_x12_sa_{%Year2}=NS_{%Name}{!i}/{%Name}{!i}_x12_sf_{%Year2}
Smpl @All
Delete Tempor
Endif
```

'2017 жылғы маусымдық факторларды келесі жылға ауыстыру және оларды пайдалану арқылы 2018 жылғы маусымдық тазартылған мәндерін есептеу

```
If %Year="S2017" Then
Smpl S2018
Series Tempor = {%Name}{!i}_x12_sf_{%Year2}(-12)
Smpl 2018M01 2018M12
{%Name}{!i}_x12_sf_{%Year2}=Tempor
{%Name}{!i}_x12_sa_{%Year2}=NS_{%Name}{!i}/{%Name}{!i}_x12_sf_{%Year2}
Smpl @All
Delete Tempor
Endif
```

'Іріктеудің басынан бастап жинақталған маусымдық тазартылған субиндекскегі инфляцияны есептеу

```
Smpl @All
Smpl @First @First
Series Y_Adj_{%Name}{!i}_{%Year2}={%Name}{!i}_x12_sa_{%Year2}
Smpl @All
Smpl @First+1 @Last
Y_Adj_{%Name}{!i}_{%Year2}=Y_Adj_{%Name}{!i}_{%Year2}(-1)*{%Name}{!i}_x12_sa_{%Year2}/100
```

'Жылдық маусымдық түзетілген субиндекскегі инфляциясының әр айы үшін есептеу

```
Smpl @All
Series Year_Adj_{%Name}{!i}_{%Year2}=Y_Adj_{%Name}{!i}_{%Year2}/Y_Adj_{%Name}{!i}_{%Year2}(-12)*100
Delete Y_Adj_{%Name}{!i}_{%Year2}
```

Next

'Әр түрлі іріктемелер үшін есептелген маусымдық факторлар арасындағы абсолютті айырманы есептеу

```
Series RF_{%Name}{!i}_18_17=abs({%Name}{!i}_x12_sf_S2018-{%Name}{!i}_x12_sf_S2017)*100
Series RF_{%Name}{!i}_18_16=abs({%Name}{!i}_x12_sf_S2018-{%Name}{!i}_x12_sf_S2016)*100
Series RF_{%Name}{!i}_17_16=abs({%Name}{!i}_x12_sf_S2017-{%Name}{!i}_x12_sf_S2016)*100
```

'Әр түрлі іріктемелер үшін есептелген жылдық тазартылған субиндекскегі мәндері арасындағы абсолютті айырманы есептеу

```
Series Dif_Adj_{%Name}{!i}_18_17=abs({%Name}{!i}_x12_sa_S2018-{%Name}{!i}_x12_sa_S2017)
Series Dif_Adj_{%Name}{!i}_18_16=abs({%Name}{!i}_x12_sa_S2018-{%Name}{!i}_x12_sa_S2016)
Series Dif_Adj_{%Name}{!i}_17_16=abs({%Name}{!i}_x12_sa_S2017-{%Name}{!i}_x12_sa_S2016)
```

'Әр іріктеме үшін маусымдық факторлар арасындағы максималды абсолютті айырманы есептеу

```
Series Dif_Year_Adj_{%Name}{!i}_18_17=abs(Year_Adj_{%Name}{!i}_S2018-Year_Adj_{%Name}{!i}_S2017)
Series Dif_Year_Adj_{%Name}{!i}_18_16=abs(Year_Adj_{%Name}{!i}_S2018-Year_Adj_{%Name}{!i}_S2016)
Series Dif_Year_Adj_{%Name}{!i}_17_16=abs(Year_Adj_{%Name}{!i}_S2017-Year_Adj_{%Name}{!i}_S2016)
```

'Әр іріктеме үшін ай сайынғы тазартылған субиндекскегі мәндері арасындағы максималды абсолютті айырманы есептеу

```
Scalar Max_OR_RF_{%Name}{!i}_18_17 = @max(RF_{%Name}{!i}_18_17)
Scalar Max_OR_RF_{%Name}{!i}_18_16 = @max(RF_{%Name}{!i}_18_16)
Scalar Max_OR_RF_{%Name}{!i}_17_16 = @max(RF_{%Name}{!i}_17_16)
```

'Әрбір іріктеме үшін жыл сайынғы тазартылған субиндекскегі мәні арасындағы максималды абсолютті айырманы есептеу

```
Scalar Max_OR_Dif_Adj_{%Name}{!i}_18_17=@max(Dif_Adj_{%Name}{!i}_18_17)
Scalar Max_OR_Dif_Adj_{%Name}{!i}_18_16=@max(Dif_Adj_{%Name}{!i}_18_16)
```


'2018 және 2016 жылдарға арналған жеке матрицада тікелей әдіспен маусымдық тазарту параметрлерін сақтау

```
MAA_Mat_OR_Max_{%Name}{!i}_18_16(1,1)=Max_OR_RF_{%Name}{!i}_18_16
MAA_Mat_OR_Max_{%Name}{!i}_18_16(2,1)=Max_OR_Dif_Adj_{%Name}{!i}_18_16
MAA_Mat_OR_Max_{%Name}{!i}_18_16(3,1)=Max_OR_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_18_16
```

'2017 және 2016 жылдарға арналған жеке матрицада тікелей әдіспен маусымдық тазарту параметрлерін сақтау

```
MAA_Mat_OR_Max_{%Name}{!i}_17_16(1,1)=Max_OR_RF_{%Name}{!i}_17_16
MAA_Mat_OR_Max_{%Name}{!i}_17_16(2,1)=Max_OR_Dif_Adj_{%Name}{!i}_17_16
MAA_Mat_OR_Max_{%Name}{!i}_17_16(3,1)=Max_OR_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_17_16
```

'Аралық нысандарды жою

