



ҚАЗАҚСТАН ҰЛТТЫҚ БАНКІ

Инфляция – қашанда монетарлық құбылыс: Қазақстанда миф пе әлде ақиқат па?

Ақша-кредит саясаты департаменті
№2025-1 экономикалық зерттеу

А. Жүзбаев
Б. Сейдахметова
Б. Шамар
Ж. Төлегенова

Қазақстан Республикасы Ұлттық Банкінің (бұдан әрі – ҚРҰБ) экономикалық зерттеулері мен талдамалық жазбалары ҚРҰБ зерттеулерінің нәтижелерін, сондай-ақ ҚРҰБ қызметкерлерінің басқа да ғылыми-зерттеу жұмыстарын таратуға арналған. Экономикалық зерттеулер пікірталастарды ынталандыру үшін таратылады. Мақалада берілген пікірлер мен уәждер автордың пікірін білдіреді және ҚРҰБ немесе оның басшылығының көзқарастарын білдіретін ретінде қабылданбауы тиіс.

Инфляция – қашанда монетарлық құбылыс: Қазақстанда миф пе әлде ақиқат па?

2025 ЖЫЛҒЫ АҚПАН

NBRK – WP – 2025-1

© Қазақстан Республикасының Ұлттық Банкі 2025. Барлық құқықтар сақталған. Бір параграфтан аспайтын қысқаша үзінділер дереккөзге сілтеме болған жағдайда автордың рұқсатынсыз келтірілуі мүмкін.

ISSN: 2789-150X

Инфляция – қашанда монетарлық құбылыс: Қазақстанда миф пе әлде ақиқат па?

А. Жүзбаев¹, Б. Сейдахметова², Б. Шамар³, Ж. Төлегенова⁴

Аннотация

Бұл зерттеу Қазақстандағы инфляция мен ақша массасы арасындағы қатынастарды талдауға арналған. Жұмыс идеясы соңғы жылдары өзектілігін қалпына келтірген ақшаның сандық теориясына негізделген. Зерттеудің негізгі мақсаты осы экономикалық айнымалылар арасында ұзақмерзімді және қысқамерзімді байланыстардың болуын анықтау және Қазақстанда ақша-кредит саясатын жүргізудің тиісті ұсынымын әзірлеу болды. Зерттеу барысында уақыт қатарларын талдау үшін заманауи эконометрикалық әдістері (wavelet-based талдау, VECM және VAR модельдері) қолданылды. Ол 10 жылдай инфляция мен ақша массасы арасындағы тұрақты байланысты растайтын маңызды нәтижелерге қол жеткізді. Талдау нәтижелері бойынша ақша массасының өсуінде «проинфляционалдықты» анықтай отырып, оның артық өсу эпизодтарын айшықтады қысқа және ұзақмерзімді кезеңдерде ақша массасының инфляцияға әсерін сандық бағалау жүргізілді. Алынған тұжырымдар Қазақстанда макроэкономикалық тұрақтылықты қамтамасыз етуге және инфляциялық тәуекелдерді төмендетуге бағытталған тиімді ақша-кредит саясатын жүргізу үшін жаңа перспективалар ұсынады.

Негізгі сөздер: инфляция, wavelet-based талдау, қателерді түзетудің векторлық моделі, ақша массасы, ақша-кредит саясаты, векторлық авторегрессия, импульстік жауаптар, когеренттілік, инфляциялық өсу эпизоды

JEL-сыныптауы: C32, C53, E31, E51, E52

¹ Адам Жүзбаев – монетарлық талдау басқармасының бастығы, Ақша-кредит саясаты департаменті, Қазақстан Республикасының Ұлттық Банкі. E-mail: Adam.Zhuzbayev@nationalbank.kz

² Баян Сейдахметова – монетарлық талдау басқармасы бастығының орынбасары, Ақша-кредит саясаты департаменті, Қазақстан Республикасының Ұлттық Банкі. E-mail: Bayan.Seidakhmetova@nationalbank.kz

³ Бауыржан Шамар – монетарлық талдау басқармасының бас маман-талдаушысы, Ақша-кредит саясаты департаменті, Қазақстан Республикасының Ұлттық Банкі. E-mail: Bauryrzhhan.shamar@nationalbank.kz

⁴ Жібек Төлегенова – монетарлық талдау басқармасының жетекші маман-талдаушысы, Ақша-кредит саясаты департаменті, Қазақстан Республикасының Ұлттық Банкі. E-mail: Zhibek.Tolegenova2@nationalbank.kz

Мазмұны

Кіріспе	5
1. Әдебиетке шолу	6
2. Ақша массасы мен инфляция арасындағы когеренттілікті бағалау	10
3. Инфляциялық өсу эпизодтарын анықтау	19
4. Ақша массасының инфляцияға әсерін сандық бағалау	22
Қорытынды	26
Пайдаланылатын әдебиеттер тізімі	28

Кіріспе

Басқарылатын айырбас бағамынан инфляциялық таргеттеу режиміне өткеніне, салыстырмалы түрде, көп уақыт өте қоймаған әрі шағын ашық экономикасы бар Қазақстанға инфляция мен ақша массасына қатысты мәселелер, әдеттегідей, үлкен маңызға ие. Себебі олардың өзара байланысы макроэкономикалық тұрақтылықты қалыптастыруда айтарлықтай рөл ойнайды. Қазақстан экономикасы жаһандық тұрақсыздыққа және іштегі құрылымдық проблемаларға байланысты түрлі сын-қатерлерге кезігіп келеді. Терең және өтімді нарықтар жағдайында макроэкономикалық тұрақтылық институттары тұрақтылықты қамтамасыз ету мәселесіне келгенде бейстандартты проблемалардың шешімін ақша массасын кеңейтудегі дискретті шаралардан іздеуге мәжбүр. Осыған орай, инфляция мен ақша массасы арасындағы ұзақмерзімді өзара байланысты талдау айрықша маңызға ие.

Бұл зерттеудің мақсаты – әртүрлі уақыт аралығында инфляция мен ақша массасы арасындағы байланысты (оның ішінде сандық) анықтау және талдау. Бұл өз кезегінде ақша агрегаттарының баға деңгейіне әсерін анағұрлым дәл бағалауға және негіздеуге мүмкіндік береді.

Зерттеу барысында инфляция мен ақша массасы арасындағы өзара байланыстың әртүрлі уақыт аралығында, 10 жылға дейінгі кезеңде бар екенін көрсететін нәтижелер алынды. Сонымен қатар, 2000-жылдардың басынан бастап инфляциялық өсімнің қысқамерзімді эпизодтары мен олардың негізгі себептері анықталды. Зерттеу нәтижелері бойынша ақша массасының инфляцияға қысқа және ұзақмерзімді перспективадағы ықпалына сандық бағалау жүргізілді.

Зерттеу жұмысының өзектілігі ақша-кредит саясаты шараларын талдаудың тиімді құралдарын әзірлеу қажеттілігімен айқындалады. Бұл монетарлық реттеушінің әрекеттерінен кейінгі салдарды тереңірек түсінуге мүмкіндік береді. Негізгі макроэкономикалық көрсеткіштер арасындағы үрдістер мен өзара байланыстарды ұғыну экономикалық динамиканы дәлірек болжауға және негізделген шешімдерді қабылдауға ықпал етеді.

Зерттеудің бірінші бөлігінде ақша массасының өсу қарқыны мен инфляция арасындағы эмпирикалық өзара байланыс жөніндегі әдебиетке шолу келтірілген. Екінші бөлім сигналдарды өңдеудің қазіргі заманғы әдістерін пайдалана отырып орындалған түрлі ақша агрегаттары мен инфляция арасындағы өзара байланысты wavelet-based талдауға арналған. Үшінші бөлімде ақша массасының шамадан тыс өсу эпизодының «проинфляциялық» өсуін айқындаумен сәйкестендіру нәтижелері ұсынылды. Төртінші бөлікте векторлық авторегрессияны құру арқылы алынған импульстік әсердің негізінде ақша массасының инфляциялық процестерге қысқамерзімді әсерін санына қарай бағаланды. Ақша массасының баға деңгейіне ұзақмерзімді әсерін бағалау қателерді түзетуде векторлық модельді қолдану арқылы алынды. Соңында алынған нәтижелер талқыланады және ақша-кредит саясатына арналған ұсынымдар жасалады.

1. Әдебиетке шолу

Ақша массасы мен инфляция арасындағы байланыс туралы монетаристік постулат ежелден бері экономикалық қауымдастық арасында пікірталас тудырып келеді. Ең алғашқы және әсерлі еңбектердің бірі – 1752 жылы жазылған Дэвид Юмның «Ақша туралы» атты эссесі. Бұл еңбекте ақша көлемінің ұлғаюы мен бағаның кейінгі өсуі арасындағы байланыс қарастырылады. Кейінгі зерттеулерде экономистер баға деңгейінің номиналды ақша массасының өзгеруімен тығыз байланыста екенін бірнеше рет атап өтті: Vogel (1974), Lucas (1980), Friedman and Schwartz (1982), Dwyer and Hafer (1988), Barro (1993), Friedman (1994), McCandless and Weber (1995), Lothian (1985), Rolnick and Weber (1994), Dewald (1998), Janssen et al. (1999) және басқалары. Осы зерттеулердің басым бөлігі артық ақша массасының өсуі⁵ мен инфляция арасындағы байланысты көрсетеді, бұл ақшаның сандық теориясына сәйкес келеді.

Монетаризм 1970-жылдары кең таралып, дамыған елдердің ақша-кредит саясатына айтарлықтай әсер етті. Атап айтқанда, көптеген орталық банктер инфляциямен күресу үшін, әсіресе, мұнай бағасындағы «шок» пен Бреттон-Вуд жүйесінің күйреуінен кейін «монетарлық таргеттеуді» пайдаланды. Инфляцияны төмен деңгейде тұрақты ұстау үшін ақша ережесін қолданудағы ең сәтті мысалдардың бірін Неміс Бундесбанкі көрсетті (von Hagen and Hofmann, 2009; Beck and Wieland, 2010).

Алайда, монетарлық таргеттеудің өркендеу кезеңінен кейін, XX ғасырдың 80-жылдарынан бастап, ақша агрегаттарын талдау ісі біртіндеп өзектілігін төмендетіп, ақша-кредит саясатында шешім қабылдау кезінде екінші орынға ығысты. Бұл жағдай қаржы нарықтарының қарқынды дамуы мен жаһандану күшейген тұста 1990-жылдардан бастап 2010-жылдардың соңына дейінгі кезеңде ақша массасы мен инфляция арасындағы байланыстың әлсіреуіне тәуелді болды (De Grauwe and Polan, 2005; Berger and Österholm, 2011a, 2011b; Sargent and Surico, 2011; Dreger and Wolters, 2014; Gertler and Hofmann, 2018). Бұл ретте кейбір дамушы елдерде ақша массасының артық өсуі мен инфляция арасындағы байланыс елеулі болып қала берді (Dwyer and Fisher, 2009; Vozkurt, 2014). Екі айнымалы арасындағы байланыстың тұрақсыз болу себебі ғалымдар зерттеу барысында атайтын бірқатар ерекшеліктермен байланысты.

