

АҲОЛИГА ХИЗМАТ КЎРСАТИШ ТАРМОҚЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ ИМИТАЦИЯ МОДЕЛИ

Мухитдинов Худаяр Суюнович –
Муҳаммад-ал Хоразмий номидаги ТАТУ Қарши филиали
“Ахборот технологиялари сервиси” кафедраси мудири, и.ф.д.
Рахимов Анвар Норимович –
Қарши мухандислик иқтисодиёт институти
“Технологик жараёнларни автоматлаштириш ва
бошқариш” кафедраси катта ўқитувчиси
Мухитдинов Шохжаҳон Худаяр ўғли –
Муҳаммад-ал Хоразмий номидаги ТАТУ Қарши филиали,
“Ахборот технологиялари сервиси” кафедраси ассистенти

Аннотация: Мақолада аҳолига хизмат кўрсатиш тармоқларини ривожлантиришнинг имитацион моделлаштириш билан боғлиқ муаммолар кенг ўрганилган. Қашқадарё вилояти аҳолисига хизмат кўрсатиш тармоқларини ривожлантириш учун қарорлар қабул қилишнинг имитацион моделлари таҳлил қилинган;

Калит сўзлар: имитация, имитацион модел, имитацион таҳлил, имитация қилиш, ахборот, ахборот модел, коммуникацион технология, янги технология, илғор технология, маълумотлар базаси.

Аннотация: В статье подробно рассматриваются проблемы, связанные с имитационным моделированием развития государственных услуг. Проанализированы модели принятия решений по развитию сферы услуг в Кашкадарьинской области;

Ключевые слова: имитация, имитационная модель, имитационный анализ, имитирование, информация, информационная модель, коммуникационные технологии, новые технологии, передовые технологии, базы данных.

Annotation: The article extensively explores the problems associated with imitation modeling of the development of public services. Decision-making models for the development of the service sector in the Kashkadarya region are analyzed imitation.

Keywords: Imitation, imitation model, imitation analysis, imitation, information, information model, communication technology, innovative technology, advanced technology, database

Аҳолига хизмат кўрсатишни ривожлантиришни автоматлаштириш ва моделлаштиришнинг макроиқтисодий характериға мос бўлган, умумлаштирувчи жамлама кўрсаткичлар ёрдамида аҳолининг турмуш тарзини тўла таҳлил қилишга имкон берувчи моделларни такомиллаштириш ҳозирги куннинг долзарб муаммоси ҳисобланади.

Бу борада 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича «Ҳаракатлар стратегияси» лойиҳасининг учинчи иқтисодиётни ривожлантириш ва либераллаштириш ҳамда тўртинчи ижтимоий соҳани ривожлантиришнинг устувор йўналишларида аҳоли турмуш даражасини ривожлантиришда хизмат кўрсатиш соҳаларини ўрни муҳим эканлигини белгилаб берилган: [1]

Аҳолига хизмат кўрсатиш соҳаси мураккаб жараён бўлганлиги сабабли, аҳолига хизмат кўрсатиш тармоқларининг ривожланишини прогноз қилиш учун янги ёндошувлар, иқтисодий математик модел ва усулларни такомиллаштириш ҳамда жорий этишни тақозо этади.

Математик модел ўрганилаётган объект хусусиятларини ҳеч қачон ўзида тўла муҷассам қилмайди. У ҳар хил фараз ва чекланишлар асосида тузилгани учун тақрибий ҳарактерга эга. Демак, унинг асосида олинаётган натижалар ҳам тақрибий бўлади. Моделнинг аниқлиги, натижаларнинг ишончлилиқ даражасини баҳолаш масаласи ахборотлар таъминотининг асосий масалаларидан биридир. Ахборотлар таъминотини ишлаб чиқиш учун имитацион моделлаштиришдан фойдаланамиз. Имитацион модел аналитик моделдан фарқли ўлароқ, ўрганилаётган объектнинг хатти-ҳаракати ва ички структурасига ҳақрсатувчи ёйилган схемани билдиради. Моделда ифодаланувчи ҳодисаларни, уларнинг мантиқий структурасини сақлаган ҳолда, вақт бўйича кетма-кетлигини, ўрганилаётган тизимнинг ўзгарувчилари ва параметрлари ўртасидаги алоқаларни сақлаган ҳолда қайта ишлаш имитацион модель учун характерлидир. Имитацион моделлар моделлаштирилаётган тизим ҳақида ахборот олиш ва

қарорларни шакллантиришга оид баҳони ишлаб чиқиш учун мўлжалланган [2].

Имитацион модел ҳар хил воситалар ёрдамида берилиши мумкин. Бу воситалар функционал анализ элементларини ишлатиб, дифференциал ва интеграл тенгламалар тузишдан то ҳисоблаш алгоритми ва ЭХМ дастурларини ёзишгача бўлган босқичларни ўз ичига олади.

