

2-1-2019

MACROECONOMIC MODEL OF EVALUATION OF (S=1) CONDITION OF OPEN FINANCIAL MARKET

Sh. Shoha'zamiy

Institute of Forecasting and Macroeconomic Research

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/interfinance>

Recommended Citation

Shoha'zamiy, Sh. (2019) "MACROECONOMIC MODEL OF EVALUATION OF (S=1) CONDITION OF OPEN FINANCIAL MARKET," *International Finance and Accounting*: Vol. 2018 : Iss. 1 , Article 29.

Available at: <https://uzjournals.edu.uz/interfinance/vol2018/iss1/29>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in International Finance and Accounting by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact sh.erkinov@edu.uz.

**Шоҳазамий Ш.Ш. -
Прогнозлаштириш ва
макроиқтисодий тадқиқотлар
институти, мустақил тадқиқотчи**

ОЧИҚ МОЛИЯВИЙ БОЗОР (S-I)-МУҲИТИНИ БАҲОЛАШНИНГ МАКРОИҚТИСОДИЙ МОДЕЛИ

Мақола жамғармаларнинг инвестицияларга трансформацияланиши, амалга оширилган инвестицияларни бир-бирига спекулятив (иккиламчи тарзда) айирбошланиши ва адолатли қиймати ўсиши ҳамда капитал ва валюталар эркин ҳаракати жараёнларининг тузилмавий ва математик моделларини, (S-I)-муҳитининг қулайлилик (ёқимлилик) даражасини баҳолаш методини ишлаб чиқишга бағишланган.

Таянч сўзлар: молиявий бозор, талаб, таклиф, жамғармалар, инвестициялар, трансформацияланиш, спекулятив савдо, қиймат, нарх, тенглик, функция, (S-I)-муҳитни макроиқтисодий баҳолаш, математик модел, Колмогоров тенгламаси, Марков занжирлари, канал, интенсивлилик.

Статья посвящена разработке структурной и математических моделей представления и метода оценки степени благоприятности (S-I)-климата, обеспечивающего трансформацию сбережений в инвестиции, спекулятивного (вторичного) обмена инвестициями и роста их справедливой стоимости, свободное движение капиталов и валют.

Ключевые слова: финансовый рынок, спрос, предложение, сбережения, инвестиции, трансформация, спекулятивная торговля, стоимость, цена, равенство, функция, макроэкономическая оценка (S-I)-климата, математическая модель, уравнение Колмогорова, цепи Маркова, канал, интенсивность.

Статья посвящена разработке структурной и математических моделей представления и метода оценки степени благоприятности (S-I)-климата, обеспечивающего трансформацию сбережений в инвестиции, спекулятивного (вторичного) обмена инвестициями и роста их справедливой стоимости, свободное движение капиталов и валют.

The article is devoted to the development of structural and mathematical models of representation and the method of assessing the degree of auspiciousness (S-I) - climate ensuring the transformation of savings into investments, speculative (secondary) exchange of investments and growth of their just value, free movement of capital and currencies.

Key words: financial market, demand, supply, savings, investment, transformation, speculative trade, value, price, equality, function, macroeconomic

assessment (S-I) -climate, mathematical model, Kolmogorov equation, Markov chains, channel, intensity.

Макроиктисодиёт нуқтаи назардан тартиблаштирилган очик молиявий бозорнинг иқтисодий ривожланишдаги асосий функцияси – таклиф қилинган бозор қийматли жамғармаларни аккумуляция қилиб бориш ва талаб қилинган инвестицияларга объектив нархларда самарали трансформациялаш, жамғарма ва инвестицияларнинг бозор (ёки адолатли) қиймати ўсишини, капитал ва валюталар самарали эркин ҳаракатини таъминлаш [1-3, 16-22] – ўта муҳимлиги барча учун аксиома ҳисобланади. Унинг бу функциясини глобаллашув ва ундаги беқарорликлар шароитида иқтисодиётнинг макро- ва микро поғоналарида тизимли ўрганиш, буни асосида очик молиявий бозорнинг мазкур функцияни самарали бажарилиши учун зарур (ёқимли, қулай ва маъқул) бўлган (S-I)-муҳитни¹ шакллантириш ва уни баҳолаш муаммоси ҳанузгача ўзининг тизимли ечимини тақазо этмоқда. Чунки бундай тизимли муаммонинг ечими иқтисодий ривожланишнинг макро- ва микро поғоналарида аниқ, ишончли ва самарали инвестицион, бошқарув ва регулятив қарорлар қабул қилиш имконини беради.

Шу билан бирга, кўрсатилган муаммонинг ечимига эришиш – бу инфляцияни зарурий паст даражада ушлаб туриш, барқарор иқтисодий ўсишни² таъминлаш, мос равишда, буларнинг негизида инвестицион ресурслар (инвестицияланувчи жамғармалар) ҳажми ва бозор қийматини янада ошириш демакдир.

Юқорида айтилганлар ва очик молиявий бозорнинг макроиктисодий мувозанат модели [22] асосида:

- давлат томонидан тартиблаштирилган очик молиявий бозорда инфляция даражасини ортиғи билан қопловчи (ёки ундан кам бўлмаган) миқдордаги даромад (фоиз) ставкада³ жамғармаларнинг инвестицияларга трансформацияланиши, амалга оширилган инвестицияларни эса бир-бирига спекулятив (иккиламчи тарзда) айирбошланиши, жамғарма ва инвестициялар адолатли (бозор) қиймати ўсиши ҳамда капитал ва валюталар эркин ҳаракати жараёнларининг тузилмавий ва математик моделларини⁴;

¹ Айтиш лозимки, “(S-I)-муҳит” тушунчаси мазмунан очик молиявий бозорнинг асосий функцияси билан боғлиқ бўлганлиги сабабли, бу тушунча “инвестиция муҳити” тушунчасига синоним бўлиб, мос равишда улар фақат молиявий бозорга хос бўлиши табиийдир. Лекин, “инвестиция муҳити” тушунчаси “(S-I)-муҳит” тушунчаси мазмунини тўлиқ эмас, балки унинг фақат бир қисмини ифодалайди. Чунки, инвестиция муҳити ва жамғармалар муҳити бир-бирисиз маънога эга эмас.

² Жумладан инклюзив иқтисодий ўсишга эришиш.

³ Одатда, фоиз ставкаси деган тушунча монетар сиёсат контекстида кўпроқ қўлланилади. Ушбу тушунчага синоним бўлган даромад ставкаси деган тушунчадан, фикимизча, жамғармалар ва инвестициялар, улар билан боғлиқ трансформацияланиш жараёнларида фойдаланиш мумкин.

⁴ Ҳозиргача бундай моделлар мавжуд эмас.

- давлат томонидан тартиблаштирилган очик молиявий бозорда инфляция даражасини ортиғи билан қопловчи (ёки ундан кам бўлмаган) миқдордаги даромад ставкасида жамғармаларнинг аккумуляцияланиб бориши ва самарали инвестицияларга трансформацияланиши, амалга оширилган инвестицияларни эса бир-бирига спекулятив айирбошланиши, жамғарма ва инвестициялар бозор қиймати ўсишини ҳамда капитал ва валюталарни самарали эркин ҳаракати (S-I)-муҳитининг ёқимлилиқ (бозор иштирокчилари учун қулай, маъқул ва ривожланганлиқ) даражасини аниқ ва ишончли баҳолаш методини⁵ ишлаб чиқиш масалалари долзарб.

Умуман олганда, кўрсатилган муаммо ва масалалар ечими ҳозирда дунёнинг ҳар қандай мамлакатида унинг ўзига хос молиявий сиёсатига⁶ мос равишда [21] юқори ликвид очик миллий молиявий бозорини реал иқтисодиёти билан боғлиқликда макрорегулятив равишда⁷ барқарор ривожлантиришнинг макромолиявий стратегиясини ишлаб чиқиш имконини беради. [22]

Бунда таъкидлаш лозимки, ҳозирда дунё мамлакатларидаги инвестиция муҳити ўн бешта кўрсаткични қўллашга асосланган Бери индекси [11] ва унга ўхшаш бошқа услублар [12] ёрдамида эксперт баҳоланиб⁸ келинмоқда. Ушбу услуб мазмунан ҳар қандай мамлакатдаги инвестиция муҳитга баҳо бериш имконини беради, лекин уни очик молиявий бозорларда жамғармаларнинг инвестицияларга трансформацияланиши, ўзлаштирилган (амалга оширилган) инвестицияларни бир-бирига спекулятив айирбошланиши, инвестицияларни бозор қиймати ўсиши муҳитининг ёқимлилиқ даражаси баҳоланишига қўллаб бўлмайди. Чунки, бунга қуйидаги аргументлар асос бўлиши мумкин:

1) Бери индексини баҳолаш услубида қўлланиладиган 15 та кўрсаткич мазмунан жамғармаларни инвестицияларга молиявий бозорлар объектив конъюнктураси (талаб ва таклиф) шароитида трансформацияланиши, ўзлаштирилган (амалга оширилган) инвестицияларни бир-бирига спекулятив айирбошланиши, жамғарма ва инвестициялар адолатли (бозор) қиймати ўсиши ҳамда капитал ва валюталар эркин ҳаракати жараёнларини бевосита ифодаламайди, зеро бу кўрсаткичларга асосланган Бери индекси мазмунан ва шаклан молиявий бозор муҳити ҳолатини эмас, балки кўпроқ мамлакат реал иқтисодиётининг инвестицион фаолияти фаоллигини интеграл кўрсаткичи сифатида ифодалайди. Яъни мамлакатдаги инвестиция муҳитини мамлакат реал

⁵ Ҳозиргача бундай математик метод мавжуд бўлмаган.

