

**ЭКОНОМИКАЛЫҚ ШОЛУ**  
**Қазақстан Республикасының Ұлттық**  
**Банкі**  
**№2-3, 2019**

## **Басылымының редакциялық алқасын:**

Редакциялық алқаның төрағасы – Ұлттық Банктің ақша-кредит саясаты бөлімшесіне жетекшілік ететін басшысы

Редакциялық алқа төрағасының орынбасары – ақша-кредит саясаты бөлімшесінің басшысы

Редакциялық алқаның мүшелері:

ақша-кредит саясаты бөлімшесі басшысының орынбасары;

қаржылық тұрақтылық бөлімшесінің бірінші басшысы;

төлем балансы бөлімшесінің бірінші басшысы;

монетарлық операциялар бөлімшесінің бірінші басшысы;

қаржы ұйымдарының әдіснамасы және реттеу бөлімшесінің бірінші басшысы.

Басылымының шығарылымына жауапты – ақша-кредит саясаты бөлімшесінің қызметкері.

Мақалалар авторларының ой-пікірлері Қазақстан Республикасының Ұлттық Банкінің ұстанымымен бір-біріне сай келмеуі мүмкін

# Мазмұны

## Проблемалар мен пайымдаулар

**И. С. Ержан** Қазақстанда инфляция болжауының баламалы бағалау әдістерін анықтау.....4

**А.А. Алданьярова, Ш.С. Байдильданова** Валюта нарығының ішкі факторларының теңгенің айырбастау бағамына ықпалы.....16

**Арнабекова Э.Е.** Инвесторлардың тәуекелге қатынасы өзгерісінің (тәуекел-офф ұғымын айқындау) әлемдік валюта нарығына әсері .....30

**Ж. Керімхан** Қазақстан Республикасы экономикасының салаларындағы бәсекелес ортаны бағалау.....38

## Ақпараттық технологиялар

**С.Т. Күзенбаев** Insurtech. Сақтандыру нарығының болашағы .....47

**М.Т. Абдразакова** Қаржы нарықтарын дамытуды ынталандыру үшін Open API тұжырымдамасын пайдалану.....58

## Қазақстанда инфляция болжауының баламалы бағалау әдістерін анықтау

*И.С. Ержан — Ақша-кредит саясаты департаменті макроэкономикалық зерттеулер және болжау басқармасының бас маман – талдаушысы.*

*Қазіргі уақытта инфляциялық болжамдар басқарушыға ол жүргізетін ақша-кредит саясатына қатысты негізгі сенім индикаторы болып табылады. Ағымдағы сәтте инфляциялық болжамдарды бағалаудың негізгі әдістерінен басқа машиналық оқыту және Интернет желісінің деректерді талдау әдістерімен бағалау көпшілікке түсінікті.*

*Осы мақалада автор инфляциялық болжамдарды бағалаудың негізгі жаңашыл әдістерін қарады, сондай-ақ Қазақстанды мысалға алып танымалдылық әдістерін анықтады. Мәселен автор Google Trend сайтынан сұраулардың танымалдылық деректерді пайдалану мүмкіндігін қарады, сондай-ақ Twitter хабарламаларын мағыналық талдау жүргізілді және инфляциялық болжамдардың көрсеткішін прокси ретінде пайдаланатын Twitter хабарламаларының айлық санының индексі жасалды.*

**Негізгі сөздер:** *инфляциялық болжамдар, Google Trend, Twitter, мағыналық талдау, нейрон желілері, деректерді талдау, машиналық оқыту.*

**JEL-жіктеу:** *E31, E71, C13.*

2015 жылғы тамызда Қазақстан Республикасы Ұлттық Банкі инфляциялық таргеттеу режиміне көшті. Жүргізілетін ақша-кредит саясатының негізгі мақсаты бағаның тұрақтылығы болып табылады. Халықтың инфляциялық болжамды және кәсіпорындарды бекіту тиімді жүргізіліп жатқан инфляциялық таргеттеудің маңызды бөлігі болып табылады. Инфляциялық болжамның бекітілмегендігі инфляциялық процесстердің жылдамдату себебі болып табылу мүмкін. Баға өсуін болжамы ақшаны қысқартуға және тұтынушылықты кеңейтуге экономикалық агенттерді итермелейді, бұл сұраныс инфляцияға әкеп соғу мүмкін. Осы уақытта, өндірушілер инфляцияны жылдамдатуды күтіп мәзір құнын әсерінен кейбір қорларға сол арқылы ұсыныс инфляциясы арқылы инфляциялық процесстерді тездете отырып, бағаны көтеруге мәжбүр болады. [1].

Халықтың инфляциялық болжамы жалпы басқарушыға ол жүргізетін монетарлық саясатына сенім деңгейінің негізгі көрсеткіші болып табылады. Осыған байланысты халықтың инфляция болжамының деңгейін бағалау инфляциялық таргеттеудің саясатын құрайтын маңызды болып табылады.

Ағымдағы сәтте әлемдік тәжірибеде инфляциялық болжамды есептеу мына әдістерін пайдалану арқылы жүзеге асырылады:

- Әлеуметтік сауалдар;
- Қаржы құралдары;
- Эконометрикалық үлгілері;
- DS/ML әдістері (Data science/Machine learning) [2].

Осы мақалада соңғы әдісінің құралдарына негізгі назар аударылады, сондай-ақ басқаларда қысқаша айтылған.

**Әлеуметтік сауалдар.** Себебі сауал шеңберінде инфляциялық болжамдарды бағалау орталық банкке сеніміне қатынасы бар агенттерді бағалауды және оның инфляция бойынша ұзақмерзімді мақсатын қамтамасыз етеді, көптеген орталық банктер инфляция бойынша болжамдарды зерттей бастады [3]. Қазақстан Республикасы Ұлттық Банк 2016 жылғы қаңтардан бастап телефон сұхбаты арқылы 1500 респондент қамтитын халыққа сауал жүргізе бастады. Инфляциялық болжамдары сандық бағалау үшін мынадай мәселелер нәтижелері әзірленеді:

Сіздің пікіріңіз бойынша жалпы келесі 12 айда азық-түлікке, азық-түлік емес тауарларға және қызметтерге баға қалай өзгереді?

- Кәзіргіге қарағанда жылдам өседі
- Кәзіргідей өсе береді
- Кәзіргіге қарағанда ақырындап өседі
- Осы қазіргі деңгейде\ өзгеріссіз қалады
- Төмендейді
- Жауап беруге қиналу

Сапалы жауаптардың біліктілігі Берк біліктілігі әдісінің ықтималдылығы арқылы жүргізіледі. Осы әдіс сапалы жауаптарды ағымдағы инфляция көрсеткіштерімен салыстыруында жасалатын Карлсон-Паркин әдісінің түрлендіруі болып табылады [4].

**Қаржы құралдары.** Инфляциялық болжамды бағалаудың тағы бір әдісі қаржы құралдарын пайдалану болып табылады. Атап айтқанда номиналды және инфляцияға индекстелген мемлекеттік облигациялар кірістілігі арасындағы айырма инфляциялық болжамның прокси көрсеткіші ретінде қарастырылуы мүмкін. Сонымен қатар, нарықтық қаржы құралдарының бағаларын инфляциядан хеджирлеу үшін пайдалану мүмкіндігін атап өткен жөн, мысалы инфляциямен байланысты облигациялар (inflation-linked bonds), инфляциялық своптар (inflation swaps) және инфляция нұсқалары (inflation options) сияқты [5]. Бағалаудың жоғары жиілігі бұл әдістің басты артықшылығы болып табылады, өйткені ол инфляциялық болжамдар динамикасына жаңалықтар фонының әсерін сандық бағалауға мүмкіндік береді. Сонымен бірге, бұл әдістің кемшілігі бағалы қағаздар кірістілігінің ажырамас бөлігі болып табылатын тәуекел сыйлықақы және өтімділік бойынша сыйлықақы инфляциялық болжамды оның таза түрінде есептеуді қиындататыны болып отыр. Өкінішке орай, Қазақстанның қор нарығы мен оның жекелеген құралдарының жеткіліксіз дамуы бұл әдіспен инфляциялық болжамды бағалауға мүмкіндік бермейді.

**Эконометрикалық модельдер,** инфляциялық күтулерді болжауда пайдаланылады, көбінесе инфляциялық күтулер алдыңғы төрт тоқсандағы инфляцияның орташа мәнін білдіреді деп болжам жасалатын модификацияланған Филлипс қисығына негізделген.

$$\pi_t = \frac{1}{4}(\pi_{t-1} + \pi_{t-2} + \pi_{t-3} + \pi_{t-4}) + \alpha(u - u^*)_t + \epsilon_t, \quad (1)$$

мұнда  $\pi_t$  инфляциялық күтулер,  $u$  – жұмыссыздық деңгейі,  $u^*$  - табиғи жұмыссыздық,  $\epsilon_t$  – қате ( $\epsilon_t$   $u - u^*$  -мен байланысты емес деп болжанады) [6].

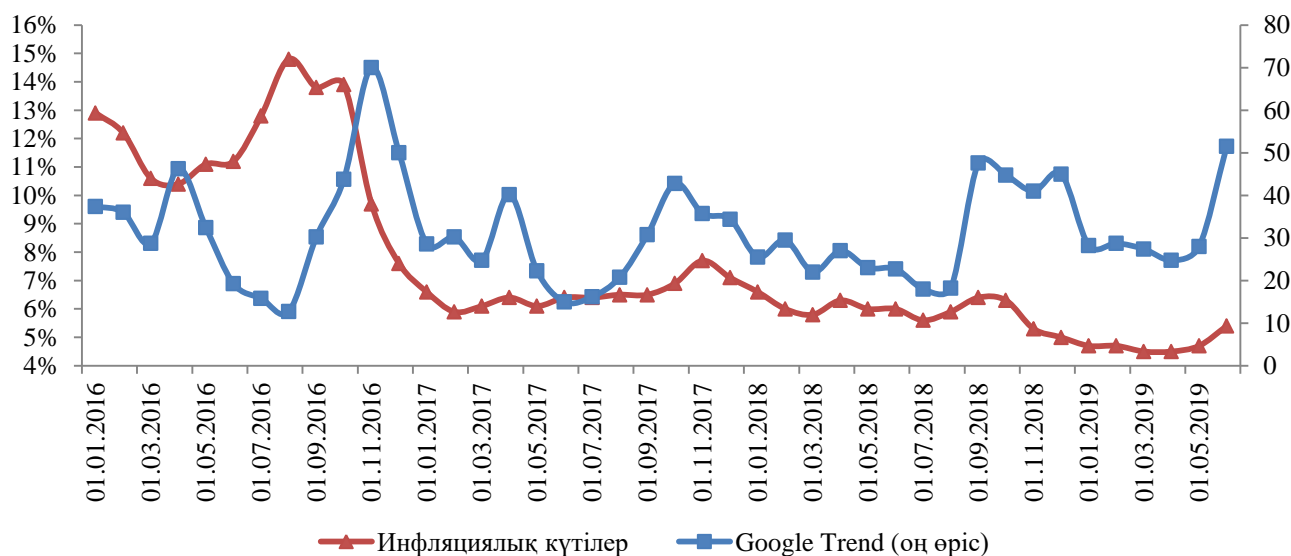
**DS/ML әдістері (Data science/Machine learning).** Осы әдіс арқылы инфляциялық күтулерді бағалау кезінде зерттеушіге әр түрлі құралдардың кең спектрі беріледі (Google Trends, NLP, Text Mining,). Бұл құралдардың ортақ ерекшелігі - өңделетін ақпараттың Интернеттен алынуы. Осылайша, «Google Trends» аналитикалық веб-қосымшасы белгілі бір тақырып бойынша сұраулардың танымалдылық динамикасы туралы ақпарат алуға мүмкіндік береді. Google алгоритмдері таңдалған кезеңде сұраныс ең танымал болған графиктегі нүктені анықтайды және оны 100 деп қабылдайды. Графиктегі қалған барлық нүктелер максимумға пайыз ретінде анықталады [7]. «Google Trends» алынған деректер танымалдылықтың аймақ, қала және тіл бойынша таралуын көрсететін мезгілдік қатар болып табылады [8]. Елдегі динамиканы алу мүмкіндігі сұраныстардың танымалдылығын аймақтық тұрғыда қарастыруға, сол арқылы талдаудың сапасын арттыруға мүмкіндік береді. «Google Trends» алынған деректер модельдердің сапасын жақсартатын предикторлардың бірі ретінде предиктивті модельдерді пайдалануда кеңінен қолданылады. Мысалы, Francesco D'Amuri және Juri Marcucci өз жұмысында жұмыс іздеуге қатысты сұраулардың саны туралы мәліметтерді пайдаланды. Зерттеу нәтижелері

іздеу жүйесін пайдалану арқылы алынған деректерді қосу АҚШ-тағы жұмыссыздық деңгейін болжау моделінің болжамдық қасиеттерін жақсартуға мүмкіндік берді [9]. Өкінішке орай, қазіргі уақытта «Google Trends» метадеректерін пайдалану инфляциялық күтулерді бағалауда әлі кең қолданылмайды. Алайда, желіде осы саладағы жұмыстар бар. Giselle Guzmán 2011 жылы өзінің жұмысында Google жүйесінде жүргізген іздеу нәтижелеріне құрылған деректер негізінде инфляциялық күтулерді нақты уақыт режимінде өлшеуді ұсынады. Google Inflation (GISI) іздеу индексінің болжамдалған тиімділігі инфляциялық күтудің басқа 37 индикаторына қарағанда бағаланады – 36 сауалнама көрсеткіші және спред TIPS (Treasury Inflation Protection Securities). Мақаланың нәтижелері, жұмыссыздық деңгейінің көрсеткішіндей, жоғары жиілікті өлшеулерді енгізу төменгі жиілікті өлшеулермен салыстырғанда модельдердің сапасын жақсартатынын көрсетеді (әлеуметтік сауалнамалар). GISI барлық тексерілген инфляциялық күту көрсеткіштері ішінде болжау жағынан қатесі ең азы болып табылады [10]. Motilal B. және S. Raja S. D. өз зерттеулерінде дамушы елдерде инфляциялық күтулерді бағалаудың альтернативті әдістерін қолдану бастапқы сатыда екенін және өте қарапайым екенін атап өтті. Авторлар өз жұмысында Үндістан мысалында инфляциялық күтулерді бағалау үшін «Google Trends» деректерін пайдаланудың тиімділігін сынап, растады [11].

Бұл жұмыста Қазақстан аумағындағы инфляцияға байланысты сұраныстардың танымалдығы туралы «Google Trends» деректерін пайдалану мүмкіндігі қарастырылады. Талдау үшін 2016 жылдың басынан бастап апта сайынғы уақыт кестесі алынды. Инфляциялық күтулер айлық жиілікке ие болғандықтан, бастапқы апталық деректер арифметикалық орташаландыру арқылы ай сайынға өзгертілді. Инфляциялық күтулер динамикасы және «Google Trends» индексі 1-суретте келтірілген. Google Trend индексі инфляциялық күтулер үшін жетекші индикатор ( $t + 1$ ) болып табылатынына қарамастан, екі уақыттық қатарды визуалды талдаған кезде деректер айқын корреляцияны көрсететінін байқауға болады.

1-сурет

### Инфляциялық болжалдың және Google Trend индекстің динамикасы.



Дерек көзі: автордың ҚРҰБ және Google Trend деректеріне негізделген есебі

Айнымалылар арасындағы себеп-салдарлық байланыстың статистикалық растамасын алу үшін Pairwise Granger Causality Tests пайдаланған болатын. Осы тест аясында  $X$  және  $Y$  екі айнымалылардың ортақ жағдайы қарастырылады.  $X_t$  мәні  $Y_t$  мәніне себеп болып табылатындығына және  $Y_t$  мәнінің қай бөлігі айнымалының өзінің бұрынғы мәнімен түсіндірілетіндігіне, содан кейін лагты  $X_t$  мәнін қосу түсініктемені жақсартуға

ықпал етуін қарауға тексеру жүргізіледі. Бұл жағдайда нөлдік топшылау: « $X_t$  мәні  $Y_t$  мәнінің өзгеруіне себеп болып табылмайды» ретінде суреттелген. Нөлдік гипотезаны қабылдау немесе қабылдамау үшін P-value көрсеткіші қолданылады. Егер бұл көрсеткіш 0,10-нан кем болған жағдайда, нөлдік гипотезаны жоққа шығаруға және 90% ықтималдығымен  $X_t$  мәні  $Y_t$  мәнінің өзгеруіне себеп болып табылады деп айтуға болады. Нөлдік гипотезаны тексеру үшін екі регрессия құрылады.

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_0 y_{t-1} + \dots + \alpha_1 y_{t-1} + \beta_1 x_{t-1} + \dots + \beta_1 x_{-1} + \epsilon_t \quad (2)$$

$$x_t = \alpha_0 + \alpha_0 x_{t-1} + \dots + \alpha_1 x_{t-1} + \beta_1 y_{t-1} + \dots + \beta_1 y_{-1} + \epsilon_t \quad (3)$$

Бұл ретте, екі регрессияда да екінші айнымалының лагында коэффициенттері нөлге тең:

$$\beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_l = 0 \quad (4)$$

Тест нәтижелері 1-лагты Google Trend индексінің инфляциялық болжалдармен себеп-салдарлық байланысының бар екендігін растайды (1-кесте). P – Value 0.05тен кем, демек, Google Trend индексі Грейнджер тесті бойынша себеп болмайтындығы туралы нөлдік гипотеза жоққа шығарылады.

1-кесте

### Google Trend-ке арналған Granger Causality Tests тест нәтижелері.

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 2016M01 2019M06

Lags: 1

Null Hypothesis:

IE does not Granger Cause GT

GT does not Granger Cause IE

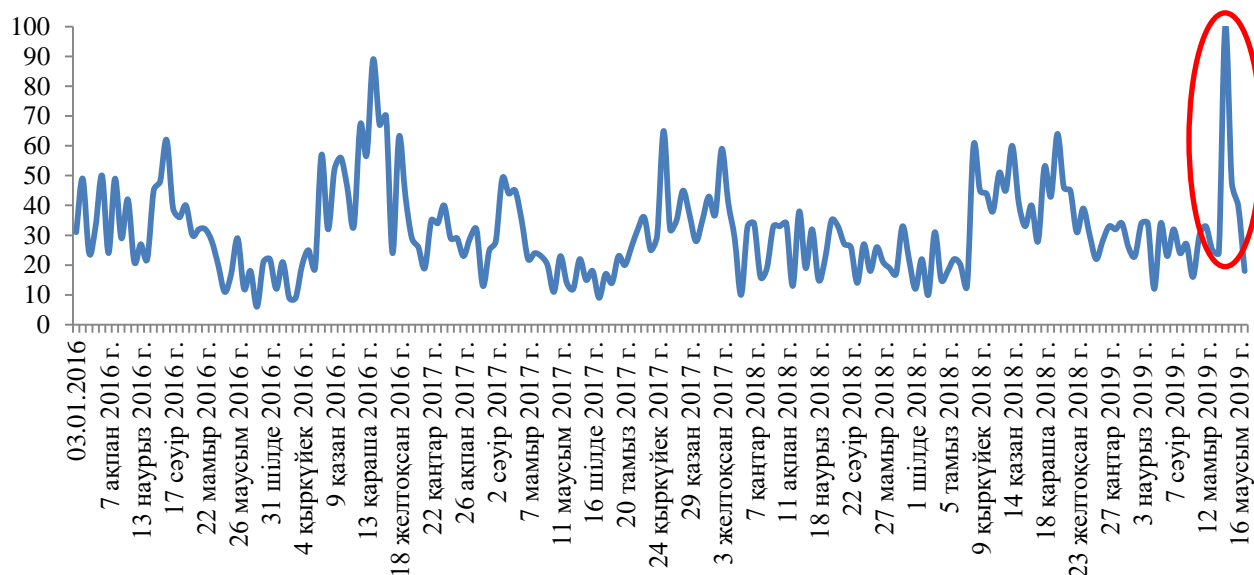
Obs	F-Statistic	Prob.
40	2.41727	0.1285
	11.4240	0.0017

Дерек көзі: автор құраған

Атап өтуге тұрарлық қызықты факті, 2016 жылғы қаңтардан осы уақытқа дейін инфляцияға қатысты жергілікті сұрау жасалған белсенділігі (инфляциялық болжалдың ықтимал белсенділігі) 2019 жылғы 2-8 маусым аралығындағы кезең – сайлау алдындағы аптаға келді.

2-сурет

### Google Trend нәтижесі бойынша инфляция сөзінің кеңінен сұрау жасалғандығы.



Сонымен қатар, осы күнде жоғарыда аталған әдістен басқа табиғи тілді өңдеу әдісі (бұдан әрі NLP — Natural language processing) кеңінен қолдау табууда. Мәтіндерді өңдеу ауқымы кең міндеттердің шешімін табуға пайдаланылады, олардың қатарына іздестіру тетігін қолдау мен мәтіннің сыныптамасын жатқызуға болады. Машиналық оқыту әдісін ендіру функционалды тілді тануға және жасалған сұрауларды талдауға дейін кеңейтуге мүмкіндік береді. NLP технологиясының мәні бастапқы мәтінді өзгерту немесе одан пайдалы ақпаратты алу үшін түрлі дерек көздерінен алынған табиғи тілде мәтінді өңдеу болып отыр [13].

Бұл әдіс орталық банктер арасында да өз қолданысын тапты. Мәселен, Ресейдің Орталық Банкі 2019 жылғы қаңтардан бастап экономика тақырыбына арналған ақпараттық ресурстардағы жаңалықтар таспасының деректеріне сүйеніп «Іскерлік белсенділіктің жаңалық индексі» есептей бастады. Автордың жоғарыда аталған индекстік сипаттамасына арналған еңбегінде индексті құру үш кезеңде жүзеге асырылатыны айтылған. Бірінші кезеңде жаңалық мәтіндеріндегі тақырыптар тізімі қалыптастырылады және барлы мәтіндер таңдап алынған тізім бойынша топтастырылады. Екінші кезең тірек векторының моделі (SVM – Support Vector Machine) арқылы тақырыптың (оң немесе теріс) үндестік динамикасын анықтаудан тұрады. Бұл ретте үндестілік өлшемшартын алғашқы анықтауы әр мәтінге бастапқыда оң немесе теріс үндестік берілген іріктемеге негізделген болатын. Желілік регрессияны құру соңғы кезең болып табылады, онда PMI іскерлік белсенділік индексі тәуелді айнымалы ретінде шығады, ал жаңалықтар тақырыбының үндестілігін бағалау айнымалыны түсіндірушілер болып есептеледі. Елу жаңалықтар тақырыбының арасынан модельдің ақырғы ерекше нұсқамасына енгізілген тек төрт тақырып қана аса үлкен болжалдық күшін көрсете алды [14].

Сондай-ақ, Италия Банкінің қызметкерлері инфляциялық болжалдар туралы уақтылы және жоғары жиілікті ақпарат алу үшін Twitter хабарламаларын пайдалану мүмкіндігін қарастырған болатын. Авторлар өз еңбегінде Twitter деректері мен мәтіндік талдау әдісін пайдалана отырып, нақты осы уақыттағы инфляциялық болжалдың екі күнделікті индикаторын жасап шықты. Бірінші әдісі – сөздік қағидасы (“Dictionary rules” не keywords), негізгі сөздер және ықтимал коннотация<sup>1</sup> бүкіл хабарламаның негізгі ойын көрсететін идеясын білдіреді.

Хабарламалар негізгі идеяның реңкі бойынша үш топқа бөлінеді: бейтарап реңк, проинфляциялық реңк, дезинфляциялық реңк. Бейтарап реңкті индекс релеванттық емес деректердің бар болуына және аса қатты шуға (жарнама) байланысты пайдаланылмайды. Ақыр аяғында сөздік қағидасы бойынша инфляциялық болжалдың индексі:

$$\text{Inflation\_Exp} = \text{Inflation\_Up} - \text{Inflation\_Down}, \quad (5)$$

мұнда Inflation\_Exp – инфляциялық болжалдың индексі, Inflation\_Up – проинфляциялық болжалдың индексі, Inflation\_Down – дезинфляциялық болжалдың индексі.

Екінші индекс бағамен және инфляциямен байланысты хабарламалар санымен мезгілдік қатар болып саналады (Google Trend-ке барабар). Осы әдісті іске асыру үшін барлық Twitter хабарламалар латентті Дирихле<sup>2</sup> орналастыру үлгісінің негізінде белгілі бір

<sup>1</sup> Коннотация (лат. connotatio — қосымша мән) – негізінен жарқын эмоциялық реңк беретін ассоциативті мәні. Мысалы, «су» – керек емес өте көп ақпарат.

<sup>2</sup> Латентті Дирихле орналастыру (LDA, ағыл. Latent Dirichlet allocation) – бөліктерден тұратын композиттер жиынтығының «генеративтік ықтималдық моделі» болып табылады. Көбіне табиғи тілді өңдеу (NLP) және тақырыптық модельдеу үшін қолданылады. Тақырыптық модельдеу тұрғысынан, композиттер – бұл құжаттар, ал бөліктер – сөздер және/немесе фразалар (ұзындығы n сөзді фразалар n-граммдар деп аталады). LDA бағалаған ықтималдық тақырыптық модель екі кестеден (матрицадан) тұрады. Бірінші кесте белгілі бір тақырыпты (санатты) іріктеу кезіндегі ықтималдықты немесе белгілі бір бөлікті таңдау ықтималдығын



топтарға бөлінеді. Одан әрі тақырыбы инфляция мен баға өсімі тақырыбына барынша жуық хабарлама топтары іріктеледі. Ең соңында таңдалған тақырыпқа тиесілі Twitter хабарламалардың күнделікті саны соңғы индекс болып табылады (Topic analysis).

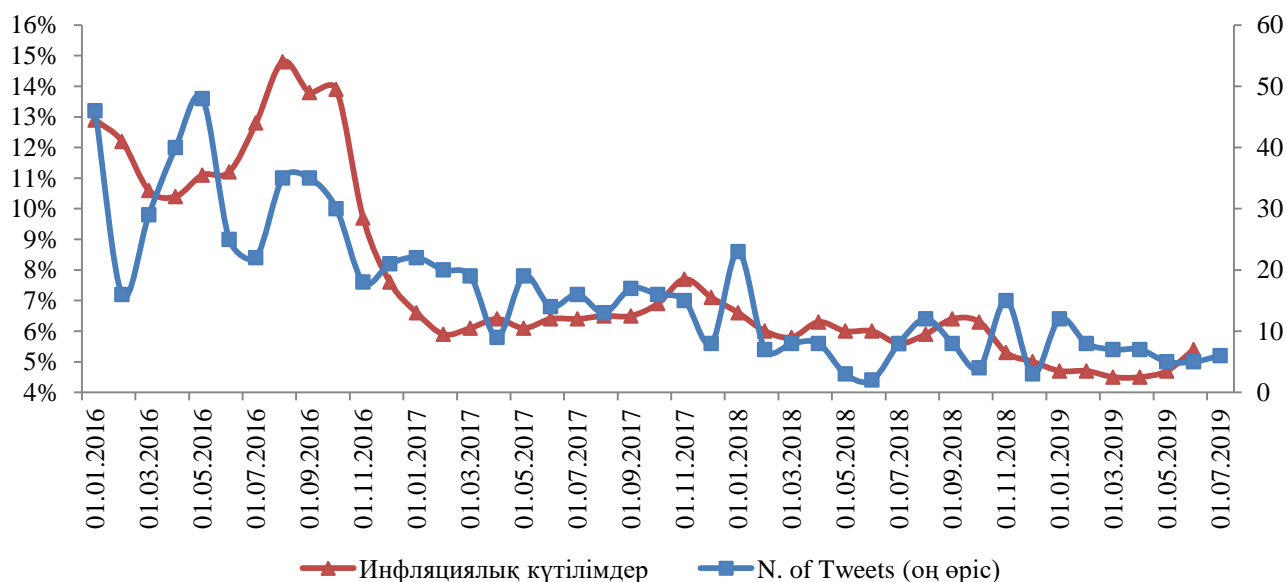
Екі индекстің ақпаратпен толықтырылуын айқындау үшін инфляциялық болжамдардың қалыптасқан көрсеткіштері бар олардың корреляция дәрежесі қарастырылады. Twitter-де инфляциялық күтілімдердің алынған көрсеткіштері ай сайынғы сауалнама деректерімен маңызды корреляцияны көрсеткендей, қаржы құралдарының негізінде алынған инфляциялық күтілімдердің күн сайынғы деректерімен маңызды корреляцияны көрсетеді. Жалпы алғанда жұмыс нәтижелері Twitter-дің әлеуметтік сауалнамалардың дәлдігі мен қаржы құралдарының инфляциялық күтілімдерді бағалау жоғары жиілігін қатар алып жүретін ақпаратты алудың жаңа көзі болып есептелетіндігін көрсетеді [15].

Google Trend индексінің апробациясымен қатар аталған мақалада Қазақстандағы инфляциялық күтілімдерді бағалау үшін Twitter хабарламаларды қолдану мүмкіндігі қарастырылады. Алдымен веб-скрепинг<sup>3</sup> әдістері арқылы Twitter хабарламалар массиві жиналды. Аталған массив жаңалық агенттіктер инфляциясымен де, пайдаланушылар инфляциясымен де байланысты барлық Twitter хабарламаларды қамтиды. Негізінен, инфляция тақырыбына арналған Twitter хабарламалар ақпараттық агенттіктердің (ҚазТАГ, МИА Казинформ, Газета Экспресс К, Власть) хабарламаларымен ұсынылғандығын атап өткен жөн. Нәтижесінде дерекқорда 2016 жылғы қаңтардан бастап 2019 жылғы маусым аралығында 707 Twitter хабарлама болған. Деректерді одан әрі өңдеу үшін барлық массив R бағдарламалау тілінің көмегімен тазартуға ұшырады (қайталанған деректер мен бос жолдарды алып тастау). «Таза» деректерді өңдегеннен кейін және алғаннан кейін хабарламалар саны 704-ке дейін қысқарды.

Италия банкінің (Topic analysis) үлгісімен Twitter хабарламалар санының айлық серпіні болып саналатын бірінші индекс құрылды (3-сурет).

3-сурет

### Инфляциялық күтілімдер және Twitter хабарламалар саны индексінің серпіні.



Дереккөз: автордың ҚРҰБ және Twitter деректеріне

суреттейді. Екінші кестеде нақты құжатты немесе құрамдас құжатты іріктеу кезінде белгілі бір тақырыпты таңдау мүмкіндігін суреттейді.

<sup>3</sup> Веб-скрепинг – бұл веб-сайттардан деректердің үлкен көлемін алу үшін қолданылатын әдіс, ол арқылы деректер құрылымдалған түрде алынады және сақталады.

Инфляциялық күтілімдер мен Twitter хабарламалар саны индексінің арасындағы байланыстылықты айқындау үшін нәтижесі 2-кестеде көрсетілген Granger Causality Tests қолданылды.

2-кесте

**Twitter хабарламалар санының индексіне арналған Granger Causality Tests мәтінінің нәтижелері.**

Pairwise Granger Causality Tests  
Sample: 2016M01 2019M06  
Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
N_OF_TW does not Granger Cause IE	41	1.35441	0.2518
IE does not Granger Cause N_OF_TW		10.3983	0.0026

*Дереккөз: автор есептеулері*

Мәтін нәтижелері 1-лақты Twitter хабарламалар санының индексіне инфляциялық күтілімдермен себеп-салдарлы байланыс болмайтындығын көрсетеді (2-кесте). P – Value 0.05-тен аз, сондықтан, Twitter хабарламалар санының индексі Грейнджер мәтіні бойынша себеп болып табылмайтындығы туралы нөлдік гипотеза қабылданады.