```
Delete Max_OR_RF_{%Name}{!i} Max_OR_Dif_Adj_{%Name}{!i} Max_OR_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}
Delete Max_OR_RF_{%Name}{!i}_18_17 Max_OR_Dif_Adj_{%Name}{!i}_18_17
Max_OR_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_18_17
Delete Max_OR_RF_{%Name}{!i}_18_16 Max_OR_Dif_Adj_{%Name}{!i}_18_16
Max_OR_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_18_16
Delete Max_OR_RF_{%Name}{!i}_17_16 Max_OR_Dif_Adj_{%Name}{!i}_17_16
Max_OR_Year_Dif_Adj_{%Name}{!i}_17_16
```

'Егер жанама әдіс тұрақтылыққа ие болса

```
If Status_{%Name}{!i}="Indirect is cool" Then
```

'Бұл ретте,

'Егер тікелей және жанама әдіс үшін орташа абсолютті айырмашылықтар айтарлықтай өзгеше болмаса, онда тұрақтылықты сақтау тұрғысынан ерекше айырмашылық жоқ.

```
If abs(Max_OR_Avg_{%Name}{!i}-Max_Avg_{%Name}{!i})<0.2 Then
```

```
String Answer2_{%Name}{!i} = "There is not distinction along direct and indirect"
```

```
Else
```

'Егер тікелей әдіс үшін орташа абсолюттік айырмашылық жанама әдіске қарағанда аз болса, онда тікелей әдіске артықшылық беріледі

```
If Max_OR_Avg_{%Name}{!i}<Max_Avg_{%Name}{!i} Then
```

```
String Answer2_{%Name}{!i} = "Direct is the best!"
```

```
Else
```

'Әйтпесе - жанама.

```
String Answer2_{%Name}{!i} = "Indirect is the best!"
```

```
Endif
```

```
Endif
```

```
Else
```

'Егер жанама әдіс тұрақты болмаса, онда тікелей әдісті қолданған дұрыс.

```
String Answer2_{%Name}{!i} = "Direct may be better"
```

```
Endif
```

```
Else
```

'Үшінші жағдай - @@@@.

'Егер қосалқы индекстің барлық компоненттері маусымдық емес болса, онда маусымдық тазалау жүргізілмейді.

```
String Answer1_{%Name}{!i}="Seasonality is not appropriate"
```

```
String Answer2_{%Name}{!i}="Seasonality is not appropriate"
```

```
String Status_{%Name}{!i}="Seasonality is not appropriate"
```

```
Endif
```

'Нәтижелер кестесін толтыру

```
M_Table_Answers_{%Name}{!i,1}=Answer1_{%Name}{!i}
```

```
M_Table_Answers_{%Name}{!i,2}=Answer2_{%Name}{!i}
```

```
M_Table_Answers_{%Name}{!i,3}=Status_{%Name}{!i}
```

'Аралық нысандарды жою

```
Delete Answer1_{%Name}{!i} Answer2_{%Name}{!i} Status_{%Name}{!i}
```

```
%%%%%%%%%%
%%%%%%%%%
```

'Күнтізбелік жыл ішінде кейінгі маусымдық түзету рәсімдері үшін шығыс деректерді толтыру

'Тиісті қалыптаманы толтыру арқылы (іс жүзінде - жолды) қосалқы индексті маусымдық түзету әдісін есте сақтау (3 - тікелей әдіс, 1 - жанама әдіс, 0 - маусымдылықтан бас тарту)

'Егер маусымдылық қолданылмаса, жауап анық.

```
If M_Table_Answers_{%Name}(!i,2)="Seasonality is not appropriate" Then
ZZZ(1,!i)=0
Endif
```

'Егер жанама әдіс үздік нәтиже көрсеткен болса (бұл ретте тұрақтылық болса), жауап айқын.

```
If M_Table_Answers_{%Name}(!i,2)="Indirect is the best!" Then
ZZZ(1,!i)=1
Endif
```

'Егер жанама әдіс пен тікелей әдіс арасында тұрақтылық тұрғысынан айтарлықтай айырмашылық болмаса, онда өзгешеленбеген жағдайда (ішкі компоненттер саны 1-ден көп болған кезде) жанама әдісті таңдаймыз.

```
If M_Table_Answers_{%Name}(!i,2)="There is not distinction along direct and indirect" and
M_Table_Answers_{%Name}(!i,3)="Indirect is cool" and W_{%Name}{!i}_Num>1 Then
ZZZ(1,!i)=1
Endif
```

'Егер жанама әдіс пен тікелей әдіс арасында тұрақтылық тұрғысынан айтарлықтай айырмашылық болмаса, онда өзгешеленген жағдайда (ішкі компоненттер саны 1-ге тең болғанда) тікелей әдісті таңдаймыз.

```
If M_Table_Answers_{%Name}(!i,2)="There is not distinction along direct and indirect" and
M_Table_Answers_{%Name}(!i,3)="Indirect is cool" and W_{%Name}{!i}_Num=1 Then
ZZZ(1,!i)=3
Endif
```

'Егер тікелей әдіс үздік нәтиже көрсеткен болса (бұл ретте тұрақтылық болса), жауап айқын.

```
If M_Table_Answers_{%Name}(!i,2)="Direct is the best!" Then
ZZZ(1,!i)=3
Endif
```

'Егер жанама әдіс кері нәтиже, ал тікелей әдіс үздік нәтиже көрсеткен болса, жауап айқын.

```
If M_Table_Answers_{%Name}(!i,2)="Direct may be better" and M_Table_Answers_{%Name}(!i,1)="Direct is cool"
Then
ZZZ(1,!i)=3
Endif
```

'Егер екі әдіс те кері нәтиже көрсеткен болса, жауап айқын.