Біріншіден, ақша массасының өсуі мен инфляция арасындағы тығыз байланыс ұзақмерзімді кезеңде сақталады. Алайда, қысқамерзімді уақыт аралығында бұл байланыс айтарлықтай әлсірейді (Dwyer and Hafer, 1999; Fitzgerald, 1999). Ақша массасының өзгеруімен салыстырғанда, инфляция қысқамерзімді кезеңде айтарлықтай орнықты болғандықтан, екі көрсеткіш арасындағы байланыс мейілінше ұзақ аралықта айқын көрініс алады. Fitzgerald (1999) ақша массасының өсуі мен инфляция арасындағы салыстырмалы түрде тығыз байланыс 8 жылдан асатын уақыт аралығында байқалуы мүмкін екенін атап өтеді. Жалпы, кейбір зерттеушілер онжылдықтағы деректерді орташа алады: Barro (1993), McCandless and Weber (1995) және Rolnick and Weber (1997) 30 жыл және

⁵ Ақша массасының артық өсуі нақты ЖІӨ өсімінен асатын кең ақша массасының өсуі ретінде анықталады. Артық ақша массасы ақша массасы елдің экономикалық әлеуетіне қарағанда тез өскен кезде пайда болады.

одан астам кезеңде инфляция мен ақша массасының өсу қарқынының орташа мәнін пайдаланды.

Екіншіден, екі көрсеткіш арасындағы күшті байланыс инфляциясы жоғары және тұрақтанбаған инфляциялық күтулері бар елдерде байқалады, тұрақты және төмен инфляциясы бар елдер әлсіз байланыспен сипатталады (Laidler, 2002; De Grauwe and Polan, 2005; Sargent and Surico, 2011; Gertler and Hofmann, 2018). Мұндай алшақтық әртүрлі режимдердегі инфляцияның мәніне байланысты. Borio et al (2023) сәйкес төмен инфляция режимінде өлшенетін инфляция негізінен бір-бірімен әлсіз корреляцияланған салалық баға өзгерістерін көрсетеді. Сонымен бірге, түрлі тауарлар мен қызметтер үшін ортақ болып табылатын баға өзгеруінің құрамдас бөлігі шамалы. Бағаның осылай өзгеруі, әдетте, инфляция қарқынына қысқа мерзімде әсер етеді, ал жалақы мен бағалардың өзара байланысы нашар. Тиісінше, мұндай жағдайда инфляцияда өзін-өзі тұрақтандыру үрдісі болады. Жоғары инфляция режимінде жалпы компоненттің маңыздылығы артады⁶, өйткені бағалардың салалар бойынша өзгеруі неғұрлым үйлесімді, жалақы мен бағалар біршама тығыз байланысты, ал инфляция азық-түлік өнімдері мен энергия көздерінің бағасы сияқты маңызды бағалардың өзгеруіне, сондай-ақ айырбастау бағамы ауытқуына неғұрлым тәуелді. Бұл ретте ақша массасының өсуі инфляцияның жалпы компонентімен, яғни жоғары инфляция режиміндегі баға деңгейімен тығыз байланысты болады деп күтілуде (Borio et al., 2023a).

Үшіншіден, ақша массасы мен инфляцияның байланыс күші қолданылатын монетарлық режимге байланысты ерекшеленуі мүмкін. Dwyer and Fisher (2009) қорытындыларына сәйкес инфляция орташа мәнінен неғұрлым орнықты ауытқитын монетарлық режимдер ұзақ уақытқа арналған өсімнің қарқынын есептеу кезінде ақша массасының артық өсуі мен инфляция арасындағы корреляция біршама ұлғаятынын көрсетеді. Бұл факт инфляциясы төмен елдерде шамалы үйлесімді түсіндіруі мүмкін, себебі оларда инфляцияның нысаналы көрсеткіштері аз өзгереді (Kisher and Kochin, 2007). Тұтастай алғанда, Орталық банктің ақша-кредит саясаты режимін ауыстыруы ақша массасы мен инфляцияның өзара байланысын айтарлықтай өзгертуі мүмкін. Дамыған елдердің монетарлықтан инфляциялық таргеттеуге көшуі – осындай мысал болады, ол орталық банктерге инфляциялық күтулерді инфляцияның нысаналы көрсеткіші жанында тұрақтандыруға (Teles et al., 2016) және, соның салдары ретінде бағаның жалпы деңгейі ауытқуын азайтуға мүмкіндік берді.

Төртіншіден, институционалдық өзгерістер мен қаржы нарығының дамуынан туындаған құрылымдық ілгерілеу, оның ішінде инновациялар, реттеудің жеңілдеуі, сондай-ақ пайыздық және салықтық мөлшерлемелердегі өзгерістер артық ақша массасы мен инфляция арасындағы байланыстың тығыздығына айтарлықтай әсер етуі мүмкін. Экономистер осындай ілгерілеудің мысалы ретінде көптеген елдерде инфляцияның тұрақты төмендеуіне ықпал еткен Ұлы модерация дәуірін (1980 жылдардың ортасынан 2007 жылға дейін) және жаһандандудың күшею кезеңін келтіреді (Rogoff, 2003). АҚШ пен Еуропадағы

⁶ Инфляцияның жалпы компоненті - әртүрлі тауарлар мен көрсетілетін қызметтердің бағалары өзгеруіне жүйелі түрде әсер ететін, факторлар мен үрдістердің жиынтығымен түсіндірілетін инфляцияның бөлігі. Бұл көрсеткіш қысқамерзімді баға ауытқуын қоспағанда, құрылымдық немесе базалық, инфляциялық қысымды анықтауға мүмкіндік береді.

қаржы нарықтарының қарқынды дамуы көрсеткендей, қаржылық инновациялар енгізілгеннен кейін ақша айналымының жылдамдығы тұрақсыз бола бастады, бұл ақша массасы мен инфляция арасындағы байланысты түсіндіруді қиындатты (McCallum and Nelson, 2011).

Пайыздық мөлшерлеме деңгейінің ақша саны мен инфляция арасындағы өзара байланысқа әсері экономикадағы ақша айналысы жылдамдығының өзгеруі арқылы да түсіндіріледі. Төмен мөлшерлемелерде ақшаны сақтаудың баламалы шығындары азаяды, бұл ретте пайыздық мөлшерлемелер өскен жағдайда бағалы қағаздарға иелік етуден капиталды жоғалту тәуекелдерін күшейтеді. Нәтижесінде бұл ақша қорларының артуына, демек, ақша айналысы жылдамдығының төмендеуіне (Lucas, 2000) және ақша массасы мен инфляция байланысының трансформациясына әкеледі.

Мемлекеттік саясат және реттеу ақша массасы мен инфляцияның өзара байланысының сипатына айтарлықтай әсер етуі мүмкін. Diermeier and Goecke (2016) мәліметтері бойынша, 2008 жылғы еуропалық дағдарыстан кейін Еуропаның көптеген елінде құрылымдық өзгеріс болғанын көрсетеді, оның барысында банктерді жалпы кредиттеу инфляция деңгейін анықтайтын фактор болды. Дағдарыс басталғаннан кейін Еуропаның көптеген коммерциялық банктері балансын, негізінен, тәуекелі жоғары несиелерден бас тарту арқылы қысқартты. Контрциклдік капитал буферлерін енгізу сияқты банк секторындағы реттеуді қатаңдату нәтижесінде кредиттік ұйымдар AAA рейтингі бар облигациялар немесе тіпті талап етілгенге дейінгі депозиттер сияқты өте өтімді активтерді сатып алуға басымдық беруге мәжбүр болды (Demary, 2015). Бұл жағдайда банктер несие көлемін шектеп, тауарларға деген сұранысты бәсеңдетті, осылайша айналыстағы ақша санының айтарлықтай артуына қарамастан елдегі мейлінше төмен инфляцияға септігін тигізді (Diermeier and Goecke, 2016).

Жоғарыда аталған барлық фактор әсерінің және олардың әрқайсысының оқшаулану күрделілігі монетарлық органдардың ақша агрегаттарын талдауға назар аударуды неге өзгерткенін түсіндіре алады. Алайда, соңғы жылдардағы оқиғалар бұл тақырыпқа қызығушылықты туындатты, өйткені пандемиядан кейінгі инфляцияның кенеттен жеделдеуі бірқатар елдерде ақша массасының артуымен қатар жүрді. Көптеген елдерде 2020 жылдан бастап ақшаның артық өсуі мен инфляция арасындағы статистикалық және экономикалық маңызды оң байланыс анықталды (Vorio et al., 2023a; Berger et al., 2023). Vorio et al. (2023a) 2021-2022 жылдарда инфляция өршуінің алдында массаның күрт өсуі болғанына сүйене отырып, ақшаның артық өсуін есепке алу сол жылдардағы инфляцияны болжау қателерін айтарлықтай төмендетсе алар еді деген болжам жасады. Олардың есептеуіне сәйкес, 2020 жылы артық ақша массасының өсу қарқынындағы айырмашылықтың бір пайыздық тармағы 2021-22 жылдардағы инфляция болжамының орташа қателігін 0,15 пайыздық тармаққа төмендетуге мүмкіндік беретін еді. Бұл нәтижелер орталық банктердің назарын аударып, экономиканың тұрақсыз жағдайында монетарлық компоненттерді талдау маңыздылығын қайта көтерді (Schnabel, 2023).

Ақша массасының артық өсуі мен инфляцияның өзара байланысын эмпирикалық талдауда статистикалық және эконометриялық әдістердің кең спектрі, оның ішінде Грейнджер мен Симстің себептілік тесті, Йохансеннің

коинтеграция тесті, корреляция әдісі, сызықтық регрессия моделі, қателерді түзетудің векторлық моделі (VECM), векторлық авторегрессия моделі (VAR), авторегрессия және бөлінген лаг моделі (ARDL), авторегрессия және қателерді түзететін бөлінген лаг моделі (ARDL-ECM), wavelet-based талдау және т.б. жаппай қолданылады. Осы зерттеуде қолданылатын талдау әдістері туралы ақпарат кейінгі тарауларда толығырақ ашылады.

2. Ақша массасы мен инфляция арасындағы когеренттілікті бағалау

Ұсынылған зерттеуде авторлар Mandler, M. & Scharnagl, M. (2023) жұмысының тәжірибесіне сүйене отырып, wavelet негізіндегі (вейвлеттік) талдауды қолданды. Олар еуроаймақта ақша массасының өсуі мен инфляция арасындағы өзара байланыстарды зерттей келе, 1990-жылдары бұл көрсеткіштер арасындағы корреляция әлсірегенімен, нақты ЖІӨ-нің өсуіне түзетілген ақша массасының өсуі мен инфляция арасында ұзақмерзімді әрі берік корреляция сақталатынын анықтаған. Мұндай түзетілген ақша массасының өсуі 24 жыл және одан да көп уақытқа созылатын циклдарда инфляциямен өзара байланысты көрсеткен. Зерттеу дамыған экономика негізінде жүргізілгеніне қарамастан, оның нәтижелері шағын ашық экономика үшін де өзекті болып саналады.