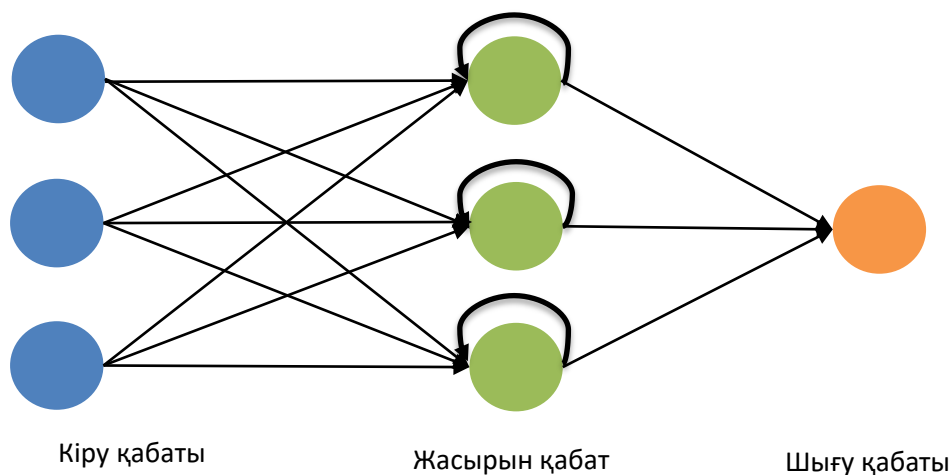
Екінші Twitter индекс ай сайынғы негіздегі Twitter хабарламалардың орташа үндестігі болып есептеледі. Аталған индекс Python бағдарламалау тілінде модельденген рекурренттік нейрондық желі арқылы жасалды.

Нейрондық желі немесе жасанды нейрондық желі біздің күнімізде сараптамада жиі қолданылатын сөздердің бірі болып табылады. Нейрондық желі – бұл компьютерге аталған зерттеулерді зерделеуге мүмкіндік беретін машиналық оқыту әдісі.

«Нейрондық желі» термині жасанды нейрондық желінің бірінші концептуалдық үлгісін жасаған нейробиологтар Warren S. McCulloch және Walter Pitts жұмысынан алынған. Олар өз жұмысында нейронның, кіріс деректерін алатын, оларды өңдейтін және кіріс деректерді тарататын ұяшықтар желісінде өмір сүретін жеке клетканың концепциясын сипаттайды.

Нейрондық желілер активациялау функциясын қамтитын өзара байланысқан түйіндерден тұратын деңгейлерде ұйымдастырылған. Бұл шаблондар желіге оны қосымша бір немесе бірнеше жасырын қабаттар бойынша беретін кіру қабаты арқылы беріледі [16]. Классикалық нейрондық желіден айырмашылығы оларда циклдарға рұқсат етіледі, бұл рекурренттік нейрондық желілердің ерекше қасиеті болып табылады. Мұндай желінің нейрондары ақпараттың бір бөлігін өзіне кірмейтіндей етіп бере алады және соның есебінен бірқатар уақыт бұрын болып өткен оқиғаны есте сақтай алады (LSTM- Long Short Term Memory), сол арқылы нейрондық желінің дәлдігін жақсартады [17]. Рекурренттік нейрондық желінің алгоритмі 4-суретте графика түрінде берілген.

## Рекуррентті нейрондық желінің алгоритмі.

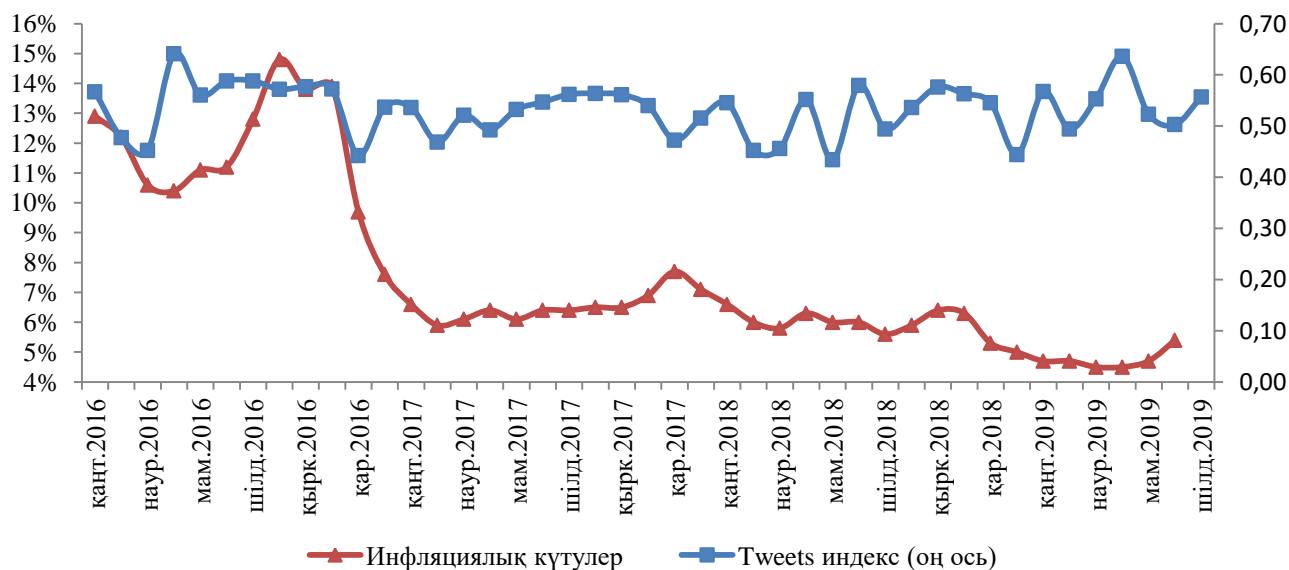


Дереккөз: автор құрастырған

Рекурренттік нейрондық желіні құру және Twitter хабарламалардың үндестілігін анықтау үшін оқыту мақсатында 250 000 хабарламадан тұратын ашық, белгіленген деректер корпусы таңдап алынды [18]. Корпуста түрлі тақырыптағы хабарламалар қамтылған және ол кең ауқымды міндеттерді шешуге жарайды.

Кіру деректері есебінде үлгі бұған дейін жинақталған 704 Twitter хабарламаны қабылдайды. Нейрондық желіде бір жасырын қабат бар, оқыту 7 кезеңде жүргізілді, үлгінің дәлдігі 76% құрады. Шығуда үлгі хабарлама үндестілігінің сандық бағасын (ықтималдық) береді (1 – оң пікір, 0 – теріс пікір). Twitter хабарламалардың орташа үндестілігінің ай сайынғы серпінділігі 5-суретте берілген.

## Twitter хабарламалардың семантикалық талдауы негізінде инфляциялық күтулер мен индекстің серпінділігі.



Дереккөз: ҚРҰБ сайты, Twitter деректеріне автордың есептеулері

Инфляциялық күтулер мен Twitter индексінің арасындағы тәуелділікті анықтау үшін хабарламаларды семантикалық талдау негізінде Granger Causality Tests пайдаланылды, оның нәтижелері төмендегі 3-кестеде берілген.

3-кесте

**Twitter хабарламаларды семантикалық талдау негізінде индекске арналған Granger Causality Tests тестінің нәтижелері.**

Pairwise Granger Causality Tests  
Sample: 2016M01 2019M06  
Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
IE does not Granger Cause SENTIMENT	41	0.29397	0.5909
SENTIMENT does not Granger Cause IE		2.50064	0.1221

Деректер дереккөзі: ҚРҰБ және Twitter деректеріне автордың есептеулері

Тест нәтижелері Twitter хабарламалардың семантикалық талдауы негізіндегі индекс пен инфляциялық күтулердің арасындағы себеп-тергеулік өзара байланыстың бар екендігін растаған жоқ. P – Value 0.05 артық, тиісінше, Twitter хабарламалардың семантикалық талдауы негізіндегі индекс Грейнджердің тесті бойынша себеп болып табылмайды деген нөлдік гипотеза қабылданбайды.

Бұл индекстің бейтарапқа жақын үндестілігі бар екендігін және 0,5 +- 0,2 шектерінен асып кетпейтінін атап өту керек. Бұл факт барлық хабарламалардың 70% жуығының бейтарап үндестілігі болуымен байланысты және тек инфляцияның қалыптасқан мәндерінің фактісін ғана айқындайды, мысалы, «Қазақстандағы инфляция 2016 жылдың бірінші тоқсанында 3% құрады», бұл инфляция тақырыбындағы барлық Twitter хабарламалардың тегінде көрініп тұрады (6-сурет). Мәтіндер бұлты немесе тегтер бұлты — бұл мәтіндік деректердің тегтер нысанындағы көрнекті бейнесі, олар, әдетте, маңыздылығы олардың мөлшері мен түсіне байланысты бейнеленетін жекелеген сөздерді білдіреді. Мәтін нысанындағы құрылымданбаған деректер бұрын-соңды болмаған өсуді, әсіресе әлеуметтік желілерде, көрсететіндіктен, бұл жүйелермен таралатын мәтіндердің орасан көлемін талдауға сұраныс барған сайын артып келеді. Сөздер бұлты — мәтінді бейнелеп түсіндіріп беруге көмектесетін тамаша нұсқа, ол нақтыланған тізім түрінде мәтіндегі сөздердің жиілігін көзбен көргендей бейнелеу арқылы аталған мәтіннің неғұрлым көрнекті элементтері туралы жедел түсінік алуға көмектеседі.



Атаулы бағам тақырыбы бойынша Twitter хабарламалары негізінде сөздер бұлты.



Дереккөз: автор құрастырған

### Қорытынды

Қорытындылай келе, *DS/ML* әдісінің қазіргі кезеңде деректерді талдауда, адамдардың тәртібін бағалауда, оның ішінде инфляциялық болжамға баға беруде де кеңінен танымал болып келе жатқандығын атап өткеніміз жөн. Осы мақалада Қазақстандағы инфляциялық болжамды бағалау үшін осы әдістерге анықтау жүргізілді. Талдау қорытындысы *Google Trend*-тен алынған сұраулардың саны туралы деректерді пайдаланудың әлеуметтік сауалнаманың көмегімен бағаланған инфляциялық болжамдармен үлкен байланыстылықтың бар екендігін растайды. *Granger Causality Tests* статистикалық сынақтама нәтижесі бойынша жоғарыда аталған көрсеткіштің инфляциялық болжамдар біліктілігінің ресми деректерімен себеп-салдарлық байланысы бар. Осы көрсеткішті инфляциялық болжамдардың жалпы серпінінің бағытын түсіну үшін пайдалануға болады.

Сонымен қатар *Twitter* хабарламалардың негізінде құрылған екі көрсеткіш те инфляциялық болжамдар біліктілігінің ресми деректермен себеп-салдарлық байланысының бар екендігін көрсеткен жоқ.

*Twitter* хабарламаларды мағыналық талдау деректерінің негізінде құрылған көрсеткіш қазіргі кезеңде хабарламалар санының аз болуына және бейтарап боялған хабарламалар санының көп болуына байланысты инфляциялық болжамдарды бағалау үшін пайдалануға келмейді.

### Әдебиеттер тізімі:

1. Н. Мирончик, П. Банцевич, «Количественная оценка инфляционных ожиданий в Республике Беларусь», //Банк хабаршысы//, 2014;
2. Е.В. Балацкий, М.А. Юревич, «Измерение инфляционных ожиданий: традиционные и новаторские подходы», // САНКТ-ПЕТЕРБУРГ УНИВЕРСИТЕТІНІҢ ХАБАРШЫСЫ, 4//, 2018;
3. K.S. Naresh, B. Motival, «The properties of inflation expectations: Evidence for India», // *Economia*, 19//, 2018;

4. М.У. Джаржанов, «Проблемы оценки инфляционных ожиданий», // Қазақстан Республикасы Ұлттық Банкінің экономикасына шолу, №3-4//, 2018;
5. F. Alberto, G. Ricardo, M.M. José, «Extraction of Inflation Expectations from Financial Instruments», // IDB WORKING PAPER SERIES N IDB-WP-898//, 2018;
6. B. Laurence, M. Sandeep, «Inflation Dynamics and the Great Recession», //IMF WORKING PAPER, WP/11/121//, 2011;
7. Google Trends-пен қалай жұмыс істеу керек — жаңа келгендерге арналған толық нұсқаулық. Қол жеткізу тәртібі: <https://netpeak.net/ru/blog/kak-rabotat-s-google-trends-podrobnoe-rukovodstvo-dlya-novichkov/>;
8. Google Trends қолдау қызметі, Қол жеткізу тәртібі: <https://support.google.com/trends/?hl=ru#topic=4365530>
9. F. FrancescoD', M. Juri, «The predictive power of Google searches in forecasting US unemployment», // International Journal of Forecasting 33 (2017) 801–816//, 2017;
10. G. Giselle, «Internet Search Behavior as an Economic Forecasting Tool:The Case of Inflation Expectations», 2011;
11. B.S. Motilal, S.D. Raja, «Rationality of inflation expectations: an interpretation of Google Trends data», // Macroeconomics and Finance in Emerging Market Economies //, 2019;
12. Eviews қолдау қызметі, Қол жеткізу тәртібі: [http://www.eviews.com/help/helpintro.html#page/content%2Fgroups-Granger\\_Causality.html%23ww171938](http://www.eviews.com/help/helpintro.html#page/content%2Fgroups-Granger_Causality.html%23ww171938)
13. Р. Риз, «Обработка естественного языка на Java», //ДМК-Пресс//, 2016 ж;
14. К.Яковлева, «Оценка экономической активности на основе текстового анализа», 2017;
15. С. Angelico, J. Marcucci, M. Miccoli, F. Quarta, «Can We Measure Inflation Expectations Using Twitter», 2018;
16. S. Ashish, «Understanding Neural Network: A beginner's guide», //Data Science Central//, 2017;
17. А. Созыкин, «Программирование нейросетей на Python» онлайн курсы, Қол жеткізу тәртібі: <https://www.asozykin.ru/courses/nnpython>
18. Ю. Рубцова, «Автоматическое построение и анализ корпуса коротких текстов (постов микроблогов) для задачи разработки и тренировки тонового классификатора», 2012, Қол жеткізу тәртібі: <https://study.mokoron.com/#download>

## **Валюта нарығының ішкі факторларының теңгенің айырбастау бағамына ықпалы**

**А.А. Алданиярова** – Қазақстан Республикасы Ұлттық Банкінің Ақша-кредит саясаты департаменті монетарлық саясат басқармасының бас маман-талдаушысы

**Ш.С. Байділданова** – Қазақстан Республикасы Ұлттық Банкінің Ақша-кредит саясаты департаменті монетарлық саясат басқармасының бас маман-талдаушысы

*Осы мақалада Валюта нарығының ішкі факторларының теңгенің айырбастау бағамына ықпалы талданды. Биржалық айырбастау бағамының Ұлттық Банктің интервенцияларымен, салық төлемдерінің кезеңімен, нарық қатысушыларының девальвациялық күтулерімен және TONIA ақша нарығының мөлшерлемесімен өзара байланысы қаралды. Биржа нарығында сауда-саттық көлемінің, құбылмалылықтың және сұраныс пен ұсыныс бағасының арасындағы спредтардың (bid-ask spread) арасындағы өзара байланысқа қосымша талдау жүргізілді. Бұл талдау өзгермелі айырбастау бағамына өтуге дейінгі (2013 жылғы қаңтар - 2015 жылғы 20 тамыз аралығы) және өтуден кейінгі (2015 жылғы 20 тамыздан кейін) кезеңге жеке-жеке жүргізілді. жалпы алғанда эконометриялық талдау валюта нарығының ішкі факторларынан теңге бағамының серпіні үшін статистикалық маңызды болып ҚР ҰБ интервенциялары мен базалық мөлшерлемесі анықталды.*

Теңгенің айырбастау бағамына мынадай сыртқы факторлар: мұнайдың әлемдік бағасы мен елдің сауда әріптестері - елдердің валюталарының серпіні іргелі әсерін тигізуде. Айырбастау бағамының ішкі факторларына инфляцияның деңгейі, Ұлттық Банктің базалық мөлшерлемесі, экспорттаушы компаниялардың салық төлемдерінің кезеңдері, бюджет қаражатын игеру қарқыны, девальвациялық күтулер және басқалар жатады.

Валюталық нарық мәселелері бойынша алдыңғы мақалалар мен талдамалық жұмыстар негізінен теңгенің айырбастау бағамының сыртқы іргелі факторларына талдау жасаған болатын. Бұл ретте айырбастау бағамының серпінін түсіну айырбастау бағамы қалыптасатын ішкі валюта нарығын микроқұрылымдық талдаудың көмегімен едәуір жақсартылуы мүмкін.

Сондықтан осы мақаланың қосар үлесі валюта нарығын талдау, сондай-ақ ішкі факторлардың теңгенің бағамына ықпалы туралы алдын ала эконометриялық нәтижелерді ұсыну болып табылады.

### **Әдебиетке шолу**

Айырбастау бағамдарының серпінін модельдеудің дәстүрлі макротәсілінің кемшіліктері нәтижесінде 1990-шы жылдары жаңа тәсіл – валюта нарығын микроқұрылымдық талдау пайда болды. Дәстүрлі макроэкономикалық модельдер айырбастау бағамдарының серпіні іргелі факторлардың әсерінен өзгеретінін болжайды. Бұл модельдер айырбастау бағамдарының ұзақ мерзімді серпінін жақсы түсіндіреді, бірақ бұл олардың қысқа мерзімді ауытқуларын талдауға қабілетсіз. Бұл үшін айырбастау бағамының ішкі факторларының қысқа мерзімді әсерін, оның ішінде валюта нарығындағы сауда-саттық процесін қарастыратын микроқұрылымдық тәсіл пайдаланылады.

Микроқұрылымдық тәсілдің айрықша ерекшелігі бағамды айқындаудағы мәмілелердің рөлі болып табылады. Дәстүрлі тәсілдер валюта нарығында сауда-саттық процесінің қалай өтетініне назар аудармайды және бұл ерекшеліктер айырбастау бағамының серпініне әсер етпейді деп болжайды. Алайда, микроқұрылымдық тәсілге сәйкес мәмілелер айырбастау бағамын айқындау процесінің ажырамас бөлігі және оның серпіні өзгерісінің негізгі себептерінің бірі болып табылады.



Валюта нарығындағы сауда-саттықтың барысы туралы ақпарат жалпыға қолжетімді емес екені баршаға мәлім. Сауда-саттықтың барысында алынатын ақпарат трейдерлерге айырбастау бағамының серпінін талдауға және тіпті оның кейінгі қозғалысын жорамалдауға көмектеседі [1].

Микроқұрылымдық модель экономиканың ағымдағы және болашақ жай-күйі туралы ақпараттың елеулі бөлігі экономикалық агенттердің (яғни жекелеген тұлғалардың, компаниялар мен қаржы ұйымдарының) арасында бөлінгендігіне негізделеді. Агенттер бұл ақпаратты өзінің күнделікті шешімдерін, оның ішінде валюта нарығындағы сауда-саттық туралы шешімдерді қабылдау кезінде пайдаланады. Тапсырыстар ағыны (*order flow*) сауда-саттықтың көлемінен белгілі бір ақпаратты (қалаулы бағам, сатып алу/сату көлемі) беретіндігімен ерекшеленетінін атап өту маңызды. Сонымен қатар тапсырыстар ағынының және шетел валютасына деген сұраныс пен ұсыныстың арасындағы айырмашылықты бөлу маңызды, өйткені тапсырыстар ағыны әлеуетті мәмілелерді емес, тек қана орындалған транзакцияларды қамтиды. Микроқұрылымдық талдауда әлеуетті көлем маңызды ақпарат болып табылады, өйткені айырбастау бағамы серпінінің өзгеруі үшін тіпті валютаға деген әлеуетті (іске асырылмаған) сұраныс пен ұсыныс жеткілікті.

Дамушы елдер үшін валюта нарығының микроқұрылымын алғашқы талдау 2000 жылы жүргізілді және онда айырбастау бағамының құбылмалылығы, сауда-саттық көлемі және сұраныс пен ұсыныс бағамдарының арасындағы спредтер (*bid-ask spread*) арасындағы өзара байланыс тексерілген болатын [2]. Бұл зерттеуде дамушы елдердің валюталары үшін сауда-саттық көлемі айырбастау бағамының құбылмалылығымен оң өзара байланысты болатыны және нарықтағы жаңа жалпыға қолжетімді ақпараттың келуі бірте-бірте сауда-саттықтың көлемі мен құбылмалылыққа әсер ететінін растайды. Бұл ретте шетел валютасын сатып алу және сату бағамының арасындағы спредтер белгіленген айырбастау бағамының режиміне қарағанда өзгермелі айырбастау бағамының режимі кезінде кеңірек және айырбастау бағамы құбылмалылығының көрсеткіштері айырбастау бағамының спредтерімен (*bid-ask spread*) тығыз байланысты [3].

Сауда-саттық көлемі, айырбастау бағамының құбылмалылығы және сұраныс пен ұсыныс арасындағы спредтер арасындағы өзара байланысты талдау микроқұрылымдық тәсіл үшін бастау болғанмен, кейінгі эмпирикалық зерттеулер жауап беруге талпынатын кейбір маңызды сауалдар бар. Олардың бірі әралуан нарық қатысушыларының немесе қаржы құралдарының валюта нарығы микроқұрылымының аталған үш негізгі ерекшеліктеріне қалай әсер ететіні болып табылады. Швецияның валюта нарығын зерттеу аса ірі банктер арасындағы сауда-саттық көлемі швед кронасының айырбастау бағамының құбылмалылығына елеулі түрде әсер еткенін көрсетті, бұл валюта нарығының ірі қатысушыларының өте жақсы хабардар болуының белгісі ретінде түсіндірілді. Осы зерттеу шетелдік банктердің арасындағы сауда-саттықтың көлеміне қарағанда резидент банктердің арасындағы швед кронасымен сауда-саттықтың көлемі айырбастау бағамының құбылмалылығына көбірек әсерін тигізетінін көрсетті, бұл швед кронасының айырбастау бағамының ең бастысы ішкі экономикалық жағдайларға байланысты екенінің көрсеткіші ретінде түсіндірілді [4].

Айырбастау бағамын болжау тәжірибесі жөніндегі экономикалық әдебиетті зерделеу кездейсоқ болжам (*random walk*) моделі айырбастау бағамының күн сайынғы серпінінің үздік түсіндіруші моделі, ал ағымдағы спот бағамы – келесі күннің үздік бағдары болып табылатынын растайды [5].

Валюта нарығының микроқұрылымын толыққанды талдауды жүргізу үшін мәміленің уақыты, бағасы, сомасы, бастамашысы және т.б. көрсетілген шетел валютасын сатып алу/сату бойынша өтінімдер жиынтығын пайдалану қажет [2].

Осы мақалада Қазақстанның валюта нарығының микроқұрылымын талдап, жоғарыда аталғандарға ұқсас сауалдарға жауап беруге алғашқы талпыныс ұсынылды.

## **Қазақстанның валюта нарығы және Ұлттық Банктің бағам саясаты**

Қазақстанның валюта нарығы қаржы нарығының маңызды сегменті болып табылады. Ол дәстүрлі түрде шетел валютасының елеулі түрде әкелінуімен және әкетілуімен ынталандырылып отырды. Шетел валютасының әкелінуі негізінен мұнайды, газ конденсатын және басқа да шикізат тауарларын экспорттаудан түсетін кірістермен қамтамасыз етілді. Шетел валютасының әкетілуі ең алдымен тауарлар мен қызметтердің импортымен, шетелдік инвесторларға жоғары кіріс төлеумен, сондай-ақ сыртқы борышқа қызмет көрсету бойынша төлемдермен негізделді. Капитал ағынын біртіндеп ырықтандырумен бірге шетел валютасының елеулі түрде әкелінуі мен әкетілуі Қазақстанның валюта нарығы дамуының негізгі факторлары болды.

2015 жылғы тамызда Ұлттық Банк өзгермелі айырбастау бағамының режиміне ауысты. Қазақстанда валюта саясатын таңдау мынадай факторлармен негізделді.

Біріншіден, экономиканың шикізат тауарларына әлемдік бағаға (экспорттың 80%-ы мұнайдың, газ бен металдың үлесіне тиесілі) тәуелділігі. Мұнайдың бағасы төмендегенде доллармен түсімдердің көлемі де қысқарып отырды, бұл 1999, 2009 және 2015 жылдары айырбастау бағамына күрделі түзетулер жүргізу қажеттілігіне әкеліп отырды. Сонымен қатар белгіленген/басқарылатын айырбастау бағамының режимін ұстап тұру резервтердің сарқылу тәуекеліне және экономикадағы елеулі теңгерімсіздіктердің жинақталуына әкеліп отырды.

2015 жылға дейін Қазақстан мұнайға жоғары баға кезеңінде жинақталған халықаралық резервтер есебінен айырбастау бағамын ұстап тұруға қол жеткізді. 2014 жылдың екінші жартысында басталған мұнай бағасының ұзақ төмендеуіне және валюталық түсімдер көлемінің едәуір төмендеуіне қарамастан, Ұлттық Банк валюталық интервенциялар жүргізуді жалғастырды. 2014-2015 жылдары алтын-валюта резервтерінен шамамен 35 млрд АҚШ доллары сомасына шетел валютасы сатылды.

Екіншіден, Қазақстан экономикасының Ресей Федерациясынан жоғары тәуелділігі-Қазақстанға әкелінетін тауарлардың шамамен 40%-ы РФ-дан (2018 жылдың қорытындысы бойынша) импортталады. Бұдан басқа, екі елдің экономикасы шикізат нарықтары тарапынан бірдей сыртқы күтілмеген өзгерістерге ұшыраған. Ресейдің 2014 жылғы қарашада өзгермелі айырбастау бағамы режиміне көшкенін ескере отырып, сыртқы теріс күтілмеген өзгерістер кезінде Ресей рублінің әлсіреуі қазақстандық тауарлардың ресейлік тауарлармен салыстырғанда бәсекеге қабілеттілігін төмен етті.

Тіркелген айырбастау бағамы режимін сақтау бәсекеге қабілеттілікті жоғалтудан және голланд ауруы деп аталатын белгілерден зардап шеккен экономиканың шикізаттық емес секторлары үшін теріс салдар болды. Теңгенің кейінгі болмай қоймайтын девальвациясы инфляцияның өсуі, халықтың тұрмыс деңгейінің төмендеуі, экономикалық өсуді қолдау үшін бюджет шығыстарының өсуі түріндегі экономикадағы теріс салдарды күшейтті.

Халықаралық тәжірибені талдау және басқа орталық банктердің экономикалық зерттеулері өзгермелі айырбастау бағамы саясатының бірқатар артықшылықтарын атап өтеді.

Норвегияда өзгермелі айырбастау бағамы экспорт көлемін ұлғайту және импорт алмастыруды ынталандыру есебінен отандық өндірушілерге қолдау көрсетті [6].

Өзгермелі айырбастау бағамы режимінің қағидаттарына көшу Канада Банкіне ішкі міндеттерді шешуге, бірінші кезекте, инфляцияны төмендетуге бағытталған тәуелсіз ақша-кредит саясатын жүргізуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, айырбастау бағамының өзгеруі экономикаға күтілмеген өзгерістерді сіңіруге мүмкіндік береді [7].

Ресейдің Орталық Банкі өзгермелі бағам экономиканың «кіріктірілген тұрақтандырғышы» ретінде әсер ететінін атап өтті, бұл басқарылатын бағаммен салыстырғанда оның негізгі артықшылығы болып табылады. Ол экономикаға сыртқы факторлардың әсер етуін реттей отырып, өзгермелі сыртқы жағдайларға бейімделуге көмектеседі. Өзгермелі бағам режимі кезінде валютаға сұраныстың немесе оның

ұсыныстарының нарыққа қатысушылар тарапынан ішкі және сыртқы мөлшерлемелер арасындағы айырманың өзгеруі нәтижесінде өсуі алыпсатарлық операцияларды тиімсіз ете отырып, валюталық бағамның тиісті өзгеруіне әкеледі [8].

Израиль Банкінің зерттеуінде капитал қозғалысы үшін ашық шағын экономикада айырбастау бағамын басқару өте қиын және экономика субъектілері бұл туралы жақсы хабардар екендігі атап өтіледі. 1990 жылдары инфляция деңгейінің біртіндеп төмендеуіне және оны дамыған елдер деңгейіне жақындатуға соңғы жылдары еркін өзгермелі айырбастау бағамы арқасында қол жеткізілді [9].

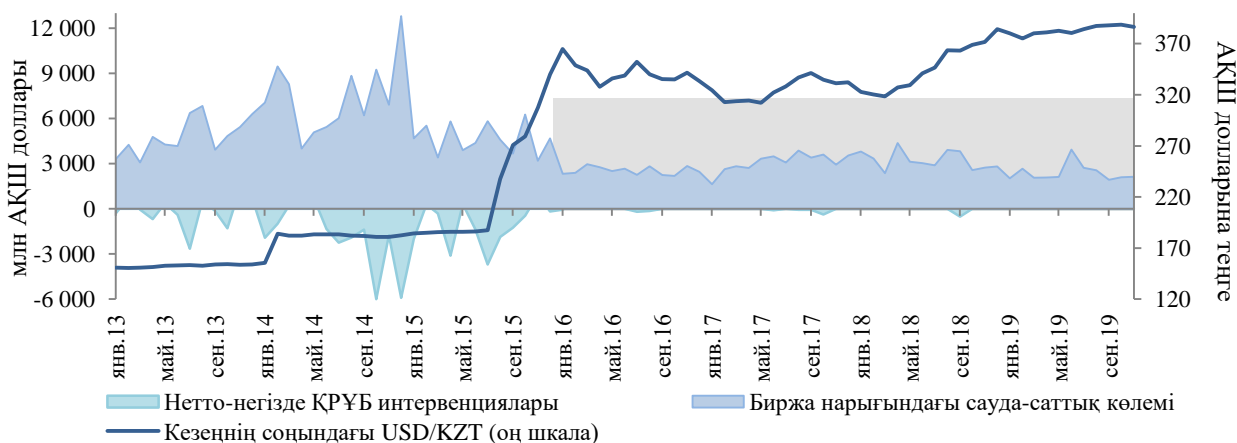
Чилиде айырбастау бағамының еркін өзгермелі режиміне көшу сыртқы күтілмеген өзгерістерді тиімді сіңіруге мүмкіндік берді. Дәлел ретінде екі маңызды әлемдік дағдарыс – 1998 жылғы Азиялық қаржы дағдарысы (тіркелген айырбастау бағамы) және 2009 жылғы әлемдік қаржы дағдарысы (еркін өзгермелі айырбастау бағамы) салыстырылады. Соңғы дағдарыс нәтижесінде Чили экономикасы тез қалпына келді, төлем балансындағы жағдай жақсарды, макроэкономикалық көрсеткіштер де оң серпінін көрсетті [10].

Қазақстанда өзгермелі айырбастау бағамына көшу алтын-валюта резервтерін сақтауға көмектесті. Алайда, айырбастау бағамының күрт ауытқуын реттеу және қаржылық тұрақтылық үшін тәуекелдерді шектеу үшін Ұлттық Банк валюта нарығында интервенциялар жүргізеді. Орталық банктің валюта нарығына қатысуы инфляциялық таргеттеу режиміне қайшы келмейді, сонымен қатар көптеген елдер осы режимді енгізудің бастапқы кезеңінде инфляция бойынша мақсатқа қол жеткізу мақсатында осы құралға жүгінді.