⁶ Давлатнинг молиявий сиёсати ўз ичига қуйидаги сиёсатларни олади: бюджет-солиқ (фискал) сиёсати, пул-кредит (монетар) сиёсати, фоиз сиёсати, валюта сиёсати, капиталларнинг тўлов баланси/ҳисоби(счети) сиёсати.

⁷ Бунда муаллиф томонидан ишлаб чиқилган молиявий бозорнинг макрорегулятори модели назарда тутилади [16-18].

⁸ Бери индексини баҳолаш услубининг субъективизмга асосланганлиги билан боғлиқ камчилиги экспертлар сонини бир юздан кам бўлмаслигини таъминлаш йўли билан пасайтирилади.

иқтисодиётнинг инвестицион фаолияти фаоллиги орқали баҳоловчи Бери индекси ва молиявий бозор кўрсаткичлари бир-биридан кескин фарқланади. Чунки, реал иқтисодиёт (унга хос ишлаб чиқариш ва такроран ишлаб чиқариш жараёнларидаги инвестицион фаолияти) ва молиявий бозор жараёнлари (мос равишда, уларнинг кўрсаткичлари) бир-биридан мазмунан ва шаклан (табиатан) фарқланади; [16-20]

2) Бери индекси очик молиявий бозорнинг бирламчи ва иккиламчи бозорлари табиатини ва унда ўзлаштирилган инвестицияларнинг бозор қиймати ўсиши ёки пасайишини жараёнини акс этмайди.

3) очик молиявий бозорнинг асосий функцияси жамғармаларни аккумуляция қилиб бориш ва уларни инвестицияларга самарали трансформациялаш, бу инвестицияларнинг спекулятив савдоси ва бозор қиймати ўсишини ҳамда капитал ва валюталар самарали эркин ҳаракатини таъминлаш билан боғлиқ бўлганлиги учун “инвестиция муҳити” тушунчаси ҳам фақат молиявий бозорга хос бўлиши табиийдир [3-5]. Демак, бу тушунча иқтисодиётнинг реал сектори инвестицион фаолияти жараёнига эмас, балки айнан молия-кредит соҳасига тегишли. Бошқача қилиб айтилса, “(S-I)-муҳит” тушунчаси мазмунан очик молиявий бозорнинг асосий функцияси билан боғлиқ бўлганлиги сабабли, бу тушунча “инвестиция муҳити” тушунчасига синоним бўлиб, мос равишда улар фақат молиявий бозорга хос бўлиши табиийдир. Лекин, “инвестиция муҳити” тушунчаси “(S-I)-муҳит” тушунчаси мазмунини тўлиқ эмас, балки унинг фақат бир қисмини ифодалайди. Чунки, инвестиция муҳити ва жамғармалар муҳити бир-бирисиз маънога эга эмас. [16-22]

Кўрсатилган иккита масаланинг назарий ечимига эришиш мақсадида очик молиявий бозорнинг макроиқтисодий мувозанат модели(тенгламаси)дан [16-22] фойдаланиш асосида бундай бозорда жамғармаларнинг инвестицияларга трансформацияланиши, амалга оширилган (ўзлаштирилган) инвестицияларни бир-бирига спекулятив айирбошланиши, жамғарма ва инвестициялар қиймати ўсиши ҳамда капитал ва валюталар эркин ҳаракатининг *тузилмавий ва математик моделларини* ишлаб чиқамиз. Бунинг учун мазкур моделда (яъни $(S+SI)*V=(I+OC)*P$ шаклидаги ифодада) [22] бир-бирига эквивалент бўлган ликвид қиймат (V) ва объектив нархни (P) (яъни жамғармалар қиймати ва инвестициялар бозоридаги нархни) идеал молиявий бозор конъюнктураси ҳолати учун бир-бирига тенг деб олиб, уни умумий ҳол учун қуйидаги ифода кўринишидан фойдаланамиз:

$$SP + SS + SC + SI = DI + EI + GI + OC \quad (1)$$

Юқорида айтилганлар асосида мазкур (1) тенглик(ифода)да қуйидагилар ишлатилган [22]: V – таклиф қилинган умумий жамғармалар(S+SI)нинг инфляция даражасини ҳисобга олувчи даромад ставкасини ўзида

мужассамлаштирган ликвид қиймати ⁹ ; **P** – талаб қилинган умумий инвестициялар(**I+OC**)нинг инфляция даражасини ҳисобга олувчи даромад ставкасини ўзида мужассамлаштирган объектив нархи; **S** – ликвид қиймати инфляция даражасини ҳисобга олган даромад ставкада ўсишини назарда тутиб таклиф қилинган ички жамғармалар (*Saving*)¹⁰; **I** – объектив нархи инфляция даражасини ҳисобга олган даромад ставкада талаб қилинган ички инвестициялар (*Investments*)¹¹; **SI** – хориж мамлакатларидан халқаро очик молиявий бозорлар орқали кириб келган хорижий валютадаги жамғарма капитали; **OC** – халқаро очик молиявий бозорлар орқали мамлакатдан хориж мамлакатларига чиқиб кетган валютадаги инвестицион капитал; **SP** – аҳоли жамғармалари (*Savings of the population*); **SS** – давлат жамғармалари (*State savings*); **SC** – фирмалар жамғармалари (*Corporate savings*); **EI** – улуш муносабатларига асосланган инвестициялар (*Equity investments*); **DI** – қарз муносабатларига асосланган инвестициялар (*Debt investments*); **GI** – мулкдорлар мамлакатдаги бизнес-муҳит ҳолатига, даромад ставкаси ва инфляция даражасига қараб ўз жамғармалари бир қисмининг бозор қиймати ўстирилишини таъминлаш мақсадида бозоргир (ликвид) актив ва товарларга вақтинчалик қилинган пассив инвестициялар (қисқароқ – бозоргир актив ва товарларга вақтинчалик қилинган пассив инвестициялар); **PS** – хусусий сектор жамғармалари (*Private sector savings*), яъни $PS=SP+SC$.

Бунда [22], яъни (1) тенгликнинг ўнг томонидаги умумий инвестициялар таркибига киритилган **DI**, **EI** ва **GI** мазмундаги инвестиция турлари ўз ичига мавжуд адабиётларда марказлашган ва марказлашмаган, ички ва ташқи, резидентлар ва норезидентлар, тўғридан-тўғри ва портфел, пассив ва актив, моддий ва номоддий, стратегик ва спекулятив, халқаро ва миллий, хусусий ва давлат инвестициялари деб номланувчи инвестицияларни олади. Бундай номланган инвестициялар мазмунини бир-бири билан солиштирма таҳлил қилинса, уларнинг барчасини **DI**, **EI** ва **GI** мазмундаги инвестиция турлари тушунчалари томонидан қамралиши мумкинлигини кўриш мумкин. Масалан, **SS** мазмундаги жамғармалар **DI**, **EI**, **GI** турлардаги инвестицияларга трансформацияланиши асосида марказлашган тўғридан-тўғри, портфел ва пассив ички инвестицияларга айланади. Худди шундай, **PS** мазмундаги хусусий сектор жамғармалари **DI**, **EI**, **GI** турлардаги инвестицияларга трансформацияланиши асосида марказлашмаган тўғридан-тўғри, портфел ва пассив инвестицияларга айланади. Зеро, юқорида келтирилган номдаги

⁹ Ликвид қиймат – бу объектив нархга эҳтимоли жуда яқин бўлган қиймат баҳоси.

¹⁰ Инвестицияларга йўналтирилган жамғармалар бўйича тузилган шартномалар бўйича.

¹¹ Жалб қилинган инвестициялар бўйича тузилган шартномалар бўйича. Бунда ушбу шартномалар ва инвестицияларга йўналтирилган жамғармалар бўйича тузилган шартномалар сони ва ҳажми бир-бирига тенг.

инвестицияларнинг ҳар бири бир нечта тоифалардан таркиб топиши мумкин. Шу сабабли, (1) тенгликда DI , EI ва GI мазмундаги инвестиция турлари қабул қилинган бўлиб, уларнинг ҳар бири ўз мазмунига мос ва хос тоифадаги инвестицияларнинг қамрайди.

Келтирилган (1) тенгликга кўра [22], очиқ миллий молиявий бозорда ички инвестициялар ($I=DI+EI+GI$)нинг ички жамғармалар ($S=SP+SS+SC$)дан кўп бўлиши $I \geq S$ ва бунда мамлакат очиқ молиявий бозорига кириб келган хорижий валютадаги жамғармалар хориж мамлакатларига чиқиб кетган валютадаги инвестицион капитал ҳажмидан катта бўлиши $SI \geq OC$ мақсадга мувофиқ.

