

## Improving the Development of Population Services on the Basis of Imitation Models

**Rakhimov Anvar Norimovich**

**Berdiev Jasur Kuldoshovich**

**Аннотация.**

Аҳолига хизмат кўрсатиш соҳасининг ривожланиш жараёнларини Т вақт оралиғидаги жами хизмат кўрсатиш соҳасининг умумий ҳажмини график асосида ва бу орқали интеграллашган формулалар билан ифодаланган. Хизмат кўрсатиш соҳасида самарадорлик кўрсаткичини оширининг тавсифловчи схема асосида имитацион моделлар такомиллаштирилган. Аҳолининг иқтисодий самарадорлик даражаси қанчалик юқори бўлишига қараб хизмат кўрсатиш соҳасига бўлган эҳтиёжини қондириш даражасини эконометрик модел орқали ифодаланган.

**Калит сўзлар.** Хизмат кўрсатиш, эконометрик моделлаштириш, технологик модернизация, имитацион модель, иқтисодий самарадорлик, иқтисодий тизим, баҳолаш мезони, прогнозлаш.



**Кириш.** Мустақиллик йилларида мамлакатимизда иқтисодиёт тармоқларини модернизация қилиш, техник ва технологик қайта жихозлашга қаратилган ислохотлар натижасида бошқа соҳалар каби хизматлар соҳасида ҳам таркибий ўзгаришлар рўй бермоқда. Бу борада Ўзбекистон Республикасини ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида “...хизмат кўрсатиш соҳасини жадал ривожлантириш, ялпи ички маҳсулотни шакллантиришда хизматларнинг ўрни ва улушини ошириш, кўрсатилаётган хизматлар таркибини, энг аввало, уларнинг замонавий юқори технологик турлари ҳисобига тубдан ўзгартириш”<sup>1</sup> муҳим йўналиш сифатида белгилаб берилган.

Хизмат кўрсатиш тармоқларини ривожлантириш стратегияси Ўзбекистон Республикаси ҳукумати томонидан аҳоли турмуш даражасини ошириш ҳаракатлар стратегиясида баён этилган мақсадларга мувофиқ равишда кам таъминланганлик даражасини пасайтириш ва ижтимоий таъминотни яхшилаш мақсадларига эришиш учун умуммиллий ва маҳаллий даражада 2017 – 2021 йиллар давомида амалга оширилиши кўзда тутилаётган қатор сиёсий ва лойиҳавий чора-тадбирлар ҳам ҳисобга олинган.

2017 – 2021 йиллар давомида (кейинги даврда ҳам) хизмат кўрсатиш тармоқларини ривожлантириш стратегиясининг таркибий қисми сифатида қабул қилинадиган лойиҳалар аҳолига хизмат кўрсатиш даражаси сифатини ошириш имконини бериши учун технологик модернизация ва инсон ресурсларини шакллантириш, турмуш фаровонлигига сармоялар йўналтириш борасидаги узоқ муддатли мақсадларга мувофиқдир.

Моделни амалга оширишда маълумотлар билан ишлаш тизимини жорий қилишнинг биринчи босқичида замонавий ахборот технологияларидан фойдаланиш зарурати яққол кўзга ташланади. Маълумотлар тўпламини бошқариш тизимининг архитектура-гузилиш механизми ҳозирги пайтда шу даражага етганки, у фойдаланувчи интерфейсини турли хил амалий дастур пакетлари ёрдамида амалга оширишга имкон яратади.

Шуниси характерлики, статистик моделларни ишлаб чиқишда универсал тилларнинг исталган биридан фойдаланиш имконияти мавжуд бўлса-да, амалиётда кўпинча ихтисослаштирилган тиллар ва дастурий воситалардан фойдаланишга устуворлик берилмоқда.

**Адабиётлар шарҳи.** Ахборот таъминотини ишлаб чиқиш учун имитацион моделлаштиришдан фойдаланамиз. Мамлакатимиз тадқиқотчи-олимлари А.М. Абдуллаев, М.М. Ирматов, М.Т. Ҳайдаров ва Д.С. Ашурова<sup>2</sup> ларнинг фикрича, Имитацион модел аналитик моделдан фаркли ўларок, ўрганилаётган объектнинг хатти-ҳаракати ва ички тузилмасигача кўрсатувчи ёйилган схемани билдиради. Моделда ифодаланувчи ҳодисаларни, уларнинг мантиқий тузилмасини сақлаган ҳолда, вақт бўйича кетма-кетлигини, ўрганилаётган тизимнинг ўзгарувчилари ва параметрлари ўртасидаги алоқаларни сақлаган ҳолда қайта ишлаш имитацион модел учун характерлидир. Имитацион моделлар моделлаштирилаётган тизим ҳақида ахборот олиш ва қарорларни шакллантиришга оид баҳони ишлаб чиқиш учун мўлжалланган.