2013 жылғы қаңтардан бастап 2015 жылғы тамызға дейінгі кезеңде валюта нарығындағы нетто интервенциялардың көлемі 36 млрд АҚШ долларын құрады. Сонымен қатар, 2015 жылғы қыркүйектен бастап 2019 жылғы тамызға дейінгі аралықта нетто интервенция көлемі – 0,7 млрд АҚШ долларын құрады, яғни 50 есе аз (1-сурет).

1-сурет

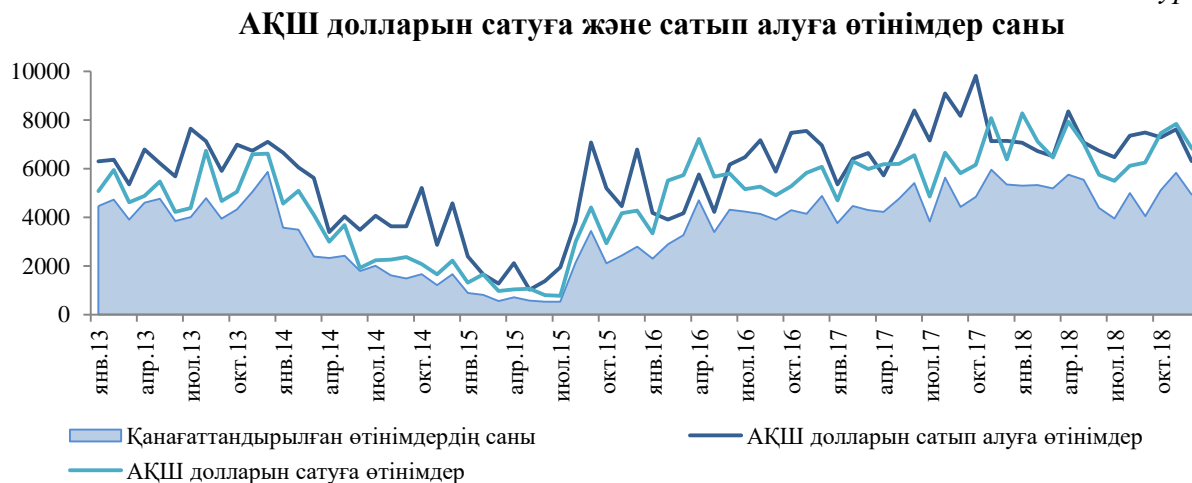
**Биржалық нарықтағы сауда-саттық көлемі және Ұлттық Банктің нетто-интервенцияларының көлемі**



Өзгермелі айырбастау бағамының қағидаттарына көшуге қарамастан, валюта нарығындағы кейбір сын-қатерлер әлі де сақталады. Негізінен көмірсутек шикізатының экспортына бағдарланған Қазақстан экономикасының біркелкі дамымағандығынан валюта нарығы бұрынғысынша теңгерімсіздікпен сипатталады. Шетел валютасына сұраныс көлемінің салыстырмалы тұрақтылығы кезінде оның ұсынысы жыл бойы біркелкі емес. Фактісі бойынша валютаны сату үлкен салық аптасы кезеңінде ғана болады. Қалған уақытта нарықта іргелі факторлардың динамикасына – Қазақстанның сауда әріптес елдерінің мұнай бағасы мен ұлттық валюталарына қарамастан теңгенің әлсіреуіне әкелетін АҚШ доллары ұсынысының тапшылығы байқалады.

Жекелеген кезеңдерде валюталық нарық қатысушыларының шетел валютасын сатып алуға арналған өтінімдердің оны сату жөніндегі өтінімдерден асып түсуі байқалады. Бұл ретте қанағаттандырылған өтінімдердің саны нарыққа қатысушылар беретін өтінімдердің санынан әлдеқайда аз, бұл ұсыныстан сұраныстың ұдайы артқанын, демек, шетел валютасының созылмалы тапшылығын куәландырады (2-сурет).

2-сурет



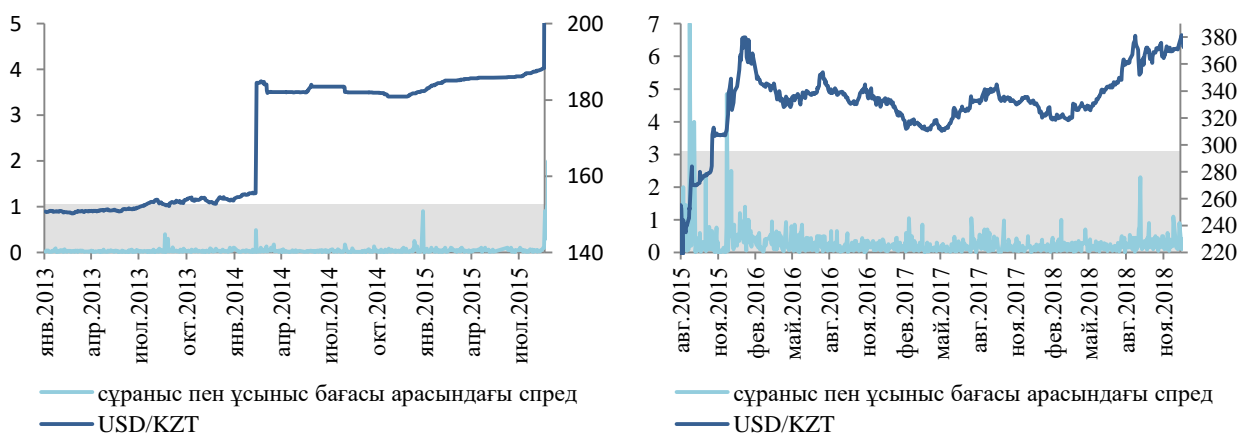
Дереккөзі: Қазақстан қор биржасы

Өзгермелі айырбастау бағамы режимі кезінде валюта нарығы қысқа мерзімді ауытқулармен сипатталады. Айырбастау бағамының құбылмалылығы Қазақстан сияқты долларлану деңгейі жоғары шағын және ашық елдерде жоғары болу үрдісіне ие.

Мәселен, өзгермелі айырбастау бағамына көшкеннен кейін валюта нарығында теңгенің АҚШ долларына деген сұранысы мен ұсынысының бағамдары арасындағы спредтердің кеңеюі байқалды. Теорияға сәйкес, валюта нарығында құбылмалылық жоғарылаған кезде спредтер кеңейеді, құбылмалылық төмендеген кезде – тарылады. Тіркелген валюта бағамы кезеңінде валюта сатып алу бағамы мен сату бағамы арасындағы спред сирек кеңейтілді. Спрэдтің барынша кеңеюі 2014 жылдың соңында 0,9 теңгені құрады. Теңгенің өзгермелі айырбастау бағамына көшумен айырбастау бағамының сатып алу бағамы мен сату бағамы арасындағы спредтің кеңеюі байқалады. Спрэдтің барынша кеңеюі 2015 жылғы қыркүйекте 7 теңгені құрады (3-сурет).

3-сурет

**Биржалық нарықтағы теңгенің АҚШ долларына деген сұранысы мен ұсынысының бағамдары арасындағы спред, 2013-2018 жылдар**

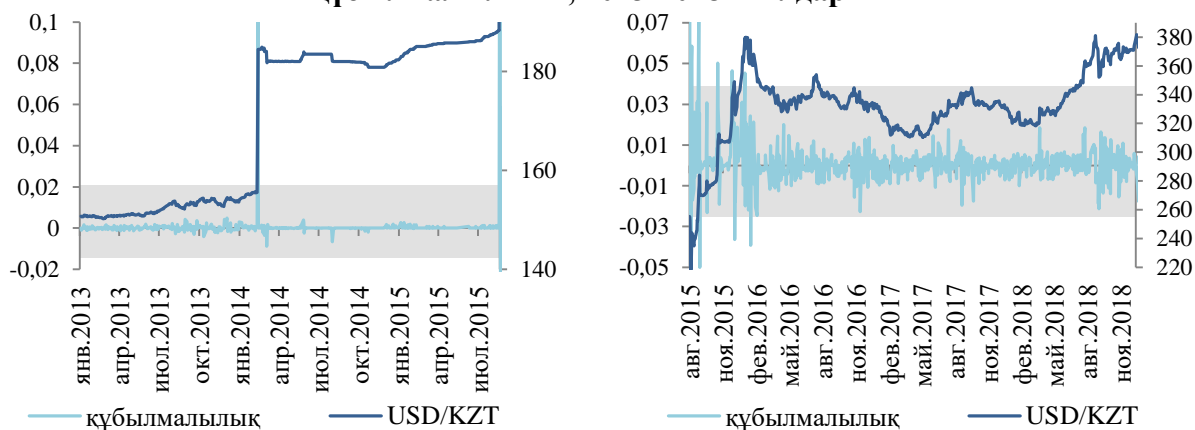


Дереккөзі: Қазақстан қор биржасы

Өзгермелі айырбастау бағамы режиміне көшу сондай-ақ теңгенің айырбастау бағамының құбылмалылығы өсуімен қатар жүрді, ол 2015 жылғы тамыздан бастап 2019 жылғы тамызға дейінгі кезеңде орташа алғанда жылдық көрсетуде 21%-ды құрады. Валюта бағамының тіркелген режимі кезеңінде (2013 жылғы қаңтардан бастап 2015 жылғы тамызға дейін) теңгенің айырбастау бағамының орташа жылдық құбылмалылығы 11%-ды құрады (4-сурет).

4-сурет

#### Валюта биржасында теңгенің АҚШ долларына қатысты айырбастау бағамының құбылмалылығы, 2013-2018 жылдар



Дереккөзі: Қазақстан қор биржасы

Еліміздің ашықтығы мен әлемдік процестерге ықпалдасуы жағдайында теңгенің еркін өзгермелі бағамы саясатын сақтау теңгерімсіздіктерді жинақтамай тұрақты экономикалық дамудың маңызды шарты болып қала береді. Бұл режим инфляцияның нысаналы көрсеткішіне қол жеткізуде Ұлттық Банктің ақша-кредит саясатының барынша икемділігін қамтамасыз етеді.

#### Уақыт қатарының ARCH және GARCH модельдері. Пайдаланылатын деректер

Нарықтық құбылмалылыққа арналған көптеген басқа зерттеулердегі сияқты осы мақалада авторегрессиялық шартты гетероскедастикалық сынып үлгілері қолданылады (AutoRegressive Conditional Heteroscedasticity, ARCH).

ARCH(GARCH) модельдері жоғары құбылмалылықпен және белгісіздікпен сипатталатын уақыт қатарлары үшін қолайлы. Айырбастау бағамдарының серпінін талдау кезінде «құбылмалылықты кластерлеу» сияқты ұғым қолданылады, бұл құбылмалылық кезең-кезеңімен елеусізден тәртіпсізге ауысатынын білдіреді. Бұл ретте процестің ішкі қалыптасуы тұрақсыз өтеді және құбылмалылықты өлшеу ретінде уақыт қатарының дисперсиясы қолданылады. Айырбастау бағамдарының серпіні үшін сызықтық модельдер оларға тән ерекшеліктерді барабар есепке ала алмайды [11].

ARCH модельдері зерттелетін параметрлердің орташа мәнінен басқа, оның дисперсиясының серпінін бір уақытта модельдеуге мүмкіндік береді. Сондықтан мұндай модель құбылмалылықты кластерлеу, ақпараттың асимметриясы және т. б. сияқты құбылыстарды дұрыс сипаттай алады [12].

Кездейсоқ процестерді модельдеу параметрлік және параметрлік емес әдістермен жүргізілуі мүмкін. Қарастырылып отырған модельдер параметрлік модель – өзіндік тарихи мәндерімен сипатталатын модельдер сыныбына жатады [13].

Параметрлік модельдер уақыт қатарының ағымдағы мәндерінің өзіндік тарихи мәндерден кейбір тәуелділігінің бар болуы туралы болжамға негізделген. Бұл ретте тарихи мәндерге және бағалау қажет параметрлердің кейбір жиынтығына байланысты функция түрінде болжанатын тәуелділік туралы жалпы болжам жасалады [14].

ARCH / GARCH модельдерінің артықшылықтарына мыналарды жатқызуға болады:

- модельдеудің қарапайымдылығы мен айқындылығы;
- кластерлік құбылмалылықты ұстау мүмкіндігі.

Кемшіліктері:

- модель оң және теріс күтілмеген өзгерістерді бірдей түрде түсіндіреді;
- модель күтілмеген өзгерістер көздерін бағалау мүмкіндігін бермейді [13,15].

Сонымен қатар, ARCH(q) процесінің жады q-кезеңдермен шектелгенін ескеру қажет. Модельдерді пайдалану үшін бізге үлкен q лагы және көптеген параметрлер қажет. ал GARCH процесінің шексіз жады бар және аз параметрлерді ескеруге мүмкіндік береді [16,17].

Бұл мақалада ARCH моделі айырбастау бағамының соңғы бірнеше өзгерістерінің абсолюттік мәндерінің тұрақты базалық құбылмалылық сомасы және сызықтық функциясы түрінде USD/KZT айырбастау бағамының құбылмалылығын талдайды. GARCH моделінде ағымдағы құбылмалылыққа USD/KZT айырбастау бағамының алдыңғы өзгерістері де, сондай-ақ алдыңғы құбылмалылық бағалаулары да әсер етеді.

### **Пайдаланылатын деректер**

Теңгенің айырбастау бағамына ішкі факторлардың әсерін эконометриялық талдау үшін теңгенің еркін өзгермелі бағамына көшкен сәттен бастап айырбастау бағамы бойынша күнделікті деректер 2015 жылғы 20 тамыз - 2019 жылғы 20 тамыз аралығында пайдаланылды. Бұдан басқа, модель құру үшін валюталық биржадағы сауда-саттық көлемі, TONIA ақша нарығының мөлшерлемесі, салық аптасының кезеңдері, Ұлттық Банктің нетто-интервенциясы бойынша күнделікті деректер пайдаланылды. Корреляцияны талдау үшін сұраныс пен ұсыныс бағамы арасындағы спредтер, биржалық нарықтағы сауда көлемі мен құбылмалылық бойынша күнделікті деректер қолданылды.

### **Эконометриялық талдау**

Осы жұмыстың мақсаты теңгенің айырбастау бағамына әсер ететін ішкі факторларды анықтау болып табылады. Айырбастау бағамына әсер ететін ішкі факторлар арасындағы болжамды өзара байланыстарды неғұрлым егжей-тегжейлі тексеру үшін базалық мөлшерлеменің көрсеткіші ретінде TONIA мөлшерлемесі, шетел валютасына сұраныс пен ұсыныс бағамының арасындағы спред, валюта нарығындағы Ұлттық Банктің нүктелік операциялары, салық төлемдерінің күндері таңдап алынды.

Айнымалылардың стационарлығына тесттер жүргізілді, стационарлы емес айнымалылар стационарлық түрге келтірілді. Бұдан әрі шартты гетероскедастикалық әсерінің болуы сәйкестендірілді. Әр түрлі тесттер ARCH нұсқалары модельдерін қолдану үшін алғышарттардың болуын растады (1-қосымша).

ARCH және GARCH модельдерінің түрлі ерекшеліктері пайдаланылды. Бұл ретте модельдердің ерекшелігіне ішкі факторлар да енгізілді.

Ең оңтайлы модельдер GARCH(1,2) және GARCH(2,2) болды. Екі модельде де қалдықтар түзетілмеген және тәуелсіз болды, бұл оңтайлылықты таңдаудың шарты болып табылады. Сонымен қатар, Ақайка мен Шварц өлшемшарттары бойынша салынған барлық модельдердің арасында тек 2 модель оңтайлы болды (2-қосымша).

Талдау теңгенің айырбастау бағамына шамадан тыс құбылмалылықты реттеу үшін Ұлттық Банктің валюта нарығындағы нүктелік операциялары, базалық мөлшерлеме және бағам спотының алдыңғы мәні (бір күн бұрын қалыптасқан айырбастау бағамы) әсер ететінін көрсетті. Модельдерді құру кезінде сұраныс пен ұсыныс бағамы арасындағы спредтер, салық төлемдерінің кезеңдері мен нарықтың кәсіби қатысушыларының девальвациялық күтулері маңызсыз болғандықтан оңтайлы модельдерден алынып тасталды. Бұл ретте сауда-саттық көлемі бойынша талдау қарама-қайшы нәтижелер көрсетті.

Корреляцияны талдау өзгермелі айырбастау бағамы режиміне көшкенге дейінгі және одан кейінгі кезең үшін жеке-жеке жүргізілді. Тіркелген айырбастау бағамы

кезеңінде (2013 жылғы қаңтар - 2015 жылғы тамыз) биржадағы сауда-саттық көлемі мен айырбастау бағамының құбылмалылығы арасындағы байланыс әлсіз теріс болды. Ал валюта нарығында құбылмалылық пен спред арасында спред пен сауда көлемі арасындағы әлсіз оң корреляция және әлсіз оң корреляция байқалды.

Өзгермелі айырбастау бағамына ауысқаннан кейін (2015 жылғы тамыз - 2019 жылғы тамыз) биржадағы сауда көлемі мен айырбастау бағамының құбылмалылығы арасында әлсіз оң байланыс байқалады. Талдау сондай-ақ валюта нарығындағы құбылмалылық пен спред арасындағы әлсіз оң корреляцияны және спред пен сауда көлемі арасындағы әлсіз оң корреляцияны көрсетеді.

Тіркелген режим кезеңінде айырбастау бағамының құбылмалылығы мен сауда-саттық көлемі арасындағы әлсіз теріс байланыс валюта нарығындағы құбылмалылықтың болмауымен түсіндіріледі. Әлсіз байланыс теңгенің қалыптасқан айырбастау бағамы мен құбылмалылығына қарамастан, сауда-саттық көлемі орташа есеппен бір деңгейде болуы себепті күтіліп отыр.

### **Қорытынды**

Қазақстанның валюта нарығының өтпелі экономикасы бар елдерге және дамушы елдерге тән ерекшеліктері бар. Елдің бағамдық саясатына шикізат ресурстарының экспортына бағдарланған экономиканың біркелкі емес құрылымы, сондай-ақ импорттың жоғары үлесі әсер етті. Дамымаған өңдеу секторы кең тұтынылатын шетелдік тауарларға деген сұраныс экономика субъектілерінің валюталық артықшылықтарына әсер ететіндігіне алып келді. 1999, 2009 және 2014 жылдары жүргізілген бағамды түзету бағам саясатына сенімсіздіктің өсуіне елеулі әсер етті және девальвациялық күтулерді арттырды. Осыған байланысты, қазіргі уақытта теңге бағамына тек іргелі ғана емес, іргелі емес факторлар да әсер етеді. Ұлттық Банктің осы бағыттағы міндеті - іргелі емес факторлардың әсеріне байланысты теңгенің шамадан тыс құбылмалылығын болдырмау.

Осы мақалада ұсынылған валюта нарығының микроқұрылымдарын зерттеудің алдын ала нәтижелері валюта нарығындағы көлемдер, спредтер және құбылмалылық арасындағы күтілетін теориялық өзара байланыстың кейбіреулері статистикалық деректермен расталғанын көрсетеді.

Бұл ретте валюта нарығындағы Ұлттық Банк операцияларының рөлі неғұрлым мұқият зерделеуді қажет етеді, өйткені бұл мақалада олардың теңге бағамын қалыптастыруға қосқан үлесінсіз олардың маңыздылығы ғана анықталды. Сауда-саттық көлемі де қарама-қайшы нәтижелер көрсетті: бір модельде нәтиже маңызды, екіншісі керісінше болды.

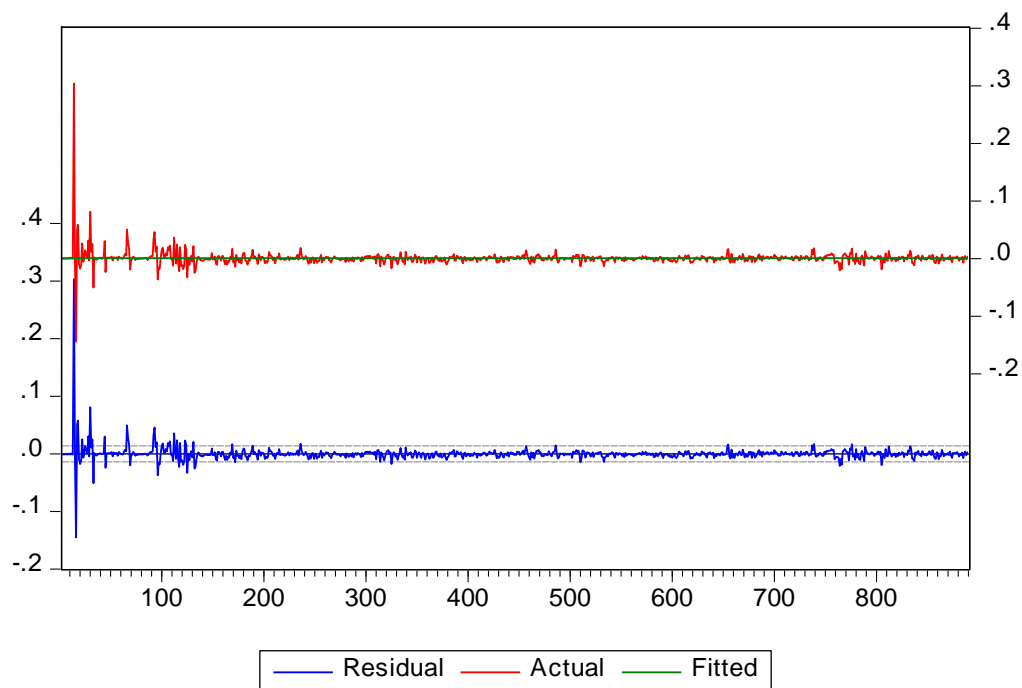
Валюта нарығы бойынша неғұрлым терең зерттеу жүргізу үшін теңгенің айырбастау бағамының және капитал ағындарының сыртқы факторларына талдау жасау қажет. Бұл теңгенің айырбас бағамы мен валюта нарығына әсер ететін негізгі үрдістерді нақты анықтауға көмектеседі. Осы мақалада ұсынылған модель шетел валютасын сатып алу және сату бойынша сауда-саттыққа қатысушылардың өтінімдері бойынша деректерді талдау көмегімен айтарлықтай жақсаруы мүмкін (*order flow*).

### **Әдебиеттер тізімі:**

1. Lyons, R. K. (2001): The Microstructure Approach to Exchange Rates, Massachusetts Institute of Technology;
2. Galati, G. (2000): Trading Volumes, Volatility and Spreads in Foreign Exchange Markets: Evidence from Emerging Markets Countries, Bank for International Settlement, [www.bis.org](http://www.bis.org);
3. Tomislav, G., Ante, B., Ivan, H. (2006): Microstructure of Foreign Exchange Market in Croatia, <https://www.hnb.hr>;
4. Bjonnes, G. H., D. Rime and O. A. Solheim: Volume and volatility in the FX market: Does it matter who you are?, Norges Bank Working Paper 2003/7;

5. Marcos, D.B., Máximo, C., Gabriel, P. (2012), .BBVA Research: Short-run forecasting of the euro-dollar exchange rate with economic fundamentals, [https://www.bbvarsearch.com](https://www.bbvarsearch.com;);
6. Jarle Berge (2006): Cyclical developments, monetary policy and the krone exchange rate, Speech by Deputy Governor of Norges Bank, <https://www.norges-bank.no>;
7. <https://www.bankofcanada.ca/core-functions/monetary-policy/>;
8. [https://www.cbr.ru/DKP/exchange\\_rate/](https://www.cbr.ru/DKP/exchange_rate/);
9. David Elkayam (2003): The Long Road from Adjustable Peg to Flexible Exchange Rate Regimes: The Case of Israel, [https://www.boi.org.il/en/Research/Pages/studies\\_mns0304e.aspx](https://www.boi.org.il/en/Research/Pages/studies_mns0304e.aspx);
10. Elías Albagli, Mauricio Calani, Metodij Hadzi-Vaskov, Mario Marcel and Luca Antonio Ricci (2019): Comfort in Floating. Taking stock of twenty years of freely-floating exchange rate in Chile;
11. Молодцов К. В. (2014), ARCH и GARCH модели временных рядов, <https://www.hse.ru/data/2014/06/09/1324317113/%D0%94%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%BC.pdf>;
12. Кретицин И.А. (2010): «Применение моделей авторегрессионной условной гетероскедастичности в задаче моделирования условных ковариаций доходностей финансовых активов», Финансы и кредит, <https://cyberleninka.ru/article/v/primenenie-modeley-avtoregressionnoy-uslovnoy-geteroskedastichnosti-v-zadache-modelirovaniya-uslovnyh-kovariatsiy-dohodnostey>;
13. Ананьев М.А., Митин Н.А. (2013): «Сравнение линейных и нелинейных авторегрессионных моделей условной гетероскедастичности на примере доходности индекса РТС», [https://www.keldysh.ru/papers/2013/prep2013\\_19.pdf](https://www.keldysh.ru/papers/2013/prep2013_19.pdf)
14. Салихов М. (2019), «ARCH/GARCH модельдер» такырыбына презентация, [https://quantviews.github.io/Financial\\_Markets4/lectures/lecture-6.html#\(1\)](https://quantviews.github.io/Financial_Markets4/lectures/lecture-6.html#(1));
15. Варфоломеева Е.Д. (2009): «Аналитический модуль для прогнозирования доходности финансовых инструментов на основании GARCH-модели волатильности», <http://www.math.spbu.ru/user/gran/students/Varfalom.pdf>;
16. Вербик М. (2007): «Авторегрессионная условная гетероскедастичность», [http://pe.cemi.rssi.ru/pe\\_2007\\_4\\_125-132.pdf](http://pe.cemi.rssi.ru/pe_2007_4_125-132.pdf);
17. Молчанов А.А., «Использование GARCH модели для исследования динамики курса валют» (2012), <https://cyberleninka.ru/article/v/ispolzovanie-garch-modeli-dlya-issledovaniya-dinamiki-kursa-valyut>.





Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	22954.83	Prob. F(1,993)	0.0000
Obs*R-squared	953.7422	Prob. Chi-Square(1)	0.0000

Dependent Variable: DLOG(USD\_KZT)  
 Method: ML ARCH - Student's t distribution (OPG - BHHH /  
 Marquardt steps)  
 Date: 10/31/19 Time: 11:11  
 Sample (adjusted): 3 891  
 Included observations: 889 after adjustments  
 Failure to improve likelihood (non-zero gradients) after 139  
 iterations  
 Coefficient covariance computed using outer product of gradients  
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)  
 t-distribution degree of freedom parameter fixed at 10  
 GARCH = C(8) + C(9)\*RESID(-1)^2 + C(10)\*GARCH(-1) +  
 C(11)\*GARCH(-2)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
@SQRT(GARCH)	0.010218	0.059335	0.172207	0.8633
C	0.000486	0.000264	1.841239	0.0656
DLOG(TONIA)	0.004045	0.000641	6.308897	0.0000
DLOG(VOLUME)	-0.000543	0.000234	-2.323825	0.0201
DUMMY_INT	-0.001222	0.000272	-4.488827	0.0000
INTERV	-2.34E-05	2.30E-06	-10.15218	0.0000
AR(1)	0.117449	0.037135	3.162762	0.0016
Variance Equation				
C	5.31E-06	6.63E-07	8.012595	0.0000
RESID(-1)^2	0.482630	0.061831	7.805578	0.0000
GARCH(-1)	0.503070	0.060720	8.285086	0.0000
GARCH(-2)	-0.107455	0.018118	-5.930770	0.0000
R-squared	-0.021266	Mean dependent var		0.000794
Adjusted R-squared	-0.028213	S.D. dependent var		0.013826
S.E. of regression	0.014020	Akaike info criterion		-7.652134
Sum squared resid	0.173368	Schwarz criterion		-7.592864
Log likelihood	3412.373	Hannan-Quinn criter.		-7.629479
Durbin-Watson stat	2.223200			
Inverted AR Roots	.12			

Date: 10/31/19 Time: 15:22  
 Sample: 1 891  
 Included observations: 889  
 Q-statistic probabilities adjusted for 1 ARMA term and 5 dynamic regressors

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob*	
		1	-0.034	-0.034	1.0179	
		2	0.004	0.003	1.0300	0.310
		3	-0.008	-0.008	1.0912	0.579
		4	-0.006	-0.007	1.1263	0.771
		5	-0.010	-0.011	1.2193	0.875
		6	-0.029	-0.030	1.9867	0.851
		7	-0.015	-0.018	2.2002	0.900
		8	0.079	0.078	7.8784	0.343
		9	-0.017	-0.012	8.1236	0.421
		10	-0.009	-0.011	8.1947	0.515
		11	0.005	0.004	8.2131	0.608
		12	0.018	0.019	8.5193	0.666
		13	0.005	0.007	8.5412	0.742
		14	0.110	0.116	19.560	0.107
		15	-0.005	0.004	19.586	0.144
		16	0.092	0.087	27.331	0.026
		17	0.001	0.012	27.332	0.038
		18	0.012	0.017	27.453	0.052
		19	-0.028	-0.024	28.185	0.059
		20	0.041	0.047	29.708	0.056
		21	0.017	0.026	29.984	0.070
		22	0.048	0.041	32.123	0.057
		23	0.006	0.016	32.155	0.075
		24	-0.000	-0.009	32.155	0.097
		25	-0.026	-0.027	32.769	0.109
		26	0.023	0.022	33.246	0.125
		27	-0.016	-0.009	33.467	0.149
		28	-0.001	-0.021	33.468	0.182
		29	0.018	0.014	33.750	0.209
		30	0.144	0.123	52.793	0.004
		31	-0.003	0.003	52.800	0.006
		32	0.014	0.007	52.991	0.008
		33	-0.013	-0.004	53.141	0.011
		34	0.013	-0.003	53.292	0.014
		35	-0.004	0.000	53.306	0.019
		36	0.044	0.044	55.131	0.016

\*Probabilities may not be valid for this equation specification.

Date: 10/31/19 Time: 15:27  
 Sample: 1 891  
 Included observations: 889

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob*	
		1	0.003	0.003	0.0090	0.924
		2	-0.002	-0.002	0.0121	0.994
		3	-0.003	-0.003	0.0195	0.999
		4	-0.003	-0.003	0.0258	1.000
		5	-0.003	-0.003	0.0338	1.000
		6	-0.000	-0.000	0.0340	1.000
		7	-0.002	-0.002	0.0393	1.000
		8	0.003	0.003	0.0489	1.000
		9	-0.003	-0.003	0.0569	1.000
		10	-0.003	-0.003	0.0670	1.000
		11	-0.001	-0.001	0.0688	1.000
		12	-0.001	-0.001	0.0695	1.000
		13	-0.001	-0.001	0.0708	1.000
		14	0.023	0.023	0.5310	1.000
		15	-0.001	-0.001	0.5317	1.000
		16	0.018	0.018	0.8180	1.000
		17	-0.001	-0.001	0.8192	1.000
		18	-0.001	-0.001	0.8202	1.000
		19	0.003	0.003	0.8269	1.000
		20	-0.000	-0.000	0.8269	1.000
		21	-0.001	-0.001	0.8282	1.000
		22	0.003	0.003	0.8372	1.000
		23	-0.001	-0.001	0.8382	1.000
		24	-0.001	-0.001	0.8394	1.000
		25	-0.000	-0.000	0.8396	1.000
		26	0.002	0.002	0.8433	1.000
		27	-0.001	-0.001	0.8437	1.000
		28	-0.001	-0.002	0.8447	1.000
		29	-0.001	-0.001	0.8458	1.000
		30	0.066	0.065	4.8157	1.000
		31	0.001	0.001	4.8165	1.000
		32	-0.001	-0.001	4.8178	1.000
		33	-0.001	-0.001	4.8186	1.000
		34	-0.001	-0.001	4.8197	1.000
		35	-0.001	-0.001	4.8209	1.000
		36	0.000	0.000	4.8210	1.000

\*Probabilities may not be valid for this equation specification.