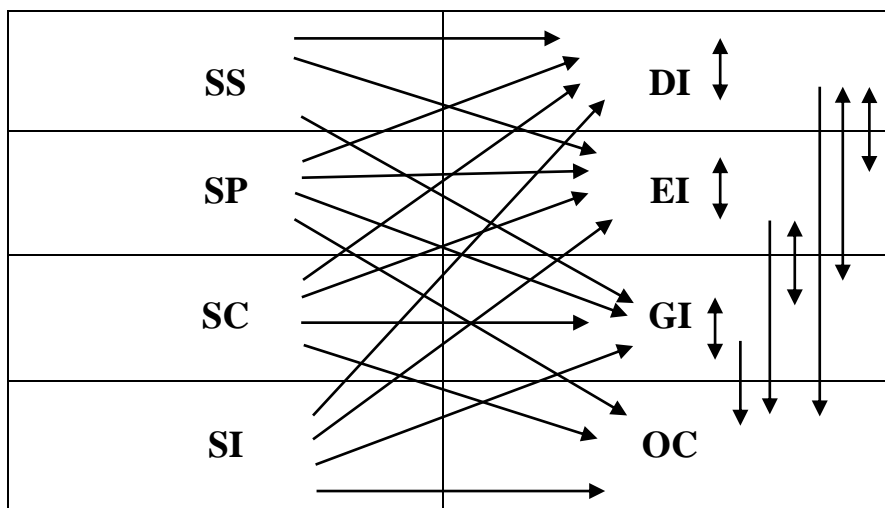
Берилган (1) тенглик очиқ молиявий бозорларда жамғармалар ва инвестицияларнинг ўзаро боғлиқлигини ҳамда унга асосланган қуйидаги иккита қоидани [22] ифодалайди:

1) SS , SP , SC мазмундаги жамғарма турларини DI , EI , GI мазмундаги инвестиция турларига трансформацияланиши ва мамлакат ичига (агарда бу инвестициялардан олинган фойда жорий инфляция даражасидан катта ёки камида унга тенг бўлса) унинг ташқарисидан SI мазмунида хорижий валютадаги капитални бирламчи молиявий бозор орқали кириб келиб ички жамғармаларга қўшилиб инвестицияланиши қоидаси;

2) DI , EI , GI мазмундаги амалга оширилган инвестиция турларининг бири-бирига спекулятив (иккиламчи тарзда) айирбошланиши ҳамда бу турлари ҳар бирининг таркибига кирувчи инвестиция тоифаларини бир-бирига спекулятив айирбошланиши ва уларни иккиламчи молиявий бозор орқали (агарда бу инвестициялардан олинган фойда жорий инфляция даражасидан катта ёки камида унга тенг бўлмаса) мамлакат ташқарисига OC мазмунига ўтиб чиқиб кетиши қоидаси.

Бунда ҳар бир қоида асосида бошланғич t_1 даврдаги V_1 қийматга эга жамғармалар воситасида вужудга келган P_1 нархли инвестициялардан ҳосил бўлган фойда турлари кейинги t_2 даврдаги ялпи даромадга қўшилади. Бу t_2 даврдаги ялпи даромад ва унга мос истеъмол айирмаси t_2 даврдаги V_2 қийматли жамғармани пайдо қилиб, уни ушбу t_2 даврдаги P_2 нархли инвестицияларга трансформацияланиш жараёнини келтириб чиқаради. Худди шунга ўхшаш – учинчи, тўртинчи ва ҳ.к. (яъни t_n) даврларда трансформацияланиш жараёнлари жорий инфляция даражаси ва даромад ставкаси таъсирида амалгашиб, уларнинг ҳар бирида жамғармалар қиймати ва инвестициялар нархи ўзаро боғлиқликда ўсиши (ёки пасайиши ёхуд камдан-кам холларда ўзгармасдан қолиши) кузатилади. Бу даврларда вужудга келган инвестициялардан олинган фойда жорий инфляция даражасидан катта ёки камида унга тенг бўлиши жамғармасини инвестицияга йўналтирувчи ҳар қандай инвесторнинг бош мақсади ҳисобланади [22]. Бошқача қилиб айтилса, бошланғич қийматга эга

жамғармаларнинг иқтисодий жорий инфляция даражаси ҳисобга олинувчи даромад ставкасини ўзида мужассамлаштирувчи бозор (объектив) нархларида инвестициялаштириши натижасида бундай инвестицияланган жамғармалар қиймати орттирилиши мақсад қилинади. Бунда айниқса, хусусий жамғармалар(PS)нинг хусусий инвестицияларга трансформацияланиши салмоқлироқ бўлиб [2, 22], SI ҳажмининг OC ҳажмига нисбати билан бирга иқтисодий ривожланиши учун муҳим ҳисобланади.



1-расм. (1) тенгликка асосланган трансформацияланиш схемаси

Келтирилган қоидаларнинг амал қилишини 1-расм воситасида схематик модел шаклида кўрсатиш мумкин. Ушбу схематик моделда (1-расм): бир тарафга йўналтирилган горизонтал ва диагонал стрелкалар SS, SP, SC, SI турлардаги жамғармаларнинг DI, EI, GI турлардаги инвестицияларга ва OC мазмундаги омилга (SS турдаги жамғармалардан ташқари) трансформацияланиши каналларини ифодалайди; бир тарафга йўналтирилган вертикал стрелкалар DI, EI, GI турлардаги инвестицияларнинг OC мазмундаги омилга трансформацияланиш каналларини ифодалайди; икки тарафга йўналтирилган вертикал стрелкалар 1-чи, 2-чи ва 3-чи қаторларда жойлашган DI, EI, GI турдаги амалга оширилган инвестицияларнинг бир-бирига спекулятив айирбошланиши каналларини ифодалайди; икки тарафга йўналтирилган вертикал стрелкалар 1-чи, 2-чи ва 3-чи қаторларда жойлашган DI, EI, GI турдаги амалга оширилган инвестициялар ҳар бири таркибига кирувчи инвестиция тоифаларининг бир-бирига спекулятив айирбошланиши каналларини ифодалайди.

Макроиқтисодий нуқтаи назардан жамғармалар массаси (S) ва инвестициялар массасини (I) иқтисодий ўсишга ва инфляция даражасига таъсирини ҳамда уларга давлатнинг молиявий сиёсати таъсирини тизимли тадқиқ этиб ўрганишда (1) тенгликдан фойдаланиш мумкин. Бунда куйидаги аниқланган фактологик қонуниятларни [1-3, 16-22] алоҳида кўрсатиш зарур:

- нарх мазмунан қиймат бўлмаса-да, лекин улар бир-бирига боғлиқ ва эквивалент категориялар. Чунки нарх ва қиймат ҳаракатларининг ўзгариш тенденциялари ўзаро синхрон қонуният бўйича кечади;

- очик молиявий бозорда талаб унга мос таклифга асосан шаклланади, худди шундай тарзда таклиф унга мос талабга асосан шаклланади;¹²

- жамғармалар қиймати инвестицияларнинг нархларига пропорционал бўлиб, идеал эффектив молиявий бозор шароитида уларнинг бир ондаги миқдорлари вақтинчалик тенг бўлиши мумкин (лекин реал молиявий бозор шароитида улар бир-бирига тенг эмас);

- инфляциянинг ўзгариш даражасини (суръатини) нархларнинг ўзгариш даражаси деб қараш мумкин;

- даромад ставкасининг ўзгариш даражасини қийматларнинг ўзгариш даражаси деб қараш мумкин;

- реал очик молиявий бозор шароитида жамғармалар улар жорий ликвид қийматини (V) жорий инфляция даражасини ортиғи билан қопловчи ёки камида унга тенг бўлган эҳтимолий даромад ставкасида қоплаб олиш (яъни жорий ликвид қийматининг олдиндан мўлжалланган келажакдаги муддатда инфляцияга нисбатан ортишини таъминлаши мумкин бўлган рискли даромад ставкасида) мақсадий истагида бўлган потенциал инвесторлар томонидан таклиф этилади. Мос равишда, инвестицияларга талаб эса бундай потенциал инвесторлар рискли истагини мўлжалланган истиқболий муддатда қондирувчи объектив нархларда (P) қондирилиши мумкин;

- макро- ва микро поғоналарда самарали тартиблаштирилган очик молиявий бозор давлатнинг молиявий сиёсати сифатини индикатив акс эттиради, умуман олганда, мамлакат ижтимоий-иқтисодий ривожланиши ҳолатининг “барометри” ролини бажаради;

- очик молиявий бозорда молиявий инструментлар сифатида намоён бўлувчи жамғармалар (S) ва инвестициялар (I) бозор муомаласи билан боғлиқ талаб ва таклиф бир-бири билан узвий боғлиқ бўлган (S-I)-муҳит¹³ ва (V-P)-муҳит¹⁴ уйғунлигида қондирилади;

- инвестицион риск даражаси жамғармага эга ва уларни инвестиция мақсадида таклиф қилувчи институт ва инвестицияга талабгор институтнинг

¹² Бунда молиявий бозорнинг молиявий инструментлари ва молиявий хизматлари сегментлари бир-бирига боғлиқ, эквивалент бўлади. Чунки улар тенденцияларининг ҳаракати синхрон кечади.

¹³ Яъни, 1-расмдаги жараён моделига мувофиқ; қиймат, нарх, даромад ва инфляция категорияларига боғлиқликда жамғармаларнинг DI, EI, GI инвестиция турларига трансформацияланиши, ўз навбатида бу инвестиция турларини бир-бирига иккиламчи тарзда спекулятив асосда айирбошланиши ҳамда бу турлари ҳар бирининг таркибига кирувчи инвестиция тоифаларининг бир-бирига иккиламчи айирбошланиши ва уларни ОС мазмундаги омилга трансформацияланиши муҳити.

¹⁴ Яъни, 1-расмдаги трансформацияланиш жараёнини ифодаловчи модел доирасида **ликвид** қиймат (V) ва **объектив** нарх(P)ни бир-бирига трансформацияланиши муҳити.