Wavelet негізіндегі талдау (вейвлеттік талдау) экономикалық уақыт қатарларындағы динамикалық өзара байланыстарды зерттеудегі сенімді құралға айналып отыр. Ол уақыт пен әртүрлі жиілік диапазоны бойынша бұл байланыстардың қалай өзгеретінін көрнекі түрде көрсетеді.

Екінші негізгі зерттеу ретінде Aguiar-Conraria & Soares (2014) еңбегі қарастырылып, онда wavelet негізіндегі талдау Қытайдағы ақша массасының өсуі мен инфляция деректері бойынша жүргізілген. Нәтижесінде бұл айнымалылардың арасында динамикалық өзара әрекеттестік бары анықталып, ол ақша-несие саясатын қалыптастыруға қатысты маңызды ақпарат ұсынған.

Ақша-кредит саясаты саласындағы зерттеулерде wavelet негізіндегі талдауды қолдану негізгі экономикалық айнымалылар арасындағы уақытқа байланысты өзгеріп отыратын динамикалық байланыстарды айқын көруге мүмкіндік береді. Мұндай зерттеулер вейвлеттік талдау әдістерінің күрделі заңдылықтарды анықтаудағы әмбебаптығы мен тиімділігін және саяси шешімдер қабылдау процесін ақпаратпен қамтамасыз етудегі маңызын көрсетеді. Зерттеушілер әдістің мынадай артықшылықтары мен кемшіліктерін атап көрсетеді:

Артықшылықтары

- *Уақыт бойында өзгеріп отыратын өзара байланыстарды зерттеу.* Әдіс экономикалық айнымалылар арасындағы өзара байланысты әртүрлі уақыт шкалаларында талдауға мүмкіндік береді, бұл инфляция мен ақша массасындағы өзгерістер сияқты динамикалық процестерді түсіну үшін ерекше маңызды.

- *Жасырын паттерндер мен циклдарды анықтау.* Әдіс экономикалық уақыт қатарларындағы жасырын циклдік компоненттер мен паттерндерді анықтай отырып, экономикалық саясатты болжау және талдау үшін пайдалы ақпарат береді.

- *Тұрақсыз уақыт қатарларына икемділік.* Дәстүрлі жиіліктік талдаудан айырмашылығы, wavelet негізіндегі талдау стационарлық емес қатарларды да қарастыра алады, бұл оны экономикалық деректерді зерттеуде анағұрлым икемді етеді.

Кемшіліктері

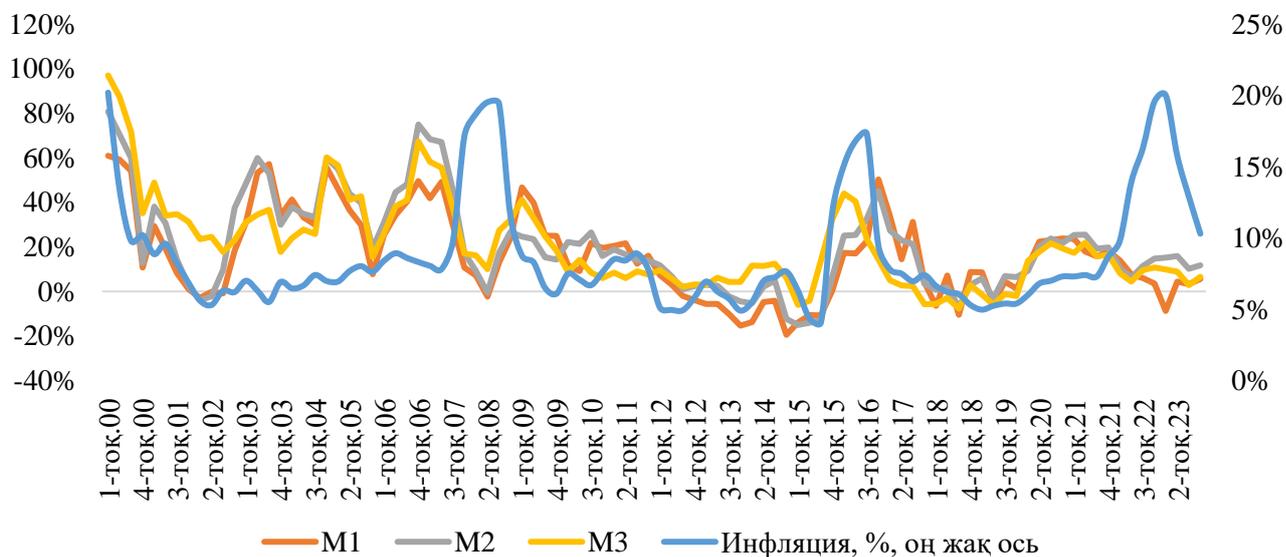
- *Нәтижелерді интерпретациялаудың күрделілігі.* Әдістің қорытындыларын түсіну қиын болуы мүмкін, әсіресе оның методологиясы мен математикалық аппаратына қанық емес пайдаланушылар үшін.
- *Есептеу шығындарының көптігі.* Әдіс үлкен көлемдегі деректер жиынтығы мен ұзақ уақыт кезеңін қамтитын зерттеулерді жүргізгенде айтарлықтай есептеу ресурстарын талап етеді.
- *Қысқамерзімді талдауда қолданылу аясының шектелуі.* Wavelet-based талдау ұзақмерзімді циклдар мен үрдістерді зерттеуде тиімді болғанымен, қысқамерзімді болжам және талдау үшін оны қолдану шектеулі болуы ықтимал.

Wavelet-based талдау үшін 2000 жылғы бірінші тоқсан – 2023 жылғы төртінші тоқсан аралығындағы Қазақстандағы ақша массасы (M1, M2 және M3) мен инфляция бойынша тоқсандық деректер пайдаланылды. Деректер Ұлттық Банктің және СЖЖРА ҰСБ-ның ресми веб-сайттарынан алынды.

Содан кейін деректер Excel кесте форматынан MATLAB ортасына арналған уақыт қатарларына түрлендірілді. Жылдық ақша массасының өсу қарқыны сол кезеңдегі нақты ЖІӨ-нің өсуіне түзетіліп, осылайша циклдік компонентті алып тастауға мүмкіндік берілді.

1-сурет

1995 – 2023 жылдардағы нақты ЖІӨ-ні шегергенде, инфляцияның және ақша массасының жылдық өсу қарқыны динамикасы, ж/ж

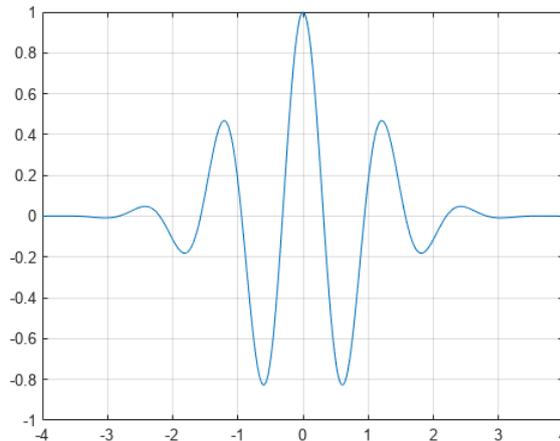


Талдау мақсатында MATLAB үшін Aguiar-Contraria & Soares әзірлеген AST-toolbox⁷ пакеті қолданылды.

Вейвлеттер – уақыт қатарларын әртүрлі жиілік деңгейлері мен уақыт аралығында талдауға мүмкіндік беретін математикалық функциялар. Жұмыста ең танымал Morlet вейвлеті (2-сурет) қолданылды, өйткені ол уақыттық және жиіліктік талдау арасындағы теңгерімді сақтайды және ұзақмерзімді де, қысқамерзімді де байланыстарды анықтауға мүмкіндік береді.

⁷ <https://sites.google.com/site/aguiarcontraria/wavelets-and-economics>

Morlet wavelet



Вейвлеттерді пайдалану арқылы мақсатты айнымалылар арасындағы когеренттік анықталады. Когеренттік – әртүрлі жиіліктерде айнымалылардың бір-біріне қаншалықты синхронды өзгеретінін сипаттайтын көрсеткіш. Вейвлет когеренттігі келесі формула бойынша анықталады:

$$\frac{|W_{xy}(\tau, s)|^2}{\sqrt{|W_x(\tau, s)|^2} * \sqrt{|W_y(\tau, s)|^2}} \quad (2.1)$$

мұнда s – вейвлеттің енін бақылайтын масштаб,
 t – вейвлеттің уақыт бойынша орналасу параметрі.

S ұлғаюы вейвлетті созады, ал t өзгерістері вейвлетті уақыт бойынша ығыстырады. $W_x(s, t)$ және $W_y(s, t)$ — тиісінше x және y айнымалыларының үздіксіз вейвлет-түрлендірілуі. Жоғарғы «*» индексі кешенді жанасуды, ал S - уақыт және масштаб бойынша тегістеу операторын білдіреді.

Алынған нәтижелерді түсіндіру.

Вейвлет-когеренттілік графиктері ақша массасы мен инфляция арасындағы уақытша және жиілік корреляциясын көрсетеді.

Уақыт осі (көлденең ось) талдаудың уақыт аралығын көрсетеді.

Жиілік осі (тік ось) циклдердің жиілігін көрсетеді. Төменгі жиіліктер (жоғары) қысқамерзімді циклдерге, жоғары жиіліктер (төменгі) – ұзақмерзімді циклдерге сәйкес келеді.

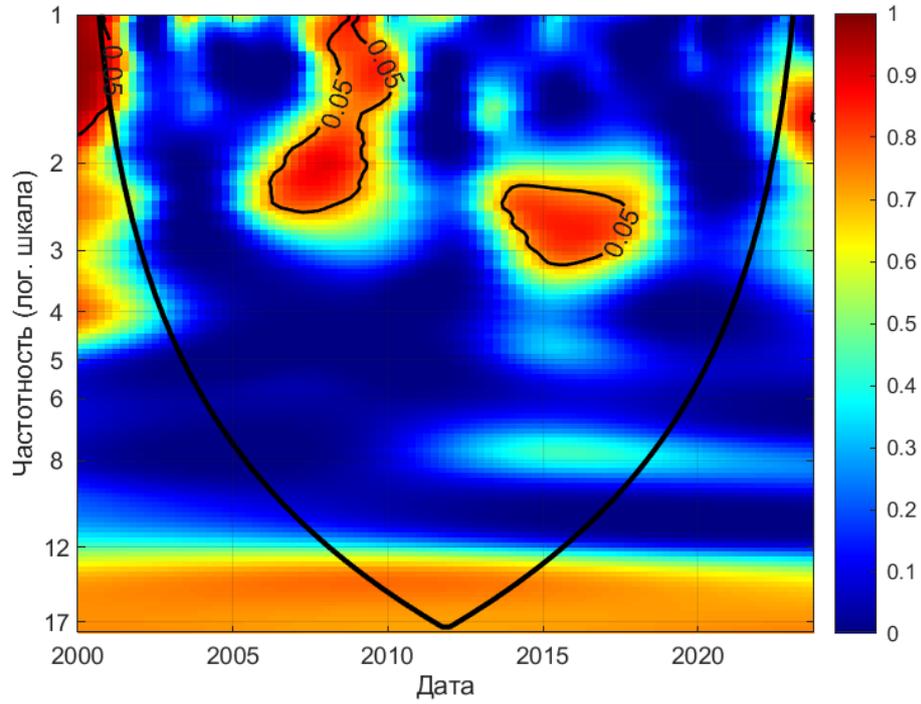
Түстер шкаласы екі уақыт қатарының арасындағы когеренттілік дәрежесін көрсетеді. Неғұрлым ашық түстер (сары және қызыл) жоғары когеренттілікті көрсетеді, бұл берілген жиілік пен уақыттағы қатарлар арасындағы күшті корреляцияны білдіреді.