Dependent Variable: DLOG(USD\_KZT)  
 Method: ML ARCH - Student's t distribution (OPG - BHHH /  
 Marquardt steps)  
 Date: 06/13/19 Time: 17:39  
 Sample (adjusted): 3 891  
 Included observations: 889 after adjustments  
 Failure to improve likelihood (non-zero gradients) after 191  
 iterations  
 Coefficient covariance computed using outer product of gradients  
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)  
 t-distribution degree of freedom parameter fixed at 10  
 $GARCH = C(8) + C(9)*RESID(-1)^2 + C(10)*RESID(-2)^2 +$   
 $C(11)*GARCH(-1) + C(12)*GARCH(-2)$

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
@SQRT(GARCH)	0.004186	0.078380	0.053401	0.9574
C	0.000514	0.000297	1.727128	0.0841
DLOG(TONIA)	0.003332	0.000688	4.842933	0.0000
DLOG(VOLUME)	-0.000451	0.000242	-1.861551	0.0627
DUMMY_INT	-0.001230	0.000288	-4.267882	0.0000
INTERV	-2.37E-05	2.79E-06	-8.503292	0.0000
AR(1)	0.133214	0.037242	3.577026	0.0003
Variance Equation				
C	6.62E-06	7.42E-07	8.915736	0.0000
RESID(-1)^2	0.340421	0.046609	7.303692	0.0000
RESID(-2)^2	0.104493	0.066462	1.572220	0.1159
GARCH(-1)	0.404058	0.094973	4.254455	0.0000
GARCH(-2)	-0.087493	0.022244	-3.933286	0.0001
R-squared	-0.025339	Mean dependent var	0.000794	
Adjusted R-squared	-0.032314	S.D. dependent var	0.013826	
S.E. of regression	0.014048	Akaike info criterion	-7.649244	
Sum squared resid	0.174060	Schwarz criterion	-7.584586	
Log likelihood	3412.089	Hannan-Quinn criter.	-7.624530	
Durbin-Watson stat	2.236698			
Inverted AR Roots	.13			

Date: 10/31/19 Time: 15:30  
 Sample: 1 891  
 Included observations: 889  
 Q-statistic probabilities adjusted for 1 ARMA term and 5 dynamic regressors

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob*	
		1	-0.034	-0.034	1.0417	
		2	-0.002	-0.003	1.0462	0.306
		3	-0.007	-0.007	1.0896	0.580
		4	-0.005	-0.005	1.1111	0.774
		5	-0.009	-0.010	1.1867	0.880
		6	-0.028	-0.028	1.8747	0.866
		7	-0.017	-0.019	2.1269	0.908
		8	0.069	0.068	6.4327	0.490
		9	-0.017	-0.013	6.6797	0.572
		10	-0.008	-0.009	6.7328	0.665
		11	0.008	0.008	6.7961	0.745
		12	0.018	0.018	7.0798	0.793
		13	0.004	0.006	7.0965	0.851
		14	0.099	0.104	16.009	0.249
		15	-0.007	0.002	16.048	0.310
		16	0.083	0.080	22.348	0.099
		17	0.001	0.011	22.349	0.132
		18	0.010	0.016	22.446	0.168
		19	-0.029	-0.026	23.211	0.183
		20	0.033	0.038	24.214	0.188
		21	0.011	0.018	24.332	0.228
		22	0.038	0.032	25.618	0.221
		23	0.004	0.013	25.630	0.268
		24	-0.002	-0.010	25.635	0.318
		25	-0.016	-0.017	25.859	0.360
		26	0.017	0.015	26.128	0.401
		27	-0.012	-0.008	26.269	0.448
		28	-0.002	-0.019	26.272	0.504
		29	0.014	0.012	26.459	0.548
		30	0.130	0.113	41.987	0.056
		31	-0.009	-0.003	42.062	0.071
		32	0.013	0.007	42.208	0.086
		33	-0.011	-0.005	42.324	0.105
		34	0.011	-0.000	42.445	0.126
		35	-0.002	0.003	42.450	0.152
		36	0.037	0.038	43.694	0.149

\*Probabilities may not be valid for this equation specification.

Date: 10/31/19 Time: 15:38  
 Sample: 1 891  
 Included observations: 889

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob*	
		1	0.001	0.001	0.0007	0.978
		2	-0.002	-0.002	0.0032	0.998
		3	-0.002	-0.002	0.0076	1.000
		4	-0.002	-0.002	0.0117	1.000
		5	-0.002	-0.002	0.0165	1.000
		6	-0.001	-0.001	0.0174	1.000
		7	-0.002	-0.002	0.0211	1.000
		8	0.002	0.002	0.0239	1.000
		9	-0.002	-0.002	0.0286	1.000
		10	-0.003	-0.003	0.0345	1.000
		11	-0.001	-0.001	0.0361	1.000
		12	-0.001	-0.001	0.0364	1.000
		13	-0.001	-0.001	0.0369	1.000
		14	0.014	0.014	0.2258	1.000
		15	-0.001	-0.001	0.2261	1.000
		16	0.011	0.011	0.3440	1.000
		17	-0.001	-0.001	0.3446	1.000
		18	-0.001	-0.001	0.3450	1.000
		19	0.002	0.002	0.3489	1.000
		20	-0.000	-0.000	0.3489	1.000
		21	-0.001	-0.001	0.3494	1.000
		22	0.001	0.001	0.3504	1.000
		23	-0.001	-0.001	0.3508	1.000
		24	-0.001	-0.001	0.3513	1.000
		25	-0.001	-0.001	0.3516	1.000
		26	0.001	0.001	0.3521	1.000
		27	-0.000	-0.000	0.3523	1.000
		28	-0.001	-0.001	0.3528	1.000
		29	-0.001	-0.001	0.3532	1.000
		30	0.040	0.039	1.7966	1.000
		31	0.001	0.001	1.7971	1.000
		32	-0.001	-0.001	1.7976	1.000
		33	-0.001	-0.001	1.7980	1.000
		34	-0.001	-0.001	1.7985	1.000
		35	-0.001	-0.001	1.7989	1.000
		36	-0.000	-0.000	1.7989	1.000

\*Probabilities may not be valid for this equation specification.

## **Инвесторлардың тәуекелге қатынасы өзгерісінің (тәуекел-офф ұғымын айқындау) әлемдік валюта нарығына әсері**

*Э.Е. Арнабекова – Монетарлық операциялар департаменті Ақша-кредит операциялары және алтынвалюта активтері басқармасының жетекші маман-дилері*

*Мақалада тәуекел-офф феномені, оның анықтамасы және валюта нарығына әсері қарастырылады. Құбылмалылықтың күтпеген өсуі инвесторлардың инвестициялық портфельдерінің тәуекел сипаттамаларын өзгертеді, бұл әлемдік капитал ағындарының өзгеруіне және айырбастау бағамдарының өзгеруіне әсер етеді. Валюта нарығының серпіні кросс өзара байланыстың күшеюімен және жапон йенасы, Швейцария франкі, қауіпсіз активтер сапасының көрінісімен сипатталады, өз кезегінде дамушы нарықтардың валюталары күрт әлсірейді. Сондай-ақ, жұмыста тәуекел сентиментінің құрауыштары және оны сандық өлшеу үшін әртүрлі индикаторлар зерттелген.*

***Түйін сөздер:** тәуекел-офф, тәуекел сентименті, валюта нарығы, пайыздық мөлшерлемелер, өтімділік, валюта бағамы, құбылмалылық.*

***Jel -сыныптау:** G15.*

### **1. Кіріспе**

2008 жылғы әлемдік қаржы дағдарысына дейінгі және одан кейінгі кезеңде, құбылмалылық, белгісіздік және қорқыныш әлемдік капитал нарықтарын қамтыған кезде, жаңалықтар тақырыптары мен мақалаларда әсіресе «тәуекел-офф» сөзі көп қолданылды.

Инвесторлар нарықтың жай-күйін сипаттау үшін жиі қолданатын тәуекел-офф және тәуекел-он ұғымдары нені білдіреді? Алдымен «тәуекел сентименті» немесе «тәуекел дәрежесі» тұжырымына назар аударайық – бұл инвестор қабылдауға дайын тәуекел деңгейін субъективті бағалау. Тәуекел сентиментін өлшеудің сандық және қалыпқа келтірілген әдісі болмағандықтан, нарық қатысушыларының мінез-құлқы арқылы тәуекел дәрежесін ғана бағалауға болады.

Тәуекел сентиментінің (тәуекел-он) жақсаруы тәуекелді жалпыға бірдей қабылдаудың, жоғары табысты және тиісінше тәуекелді қаржы құралдарын іздеудің салдары болып табылады. Сұраныс компаниялардың акцияларын (нәтижесінде қор индекстері өседі), дамушы нарықтардың валюталарын, шикізат тауарларының бағаларын қоса алғанда, осы активтерге бағаның өсуін тудырады. Инвесторлардың тәуекел дәрежесі жаһандық экономика серпінінің оң перспективаларымен, оң макроэкономикалық көрсеткіштер мен жаңалықтардың шығуы және жариялануымен артады.

Нарық тәуекел-офф күйінде тәуекел-онға керісінше сипатталады: жоғары табысты активтерге жаһандық бағаның төмендеуі, тәуекелге ұшырауды төмендету үшін инвесторлардың портфельдерін қайта теңгерімдеудің жалпы қажеттілігі негізінен екі іс-әрекетте – тәуекел позицияларын жабу/одан шығу және тәуекелсіз активтерді (жоғары кредиттік рейтингі бар құралдар, АҚШ қазынашылық облигациялары, АҚШ доллары, жапон йенасы, Швейцария франкі, алтын) сатып алу.

### **2. Тәуекел-офф және тәуекел дәрежесі ұғымдарын анықтау**

Тәуекел-офф терминінің тікелей аудармасы тәуекелді қабылдамау дегенді білдіреді. Сонымен қатар, бұл жағдайда тәуекел көзі әртүрлі факторлар болуы мүмкін – геосаясат пен экономикадағы белгілі бір жағымсыз оқиғалар, сондай-ақ қаржы нарығының өзі: кредиттік оқиғаны іске асыру (дефолт), өтімділіктің жетіспеушілігі, пайыздық мөлшерлеменің күтпеген өзгеруі.

Яғни бұл ұғым инвесторлардың тәуекел дәрежесінің нашарлауынан туындаған қаржы нарығының тұрақсыз жай-күйін айқындайды.

Тәуекел дәрежесінің мән-жайын бағалауды және зерделеуді жеңілдету үшін оны екі құрауышқа бөлеміз:

1) тәуекелге деген көзқарас, яғни нарық қатысушыларының тәуекелді инвестициялық шешімдер қабылдауға жеке бейімділігі;

2) нарықтық белгісіздік дәрежесі – макроэкономикалық факторлардың, ақша-кредит саясатының сипаттамасы, геосаясат және т.б.

Инвесторлардың тәуекелге қатынасын бағалау әрекеті сауалнамалардың нәтижелері болуы мүмкін. Сонымен, кейбір экономистер белгілі бір қатынастарды табады [1]:

а) жасы неғұрлым үлкен болса, тәуекелді жеке қабылдау соғұрлым аз болады;

б) ата-аналардың білім деңгейі неғұрлым жоғары болса, тәуекелді қабылдауға деген ықылас соғұрлым жоғары болады;

в) адамның бойы неғұрлым ұзын болса, соғұрлым тәуекелді шешімдер қабылданады.

Осылайша, инвестициялық шешімдердегі ескішілдіктің жоғары деңгейі қартаю популяциясы басым елдерде болады немесе ұзын бойлы адамдар басым қоғам тәуекел бірлігіне күтілетін кірістен көп болуы мүмкін деген қорытынды жасауға болады.

Тәуекелге деген көзқарасты математикалық білдіру тәсілдерінің бірі – пайдалылық функциясы (utility function),  $u(x)$ , мұнда  $x$  - ақшалай қаражат. Инвестицияның белгісіздігін қабылдамайтын, детерминистік соманы ( $E(x)$ ) артық көретін адамдар дөңес пайдалылық қызметке ие, мұнда  $u(E(x)) > e(u(x))$ .

Нарықтық белгісіздік дәрежесі, өз кезегінде, іргелі факторларға негізделген. Тәуекел дәрежесінің бұл құрауышын өтімділік тәуекелі, кредиттік тәуекел, әр түрлі активтер мен басқа туындыларға арналған опциондардың болжамды құбылмалылығы үшін тәуекелсіз бенчмаркке спредтердің көмегімен бағалауға болады. Активтің күтілетін кірістілігі басым макроэкономикалық факторларды ескере отырып, инвестордың тәуекелін өтеуі тиіс, сондықтан тәуекел-офф жағдайында спредтердің кеңеюі байқалады.

Тәуекелді бағалауға деген қызығушылық оның қаржы құралдарының құнына тікелей әсер етуінен туындайды. Kumar жұмысында тәуекел деңгейінен инвестициялардың кірістілігін түсіндіретін және тәуекел дәрежесінің екі құрауышын бөлетін өзара байланыс – жеке инвесторлардың тәуекеліне қатынасы ( $K$ ) және нарықтың белгісіздік дәрежесі ( $a$ ) көрініс түрінде қалыптастырылған:

$$E(r_i) = a + K * \log(\sigma_i^2);$$

мұнда  $E(r_i)$  – күтілетін кірістілік,  $\sigma_i$  – активтің ерекше тәуекелі.

Тәуекелдің жаһандық деңгейінің ығысуы ( $a$ ) қатарлас ығысу кезіндегі бірдей шамаға сияқты барлық қаржы активтеріне әсер етеді, жеке инвесторлардың тәуекеліне қатынасының өзгеруі ( $K$ ) кірістіліктің өзгеруіне  $\sigma_i$  активінің ерекше тәуекеліне тепе-тең әсер етеді.

Тәуекел бірлігі құнының күрт жаһандық өзгеруі орын алған кезде және инвесторлар барлық жерде құбылмалылыққа ұшырағыштықты азайтуды қалаған кезде валюта нарығындағы табыстылықтың себебі неде? Тәуекелді қабылдаудың жоғары деңгейі бар мұндай эпизодтар валюталық дағдарыстардың себептерінің бірі болып табылады және активтерді әртараптандырудың артықшылықтарын бұзады.

Валюта нарығы үшін тәуекел-офф феноменін жаһандық синхрондалған керри-трейд стратегиясының салдары ретінде түсіндіруге болады. Тәуекел сентиментін (төмен пайыздық мөлшерлемелері бар валютадағы қарыз қаражаты есебінен) жақсарту кезінде ең қысқа мерзім ішінде жоғары кірістілікті іздеу жоғары табысты дамушы нарықтардың активтері мен валюталарын сатып алу, өз кезегінде стратегиядан жалпы шығу тәуекел-оффы тудырады.

Инвесторлардың тәуекел дәрежесінің күрт жаһандық нашарлауы форекс нарығында тізбекті реакция түрінде, дамыған және дамушы елдердің бағамдарын тарату және түзету арқылы әсер етеді. Тәуекел-офф сыртқы сауда арнасы<sup>4</sup> (халықаралық сауда ағындары), тәуелсіз борыш дағдарысы (Греция-2010 жылы, Ресей-1998 жылы), шикізат тауарлары бағасының құлдырауы (экспорттаушы елдер үшін) және басқалары сияқты ішкі іргелі факторлармен қатар елдер валюталарының серпініне жүйелі әсер ету арналарының бірі болып табылады.

Тәуекел-офф эпизодтарының жиілеуі және оның соңғы онжылдықта валюта нарығына әсері халықаралық саудада елдердің өзара байланысының ғана емес, сонымен қатар трансшекаралық капитал мен инвестициялар ағындарының сипаттамаларының маңыздылығын көрсетеді. Сондықтан, тек іргелі факторларды ескере отырып, инвесторлардың ықтимал мінез-құлқының себептері мен мән-жайын зерттемей, инвестициялық шешім қабылдау кезінде тәуекелдерді дұрыс бағаламауға әкелуі мүмкін.

### **3. Валюта бағамдарының серпініне тәуекел сентиментінің әсер ету тетігі мен себептері**

Әлемдік валюта нарығындағы серпінді болжау қиын, кейбір экономистер валюта бағамдарына арналған кездейсоқ үлгілер нәтижелерінің дәлдігі (аңғырт үлгі - болжамды мән соңғы байқалған мәнмен бірдей болады) бірқатар макроэкономикалық көрсеткіштерге тәуелділікті білдіретін басқа эконометрикалық үлгілерден кем түспейді деп санайды [2].

Жағымсыз оқиғаға жауап ретінде бағамдардың қозғалысы қатаң полярланған және бір-бірімен байланысты болған кезде дамыған және дамушы елдердің валюталарына ішкі іргелі факторлардың әсері қатты әлсірейді және оларға қарсы келеді.

Бұл серпін инвесторлардың белгілі бір валюталарды (жапон йенасы, Швейцария франкі және т.б.) сатып алуының шоғырлануымен және дамушы және кейбір дамыған нарықтардың жоғары табысты валюталарын жаһандық сатумен байланысты.

Осы стратегияда қарыз қаражатын пайдаланған кезде, мұндай транзакция пайыздық мөлшерлемелердегі айырмашылық есебінен валюта нарығында пайда табудың әдеттегі тәсілі болады – керри-трейд.

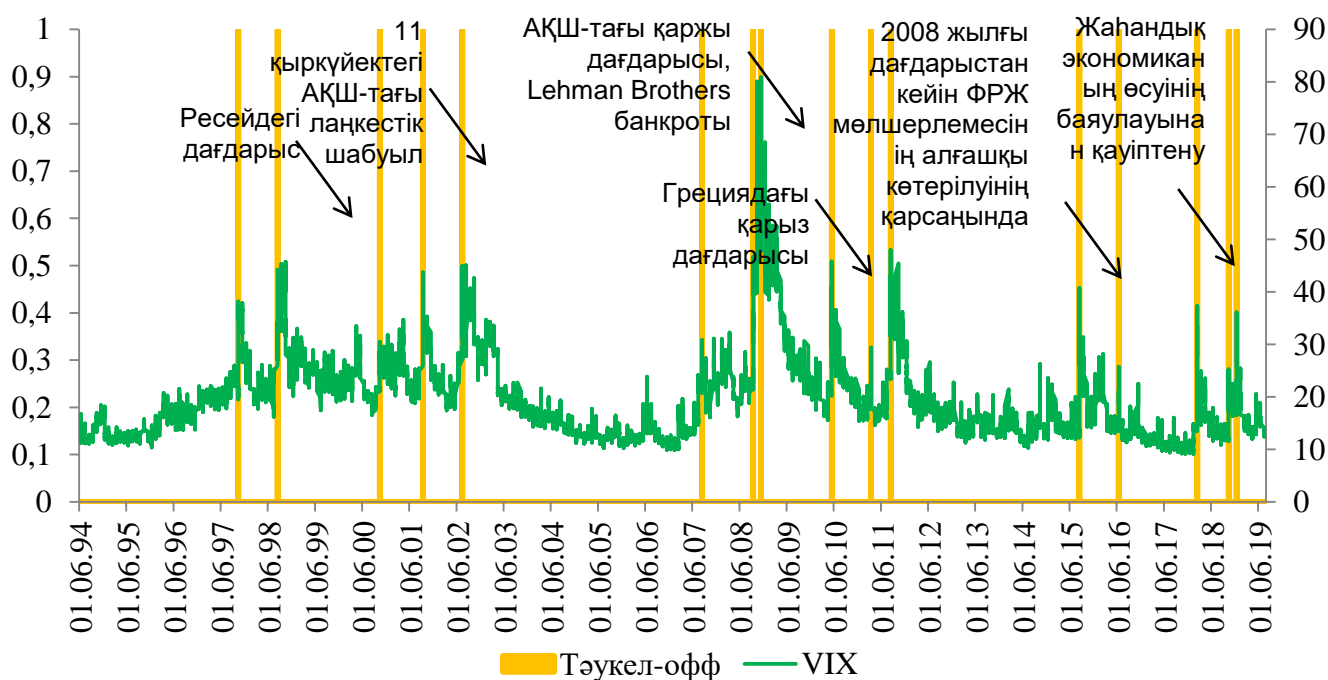
Тәуекел-офф эпизодтарын анықтауға арналған индикаторлардың бірі жаһандық нарықтағы құбылмалылық пен өтімділіктің VIX – прокси индексі, «қорқыныш индексі» болып табылады. Индекстің жоғары мәндері жағымсыз тәуекел сентименті мен жаһандық нарықтағы белгісіздікті, төмен мәндер – тыныштықты және инвесторлардың тәуекел дәрежесінің жоғарылауын көрсетеді. Осылайша, VIX АҚШ-тағы, Ресейдегі, Оңтүстік-Шығыс Азиядағы қаржы дағдарысы, Грециядағы қарыз дағдарысы қарсаңында ең жоғары деңгейге жетті.

---

<sup>4</sup> 1992 жылғы 16 қыркүйекте фунт стерлингтің әлсіреуі жергілікті тауарлардың бәсекеге қабілеттілігінің күрт төмендеуіне байланысты 1993 жылы Ирландияның ұлттық валютасының девальвациясын тудырды (Ирландия импортының шамамен 30%-ы 1992-1993 жылдары Ұлыбританиядан келді).



## Тәуекел-офф эпизодтары және VIX индексі



Дереккөзі: Bloomberg

Экономистердің кейбір зерттеулері VIX серпінінің және әртүрлі елдердің валюта бағамдарының өзара байланысын көрсетеді. Сонымен, Шығыс Азия бағамдарының қозғалысын зерттеген S. Kalra [3] жұмысында (Индонезия рупиясы, Корея вонасы, Сингапур доллары, Таиланд баты, Филиппин песосы) бұл бағамдардың жаһандық құбылмалылықтың өсуімен бірге әлсірейтіні айтылған. Осылайша, қарастырылып отырған бағамдардың VIX индексіне ұзақ мерзімді икемділігі 0,03-0,1 деңгейінде бағаланады. Көптеген еңбектерде тәуекел-офф эпизодтары мен жапон йенасы арасындағы байланыс зерттелуде, оны жағымсыз оқиғалар кезінде нығайту қасиеті оны «басым валюта» ретінде анықтауға себеп болды.

Жаһандық құбылмалылықтың өсуі (VIX күрт өсуі) төмен пайыздық мөлшерлемелері бар елдердің валюталарының нығаюымен (негізінен бұл дамыған елдердің валюталары) байланысты, ал жоғары мөлшерлемелері бар валюталар айтарлықтай әлсірейді. Сонымен, Guntelberg and Remolona жұмысында [4] табыстылығы 1 п. т. жоғары валюталар, тәуекел-офф кезеңдерінде орта есеппен 2,6%-ға әлсірейді. Керридің 2,6 жыл ішіндегі кірістілігі құбылмалылықтың күтпеген өсуі кезінде қысқа мерзімде жоғалуы мүмкін.

Vgoppermeier жұмысында [5] керри-трейд<sup>5</sup> мәмілелерінің оң кірістілік феноменін түсіндіретін теңдеуге осындай факторды енгізу арқылы – VIX индексімен зерттеуде өлшенетін өтімділік тәуекелі (тәуекел-офф нәтижесінде стратегияда қорландырудың болмауы) пайыздық мөлшерлемелер тепе-теңдігінің орындалмауын түсіндіреді. Яғни, қорландыру мен капиталдың қысылуына байланысты тәуекел сентиментінің нашарлау факторы керри-трейд мәмілелерінің жеткіліксіз көлеміне әсер етеді – стратегия құны

<sup>5</sup> Пайыздық мөлшерлемелердің жабылмаған тепе-теңдігіне сәйкес, елдер арасындағы мөлшерлемелер дифференциалы жоғары табысты валютаның әлсіреуімен теңестіріледі, яғни керри трейд кірістілігі нөлге тең болуы керек.

қымбаттайды, өйткені ол өтімсіздік тәуекелі үшін қосымша тәуекел сыйлықақыны қамтиды, сондықтан форвардтық тармақтар пайыздық мөлшерлемелердің тепе-теңдігіне сәйкес келмейді. Нәтижесінде, кейбір керри-трейд мәмілелері бойынша табыстылық оң болады. Осылайша, тәуекел-офф эпизодтары валюталардың жалпы серпініне ғана әсер етпейді, сонымен қатар керри-трейдтің кейбір стратегияларының сәтті болу себептерінің бірі болып табылады.

Елдердің валюталары жаһандық нарықтағы тәуекел сентиментінің күрт нашарлауына қаншалықты төзімді? Жауап көптеген зерттеушілер нарықтық факторларды (керри-трейд стратегиясының салдары, валюта нарығының мөлшері мен өтімділігі) және ішкі макроэкономикалық факторларды анықтайтын бірқатар факторларға байланысты (ағымдағы шот, халықаралық резервтердің көлемі, халықаралық инвестициялық позиция және т. б.).

Корея вонасының серпіні басқа елдердің салыстырмалы валюталарымен салыстырғанда тәуекел-офф кезеңдерінде жоғары құбылмалылық пен күшті әлсіреуді көрсетеді, сондықтан кейбіреулер оны VIX валютасы деп атайды. Себептердің арасында экономистер экономиканың ашықтығының айтарлықтай деңгейін, дамыған елдерге қатысты валюта нарығының әлсіз инфрақұрылымын, қорландырудың әлемдік нарығымен өзара байланысын атап өтті [6].

Ең тұрақты валюталар – Швейцария франкі және жапон йенасы. Бұл ретте зерттеуде тәуекел-офф кезеңінде осы валюталардың нығаю себептерінің әртүрлі сипаты атап өтілген. Dennis Botman және т.б. зерттеулерінде [7] Швейцария франкінен айырмашылығы, жапон йенасы жергілікті нарыққа капиталдың түсуі немесе ақша-кредит саясаты бойынша күтулер нәтижесінде емес, жапон инвесторларының туынды валюта құралдары бойынша оффшорлық мәмілелер көмегімен портфельдерді қайта теңгерімдеу есебінен нығаятынын атап өткен (йен бойынша таза ұзын позицияның көлемі ұлғаяды).

Тәуекел-офф эпизодтарының жағымсыз салдарымен қатар, нарықтардағы төмен құбылмалылықтың салыстырмалы түрде ұзақ кезеңі де қаржылық тұрақтылық тәуекелдеріне ие. Нарық қатысушылары тәуекел активтеріне инвестицияларды өз қаражаты есебінен де, қарыз қаражаты есебінен де ұлғайтады, позицияларды хеджирлеу жөніндегі операцияларды азайтады.

Сонымен қатар, көптеген инвесторлар есептейтін VaR көрсеткіші (тәуекелді құндық бағалау – белгілі бір ықтималдықпен көрсетілген кезең ішінде күтілетін шығындардан аспайтын шама) байланыстың төмен деңгейін пайдалану салдарынан ықтимал тәуекелдерді бағаламайды. Нәтижесінде, жағымсыз оқиғаны іске асыру және нарықтар мән-жайының тәуекел-офф жағына қарай күрт өзгеруі кезінде активтер арасындағы байланыстың артуы портфельдік менеджерлерді тәуекелсіз позицияларды бейтараптандыру мақсатында бір уақытта әрекет етуге мәжбүр етеді.

#### **4. Валюта нарығының сипаттамасы және серпіні**

Жалпы, әлемдік валюта нарығының серпінін қарастыра отырып, тәуекел-офф кезеңіне тән сипаттама валюталар арасындағы өзара байланыстың күшеюі болып табылады.

Тәуекел-оффтың соңғы эпизодтарының біріне дейінгі және кейінгі кезеңдегі валюта бағамдары арасындағы кросс өзара байланысты қарастыра отырып (2018 жылғы 21 желтоқсанда VIX соңғы жыл ішінде 36,07-де ең жоғары деңгейге жетті), оның өскенін байқаймыз. Сонымен, Корея вонасының (0,8-ден жоғары) құбылмалылықтың өсуіне дейін жоғары өзара байланысы тек Индонезия рупиясымен ғана байқалады, VIX KRW күрт өсуінен кейін канадалық доллардың, Бразилия реалының, Ресей рублінің, Оңтүстік Африка рандының, Түрік лирасының, фунт стерлингтің, Индонезия рупиясының қозғалыстарымен тығыз байланысты.

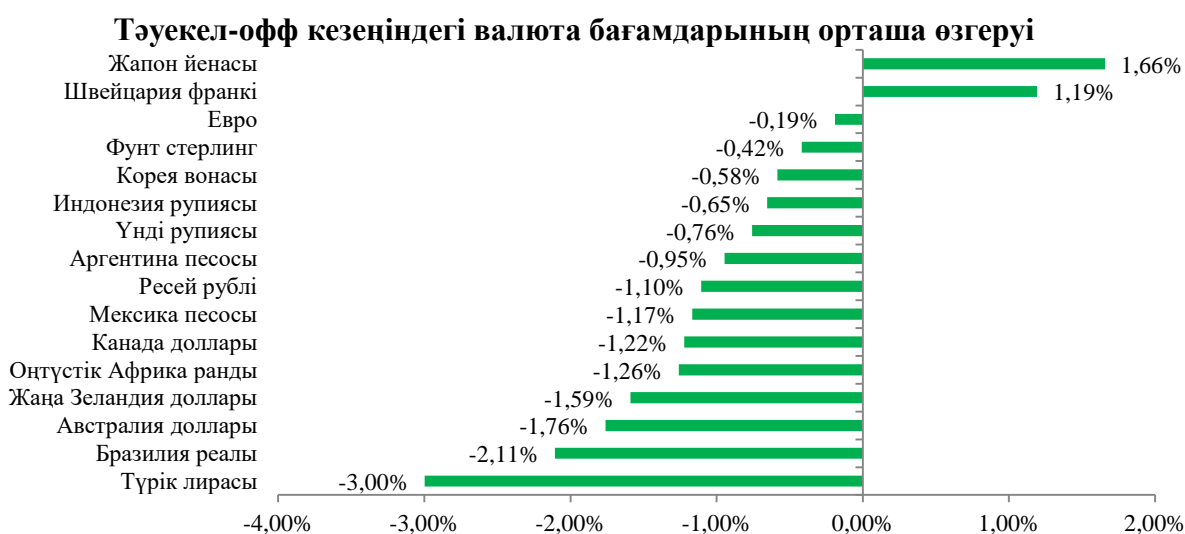
		GBP	TRY	ZAR	RUB	NZD	MXN	KRW	IDR	INR	EUR		CAD	BRL	AUD	ARG
		<b>Құбылмалылықтың өсуіне дейінгі өзара байланыс</b>														
ARG	<b>Құбылмалылықтың өсуіне дейінгі өзара байланыс</b>	0,02	0,55	0,44	0,65	0,07	0,55	0,42	0,31	(0,5)	0,05		0,04	0,81	0,60	1,00
AUD		(0,1)	0,33	0,33	0,38	0,20	0,68	0,42	0,07	(0,1)	(0,1)		(0,1)	0,58	1,00	(0,3)
BRL		0,32	0,88	0,58	0,87	(0,2)	0,43	0,60	0,55	(0,7)	0,41		0,35	1,00	(0,6)	0,82
CAD		0,49	0,49	0,04	0,55	(0,3)	(0,5)	(0,1)	0,17	(0,4)	0,45		1,00	0,88	(0,6)	0,74
EUR		0,69	0,73	0,25	0,36	(0,0)	0,04	0,47	0,72	(0,3)	1,00		0,79	0,76	(0,5)	0,78
INR		(0,1)	(0,6)	0,02	(0,7)	0,59	(0,1)	(0,4)	(0,4)	1,00	0,74		0,82	0,97	(0,6)	0,83
IDR		0,66	0,65	0,38	0,40	0,15	0,41	0,84	1,00	0,20	0,10		(0,2)	0,12	0,17	0,22
KRW		0,48	0,62	0,41	0,43	0,09	0,71	1,00	0,20	0,90	0,77		0,84	0,95	(0,7)	0,73
MXN		0,07	0,26	0,44	0,10	0,36	1,00	(0,5)	0,17	(0,7)	(0,6)		(0,7)	(0,6)	0,41	(0,6)
NZD		0,17	(0,2)	0,25	(0,4)	1,00	0,07	0,54	0,44	0,38	0,50		0,28	0,43	(0,3)	0,34
RUB		0,36	0,83	0,37	1,00	0,42	(0,6)	0,94	(0,1)	0,89	0,77		0,95	0,95	(0,8)	0,69
ZAR		0,47	0,48	1,00	0,92	0,42	(0,5)	0,91	(0,0)	0,87	0,60		0,80	0,91	(0,8)	0,57
TRY		0,49	1,00	0,76	0,91	0,48	(0,6)	0,90	0,12	0,87	0,92		0,91	0,91	(0,5)	0,84
GBP		1,00	0,67	0,84	0,72	0,54	(0,3)	0,84	0,28	0,76	0,64		0,58	0,78	(0,7)	0,56
		<b>Құбылмалылықтың өсуінен кейінгі өзара байланыс</b>														

### Валюта бағамдарының кросс өзара байланысы

Дереккөзі: Bloomberg, автор есептеулері

Тәуекел-оффтың<sup>6</sup> (1997 жылдан бастап) 8 кезеңін бөліп көрсете отырып, жапон йенасы мен Швейцария франкінің орташа нығаюы шамамен 1,2-1,7% құрайды (бір апта ішінде). Түрік лирасы (-3%), Бразилия реалы (-2,1%), Австралия доллары (-1,8%) құбылмалылықтың өсуіне ең осал болып табылады.