```
If M_Table_Answers_{%Name}(!i,2)="Direct may be better" and M_Table_Answers_{%Name}(!i,1)="Direct is not cool"
Then
ZZZ(1,!i)=0
Endif
```

'Маусымдық түзетудің жанама әдісі арқылы қосалқы индекстің ішкі компоненттерінің саны туралы ақпаратты қамтитын қалыптаманы (іс жүзінде - жолды) толтыру. Тікелей әдіс немесе маусымдылықты қабылдамау жағдайында ол 1-ге тең болады.

```
If ZZZ(1,!i)=0 or ZZZ(1,!i)=3 Then
ZLenth(1,!i)=1
Else
ZLenth(1,!i)=W_{%Name}{!i}_Num
Endif
```

'Топтың барлық қосалқы индекстерінің ішкі компоненттерінің жиынтық санын анықтау (тікелей әдіс арқылы немесе маусымдылықтан бас тартқан кезде қосалқы индекстің ішкі компоненттерінің саны 1-ге тең деп саналады)

```
If !i=1 Then
Scalar Load_CNTR=ZLenth(1,1)
Scalar Load_Temp= Load_CNTR
Else
Scalar Load_CNTR= Load_Temp+ZLenth(1,!i)
Scalar Load_Temp= Load_CNTR
Endif
```

Next

'Аралық нысандарды жою

```
Delete Load_Temp
```

'Жанама әдіс арқылы әрбір қосалқы индекс үшін ішкі компоненттердің маусымдылық мәртебесінің оңтайлы тәсілін қамтитын кестені толтыру. Тікелей әдіс арқылы немесе маусымдылықтан бас тартқан кезде - маусымдылықтың тиісті мәртебесіне тең элемент (3 немесе 0).

Table (2, Load_CNTR) ZYZ

'Топтың қосалқы индекстері бойынша цикл

For !GG=1 To {%Name}_Number

'Егер қосалқы индекс есеп бойынша бірінші болса,

If !GG=1 Then

'Кестеде толтырылған бағандардың ағымдағы саны

Scalar Temp_Begin=0

'1-ші қосалқы индекстің ішкі компоненттері бойынша цикл

For !RR=1 To ZLenth(1,1)

'1-ші қосалқы индекстің RR ішкі компоненттеріне арналған тақырыпты толтыру

ZYZ(1,!RR)="MW_" + {%Name} + @str(!GG,"i") + "_" + @str(!RR,"i")

'Егер 1-ші қосалқы индекске тікелей әдіс қолданылса немесе маусымдылық мүлдем қолданылмаса, онда кесте элементіне маусымдылық мәртебесі беріледі

If ZLenth(1,1)=1 Then

ZYZ(2,!RR+Temp_Begin)=ZZZ(1,1)

Else

'Өйтпесе, кесте элементтеріне маусымдылық мәртебелерінің оңтайлы тәсілі тағайындалады

ZYZ(2,!RR+Temp_Begin)=M_Vec_Avg_{%Name}1(!RR)

Endif

Next

'Кестедегі бағандар бойынша ағымдағы толтырылған позицияны сақтау

Scalar Temp_Begin=ZLenth(1,1)

Else

'Егер қосалқы индекс есеп бойынша ендігі бірінші болмаса,

'Ағымдағы қосалқы индекске арналып соңғы толтырылатын бағанды сақтау

Scalar Temp_End=Temp_Begin+ZLenth(1,!GG)

'i-ші қосалқы индекстің RR ішкі компоненттеріне арналған тақырыпты толтыру

For !RR=1 To ZLenth(1,!GG)

ZYZ(1,!RR+Temp_Begin)="MW_" + {%Name} + @str(!GG,"i") + "_" + @str(!RR,"i")

'Егер i-ші қосалқы индекске тікелей әдіс қолданылса немесе маусымдылық мүлдем қолданылмаса, онда кесте элементіне маусымдылық мәртебесі беріледі

If ZLenth(1,!GG)=1 Then

ZYZ(2,!RR+Temp_Begin)=ZZZ(1,!GG)

Else

'Өйтпесе, кесте элементтеріне маусымдылық мәртебелерінің оңтайлы тәсілі тағайындалады

ZYZ(2,!RR+Temp_Begin)=M_Vec_Avg_{%Name}{!GG}{!RR}

Endif

Next

'Ағымдағы қосалқы индекске арналған бағандар толтырылғаннан кейін толтырылған бағандар саны жаңартылады

Scalar Temp_Begin=Temp_End

Endif

Next

Next

Трендтік инфляцияны ықшамдау әдісімен есептеудің Eviews коды

Pagecreate(Page=Data) M 2011M01 2019M04

'Деректерді файлдан импорттау

Pageselect Data

Import M:\Islam\Seasonality\data_goods.xlsx Range=data_trim Colhead=2 Namepos=last Na="#N/A"

@Freq M 2011M01 @Smpl @All

Pagestruct(End=2019M04)

'Ағымдағы жылдың маусымдық факторларын анықтауға арналған іріктеме

Sample S19 2019M01 2019M04

'Маусымдық факторларды анықтауға арналған есептеу іріктемелері

Sample S2018 2011M01 2018M12

'Тұтыну қоржынының қосалқы индекстерінің саны

Scalar Ind_Number= 66

'Жылжымалы орташа мәнді есептеуге арналған жылдар саны

Scalar Y_Per=2

'Бақылаудың жалпы саны

Scalar Obs_number =@obs(Ind1_1)

'Кестелерді толтыратын күндері бар вектор құру

Series DDD= @date

Stomna(DDD, NN)

'Әр ай үшін өзгерген инфляцияны есептеуге қосалқы индексті қосуға (1), алып тастауға (0), ішінара қосуға (0-ден 1-ге дейінгі санды) жауап беретін матрицалық мәндерді хабарлау және бастапқы тағайындау

Matrix(Obs_number, Ind_Number) Mat_Save_Ind

Mat_Save_Ind.Fill(L) 1

'Инфляцияның жинақталған сырғымалы орташа мәнін есептеу

Series Inf_MA=@Movavc(Inf_sa,12*Y_Per)

'Координаттарының мәндері жанама әдіспен маусымдық қосалқы индекстің құраушысын есептеу үшін ішкі компоненттердің санын көрсететін векторды жариялау

Vector(Ind_Number) Lenth_Vec_Ind

'Координаттарының мәндері қосалқы субиндекстің маусымдық түзету әдісіне жауап беретін векторды жариялау (1 - жанама әдіс, 3 - тікелей әдіс, 0 - маусымдылықты қабылдамау)

Vector(Ind_Number) Status_Vec_Ind

'Инфляцияның түрлендірілген маусымдық тазартылған көрсеткіш қатарын құру

Series Ind_Infl_sa=0

'Инфляцияның түрлендірілген маусымдық тазартусыз көрсеткіш қатарын құру

Series Infl_NS=0

'Қиғаннан кейін түрлендірілген таразылар сомасын есептеп шығаруға арналған қатарды құру

Series Sum_WW_Ind=0

'Инфляцияның түрлендірілген көрсеткішіне бағалардың серпінділігін, үлесін және қосалқы индекстердің салымдарын сипаттайтын кестелерді құру

Table(Obs_number+1, 3*Ind_Number+1) Tab_Results_Ind

Table(Obs_number+1, 3*Ind_Number+1) Tab_Results_Ind_NS

'Тұтыну қоржынының маусымдық тазартылған қосалқы индекстерін есептеу циклы

For !i=1 To Ind_Number

'Файлдан жүктелген деректер негізінде әрбір қосалқы индекстің есебіне қатысатын ішкі компоненттер санын шығару

Group Gr_Weight_Ind{!i} W_Ind{!i} *

Scalar W_Ind{!i}_Num = Gr_Weight_Ind{!i}.@Count

Delete Gr_Weight_Ind{!i}

'Файлдан жүктелген мәліметтерді ескере отырып маусымдылық әдісіне жауап беретін және әрбір қосалқы индекстің ішкі компоненттерінің санын векторларды толтыру