Контурлар (қара сызықтар) когеренттіліктің мәні жоғары ауқымды көрсетеді, онда ол статистикалық мәнге ие (0,05 мәні 95% деңгейіндегі мәнін білдіреді).

Конустың әсер ету аумағы (v-shaped аумағы) шеткі нүктенің әсеріне ұшырамайтын байланыстарды белгілейді. Бұл саладан тыс көрсеткіштер уақытша қатардың шекарасына байланысты сенімділігі төмен болуы мүмкін.

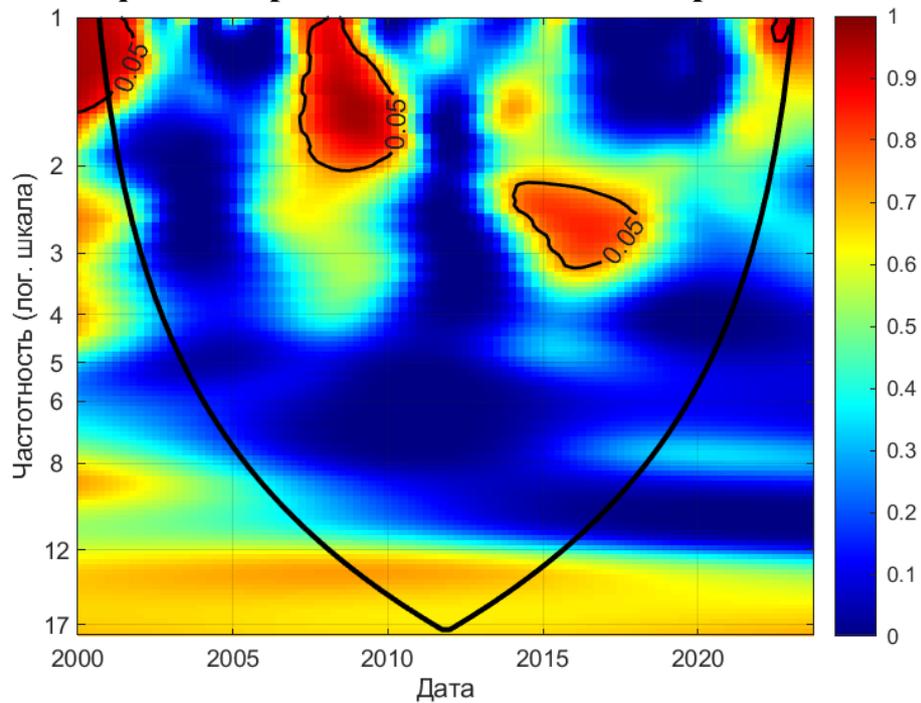
3-сурет

M1 мен инфляция арасындағы вейвлет-когеренттілік кестесі

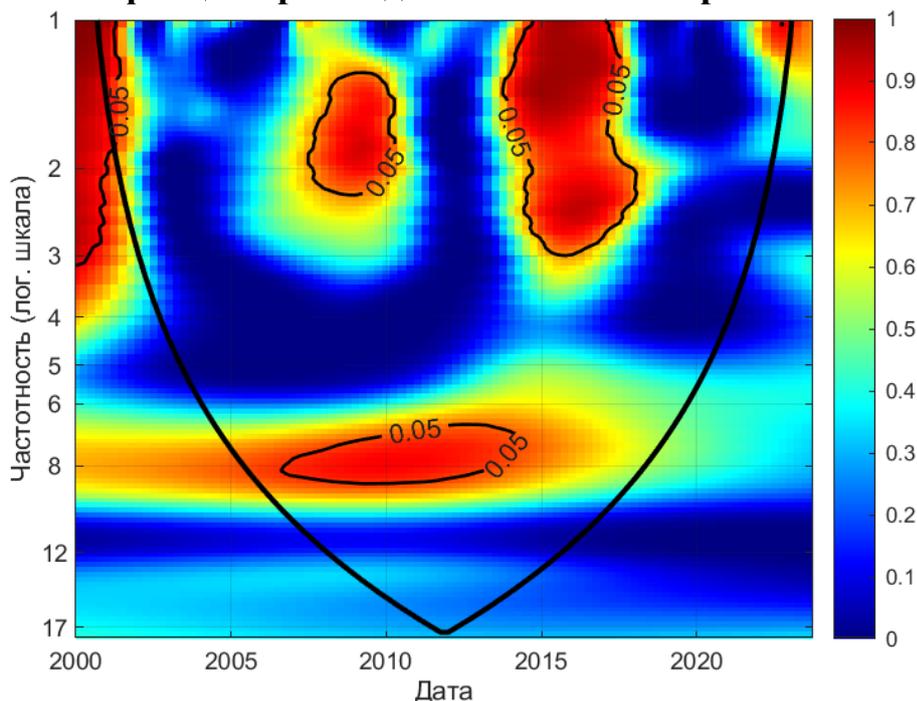


4-сурет

M2 мен инфляция арасындағы вейвлет-когеренттілік кестесі



М3 мен инфляция арасындағы вейвлет-когеренттілік кестесі



Вейвлет-когеренттілікке жүргізілген талдау негізінде Қазақстанда ақша массасы мен инфляция арасында жекелеген заңдылықтар анықталды.

Вейвлет-когеренттілікті талдау ақша массасының барлық көрсеткіштері үшін ақша массасы мен инфляция арасындағы статистикалық маңызды когеренттілік кезеңдері бар екенін көрсетті. Сары және қызыл түспен белгіленген аумақтар осы кезеңдегі көрсеткіштер арасындағы жоғары тәуелділікті айғақтайды. Барлық көрсеткіштер 5 жылға дейінгі аралықта жоғары когеренттіліктің бар екенін көрсетеді. Мәселен, дағдарыс кезеңдерінде инфляция қарқынының және ақша массасының өсу қарқыны бір бағытты. Сонымен қатар, М3 мен инфляция көрсеткіштері арасында 4,5-8 жыл деңгейінде ұзақмерзімді когеренттілік байқалады. М1 және М2 бойынша 12-18 жыл аралықта жоғары ұзақмерзімді когеренттілік байқалады, алайда бүгінгі күні оны статистикалық маңызды деп айқындау үшін деректер жеткіліксіз. Аталған үрдістерден басқа теңге ақша массасы COVID-19 пандемиясы мен одан кейінгі жаһандық тұрақсыздық, сондай-ақ экономиканы ынталандыру шаралары инфляция мен ақша массасының айтарлықтай өсуіне алып келгенін көрсетеді. Бұл өсімнің когеренттілігі 2021 жылдың соңынан бері статистикалық тұрғыдан маңызды болып келеді. Тарихи деректердің кеңеюіне қарай осы кезеңдердің жақсартылған талдауы мүмкін болады.

2000–2007 жылдар кезеңі: Дағдарыстан кейінгі қалпына келу және жеделдетілген экономикалық өсу

1997–1999 жылдардағы Ресей және Азия дағдарыстарынан кейінгі кезең теңгенің әлсіреуі мен ішкі экономикалық қиындықтар салдарынан жоғары инфляциямен ерекшеленді. 1999 жылдың сәуірінде Ұлттық Банк еркін қалқымалы

айырбастау бағамына көшетінін жариялады. 2000-жылдардың басында инфляция тұрақталғанымен, жоғары деңгейде сақталды. Мұнай мен басқа да шикізат тауарларының қымбаттауы экономикалық өсуді ынталандырғанымен, инфляциялық күтулерді де күшейтті.

Графиктерде 1–5 жылдық жиілік диапазонында ақша массасы мен инфляция арасындағы когеренттіктің (өзара байланыс дәрежесінің) айтарлықтай жоғары екені көрінеді, бұл ішкі және сыртқы экономикалық соққылармен байланысты қысқамерзімді циклдерді көрсетеді. Осы кезеңде қаржы жүйесі айтарлықтай кеңейіп, жеке және заңды тұлғалардың депозиттері артты, сондай-ақ қолма-қол ақша айналымы едәуір өсті.

2008–2014 жылдар кезеңі: Жаһандық қаржылық дағдарыс және одан кейінгі қалпына келу

2008 жылғы жаһандық қаржылық дағдарыс Қазақстан экономикасына елеулі әсер етті. Мұнай бағасының төмендеуі мен әлемдік инфляция жағдайында инфляцияның айтарлықтай өсуі ақша массасының барлық көрсеткіштерінің ұлғаюымен қатар жүрді. Макроэкономикалық ахуалды тұрақтандыру мақсатында Үкіметтің, Ұлттық Банктің және Қаржы нарығы мен қаржы ұйымдарын реттеу және қадағалау агенттігінің 2009–2010 жылдарға арналған экономика мен қаржы жүйесін тұрақтандыру жөніндегі бірлескен іс-қимыл жоспары аясында кешенді шаралар қабылданды. Банк, құрылыс және агроөнеркәсіп секторларына қаржылық қолдау көрсету, сондай-ақ инвестициялық жобаларды жүзеге асыру экономикалық белсенділікті айтарлықтай тұрақтандыруға ықпал етті.

Дағдарыстан кейін Қазақстан экономикасы біртіндеп қалпына келіп, инфляцияның өсу қарқыны төмендеді және ақша массасының қалыпты өсуі байқалды. Ұлттық Банк айырбастау бағамын әлсірету арқылы ақша-несие жағдайын жұмсартты, бұл инфляцияның артуына әкелді.

1–5 жылдық жиіліктердегі талдау осы кезеңнің басы мен соңында ақша массасы мен инфляция арасындағы елеулі когеренттіктің бар екенін көрсетеді, бұл қысқа және ортамерзімді циклдардың сәйкес келуін айғақтайды. Сонымен бірге, 5–8 жылдық жиілікте М3 пен инфляция арасындағы байланыс конустың әсер ету аймағында үнемі жоғары деңгейде қалып, статистикалық тұрғыдан маңызды болып шыққан.

2015–2019 жылдар кезеңі: Инфляциялық таргеттеуге көшу және мұнай бағасының төмендеуі

2014–2015 жылдардағы мұнай бағасының құлдырауы теңге бағамына айтарлықтай қысым жасады. Жинақталған теңгерімсіздіктер жағдайында Ұлттық Банк инфляциялық таргеттеу мен еркін қалқымалы айырбастау бағамына көшті. Айырбастау бағамын тұрақтандыру және инфляцияны тежеу мақсатында базалық мөлшерлемені арттыру мен валюта нарығындағы интервенциялар сияқты шаралар қолданылды. Осы кезеңде ақша массасының өсуінде уақытша қарқын байқалды. Бұл 2–3 жылдық көкжиекте М1 мен М2 ақша массасының, сондай-ақ 1–3 жылдық көкжиекте М3 ақша массасының инфляциямен арасындағы когеренттікті көрсетті.