ўзаро инвестицион муносабатлари жараёнида содир бўлиши мумкин бўлган салбий тасодифий ходисалар вужудга келишининг эҳтимоллилик даражаси билан белгиланади;

- жамғармаларга эга ва уларни инвестиция учун тақлиф қилувчи институтнинг инвестицион фаоллиги ва инвестицияларга талабгор институтнинг инвестицион жалбдорлиги бир-бирига эквивалент ва узвий боғлиқ бўлиб, бу кўрсаткичлар инвестицион риск даражаси билан биргаликда очик молиявий бозорнинг ликвидлилик даражасини характерлайди;

- молиявий сиёсат турларини ¹⁵ бир-бири билан комплекс баланслаштириши фақат очик миллий молиявий бозорда унинг (яъни бу бозорнинг) махсус макрорегулятори¹⁶ воситасида амалга оширилиши тизимли самара беради;

- молиявий сиёсат турларига ваколатли давлат органларидан (асосан марказий банк ва молия вазирлиги) бири очик миллий молиявий бозор фаолиятини гегемон регулятив орган сифатида тартибга солиши эмас, балки бу органлар мазкур бозор индикаторларининг ўзгаришига биргаликда адекват реакция кўрсатишга асосланган комплекс фаолиятни макрорегулятор таркибида тенг ҳуқуқли амалга оширишлари тизимли самара беради.

Шундай қилиб айтиш мумкинки, иқтисодиётда жамғармалар массаси (S) ва инвестициялар массаси (I) ўзаро боғлиқликда бўлиб, иқтисодиётнинг рақобатбардош ривожланишида жорий қиймат ва инфляция даражасига (суръатига), даромад ставкасига боғлиқликда нафақат S ва I ҳажмларини мутаносибликда ортиб боришининг, балки ташкиллашган очик молиявий бозорларда жамғармаларнинг аккумуляцияланиб бориши ва самарали инвестицияларга трансформацияланиши, амалга оширилган DI, EI, GI мазмунларидаги инвестиция турларини бир-бирига самарали спекулятив айирбошланиши ҳамда бу турлари ҳар бирининг таркибига кирувчи инвестиция тоифаларини бир-бирига спекулятив айирбошланиши, жамғарма ва инвестициялар бозор қиймати ўсишини ва самарали эркин ҳаракати учун ёқимли (кулай, маъқул, ривожланган) муҳитини яратиш дунёнинг барча мамлакатлари, айниқса Ўзбекистон учун ҳаммиша муҳим аҳамиятга эга.

Жамғармаларни улар ҳисобига амалга ошириш мумкин бўлган инвестициялар орқали ифодалаш мумкинлигини ҳамда очик иқтисодиётга мос ва хос очик молиявий бозорларда жамғармалар ва инвестицияларнинг бир-бирига акселератив таъсирда ўсиши ҳамда бундай жараён доирасида жорий қиймат, даромад ставкаси ва инфляция (нарх) даражаларига боғлиқликда

¹⁵ Давлатнинг молиявий сиёсати ўз ичига қуйидаги сиёсатларни олади: бюджет-солиқ (фискал) сиёсати, пул-кредит (монетар) сиёсати, фойз сиёсати, валюта сиёсати, капиталларнинг тўлов баланси/ҳисоби(счети) сиёсати.

¹⁶ Бунда молиявий бозорнинг макрорегулятори модели назарда тутилади [16-19, 22].

жамғармаларнинг инвестицияларга трансформацияланиши, ўз навбатида амалга оширилган DI, EI, GI мазмунларидаги инвестиция турларини бир-бирига спекулятив айирбошланиши ҳамда бу турлари ҳар бирининг таркибига кирувчи инвестиция тоифаларини бир-бирига спекулятив айирбошланиши ва уларни Ю мазмундаги омилга трансформацияланиши қонуниятларини математик ифодаловчи (1) тенглик кўринишидаги мувозанат тенгламаси [16-22] (жамғармаларга бўлган талаб ва улар таклифининг тенглиги шартини киритиш асосида) маънога эга.

Умуман олганда, (1) ифода ва 1-расмдаги модел тартиблаштирилган очик молиявий бозорнинг қиймат, нарх, даромад ставкаси ва инфляция даражасига боғлиқликда жамғармаларнинг бирламчи инвестицияларга ва амалга оширилган бундай DI, EI, GI мазмунларидаги инвестиция турларини бир-бирига иккиламчи тарзда спекулятив айирбошланиши ҳамда бу турлари ҳар бирининг таркибига кирувчи инвестицияларни бир-бирига иккиламчи спекулятив айирбошланиши ва инвестицияларни ОС мазмундаги омилга трансформацияланиши қонуниятига асосланувчи асосий функциясини математик шаклда ифодалайди. Бунда 1-расмдаги схемада кўрсатилганидек йўналтирилган стрелка(канал)лар орқали V қийматли SS, SP, SC, SI турлардаги жамғармаларнинг P нархли DI, EI, GI турлардаги инвестицияларга трансформацияланиши ва амалга оширилган DI, EI, GI инвестиция турларини бир-бирига спекулятив айирбошланиши ҳамда бу турлари ҳар бирининг таркибига кирувчи инвестиция тоифаларини бир-бирига спекулятив айирбошланиши жараёнлари уларга мос келувчи бирламчи ва иккиламчи молиявий бозор¹⁷ турлари мазмунини белгилайди. Яъни, берилган (1) ифодага ҳамда унга асосланган 1-расмда кўрсатилган иккита трансформацияланиш жараёнига кўра, бирламчи молиявий бозорнинг (яъни ушбу бозорнинг бирламчи алмашинув муҳитида) фаолияти юқорида кўрсатилган биринчи – SS, SP, SC, SI турлардаги жамғармаларни DI, EI, GI турлардаги инвестицияларга айланиши (трансформацияланиши) ва мамлакат ичига (агарда бу инвестициялардан олинган фойда жорий инфляция даражасидан катта ёки камида унга тенг бўлса) хорижий валютадаги капиталнинг кириб келиши (SI) – қоидасига асосланади. Иккиламчи молиявий бозорнинг фаолияти (яъни бу бозорнинг спекулятив муҳитидаги) эса иккинчи – бирламчи тарзда амалга оширилган DI, EI, GI инвестиция турларининг бир-бирига иккиламчи тарзда спекулятив айирбошланиши ҳамда бу турлари ҳар бирининг таркибига кирувчи инвестиция тоифаларини бир-бирига иккиламчи тарзда спекулятив айирбошланиши ва уларни (агарда бу инвестициялардан олинган

¹⁷ Бунда молиявий бозор таркибига кирувчи унинг энг катта бозорларидан бўлган қимматли қоғозларнинг бирламчи ва иккиламчи бозорлари, бирламчи ва иккиламчи валюта бозорлари кўпроқ назарда тутилади.

фойда жорий инфляция даражасидан катта ёки камида унга тенг бўлмаса) ОС мазмунидаги каналга ўтиб мамлакатдан ташқарига чиқиб кетиши – қоидасига таянади.

Бирламчи барқарор молиявий бозор орқали инвестицияланган жамғармалар бошланғич қиймати одатда бир неча йил натижалари асосида олиниши мумкин бўлган фойда ҳисобидан қопланиши инфляция даражасига боғлиқ ҳолда эришилиши мумкин. Агарда инфляция даражаси юқори ва беқарор бўлса, инвестицияланган жамғармалар бошланғич қиймати ўрта ва узок муддатда қопланмай пасайиб бориши ҳам мумкин. Чунки бунда инфляция даражаси фойда ва бундай жамғарма бошланғич қийматини қадрсизлантириши мумкин.

Барқарор ва давомий иккиламчи (спекулятив ва инвестицион рискли) очик молиявий бозорда инвестициялардан фойда улар бўйича қисқа муддатларда вужудга келувчи курс(нарх)лар тафовути шаклида олиниши мумкин. Бу эса бундай бозорда инвестициялар спекуляциясида кам деганда инфляция даражасига тенг ҳажмдаги ёки энг яхши ҳолда реал даромадга эга бўлиш мумкинлигини билдиради. Айнан шу сабабли, иккиламчи бозор ликвид молиявий инструментлар нархларнинг трендлари эҳтимолий характерда ўзгаришига асосланган спекулятив бозор бўлиб, унинг савдо ҳажми бирламчи бозорнинг савдо ҳажмидан сезиларли катта бўлади, Шунга мос равишда, иккиламчи молиявий бозор орқали олинadиган спекулятив фойда ҳажми ҳам юқори бўлади.

Юқорида кўрсатилган иккита масаланинг назарий ечимига эришиш мақсадида очик молиявий бозорнинг макроиктисодий мувозанат моделидан [22] ва (1) ифодадан фойдаланиш асосида давлат томонидан тартиблаштирилган очик молиявий бозорда инфляция даражасини ортиғи билан қопловчи (ёки ундан кам бўлмаган) миқдордаги даромад ставкасида жамғармаларнинг самарали инвестицияларга трансформацияланиши, амалга оширилган инвестицияларни эса бир-бирига спекулятив айирбошланиши, жамғарма ва инвестициялар адолатли (бозор) қиймати ўсиши ҳамда капитал ва валюталар самарали эркин ҳаракати *(S-I)-муҳитининг ёқимлилиқ даражасини математик баҳолаш методини*¹⁸ куйидагича ишлаб чиқамиз.