```
Stom(Lenth_Ind{!i}, LLL_Ind{!i})
Stom(Status_Ind{!i}, SSS_Ind{!i})
Lenth_Vec_Ind{!i}=LLL_Ind{!i}(1)
Status_Vec_Ind{!i}=SSS_Ind{!i}(1)
```

'Аралық нысандарды жою

```
Delete Lenth_Ind{!i} Status_Ind{!i} LLL_Ind{!i} SSS_Ind{!i}
```

'Жанама түзету әдісі болған жағдайда координаттары қолдануды (1 немесе 2, бұл ретте 2 - барлық сынақтардың нәтижелері бойынша маусымдылық анықталған) немесе файлдан жүктелген мәліметтерді ескере отырып нақты қосалқы индекстер ішіндегі әрбір ішкі компонентті маусымдық реттеуден бас тартуды (0) білдіретін векторды құру және толтыру. Тікелей әдіс немесе маусымдылықты қабылдамау жағдайында вектор 1-ге тең санға айналады.

```
Vector(Lenth_Vec_Ind{!i}) MW_Vec_Ind{!i}
```

```
For !L=1 To Lenth_Vec_Ind{!i}
Stom(MW_Ind{!i}_{!L}, MMM_Ind{!i}_{!L})
MW_Vec_Ind{!i}_{!L}=MMM_Ind{!i}_{!L}(1)
Delete MMM_Ind{!i}_{!L} MW_Ind{!i}_{!L}
Next
```

'Нақты қосалқы индексте ірбір ішкі компоненттің салмағын есептеу

```
For !K=1 To W_Ind{!i}_Num
Series RW_Ind{!i}_{!K}=W_Ind{!i}_{!K}/WWInd{!i}
Delete W_Ind{!i}_{!K}
Next
```

'Маусымдық тазартылған қосалқы индекс қатарын жариялау

```
Series Adj_Ind{!i}=0
```

'Маусымдылықтан бас тартқан жағдайда, қосалқы индекстің маусымдық тазартылған қатары бастапқыға сәйкес келеді

```
If Status_Vec_Ind{!i}=0 Then
Adj_Ind{!i}=NS_Ind{!i}
Endif
```

'Тікелей түзету әдісін қолдану

```
If Status_Vec_Ind{!i}=3 Then
```

```
Smpl S2018
```

'Тіпті өткен жылға дейінгі маусымдық фактор мен маусымдық тазартылған қосалқы индексті алу

```
NS_Ind{!i}.x12(save="d10 d11")
Rename NS_Ind{!i}_sa NS_Ind{!i}_x12_sa
Rename NS_Ind{!i}_sf NS_Ind{!i}_x12_sf
Adj_Ind{!i}=NS_Ind{!i}_x12_sa
```

'Ағымдағы жылдың нақты айының маусымдық факторын ауыстыру және оның көмегімен ағымдағы жылғы маусымдық тазартылған қосалқы индекстің мәнін алу

```
Smpl @All
Series Tempor =NS_Ind{!i}_x12_sf(-12)
Smpl S19
NS_Ind{!i}_x12_sf=Tempor
Adj_Ind{!i}=NS_Ind{!i}/NS_Ind{!i}_x12_sf
Smpl @All
Delete Tempor
Endif
```

'Жанама түзету әдісін қолдану