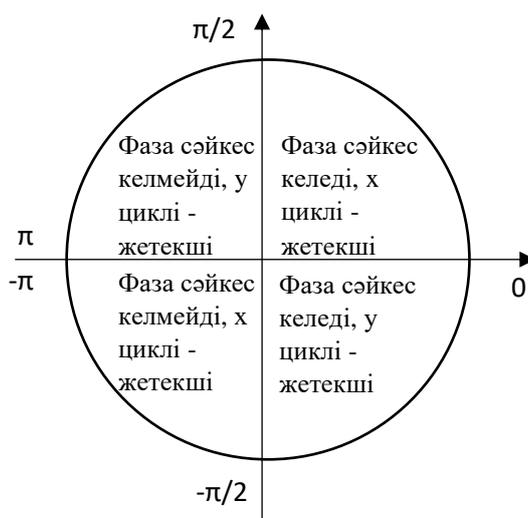
2020–2023 жылдар кезеңі: Пандемия және жаһандық тұрақсыздық

2020 жылға дейін төмендеп келген инфляция COVID-19 пандемиясы кезінде бірден көтерілді. Жеткізу тізбектерінің іркілістері мен экономикалық белсенділікті қолдауға бағытталған дағдарысқа қарсы шаралар бағаның өсуіне әсер етті. 2022 жылы геосаяси тұрақсыздық пен жаһандық бағаның көтерілуі салдарынан инфляция тағы да шарықтады. Оны тежеу және қаржы жүйесін тұрақтандыру мақсатында Ұлттық Банк базалық мөлшерлемені 16,75%-ға дейін көтерді.

Графиктерден 2022 жылдан бастап 1–2 жылдық жиіліктерде ақша массасы мен инфляция арасындағы айтарлықтай бір бағытты қозғалыс байқалады. Бұл сыртқы және ішкі соққыларға қатысты қысқа және ортамерзімді циклдардың бар екенін көрсетеді.

Инфляция мен ақша массасының әртүрлі жиіліктерде бірдей бағытта қозғалу фактісі олардың арасында себеп-салдарлық байланыс бар дегенді білдірмейді. Ол үшін инфляция мен ақша массасының фазалық айырмашылықтарын қосымша талдау қажет. Жалпы, фазалық айырмашылық саласында мынадай үрдістер көрінеді (6-сурет):

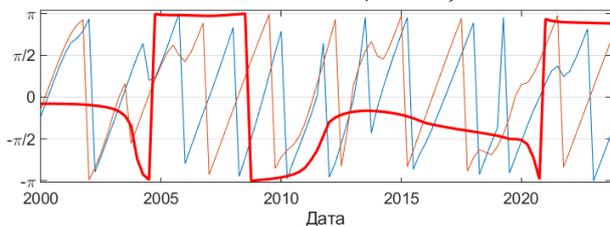
6-сурет



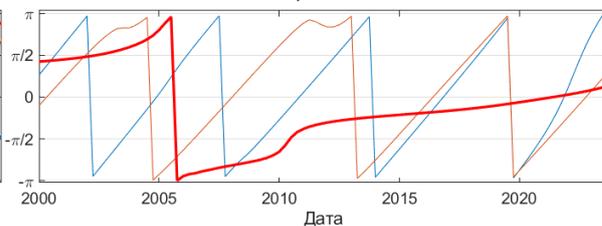
Графиктерде көк сызықпен ақша массасының фазалық циклі, қызыл жіңішке сызықпен инфляция циклі, қою қызыл сызықпен фазалық айырмашылық көрсетіледі (7-сурет).

M1 фазасын және инфляцияны жиілік талдау

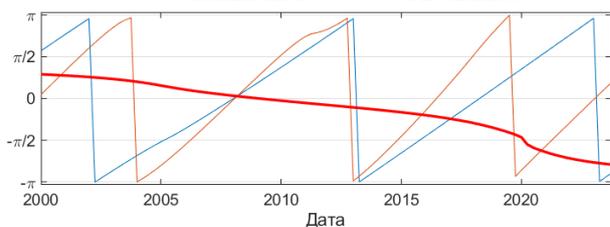
жиілігі – 1,5 – 4,5 жыл



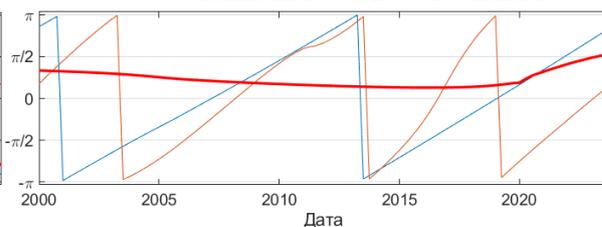
жиілігі – 4,5 – 8 жыл



жиілігі – 8 – 12 жыл

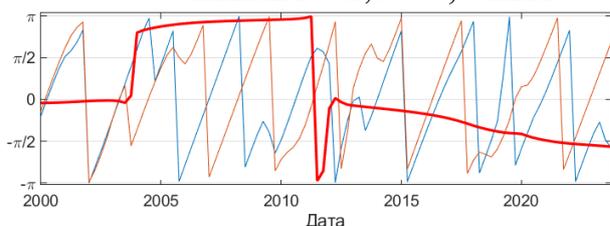


жиілігі – 12 – 18 жыл

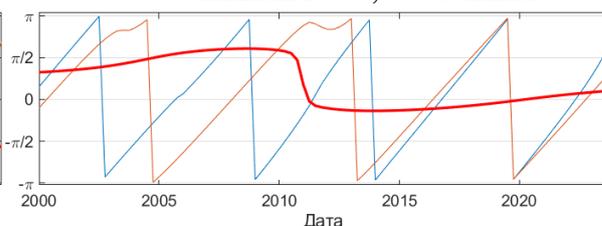


M2 фазасын және инфляцияны жиілік талдау

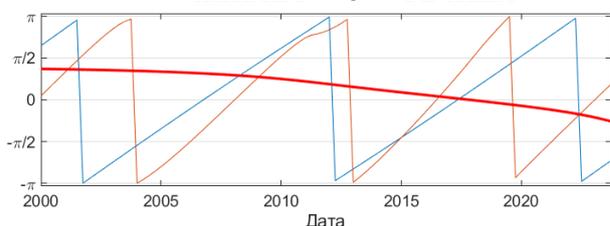
жиілігі – 1,5 – 4,5 жыл



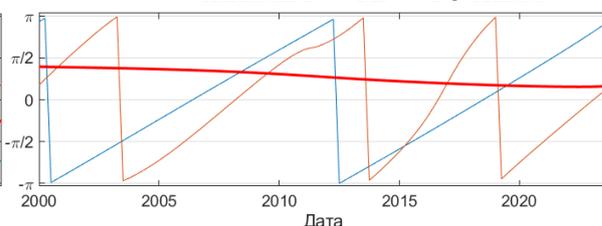
жиілігі – 4,5 – 8 жыл



жиілігі – 8 – 12 жыл

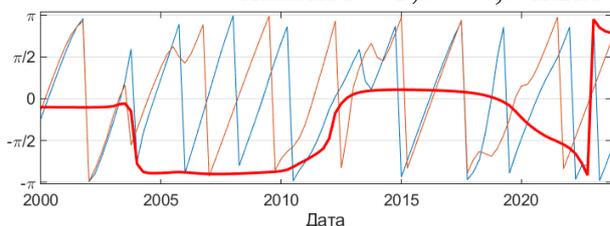


жиілігі – 12 – 18 жыл

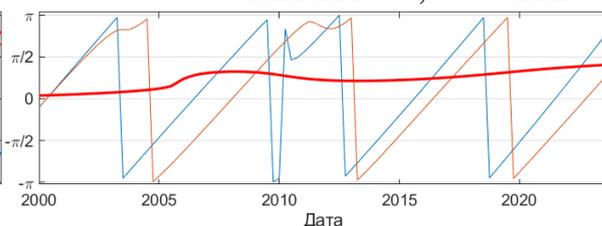


M3 фазасын және инфляцияны жиілік талдау

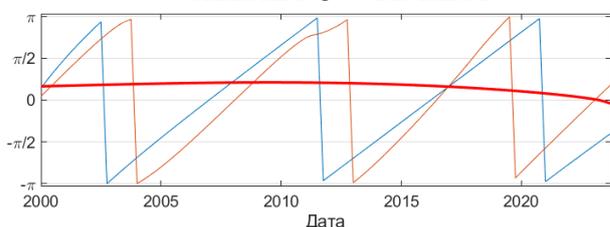
жиілігі – 1,5 – 4,5 жыл



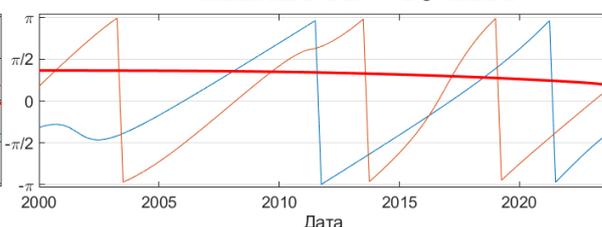
жиілігі – 4,5 – 8 жыл



жиілігі 8 – 12 жыл



жиілігі 12 – 18 жыл



1,5–4,5 жылдық жиілік фазасы, негізінен, қысқамерзімді жиіліктерде айқын себеп-салдарлық байланыстың жоқ екенін көрсететін тұрақты «жетекші» көрсеткіштің болмауын аңғартады. Алайда цикл ұзақтығы артқан сайын фазалық айырмашылық 0 мен $\pi/2$ аралығында біртіндеп орныға бастайды. Бұл ақша массасы циклінің ұзақмерзімді кезеңде инфляция циклінен оза жүретінін айғақтайды. Әсіресе, мұны МЗ көрсеткішін талдау барысында айқын байқауға болады.

Осылайша, өзара байланыстың бар екені Қазақстандағы ұзақмерзімді инфляциялық процестерде ақша массасының маңызды рөл атқаратынын көрсетеді. Сонымен қатар, ақша массасының динамикасы 2007 жылдан бастап орын алған жаһандық қаржы дағдарысына, мұнай бағаларының өзгеруіне және инфляцияға қатысты мемлекеттің реакциясын нақты бейнелеп, оның макроэкономикалық соққыларды талдаудағы маңыздылығын айқындайды.

Алынған нәтижелер негізінде келесі тарауларда ақша массасының инфляциялық өсуінің қысқамерзімді кезеңдерін анықтау, екі көрсеткіштің өзара байланыс дәрежесін бағалау және оны сандық өлшеу бойынша әрекеттер жасалады.