Имитацион модел ҳар хил воситалар ёрдамида берилиши мумкин. Бу воситалар

<sup>1</sup>Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ – 4947-сонли фармони. //www.lex.uz.

<sup>2</sup>Абдуллаев А.М., Ирматов М.М., Ҳайдаров М.Т., Ашурова Д.С. Иқтисодий ва ижтимоий ривожланишни прогноزلантириш. –Т.: ТДИУ, 2006. 159 б.

функционал тахлилий элементлардан фойдаланиб, дифференциал ва интеграл тенгламалар тузишдан то ҳисоблаш алгоритми ва ЭХМ дастурларини ёзишгача бўлган босқичларни ўз ичига олади.

Хизмат кўрсатиш тармоқларини ривожлантириш орқали, аҳолининг турмуш даражасини ошириш ва ҳудудларда ижтимоий жараёнларни ривожлантиришни моделлаштиришда автоматлаштирилган ахборот базасини яратиш учун имитация кўрсаткичлари ҳамда бошқаришнинг тизимли моделлаштириш услублари кўл келади.<sup>3</sup>

Айни вақтда, имитацияли моделлаштириш тизимига хос бўлган қатор афзалликларнинг мавжудлигини эътироф этиш жоиз. Улардан асосийлари қуйидагилардан иборат: ўрганишнинг осонлиги, моделни ишлаб чиқиш билан боғлиқ бўлган харажатларнинг нисбатан камлиги, компиляторнинг ишончилиги, моделлаштириш натижаларини йиғиш, қайта ишлаш ва тақдим этишнинг автоматлаштирилганлиги, дастурлашнинг универсал тилларида ёзилган модулларга уланиш мумкинлиги ва дастурлашнинг қулайлиги.

Шу билан бирга, мазкур тизим ўзига хос камчиликларга эга эканлиги олимлар, мутахассислар томонидан эътироф этилган. Хусусан, унинг етарли даражада мослашувчан эмаслиги, кўпроқ статистик моделлаштиришнинг маълум тоифасига мансуб бўлган моделларнигина ишлаб чиқишга қўллаш мумкинлиги каби камчиликлар асослаб берилган<sup>4</sup>.

Бу моделлар доимий равишда ўзига нисбатан ҳаракатга келтириш кучларини ҳис этади. Бу, энг аввало, тизимнинг ички мослашувчанлик ҳолати билан боғлиқ бўлган масалаларни таҳлил қилишга имкон яратади.

**Тадқиқот усули.** Бошқарувнинг функционал алоқаларининг самарадорлигини текширишда интеграцион ёндашув орқали ҳам вертикал (тизим бошқарувининг алоҳида элементлари ўртасида), ҳам горизонтал (маҳсулотнинг ҳар бир ҳаётий циклида) амалга оширилади. Тизимли-интеграллашган ёндашувга асосланган модел орқали бутун тизимнинг умумий хусусиятларини кўрсатишга имкон яратилади.

$$\frac{\partial Xk(t)}{\partial t} = Xk\dot{d}(t) - Xk\dot{x}(t) \quad (1)$$

$Xk\dot{d}(t) = Xk\dot{d}_1(t) + Xk\dot{d}_2(t) + \dots + Xk\dot{d}_n(t)$  – аҳолига жами хизмат кўрсатишнинг  $n$  та турларидан олинадиган даромад;

$Xk\dot{x}(t) = Xk\dot{x}_1(t) + Xk\dot{x}_2(t) + \dots + Xk\dot{x}_n(t)$  – аҳолига жами хизмат кўрсатишнинг  $n$  та турларига қилинадиган харажат.