2-сурет



Дереккөзі: Bloomberg, автордың есептері

<sup>6</sup> Қаралып отырған графикте тәуекел-офф кезеңінің басталуы 60 күндік сырғымалы орташа мәннің 10 тармағына VIX индексінен асқан күні

Төменде VIX индексінің өзгеруіне әртүрлі елдердің валюталарының сызықтық сезімталдығы есептелген. Барлық коэффициенттер 5% деңгейінде маңызды, еуро және жапон йенасы<sup>7</sup> түсіндірме айнымалылар ретінде теңдеуге қосылады. Мысалы, VIX индексінің бес тармаққа өсуі Оңтүстік Африка рандының, Мексика песосының, Ресей рублінің 1%-ға әлсіреуіне әкеледі.

2-кесте

### Серпінділік коэффициенттері

Оңтүстік Африка ранды	- 0,230
Мексика песосы	- 0,200
Ресей рублі	- 0,186
Түрік лирасы	- 0,182
Корея вонасы	- 0,179
Жаңа Зеландия доллары	- 0,178
Индонезия рупиясы	- 0,149
Үнді рупиясы	- 0,071
Фунт стерлинг	- 0,026
Аргентина песосы	- 0,025

Дереккөзі: Bloomberg, автор есептеулері

## 5. Қорытынды

Тәуекел-офф термині инвесторлардың күтпеген жалпы тәуекел қабылдамауы, тәуекел дәрежесінің төмендеуі ретінде анықталған. Бұл ұғымды бағалау үшін прокси ретінде көптеген экономистер VIX индексіні пайдаланады [9]. Мысалы, VIX өзгерісі 60 күндік сырғымалы орташа өзгерістен асқан эпизодтарды бөлектеу арқылы оларды тәуекел-офф кезеңінің басталуы ретінде белгілеуге болады.

Тәуекел-офф феноменінің әсер етуінің негізгі арнасы – бұл құбылмалылық параметрлерінің өзгеруін, оған бейімділікті төмендету қажеттілігін ескере отырып, инвесторлар портфельдерін жаһандық қайта теңгерімдеу. Валюта нарығы үшін тәуекел-офф эпизодтары керри-трейд стратегиясынан жаһандық шығуды жүзеге асыру арқылы көрінеді.

Құбылмалылықтың күрт өсуі валюта нарығындағы жаһандық қозғалысқа, валюталар арасындағы байланыстың өсуіне, басым валюталардың нығаюына және іргелі факторларға қарамастан жоғары тәуекел деңгейі бар елдердің валюталарының әлсіреуіне әкеледі.

Ең «тәуекелді валюталар» - Корея вонасы, Оңтүстік Африка ранды, Мексика песосы және пайыздық мөлшерлемелердің салыстырмалы түрде жоғары деңгейі бар басқа валюталар – жапон йенасы мен Швейцария франкі нарықтың тұрақты жағдайында жағымсыз керри-кірістілікке ие (инвестор қаражатты осы валюталарда сақтау мүмкіндігі үшін төлейді), тәуекел-офф эпизодтарында айтарлықтай нығаюды көрсетеді.

Сонымен қатар, бұл құбылыс активтердің кросс өзара байланысымен ғана емес, құбылмалылықтың өсу кезеңдері арасындағы серпіннің ұқсастығымен сипатталады. Дамушы нарықтар валюталарының әлсіреуіне ұшырау жергілікті қаржы нарығының әлемдік нарыққа тартылу дәрежесіне, валюта нарығының өтімділік деңгейі мен мөлшеріне, экономиканың капиталдың шетелдік ағынына тәуелділігіне байланысты.

<sup>7</sup> Ұқсас әдіс J.Cairns, Corrinne Ho, Robert McCauley «Exchange rates and global volatility: implications for Asia-Pacific currencies» [8]

Әлемдік валюта нарығы тек негізгі факторларға ғана емес, сонымен қатар капиталдың тез әкелінуіне/әкетілуіне байланысты әртүрлі алыпсатарлық және сыртқы шабуылдарға бағынады. Сондықтан қаржы активтерінің құнын бағалауда тәуекел-офф эпизодтарының пайда болу факторларын зерттеудің маңыздылығы іргелі ішкі факторларды талдаумен қатар тұр.

Әлемдік қаржы нарығында тәуекел-оффтың ауқымды пайда болу ықтималдығын бағалау үшін бұрынғы тәуекелдерді (tail risk) неғұрлым дәл есептеу тетіктері қажет. Нарықтар tail risk есептеу кезінде жеткілікті дәл болмаған кезде, олар активтердің нақты әділ құнын қайта бағалайды, бұл уақыт өте келе қателіктердің мөлшеріне сәйкес келетін нарықтық сәйкессіздіктерге әкеледі.

#### **Әдебиеттер тізімі:**

1. T.Dohmen и др., 2005. Individual Risk Attitudes: New Evidence from a Large, Representative, Experimentally-Validated Survey. Discussion Paper Series. IZA DP No.1730
2. R.Meese and K.Rogoff, 1982. Empirical exchange rates models of the seventies. How they fit out of sample?, Journal of International Economics 14, 3-24.
3. S.Kalra, 2008. Global Volatility and Forex Returns in East Asia, IMF Working paper 08/208.
4. J.Gyntelberg and E.Remolona, 2007. Risk in carry trades: a look at target currencies in Asia and the Pasific, BIS Quaterly Review, December 2007.
5. M.Brunnermeier, S.Nagel, L.Pederson, 2009. Carry Trade and Currency Crashes, National Bureau of Economic Research.
6. D. Botman, I.Carvalho Filho and W.Lam, 2013. The Curious Case of the Yen as a Safe Haven Currency: Forensic Analysis, IMF Working Paper 13/228.
7. J.Ree, K.Yoon, H.Park, 2012. FX Funding Risks and Exchange Rate Volatility – Korea’s Case, IMF Working Paper 12/268.
8. J.Cairns, C.Ho, R.McCauley, 2007. Exchange rates and global volatility: implications for Asia-Pasific currencies, BIS Quaterly Review, March 2007.
9. Robert E. Whaley, 2000. The Investor Fear Gauge. The Journal of Portfolio Management Spring 2000, 26 (3) 12-17

## Қазақстан Республикасы экономикасының салаларындағы бәсекелес ортаны бағалау

*Ж. Керімхан – Ақша-кредит саясаты департаментінің нақты сектордың мониторингі басқармасының бас маман-талдаушысы*

*Бәсекелестік - бірқатар функцияларды орындайтын нарықтық экономикадағы негізгі реттеуші күш. Нарықты өздігінен реттей отырып бәсекелестік тауарлар мен қызметтердің сапасын жақсартуға, өндірістік шығындарды азайтуға, ғылыми-техникалық прогресті дамытуға, тұтынушылар үшін жақсы жағдайлар жасауға ықпал етеді, сол сияқты баға белгілеу процесіне әсер етеді. Бәсекелестіктің қарқындылығы көбіне нарықтың салалық ерекшеліктеріне байланысты. Бұл мақалада аумақтық филиалдардың көмегімен пікіртерім арқылы жүргізілген ресми статистика деректерін мен Ұлттық Банктің тоқсан сайынғы кәсіпорындарды мониторингі нәтижелерін пайдалана отырып бәсекелес ортаны бағалау нәтижелері ұсынылған. Бағалау өлшемшарттары ретінде Джини индексі,  $CR^8$  нарықтық шоғырландыру индексі және Герфиндаль-Гиршман индексі қолданылды.*

**Негізгі сөздер:** *нақты сектор, бәсекелес орта, кәсіпорындарды мониторингтеу, Джини индексі, нарықтық шоғырландыру индексі, Герфиндаль-Гиршман индексі.*

**JEL-жіктеу:** *B21, D41, M31*

Бәсекелестік – нарықтық экономиканың ажырамас бөлігі, кәсіпкерлік қызметті дамытудың қажетті талабы. Оның негізгі рөлі Адам Смиттің «нарықтың көрінбейтін қыры» деп сипаттаған әйгілі қағидатында сипатталған [1]. Бәсекелестіктің позитивті жағы, сонымен бірге теріс жағы да бар. Позитивті жағына нарықтың өздігінен реттелуін, инновациялардың дамуын, шығындардың төмендеуін, бағаның өсуін тежеуді, тауарлар мен қызметтерді өндірушілер, сол сияқты тұтынушылар үшін жақсы жағдайлар жасауды, тауарлардың сапасы мен ассортиментін жақсартуды, экономика салаларында пайданың нормасын және жалақы деңгейін теңестіруді жатқызуға болады. Сонымен қатар бәсекелестік бизнестің тұрақсыздығына, жұмыссыздыққа және банкротқа әкелуі мүмкін жағдайларды туындатады.

Салада немесе нарықтың белгілі бір сегментінде бәсекелес ортаны бағалау үшін нарықты, тұтынушылардың сипаттамаларын, нарықтағы сұраныс пен ұсынысты, бәсекелестердің әлсіз және күшті жақтарын, нарыққа кіру және шығу кедергілерін, тауарлар мен оларды алмастырушылардың ерекшеліктерін зерделеуге бағытталған түрлі маркетингтік зерттеулер жүргізіледі, нарықтың сыйымдылығы бағаланады, SWOT-талдау, PEST-талдау және т.б. жүргізіледі.

Мұндай талдау әдетте нарықтағы орын үшін бәсекелестік күреске қатысатын шаруашылық жүргізуші субъектілердің тапсырысы бойынша жүргізіледі.

Осы мақала шеңберінде бәсекелес ортаны бағалау экономикалық қызмет түрлерінің жіктеуішіне сәйкес нақтылаудың шекті деңгейіндегі салалар бойынша кәсіпорындар арасында кірістер мен нарықтық үлестерді бөлу деңгейін сипаттайтын көрсеткіштерді салыстырмалы талдау негізінде Қазақстан экономикасы салаларында бәсекелестің қарқындылығын жалпы зерттеуді көздейді.

Бұл шолу әрбір өлшемшарттарды жан-жақты түсіндіре отырып бағалаудың төмендегі өлшемшарттарын пайдалана отырып келтірілген. Көрсету үшін төмендегі схема бойынша бір сала бойынша есептер келтірілген:

1) нарықтың құрылымы;

- 2) нарықтық шоғырлану;
- 3) Джини индексі (Лоренц қисығы);
- 4) кәсіпорындар тұрғысынан бәсекелестікті бағалау.

Экономикалық әдебиетте жоғарыда көрсетілген әдістерден басқа бәсекелес ортаны сондай-ақ баға бойынша сұраныстың икемділігі бойынша және өндірістік шығасылардың бағаға әсер етуі бойынша бағалайды (Лернер коэффициенті). Осы өлшемшарттар бойынша бәсекені бағалаудың күрделілігі оларды есептеу үшін тауарлардың босату бағалары бойынша деректер талап етілетініне алып келеді. Есептеу үшін қажетті, босату бағалары бойынша статистикалық деректер және шығасылар, сондай-ақ тауарды өткізу көлемі бойынша деректер әртүрлі топтармен (тиісінше тауарлардың (көрсетілетін қызметтердің) түрлері бойынша және қызметтің түрлері бойынша) ұсынылатындықтан, осы мақала шеңберінде салалар бойынша бәсекелес ортаның бағалау бұл әдіспен мүмкін емес болып отыр.

**Нарықтың құралымы.** Нарықтық экономика онда меншіктің әртүрлі нысандағы шаруашылық жүргізуші субъектілердің, экономикалық қызмет түрлерінің, бизнес жүргізудің әртүрлі көлемдері мен әдістерінің болуымен сипатталады. Экономикада монополияландырылған салалардың, конгломераттардың болуы, мемлекеттік меншік үлесінің көп болуы бәсекені қиындатуы мүмкін. Бәсекелес нарықтық ортаның белгісі кәсіпкерлік қызметтегі шағын бизнестің үлкен үлесі болып табылады. Осы тұрғыда ресми статистиканың деректері бойынша Қазақстан экономикасының құрылымына талдау жасалды.

ҰЭМ СК<sup>9</sup> деректері бойынша 2019 жылғы 1 мамырда 437611 кәсіпорын тіркелген, оның ішінде 2462 ірі, 6416 орта және 428420 шағын кәсіпорын (немесе тиісінше 0,6%, 1,5% және 98%). Ірі кәсіпорындардың ішінде мемлекеттік кәсіпорындардың не мемлекеттің қатысуы бар кәсіпорындардың үлесі 45,5%-ды, орта кәсіпорындар ішіндегі осындай кәсіпорындардың үлесі 54,5%, шағын кәсіпорындардағы үлесі – 5,2% болады. Мемлекеттің қатысуы бар ірі және орта кәсіпорындардың көпшілігі әлеуметтік саланың (денсаулық сақтау, білім беру, мемлекеттік басқару, өнер және ойын-сауық) субъектілеріне жатады. Салалар бойынша алғанда мемлекеттік қатысудың барынша үлкен үлесі сумен жабдықтау, электрмен жабдықтау және газ беру салаларында байқалады.

Сауда мен құрылыста кәсіпорындардың басым көпшілігі шоғырландырылған (тиісінше 29,8% және 13,5%). Өнеркәсіптің сумен жабдықтау, электрмен жабдықтау және газ беру, сондай-ақ тау-кен өндіру өнеркәсібі сияқты салаларында кәсіпорындардың аз шоғырландырылған.

Бүкіл экономика бойынша тарату барысында 5170 (немесе 1,2%) кәсіпорын тұр, олардың көпшілігі сауда (29,9%) және (19,7%) кәсіпорындарына тиесілі. Сонымен қатар жаңадан тіркелген кәсіпорындардың арасында да сауда мен құрылыстың да үлесі біршама жоғары (тиісінше 35,6% және 10,5%).

Ірілендірілген салалар деңгейіндегі құрылым туралы деректер бойынша алғанда, барынша толыққанды бәсеке сауда мен құрылыста, неғұрлым төмен бәсеке сумен жабдықтау, электрмен жабдықтау салаларында, сондай-ақ тау-кен өндіру өнеркәсібінде деген тұжырым жасауға болады, бұл жалпы алғанда нарыққа кіру және шығу кедергілеріне байланысты.

**Нарықтық шоғырлану бойынша бағалау.** Тауар нарықтарындағы бәсекені өлшеу үшін ҚР Монополияға қарсы агенттігі қолданатын бағалау әдістемесіне<sup>10</sup> сәйкес мыналар қолданылады:

- 1) нарықтық шоғырлану коэффициенті (CR);
- 2) Герфиндаль – Гиршман нарықтық шоғырлану индексі (НН).

<sup>9</sup> ҚР Ұлттық экономика министрлігінің Статистика комитеті

<sup>10</sup> Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 30 қарашадағы № 741 бұйрығымен бекітілген Тауар нарығындағы бәсекелес ортаның жай-күйіне талдау және бағалау жүргізу әдістемесі

*Нарықтық шоғырлану коэффициенті (CR)* нарықтағы ірі фирмалардың нарықтық үлестерінің жиынтығын білдіреді. Ірі кәсіпорындардың белгілі бір саны өндірген өнім көлемінің осы тауар нарығында тауар өткізудің жалпы көлеміне қатынасы ретінде айқындалады. Нарықтық шоғырлану коэффициенті келесі формула бойынша есептеледі:

$$CR_n = \sum_{i=0}^n S_i \quad (1)$$

мұнда  $S_i$  – сатудың жалпы көлеміндегі  $i$ –кәсіпорынының сату үлесі;  
 $n$  – нарықта шаруашылық жүргізуші субъектілер саны.

Нарықтағы шоғырландыру деңгейін анықтау үшін үш ( $CR_3$ ), төрт ( $CR_4$ ) ірі жеткізушіні пайдалану ұсынылады.

Нарықтық шоғырлану коэффициентінің кемшілігі болып, оның есепке алынып отырған кәсіпорындардың арасындағы (яғни 3 немесе 4 ірі компаниялардың арасындағы) нарықтық үлестің бөліну құрылымы ескерілмейтіндігі табылады. Нарықтағы жағдайды неғұрлым объективті бағалау үшін қосымша Герфиндаль-Гиршман (НН) нарықтық шоғырлану индексі қолданылады.

*Герфиндаль-Гиршман (НН) нарықтық шоғырлану индексі* нарықта жұмыс істейтін барлық кәсіпорындар үлесі квадратының үлесі ретінде есептеледі және үлеспен немесе пайызбен өлшенеді:

$$HNI = \sum_{i=1}^n S_i^2 * 100 \quad (2)$$

мұнда  $S_i$  – сатудың жалпы көлеміндегі  $i$ –кәсіпорынының сату үлесі;  
 $n$  – нарықта шаруашылық жүргізуші субъектілер саны.

Сатушының нарықтық үлесі жұмыспен қамтылғандар санына, тұтастай алғанда активтер мөлшеріне немесе осы фирманың нарыққа арналған жиынтық мәндеріне қосылған құн мөлшеріне қатынастар негізінде есептелуі мүмкін [3].

Шоғырландыру коэффициенттерінің және Герфиндаль-Гиршман индекстерінің мәндеріне сәйкес 1-кестеде көрсетілген шоғырландыру дәрежесі бойынша нарық үш түрге бөлінеді.

*1-кесте.*

### Екі көрсеткіш бойынша шоғырлану деңгейін бағалау өлшемшарты

		Нарықтың шоғырлануы		
		Төмен шоғырланған	Қалыпты шоғырланған	Жоғары шоғырланған
CR <sub>3</sub>	CR	CR <sub>3</sub> <45%	45%< CR <sub>3</sub> <70%	70%<CR <sub>3</sub> <100%
	HNI	HNI<1000	1000<HNI<2000	2000<HNI<10000
CR <sub>4</sub>	CR	CR <sub>4</sub> <45%	45%< CR <sub>4</sub> <80%	80%<CR <sub>4</sub> <100%
	HNI	HNI<1000	1000<HNI<1800	1800<HNI<10000

Осы өлшемшарт бойынша бағалау әдістемесін түсіндіру үшін бұдан әрі «Ұн өндірісі» саласы бойынша нарықтық шоғырлану коэффициентін (CR) және Герфиндаль – Гиршман (НН) нарықтық шоғырлау индексін есептеу үлгісі келтіріледі, мұнда 2018 жылғы ресми деректер бойынша 126 кәсіпорын өзінің қызметін жүзеге асырады.

$$CR_3 = \frac{3 \text{ (үш) ірі жеткізушінің өнім өндірісінің көлемі}}{\text{осы тауар нарығындағы тауарлар өндірісінің жалпы көлемі}} * 100 = 7,0\% + 6,9\% + 4,1\% = 18,0\%$$

$$HNI (CR_3) = 7,0^2 + 6,9^2 + 4,1^2 = 113,4$$



немесе

$$CR_4 = \frac{4 \text{ (төрт) ірі жеткізушінің өнім өндірісінің көлемі}}{\text{осы тауар нарығындағы өнім өндірісінің жалпы көлемі}} * 100 = 22,0\%$$

$$HHI (CR_4) = 7,0^2 + 6,9^2 + 4,1^2 + 4,0^2 = 129,7$$

Осылайша «Ұн өндірісі» саласында 3 ірі кәсіпорынның үлесіне өнім көлемінің 18%-ы ( $CR_3=18\%$ ), 4 ірі кәсіпорынның үлесіне – 22%-ы ( $CR_4=22\%$ ) тиесілі екендігін атап өткен жөн.

Шоғырлану коэффициенті 45% шегінде және Герфиндаль – Гиршман индексі 1000-нан төмен болғандықтан тиісінше, ұн өндірісі төмен шоғырланған нарық болып табылады деп қорытынды жасауға болады.

Басқа нарықтарда өнім берушілердің нарықтық үлесін бөлуді ұсынатын осы әдіс бойынша бәсекелестік дәрежесін бағалау мынадай нәтижелерге қол жеткізді.

34519<sup>11</sup> кәсіпорын қызмет ететін 781 саланың (экономикалық қызметтің түрлерін нақтылаудың шекті деңгейі) 522 саласы жоғары шоғырланған, 149 сала қалыпты шоғырланған және 110 сала төмен шоғырланған болып табылады. Кәсіпорындардың көпшілігі төмен шоғырланған нарықтарда жұмыс істейді (70,2%).

2-кесте.

### Шоғырлануы деңгейі және Герфиндаль–Гиршман индексі бойынша салалар мен кәсіпорындарды бөлу

	Салалар саны	Кәсіпорындар саны (олардың үлесі)
Жоғары шоғырланған нарықтар	522	4648 (13,5%)
Қалыпты шоғырланған нарықтар	110	5627 (16,3%)
Төмен шоғырланған нарықтар	149	24244 (70,2%)
<b>Барлығы</b>	<b>781</b>	<b>34519</b>

Дереккөзі: ҰЭМ СК

Есебі: ҚР Ұлттық Банкі

Тау-кен өндіру өнеркәсібі салаларының көпшілігі жоғары шоғырланған топқа кіреді, олардың кейбірінде бір кәсіпорын қызмет етеді. Тау-кен өндіру өнеркәсібінде «Әк тас, гипс және бор өндіру», «Бағалы металдар және сирек металдар кенін өндіру» және «Ашық тәсілмен тас-көмір өндіру» сияқты салалар қалыпты шоғырланған болады, бұл ретте «Жер астынан алу тәсілімен көмір өндіру» жоғары шоғырланған салалар тобына жатады. Тау-кен өндіру өнеркәсібінде мынадай салаларды: «Қиыршық тас және құм тастар әзірлеу», «Мұнай және табиғи газ өндіру кезінде, сондай-ақ басқа да тау-кен өндіру өнеркәсібі салаларын техникалық қолдау», «Сәнді және құрылыс тастарын өндіру», сондай-ақ «Уран және торий кенін өндіру» салаларын төмен шоғырланған деп атап өтуге болады.

«Қаржы және сақтандыру қызметі» саласында аз шоғырландырылғандар тек ломбардтардың қызметі мен қосалқы көрсетілетін қаржы қызметтерінің түрлері жатады, қалыпты шоғырландырылғанға тек «Кредиттеудің басқа түрлері» саласы ғана жатады,

<sup>11</sup> ҰЭМ СК-не 1-ПФ және 2-МП нысаны бойынша жылдық есепті ұсынған кәсіпорындар

қалғандары жоғары шоғырландырылғандар болып табылады (брокерлік қызметтер, қорларды басқару, қаржы лизингі және т.б.).

Басқа секторларда жалпы алғанда салаларды шоғырландырылу деңгейі бойынша бөлу салыстырмалы бірқалыпты болып табылады. Аталған өлшемшарт бойынша ең төмен шоғырландырылған сала  $CR_4 = 7,5\%$  көрсеткішімен 1737 кәсіпорын санынан тұратын ауыл шаруашылығына жататын «Тұқым шаруашылығын қоса алғанда, дәнді және дәнді бұршақ дақылдарын өсіру» болып шықты.

**Джини индексі бойынша бағалау.** Саланың кірістерін кәсіпорындар арасында бөлудің талдауы кірістердің тең еместігі дәрежесін көрсететін график - Лоренц қисығын құру негізінде құрылады. Оны құру үшін саланың кәсіпорындарын кірістерінің көлеміне қарай бірнеше топтарға бөлу қажет [4]. Әдетте, кәсіпорындарды 25%-дан 4 топқа бөледі және кірістің үлесін мысалда көрсетілгендей өсу ретімен әр топқа тиесілі болатындай есептейді.

3-кесте.

### «Үн өндірісі» саласына арналған бастапқы деректер

Кәсіпорындардың үлесі, %	Саланың кірісіндегі үлес, %
25%	1%
50%	7%
75%	29%
100%	100%

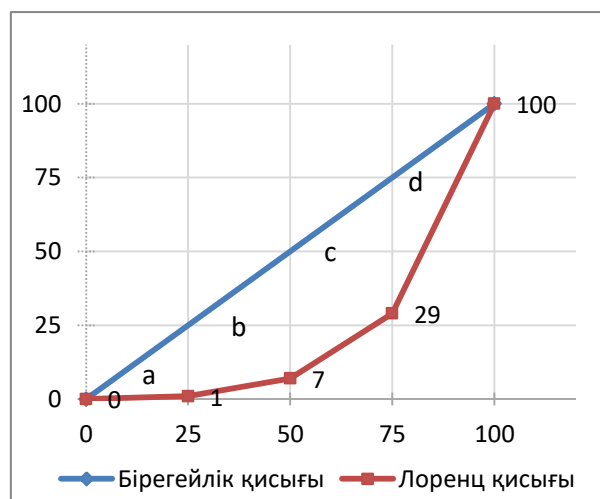
Дереккөзі: ҰЭМ СК

Есептеулер: ҚР Ұлттық Банкі

Аталған екі өлшемшарт бойынша құрылған Лоренц қисығы 1-суретте көрсетілген түрде болады. Лоренц қисығы неғұрлым иілген болса, қарастырылып отырған нарықта теңсіздік деңгейі соғұрлым жоғары болады.

1-сурет.

### «Үн өндірісі» саласына арналған Лоренц қисығы



Дереккөзі: ҰЭМ СК

Есептеулер: ҚР Ұлттық Банкі

Одан кейін Лоренц қисығынан графикалық тәсілмен өнімді өткізуден түсетін кіріс бойынша нарықты саралау дәрежесін көрсететін Джини коэффициентінің мәнін есептеуге

болады. Оны есептеу үшін пайда болған фигураның ауданын бірдейлік сызығымен, X осымен және Y-ге параллель болатын және X=100 нүктесі арқылы өтетін тура сызықпен пайда болған үшбұрыштың ауданына бөлу қажет (3-формула).

Фигураның ауданы неғұрлым үлкен болса, Джини индексі соғұрлым үлкен болады (соғұрлым оның мәні 1-ге жақын болады) және кірістерді саралау деңгейі жоғары болады.

$$\text{Джини коэффициенті:} \quad G = \frac{S_{\phi}}{S_{\Delta}} \quad (3)$$

$$\text{Үшбұрыштың ауданы:} \quad S_{\Delta} = \frac{1}{2} * 1 * 1 = 0,5 \quad (4)$$

$$\text{Фигураның ауданы:} \quad S_{\phi} = S_a + S_b + S_c + S_d \quad (5)$$

$$S_a = 24\% * 25\% / 2 = 0,24 * 0,25 / 2 = 0,03$$

$$S_b = (24\% + 43\%) / 2 * 25\% = 0,67 / 2 * 0,25 = 0,08375$$

$$S_c = (43\% + 46\%) / 2 * 25\% = 0,89 / 2 * 0,25 = 0,11125$$

$$S_d = 46\% / 2 * 25\% = 0,46 / 2 * 0,25 = 0,0575$$

$$S_{\phi} = 0,03 + 0,08375 + 0,11125 + 0,0575 = 0,2825$$

$$G = \frac{S_{\phi}}{S_{\Delta}} = \frac{0,2825}{0,5} = 0,565$$

Сондай-ақ, Джини коэффициентін мынадай формула бойынша алгебралық тәсілмен есептеуге болады:

$$G = 1 - 2 \sum_{i=1}^n x_i \text{cum} y_i + \sum_{i=1}^n x_i y_i \quad (6)$$

Мұнда,  $x_i$  – кәсіпорындар құрамындағы  $i$  - топтың үлесі

$y_i$  – өнімді сатудан түскен кірістегі  $i$  - топтың үлесі

$\text{cum} y_i$  – кәсіпорындар құрамындағы  $i$  - топтың жиналған (cumulative)

үлесі

$$G = 1 - 2 * (0,25 * 0,01 + 0,25 * (0,01 + 0,06) + 0,25 * (0,01 + 0,06 + 0,22) + 0,25 * (0,01 + 0,06 + 0,22 + 0,71)) + \\ + 0,25 * 0,01 + 0,25 * 0,06 + 0,25 * 0,22 + 0,25 * 0,71 = 0,565$$

Джини коэффициентінің алынған мәні (0,565) нарықтағы кірістердің салыстырмалы бірдей бөлінетінін көрсетеді.

Басқа салалар бойынша Джини индексі есептеу нәтижелері кірістері біркелкі бөлінбеген сала кәсіпкерліктің 11 субъектісі қызметін жүзеге асырып отырған «Сақтандыру және зейнетақы қорларының қызметтерін қоспағанда, қаржы қызметтерінің басқа түрлері» ( $G=0,749$ ) екенін көрсетті.

Джини индексінің мәні ең жоғары болатын салалардың бестігіне мыналар кірді:

- ойын-сауық және спорт жабдықтарын жалға алу және жалдау;
- жүк темір жол көлігі;
- тегін медициналық көмектің кепілдік берілген көлемі шеңберінде фармацевтикалық және медициналық тауарларды көптеп сату;
- бағалы қағаздар мен тауарларға келісімшарттар бойынша брокерлік қызметтер;
- мал азығы дақылдары мен олардың тұқымдарын өсіру.

Табыс көлемі барынша біркелкі бөлінген болып экономиканың келесі салалары табылады: «силикат кірпішін өндіру», «тәлімбақ өнімдірін өндіру», «қағаз және картоннан басқа өнімдер өндіру», «жүзім өсіру».

4-кесте.