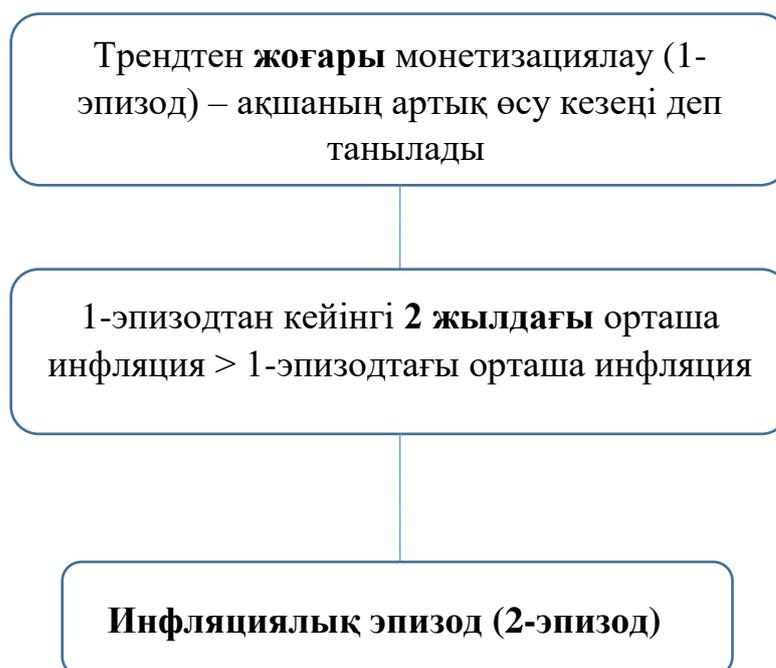
3. Инфляциялық өсу эпизодтарын анықтау

Зерттеулер эмпирикалық бағалаулар негізінде ақша массасы мен инфляция арасындағы өзара байланысты анықтау барысында ақша массасының өсу көздерінің алшақтығына, сол кезеңдегі экономиканың жағдайына және басқа да көптеген факторларға байланысты әртүрлі нәтижелер береді. Осыған байланысты, осы бөлімде Roffia B., Zaghini A. (2007), сондай-ақ Могилат А., Борзых О. (2017) еңбектерінің мысалында ақша массасының өсуіне байланысты инфляцияның артуына алып келген эпизодтар анықталады.

Артық ақша ұсынысының өсу эпизодтары Borio және Lowe (2004) әдісі негізінде есептеледі. Алдымен, монеталандырудың өзінің трендінен ауытқуын бағалау жүргізіледі, бұл Ходрик-Прескотт фильтрі арқылы есептеледі. Егер монеталандырудың жеке мәні тиісті тренділік мәннен 1 тоқсаннан артық уақытқа (яғни, кемінде екі тоқсан қатарынан) асып кетсе, онда бұл кезең/кезеңдер ақша ұсынысының артық өсу эпизоды ретінде қарастырылады. Одан әрі әрбір ақша ұсынысының артық өсу эпизоды проинфляциялық және инфляциялық емес эпизодтарға келесі қағида бойынша бөлінеді. Егер ақша ұсынысының артық өсу кезеңінен кейінгі екі жыл ішінде инфляцияның өсуі осыған дейінгі артық ұсыныс эпизоды кезеңіндегі инфляцияның стандартты ауытқуынан артық болса, онда бұл кезең проинфляциялық деп танылады. Басқаша айтқанда, артық ақша ұсынысының өсу эпизодтары аяқталғаннан кейінгі 8 тоқсандық кезеңдегі (2 жыл) инфляцияның орташа мәні алдыңғы 1-эпизодтағы инфляцияның орташа мәнімен салыстырылады (ресми түрде бір эпизод бір немесе бірнеше ақша ұсынысының артық өсу кезеңдерін қамтуы мүмкін, 8-сурет).

8-сурет

Инфляциялық эпизодты анықтау процесі



Жоғарыда аталған тәсіл бойынша ақша массасының шамадан тыс өсуінің үш проинфляциялық эпизоды анықталды: 2006 жылғы 2-тоқсан – 2007 жылғы 4-тоқсан, 2015 жылғы 3-тоқсан – 2016 жылғы 1-тоқсан, 2020 жылғы 3-тоқсан – 2021 жылғы 4-тоқсан (барлығы 16 проинфляциялық кезең).

Жалпы алғанда, 2000-2007 жылдар кезеңі экономиканың айтарлықтай өсу қарқындарымен сипатталды, бұл, соның ішінде, шетелдік капитал ағыны үшін қолайлы сыртқы ортаға байланысты болды. Осыған орай, экономикаға несие беру айтарлықтай өсті, бұл ақша массасының ұлғаюына және монеталандырудың ең жоғары мәндеріне жетуіне ықпал етті – 2007 жылдың 2-тоқсанында 31,6%.

Инфляцияның елеулі өсуінің екінші кезеңі (2015 жылғы 3-тоқсан – 2016 жылғы 1-тоқсан) теңгенің айырбастау бағамының әлсіреуі аясында тасымалдау әсерінің салдары болды. 2015 жылғы тамыздан бастап ҚРҰБ инфляциялық таргеттеу және еркін құбылмалы айырбастау бағамы режиміне көшті.

Монеталандырудың елеулі өсуінің үшінші кезеңі (2020 жылғы 3-тоқсан – 2021 жылғы 4-тоқсан) пандемиямен және азаматтарға зейнетақы активтерін алу мүмкіндігін беретін шараның енгізілуімен байланысты. Бұрын болып көрмеген дағдарыс кезеңінде көптеген елдерге ұқсас мемлекет тарапынан экономиканы қолдау бағдарламалары басталды. Дағдарысқа қарсы шаралардың жалпы пакеті шамамен 6 трлн теңгені құрады, оның жартысына жуығы Ұлттық Банк тарапынан қаржыландырылды. Шаралар экономиканың нақты секторын кредиттеу бағдарламаларын іске асыруға бағытталды. Экономиканың қалпына келуімен бірге 2022 жылы ҚР Ұлттық Банкі бұл бағдарламалардан толықтай шықты.

Мемлекет тарапынан ақша құюмен қатар, осы кезеңде ақша массасының өсуіне пандемия кезінде банктік қызметтерді белсенді цифрландыру есебінен тұтыну кредиттерінің ұлғаюы ықпал етті. Бұдан басқа, азаматтардың зейнетақы жинақтарын алу мүмкіндігі кредиттеуді кеңейтуге қосымша серпін берді. Нәтижесінде жылжымайтын мүлік нарығында сатып алу-сату мәмілелерінің көлемі, ипотекалық кредиттеу және ұзақмерзімді тауарларға сұраныс артты.

2004-2023 жылдар аралығында инфляцияның үш үлкен өсу кезеңі болды (9-сурет). Осы кезеңдердің барлығында монеталандырудың айтарлықтай өсуі мен инфляцияның тиісті өсуі қатар жүрді. Тек 2009-2010 жылдар кезеңі ерекше болды, бұл кезде монеталандыру ең жоғары деңгейге жетті, бірақ инфляциялық кезең болған жоқ. Бұл кезең ұлттық валютаның құнсыздануымен және жүйе құраушы банктерге көмек берумен сипатталды. Осы факторлардың экономикаға кешенді әсеріне жауап ретінде инфляцияның тиісті өсуінің болмауын екі негізгі себеппен түсіндіруге болады. Біріншіден, ақша массасының өсуі белсенді кредиттеу және сұранысты кеңейту есебінен емес, олардың активтерін қайта құрылымдау шеңберінде жүйе құраушы банктерді қолдау нәтижесінде (оның ішінде ҚР Ұлттық қорының қаражатын пайдалана отырып) орын алды. Екіншіден, әлемдік қаржы дағдарысы салдарының Қазақстандағы жиынтық экономикалық белсенділікке дезинфляциялық әсері байқалды, мысалы, 2009 жылы тұтынушылық сұраныс, ал 2010 жылы инвестициялық сұраныс қысқарды.

Проинфляциялық эпизодтарды сәйкестендіруге ұқсас, монеталандыру теріс айырмашылық кезеңінен/кезеңдерінен кейінгі дезинфляциялық эпизодтарды атап өтуге болады. Мысалы, 2007 жылғы 4-тоқсан – 2008 жылғы 3-тоқсан, 2010 жылғы 4-тоқсан – 2013 жылғы 3-тоқсан, 2017 жылғы 4-тоқсан – 2019 жылғы 4-тоқсан кезеңдері.

9-сурет



Жалпы, 2-ден 6 тоқсанға дейін созылатын инфляциялық өсімнің жекелеген эпизодтарын анықтау wavelet-based талдау барысында анықталған ұзақмерзімді өзара байланыстан бөлек, артық ақша массасының өсуі мен инфляция арасындағы қысқамерзімді байланыстың бар екенін көрсетеді. Бұл эпизодтар негізінен үкіметтің дискреттік шаралары, экономиканың кеңейтілген несиелендірілуі және басқа да факторлардың әсерімен қалыптасты.

Ақша массасының өсуі мен инфляция арасындағы өзара байланыстың ұзақмерзімді және қысқамерзімді кезеңдерде анықталуы оны төртінші тарауда одан әрі сандық бағалауға мүмкіндік береді.

4. Ақша массасының инфляцияға әсерін сандық бағалау

Ақша массасының шамадан тыс өсуінің проинфляциялық эпизодтарын анықтау және wavelet-based талдаудың қорытындыларына сәйкес қысқа және ұзақмерзімді кезеңдерде ақша массасының инфляцияға әсерін сандық бағалау жүргізілді.

Қысқамерзімді әсер

Ақша массасының инфляцияға қосқан үлесінің қысқамерзімді әсерін сандық бағалау үшін Холецкийдің жіктеуі қолданылатын векторлық авторегрессия (VAR) моделі бойынша импульстік жауаптардың нәтижелері пайдаланылды.

Векторлық авторегрессиялар әр эндогендік айнымалының мәні берілген айнымалының өткен мәндерімен және жүйенің қалған эндогендік айнымалыларымен анықталатын теңдеулер жүйесін білдіреді. Бұл тәсіл сонымен қатар көрсеткіштер арасындағы себеп-салдарлық байланыстарды талдауға және жүйенің тәуелді (эндогендік) айнымалыларына әсерінің сандық бағаларын алуға мүмкіндік береді.

Векторлық авторегрессияның математикалық формуласы келесідей:

$$Y_t = A(L) * Y_{t-1} + B(L) * Z_t + U_t, \quad (4.1)$$

мұнда Y_t – эндогендік айнымалылар векторы;

Z_t – экзогендік айнымалылар векторы;

U_t – кездейсоқ қателер векторы;

$A(L), B(L)$ – ауысым операторларының матрицалары.

VAR моделі бойынша қысқамерзімді сандық бағалауларды алу аясында 2002 жылғы қаңтар 2024 жылғы маусым аралығында айлық жиілік деректері пайдаланылды. Бағалау кезеңінің алқашқы мерзімін таңдау модельдің эндогендік және экзогендік айнымалылар бойынша ресми статистиканың болуына байланысты.

VAR-модельге эндогендік айнымалылар ретінде өнеркәсіптік өндіріс индексі⁸ (экономикалық белсенділіктің прокси индикаторы), тұтыну бағаларының индексі, Қазақстанның үш негізгі сауда әріптес елдеріне (Еуропалық одақ, Ресей және Қытай) нақты тиімді айырбастау бағамы, TONIA ақша нарығының пайыздық мөлшерлемесі және M3 ақша агрегаты енгізілді. Brent маркалы мұнай бағасы экзогендік айнымалы ретінде қарастырылды.