Ҳар бир босқич якуний натижага ўзига хос таъсир кўрсатади ва улардаги йўл қўйиладиган хатоликлар олдинги босқичлардаги хатоликлар билан ҳам белгиланади.

Бунда дастлаб ўрганилаётган жараённинг моҳияти белгилари, ишлатилаётган кўрсаткичлари, эндоген ва экзоген параметрлар орқали ифода этилади. Кейин иқтисодий қонунлар асосида керакли имитация тенгламалар келтирилиб чиқарилади. Бошқариш параметрларини ўзгартириш орқали қанча натижалар олиш имконияти пайдо бўлади. Бу тенгламалар ўрганилаётган иқтисодий жараён, ҳодисаларнинг имитация моделидир.

Аҳолига 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 қўл келади [3].

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 [4].

Аҳолига хизмат кўрсатиш даража кўрсаткичларнинг асосий таъсир этувчи омилини ҳисобга олган ҳолда ҳар бир хизмат кўрсатиш тармоғини баҳолаш ва прогноз қилишда тизимли интеграциялашган имитация моделлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Чунки тизимли-интеграллашган имитацион моделлаштиришда, мураккаб жараёнлар олдин ЭХМ да тажриба (экспремент) олиб борилади ва имитация (тақлид) қилинади. Шу асосда бошқарув қарорлар қабул қилинади ва аҳолига хизмат кўрсатиш даражаси таҳлил, синтез ва прогноз қилинади.

Бошқарувнинг функционал алоқаларини текширишда интеграцион ёндошув орқали ҳам вертикал (тизим бошқарувининг алоҳида элементлари ўртасида), ҳам горизонтал (маҳсулотнинг ҳар бир ҳаётий циклида) амалга оширилади. Тизимли-интеграллашган ёндошувга асосланган модел орқали бутун тизимнинг умумий хусусиятларини кўрсатишга имкон яратилди.

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

$Xk\dot{d}(t) = Xk\dot{d}_1(t) + Xk\dot{d}_2(t) + \dots + Xk\dot{d}_n(t)$ - Аҳолига жами хизмат кўрсатишнинг n та турларидан олинadиган 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.

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

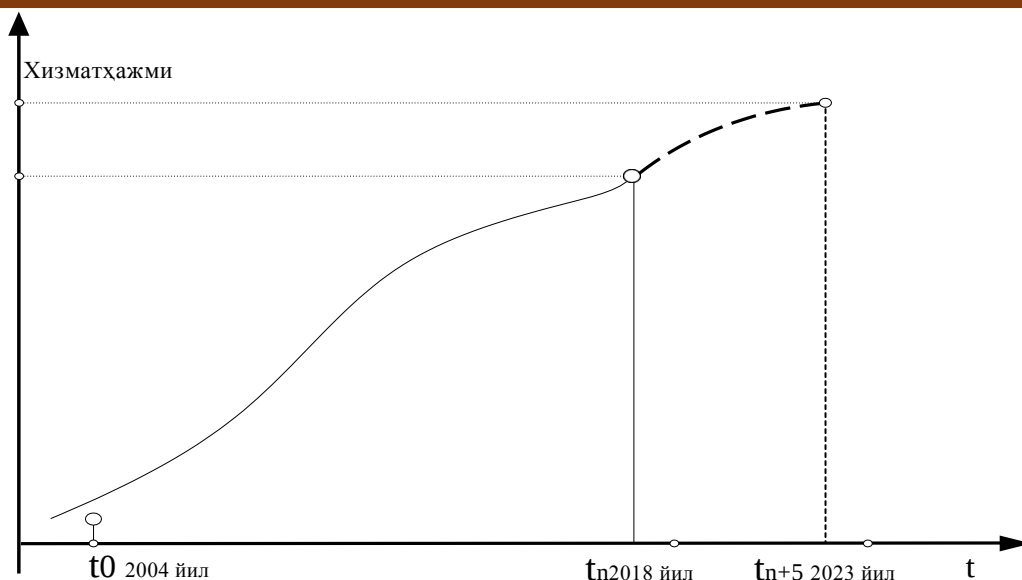
Бу моделни қўллаш орқали вилоятда хизмат кўрсатиш даражасини T вақт оралиғида вилоят аҳолисига жами хизмат кўрсатиш самарадорлик кўрсаткичини аниқлаш ва бу асосида келгуси ҳолатини прогноз қилиш имконини беради (1-расм).