#### Джини индексі бойынша салаларды бөлу

Джини индексінің мәні	Тиісті мәндері бар салалардың үлесі
>0.7	13.1%
0.6 – 0.7	39.4%
0.5 – 0.6	16.4%
0.4 – 0.5	9.4%
0.3 – 0.4	3.8%
0.2 – 0.3	6.8%
0.1 – 0.2	6.3%
0.0 – 0.1	4.9%

Дереккөзі: ҰЭМ СК  
Есептер: ҚР Ұлттық Банкі

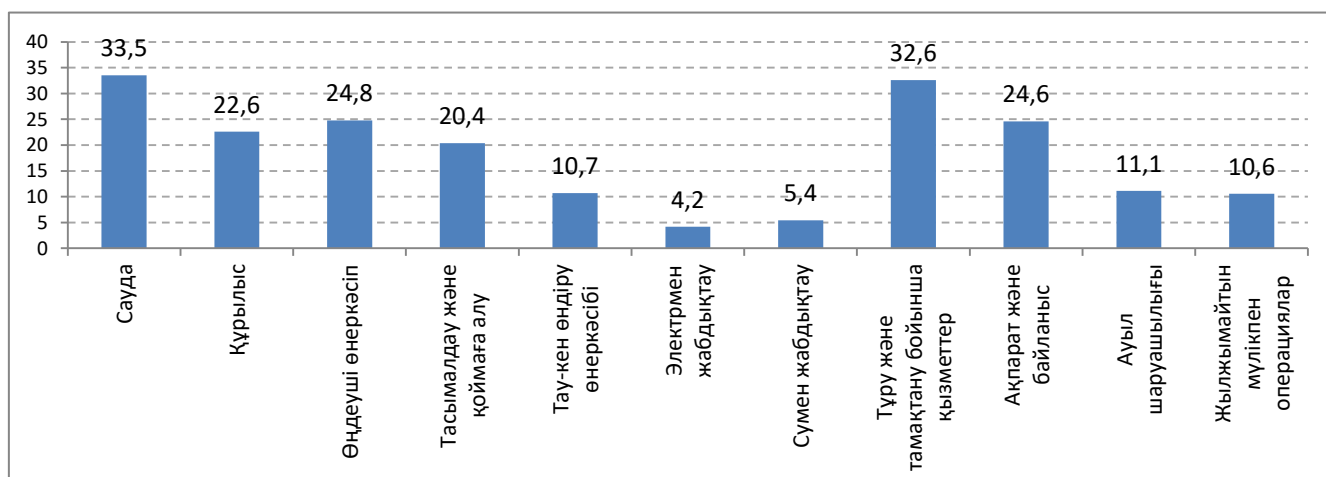
Алынған нәтижелер шаруашылық субъектілердің арасындағы табыс салалардың көпшілігінде біркелкі емес бөлінгендігін көрсетеді: салалардың жартысынан астамы (52,5%) бойынша Джини индексінің мәні 0,6-дан жоғары.

**Кәсіпорындардың өз көзқарастары бойынша бәсекелестікті бағалау.** 2019 жылғы сәуірде жүргізілген мониторингтің нәтижесі бойынша кәсіпорындардың 23,4%-ы үшін басқа кәсіпорындар тарапынан нарықтық бәсекелестік бизнес жүргізу үшін үлкен кедергі (айналым және негізгі қаражатты қаржыландыруды шектейтін фактор) болып табылады.

Кәсіпорындардың бәсекелестік ықпалын бағалауы саудада бәсекелестіктің теріс ықпалына ұшыраған кәсіпорындар үлесінің басқа салаларға қарағанда жоғары екендігін көрсетеді. Егер саудада осындай кәсіпорындардың үлесі 33,5% болса, электрмен жабдықтау саласында бұл көрсеткіш 4,2%-ды құрайды.

2-сурет.

#### Бақа кәсіпорындар тарапынан бәсекелестіктің ықпалына ұшыраған кәсіпорындар үлесі, %



Салаларға бөліне отырып неғұрлым толық жасалған талдау жүкті қоймаға алумен және сақтаумен айналысатын, кокс пен мұнай өңдеу өнімдерін өндіретін, тапсырыс бойынша тамақ жеткізумен және басқа азық-түлік өнімдерін жеткізумен айналысатын, сондай-ақ темекі өнімдерін шығаратын кәсіпорындар үшін бәсекелестік факторының **маңызы жоқ** (0%).

Респонденттердің бағалауы бойынша «Электрмен жабдықтау, газ, бу беру және ауа баптау» (4,2%) және «Сумен жабдықтау; кәріз жүйесі, қалдықтарды жинауды және бөлуді бақылау» (5,4%) секілді өнеркәсіп салаларындағы кәсіпорындар үшін бәсекелестіктің **маңызы шамалы**. Ауыл шаруашылығында бәсекелестікті дамуды тежейтін факторлардың бірі ретінде қарайтын кәсіпорындардың үлесі өндіруші өнеркәсіптегі секілді төмен (199 және 190-нан 11,1% және сәйкесінше 10,7%).

Тау-кен өндіру өнеркәсібінің шағын салалары арасында осындай кәсіпорындардың металл рудасын өндірудегі үлесі анағұрлым аз (2,5%), мұнай және табиғи газ өндіру саласында техникалық қызмет көрсететін кәсіпорындар арасындағы үлесі (16,7%) анағұрлым көп.

Мониторингке қатысушы кәсіпорындардың бағалауына қарағанда «Тұру және тамақтану бойынша қызметтер» саласы яғни қонақ үй мен мейманхана бизнесі (32,6%) іріленген салалар арасында саудадан басқа анағұрлым жетілген сала болып табылады, бұған қоса, егер саудада оның барлық шағын салалары бойынша бәсекелестік қарқыны жоғары болса, онда «Тұру және тамақтану бойынша қызметтер» саласында басқа кәсіпорындар тарапынан бәсекелестікті мейманханалар (40,6%) көбірек сезінеді, ал мейрамхана бизнесінің өкілдері арасында бұл көрсеткіш 15,3%-ды құрайды.

Саудада көтерме саудаға қарағанда бөлшек сауда кәсіпорындары (автомобиль мен мотоцикл саудасынан басқа) бәсекелестіктің теріс ықпалына көбірек ұшырайды (31,9% және сәйкесінше 42,2%). «Автомобильдермен және мотоциклдермен сауда және оларды жөндеу» саласында осындай кәсіпорындардың үлесі 28,6%-ды құрайды, бұл ретте автомобиль бөлшектерінің, тораптары мен керек-жарақтарының саудасындағы көрсеткіш 34,3% (2018 жылғы 4-тоқсанда 44,4% болды), жеңіл автомобильдермен саудада шамамен 20%-ды құрайды.

Өңдеуші өнеркәсіпте бәсекелестік басқа кәсіпорындармен салыстырғанда салыстырмалы түрде жоғары. Салыстырмалы жоғары бәсекелестік сүт өнімдері өндірісінде – 36,3%, бетоннан құрылыс өнімдерін шығаратын кәсіпорындар арасында – 33,3%, цемент, әктас және сылақ өндірісінде – 35,3%, сондай-ақ «баспа істерімен байланысты баспа ісі және қызмет» саласында – 44,4%.

Бұл жерде, негізгі фармацевтикалық өнімдер және дәрі-дәрмек өндірісінде көрсеткіш 33,3% құрағанда, фармацевтикалық тауарларды көтерме саудада - 40% құрайды.

Құрылыс саласындағы ең жоғары бәсекелестік тұрғын үй ғимараттарын салуда – (29,8%), ал ең төменгі бәсекелестік – «Электртехникалық және құрылыс жұмыстары» саласында (15%). Сондай-ақ, бәсекелестіктің жоғары деңгейі байланыс кәсіпорнында байқалады (44%).

Осылайша, кәсіпорындардың өз бағалаулары бойынша ең күшті бәсекелестік әсерін сауда кәсіпорындары, қонақ үй және ресторан бизнесі және өңдеуші өнеркәсіптің кейбір салалары сезуде.

*Қазақстан Республикасында жалпы алғанда шаруашылық субъектілерінің көбі бәсекелес нарықта өз қызметін жүзеге асыратындығын атап өткен жөн, оған сауда, құрылыс, ауыл шаруашылығы, кейбір өңдеуші өнеркәсіп салалары (азық-түлік, құрылыс материалдары, пластик өнімдері, жиһаз, киім-кешек өндірісі), сондай-ақ автомобиль*

*көлігімен, автобустармен тасымалдау, терминал қызметтері, мейрамханаларымен қонақ үй қызметтерін ұсыну, газет, журналдар шығару, жарнама агенттіктерінің қызметі және т.б. жатады. Сондай-ақ, салалар үшін бәсекелестік орта талдауын ұқсас тауарларды шығаратын (сататын) басқа салаларды есепке ала отырып мақсатқа сай жасау қажеттігін атап өткен жөн.*

**Әдебиеттер тізімі:**

1. Ю. А. Яковлева Нарықтық экономикада бәсекелестіктің рөлі // Жас ғалым. 2014. №3. С. 610-613. URL <https://moluch.ru/archive/62/9518/> (өтініш берілген күн: 21.05.2019);
2. Қазақстан Республикасы Бәсекелестікті қорғау агенттігі (Монополияға қарсы агенттік) Төрағасының 2015 жылғы 30 қарашадағы №741 бұйрығымен бекітілген Тауар нарығындағы бәсекелес ортаның жай-күйіне талдау және бағалау жүргізу әдістемесі;
3. Киченко Л.П., Гатаулина К.Р., Мұнайгаз кәсіпорындарының маркетингтік қызметінің тиімділігін бағалаудың методикалық әдістері. 58-64 бет;
4. Н.А. Чуйков, Т.С. Әбдіғұлов, А.Д. Қадыралиев. Қырғыз Республикасының жекелеген тауар нарықтарындағы бәсекелес ортаны және шоғырлануды сандық талдау, Мемлекеттік саясат және басқару институтының баяндамасы, №19, 2013;
5. Кәсіпорындарды Дамыту Проблемалары ғылыми басылымы: Теория және Практика. 14-халықаралық ғылыми-практикалық конференцияның материалдары, 2015 жылғы 12-13 қараша.

## Insurtech. Сақтандыру нарығының болашағы

*С.Т. Күзенбаев – Қазақстан Республикасы Ұлттық Банкінің Ақпараттық технологиялар департаменті инновациялар және қаржылық технологиялар басқармасының бас маман - жүйе талдаушысы.*

*Бүгінгі таңда ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың қарқынды дамуы, сондай-ақ әртүрлі инновациялық бағыттардың таралуы қаржы нарығына әсер етеді. Бұл бағыттың жарқын мысалы InsurTech болып табылады. Осы жұмыстың мақсаты – сақтандыру саласында инновациялық шешімдерді қолданудың мүмкін бағыттарын анықтау. Зерттеуде технологияның ұсынылуы, әлемдік тәжірибеде қолданылуы, сондай-ақ Қазақстан Республикасында қолданылуы мүмкін сценарий сипатталған.*

**Түйінді сөздер:** сақтандыру, иншуртех, тарифтер, телематика, Брутто және Нетто мөлшерлемелер, онлайн-сақтандыру, стартап.

**JEL-сыныптамасы:** G22, I13, L86, O31.

### InsurTech дегеніміз не?

Бүгінгі таңда өміріміздің барлық саласына ақпараттық технологиялар кірігуде. Интернеттің, сондай-ақ цифрлік технологиялардың екпінді дамуы қаржы нарығына да өз әсерін тигізді. Қаржы нарығында Үлкен деректер (ағылш. Big Data), роботтандыру, бөлінген тізілім технологиясы (ағылш. blockchain), жасанды интеллект сияқты технологиялар және басқа да көптеген технологиялық инновациялар қолданылып жатыр.

Бұл үрдіс сақтандыру саласын да айналып өткен жоқ. Бастапқыда бизнестің консервативті саласы мүмкіндігінше инновациялық технологияларға бейімделді. Аталған үрдіс InsurTech (ағылш. Insur – сақтандыру, Tech – технология) деп аталды.

InsurTech – бұл түпкі тұтынушыға неғұрлым ыңғайлы сақтандыру өнімдері мен көрсетілетін қызметтерді ұсынуға арналған инновациялық шешімдерді енгізу болып табылады. InsurTech нарығының стартаптары өз клиенттеріне дәстүрлі сақтандыру компанияларына бәсекелестік тудырып, қазірдің өзінде сапалы және дербестендірілген өнімдер ұсынып отыр. Мұндай стартаптардың негізгі мақсаты – пайдалану ыңғайлылығы, неғұрлым төмен тарифтер және т.б. есебінен неғұрлым қолжетімді сақтандыру ұсыныстарын жасау болып табылады. Басқаша сөзбен айтқанда, InsurTech – бұл инновациялық технологияларды пайдалану арқылы сақтандыру нарығына әдістерді өзгерту болып табылады.

The Institutes және ITL Innovator's Edge компанияларының АҚШ-тың сақтандыру компанияларына 2018 жылы жүргізген пікіртеріміне [1] сәйкес, жоғары буынның 178 басшысының 50%-ы инновацияларды өзінің стратегиялық басымдығы деп санайды. Бұл ретте, сақтандыру компанияларының 70%-ы өз стратегиясына инновацияларды іске асыруды енгізіп қойды. Компаниялардың басым көпшілігі блокчейн, жасанды интеллект, Интернет заттар және т.б. сияқты технологияларды пайдалануды жоспарлап отыр. Респонденттер аталған бағыттар бүкіл сақтандыру экожүйесіне ықпал ете алады деп күтуде, және сақтандырудағы жеке бағыттардың ішінде клиенттерге қызмет көрсету сапасын жақсарту, сондай-ақ кәсіпорындардың операциялық тиімділігін арттыруды ерекше атап өтеді.

Инновациялық технологиялардың жаппай дамуына байланысты сақтандыру компанияларының өзінің ағымдағы бизнес-модельдерін трансформациялауды жүзеге асыру мүмкіндігі пайда болды. Шын мәнісінде, егер сақтандыру компаниялары өзінің операциялық қызметіне цифрлік технологияларды енгізуге ұмтылмаса, онда олар неғұрлым қызықты және ыңғайлы өнім ұсынатын жоғары технологиялық жаңашыл компанияларға ауысып кетуі ықтимал клиенттерінен айрылып қалу тәуекеліне ұшырауы мүмкін.

Insurtech саласы – салыстырмалы түрде жаңа сала. Дегенмен де, соңғы жылдардағы өсу қарқыны оны қаржылық техникалық нарықтың ең белсенді сегменттерінің бірі деп айтуға мүмкіндік береді. Дамыған нарықтарда InsurTech-тің барлық технологиялық жаңалықтары күннен-күнге өсіп келе жатқан клиенттік сұраныстар мен олардың қажеттіліктеріне сәйкес енгізіледі. Кез келген InsurTech-жаңалық пайдаланушының тарапынан басым назарды, сондай-ақ бәсекелестік ортада тізбекті ден қоюды тудырады.

### **InsurTech шешімдерін шолу**

Сақтандыруда инновациялық технологияларды пайдаланудың жарқын үлгісі [2] ақылды келісімшарттар технологиясын (ағылш. Smart contract) қолдану болып табылады, ол сақтандыру компаниясы және клиент арасында мәмілелер жасасуды орталықсыздандыруға мүмкіндік береді. Осы келісімшарттар мәміленің қауіпсіздігін қамтамасыз етуге көмектеседі, оның талаптары күрделі жүйеде шифр түрінде сақталады. Осы технологияның қосымша артықшылығы автономия болып табылуы мүмкін, мұнда мәміле талаптарын белгілеу ретінде үшінші тарапты тарту қажеттілігі жоқ.

Түрлі көздерден (оның ішінде, датчиктерден) келген деректерді талдау ақпарат көлемінің тұрақты өсуіне әкеледі. Жиналатын ақпаратқа барынша жан-жақты және егжей-тегжейлі талдау жүргізу үшін Үлкен деректер технологиялары қолданылады. Бұл технология клиенттер тобын сегменттеуге, әзірленіп жақтан өнімдер мен қызметтер үшін жаңа мүмкіндікті зерделеуге, сондай-ақ баға белгілеу механизмдеріне жаңа көзқарасты қалыптастыруға мүмкіндік береді. Дамыған талдау құралдары деректердегі жасырын заңдылықты іздеуді жүзеге асыруға, сондай-ақ нәтижелерді кейіннен болжамдау кезінде заңдылық деректерін пайдалануға мүмкіндік береді. Мысалы, денсаулық сақтандыру секторында датчиктер жұмыс, демалыс және ұйқы уақыты, спортпен айналысу жүйелігі арасында балансты сақтауға және т.б. қатысты ақпаратты жинай алады. Бұдан кейін сақтандыру компаниялары сақтандыру өнімінің құнын ұлғайта (немесе төмендетеді) алады.

Инновациялық технологияларды қолданудың тағы бір үлгісі Интернет заттар технологиясы (ағылш. internet of things, IoT) болып табылады. GPS және автомобильдердегі өзге де датчиктер және адамдардың белсенділік трекерлері сияқты шешімдерін пайдалана отырып, тәуекел дәрежесі бойынша барынша нақты топтарды жасауға болады, бұл неғұрлым бәсекеге қабілетті ұсыныстар топтамасын қалыптастыруға мүмкіндік береді. Мысалы, автомобильге орнатылған арнайы датчиктер одометрдің және спидометрдің деректерін ғана емес, сондай-ақ тәулік уақытын, жылдам жүргізу немесе күрт тежеу, бұрылыстарда жылдамдықты үдету, вираждар жасау сияқты көрсеткіштерді алып, өндеуге мүмкіндік береді. Осы арқылы, сақтандыру компаниялары клиенттің жүргізу стиліне, жиілігіне талдау жасай алады және нәтижелер бойынша жеке тариф топтамаларын қалыптастырады, мұнда ұқыпты жүргізушілерге қарағанда, жылдам және дөрекі жүргізуге машықтанған жүргізушілер көбірек төлеуге мәжбүр болады. Бұдан басқа, датчиктердің деректері сақтандыру жағдайын зерттеу кезінде қолданылады. Мысалы, заманауи мобильдік телефондардан геолокация деректері үй өртенген кезде клиенттің тұрған жерін айқындай алады, бұл оның кінәсін анықтауға негіз бола алады.

Соңғы уақытта қаржылық супермаркет (қаржылық маркетплейс) құру тақырыбы көп талқылануда. Маркетплейс - сатып алушыларға қашықтан сатып алуға мүмкіндік беретін барлық сақтандыру өнімдері мен қызметтер жинақталған электрондық алаң болып табылады. Маркетплейс, бір жағынан, пайдаланушылардың сақтандыру өнімдері мен көрсетілетін қызметтерге тең қолжетімділігін қамтамасыз етуді, екінші жағынан – бәсекелес ортаны дамытуға арналған алғышарттарды қалыптастыруды көздейді, бұл, өз кезегінде, көрсетілетін қызметтердің сапасын арттыруға және сақтандыруға арналған тарифтерді төмендетуге әкелуі тиіс. Қазірдің өзінде көптеген түрлі агрегатор-сайттар жұмыс істейді, мұнда ыңғайлы сақтандыру өнімін таңдап алуға, компанияның сайтына өтуге және сатып алу бойынша мәміле жасауға болады.



Бүгінгі күні InsurTech сақтандырудың түрлі салаларына әсер етеді. Мысалы, сақтандырудың P2P (ағылш. person-to-person) – пайдаланушыдан пайдаланушыға сақтандыру сияқты бағыты танымал бола бастады. Lemonade [5] және Friendsurance сияқты компаниялар бір-бірін танитын адамдар топтарына бірыңғай сақтандыру қорын құруды ұсынады. Қор барлық қатысушылардың жарналары негізінде құрылады. Егер біреумен жағымсыз жағдай болса, оның иелігінде төлем жасауға мүмкін болатын шығыстар үшін ашық «әмиян» болады. Егер бір жыл ішінде ешнәрсе болмаса, барлық ақша қатысушылар арасында қайтадан бөлінеді. Алаң тек тіркелген комиссияны алады, ол мүдделер қақтығысын болдырмайды және индустрияны өзара сақтандыру көздеріне қайтарады.

InsurTech саласы өмірді сақтандыру сияқты сақтандырудың дәстүрлі бағытын қамтиды. Мысалы, Fabric [6] сақтандыру компаниясы агенттер түрінде делдалдың қатысуынсыз осы бағытқа жаңаша көзқараспен қарауды ұсынады. Мобильді қосымшада клиент өмірді жазатайым оқиғадан сақтандырып қорғауды сатып ала алады. Бұл өнім белгіленген баға бойынша ай сайынғы жазылым болып табылады және 25 пен 50 жас аралығындағы адамдарға арналған. Жазатайым оқиға болған жағдайда, мысалы жол-көлік оқиғасы (бұдан әрі - ЖКО), адам өлтіру және басқа да жазатайым оқиғалар болған кезде, жақын туыстарының банктік шотына өтемақы сомасы автоматты режимде аударылады.

Басқа мысал ретінде Нидерландтың Inshared сақтандыру компаниясы бола алады, ол өзінің үй жануарларын медициналық тексеруді, емдеуді, содай-ақ қажетті дәрілерді қоса алғанда, жазатайым жағдайлардан (оның ішінде оттан жарақат алу, басқа жануарлардан жарақат алу және т.с.) және табиғи аурулардан онлайн режимде сақтандыруды ұсынады [7].

Өмірді және денсаулықты «классикалық» сақтандырумен қатар, Insurtech мүлікті икемді сақтандыруды қамтиды. Мысалы, британдық стартап Trov [8] өзінің мобильдік қосымшасын іске қосуды жүзеге асырды, ол жеке заттарды сақтандыруды қамтиды. Пайдаланушы қатаң белгіленген кезеңде бағалы заттарын (мобильдік телефон, қымбат фотоаппарат және т.с.с.) онлайн режимде сақтандырады. Осы көрсетілетін қызмет клиент шетелде саяхатта жүрген немесе үйінде болмаған жағдайда өзінің маңыздылығын көрсетті. Осыған қосымша, тұрғын үйді және ондағы жалға берушіге арналған жиһазды олар жалдаушы тарапынан бүлінген жағдайда ұзақ мерзімді сақтандыруды жүзеге асыруға болады.

Жаңа өнімдерді және қызметтерді әзірлеу кезінде сақтандыру компаниялары әртүрлі АТ-компаниялармен ынтымақтастық жасай алады. Мысалы, Финляндияның «ақылды үй» сыныпты жүйесіне мамандандырылған Cozify АТ-компаниясы LocalTapiola сақтандыру компаниясымен әріптестік келісім жасады [9]. Осы ынтымақтастық жасау «үйді ақылды сақтандыру» (ағылш. Smart Home Insurance) деген атқа ие болды. Клиент өзінің үйінде температура, судың ағып кетуі, түтін шығу, қозғалыстың жүзеге асырылуы және т.с.с. өлшемдер үшін жауап беретін көптеген датчиктер орнатады. Егер бұрын «ақылды үй» жүйесінің болуы үй-жайды әртүрлі төтенше жағдайлар бойынша қадағалауға және клиенттің мобильдік телефонына сигнал беруге мүмкіндік береді, онда кейіннен датчиктер клиенттің мүлкіне келген зиянның деңгейін анықтауға мүмкіндік берді, бұл сақтандыру ұйымы тарапынан төлем беруді жеңілдетті.

Соңғы уақытта жетекші қаржы институттары өздерінің InsurTech стартаптарымен тығыз және өзара пайдалы ынтымақтастық жасасуға мүдделі екенін көрсетіп отыр. Мысалы, немістің Allianz ірі сақтандыру компаниясы Ұлыбританиядағы бірінші [10] пилотсыз ұшу аппаратын сақтандыру бойынша сервиске инвестицияны жүзеге асырды. Ұшу аппаратын сақтандыру қызметінің құны ол бағындырған қашықтық, қоршаған орта және ауа-райы жағдайы негізінде есептеледі.

InsurTech-тің қатаң түрде айқындалған технологияны қолданумен шектелмейтінін атап өту керек. Қазіргі кезде инновациялық технологиялар өзара қарым-қатынас жасайды және сақтандыру ұйымдарының немесе стартаптардың көптеген заманауи өнімдері әртүрлі бағыттағы технологиялар мен инновациялардың тұтас кешенін іске асыруды білдіреді.

InsurTech сақтандыру ұйымдарына өнімдерді әзірлеу үшін жаңа орындар іздеу мүмкіндігін береді. Әлемде сақтандырудың барынша жаңа түрлері пайда болуда. Мысалы, қазір сақтандырудың киберсақтандыру (хакерлер тарапынан вирустар және кибершабуылдар болған жағдайда), онлайн-ойындардағы кейіпкерлер мен артефактерді сақтандыру, сондай-ақ пилотсыз автомобильдерді апат болған жағдайға сақтандыру сияқты түрлері бар [11].

## **InsurTech Қазақстанда**

Қазіргі уақытта Қазақстанда InsurTech нарығы сақтандыру секторына тән консерватизмді ескере отырып, дамудың бастапқы кезеңінде тұр. Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Статистика комитетінің деректеріне [12] сәйкес 2017-2019 жылдар кезеңінде интернет желісін пайдаланушылар үлесінің өсу үрдісі, сондай-ақ 6 жастан 74 жасқа дейінгі халықтың цифрлық сауаттылығы деңгейінің өсуі байқалады, бұл өз кезегінде жаңа инновациялық өнімдер мен ұсыныстарға қызығушылықтың өсуіне тікелей әсер етеді. Осындай жағдайларда InsurTech саласының пайда болуы мен дамуы – уақыт еншісінде.

Мәселен, «Қазақстан Республикасының кейбір заңнамалық актілеріне сақтандыру және сақтандыру қызметі, бағалы қағаздар нарығы мәселелері бойынша өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы» 2018 жылғы 2 шілдедегі № 166-VI Қазақстан Республикасының Заңына түзетулерге сәйкес 2019 жылғы 1 қаңтардан бастап Қазақстанда «электрондық сақтандыру» қолданылады, оның нәтижесінде сақтандыру шарттарын «онлайн» режимде жасауды жүзеге асыру мүмкіндігі пайда болды.

Онлайн-сақтандыруды қамтамасыз ету мақсатында сақтандыру ұйымдары мемлекеттік деректер қорына қосылған, бұл клиенттер бойынша деректерді верификациялау және жүктеу сервисін пайдалана отырып, сақтандыру ұйымдарының өз клиенттерінен құжаттарды талап етуін болдырмауға мүмкіндік береді.

Сондай-ақ, көрсетілген түзетулермен сақтандыру полисі электрондық нысанда ресімделетіні және сақтандыру полисінің бланкісінде басып шығаруға болмайтыны анықталды. Осылайша, қағаз сақтандыру полистерінің қолданысы тоқтатылды, сақтандыру шартының жасалғанын растау ретінде клиент көрсетілген ұялы телефон нөмірі мен пошталық мекенжайына SMS-хабарлама және email-хабарлама алады. Сақтандыру полисінің бар-жоғын тексеру үшін мемлекеттік бақылау органдары, мысалы, жол полициясының қызметкерлері Бірыңғай сақтандыру деректер базасына электрондық сұрату салумен жүгінуі тиіс, онда сақтандыру ұйымдары жасасқан электрондық нысандағы сақтандыру шарттары туралы барлық мәліметтер қамтылады.

Клиент пен сақтандыру ұйымы арасындағы қарым-қатынасты қашықтық алаңға ауыстыру келесі артықшылықтарды алуға мүмкіндік береді [13]:

- 24/7 режимінде қызметтің қолжетімділігі;
- қызметтің географиялық қолжетімділігі (шалғай өңірлердің тұрғындарына сақтандыру ұйымының интернет-ресурсына кіру және шарт жасасу үшін интернет болса жеткілікті);
- мәмілені офиске бармай немесе агенттің қатысуынсыз ресімдеу мүмкіндігі;
- клиент тарапынан қажетті құжаттардың түпнұсқаларын (көшірмелерін) ұсыну қажеттілігін жою;

- клиенттің өтініште көрсететін ақпараты оның дұрыстығын қамтамасыз ететін мемлекеттік дерекқорларда салыстырып тексеруден өтеді;
- мәмілені рәсімдеу уақытын 3-5 минутқа дейін қысқарту;
- сақтандыру жағдайын онлайн реттеу үшін өтінім мен құжаттарды беру;
- заңнамамен белгіленген сақтандыру тарифінің 10% дейінгі мөлшерде жеңілдіктер беру мүмкіндігі;
- сақтандыру полистерінің жарамсыз бланкілерін қолдан жасауға немесе беруге байланысты алаяқтық әрекеттер тәуекелдерін жою.

Бұл артықшылықтар сақтандыру қызметтерінің ашықтығын арттыруға және оларды алу тәртібін жеңілдетуге мүмкіндік береді. Қазіргі кезде мынадай бағыттар бойынша сақтандыру көзделген:

- туристі міндетті сақтандыру;
- міндетті экологиялық сақтандыру;
- мыналардың азаматтық-құқықтық жауапкершілігін міндетті сақтандыру:
  - жекеше нотариустардың;
  - аудиторлық ұйымдардың;
  - тасымалдаушылардың жолаушылар алдындағы;
  - көлік құралдары иелерінің;
  - қызметі үшінші тұлғаларға зиян келтіру қауптілігімен байланысты объектілер иелерінің;

Сондай-ақ жеке және заңды тұлғалардың мүлкін ерікті сақтандыруды, медициналық сақтандыруды, КАСКОНЫ сақтандыруды (көлік құралын және оны пайдалану нәтижесінде жауапкершілікті сақтандыру) қосымша сатып алу мүмкіндігі бар.

### **Қазақстанда InsurTech қолдану сценарийі**

Сақтандыруда цифрлық технологияларды одан әрі таратудың орта мерзімді ықтимал шаралары ретінде уәкілетті мемлекеттік орган:

- бір терезе қағидаты бойынша сақтандыру қызмет түрлерін қашықтан алу үшін маркетплейс-платформаларды құруды және дамытуды;

- ЖКО кезінде зардап шеккендердің өміріне немесе денсаулығына, сондай-ақ көлік құралдарынан басқа мүлікке залал келтірілмеген жағдайда сақтандыру жағдайларын онлайн-реттеу мүмкіндігін;

- арнайы есептеу бағдарламалық қамтамасыз етуді және жасанды зердені пайдалана отырып, зақымдануларды фото-, бейнетіркеу негізінде көлік құралына келтірілген залалдың бірыңғай калькуляциясын;

- блокчейн-технологияны қолданудың орындылығын зерттеуді;

- мемлекеттік шекара арқылы өткізу пункттерін қоса алғанда, адамдар көп жиналатын орындарда сақтандыру шарттарын жасасу (маркетплейс-платформа құрған жағдайда) үшін өзіне-өзі қызмет көрсетудің мамандандырылған терминалдарын пайдалануды;

-сақтандыру ұйымдарына мемлекеттік дерекқорларына қол жеткізуді ұсыну арқасында сақтандыру қызметтерінде Paper-free қағидаттарын дамытуды айқындайды. Сақтандыру ұйымдары мемлекеттік дерекқорлардан қажетті мәліметтерді клиенттен талап етпей-ақ тікелей ала алады;

- телематикалық құрылғыларды пайдалана отырып, «ақылды автосақтандыруды» дамытуды айқындайды.

Бұл тарауда автордың жоғарыда аталған InsurTech шешімін жүзеге асыруға қатысты пайымдаулары келтірілген. InsurTech «ақылды» автосақтандыру саласы үшін қолданылады деп алып көрейік. Мұнда Интернет заттар мен Үлкен деректер сияқты ақпараттық технологиялар қолданылуы мүмкін. Бұл бағыт жүргізушілерді жүргізу мәнеріне қарай саралауға мүмкіндік береді, онда жүргізу стилі дәрекі автокөлік жүргізушілердің ұқыпты жүргізетіндерге қарағанда жол-көлік оқиғасына түсу ықтималдығы әлдеқайда басым болады.

Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрлігінің Әкімшілік полициясы комитетінің (бұдан әрі – ПМ) деректері бойынша [15] жол-көлік оқиғасының басты себебі көлік құралы жүргізушілерінің тәртібінің төмендігі. Жол жүру ережесінің (бұдан әрі – ЖЖЕ) қозғалыс жылдамдығын бұзу, қарсы қозғалыс жолағына шығу, маневр жасау ережесін бұзу және т.б. сияқты өрескел бұзушылықтарын атап айтуға болады. Осы мәселені толық нақтылау үшін зерттеудің авторы ПМ-ге, сондай-ақ Қазақстан Республикасы Бас прокуратурасының Құқықтық статистика және арнайы есепке алу жөніндегі комитетіне сұрау жолдады. Алынған жауаптардың нәтижесі бойынша, қазіргі сәтте көлік құралдары жүргізушілерінің ЖЖЕ бұзу саны бойынша жеке тәртіпте егжей-тегжейлі талдау жүргізілмейтіні анықталды. Оған қосымша, жүргізушілерді жүргізу мәнері бойынша саралау жүргізілмейді.

Алайда, ЖЖЕ бұзғаны үшін ресми айыппұлдар жүргізушілерді тәуекел дәрежесі бойынша дұрыстап бөлуге мүмкіндік бермейтінін атап айтқан жөн болады, өйткені елімізде аумақ бойынша барлық жерде ЖЖЕ тіркеу камералары бола бермейді, сондай-ақ ПМ қызметкерлерінің сандық ресурсы жолдағы жағдайдың мониторингі үшін 100% қамтуға жеткіліксіз.

Жүргізушінің жүргізу мәнерін анықтауға мүмкіндік беретін автокөліктегі арнайы GPS-датчик ретіндегі телематикалық құралдағы деректер (кейбір жағдайда смартфон датчиктеріндегі деректер) әдеттегі көзқарасқа балама болу мүмкін. Мұндай жағдайда көлік құралының негізгі көрсеткіштеріне мониторинг жүргізіледі және пайдалану барысында әр қарай сараптау үшін сақтандыру компаниясына жіберіледі.

Әлемдік сақтандыру телематикасында екі негізгі тәсіл қолданылады. Біріншісі – «Pay as you drive» деп аталатын километраждың мониторингін жүргізуді білдіреді, яғни low mileage десек болады. Екінші әдіс «Pay how you drive» деп аталады, ол жүргізу уақыты, жылдамдық режимі, маневрлер, жүгіріс және т.б. сияқты параметрлердің едәуір көп санын ескереді. Әдетте, жолдағы мінез-құлық ұпайлар шкаласы бойынша бағаланады, оның негізінде сақтандыру компаниясы жеке жеңілдікті анықтайды, ол іс жүзінде полис құнының 50%-на жетуі мүмкін. Жиналатын деректер сақтандыру компаниясына арнайы веб-порталда да, мобильді қосымша арқылы өзінің жүру статистикасын бақылай алатын, қауіпсіз жүргізу бойынша жеке ұсыныстар ала алатын және қауіпсіз жүру үшін есептелген бонустарды қадағалай алатын клиентке де қолжетімді.

Мәліметтер сараптамасының нәтижесі бойынша сақтандыру компаниясының тариф құнын түзетуді және дәрекі жүргізу мәнері орын алғанда немесе көлік құралын тұрақты пайдалану жағдайында оны ұлғайтуды жүзеге асыруға мүмкіндігі бар.

Әрі қарай есептерді жүргізу үшін шартты көрсеткіштер алынған, олардың негізінде 2 тәсілдің мысалында «ақылды» сақтандырудың әлеуетті басымдылықтарын алып қарап көреміз.

*Қазақстан Республикасында көлік құралының 1 мың жүргізушісі бар дерлік. Әр жүргізуші өзінің автокөлігін бір күнтізбелік жылда 2 мың теңге тарифі бойынша сақтандырады. Бұл жерде автокөліктің аумақ бойынша орналасуы, көлік құралының үлгісі, қозғалтқыш көлемі, жүргізуші өтілі және т.б. санаттары ескерілмеген. Телематикалық құралдарды пайдаланған жағдайда Брутто және Нетто мөлшерлемерін есептеп көрейік.*

Брутто және Нетто мөлшерлемелері мына формула бойынша есептеледі:

$$T_6 = T_n + N \quad (1)$$

Мұнда  $T_6$  – сақтандыру тарифіне тең Брутто-мөлшерлеме;

$T_y$  – Брутто-мөлшерлеменің бір бөлігі болып табылатын және сақтандыру төлемдері бойынша резервтерді қалыптастыруға бағытталған Нетто-мөлшерлеме;

$N$  – бизнесті жүргізуге, сондай-ақ операцияларды жасауға арналған шығыстарды қамтитын сақтандыру компаниясына жүктеме. [16]

1-сурет

### Мөлшерлемелердің Брутто және Нетто құрылымы.



Дереккөзі: автордың есептеулері

Нетто-мөлшерлеме сақтандыру жағдайларындағы кейінгі төлемдер үшін резервтерді қалыптастыруға бағытталған сақтандыру тарифінің бір бөлігі болып табылады. Ол тәуекел мөлшерлемесін және тәуекел үстемеақысын қамтиды. Тәуекел мөлшерлемесі сақтандыру резервтерін қалыптастыру үшін қызмет етеді, олардың ішінде сақтандыру төлемдері жүзеге асырылады. Егер сақтандыру жағдайларының сомасы есеп айырысудан асып кеткен жағдайда, қосалқы қорды қалыптастыруға арналған тәуекел үстемеақысы қолданылады.

Брутто-мөлшерлеменің басқа бір бөлігі бизнесті жүргізуге жұмсалатын шығындар сомасы (қызметкерлерге еңбекақы, офисті жалдау, АТ-инфрақұрылымға арналған шығыстар және т.б.), сондай-ақ жасалған операциядан түсетін сақтандыру компаниясының пайдасы болып есептелетін бизнеске Жүктеме болып табылады.

2000-ға тең Брутто-мөлшерлеме Нетто-мөлшерлемеге және әрбір клиент қимасында 1000 теңгеден бизнеске арналған Жүктемеге біркелкі бөлінетін жағдайды негізге аламыз (1-кесте).

1-кесте

### 2000 тг. тарифпен 1000 жүргізушіге арналған Брутто және Нетто үлгісі

Жүргізушілер саны	Брутто тарифі, тг.	Нетто мөлшерлеме, тг.			Жүктеме, тг.		
		Тәуекел мөлшерлемесі (сақтандыру қоры)	Тәуекел үстеме ақысы (қосалқы қор)	Жиынтық	Пайда	Істі жүргізуге шығыстар	ЖИЫНТЫҒЫ
Бір жүргізуші	2000	700	300	1000	400	600	1000
Жалпы қор (1000 жүргізушіге)	2 000 000	700 000	300 000	1 000 000	400 000	600 000	1 000 000

Дереккөзі: автордың есептеулері

Әрбір жағдайдың қимасында 2 000 тг. сақтандыру қорына (700 тг.), қосалқы қорға (300 тг.), бизнеске арналған шығындарға (600 тг.), сондай-ақ сақтандыру компаниясының пайдасына (400 тг.) қайта бөлінеді деп болжаймыз. Аталған жағдайда, 1 мың жүргізушіге сақтандыру компаниясы 400 мың тг. түрінде пайда алады.

Одан әрі, бізге жүргізушілерге сегменттеу жүргізу керек. Телематикалық құрылғы автомобильді тез жылдамдату, кенеттен тежеу, сондай-ақ жол сияқты параметрлерге қадағалау жасауға мүмкіндік береді. Жүргізу мәнерін айқындаудың ықтимал нұсқаларының бірі жүргізушінің «рейтингін» айқындау болып табыла алады:

$$\text{жүргізушінің «рейтингі»} = \frac{A_B}{A_C} + \frac{B_B}{B_C} + \frac{C_B}{C_C} + \frac{P_B}{P_T}$$

мұнда,  $A_B$  – жүргізушінің тез үдету саны;

$A_C$  – бір жүргізушіге ел бойынша тез үдетудің орташа саны;

$B_B$  – жүргізушінің кенеттен тежеу саны;

$B_C$  – бір жүргізушіге ел бойынша кенеттен тежеудің орташа саны

$C_B$  – автомобильдің жүріп өтетін жолы;

$C_C$  – ел бойынша бір автомобильге орташа жүріп өтетін жол;

$P_B$  – жүргізушінің ЖЖЕ бұзу саны;

$P_T$  – ЖЖЕ бұзушылықтарының ауырлығы;

Бұл жағдайда біз жүргізушінің елдегі орташа мәндерден қаншалықты ауытқитынын анықтай аламыз. Болашақта алынған «рейтингтерді» өсу принциптеріне қарай бірнеше топқа бөлуге болады. Бірнеше сценарийді алып қарайық:

1-сценарий. Жүргізушілерімізді 3 топқа бөлеміз.

- «қызыл топ» - басқа жүргізушілермен салыстырғанда «рейтингтері» ең жоғары жүргізушілер. Бұл топ жүргізушілердің жалпы санының 20%-ын қамтиды;
- «сары топ» - «рейтингтері» ел бойынша орташа мәннен сәл асатын жүргізушілер. Бұл топқа жүргізушілердің 30% кіреді;
- «жасыл топ» - «рейтингтері» орташа мәндерге тең немесе төмен (жалпы санның 50%) жүргізушілер.

Осы жүргізушілер үшін ықтимал Брутто және Нетто-мөлшерлемелерінің нұсқаларын есептейік (2-кесте).

Таблица 2

**3 топқа сегменттеу сценарийі жағдайында 1000 жүргізушіге Брутто және Нетто мөлшерлемелердің үлгісі.**

Жүргізушілерді бөлу	Брутто тарифі, тг.	Нетто мөлшерлеме, тг.			Жүктеме, тг.		
		Тәуекел мөлшерлемесі (сақтандыру қоры)	Тәуекел үстеме ақысы (қосымша қор)	Жиынтық	Пайда	Істі жүргізудің шығындары	ЖИЫНТЫҒЫ
«Жасыл топқа» арналған брутто	1650	700	300	1000	50	600	650
«Сары топқа» арналған брутто	2200	700	300	1000	600	600	1200
«Қызыл топқа»	2800	700	300	1000	1200	600	1800

арналған брутто							
Жалпы қор	2 045 000	700 000	300 000	1 000 000	445 000	600 000	1 045 000

Дереккөзі: автордың есептеулері

Егер «жасыл» топтың өкілдері сақтандыру тарифі үшін 1650 тг. төлесе, «сары» - 2200 тг., «қызыл» - 2800 тг. төлейді, онда сақтандыру компаниясының пайдасы 45 мың теңгеге артады. Мұндай сценарий жағдайында жүргізу «рейтингі» ең төмен жүргізушілердің 50%-ы пайда көреді. Жүргізу мәнері неғұрлым дәрекі жүргізушілер («қызыл» топ») басқалармен салыстырғанда ең жоғары соманы төлейді. Мұндай сценарий жағдайында «сары типтің» өкілдері «жасыл топқа» түсуге ынталанады, бұл ақырғы жүргізу мәнеріне әсер етуі мүмкін.

2-сценарий. Жүргізушілерді 10 деңгейге бөліп көрейік. Әрбір деңгей жүргізушілердің жалпы санының 10%-ына тең, мұнда бірінші деңгейде жүргізу мәнері дәрекі емес жүргізушілер орналасады, жүргізу мәнері неғұрлым «дәрекі» жүргізушілер 10-деңгейде болады (3-кесте).

3-кесте

**10 деңгейге сегменттеу сценарийі жағдайында 1000 жүргізушіге Брутто және Нетто мөлшерлемелердің үлгісі.**

Жүргізушілерді бөлу	Брутто тарифі, тг.	Нетто мөлшерлеме, тг.			Жүктеме, тг.		
		Тәуекел мөлшерлемесі (сақтандыру қоры)	Тәуекел үстеме ақысы (қосымша қор)	Жиынтық	Пайда	Істі жүргізу шығындары	ЖИЫНТЫҒЫ
1-деңгейге арналған Брутто	1600	700	300	1000	0	600	600
2-деңгейге арналған Брутто	1700	700	300	1000	100	600	700
3-деңгейге арналған Брутто	1800	700	300	1000	200	600	800
4-деңгейге арналған Брутто	1900	700	300	1000	300	600	900
5-деңгейге арналған Брутто	2000	700	300	1000	400	600	1000
6-деңгейге арналған Брутто	2100	700	300	1000	500	600	1100
7-деңгейге арналған Брутто	2200	700	300	1000	600	600	1200
8-деңгейге арналған Брутто	2300	700	300	1000	700	600	1300
9-деңгейге арналған Брутто	2400	700	300	1000	800	600	1400
10-деңгейге арналған Брутто	2500	700	300	1000	900	600	1500
	2 050 000	700 000	300 000	1 000 000	450 000	600 000	1 050 000

*Дереккөзі: автордың есептеулері*

Бұл жағдайда неғұрлым «ұқыпты» жүргізушілер сақтандыруға 1650 тг., ал неғұрлым «дөрекілері» - 2500 тг. төлейді. Бұл ретте, сақтандыру компаниясының пайдасы бастапқы есептеулермен салыстырғанда 50 мың теңгеге ұлғаяды. Мұндай сценарий бойынша жүргізушілерде ынталандыру болады – көлікті ұқыпты жүргізіп, ЖЖЕ сирек бұзған жүргізушілер сақтандыру үшін ақшаны да азырақ төлейді.

Бұл ретте, екі жағдайда да тарифтерді сақтандыру компаниясының пайдасы ұлғайып, сонымен қатар көлікті ұқыпты жүргізетін және ЖЖЕ бұзбайтын жүргізушілер үшін тарифтер азаятындай етіп жасауға болады.

Бүгінгі таңда Қазақстанда сақтандыру ұйымдары КАСКО сақтандыруда клиенттің тәуекел-бейінін жеке бағалау үшін телематикалық құрылғыларды қолдану мүмкіндігіне ие екенін айта кету керек, өйткені оларды қолдануға заңнамалық шектеулер жоқ.

Автомобиль телематикасының басқа да: спутниктік сигнал беру, жедел жәрдем қызметтерін ақпараттандыру, қашықтан диагностика, орналасқан жердің мониторингі және т.б. көптеген пайдалы функциялары бар:

2019 жылдан бастап Қазақстанда ААШШ жүйесі – авариялар мен апаттар кезінде шұғыл шақыру жүйесі іске қосылды. ААШШ жүйесі «GPS» және «ГЛОНАСС» жаһандық навигациялық спутниктік жүйелерінің сигналдарын пайдалана отырып жұмыс істейтінін атап өткен жөн.

«Глонасс» АҚ сарапшыларының сөзінше, қазақстандық ААШШ жүйесіне ұқсас ресейлік «ЭРА-Глонасс» құрылғысының құрамында телематикалық сақтандыру функционалын іске асыру үшін барлық қажетті құрауыштар бар. Тек жабдықты баптау және көлік құралынан деректерді қабылдау мен өңдеу бойынша тиісті инфрақұрылымды ұйымдастыру талап етіледі. Қазақстандық ААШШ жүйесінде болашақта телематикалық сақтандыру функционалын іске асыру әбден мүмкін деген ойдамыз.

## **Қорытынды**

*InsurTech шешімдері алдымен бизнестің анағұрлым консервативті және көне түрлерінің біріне енеді. Accenture консалтингтік компаниясының [17] есебінде дәстүрлі сақтандыру компанияларына 300 жылдан аса уақыт болса, кейбір InsurTech компанияларына 300 күннен аз уақыт болғандығы көрсетілген. Интернет желісін пайдаланушылар үлесінің өсуі, халықтың цифрлық сауаттылығының өсуі, сондай-ақ, үйден шықпай-ақ сатып алуды әдетке айналдырған, 1995 жылдан кейін туылған Z – балалар буынының көбеюі осы шешімдерді ендірудің алғышарттары болып табылады. InsurTech сақтандыру ұйымдары мен стартаптар арасындағы бәсекелестікті күшейтеді, ол, өз кезегінде, өнімнің бағасына және ұсынылатын қызметтердің сапасына әсер етеді, сондай-ақ сақтандырудың жаңа креативті бағыттарына жол береді.*

*«Ақылды» сақтандыруға қатысты келтірілген мысалдың негізінде мынадай артықшылықтарды атап көрсетуге болады:*

- *Әлеуметтік әділеттілікті арттыру. ЖЖЕ әдейі бұзатын және көлікті жүргізу мәнері дөрекі жүргізушілер өздерінің қандай тәуекелге баратынын біледі, сондықтан сақтандыру үшін көбірек төлеуге тиіс болады;*
- *ЖЖЕ бұзбауға ынталандыру Оған мысал, ЖЖЕ сақтау жүргізушілерді үнемдеуге, көлікті ұқыпты жүргізу мәнеріне ынталандырады;*
- *Тарифтік мөлшерлемелер дұрыс таңдап алынған жағдайда, сақтандыру компаниялары өз пайдасын арттыра алады.*

*Кемшіліктері ретінде мыналарды атауға болады:*



- Датчиктер сатып алу, орнату және пайдалану сақтандыру компаниясының немесе жүргізушінің қосымша шығыстарына әкеледі;
- Бастапқы кезеңде сақтандыру компаниялары азаматтар тарапынан инновацияларға қарсылық білдіру тәуекеліне ұшырауы мүмкін. Көлікті жүргізу мәнері дәрежі жүргізушілер басқа жүргізушілерге қарағанда артық сома төлеткізетін сақтандыру тарифтерінің талаптарымен келіспейтін болады.

Ұсынылып отырған автомобильдерді «ақылды» сақтандыру моделі сақтандырудың міндетті түрі ретінде жіктелген жағдайда мақсатқа сай болады. Оны іске асыру үшін мемлекеттік органдарға Қазақстан Республикасының ағымдағы заңнамасына және қолданыстағы нормативтік құқықтық актілерге өзгерістер енгізу жөніндегі іс-шараларды жүзеге асыру қажет болады.

### **Әдебиеттер тізімі:**

1. The Institutes and ITL Innovator's Edge Survey// <https://www.theinstitutes.org/about-us/media-center/articles/institutes-and-itl-innovators-edge-survey-insurance-companies-are>;
2. InsurTech for development // <https://microinsurancenetwork.org/sites/default/files/Cenfri%20InsurTech%20for%20Development%20Research%20Study.pdf>;
3. Cherehapa. Моментальное страхование // <https://cherehapa.ru/>;
4. Банки.ру. Финансовый супермаркет // <https://www.banki.ru/>;
5. Топ-5 тенденций в InsurTech // <https://rb.ru/opinion/insurtech-vtrende/>;
6. Fabric insurance // <https://meetfabric.com/about>;
7. De beste Autoverzekering volgens de Consumentenbond // <https://www.inshared.nl/>;
8. Trov insurance // <https://www.trov.com/>;
9. The first nordic smart home insurance solution via Cozify // <https://en.cozify.fi/pages/lahitapiola-case-study>;
10. Allianz Global Corporate & Specialty (AGCS) is among the leading providers of business insurance solutions in the United Kingdom (UK).// <https://www.agcs.allianz.com/global-offices/united-kingdom.html>;
11. 5 необычных страховых услуг // <https://finance.rambler.ru/economics/36478253-5-neobychnyh-strahovyh-uslug-kotorye-mogut-stat-populyarnymi/>;
12. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар статистикасы// <http://stat.gov.kz/official/industry/29/statistic/7>;
13. Онлайн страхование // <https://nationalbank.kz/?docid=3594&switch=russian>;
14. Онлайн-страхование. Список компаний // <https://mkb.kz/insurance/online>;
15. Основные причины ДТП // [https://tengrinews.kz/kazakhstan\\_news/osnovnyie-prichinyi-dtp-nazvali-v-mvd-kazahstana-257148/](https://tengrinews.kz/kazakhstan_news/osnovnyie-prichinyi-dtp-nazvali-v-mvd-kazahstana-257148/);
16. Страховые тарифы // <http://www.grandars.ru/college/strahovanie/strahovye-tarify.html>;
17. The rise of Insurtech // [https://www.accenture.com/t00010101T000000\\_\\_w\\_\\_/gb-en/\\_acnmedia/PDF-50/Accenture-Insurtech-PoV.pdf](https://www.accenture.com/t00010101T000000__w__/gb-en/_acnmedia/PDF-50/Accenture-Insurtech-PoV.pdf).

## Қаржы нарықтарын дамытуды ынталандыру үшін Open API тұжырымдамасын пайдалану

М.Т. Абдразакова— Қазақстан Республикасы Ұлттық Банкінің Ақпараттық технологиялар департаментінің инновациялар және қаржылық технологиялар басқармасының бас маман – жүйелі талдаушысы.

*Осы мақалада ашық (Open) API анықтамасы, банктер мен қаржытех-компаниялар бизнесті жүргізудегі олардың рөлі, Open API реттеуді енгізудің әлемдік тәжірибесі, Қазақстанның қаржы нарығындағы API ағымдағы жағдайы және Ұлттық Банктің Қазақстанның қаржы нарығы үшін Open API стандартын айқындауы бойынша бастамалары айқындалған.*

**Негізгі ұғымдар:** (Open) API ашу, ашық банкинг, реттеу, қаржытех-компаниялар, бағдарламалық қамтамасыз етуге қойылатын талаптардың ерекшеліктері.

**Келесі сөздер:** G28, O31.

### Кіріспе

Соңғы уақытта қаржы секторы цифрлық трансформациядан өтуде. Қаржы нарығында жаңа ойыншылардың пайда болуы дәстүрлі банктерге қиындық туғызады, олар пайдаланушылардың қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін қарқынды өсіп, жетілдірілуі қажет. «Қаржытех-компаниялар» деп аталатын компаниялар (өз клиенттеріне қаржылық қызмет көрсететін технологиялық компаниялар) өз сервистері мен қызметтерін клиенттерге тез, ыңғайлы және жеке түрде ұсынады, бұл олардың үміттерін арттырады. Мүмкіндіктері кеңейтілген және сапа деңгейі жоғары жаңа өнімдердің пайда болуы басқа қызмет көрсетушілер арасындағы бәсекелестікті арттырады, осылайша қаржы саласының дамуын білінбей ынталандырады.

Клиент үшін сервистер мен қызметтерді қажетті уақытта және оңтайлы тәсілмен ұсыну қажеттілігі банктерді өз өнімдерін дамытуға ынталандырады, олар, өз кезегінде, банктердің ақпараттық жүйелеріне негізделген. Банктердің ақпараттық жүйелерін әзірлеудің бұрынғы әдістері енді қазіргі кездегі жылдамдығы мен сапасына қойылатын заманауи талаптарға жауап бермейді, бұл банктерге тағы бір қиындық тудырады және олардың АТ-инфрақұрылымына қосымша ауыртпалық әкеледі.

Қазіргі кезде әлемде банктер қауіпсіздік пен сеніммен байланысты. Өз кезегінде, қаржытех-компаниялар - бұл серпінділік, икемділік, өзгерістерге бейімделу жылдамдығы. Екі экожүйенің кооперациясы түпкілікті тұтынушыға қызметтер мен сервистерді ұсынудың түбегейлі жаңа тәсілдері пайда болуының және екі тараптың да пайда алуының алғышарты болып табылуда.

Банк және АТ-индустриясының дамуы аясында бұрыннан белгілі технологиялар кеңінен қолданыла бастайы. Бұл API технологиясымен де болды, ол туралы алғашқы рет компьютерлік технологиялардың дамуының басында - 1968 жылға аталды.<sup>12</sup>

API - бұл әмбебап технологиялық интерфейс, оның көмегімен кез-келген әзірлеуші ұйымның бағдарламалық интерфейсдеріне қосыла алады және оған қол жетімді мәліметтермен өзара әрекеттесіп, жаңа өнім жасай алады (мысалы, мобильді қосымша).

Әлемнің түрлі елдеріндегі орталық банктердің осы технологияны пайдалануды реттеуге белсенді әрекеті 2016 жылы Open (ашық) API немесе Open banking (ашық банкинг) тұжырымдамасын жасауға алып келді.<sup>13</sup> Ашық банкинг тұжырымдамасының мәні API технологиясының көмегімен банк институттары мен қаржытех-компаниялар

<sup>12</sup> Data Structures and Techniques for Remote Computer Graphics, AFIPS Fall Joint Computer Conference, Калифорния, 1968

<sup>13</sup> Ұлыбритания Open Banking стандарты <https://www.openbanking.org.uk/about-us/>

жаңа жетілдірілген қаржы экожүйесін құру үшін ашық өзара іс-қимыл жасайды. Реттеушілердің бір бөлігі қаржы нарығына қатысушыларды қаржытех-компаниялардың олармен интеграциялануын қамтамасыз ету үшін өз API-лерін ашуға міндеттей отырып, ашық банкинг тұжырымдамасын директивалық түрде енгізу мәселесіне келді. Басқа елдер кезең-кезеңдік үлгі негізінде ашық банкинг тұжырымдамасын енгізу мәселесіне келді, бұл жөнінде бұдан әрі зерттеуде жан-жақты ашып көрсетіледі. Қазақстанның қаржы нарығы да әлемдік үрдістен тыс қалмады және ашық API-ді дамытуға ұмтылуда.

Open API - бұл қаржы әлеміндегі жаңа парадигма, онда мүмкіндіктер мен тәуекелдер бар және банктер мен реттеушінің тарапынан аса назар аударуды талап етеді.

### 1. API дегеніміз не?

Бизнесті трансформациялаудың негізі қандай? 21 ғасырда бұл ақпараттық технологиялар. Қаржытех-компаниялар мен инновациялардың бизнес үлгілерінің нақ ортасында банктерде API технологиясы тұр.

Қарапайым түрде API бір бағдарламалық қосымшаның басқасымен қалай әрекет ететінін анықтайтын стандартталған талаптар жиынтығы. Басқаша айтқанда, API үшінші тұлғаларға деректерге қауіпсіз және бақыланатын қолжетімділікті қамтамасыз етеді. Егер API тек бір ұйым шегінде қолжетімді болса, олар «жабық API» деп аталады. Егер олар ұйымнан тыс үшінші тұлғаларға қолжетімді болса, олар «ашық API» деп аталады. Бұл ретте «ашық» интерфейстер (API) әрбір үшінші тарап банк жүйесіне өз қалауы бойынша қолжеткізе алады дегенді білдірмейді. Банк қауіпсіздікті, құпиялылықты қамтамасыз ету және шарттық талаптарды сақтау мақсатында әрқашан белгілі бір бақылауды жүзеге асырады. Іс жүзінде API ашықтығының әртүрлі деңгейлерін байқауға болады.<sup>14</sup>

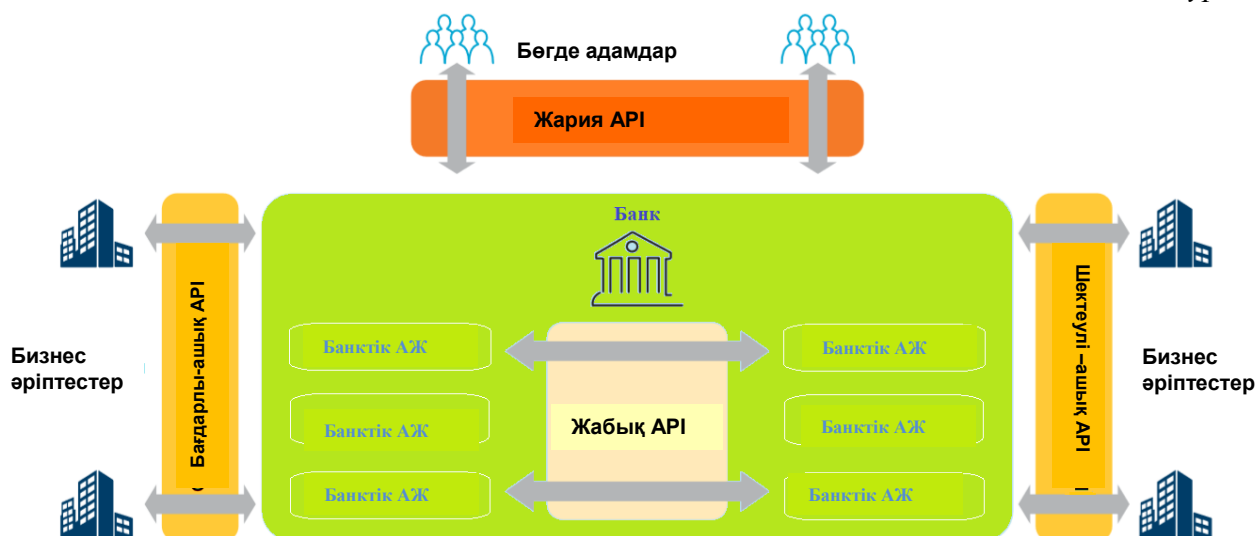
Бұл мақалада API-дің «ашықтық» дәрежесі мына түрлермен анықталады:

1. Жабық API. Тек ұйым ішінде қолжетімді.
2. Серіктес (шектеулі ашық) API. Екіжақты келісімдер негізінде таңдалған серіктестер үшін ашық.
3. Жалпыға ортақ API. API провайдері жағында тіркелген кез келген адамдар үшін қолжетімді.

Жабық API ұйым ішінде ақпараттық жүйелерді біріктіру ықпалдастыру үшін ұйымдар кеңінен қолданады. Серіктестік (шектеулі ашық) API интерфейстері біртіндеп танымал бола бастады, өйткені олардың арқасында банк өзінің ақпараттық жүйелеріне кез-келген басқа ұйымдарға, мысалы, қаржытех компанияларына, соңғылармен клиенттер деректерінің қауіпсіздігіне кепілдік беретін шарттық қатынастарды орната отырып, қол жеткізе алады. Мұндай ықпалдасу мысалы - Booking.com сервисі арқылы тұрғын үйді брондау және төлеу бойынша серіктестік бағдарламалар, Yandex қосымшасында такси шақыру және төлеу, AliExpress платформасы арқылы тауарларды сатып алу және жеткізу, және т.б. Клиенттердің төлем талаптарын банктер арасында өндіріп алу да API арқылы деректермен алмасу арқылы электрондық форматқа көшірілуі мүмкін. API-дің басқа қолданылуы өз API ашқан банктердің өсі өнімдерін жинақта умен талдау, сондай-ақ тұтынушылық басымдық пен мүмкіндіктеріне қарай пайдаланушыларға ұсыныстар беру. API-дің тағы бір түрі ашық немесе ашық деректерді, мысалы, карталардағы қосымшаларда банкоматтар немесе банк терминалдары туралы ақпаратты пайдаланатын жария API.

---

<sup>14</sup> Understanding the business relevance of Open APIs and Open Banking for banks – EBA (European Banking Authority) working group



Дереккөзі: Capgemini Financial Services Analysis есебі 2017

API технологиясын қолдану банктік деректерге нақты уақыт режимінде қол жеткізуге мүмкіндік береді, бұл тұтынушыларға транзакцияларды тиімді жүргізуге, ақшаларын сақтауға және инвестициялауға мүмкіндік береді. Тұтынушыларға кредиттеудің неғұрлым тиімді шарттары ұсынылуы мүмкін, өйткені кредиторлар қарыз алушының тәуекел деңгейін мәмілелер туралы тарихи мәліметтер негізінде анықтай алады. Сонымен қатар, ашық банкинг клиенттерге негізделген қаржылық шешімдер қабылдау үшін жеке ақпаратты ұсынуға тырысады.