Умуман олганда, (1) тенгликга кўра, (S-I)-муҳит тушунчаси молиявий бозорда қиймат (V) ва нарх (P) ўзгаришларини ҳисобга олиб аккумуляция қилинган жамғармалар ва талаб қилинган инвестициялар орасида эффектив балансга эришиш шартига риоя қилиш зарурати тўғрисидаги қоидадан келиб чиқади. Шунга кўра, макроиктисодий мувозанат молиявий бозор конъюктураси

¹⁸ Ҳозиргача бундай математик метод мавжуд бўлмаган.

тенденцияларида ўз аксини топади, ундаги тартиблаштирилган ахборотлар ижтимоий-иқтисодий-ҳуқуқий ҳаётни акс этади. Демак, молиявий бозор жамият ва иқтисодиётдаги жараёнларни эквивалент тарзда акс этади, улар ҳолатининг объектив “барометридир”. Бошқача қилиб айтганда, очиқ молиявий бозор иқтисодиётнинг аналоги (эквиваленти) сифатида намоён бўлади [16-20]. Бунда давлат ўзининг молиявий сиёсатига асосланган регулятив функцияси доирасида очиқ молиявий бозорнинг барча иштирокчилари учун ёқимли (ривожланган, қулай ва маъқул) бўлган (S-I)-муҳитни шакллантириб, уни доимо ривожлантириб бориш вазифасини бажаради. Очиқ молиявий бозорнинг самарадорлиги, мос равишда ундаги (S-I)-муҳитнинг ёқимлилиқ даражаси, давлатнинг молиявий ва макроиқтисодий сиёсатлари ҳамда ушбу бозор иштирокчиларнинг бу сиёсатга адекват фаолиятига боғлиқ.

Кўрсатилган (S-I)-муҳитнинг ёқимлилиқ даражасини миқдорий баҳолаш учун юқорида таъкидланганидек макроиқтисодий мувозанат тенгламасида [22] V ва P омиллар эквивалент бўлганлиги учун уларни жорий қисқа муддатли даврда ўзгармас деб қабул қилган ҳолда Колмогоров тенгламасини [6, 7] қўллашга асосланган Марков занжирлари [7-9] ёрдамида (1) тенгликка асосланиб тузилган 1-расмда кўрсатилган 27 та йўналтирилган стрелкалар билан кўрсатилган каналлар орқали трансформацияланиш схемасининг математик моделини қуйида берилган еттита номаълумли дифференциал тенгламалар системаси шаклида ифодалаш мумкин:

$$\begin{aligned}\frac{dp_1(t)}{dt} &= -(\lambda_{SS})p_1(t) \\ \frac{dp_2(t)}{dt} &= -(\lambda_{SP})p_2(t) \\ \frac{dp_3(t)}{dt} &= -(\lambda_{SC})p_3(t) \\ \frac{dp_4(t)}{dt} &= -(\lambda_{SI})p_4(t) \\ \frac{dp_5(t)}{dt} &= -(\lambda_{DI})p_5(t) + (\lambda_{EI-DI})p_6(t) + (\lambda_{GI-DI})p_7(t) \\ \frac{dp_6(t)}{dt} &= -(\lambda_{EI})p_6(t) + (\lambda_{DI-EI})p_5(t) + (\lambda_{GI-EI})p_7(t) \\ \frac{dp_7(t)}{dt} &= -(\lambda_{GI})p_7(t) + (\lambda_{DI-GI})p_5(t) + (\lambda_{EI-GI})p_6(t)\end{aligned}\tag{2}$$

Бунда (1) тенгликка мос келувчи 1-расмдаги модел асосида тузилган дифференциал тенгламалар системаси таркибига кирувчи биринчи тўртта тенглама бирламчи молиявий бозор муҳитини англатади, қолган учта тенглама эса – иккиламчи молиявий бозор муҳитини билдиради. Мазкур тенгламалар системаси шаклида ифодаланган математик моделда:

- давлат жамғармалари(SS)нинг инвестицияни DI, EI, GI турларига трансформацияланиш интенсивлиги: $\lambda_{SS} = \lambda_{SS-DI} + \lambda_{SS-EI} + \lambda_{SS-GI}$;

- аҳоли жамғармалари(SP)нинг инвестицияни DI, EI, GI турларига ва ОС омилига трансформацияланиш интенсивлиги: $\lambda_{SP} = \lambda_{SP-DI} + \lambda_{SP-EI} + \lambda_{SP-GI} + \lambda_{SP-OC}$;

- фирмалар жамғармалари(SC)нинг инвестицияни DI, EI, GI турларига ва ОС омилига трансформацияланиш интенсивлиги: $\lambda_{SC} = \lambda_{SC-DI} + \lambda_{SC-EI} + \lambda_{SC-GI} + \lambda_{SC-OC}$;

- хориж мамлакатлари очиқ молиявий бозорлари орқали кириб келган хорижий валютадаги жамғарма капитали(SI)нинг инвестицияни DI, EI, GI турларига ва ОС омилига трансформацияланиш интенсивлиги: $\lambda_{SI} = \lambda_{SI-DI} + \lambda_{SI-EI} + \lambda_{SI-GI} + \lambda_{SI-OC}$;

- қарз муносабатларига асосланган инвестициялар(DI)нинг бир-бирига ва инвестицияни EI, GI турларига спекулятив айирбошланиш ва ОС омилига трансформацияланиш интенсивлиги: $\lambda_{DI} = \lambda_{DI-EI} + \lambda_{DI-GI} + \lambda_{DI-OC} - \lambda_{DI-DI}$;

- улуш муносабатларига асосланган инвестициялар(EI)нинг бир-бирига ва инвестицияни DI, GI турларига спекулятив айирбошланиш ва ОС омилига трансформацияланиш интенсивлиги: $\lambda_{EI} = \lambda_{EI-DI} + \lambda_{EI-GI} + \lambda_{EI-OC} - \lambda_{EI-EI}$;

- бозоргир (ликвид) актив ва товарларга вақтинчалик қилинган пассив инвестициялар(GI)нинг бир-бирига трансформацияланиши ва инвестицияни EI, DI турларига, ОС омилига трансформацияланиш интенсивлиги: $\lambda_{GI} = \lambda_{GI-DI} + \lambda_{GI-EI} + \lambda_{GI-OC} - \lambda_{GI-GI}$;

λ_{SS-DI} – давлат жамғармаларини (SS) қарз муносабатларига асосланган инвестицияларга (DI) трансформацияланишининг интенсивлиги;

λ_{SS-EI} – давлат жамғармаларини (SS) улуш муносабатларига асосланган инвестицияларга (EI) трансформацияланишининг интенсивлиги;

λ_{SS-GI} – давлат жамғармаларини (SS) бозоргир (ликвид) актив ва товарларга вақтинчалик қилинган пассив инвестицияларга (GI) трансформацияланишининг интенсивлиги;

λ_{SP-DI} – аҳоли жамғармаларини (SP) қарз муносабатларига асосланган инвестицияларга (DI) трансформацияланишининг интенсивлиги;

λ_{SP-EI} – аҳоли жамғармаларини (SP) улуш муносабатларига асосланган инвестицияларга (EI) трансформацияланишининг интенсивлиги;

λ_{SP-GI} – аҳоли жамғармаларини (SP) бозоргир (ликвид) актив ва товарларга вақтинчалик қилинган пассив инвестицияларга (GI) трансформацияланишининг интенсивлиги;

λ_{SP-OC} – аҳоли жамғармаларини (SP) очик молиявий бозорлар орқали хориж мамлакатларига чиқиб кетувчи инвестицион капиталга (OC) трансформацияланишининг интенсивлиги;

λ_{SC-DI} – фирмалар жамғармаларини (SC) қарз муносабатларига асосланган инвестицияларга (DI) трансформацияланишининг интенсивлиги;

λ_{SC-EI} – фирмалар жамғармаларини (SC) улуш муносабатларига асосланган инвестицияларга (EI) трансформацияланишининг интенсивлиги;

λ_{SC-GI} – фирмалар жамғармаларини (SC) бозоргир (ликвид) актив ва товарларга вақтинчалик амалга оширилган пассив инвестицияларга (GI) трансформацияланишининг интенсивлиги;

λ_{SC-OC} – фирмалар жамғармаларини (SC) очик молиявий бозорлар орқали хориж мамлакатларига чиқиб кетувчи инвестицион капиталга (OC) трансформацияланишининг интенсивлиги;

λ_{SI-DI} – хориж мамлакатлари очик молиявий бозорлари орқали кириб келган хорижий валютадаги жамғарма капиталини (SI) қарз муносабатларига асосланган инвестицияларга (DI) трансформацияланишининг интенсивлиги;

λ_{SI-EI} – хориж мамлакатлари очик молиявий бозорлари орқали кириб келган хорижий валютадаги жамғарма капиталини (SI) улуш муносабатларига асосланган инвестицияларга (EI) трансформацияланиши интенсивлиги;

λ_{SI-GI} – хориж мамлакатлари очик молиявий бозорлари орқали кириб келган хорижий валютадаги жамғарма капиталини (SI) бозоргир (ликвид) актив ва товарларга вақтинчалик қилинган пассив инвестицияларга (GI) трансформацияланишининг интенсивлиги;

λ_{SI-OC} – хориж мамлакатлари очик молиявий бозорлари орқали кириб келган хорижий валютадаги жамғарма капиталини (SI) очик молиявий бозорлар орқали хориж мамлакатларига чиқиб кетувчи инвестицион капиталга (OC) трансформацияланишининг интенсивлиги;