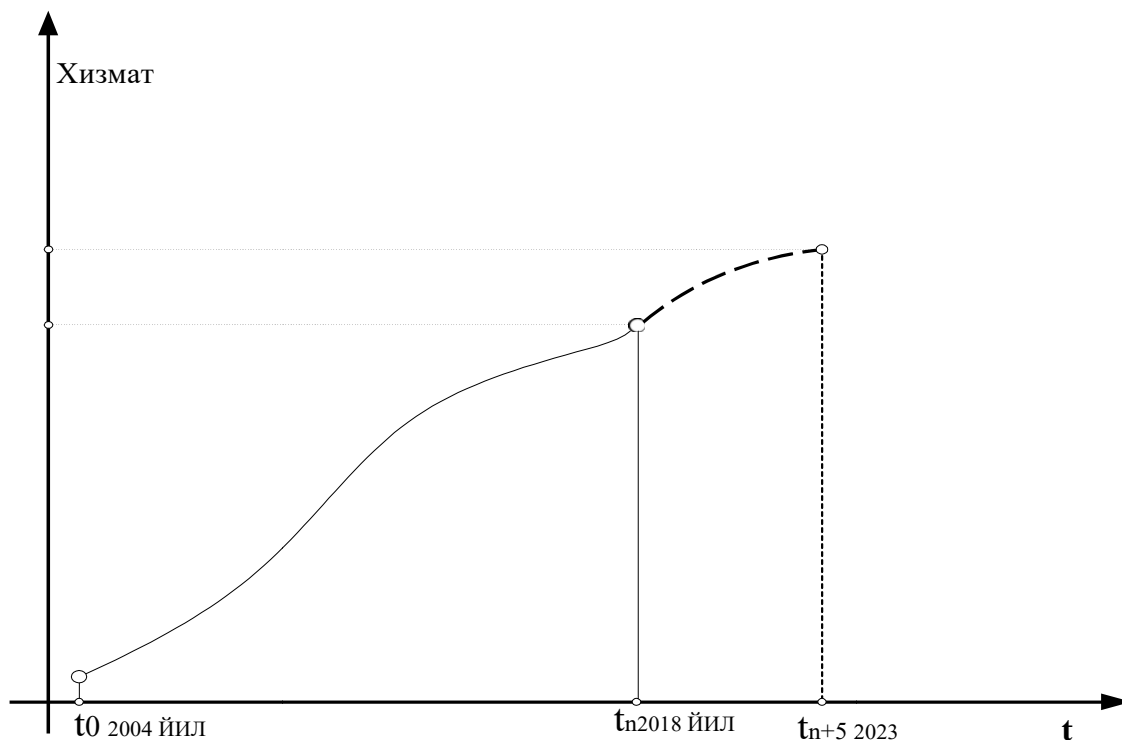
Аҳолига  $T$  вақт оралиғидаги жами хизмат кўрсатиш соҳасининг умумий ҳажмини аниқлашда қуйидаги интеграллаш формуласидан фойдаланамиз.

$$Xk_T = \int_{t_0}^{t_0+T} Xk(t) dt \quad (2)$$

<sup>3</sup>Беркинов Б., Мухитдинов Х.С. Аҳолини ижтимоий ҳимоялашнинг ахборотлашган мулоқат тизими. //Интеллектуализация систем управления и обработки информации: Тез. докл. Меж.нар.науч.конф.8-9 сентябр 1994. –Т.:1994. 197 б.

<sup>4</sup> Харин Ю.С., Малюгин В.И., Кирилица В.П. Основы имитационного и статистического моделирования. – Мн.: Дизайн ПРО, 1997, С. 181–182.

Бу моделни қўллаш хизмат кўрсатиш даражасини  $T$  вақт оралиғида аҳолига жами хизмат кўрсатиш самарадорлик кўрсаткичини аниқлаш ва шу асосда келгуси ҳолатини прогноз қилиш имконини беради (1-расм).



**1-расм. Аҳолига жами хизмат кўрсатиш соҳасининг  $T$  вақт оралиғидаги ўзгариш тенденцияси<sup>5</sup>**

Кўриб турганимиздек, интегратив хусусиятларнинг мавжудлиги тизим учун характерлидир, тизимда мавжуд бўлган, аммо унинг алоҳида элементларидан ҳеч бирига хос бўлмаган ёки уларнинг йиғиндисидан иборат.