Векторлық авторегрессиядағы барлық айнымалылар X-12-ARIMA әдісімен маусымдықтан тазартылған. Айнымалылар күшті құбылмалылық пен шығарындыларын ескере отырып, бірлік лямбданы қолданумен Ходрик-Прескотт фильтри (HP) арқылы реттелген, 2001 жылғы желтоқсан айындағы базаға есептелген, сонымен қатар 100-ге көбейтілген логарифмдер айырмашылығы

⁸ Көрсеткіштердің айлық жиілігі шеңберінде еркіндік дәрежелерінің жеткілікті деңгейін қамтамасыз ету үшін бастапқыда модельде экономикалық белсенділіктің прокси индикаторы ретінде қысқамерзімді экономикалық индикаторды (ҚЭИ) қарастыру көзделді, алайда осы көрсеткіштің үздіксіз а/а динамикасының тек 2015 жылғы қаңтардан бастап болуына байланысты ҚЭИ өнеркәсіптік өндіріс индексіне ауыстыру туралы шешім қабылданды

ретінде қолданылған. Модельдің құрылымын қамтамасыз ету проблемасын шешу шеңберінде Холецкийдің жіктеу әдісі пайдаланылды.

Алынған бағалау нәтижелері бойынша Қазақстанда кең ақша массасының (М3) 10% - ға өсуі/шок тиісінше 12 және 24 ай ішінде инфляцияның **0,8** және **1,0 пайыздық тармаққа** жинақталған өсуіне әкелді (10-сурет).

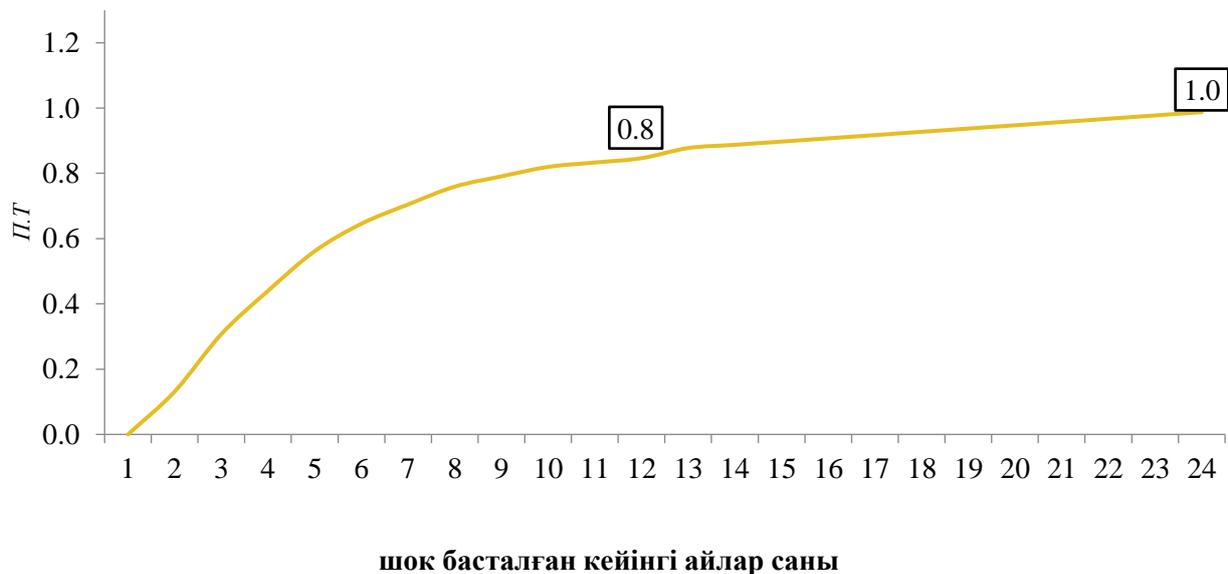
Импульстік жауаптардың сандық нәтижелерін ескере отырып, екі мысал келтіруге болады:

➤ 2023 жылы 3,1 трлн теңге мөлшерінде бюджет тапшылығы немесе ақша массасы көлемінің 8,1% (2023 жылдың соңында) 2024 жылы жинақталған инфляцияның 0,7 п.т. өсуіне әкелді.

➤ 2025-2029 жылдарға арналған Әлеуметтік-экономикалық даму болжамы (бұдан әрі – ӘЭДБ) екінші кезеңі аясында 2025 жылы 1 трлн 650 млрд теңгеге (2025-2029 жылдарға арналған бірінші кезеңінде 1,6 трлн теңгеден екінші кезеңде 3,25 трлн теңгеге дейін) ұлғаю жағына нысаналы трансфертті қайта қарау инфляцияның бір жылда жинақталған 0,3 п.т. өсуіне әкеледі.

10-сурет

**Қазақстандағы М3 ақша массасының 10% өсуіне
инфляцияның жинақталған реакциясы**



Ұзақмерзімді әсер

Ақша массасының инфляцияға ұзақмерзімді әсерін бағалау үшін қателерді түзетудің векторлық моделі (Vector Error correction Model – VECM) қолданылды. Ұзақмерзімді әсерді бағалаудың бұл әдісі стационарлық емес уақыт қатарларын қолдануды қарастырады.

Әр түрлі айнымалылардағы трендтердің болуы зерттеушілерден стационарлық емес уақыт қатарларын талдауды дамытуды талап етті. Екі стационарлық емес көрсеткіштердің өзара байланысын мынадай түрде ұсынуға болады:

$$y_t = \alpha * x_t + \varepsilon_t, \quad (4.2)$$

мұнда, y_t и x_t – стационарлық емес уақыт қатарлары;
 ε_t – кездейсоқ қате.

Стационарлық емес уақыт қатарларын қолдана отырып, регрессиялық модель құруда «жалған регрессия» пайда болуы мүмкін. Осылайша, стационарлық емес уақыт қатарларына негізделген регрессияларды құру және қолдану қатемен бағалауға әкеледі. Зерттеу жұмысының аясында Энгель мен Гранжер екі немесе одан да көп стационарлық емес айнымалылардың сызықтық комбинациясы стационарлық көрініске ие болуы мүмкін екенін көрсетті. Мұндай стационарлық сызықтық комбинация болған кезде уақыт қатарлары коинтеграцияланған. Өз кезегінде стационарлық сызықтық комбинация коинтеграция/коинтеграция тендеуі деп аталады, оны айнымалылар арасында ұзақмерзімді байланыстың болуы деп түсіндіруге болады. Егер коинтеграция уақыт қатарларында болса, онда қателерді түзетудің векторлық моделін (VECM моделі айырмашылықтардағы шектеулі VAR моделі болып табылады) қолдану орынды болып табылады. VECM спецификациясы эндогендік айнымалылардың қысқамерзімді динамикасын ескере отырып, олардың ұзақмерзімді әрекетін шектеу арқылы айнымалыларды ұзақ мерзімді тепе-теңдігіне жақындайды. Бұл модельге қателерді түзету әдісін (ECM) қосу арқылы жүзеге асырылады. VAR тиісті спецификациясының VECM тендеуі осылай ұсынылуы мүмкін:

$$\Delta y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i y_{t-i} + \Pi y_{t-1} + B X_t + u_t, \quad (4.3)$$

мұнда Πy_{t-1} – қателерді түзету мүшесі, өз кезегінде $k \times r$ матрица Π жүйенің ұзақмерзімді тепе-теңдіктен ауытқуларына қалай жауап беретінін көрсетеді. Қысқамерзімді динамика Γ_i -мен түсіндіріледі. Сонымен қатар, коинтеграция тендеуіндегі коэффициенттер зерттелетін айнымалылар арасындағы ұзақмерзімді байланыс ретінде түсіндіруге болады.

Ұзақмерзімді перспективадағы дивиденд/акция бағасы көрсеткішінің тұрақты арақатынасы бар акциялардың бағасы мен дивидендтер арасындағы ұзақмерзімді тәуелділік коинтеграцияның бар екендігіне мысал бола алады. Мысалы, «шектен тыс шарықтау/көпіршік» кезеңінде дивидендтермен салыстырғанда акцияларға бағаның озық өсуінің нәтижесіндегі осы арақатынас өзінің ұзақмерзімді негізгі мәнінен ауытқуы мүмкін. Сонымен қатар болашақта нарықтағы коррекция арқылы дивиденд/акция бағасының көрсеткіші өзінің ұзақмерзімді тепе-теңдігіне оралуы мүмкін. Жалға алу төлемінің жылжымайтын мүлік бағасына қатынасының көрсеткіші де мысал бола алады.

Бұл жұмыста бұрын қолданылған VAR моделіндегідей эндогендік және экзогендік айнымалылар жиынтығын қолданды. Модельді бағалау кезеңі VAR модельге арналған бағалау кезеңімен де сәйкес келді.

VECM модельдің алынған бағаларына және бұрын анықталған ауыспалылар арасындағы ұзақмерзімді себеп-салдарлық байланысқа сәйкес ақша массасының 10%-ға өсуі бағаның жалпы деңгейінің **1,8%-ға** өсуіне алып келеді.

Ақша массасының инфляцияға/баға деңгейіне ұзақмерзімді әсері бойынша неғұрлым жоғары әсері (қысқамерзімді әсермен салыстырғанда) қысқамерзімді кезеңдегі инфляция динамикасының көбінесе әртүрлі қысқамерзімді шоктардың әсер етуімен байланысты: нашар егін, айырбастау бағамының күрт өзгеруі, реттелетін тауарлар мен қызметтерге дискретті көтерілу/төмендеу, ұсыныс пен сұраныстың қысқамерзімді шоктары және т.б. Бұл ретте осы қысқамерзімді күтпеген өзгерістер болмаған кезде ақша массасының және баға деңгейінің ұзақмерзімді бірдей бағыттылығы неғұрлым айқын көрінеді, бұл VECM модель арқылы алынған бағаларында көрініс табады.

Қорытынды

Ақша массасының инфляциялық процестерге әсері мәселесі COVID-19 пандемиясынан кейін экономикалық қоғамдастық тарапынан көптен бергі қызығушылықты арттыра отырып, жаңа өзектілікке ие болды. Осы кезеңде ақша эмиссиясының ауқымды ұлғаюы бүкіл әлем бойынша инфляцияның жеделдеуімен қатар жүрді. Жекелеген зерттеулердің нәтижелеріне сәйкес инфляциясы жоғары елдерде нысаналы деңгейдегі инфляциясы бар елдермен салыстырғанда ақша массасы мен инфляцияның неғұрлым күшті өзара байланысы байқалады. Алайда, ақша массасының өсуі мен инфляция арасындағы статистикалық тұрғыдан маңызды корреляция тіпті дамыған экономикаларда да байқалды, олар әдетте бағалардың тұрақты және төмен өсу қарқынына байланысты көрсеткіштер арасындағы байланыстың азырақ байқалуымен ерекшеленетін.