λ_{DI-EI} – қарз муносабатларига асосланган инвестицияларни (DI) улуш муносабатларига асосланган инвестицияларга (EI) иккиламчи тарзда (спекулятив) айирбошланишининг интенсивлиги;

λ_{DI-GI} – қарз муносабатларига асосланган инвестицияларни (DI) бозоргир актив ва товарларга вақтинчалик қилинган пассив инвестицияларга (GI) трансформацияланишининг интенсивлиги;

λ_{DI-OC} – қарз муносабатларига асосланган инвестицияларни (DI) очик молиявий бозорлар орқали хориж мамлакатларига чиқиб кетувчи инвестицион капиталга (OC) трансформацияланишининг интенсивлиги;

λ_{EI-DI} – улуш муносабатларига асосланган инвестицияларни (EI) қарз муносабатларига асосланган инвестицияларга (DI) спекулятив айирбошланишининг интенсивлиги;

λ_{EI-GI} – улуш муносабатларига асосланган инвестицияларни (EI) бозоргир актив ва товарларга вақтинчалик қилинган пассив инвестицияларга (GI) трансформацияланишининг интенсивлиги;

λ_{EI-OC} – улуш муносабатларига асосланган инвестицияларни (EI) очик молиявий бозорлар орқали хориж мамлакатларига чиқиб кетувчи инвестицион капиталга (OC) трансформацияланишининг интенсивлиги;

λ_{GI-DI} – бозоргир актив ва товарларга вақтинчалик қилинган пассив инвестицияларни (GI) қарз муносабатларига асосланган инвестицияларга (DI) трансформацияланишининг интенсивлиги;

λ_{GI-EI} – бозоргир актив ва товарларга вақтинчалик қилинган пассив инвестицияларни (GI) улуш муносабатларига асосланган инвестицияларга (EI) трансформацияланишининг интенсивлиги;

λ_{GI-OC} – бозоргир актив ва товарларга вақтинчалик қилинган пассив инвестицияларни (GI) очик молиявий бозорлар орқали хориж мамлакатларига чиқиб кетувчи инвестицион капиталга (OC) трансформацияланишининг интенсивлиги;

λ_{DI-DI} – қарз муносабатларига асосланган инвестициялар (DI) тури таркибига кирувчи инвестиция тоифаларининг бир-бирига иккиламчи тарзда (спекулятив) айирбошланишининг интенсивлиги;

λ_{EI-EI} – улуш муносабатларига асосланган инвестициялар (EI) тури таркибига кирувчи инвестиция тоифаларининг бир-бирига спекулятив айирбошланишининг интенсивлиги;

λ_{GI-GI} – бозоргир актив ва товарларга вақтинчалик қилинган пассив инвестициялар (GI) тури таркибига кирувчи инвестиция тоифаларининг бир-бирига иккиламчи айирбошланишининг интенсивлиги;

$p_1(t)$ – давлат жамғармалари(SS)нинг DI, EI ва GI каби инвестициялар шаклланишидаги улушини ифодаловчи салмоқ (вазн) коэффиценти;

$p_2(t)$ – аҳоли жамғармалари(SP)нинг DI, EI ва GI каби инвестициялар ҳамда OC шаклланишидаги улушини ифодаловчи салмоқ коэффиценти;

$p_3(t)$ – фирмалар жамғармалари(SC)нинг DI, EI ва GI каби инвестициялар ҳамда OC шаклланишидаги улушини ифодаловчи салмоқ коэффиценти;

$p_4(t)$ – хориж мамлакатлари очик молиявий бозорлари орқали кириб келган хорижий валютадаги жамғарма капитали(SI)нинг DI, EI ва GI каби инвестициялар ҳамда OC шаклланишидаги улушини ифодаловчи салмоқ коэффиценти;

$p_5(t)$ – қарз муносабатларига асосланган инвестициялар(DI)нинг EI ва GI каби инвестициялар ҳамда DI тури таркибига кирувчи инвестиция тоифалари ва ОС шаклланишидаги улушини ифодаловчи салмоқ коэффициентлари;

$p_6(t)$ – улуш муносабатларига асосланган инвестициялар(EI)нинг DI ва GI каби инвестициялар ҳамда EI тури таркибига кирувчи инвестиция тоифалари ва ОС шаклланишидаги улушини ифодаловчи салмоқ коэффициентлари;

$p_7(t)$ – бозоргир актив ва товарларга вақтинчалик қилинган пассив инвестициялар(GI)нинг DI ва EI каби инвестициялар ҳамда GI тури таркибига кирувчи инвестиция тоифалари ва ОС шаклланишидаги улушини ифодаловчи салмоқ коэффициентлари.

Олинган (2) ифодани, яъни етти номаълумли тенгламалар системасини, икки гуруҳ тенгламаларга ажратиб икки босқичда ечилади.[10]

Бунда биринчи гуруҳга (2) тенгламалар системасининг биринчи тўртта тенгламаси киритилади. Иккинчи гуруҳи эса (2) системанинг қолган учта тенгламасини ўз ичига олади.

Биринчи босқичда биринчи гуруҳга кирувчи тенгламалар ечими уларнинг ҳар иккала томонини интеграллаш йўли билан топилади.[10]

Иккинчи босқичда иккинчи гуруҳга кирувчи учта тенглама ечими Эйлер усули ёрдамида топилади.[10]

Биринчи босқичда биринчи гуруҳга кирувчи тўртта тенглама ечими ўхшаш математик амаллар бажариш асосида кетма-кет топилади.

Бунда дастлаб (2) тенгламалар системасининг $\frac{dp_1(t)}{dt} = -(\lambda_{SS})p_1(t)$ шаклидаги биринчи тенгламасини қуйидагича ёзиб оламиз:

$$\frac{dp_1(t)}{p_1(t)} = -(\lambda_{SS})dt \quad (3)$$

Ушбу (3) тенгламанинг икки томонини интеграллаб оламиз:

$$\int \frac{dp_1(t)}{p_1(t)} = \int -(\lambda_{SS})dt$$

Мазкур олинган тенгликдан қуйидаги натурал логарифм шаклидаги ифодани оламиз:

$$\ln p_1(t) = -\lambda_{SS}t$$

Олинган натурал логарифм шаклидаги ифода устида тегишли амаллар бажариш асосида (2) тенгламалар системасининг биринчи тенгламасининг ечимини қуйидаги шаклда топамиз:

$$p_1(t) = e^{-\lambda_{SS}t} + C_0 \quad (4)$$

бунда: C_0 – ўзгармас коэффициент (константа).

Худди шундай йўсинда бажарилган амалларни (2) тенгламалар системаси таркибига кирган $\frac{dp_2(t)}{dt} = -(\lambda_{SP})p_2(t)$ шаклдаги иккинчи тенгламанинг ечимини топишда бажарамиз, яъни ушбу тенгламани қуйидагича ёзиб оламиз:

$$\frac{dp_2(t)}{p_2(t)} = -(\lambda_{SP})dt \quad (5)$$

Ушбу (5) тенгламанинг икки томонини интеграллаб оламиз:

$$\int \frac{dp_2(t)}{p_2(t)} = \int -(\lambda_{SP})dt,$$

Мазкур олинган тенгликдан қуйидаги натурал логарифм шаклидаги ифодани оламиз:

$$\ln p_2(t) = -\lambda_{SP}t$$

Олинган натурал логарифм шаклидаги ифода устида тегишли амаллар бажариш асосида (2) тенгламалар системасининг иккинчи тенгламасининг ечимини қуйидаги шаклда топамиз:

$$p_2(t) = e^{-\lambda_{SP}t} + C_0 \quad (6)$$

Мос равишда, (2) тенгламалар системасининг $\frac{dp_3(t)}{dt} = -(\lambda_{SC})p_3(t)$ шаклидаги учинчи тенгламасини қуйидагича ёзиб оламиз:

$$\frac{dp_3(t)}{p_3(t)} = -(\lambda_{SC})dt \quad (7)$$

Ушбу (7) тенгламанинг икки томонини интеграллаб оламиз:

$$\int \frac{dp_3(t)}{p_3(t)} = \int -(\lambda_{SC})dt,$$

Мазкур олинган тенгликдан қуйидаги натурал логарифм шаклидаги ифодани оламиз:

$$\ln p_3(t) = -\lambda_{SC}t$$

Олинган натурал логарифм шаклидаги ифода устида тегишли амаллар бажариш асосида (2) тенгламалар системасининг учинчи тенгламасининг ечимини қуйидаги шаклда топамиз:

$$p_3(t) = e^{-\lambda_{SC}t} + C_0 \quad (8)$$

Мос равишда, (2) тенгламалар системасининг $\frac{dp_4(t)}{dt} = -(\lambda_{SI})p_4(t)$ шаклидаги тўртинчи тенгламасини қуйидагича ёзиб оламиз:

$$\frac{dp_4(t)}{p_4(t)} = -(\lambda_{SI})dt \quad (9)$$

Ушбу (9) тенгламанинг икки томонини интеграллаб оламиз:

$$\int \frac{dp_4(t)}{p_4(t)} = \int -(\lambda_{SI})dt,$$

Мазкур олинган тенгликдан қуйидаги натурал логарифм шаклидаги ифодани оламиз:

$$\ln p_4(t) = -\lambda_{SI}t$$

Олинган натурал логарифм шаклидаги ифода устида тегишли амаллар бажариш асосида (2) тенгламалар системасининг тўртинчи тенгламасининг ечимини қуйидаги шаклда топамиз:

$$p_4(t) = e^{-\lambda_{SI}t} + C_0 \quad (10)$$

Иккинчи босқичда иккинчи гуруҳга кирувчи (2) тенгламалар системасининг охириги учта тенглама ечими, юқорида айтилганидек, Эйлер усули ёрдамида қуйидаги математик амаллар бажариш йўли билан топилади [10]. Яъни, бу тенгламалар ечимини топиш учун улар қуйидагича ёзиб олиниши мумкин:

$$\begin{cases} \frac{dp_5(t)}{dt} = -(\lambda_{DI})p_5(t) + (\lambda_{EI-DI})p_6(t) + (\lambda_{GI-DI})p_7(t) \\ \frac{dp_6(t)}{dt} = -(\lambda_{EI})p_6(t) + (\lambda_{DI-EI})p_5(t) + (\lambda_{GI-EI})p_7(t) \\ \frac{dp_7(t)}{dt} = -(\lambda_{GI})p_7(t) + (\lambda_{DI-GI})p_5(t) + (\lambda_{EI-GI})p_6(t) \end{cases} \quad (11)$$