Бу моделнинг вазифаси тизим ости эмас, бутун бир хизмат кўрсатиш соҳалари тизими самарадорлигини ҳисоблайди. Бундан келиб чиқадики, ҳар бир хизмат кўрсатиш тармоғи учун ушбу моделдан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Табиийки, мақсадимиз тизимли таҳлилда иқтисодий  $H$  – самарадорлик кўрсаткичини аниқлашда  $p$  – даражага эришиш орқали ҳисоблашдир. Буни қуйидаги икки асосли логарифм кўрсаткич самарадорлиги сифатида белгилашимиз мумкин<sup>6</sup>:

$$H = -\log_2(1 - p) \quad (3)$$

Бу ерда:  $H$  – аҳолини хизмат кўрсатиш соҳасидаги эҳтиёжини қондиришнинг табиий самарадорлик кўрсаткичи (объектнинг фойдалилик характери);  $p$  – аҳолини хизмат кўрсатиш соҳасида эҳтиёжини қондиришнинг кўрсаткичлар даражаси (эҳтиёжнинг

<sup>5</sup> Рахимов А.Н. Аҳолига хизмат кўрсатиш соҳасининг ривожланишини эконометрик моделлаштириш (Қашқадарё вилояти мисолида): иқт. фан. фал. док. дисс. – Т.: ТДИУ, 2020. –165 б.

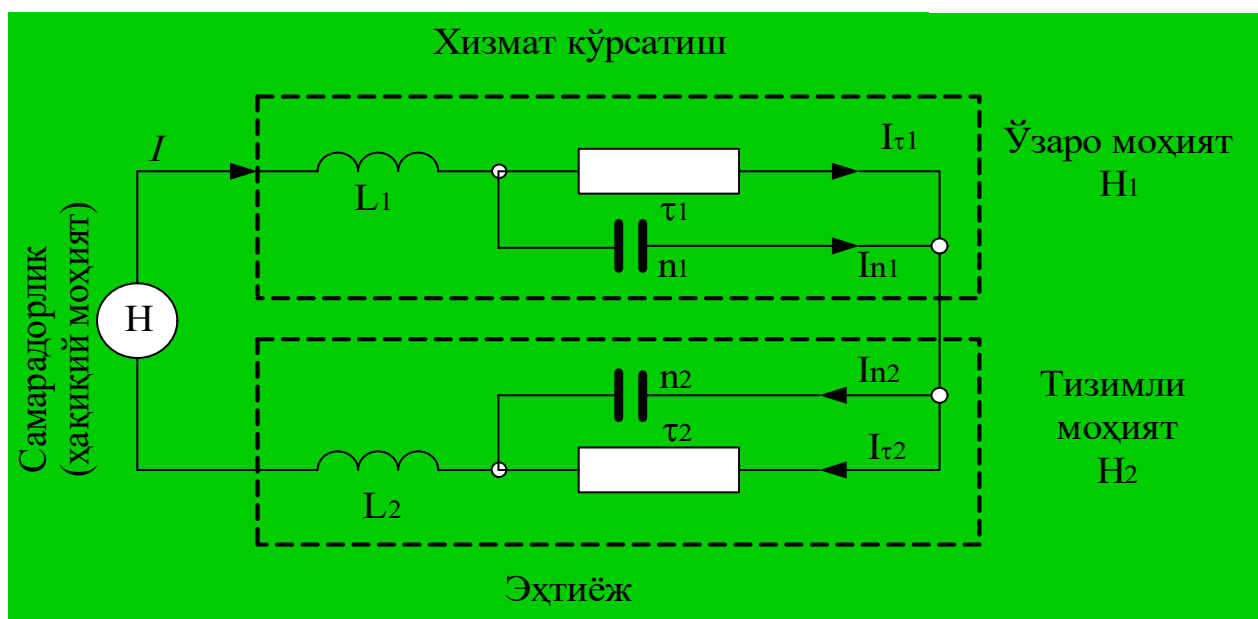
<sup>6</sup> Денисов А.А. Современные проблемы системного анализа: учебник. Изд. 3-е, перераб. идополн. –СПб.: Изд-во Политехн.ун-та, 2009. – 304 с.

кондирилганлик даражаси);  $(1-p)$  – мақсадга эришиб бўлмаслик эҳтимоли.

(3) формуладан кўриб турганимиздек, иқтисодий самарадорлик даражаси қанчалик юқори бўлишига қараб аҳолининг хизмат кўрсатиш соҳасига бўлган эҳтиёжини қондириш даражаси ҳам ошиб боради.

Агар эҳтиёж тўлиқ қондирилса,  $p=1$  (бу, албатта, ҳеч қачон тўлиқ бўлмайди) самарадорлик чексиз  $H_0 = \infty$  бўлади. Агар эҳтиёж ярим даражада қондирилса, яъни  $p=0,5$  бўлса, у ҳолда самарадорлик  $H_0=1$  бўлади. Агар аҳоли эҳтиёжи  $p=0$  қондирилмаса,  $H_0=0$  самарадорлик даражаси нолга тенг бўлади.