Wavelet-based талдау нәтижелері ақша массасы мен инфляция арасында ұзақмерзімді байланыстың бар екенін куәландырады. Бұл ақша массасының Қазақстандағы инфляциялық процестерге елеулі әсері туралы болжамды растайды. Қысқамерзімді кезеңдерді сәйкестендіру барысында инфляцияның өсуінің тарихи үш ірі өсу кезеңінде 2000 жылдан бастап 2023 жыл аралығында ақша массасының шамадан тыс өсуінің үш «проинфляциялық» эпизоды анықталды.

Векторлық авторегрессияны қолданумен алынған ақша массасы өсуінің әсерін сандық бағалау мынадай нәтижелерді көрсетеді: Қазақстандағы М3 кең ақша массасының 10%-ға өсуі/күтпеген өзгерісі 12 ай ішінде **0,8-ге** және тиісінше 24 ай ішінде **1,0 пайыздық тармаққа** инфляцияның жеделдеуіне алып келеді.

Ұзақмерзімді өзара байланыс бойынша алынған бағалар ақша массасының 10%-ға өсуі бағалардың жалпы деңгейінің **1,8%-ға** өсуіне алып келетінін көрсетті. Ақша массасының инфляцияға/баға деңгейіне неғұрлым жоғары ұзақмерзімді әсері (қысқамерзімді әсермен салыстырғанда) инфляцияның қысқамерзімді динамикасының көбінесе әртүрлі қысқамерзімді: нашар егін, айырбастау бағамының күрт өзгеруі, реттелетін тауарлар мен қызметтерге дискретті көтерілу/төмендеу, ұсыныс пен сұраныстың қысқамерзімді күйзелісі және т.б. күтпеген өзгерістеріне әсер етуімен байланысты болуы мүмкін. Сонымен қатар белгіленген қысқа мерзімді күтпеген өзгерістер болмаған жағдайда ақша массасы мен баға деңгейінің ұзақ мерзімді бірге бағытталуы күшейе түседі.

Зерттеу нәтижелері ақша массасы мен инфляция арасындағы байланыстың маңыздылығын, әсіресе экономикалық тұрақсыздық кезеңдерінде, көрсетеді. Инфляцияның ақша массасының ұлғаюына реакциясының дәрежесі экономиканың жай-күйіне, инфляциялық күтулердің тұрақтылығына, қаржы нарығының дамуына, мемлекеттік саясат шараларына және басқа да факторларға айтарлықтай тәуелді. Осы тұрғыдан алғанда, жеке дискреттік шаралардың нарыққа қалай әсер ететінін түсіну маңызды: шамадан тыс ақша массасының өсуі қысқа мерзімде сұраныстың артуына әкеліп, елдегі инфляциялық қысымды күшейтуі мүмкін.

Тұтастай алғанда, осы нәтижелер макроэкономикалық тұрақтылықты қамтамасыз етуге және инфляциялық тәуекелдерді төмендетуге бағытталған

тиімді ақша-кредит саясатын әзірлеу үшін негіз бола алады. Авторлардың түйінді тұжырымы ақша-кредит саясатын жүргізу кезінде монетарлық компоненттерді есепке алудың маңыздылығына қатысты ЕОБ⁹ өкілінің көзқарастарымен ынтымақтастығын көрсетеді. Сонымен бірге Қазақстанның ақшалай ұсыныстың едәуір кеңеюіне әкелген іске асырылған шаралары ұзақ мерзімді проинфляциялық қысымды болдырмау үшін ақша-кредит саясатының сандық аспектісіне тәртіпті көзқарасты ұстанудың маңыздылығын көрсетеді.

⁹ Schnabel, I. (2023, October). Money and inflation. In Lecture at the annual conference of the Verein für Socialpolitik, Regensburg.

Пайдаланылатын әдебиеттер тізімі

1. Hume, D. (1777). Of money, and other economic essays.
2. Vogel, R. C. (1974). The dynamics of inflation in Latin America, 1950-1969. *The American Economic Review*, 64(1), 102-114
3. Lucas, R. E. (1980). Two illustrations of the quantity theory of money. *The American Economic Review*, 70(5), 1005-1014.
4. Friedman, M., & Schwartz, A. J (1982) Monetary trends in the United States and the United Kingdom: their relations to income, prices, and interest rates. University of Chicago Press.
5. Dwyer Jr, G. P., & Hafer, R. W. (1988). Is money irrelevant. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 70(3), 3-17.
6. Barro, R. J. (1997). *Macroeconomics*. MIT Press.
7. Friedman, M. (1994). *Money mischief: Episodes in monetary history*. HMH.
8. McCandless, G. T., & Weber, W. E. (1995). Some monetary facts. *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, 19(3), 2-11.
9. Lothian, J.R., 1985. Equilibrium relationships between money and other economic variables. *American Economic Review* 75 (4), 828–835.
10. Rolnick, A. J., & Weber, W. E. (1994). Inflation, money, and output under alternative monetary standards. *Federal Reserve Bank of Minneapolis, Research Department*
11. Dewald, W. G. (1998). Money still matters. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 80, 13-24.
12. Janssen, N. G., Nolan, C., & Thomas, R. (1999). *Money, Debt and Prices in the UK 1705-1996*. University of Reading, Department of Economics.
13. von Hagen, J., & Hofmann, B. (2009). Monetary Policy Orientation in Times of Low Inflation. *Monetary Policy in Low-Inflation Economies*, 181.
14. Wieland, V., & Beck, G. W. (2010). Money in monetary policy design: Monetary cross-checking in the New-Keynesian model (No. 1191). *ECB Working Paper*.
15. Grauwe, P. D., & Polan, M. (2005). Is inflation always and everywhere a monetary phenomenon? *Scandinavian Journal of economics*, 107(2), 239-259.
16. Berger, H., & Österholm, P. (2011a). Does money growth granger cause inflation in the Euro area? Evidence from out-of-sample forecasts using Bayesian VARs. *Economic Record*, 87(276), 45-60.
17. Berger, H., & Österholm, P. (2011b). Does money matter for US inflation? Evidence from Bayesian VARs. *CESifo Economic Studies*, 57(3), 531-550.
18. Sargent, T. J., & Surico, P. (2011). Two illustrations of the quantity theory of money: Breakdowns and revivals. *American Economic Review*, 101(1), 109-128.
19. Dreger, C., & Wolters, J. (2014). Money demand and the role of monetary indicators in forecasting euro area inflation. *International Journal of Forecasting*, 30(2), 303-312.

20. Gertler, P., & Hofmann, B. (2018). Monetary facts revisited. *Journal of International Money and Finance*, 86, 154-170.
21. Dwyer, G. P., & Fisher, M. (2009). Inflation and monetary regimes. *Journal of International Money and Finance*, 28(7), 1221-1241.
22. Bozkurt, C. (2014). Money, inflation and growth relationship: The Turkish case. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 4(2), 309-322.
23. Dwyer Jr, G. P., & Hafer, R. W. (1999). Are money growth and inflation still related? *Economic Review-Federal Reserve Bank of Atlanta*, 84(2), 32.
24. Fitzgerald, T. J. (1999). Money Growth and Inflation: How Long is the Long-Run? *Economic Commentary*, (8/1/1999).
25. Rolnick, A. J., & Weber, W. E. (1997). Money, inflation, and output under fiat and commodity standards. *Journal of Political Economy*, 105(6), 1308-1321.
26. Laidler, D. (2003). Monetary policy without money: Hamlet without the ghost (No. 2003-7). *Research Report*.
27. Borio, C. E., Lombardi, M., Yetman, J., & Zakrajšek, E. (2023). The two-regime view of inflation. *BIS, Bank for International Settlements*.
28. Borio, C., Hofmann, B., & Zakrajšek, E. (2023a). Does money growth help explain the recent inflation surge? (No. 67). *Bank for International Settlements*.
29. Kishor, N. K., & Kochin, L. A. (2007). The Success of the Fed and the Death of Monetarism. *Economic Inquiry*, 45(1), 56-70.
30. Teles, P., Uhlig, H., & Valle e Azevedo, J. (2016). Is quantity theory still alive? *The Economic Journal*, 126(591), 442-464.
31. Rogoff, K. (2003). Globalization and global disinflation. *Economic Review-Federal Reserve Bank of Kansas City*, 88(4), 45-80. *Review*, Fourth quarter 2003, 45-78.
32. McCallum, B. T., & Nelson, E. (2010). Money and inflation: Some critical issues. In *Handbook of monetary economics* (Vol. 3, pp. 97-153). Elsevier.
33. Diermeier, M., & Goecke, H. (2016). Money supply and inflation in Europe: is there still a connection? (No. 17/2016E). *IW Policy Paper*.
34. Demary, M. (2015). *IW-Bankenmonitor 2015: Schleppende Kreditentwicklung trotz oder wegen der Rekapitalisierungsfortschritte? IW-Trends-Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung*, 42(3), 95-113.
35. Berger, H., Karlsson, S., & Österholm, P. (2023). A note of caution on the relation between money growth and inflation. *Scottish Journal of Political Economy*, 70(5), 479-496.
36. Schnabel, I. (2023, October). Money and inflation. In *Lecture at the annual conference of the Verein für Socialpolitik, Regensburg*.
37. Mandler, M., & Scharnagl, M. (2023). Money Growth and Consumer Price Inflation in the Euro Area: An Update. *Technical Paper No. 01/2023, Deutsche Bundesbank*. [Link](#)

38. Aguiar-Conraria, L., & Soares, M. (2014). The continuous wavelet transform: moving beyond uni- and bivariate analysis. *Journal of Economic Surveys*, 28(2), 344-375.
39. Aguiar-Conraria, L., & Soares, M. (2014). Money growth and inflation in China: New evidence from a wavelet approach. *ScienceDirect*. Retrieved from ScienceDirect
40. Banco Central de Reserva del Perú. (2011). Wavelet-Based Core Inflation Measures: Evidence from Peru. Documento de Trabajo No. 19. Link
41. Oddo, L., & Bošnjak, M. (2021). A comparative analysis of the monetary policy transmission channels in the U.S.: A wavelet-based approach. *Semantic Scholar*.
42. Springer. (2022). An extended wavelet approach of the money–output link in the U.S.
43. Roffia B., Zaghini A. (2007). Excess money growth and inflation dynamics. Working paper series no 749, ECB
44. Borio, C. and P. Lowe (2004), “Securing sustainable price stability: should credit come back from the wilderness?”, BIS Working Paper No.157.
45. О. А. Борзых, А. Н. Могилат. (2017). Монетарный анализ: альтернативный взгляд на трансмиссионный механизм в российской экономике. «ДЕНЬГИ И КРЕДИТ» Ресей Банкінің ғылыми журналы, №9.
46. Н. Мирончик, С. Профатилов (2015). О влиянии обменного курса на инфляцию, «Банковский вестник» Беларусь Республикасы Ұлттық Банкінің журналы, №10, 25-34 беттер
47. А. Жүзбаев, Б. Сейдахметова (2019). Қазақстандағы тұтынушылық сұранысқа факторлардың әсері: эмпирикалық бағалау, Қазақстан Ұлттық Банкінің сайтындағы экономикалық зерттеу, 8-10 беттер
48. Қазақстан Республикасы Ұлттық Банкінің жылдық есептері
49. Инфляцияға шолулар және Қазақстан Республикасы Ұлттық Банкінің ақша-кредит саясаты туралы баяндамалар.