Ушбу (11) тенгламалар системасининг ечимини қуйидаги ифодалар кўринишда қидирамиз:

$$p_5(t) = \beta_5 e^{\tau t}, p_6(t) = \beta_6 e^{\tau t}, p_7(t) = \beta_7 e^{\tau t} \quad (12)$$

бунда: $\beta_5, \beta_6, \beta_7$ ва τ – ўзгармас коэффициентлар.

Мазкур (12) ифодалардаги $p_5(t), p_6(t), p_7(t)$ ўзгарувчанларнинг t бўйича ҳосилаларини қуйидагича ёзиб оламиз:

$$\frac{dp_5(t)}{dt} = \tau \beta_5 e^{\tau t}, \frac{dp_6(t)}{dt} = \tau \beta_6 e^{\tau t}, \frac{dp_7(t)}{dt} = \tau \beta_7 e^{\tau t} \quad (13)$$

(13) ифодаларни мос равишда (11) тенгламалар системасидаги (яъни иккинчи гуруҳ тенгламаларидаги) ўринларига қўйиш асосида қуйидаги тенгламалар системага эга бўламиз:

$$\begin{cases} \tau \beta_5 e^{\tau t} = -(\lambda_{DI})\beta_5 e^{\tau t} + (\lambda_{EI-DI})\beta_6 e^{\tau t} + (\lambda_{GI-DI})\beta_7 e^{\tau t} \\ \tau \beta_6 e^{\tau t} = -(\lambda_{EI})\beta_6 e^{\tau t} + (\lambda_{DI-EI})\beta_5 e^{\tau t} + (\lambda_{GI-EI})\beta_7 e^{\tau t} \\ \tau \beta_7 e^{\tau t} = -(\lambda_{GI})\beta_7 e^{\tau t} + (\lambda_{DI-GI})\beta_5 e^{\tau t} + (\lambda_{EI-GI})\beta_6 e^{\tau t} \end{cases} \quad (14)$$

Олинган (14) тенгламалар системасидаги ҳар бир тенгламанинг икки томонидаги умумий кўпайтувчи бўлган $e^{\tau t}$ ўзгарувчини бу томонлар таркибидан қисқартириб, қуйидаги системани ҳосил қиламиз:

$$\begin{cases} \tau \beta_5 = -(\lambda_{DI})\beta_5 + (\lambda_{EI-DI})\beta_6 + (\lambda_{GI-DI})\beta_7 \\ \tau \beta_6 = -(\lambda_{EI})\beta_6 + (\lambda_{DI-EI})\beta_5 + (\lambda_{GI-EI})\beta_7 \\ \tau \beta_7 = -(\lambda_{GI})\beta_7 + (\lambda_{DI-GI})\beta_5 + (\lambda_{EI-GI})\beta_6 \end{cases} \quad (15)$$

Ҳосил бўлган (15) тенгламалар системасини қуйидагича ёзиб оламиз:

$$\begin{cases} (\lambda_{DI} + \tau)\beta_5 - (\lambda_{EI-DI})\beta_6 - (\lambda_{GI-DI})\beta_7 = 0 \\ -(\lambda_{DI-EI})\beta_5 + (\lambda_{EI} + \tau)\beta_6 - (\lambda_{GI-EI})\beta_7 = 0 \\ -(\lambda_{DI-GI})\beta_5 - (\lambda_{EI-GI})\beta_6 + (\lambda_{GI} + \tau)\beta_7 = 0 \end{cases} \quad (16)$$

Ушбу (16) характеристик тенгламалар системасидаги қавслардан иборат қуйидаги характеристик матрицани ёзиб оламиз:

$$\begin{pmatrix} \lambda_{DI} + \tau & -\lambda_{EI-DI} & -\lambda_{GI-DI} \\ -\lambda_{DI-EI} & \lambda_{EI} + \tau & -\lambda_{GI-EI} \\ -\lambda_{DI-GI} & -\lambda_{EI-GI} & \lambda_{GI} + \tau \end{pmatrix} \quad (17)$$

Мазкур (17) характеристик матрицанинг детерминанти нолга тенг бўлганда τ параметрга нисбатан кубик тенглама ҳосил бўлади.

Бунда ҳосил бўлган кубик тенгламанинг τ_1, τ_2 ва τ_3 характеристик илдизлари (17) матрица детерминантидаги ўзгарувчанларнинг аниқ миқдорлари асосида топилади. Шу йўсинда топилган ҳар бир характеристик илдизларни (16) тенгламалар системасига қўйиб чиқиш йўли билан қуйидаги тенгламалар системасини ҳосил қиламиз:

$$\begin{cases} (\lambda_{DI} + \tau_i)\beta_5 - (\lambda_{EI-DI})\beta_6 - (\lambda_{GI-DI})\beta_7 = 0 \\ -(\lambda_{DI-EI})\beta_5 + (\lambda_{EI} + \tau_i)\beta_6 - (\lambda_{GI-EI})\beta_7 = 0 \\ -(\lambda_{DI-GI})\beta_5 - (\lambda_{EI-GI})\beta_6 + (\lambda_{GI} + \tau_i)\beta_7 = 0 \end{cases} \quad (18)$$

Ҳосил қилинган (18) тенгламалар системасидан $\beta_5 = \beta_{i1}, \beta_6 = \beta_{i2}$ ва $\beta_7 = \beta_{i3}$ ечимларни аниқлаб, уларни ва τ_i характеристик илдизларни мос равишда (12) ифодалардаги ўз ўринларига қўйиш йўли билан (11) тенгламалар системасининг (яъни, иккинчи гуруҳ тенгламалари) ечимига эришамиз.

Бунда (2) тенгламалар системаси етита ечимининг йиғиндиси бир сонига тенг, яъни: $p_1(t) + p_2(t) + p_3(t) + p_4(t) + p_5(t) + p_6(t) + p_7(t) = 1$

Юқорида келтирилганлар асосида очик миллий молиявий бозорларда жамғармаларнинг DI, EI, GI инвестиция турларига трансформацияланиши, ўз навбатида DI, EI, GI турдаги инвестиция турларини бир-бирига спекулятив айирбошланиши, бу турлари ҳар бирининг таркибига кирувчи инвестиция тоифаларини бир-бирига спекулятив айирбошланиши, жамғарма ва инвестициялар қиймати ўсиши ҳамда капитал ва валюталар эркин ҳаракати (S-I)-муҳитининг ёқимлилик даражасини қуйидаги интеграллашган (яъни умумлашган) φ мезон ёрдамида миқдорий баҳолаш таклиф этилади:¹⁹

$$\begin{aligned} \varphi = & \lambda_{SS}p_1(t) + \lambda_{SP}p_2(t) + \lambda_{SC}p_3(t) + \lambda_{SI}p_4(t) + \\ & + \lambda_{DI}p_5(t) + \lambda_{EI}p_6(t) + \lambda_{GI}p_7(t) \end{aligned} \quad (19)$$

¹⁹ Бунда молиявий бозор таркибига кирувчи унинг энг катта бозорларидан бўлган қимматли қоғозларнинг бирламчи ва иккиламчи бозорлари, бирламчи ва иккиламчи валюта бозорлари кўпроқ назарда тутилади.

Берилган умумлашган ϕ мезондаги биринчи тўртта ҳаднинг йиғиндиси бирламчи очик молиявий бозорнинг ёқимлилиқ даражасини ифодалайди, қолган учта ҳаднинг йиғиндиси эса иккиламчи очик молиявий бозорнинг ёқимлилиқ даражасини ифодалайди. Шунга кўра, (19) ифодани, масалан, қимматли қоғозлар бирламчи бозорининг ёқимлилиқ даражасини (ϕ_1) қуйидагича ёзиш мумкин:

$$\phi_1 = \lambda_{SS}p_1(t) + \lambda_{SP}p_2(t) + \lambda_{SC}p_3(t) + \lambda_{SI}p_4(t) \quad (20)$$

Мос равишда, қимматли қоғозлар иккиламчи бозорининг ёқимлилиқ даражасини (ϕ_2) қуйидагича ифодалаш мумкин:

$$\phi_2 = \lambda_{DI}p_5(t) + \lambda_{EI}p_6(t) + \lambda_{GI}p_7(t) \quad (21)$$

Очик молиявий бозор ва унинг таркибига кирувчи бошқа турдаги бозорлар ҳар бири (S–I)-муҳитининг ёқимлилиқ даражасини интеграллашган ϕ мезон (жумладан, унга кирувчи ϕ_1 ва ϕ_2 мезонлар) ёрдамида миқдорий баҳолаш мумкин.