```
If Status_Vec_Ind{!i}=1 Then
```

'Тіпті өткен жылға дейінгі ішкі компоненттердің салмағы бойынша өлшенген сомасын есептеу арқылы маусымдылықтан тазартылған қосалқы индексті есептеу

```
For !M=1 To Lenth_Vec_Ind{!i}
If MW_Vec_Ind{!i}_{!M}=1 or MW_Vec_Ind{!i}_{!M}=2 Then
Smpl S2018
Ind{!i}_{!M}.x12(save="d11")
Rename Ind{!i}_{!M}_sa Ind{!i}_{!M}_x12_sa
Series Temp =Ind{!i}_{!M}_x12_sa
Else
Smpl S2018
Series Temp =Ind{!i}_{!M}
```

Endif

Adj_Ind{!i}=Adj_Ind{!i}+Temp*RW_Ind{!i}_{!M}

Delete Temp

Next

'Тіпті өткен жылға дейінгі қосалқы индекстің маусымдық факторын алу

Series NS_Ind{!i}_x12_sf=NS_Ind{!i}/Adj_Ind{!i}

'Өткен жылдың нақты айының маусымдық факторын ауыстыру және оның көмегімен ағымдағы жылғы маусымдық тазартылған қосалқы индекстің мәнін алу

Smpl @All

Series Tempor=NS_Ind{!i}_x12_sf(-12)

Smpl S19

NS_Ind{!i}_x12_sf=Tempor

Adj_Ind{!i}=NS_Ind{!i}/NS_Ind{!i}_x12_sf

Smpl @All

Delete Tempor

Endif

Next

'Әрбір бақылау үшін тұтыну қоржынының қосалқы индекстерінің мәнін олардың салмағын ескере отырып бөлуді алу

For !U=1 To Obs_number

'Әрбір бақылау үшін бағандары қосалқы индекстердің мәндерін бөлу туралы ақпаратты қамтитын матрицаны жариялау

Matrix(Ind_Number,5) Mat_Distrib_{!U}

'Әр байқауды жеке-жеке бөлу

Smpl @All

Smpl @First+!U-1 @First+!U-1

'Осы матрицаның мәндерін тағайындау (алғашқы 3 бағанға)

For !V=1 To Ind_Number

'Жолдың алғашқы нөмірін сақтау (қосалқы индекс кодының мәні бойынша: і-ші жол - і-ші қосалқы индекске)

Mat_Distrib_{!U}(!V,1)=!V

'Екінші бағанның і-ші координатына і-ші қосалқы индекстің мәнін тағайындау

Mat_Distrib_{!U}(!V,2)=@convert(Adj_Ind{!V})(1)

'Үшінші бағанның і-ші координатына і-ші қосалқы индекстің салмағын тағайындау

Mat_Distrib_{!U}(!V,3)=@convert(WWInd{!V})(1)

Next

'Екінші бағында қосалқы индекстердің мәндерін кеміту тәртібіне сәйкес нөмір векторларын алу

Vector Vec_Distrib_Rank=@Ranks(@Columnextract(Mat_Distrib_{!U},2),"d","i")

'Жолдары алдыңғы векторға сәйкес сұрыпталған матрицаны алу (яғни, қосалқы индекстердің мәндерін кеміту тәртібімен)

Matrix Mat_Distrib_{!U}_Sort=@Capplyranks(Mat_Distrib_{!U}, Vec_Distrib_Rank)

'Аралық нысандарды жою

Delete Mat_Distrib_{!U} Vec_Distrib_Rank

'Тиісті қосалқы индекстердің мәндері салмағы азырақ қосалқы индекс жоғарғы жағында болатындай болып сәйкес келетін алдыңғы матрицаның жолдарын қосымша сұрыптау (егер қажет болса)

!VV=1

While !VV<Ind_Number

'Қосалқы индекстердің бірдей мәндерінің бастапқы саны (нақты мән үшін)

!Counter=1

'Қосалқы индекстер мәндерінің теңдігін тексеру басталатын жолдың нөмірі

!Begin=!VV

'Қосалқы индекстердің бірдей мәндерінің мөлшерін санау

While Mat_Distrib_{!U}_Sort(!VV,2)=Mat_Distrib_{!U}_Sort(!VV+1,2)

!Counter=!Counter+1

!VV=!VV+1

```
If !VV=Ind_Number Then
Exitloop
Endif
```

```
Wend
```

'Егер шынымен осындай бірдей мәндер тым болмаса екеу болса (нақты мән үшін), онда осы топтың ішінде сұрыптау жүргізіледі

```
If !Counter>1 Then
```

'Қосалқы индекстің бірдей мәніне ие жолдарды сақтайтын уақытша матрицаны жариялау және толтыру

```
Matrix(!Counter,5) Mat_Temp
```

```
For !W=1 To !Counter
```

```
Mat_Temp(!W,1)=Mat_Distrib_{!U}_Sort(!Begin+!W-1,1)
```

```
Mat_Temp(!W,2)=Mat_Distrib_{!U}_Sort(!Begin+!W-1,2)
```

```
Mat_Temp(!W,3)=Mat_Distrib_{!U}_Sort(!Begin+!W-1,3)
```

```
Next
```

'Уақытша матрицаның үшінші бағанындағы салмақты өсіру тәртібіне сәйкес нөмірлер векторын алу

```
Vector Vec_Temp_Rank=@Ranks(@Columnextract(Mat_Temp,3),"a","i")
```

'Уақытша матрицаның жолдарын алдыңғы вектордың реттік нөміріне сәйкес сұрыптау (яғни, тиісті қосалқы индекстің салмағын өсіру реті бойынша)