### Қазақстанның қаржы нарығындағы API-дің ағымдағы жағдайы

Қазақстанда бірқатар банктер оларда сақталатын ақпаратқа қолжеткізуді ұсыну және API арқылы сыртқы жүйелермен ықпалдасу бойынша жобаларды жүргізіп отыр. Банктер API технологиясын мына бағыттарда қолданады:

- кредиттер төлеудің, депозиттерді толықтырудың, эмиссияның, қаражаттың сыртқы жүйелерімен ықпалдасуда;
- «электрондық үкіметтің» сыртқы шлюзімен және «электрондық үкіметтің» төлем шлюзімен ықпалдасуда;
- мемлекеттік мекемелердің ақпараттық жүйелерімен ықпалдасуда (МКК, ҚМК, МКБ, БКБ, БЖЗҚ және т.б.);
- серіктестердің ақпараттық жүйелерінен кредиттеуге өтінімдер жинақтауда;
- картааралық аударымдарды орындау үшін процессингпен біріктіруде (P2P);
- банктің ақпараттық жүйелеріне қашықтан қолжеткізуде;
- клиенттің есеп жүйесінен клиенттің өз банктік шоттарына қолжеткізуде және басқаруда;
- маркетинг жасау үшін;
- салықтар мен айыппұлдарды төлеуде;
- төлемдерді қабылдауда;
- Банк туралы ақпарат беруде;
- басқабысында.

Жоғарыда айтылғандарды қорытындылай келе, Қазақстанның қаржы нарығында API технологиясын пайдаланудың негізгі мақсаттары:

1. жаңа клиенттерді тарту және бұрынғы клиенттер үшін банк қызметтерін пайдаланудың ыңғайлылығын қамтамасыз етуде банк сервистерін әртараптандыру;

2. жаңа өнімдер мен қызметтерді құру кезінде нарық қатысушыларының өзара әрекеттесуін жеделдету – дамушы нарықтағы бәсекелестерден озуға деген ұмтылыс;

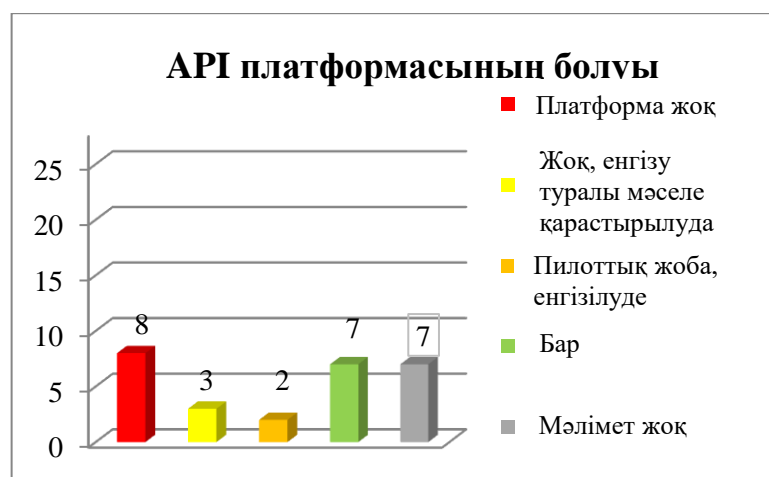
3. банктің операциялық қызметін оңтайландыру;

4. жаңа клиенттерді тарту құнын азайту болып табылады.

Бүгінгі таңда Қазақстанның қаржы нарығында ашық API дамыту бағытындағы ілгерлеуді атап өтуге болады. Бірнеше екінші деңгейдегі банктер сыртқы ұйымдарға бірқатар операцияларды жеңілдетілген режимде жүргізу үшін ықпалдасуға мүмкіндік беретін API басқару бойынша арнайы платформаларды іске асырды. Кейбір банктер жария API ретінде банк бойынша ақпарат беру сервистерін іске асырды: бөлімшелер мен банкоматтардың орналасуы, валюта бағамдары және т. б.

20 банктен алынған ақпаратқа сәйкес, 8 банкте API жұмыс жасау циклін басқару бойынша өз платформасы жоқ, 3 банк болашақта платформаны енгізу нұсқасын қарастыруда, 2 банкте API платформаны енгізу және сынақтан өткізу бойынша жұмыстар жүргізілуде, 7 банкте платформа бар.

2-сурет



Дереккөзі: автор, банктерден алынған ақпаратқа сәйкес

Банктерге жүргізілген сауалнамаға сәйкес, банктердің жартысынан көбі мемлекеттік мекемелердің (ЭҮТШ, БКБ, ЭҮШ және т.б.) және бөгде ұйымдардың сыртқы жүйелерімен ықпалдасуға немесе басқа ұйымдармен екіжақты келісім бойынша өздерінің ақпараттық жүйелеріне рұқсат беруге мүмкіндік беретін шектеулі-ашық API бар.

Кейбір банктердің пікірі бойынша, Open API реттеу бөлігінде заңнамалық базаның болмауы, ашық орналастырылған ақпараттың және Open API тұжырымдамасын әзірлеу және енгізу әдіснамасының болмауы API ұсынумен байланысты негізгі проблемалар болып табылады.

### Түрлі елдерде Open API реттеу тәсілдері

1-кесте

	Стандарттау	Ескертпе
Орындау сипаты: <b>міндетті</b>		
Ұлыбритания	«The Open Banking Standard» стандарт 2016 жылғы ақпанда іске қосылды. 9 ірі банктер үшін 2018 жылғы қаңтардан бастап Open API қолдану міндетті болды.	
Еуропа одағы	Тараптардың өзара әрекет ету форматтарымен және оған қойылатын талаптарды сипаттай отырып PSD2 техникалық стандарты жасалды. 2015 жылы ЕО-да қабылданды. Қаржы нарығына қатысушылардың 2018 жылғы қаңтардан бастап	

	қолдануы міндетті.
Жапония	Реттеу нақты API стандарттары мен инфрақұрылымын немесе лицензиялауға арналған процестерді қамтымайды. 2020 жылға қарай Жапонияның ірі банктері төлем шоттарына қолжетімділікті қамтамасыз ететін және үшінші тұлғаларға төлемге бастама жасауға мүмкіндік беретін API шығаруы қажет. Реттеуші банктерге іске асырудың икемді мерзімдерін беруге дайын. <sup>15</sup>
Оңтүстік Корея	Оңтүстік Кореяның қаржы реттеушісі 2019 жылдың соңына қарай ашық банкинг тұжырымдамасын іске асыру жоспары туралы жариялады. Оңтүстік Кореяның қаржылық қызметтер жөніндегі комиссиясы ел банктерін бәсекелестікті арттыру және сектордағы инновацияларды ынталандыру мақсатында бөгде қаржытехнологиялық компаниялар үшін өз төлем жүйелерін ашуға мәжбүрлейтін жаңа қағидаларды енгізеді. Қазіргі кездегі қаржылық төлем желісінде банктерге ғана қолжетімді жабық жүйе бар. Банктер ашық API жүйесін 2016 жылғы тамызда бірлесіп іске қосқанымен, қолжетімділік тек шағын қаржытех компанияларына ғана шектелді, олар бір транзакция үшін шамамен 400-ден 500 вонға дейін жоғары ақы алды. <sup>16</sup>
Гонконг	2018 жылы Open API-ді реттеудің 4 сатылы тәсілі ұсынылды. Техникалық стандарттарда шектеулер жоқ. Алғашқы екі кезең банктер үшін өнім туралы сұраныстарды және API арқылы өнімді ашу сұраныстарын өндеудің нақты мерзімдерін белгілейді, үшінші кезең шоттар туралы ақпарат беруге және транзакцияларға бастама жасауға мүмкіндік береді. 3-4 кезең үшін мерзімдер анықталмаған.
Австралия	2019 жылғы тамыздың басында Австралия тұтынушылардың құқықтары туралы директива (CDR) қабылдады, ол клиенттерге өз деректерін бақылауға мүмкіндік береді және деректерді үшінші тараптармен бөлісуге мүмкіндік береді. Конфиденциалдылық, ақпараттық қауіпсіздік және клиенттерге қызмет көрсету қағидалары мен стандарттарын әзірлеу аяқталғаннан кейін үшінші тұлғаларды аккредиттеу процесі басталады. <sup>17</sup> Үкімет барлық ірі банктер 2019 жылғы 1 шілдеге қарай кредиттік және дебеттік карталар, депозиттік және операциялық шоттар және 2020 жылғы 1 ақпанға қарай ипотекалық кредиттер бойынша деректерді ұсынатын ашық банкингке кезең-кезеңімен көшу туралы шешім қабылдады. Шолуда ұсынылған барлық өнімдер туралы мәліметтер 2020 жылғы 1 шілдеге қарай қолжетімді болады. <sup>18</sup>

<sup>15</sup> [https://bankingblog.accenture.com/brave-new-world-open-banking-apac-japan?lang=en\\_US](https://bankingblog.accenture.com/brave-new-world-open-banking-apac-japan?lang=en_US)

<sup>16</sup> <https://www.finextra.com/newsarticle/33444/korean-banks-ordered-to-open-up-payment-systems-to-fintech-firms>

<sup>17</sup> <https://www2.deloitte.com/au/en/pages/financial-services/articles/open-banking.html>

<sup>18</sup> <https://treasury.gov.au/consumer-data-right> Australian Government, The Treasury

Мексика	2018 жылғы наурызда қаржылық технологиялық институттарды реттейтін заң (қаржытех туралы заң) күшіне енді, онда ашық банк секторы қарастырылған, сондай-ақ қаржытех-компанияларды қатаң реттеу қарастырылған. Мексикадағы ашық банкинг PSD2-ге қарағанда және Ұлыбританияның ашық банкингі API-дің саны жағынан кеңірек қамтуды көздейді, сондай-ақ барлық қаржы мекемелері заңның қолданыс аясында болады. <sup>19</sup>
<b>Орындау сипаты: ұсыным</b>	
Үндістан	Ашық банкинг тұжырымдамасы екі бөлек кезеңде айқындалған: біреуі төлемдерге қатысты, ал екіншісі қаржылық деректермен алмасуға қатысты. Біріншісі Үндістан үкіметінің бірыңғай төлем интерфейсі (UPI) арқылы жүзеге асырылады, ал соңғысын шоттарды біріктіретін банктік емес қаржылық компаниялар (NBFC – AA) басқарады. UPI – бұл пайдаланушыларға банкаралық ақша аударымдарын жүргізуге және бөлшек саудагерлерге инновациялық мобильді қосымшалар арқылы банктік шотынан тікелей төлеуге мүмкіндік беретін жедел төлем жүйесі. NBFC-AA банк пен қаржытех-компаниясы арасындағы байланыстырушы буын ретінде әрекет етеді. <sup>20</sup>
Сингапур	API интерфейстерін басқаруды, іске асыруды, пайдалану жағдайларын және жобалау қағидаттарын, сондай-ақ ұсынылған 400-ден астам API тізімін және оларды әзірлеу үшін 5600-ден астам процестерді қамтитын тұжырымдамасы бар "API Playbook" <sup>21</sup> құжаты.
Жаңа Зеландия	Жаңа Зеландия Үкіметінің тапсырмасы бойынша жергілікті Payments NZ төлем қауымдастығы тәуекелдерді басқару және қатысушылардың өзара іс-қимыл қауіпсіздігін қамтамасыз ету рәсімдерін сипаттайтын ашық банкинг стандарттарын әзірледі. 2018 жылғы наурызда 6 ұйым, оның ішінде банктер Open API <sup>22</sup> тестілеу бойынша пилоттық жобаға қатысты.
АҚШ	Автоматтандырылған клирингтік орталықтардың ұлттық қауымдастығы (NACHA) шот туралы ақпаратпен алмасу, төлемдерге бастама жасау, алаяқтықтың алдын алу және басқалары үшін API стандартын анықтау мақсатында 100-ден астам банк, қауымдастық пен консалтингтік фирманың қатысуымен API салалық жұмыс тобын құрды. <sup>23</sup> АҚШ-тың Қаржы министрлігі 2018 жылғы тамызда клиенттердің қаржылық деректерімен алмасуға қатысты ашық банкинг бойынша нұсқаулықты қамтитын есепті шығарды. «Жазу» операцияларына (төлемдерге бастама жасау) емес клиенттің қаржылық деректеріне «тек оқу үшін» (шот туралы ақпаратқа қолжеткізу) назар аудару ұсынылады. <sup>24</sup>

<sup>19</sup> <https://www.openbankproject.com/open-banking-mexico-bound/>

<sup>20</sup> <https://indiacorplaw.in/2019/07/open-banking-standard-indian-context.html>

<sup>21</sup> ABS – MAS, Financial World, Finance-as-a-Service: API Playbook

<sup>22</sup> <https://www.fintechfutures.com/2019/03/new-zealand-heads-to-open-banking/>

<sup>23</sup> [www.nacha.org/content/api-standardization-industry-group](http://www.nacha.org/content/api-standardization-industry-group)

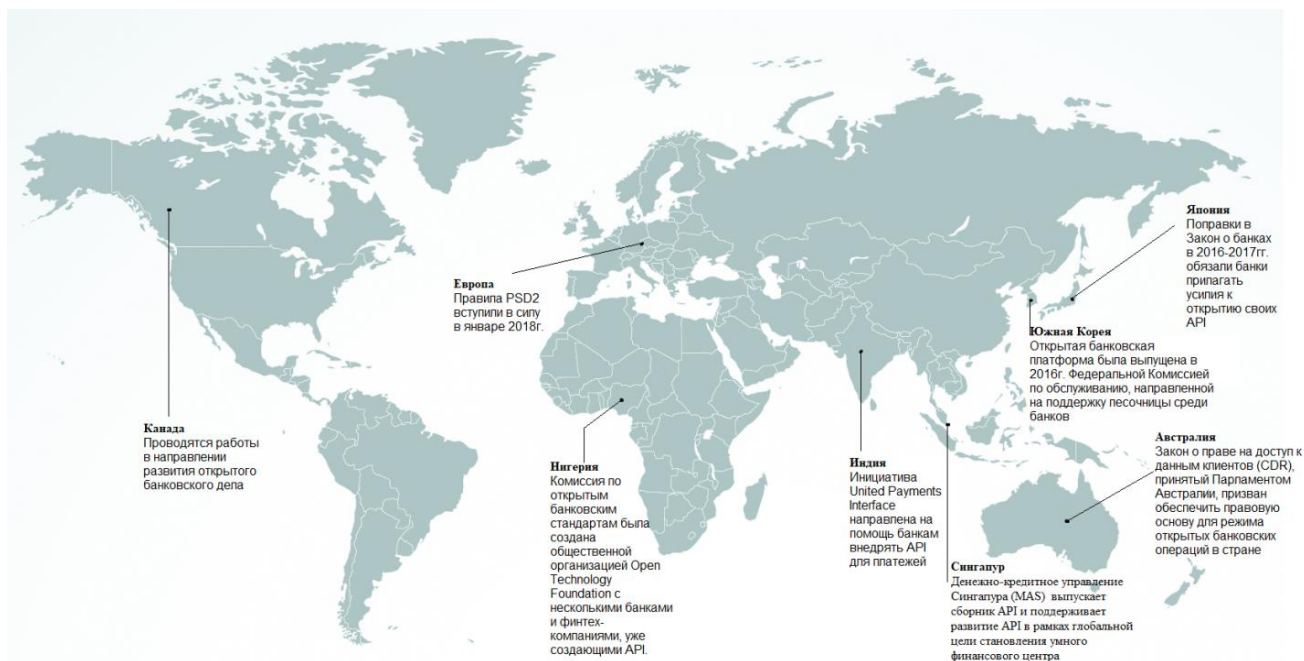
<sup>24</sup> <https://www.finextra.com/blogposting/15665/the-american-way-of-open-banking-regulation>

Нигерия	Nigeria Open Banking тобы ұсыным ретінде жалпы стандартты шығарды. <sup>25</sup>
---------	--

Әлемдік тәжірибеде ашық API интерфейстерін реттеу тәсілдері туралы ақпаратты қорытындылай келе, мына бағыттарды бөлуге болады:

1. Міндетті сипатта, құқықтық базаны анықтау және өзара іс-қимыл форматтары мен қауіпсіздік талаптарын сипаттай отырып, Open API қатаң стандарттарын әзірлеу арқылы енгізу. Мысалы, мұндай тәсіл Еуропалық Одақ елдерінде PSD2 директивасын енгізумен, Австралияда тұтынушылардың құқықтары туралы директиваны қабылдаумен, Мексикада қаржылық технологиялық мекемелерді реттейтін заң күшіне енумен қолданылады.
2. Міндетті сипатта, API стандартын ұсынумен реттеудің құқықтық базасын анықтау арқылы енгізу. Мәселен, Жапония, Оңтүстік Корея, Гонконг Open API техникалық стандарттарында шектеусіз құқықтық негізді айқындады.
3. Ұсыным сипатта, Open API стандарттарын ұсынумен енгізу. Мәселен, Үндістан, Нигерия, АҚШ, Жаңа Зеландия енгізудің ерікті сипаты бар ашық API стандарттарын әзірледі.
4. Ұсыным сипатта, техникалық стандарттарды анықтамай енгізу. Сингапур ашық API интерфейстерін реттеуде осындай тәсілді ұстанады.

3-сурет



Дереккөзі: The Open Data Institute (ODI)

### SWOT-талдау\*

Банктер үшін Open API-ді дамыту мыналарды қамтуы мүмкін:

➤ Жақсы жақтары:

1. Әртүрлі шоттардан клиенттік деректерге қолжеткізу және қолданыстағы базаны серіктес банктердің немесе қаржытех - нарыққа қатысушыларының мәліметтерімен

<sup>25</sup> <https://openbanking.ng/open-banking-nigeria-a-report-by-open-vector-uk/> Open Banking Nigeria Report June 2018

\* SWOT (Strengths Weaknesses Opportunities Threats) – талдау - жақсы және нашар жақтарын, мүмкіндіктері мен тәуекелдерін талдау



толықтыру деректерді талдауға мүмкіндік береді. Банктер өз клиенттерінің әдеттері, өмір салты, мақсаттары мен тілектері туралы тереңірек түсінік ала алады, содан кейін жаңа өнімдер мен қызметтерді жеке тәсілмен ұсына алады.

2. Қаржытех-нарықтың басқа қатысушылары арқылы қызмет көрсету есебінен банктердің өз клиенттік базасын кеңейту мүмкіндігі бар.

3. Банктерде қаржытех серіктестерінің «нарығын» құру және өз клиенттерінің деректеріне қолжетімділік үшін ақы алу мүмкіндігі бар.

4. Ашық банкингтің артықшылықтарының бірі банк клиенттері үшін төлемдерді жүзеге асыру жылдамдығы болып табылады, ол өз имиджін көтерудің қосымша артықшылығы.

Реттеуші үшін ашық банкингті құрудың тағы бір артықшылығын атап өтуге болады – қаржы нарығының жаңа ойыншылары үшін бәсекелес және экономикалық тиімді нарық құру үшін банктердің инфрақұрылымына кемсітусіз қолжеткізуді қамтамасыз ету.

➤ Нашар жақтары:

1. Банк қызметіне API технологиясын енгізу АТ-архитектурасын қайта қарауды және ақпараттық қауіпсіздіктің тиісті деңгейін қамтамасыз етуді талап етеді.

2. API технологиясы қаржы нарығында өзінің ерте даму сатысында болғандықтан, клиенттер тарапынан ашық банкингке деген сенім болмауы күтілуде. Бұл ішінара клиенттердің өз деректерімен бөлісуге деген сенімсіздігімен, сондай-ақ оның қалай жұмыс істейтінін білмеуімен байланысты.

3. API пайдаланушыларының API иелеріне тәуелділігі. Мысалы, егер банк өзінің API пайдалану талаптарын өзгерту туралы шешім қабылдаса, мысалы, API лицензиялау үшін ақы алса, бөгде әзірлеуші алдында осы талаптарды қабылдау немесе осы сервисті пайдаланудан бас тарту туралы мәселе туындайды.

4. Ашық API платформасын қолдау және дамыту үшін банктер үшін қосымша шығындар.

➤ Мүмкіндіктері:

1. Ашық API көмегімен банктер үшінші тараптар жасаған функционалдылық пен өнімдерді қолдана алады және оларды өз пайдасы үшін пайдалана алады.

2. Ақпараттық қауіпсіздік пен деректер конфиденциалдылығын тиісті түрде қамтамасыз еткен кезде банк өзін сенімді және қауіпсіз агент ретінде көрсете алады, қаржытех-нарығының қатысушылары арасында өзінің имиджін жақсартады және клиенттерді көптеп тартады.

3. Банктер өздерінің мамандандырылған қызметтерін, мысалы, қаржытех компаниялары үшін тұтынушылық кредитті тексеру қызметтерін немесе шағын банктер үшін сәйкестендіруді басқару құралдарын басқа тараптарға сата алады.

➤ Тәуекелдері:

1. Кибершабуыл және ақша ұрлау тәуекелі. Банктің беделі клиент оның қызметтерін қаншалықты сенімді деп қабылдауына байланысты. Банк тарапынан үшінші тұлғаларды тексеру және олардың ақпараттық қауіпсіздікке қойылатын талаптарды сақтауы мәселелерін мұқият пысықтауға тиіс.

2. Өзара іс-қимыл тараптарының біріне залал келтірген жағдай туындаған кезде жауапкершілікті бөлудің болмау тәуекелі.

3. Әдетте банк ісі сенім ісі болды және клиенттер арасында брендті білдіру маңызды рөл атқарады. Open API көмегімен клиенттің банкпен өзара іс-қимылы үшінші тұлға арқылы жүргізіледі және бұл банктердің қаржылық қызметтерді нақты жеткізуші ретіндегі рөлін дезинтермедиациялау тәуекелін білдіруі мүмкін. Бұл клиенттік қатынастарды ішінара жоғалтуға әкелуі мүмкін.

Жоғарыда қаралған екінші деңгейдегі банктер үшін ашық банкінгі енгізудің жақсы және нашар жақтарының, мүмкіндіктері мен проблемаларының тізімі толық болып табылмайды.

## **ҚР Ұлттық Банкінің бастамасы**

Қазақстанда Open API стандарттарын құру үшін ақпараттық қауіпсіздікті қоса алғанда, олардың іс-қимылдарын реттеу тұрғысынан өзара іс-қимыл қатысушыларына қойылатын талаптар қалыптастырылуы тиіс. Алайда, реттеу және ақпараттық қауіпсіздік саласындағы талаптарды қалыптастырумен қоса ақпараттық технологиялар тұрғысынан ашық API-дің бірыңғай стандарттарын құру мақсатқа сай келеді деп саналады. Өз кезегінде, Ұлттық Банк «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы шеңберінде «Қаржы саласында ашық платформаларды (Open API) құру тұрғысынан реттеуді енгізу» жобасын іске асыру бойынша жұмыс жүргізуде. Жобаның мақсаты қаржы нарығында бәсекелестікті арттыру және бөгде ұйымдардың технологиялық мүмкіндіктері есебінен қаржылық қызметтерді кеңейту болып табылады.

Жобаны іске асыру ҚР қаржы ұйымдары мен қаржытех компанияларының дамуын ынталандырады, жеке тұлғалардың қаржы нарығына қатысушылармен және қаржытех компаниялармен өзара іс-қимыл рәсімдерін жеңілдетеді және географиялық қолжетімділікті қамтамасыз етеді деп күтілуде. Жобаны аяқтау нысаны қаржы нарығына қатысушылар мен қаржытех – компаниялардың өзара іс-қимылының біріздендірілген бизнес-процестерін, өзара іс-қимылға қатысушылар арасында берілетін деректер құрамын, сондай-ақ берілетін хабарламалар мысалдарын сипаттай отырып, бағдарламалық қамтамасыз етуге қойылатын талаптардың ерекшелігі (бұдан әрі – БҚТЕ) болжанады.

Техникалық тұрғыдан алғанда, қатысушылардың өзара әрекет етуінің барлық мүмкін нұсқаларын білдіретін бизнес-процестерді сипаттау мүмкін емес екенін атап өткен жөн. Ақпараттық технологиялардың өзгеру жылдамдығына және тиісінше, өзгеріп отырған бизнес үлгілеріне байланысты барлық уақытта өзекті болатын өзара әрекет етудің барлық әдістерін қамтитын бизнес-процестерді сипаттауға мүмкіндік жоқ. Осыған байланысты БҚТЕ қаржы нарығында болып жатқан процестердің өзгеруіне қарай жаңартылуы, сондай-ақ ұсынымдық сипатта болуы тиіс.

Осы мақсатта екінші деңгейдегі банктермен бірлесіп жұмыс тобы құрылды. Ұлттық Банк пен жұмыс тобы БҚТЕ-ге енген келесі бизнес-процестер айқындалды:

1) Төлемге/аударымға бастама жасау.

Қаржытех-компания клиенттің сұрауы бойынша, тауарлар мен қызметтерді жеткізуші мен банк арасында делдал рөлін орындай отырып, ақша қаражатын аудару туралы өкімдерді беру үшін қорғалған интерфейсін ұсынады.

2) Банк клиентінің деректерін жинақтау.

Клиенттің сұратуы бойынша қаржытех-компаниясы әртүрлі банктердегі клиенттердің шоттары, құралдары мен қызметтері туралы ақпаратты жинап, кейіннен талдап, оның жеке қаржысы туралы есеп жасайды.

3) Ашық деректердің жинақтау.

Кезкелген мүдделі тараптарға банк туралы ашық ақпарат ұсыну. Ең жиі қолданылатын ашық деректер - филиалдар желісінің орналасуы, банкоматтардың мекен-жайы және т. б. болады.

4) Қарыз бойынша мерзімі өткен берешекті өндіріп алуға арналған төлем талабы.

Банктер арасында төлем талаптарымен электрондық түрде алмасу үшін.

5) Банктік шотты тікелей дебеттеу арқылы төлемді орындау.

Ақша жөнелтушінің шотынан ақша алу және белгілі бір уақыт кезеңі ішінде және/немесе белгілі бір ақша сомасы шегінде қолданылатын, көрсетілген алу туралы ақша

жөнелтушінің алдын ала рұқсаты негізінде оларды бенефициардың шотына беру жүргізілетін шоттар арасында төлемді жүзеге асыру процесін автоматтандыру<sup>15</sup>.

6) Банктің АБҚ-сын Клиенттің/әріптестің ERP/CRM жүйелерімен ықпалдастыру.

Клиенттің (заңды тұлғаның) ақпараттық жүйесі шот туралы ақпарат, шот бойынша үзінді-көшірме алу немесе төлем тапсырмасына бастама жасау үшін автоматты режимде банктің ақпараттық жүйесімен байланыс жасайды. Банк клиентінде төлемдерге бастама жасау үшін алдымен өзінің ақпараттық жүйесінде, содан кейін өз банкінің интернет-банкінгінде жүргізетін қосарланған жұмысты қысқарту мүмкіндігі пайда болады.

7) Банк өнімдерін сату.

Мақсаты – клиентке бірыңғай алаңда банктің қалаған өнімін (кредит алу, депозит ашу, төлем карточкасын алу және т.б.) қарау, таңдау және оған өтінімді қалдыру мүмкіндігін беру.

БҚТЕ-ны бекіту 2019 жылдың соңына дейін жоспарланып отыр. БҚТЕ ұсынымдық сипатта болады.

### Қорытындылар

API технологиясын қолданудың заманауи әдістері клиенттерге қызметтер мен қызметтерді алудың жаңа тәжірибесін ұсына отырып, бизнесті жүргізу үлгілерін өзгертеді. Қаржытех-компаниялар мен банктердің өзара іс-қимылы екі тарап үшін бірқатар мүмкіндіктермен қоса тәуекелдерді де ұсынады. Тәуекелдерді барынша азайту және қаржы саласын дамыту үшін қаржы қызметтерін тұтынушылардың құқықтарын қорғауды қамтамасыз ету, банктерге инновациялар енгізу және қаржытех-компаниялардың нарыққа шығуын ынталандыру үшін реттеушінің рөлі маңызды. Әртүрлі елдердегі реттеудің әртүрлі тәсілдері қаржы нарығының ерекшелігіне және реттеушілердің таңдалған стратегиясына байланысты.

Ұлттық Банк қаржытех-компания-банк, банк-банк, клиент-банк өзара іс-қимылын қамтитын бизнес-процестер жиынтығын сипаттай отырып, Open API бағдарламалық қамтамасыз етуге қойылатын талаптардың ерекшеліктерін құру және барлық тұлғаларға жария деректерді беру арқылы Қазақстанның қаржы нарығында реттеуді енгізуге алғашқы қадамдарды қабылдады.

Open API құру қаржы нарығының жаңа ойыншылары үшін бәсекелес және экономикалық тұрғыдан тиімді нарық құру үшін банктердің инфрақұрылымына кемсітусіз қолжеткізуді қамтамасыз етуге ықпал етеді.

### Әдебиет тізімі:

1. Data Structures and Techniques for Remote Computer Graphics, AFIPS Fall Joint Computer Conference, Калифорния, 1968 (<https://nextbillionseconds.com/wp-content/uploads/2018/11/frontmatter.pdf>)
2. Стандарт Open Banking Великобритании <https://www.openbanking.org.uk/about-us/>
3. Understanding the business relevance of Open APIs and Open Banking for banks – EBA (European Banking Authority) working group <https://www.abe-eba.eu/media/azure/production/1522/business-relevance-of-open-apis-and-open-banking-for-banks.pdf>
4. Жапониядағы ашық банкинг - [https://bankingblog.accenture.com/brave-new-world-open-banking-apac-japan?lang=en\\_US](https://bankingblog.accenture.com/brave-new-world-open-banking-apac-japan?lang=en_US)

---

<sup>15</sup> «Төлемдер және ақша аударымдары туралы» 1998 жылғы 29 маусымдағы Қазақстан Республикасының Заңы (12-бап. Банк шотын тікелей дебиттеу)

5. Кореядағы ашық банкинг - <https://www.finextra.com/newsarticle/33444/korean-banks-ordered-to-open-up-payment-systems-to-fintech-firms>
6. Үндістандағы ашық банкинг - <https://indiacorplaw.in/2019/07/open-banking-standard-indian-context.html>
7. Австралиядағы ашық банкинг - <https://www2.deloitte.com/au/en/pages/financial-services/articles/open-banking.html>
8. Сингапурдағы ашық банкинг - ABS – MAS, Financial World, Finance-as-a-Service: API Playbook
9. Жаңа Зеландиядағы ашық банкинг - <https://www.fintechfutures.com/2019/03/new-zealand-heads-to-open-banking/>
10. АҚШ-тағы ашық банкинг - [www.nacha.org/content/api-standardization-industry-group](http://www.nacha.org/content/api-standardization-industry-group)
11. АҚШ-тағы ашық банкинг - <https://www.finextra.com/blogposting/15665/the-american-way-of-open-banking-regulation>
12. Канададағы ашық банкинг - [https://www.ey.com/en\\_gl/banking-capital-markets/how-new-open-banking-opportunities-can-thrive-in-canada](https://www.ey.com/en_gl/banking-capital-markets/how-new-open-banking-opportunities-can-thrive-in-canada)
13. Мексикадағы ашық банкинг - <https://www.openbankproject.com/open-banking-mexico-bound/>
14. Нигериядағы ашық банкинг - <https://openbanking.ng/open-banking-nigeria-a-report-by-open-vector-uk/> Open Banking Nigeria Report June 2018
15. «Төлемдер және ақша аударымдары туралы» 1998 жылғы 29 маусымдағы Қазақстан Республикасының Заңы (12-бап. Банк шотын тікелей дебиттеу)