**Натижа ва мунозаралар.** Шундай қилиб, хизмат кўрсатиш самарадорлиги тизимни ҳаракатга келтирувчи куч ҳисобланади.  $H$  самарадорлик қанчалик юқори бўлса, эҳтиёж ҳам шунчалик даражада ошиб боради. Демак, хизмат кўрсатишнинг самарадорлик даражаси сифат кўрсаткичини оширишда уйғотувчи куч ҳисобланади. Буни 2 -расмдан ҳам кўришимиз мумкин.



2 -расм. Хизмат кўрсатиш соҳасида самарадорлик кўрсаткичини тавсифловчи схема

Бу ерда:  $H$  – самарадорлик кўрсаткичи (иқтисодий жараённи ҳаракатга келтирувчи куч);  $H_1$  – ўзаро моҳият (ишлаб чиқариш харажатларидан келиб чиқади);  $H_2$  – иқтисодий тизимли моҳият (истеъмолчи учун харажатларни чиқариб ташлаганда хизмат ёки хизмат кўрсатишнинг охирига баҳоси. Масалан, хизмат таклифи ёки хизмат кўрсатиш бепул бўлса, хизмат кўрсатиш учун қилинган харажат  $H_2$  самарадорлик кўрсаткичи  $H$  билан бир хил бўлади). Бошқача қилиб айтганда, хизмат кўрсатиш бепул бўлса, унда эҳтиёжнинг қиймати  $H_2$  бутун хизмат кўрсатиш даражасининг  $H$  самарадорлигига тўғри келади.

Агар хизмат кўрсатишга бўлган эҳтиёж бир ҳудуддан бошқа ҳудудга бориб қондирилса, бу қуйидаги кўринишга эга бўлади:

$$H = H_1 + H_2 \quad (4a)$$

ёки

$$p_0 = p_1 + p_2 - p_1 p_2 \quad (4b)$$

Бу ерда:  $p_0$  – эҳтиёжни қондиришнинг априор (ички) даражаси;  $p_1$  – эҳтиёжни қондиришнинг ўзаро даражаси;  $p_2$  – эҳтиёжни қондиришнинг реал даражаси. Бунда  $p_1 \leq p_0, p_2 \leq p_0$  бўлади.

$\tau_1$  ва  $\tau_2$  – хизмат кўрсатувчи ва хизматларга мос равишда ҳаракатланишига қаршилиқлар, бунда хизмат кўрсатиш жараёнида ва хизматга бўлган эҳтиёжларни қондиришда учраши мумкин бўлган тўсиқларни ҳисобга олиш шарт.

$n_1$  ва  $n_2$  – хизмат кўрсатувчи ва хизматлар сифими ( $J$  нормал захира шароитида).

$L_1$  ва  $L_2$  – хизмат кўрсатишда ҳамда хизмат ва хизмат кўрсатишга бўлган эҳтиёжнинг ҳар қандай ўзгаришларни тартибга солиб турувчи норматив меъёрларини келтириб чиқаради.

2 -расмда кўрсатилган жараённинг тенгламасини қуйидаги кўринишда ифодалаймиз<sup>7</sup>.

$$H_1 = L_1 dI/dt + I_{\tau_1} \tau_1; I_{\tau_1} \tau_1 = \frac{1}{n_1} \int I_{n_1} dt;$$

$$H_2 = L_2 dI/dt + I_{\tau_2} \tau_2; I_{\tau_2} \tau_2 = \frac{1}{n_2} \int I_{n_2} dt;$$

$$I = I_{n_1} + I_{\tau_1} = I_{n_2} + I_{\tau_2}, \quad (5)$$

Бунда, хизмат кўрсатиш умумий мустаҳкам тизим ҳисобланиб, унинг (процедураси) босқичлари қуйидагилардан иборат:

хизмат кўрсатиш тизими тузилишини ўрганиш, унинг таркибий қисмларини таҳлил қилиш, алоҳида элементлари ўртасидаги ўзаро алоқаларни ошқор қилиш;

хизмат кўрсатиш тизимининг ишлаши тўғрисида маълумотларни тўплаш, ахборот оқимларини тадқиқ этиш, таҳлил қилаётган тизимни кузатиш ва у билан тажриба ўтказиш, моделларни тузиш;

моделларнинг адекват (мос)лигини текшириш, ноаниқликлар ва таъсир(сезувчан)чанлигини таҳлил қилиш;

ресурс имкониятларини тадқиқ этиш;

хизмат кўрсатишда тизимли таҳлилнинг мақсадларини аниқлаш;

мезонларни шакллантириш;

муқобилларни ишлаб чиқиш;

танловни амалга ошириш ва қарор қабул қилиш;

таҳлил натижаларини жорий этиш.