```
Matrix Mat_Temp_Sort=@Cappranks(Mat_Temp, Vec_Temp_Rank)
```

'1-кезеңде сұрыпталған, бастапқы матрицаның жолдарына матрицаның 2-кезеңінде уақытша сұрыпталған матрицаның тиісті жолдарын тағайындау

```
For !WW=1 To !Counter
```

```
Mat_Distrib_{!U}_Sort(!Begin+!WW-1,1)=Mat_Temp_Sort(!WW,1)
```

```
Mat_Distrib_{!U}_Sort(!Begin+!WW-1,2)=Mat_Temp_Sort(!WW,2)
```

```
Mat_Distrib_{!U}_Sort(!Begin+!WW-1,3)=Mat_Temp_Sort(!WW,3)
```

```
Next
```

'Аралық нысандарды жою

```
Delete Mat_Temp Mat_Temp_Sort Vec_Temp_Rank
```

```
Endif
```

```
!VV=!VV+1
```

```
Wend
```

'Тарату матрицасының 2-кезеңінде сұрыпталған, жоғарыдан және төменнен жинақталған салмақ сомасын есептеу

```
Scalar Temp4=0
```

```
Scalar Temp5=0
```

```
For !UU=1 To Ind_Number
```

```
Mat_Distrib_{!U}_Sort(!UU,4)=Temp4+Mat_Distrib_{!U}_Sort(!UU,3)
```

```
Temp4=Mat_Distrib_{!U}_Sort(!UU,4)
```

```
Mat_Distrib_{!U}_Sort(Ind_Number-!UU+1,5)=Temp5+Mat_Distrib_{!U}_Sort(Ind_Number-!UU+1,3)
```

```
Temp5=Mat_Distrib_{!U}_Sort(Ind_Number-!UU+1,5)
```

```
Next
```

```
Delete Temp4 Temp5
```

```
Next
```

'Жоғарғы және төменгі бөліктердің перцентильдерінің барлық жұптары үшін инфляция мен сырғымалы орта инфляцияның арасындағы ортаквадраттық қателіктер матрицасы

```
Smpl @All
```

```
Matrix(25,25) Mat_RMSE
```

'Қосалқы индекстердің мәнін таратудың оңтайлы жоғарғы және төменгі перцентильдерін іріктеп алу циклы

```
For !G= 1 To 25
```

```
For !H=1 To 25
```

'Тиісті перцентильдерге таратудан кейін қосалқы индексті түрлендірілген инфляция көрсеткішін есептеуге қосуға (1) жауапты нақты бақылау үшін матрица элементтерін жариялау және бастапқы тағайындау, жоқ - 0, ішінара қосу 0-ден 1-ге дейін.

```
Matrix(Obs_number, Ind_Number) Mat_Save_Ind_{!G}_{!H}
```

```
Mat_Save_Ind_{!G}_{!H}.Fill(L) 1
```

```
Scalar Top_Trim_{!G}=!G/100
Scalar Down_Trim_{!H}=!H/100
```

```
'Әрбір бақылау үшін үлестірімнің жоғарғы және төменгі шетін кесу циклы
For !U1=1 To Obs_Number
```

```
'Жоғарғы ұштың бастапқы жинақталған салмағы
```

```
Scalar Temp_Begin=Mat_Distrib_{!U1}_Sort(1,4)
```

```
'Төменгі ұштың бастапқы жинақталған салмағы
```

```
Scalar Temp_End=Mat_Distrib_{!U1}_Sort(Ind_Number,5)
```

```
'Жоғарғы ұштың бастапқы алдыңғы жиналған салмағы (қосалқы индексті ішінара жою мөлшерін нақты анықтау үшін қажет)
```

```
Scalar Temp_Prev_Begin=0
```

```
'Төменгі ұштың бастапқы алдыңғы жиналған салмағы (қосалқы индекстің ішінара жою сәтін анықтау үшін қажет)
```

```
Scalar Temp_Prev_End=0
```

```
'Қосалқы индекстердің жоғарғы ұшынан таратудан жойылатын ағымдағы саны
```

```
!F=1
```

```
'Қосалқы индекстердің төменгі ұшынан таратудан жойылатын ағымдағы саны
```

```
!FF=1
```

```
'Цикл жоғарғы ұштан жинақталған сома осы перцентильден аспағанға дейін (қосалқы индексті толық жою) немесе тек осы адымда ғана асқан кезге дейін (қосалқы индексті ішінара жою) жалғасады
```

```
While Temp_Begin<Top_Trim_{!G} or (Temp_Begin>=Top_Trim_{!G} and Temp_Prev_Begin<Top_Trim_{!G})
```

```
'Толықтай жою
```

```
If Temp_Begin<Top_Trim_{!G} Then
```

```
Mat_Save_Ind_{!G}_{!H}(!U1,Mat_Distrib_{!U1}_Sort(!F,1))=0
```

```
Endif
```

```
'Ішінара жою
```

```
If Temp_Begin>=Top_Trim_{!G} and Temp_Prev_Begin<Top_Trim_{!G} Then
```

```
Mat_Save_Ind_{!G}_{!H}(!U1,Mat_Distrib_{!U1}_Sort(!F,1))=(Temp_Begin-Top_Trim_{!G})/Mat_Distrib_{!U1}_Sort(!F,3)
```

```
Endif
```

```
'Циклдың келесі қадамы
```

```
Temp_Prev_Begin=Temp_Begin
```

```
!F=!F+1
```

```
Temp_Begin=Mat_Distrib_{!U1}_Sort(!F,4)
```

```
Wend
```

```
'Цикл төменгі ұштан жинақталған сома осы перцентильден аспағанға дейін (қосалқы индексті толық жою) немесе тек осы адымда ғана асқан кезге дейін (қосалқы индексті ішінара жою) жалғасады
```