Айтиш мумкинки, мамлакатда барқарор иқтисодий ўсиш суръатларини таъминлаш ва инфляция даражасини пасайтиришга қаратилган жамғармалар ва инвестициялар ҳажмларини очик миллий ва халқаро молиявий бозорларда ўзаро мутаносибликда орттириб борилиши жараёнини математик ва имитацион моделлаштиришда ϕ мезонларни қўллаш мумкинлиги, улар (жумладан, трансформацияланиш каналларини интенсификация даражалари) нисбатининг оптимал миқдорлари асосида ўзаро боғлиқликда бўлган очик миллий молиявий бозор ва иқтисодиётнинг реал секторини макрорегулятив ривожлантириш имконини беради. Бунда назарий-методологик базис бўлиб ижтимоий-иқтисодий системология ва унга асосланган замонавий мулк тўғрисидаги мультифан ва молия-кредит системологияси хизмат қилиши мумкин.[16-22]

Юқоридагиларнинг барчаси асосида Ўзбекистон учун қуйидаги хулоса ва таклифлар маънога эга:

Жаҳон молиявий бозорларида инвестицияларга бўлган кучли рақобат шароитида жамғармалар ҳажми қанчалик кўп бўлса, иқтисодиётни ташкиллашган очик молиявий бозорлар орқали инвестициялаш учун ички ва хорижий ресурслар таклифи шунчалик катта бўлиши, мос равишда, бундай ресурслардан максимал даражада самарали фойдаланиш эса инфляцияни зарурий даражада бошқариб борилишига ва барқарор иқтисодий ўсишга эришиш мумкинлиги илмий-амалий ҳақиқат. Шу сабабли, ҳозирда дунёнинг барча мамлакатларида барқарор иқтисодий ўсиш²⁰ суръатларини ва хорижий валютадаги капиталларни мамлакат ичкарисига кириши ва ундан чиқиб кетиши оқимларининг самарали нисбатини таъминлаш, инфляцияни паст даражада

²⁰ Айниқса инклюзив иқтисодий ўсиш суръатларини.

ушлаб туриш учун нафақат жамғармалар ва инвестициялар ҳажми ортиб боришининг, балки тартиблаштирилган очик молиявий бозорларда жамғармаларнинг DI, EI, GI инвестиция турларига трансформацияланиши, ўз навбатида, бу инвестиция турларини бир-бирига иккиламчи айирбошланиши ҳамда бу турлари ҳар бирининг таркибига кирувчи ҳар қандай инвестиция тоифаларини бир-бирига спекулятив айирбошланиши, жамғарма ва инвестициялар адолатли (бозор) қиймати ўсиши, капитал ва валюталар эркин ҳаракати муҳитини шакллантириш ва бу муҳитнинг ёқимлилиқ (ривожланганлик) даражасини ишончли миқдорий баҳолаш ва мунтазам мониторинг қилиб бориш асосида иқтисодиётнинг макро- ва микро поғоналарида очик молиявий бозорлар орқали самарали молиявий сиёсат юритиш, жумладан валюта курси режимлари ва монетар сиёсат инструментларининг турларини асосли танлаш, муаммоларининг комплекс ечимига эришиш мумкин.

Ҳозирда дунё мамлакатларидаги инвестиция муҳити Бери индекси ва унга ўхшаш бошқа услублар ёрдамида эксперт баҳоланиб келинмоқда. Лекин бу услубларни очик молиявий бозорда жамғармаларнинг инвестицияларга трансформацияланиши, ўзлаштирилган (амалга оширилган) инвестицияларни бир-бирига спекулятив айирбошланиши, жамғарма ва инвестициялар адолатли (бозор) қиймати ўсиши ҳамда капитал ва валюталар эркин ҳаракати муҳитининг ёқимлилиқ даражаси баҳоланишига қўллаб бўлмайд.

Очик молиявий бозорнинг асосий функцияси жамғармаларни аккумуляция қилиб бориш ва уларни инвестицияларга самарали трансформациялаш, бу жамғарма ва инвестицияларнинг бозор (адолатли) қиймати ўсишини ҳамда капитал ва валюталар самарали эркин ҳаракатини таъминлаш билан боғлиқ бўлганлиги учун “инвестиция муҳити” тушунчаси фақат молиявий бозорга хос бўлиши табиийдир. Ваҳоланки, бу тушунча иқтисодиётнинг реал сектори инвестицион фаолияти жараёнига эмас, балки айнан молия-кредит соҳасига тегишли.

Умуман олганда, “(S-I)-муҳит” тушунчаси мазмунан очик молиявий бозорнинг асосий функцияси билан боғлиқ бўлганлиги сабабли, бу тушунча “инвестиция муҳити” тушунчасига синоним бўлиб, мос равишда улар фақат молиявий бозорга хос бўлиши табиийдир. Лекин, “инвестиция муҳити” тушунчаси “(S-I)-муҳит” тушунчаси мазмунини тўлиқ эмас, балки унинг фақат бир қисмини ифодалайди. Чунки, инвестиция муҳити ва жамғармалар муҳити бир-бирисиз маънога эга эмас.

Очик молиявий бозорлар (S-I)-муҳитида амал қилувчи 1-расмда келтирилган трансформацияланиш жараёнлари схемаси ва интенсивлигини Колмогоров тенгламасига асосланган Марков занжирлари ёрдамида ифодаловчи

математик модел ёрдамида тизимли ва имитацион таҳлил қилиш ҳамда ϕ мезон асосида трансформацияланиш каналлари интенсивликлари даражасини баҳолаш ва уларнинг оптимал миқдорларини аниқлаш мумкинлиги валюта курси режими ва монетар сиёсат инструментларини танлаш масаласи ечимига ёрдам беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли Фармони.
2. Gough L. Savings and Investments. London, Teach Yourself Books, 1996.
3. P.Howells, K.Bain. Financial markets and Institutions. Fifth Edition. Prentice Hall. Pearson Education Ltd. 2007.-432 P.
4. Мишкин Фредерик. Экономическая теория денег, банковского дела и финансовых рынков: Пер. с англ./Учебное пособие. – М.: Аспект Пресс, 1999.
5. Шарп У., Александер Г., Бэйли Дж. Инвестиции: Пер. с англ. - М.: ИНФРА-М, 1999. - XII, 1028 с.
6. Колмогоров А.Н. Основные понятия теории вероятностей. – М.: Наука, 1975.
7. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник, - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. - 543 с.
8. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие, - М.: Высшее образование, 2008. - 479 с.
9. Тараканов К.В., Овчаров Л.А., Тырышкин А.Н. Аналитические методы исследования систем. – М.: Советское радио, 1974. – 240 с.
10. Пономарев К.К. Специальный курс высшей математики. Дифференциальные уравнения, краевые задачи, интегральные уравнения. – М.: Высшая школа, 1974. - 367 с.
11. Хазанович Э.С. Иностранные инвестиции: учебное пособие. - М.: КНОРУС, 2011. - 312 с.
12. Сухинова С.Е. Региональная специфика инвестиционного климата. - Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2004. - 82 с.
13. Аналитический доклад “Ключевые элементы эффективной инвестиционной политики в развивающихся странах: возможные ориентиры для Узбекистана” ЦЭИ, Ташкент, 2007 г.
14. Аналитический доклад “Совершенствование инвестиционной политики в Узбекистане: оценка потенциала частных инвестиций и механизмы активизации его использования” ЦЭИ, Ташкент, 2008 г.

15. Аналитическая записка “Потенциал роста малого бизнеса в Узбекистане: барьеры и возможности” ЦЭИ, Ташкент, 2 (13) 2009.
16. Шоҳаъзамий Ш.Ш. Системное развитие рынка ценных бумаг в регулятивной взаимосвязи с реальной экономикой. – Т.: Fan va texnologiya, 2012. -448 с.
17. Шоҳаъзамий Ш.Ш. Молия бозори ва қимматли қоғозлар. Дарслик. – Т.: Fan va texnologiya, 2012. -440 б.
18. Шоҳаъзамий Ш.Ш. Концепция трактовки основ финансово-кредитной сферы.// Молия, Т., №3, 2015. -с.46-58.
19. Шоҳаъзамий Ш.Ш. Замонавий мулк, унинг бозорлари тизими ва мультифани. Монография. - Т.: Iqtisod-moliya, 2016. -268 б.
20. Шоҳаъзамий Ш.Ш. О необходимости финансово-кредитной системологии// Тошкент молия институтининг “Халқаро молия ва ҳисоб” илмий электрон журнали №1, 2017 йил феврал.-б.1-8.
21. Шоҳаъзамий Ш.Ш. К вопросу о переходе к развитой фазе финансово-вой политики государства в Узбекистане// Молия, Т., №5, 2017.-с.23-31.
22. Шоҳаъзамий Ш.Ш. Очиқ ликвид молиявий бозорларнинг макроиктисодий мувозанат модели.// Тошкент молия институтининг “Халқаро молия ва ҳисоб” илмий электрон журнали, №1, январ, 2018.- 16 б.