<sup>7</sup> Денисов А.А. Современные проблемы системного анализа: учебник. Изд. 3-е, перераб. и доп. –СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2009. – 304 с.

Хизмат кўрсатиш тармоқларини ривожлантиришни бошқариш ва оптимал натижага эришиш учун қарорлар қабул қилишда, унинг имитация модели ишлаб чиқилди, чунки бунда у ёки бу даражада хизмат кўрсатишда хизмат кўрсатувчининг ўзи иштирок этмайди, имитацион модел орқали тақлид қилинади. Имитацион моделда изланишни амалга ошира бориб, тадқиқотчи жараён кўламини бамисоли тадқиқ этади ва ўз ахборот сўрови ифодасини аниқлайди.

**Хулоса.** Эконометрик моделлаштириш орқали хизмат кўрсатиш соҳаси фаолиятининг бошқарув тизимидаги ўзига хос илмий-услубий асосларни ўрганиш, ушбу соҳа фаолияти асосий йўналишларини белгилаш, тармоқда самарали бошқарув тизимини яратиш, шунингдек, бошқарув фаолияти ва структурасини шакллантириш, хизмат кўрсатиш соҳаси фаолиятини самарали бошқариш механизминини ишлаб чиқишни тақозо этади. Ҳудудларда хизмат кўрсатиш тармоқларини ривожлантиришда бошқарув механизмлари таъсирчанлигини ошириш, хизмат кўрсатиш соҳаси фаолиятининг ташкилий-иқтисодий механизми самарали ташкил этилиши иқтисодий ривожланишни таъминлашдаги асосий йўналиш сифатида қаралиши лозим.

Аҳолига хизмат кўрсатиш тармоқларининг ривожланишини эконометрик моделлаштириш назариялари минтақаларни ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришда давлат бошқаруви йўналишларини шакллантиради. Бироқ уларни ўрганиш билангина чекланиб бўлмайди, чунки улар кўп жиҳатдан минтақаларнинг иқтисодий ўсиш назарияларига таянади. Бундан ташқари аҳолига хизмат кўрсатиш тармоқлари ривожланиши учун янги ёндашувларни, модел ва усулларни излаш ҳамда жорий этиш лозим.

Аҳолига хизмат кўрсатиш тармоқларини такомиллаштириш кўплаб кўрсаткичларни ўзида мужассамлаштирган мураккаб категориядир. Шу муносабат билан, уни комплекс баҳолаш учун имитацион моделини ишлаб чиқдик. Жон бошига тўғри келадиган хизмат кўрсатиш айланмаси, хизмат истеъмоли аҳоли турмуш даражасининг ижтимоий самарадорлигини билдиради.

#### **Фойдаланилган адабиётлар**

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасининг янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ – 4947-сонли фармони. //www.lex.uz.
2. Абдуллаев А.М., Ирматов М.М., Ҳайдаров М.Т., Ашурова Д.С. Иқтисодий ва ижтимоий ривожланишни прогнозлаштириш. –Т.: ТДИУ, 2006. 159 б.
3. Беркинов Б., Мухитдинов Х.С. Аҳолини ижтимоий ҳимоялашнинг ахборотлашган мулоқат тизими. //Интеллектуализация систем управления и обработки информации: Тез. докл. Меж. нар. науч. конф. 8-9 сентябр 1994. –Т.:1994. 197 б.
4. Денисов А.А. Современные проблемы системного анализа: учебник. Изд. 3-е, перераб. и доп. –СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2009. – 304 с.
5. Рахимов А.Н. Аҳолига хизмат кўрсатиш соҳасининг ривожланишини эконометрик моделлаштириш (Қашқадарё вилояти мисолида): иқт. фан. фал. док. дисс. – Т.: ТДИУ, 2020. –165 б.
6. Харин Ю.С., Малюгин В.И., Кирлица В.П. Основы имитационного и статистического моделирования. – Мн.: Дизайн ПРО, 1997, С. 181–182.