```
While Temp_End<Down_Trim_{!H} or (Temp_End>=Down_Trim_{!H} and Temp_Prev_End<Down_Trim_{!H})
```

```
'Толықтай жою
```

```
If Temp_End<Down_Trim_{!H} Then
```

```
Mat_Save_Ind_{!G}_{!H}(!U1,Mat_Distrib_{!U1}_Sort(Ind_Number-!FF+1,1))=0
```

```
Endif
```

```
'Ішінара жою
```

```
If Temp_End>=Down_Trim_{!H} and Temp_Prev_End<Down_Trim_{!H} Then
```

```
Mat_Save_Ind_{!G}_{!H}(!U1,Mat_Distrib_{!U1}_Sort(Ind_Number-!FF+1,1))=(Temp_End-
```

```
Down_Trim_{!H})/Mat_Distrib_{!U1}_Sort(Ind_Number-!FF+1,3)
```

```
Endif
```

```
'Циклдың келесі қадамы
```

```
Temp_Prev_End=Temp_End
```

```
!FF=!FF+1
```

```
Temp_End=Mat_Distrib_{!U1}_Sort(Ind_Number-!FF+1,5)
```

```
Wend
```

```
'Аралық нысандарды жою
```

```
Delete Temp_Begin Temp_End Temp_Prev_Begin Temp_Prev_End
```

```
Next
```

```
'Таңдалған кесу параметрлері үшін инфляцияның түрлендірілген көрсеткіш қатарын жариялау
```

```
Series Infl_{!G}_{!H}=0
```

'Таңдалған кесу параметрлерін жоюды ескере отырып, барлық түрлендірілген салмақтардың сомалар қатарын жариялау

```
Series Sum_WW_Ind_{!G}_{!H}=0
```

'Инфляцияның түрлендірілген көрсеткішін есептеу кезінде қосалқы индекс болуының бірқатар мәртебесін алу (0 - жоқ, 1 – толықтай болуы, 0-ден 1-ге дейінгі - ішінара болуы)

```
Mtos(Mat_Save_Ind_{!G}_{!H}, Gr_Save_Ind_{!G}_{!H})
```

```
For !i1=1 To Ind_Number
```

```
%Series =Gr_Save_Ind_{!G}_{!H}.@Seriesname(!i1)
```

```
Series Save_Ind{!i1}_{!G}_{!H}={%Series}
```

```
Delete %Series
```

'Кесуі ескерілген қосалқы индекстің түрлендірілген салмағы

```
Series Sum_W_Ind{!i1}_{!G}_{!H}=WWInd{!i1}*Save_Ind{!i1}_{!G}_{!H}
```

'Жоюы ескерілген барлық түрлендірілген салмақтардың сомасын есептеу

```
Sum_WW_Ind_{!G}_{!H}=Sum_WW_Ind_{!G}_{!H}+Sum_W_Ind{!i1}_{!G}_{!H}
```

'Аралық нысандарды жою

```
Delete Save_Ind{!i1}_{!G}_{!H}
```

```
Next
```

'Аралық нысандарды жою

```
Delete Gr_Save_Ind_{!G}_{!H}
```

```
Delete Ser*
```

```
For !i2=1 To Ind_Number
```

'Жойылмаған қосалқы индекстердің салмақтарының сомасы 1-ге тең болатындай жоюы ескерілген қосалқы индекстің түпкілікті түрлендірілген салмағының есебі

```
Series RWW_Ind{!i2}_{!G}_{!H}=Sum_W_Ind{!i2}_{!G}_{!H}/Sum_WW_Ind_{!G}_{!H}
```

'Инфляцияның түрлендірілген көрсеткішін есептеу

```
Infl_{!G}_{!H}=Infl_{!G}_{!H}+RWW_Ind{!i2}_{!G}_{!H}*Adj_Ind{!i2}
```

'Аралық нысандарды жою

```
Delete RWW_Ind{!i2}_{!G}_{!H} Sum_W_Ind{!i2}_{!G}_{!H}
```

```
Next
```

'Инфляцияның түрлендірілген көрсеткіші мен сырғымалы орта инфляцияның арасындағы орта квадраттық қатенің мөлшерін есептеу

```
Mat_RMSE(!G,!H)=@RMSE(Infl_{!G}_{!H}, Inf_MA)
```

```
If !G=1 and !H=1 Then
```

'Ең кіші орташа квадраттық қатенің мөлшерін бастапқы сақтау

```
Scalar Min_RMSE=Mat_RMSE(1,1)
```

'Жоғарғы оңтайлы перцентильді бастапқы сақтау

```
Scalar Min_Top_Trim=Top_Trim_1
```

'Төменгі оңтайлы перцентильді бастапқы сақтау

```
Scalar Min_Down_Trim=Down_Trim_1
```

'Мәртебелер матрицасын бастапқы сақтау

```
Matrix Mat_Save_Ind=Mat_Save_Ind_1_1
```

```
Endif
```

'Көрсетілген кесу параметрлері кезінде төменгі орташа квадраттық қате мөлшері табылған жағдайда

```
If Mat_RMSE(!G,!H)<Min_RMSE Then
```

'Жаңа ең кіші орташа квадраттық қате мөлшерін сақтау

```
Min_RMSE=Mat_RMSE(!G,!H)
```

'Жаңа жоғарғы оңтайлы перцентильді сақтау

```
Min_Top_Trim=Top_Trim_{!G}
```

'Жаңа төменгі оңтайлы перцентильді сақтау

```
Min_Down_Trim=Down_Trim_{!H}
```

'Мәртебелердің жаңа матрицасын сақтау

```
Mat_Save_Ind=Mat_Save_Ind_{!G}_{!H}
```

```
Endif
```

'Аралық нысандарды жою

```
Delete Down_Trim_{!H} Top_Trim_{!G} Mat_Save_Ind_{!G}_{!H} Sum_WW_Ind_{!G}_{!H} Infl_{!G}_{!H}
```

```
Next
```

```
Next
```


Next

'Кестелердің бағандарын толтыру (екінші және одан кейінгі және тақырыпсыз)

For !Z=1 To Obs_number

Tab_Results_Ind(1+!Z,1+!BB)=Temp1(!Z)

Tab_Results_Ind(1+!Z,1+!BB+Ind_Number)=Temp2(!Z)-100

Tab_Results_Ind(1+!Z,1+!BB+2*Ind_Number)=Temp3(!Z)

Tab_Results_Ind_NS(1+!Z,1+!BB)=Temp1(!Z)

Tab_Results_Ind_NS(1+!Z,1+!BB+Ind_Number)=Temp2_NS(!Z)-100

Tab_Results_Ind_NS(1+!Z,1+!BB+2*Ind_Number)=Temp3_NS(!Z)

Next

'Аралық нысандарды жою

Delete Temp1 Temp2 Temp3 Impact0 Temp2_NS Temp3_NS Impact0_NS

Next

'Өзгертілген қысқартылған инфляцияның талдау жасалған айлық көрсеткіштерін есептеу

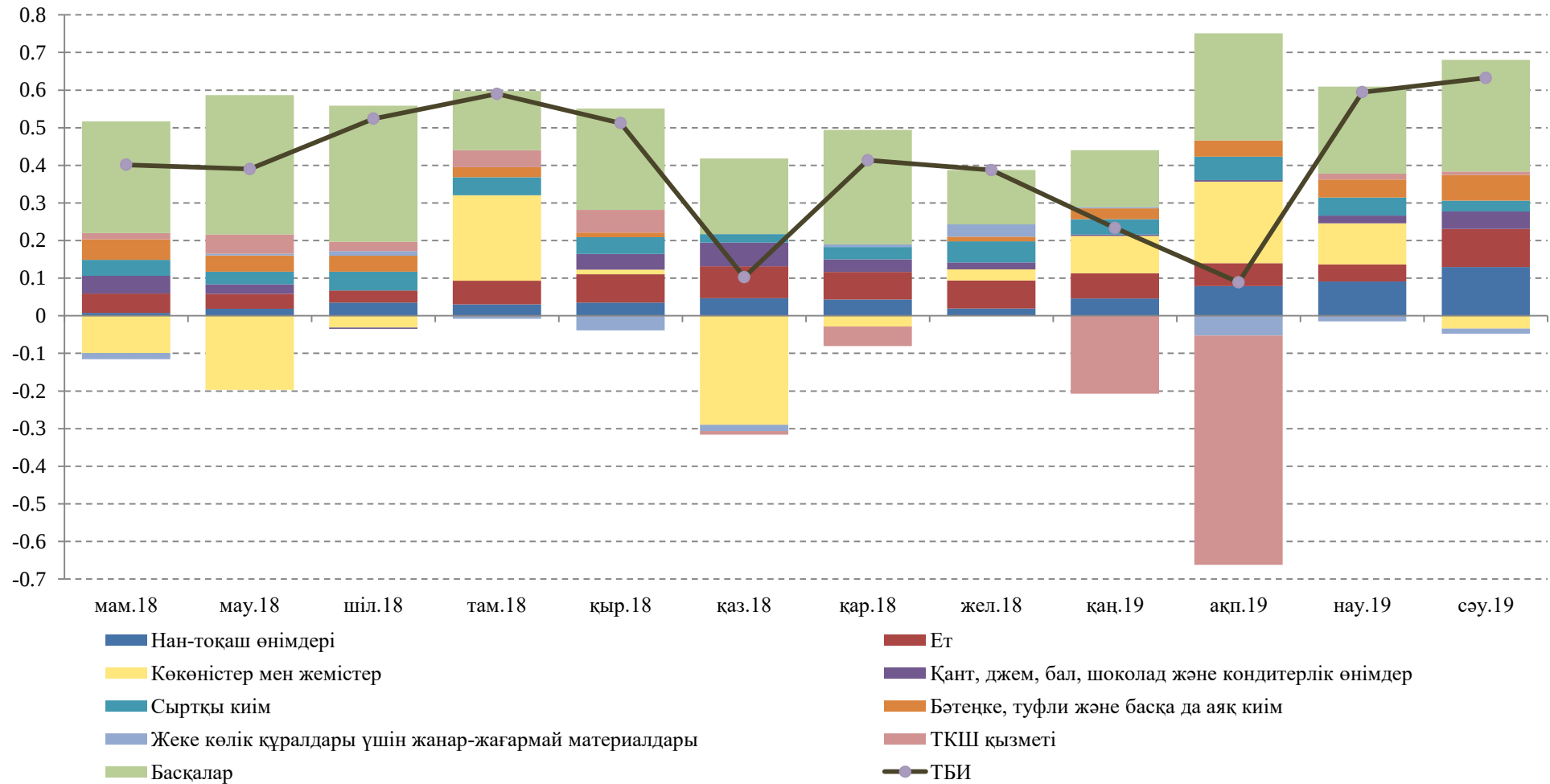
Series Ind_Infl_sa_anlzd =(Ind_Infl_sa-100)*12+100

Series Ind_Infl_NS_anlzd =(Infl_NS-100)*12+100

'Аралық нысандарды жою

Delete DDD NN

2018-2019 жылдардағы маусымдық түзетілген ИПЦ динамикасына негізгі тауарлар мен қызметтерге бағалар өзгеруінің салымдары динамикасы, %



Дереккөз: ҚР ҰЭМ СК мәліметтері негізінде авторлардың есебі