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 тизимини самарадорлигини ҳисоблайди. Бундан келиб чиқадики, ҳар бир хизмат кўрсатиш тармоқлари учун ушбу моделдан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Табиийки, тизимли таҳлилда иқтисодий H - самарадорлигини қанчалик аниқлашда p - даражага эришиш мақсадимиз ҳисобланади. Буни икки асосли логарифм кўрсаткич самарадорлиги сифатида қуйидагича белгилашимиз мумкин: [5]



**1-расм. Қашқадарё вилояти аҳолисига жами хизмат кўрсатиш соҳасининг
Т вақт оралиғидаги ўзгариш тенденцияси**

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

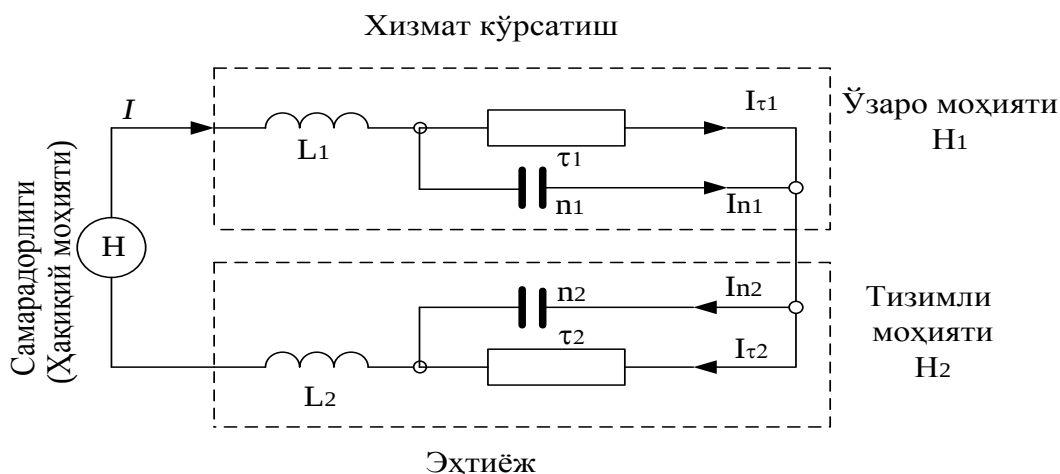
Бу ерда: H - аҳолини хизмат кўрсатиш соҳасида эҳтиёжини қондиришнинг табиий самарадорлик кўрсаткичи (объектнинг фойдалилик характери); p – аҳолини хизмат кўрсатиш соҳасида эҳтиёжини қондиришнинг кўрсаткичлар даражаси (эҳтиёжни қондирилганлик даражаси); $(1-p)$ -мақсадга эришиб бўлмаслик эҳтимоли;

3-формуладан кўриб турганимиздек, иқтисодий самарадорлик даражаси қанчалик юқори бўлиши аҳолининг хизмат кўрсатиш соҳасига бўлган эҳтиёжини қондириш даражаси ҳам ошиб боради.

Агар эҳтиёж тўлиқ қондирилса, $p = 1$ (бу албатта ҳеч қачон тўлиқ бўлмади) 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.

Дунё иқтисодиётида товарлар, капитал, ишчи кучи билан бир қаторда хизматлар бозори ҳам мавжуд. Ушбу бозор мураккаб тизимдан иборат бўлиб, унинг асосий вазифаси аҳолининг хизматларга бўлган эҳтиёжларини қондириш ҳисобланади. Хизматлар бозори асосида кенг ва тез ривожланаётган жаҳон иқтисодиётининг хизмат кўрсатиш тизими соҳаси ётади. Жаҳон иқтисодиётида хизмат кўрсатиш соҳаси ҳаётийлик даражаси ва сифатини оширишда асосий омил бўлиб хизмат қилади.



2-расм. Хизмат кўрсатиш соҳасида самарадорлик кўрсаткичини тавсифловчи схема

Шундай қилиб, хизмат кўрсатиш самарадорлиги тизимни ҳаракатга келтирувчи куч ҳисобланади. Қанчалик H самарадорлик юқори бўлса, эҳтиёж шунчалик даражада ошиб боради. Демак хизмат кўрсатишнинг самарадордлик даражаси сифат кўрсаткичини оширишда уйғотувчи куч ҳисобланади. Бунини 2-расмдан ҳам кўришимиз мумкин.

Бу ерда: H - самарадорлик кўрсаткичи (иқтисодий жараёни ҳаракатга келтирувчи куч); H_1 -ўзаро моҳияти (ишлаб чиқариш харажатларидан келиб чиқади); H_2 -иқтисодий тизимли моҳияти (истеъмолчи учун харажатларни чиқариб ташлаганда хизмат ёки хизмат кўрсатишнинг охириги 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:

$$\begin{aligned} H_1 &= L_1 dI/dt + I_{\tau 1} \tau_1; I_{\tau 1} \tau_1 = \frac{1}{n_1} \int I_{n1} dt; \\ H_2 &= L_2 dI/dt + I_{\tau 2} \tau_2; I_{\tau 2} \tau_2 = \frac{1}{n_2} \int I_{n2} dt; \\ I &= I_{n1} + I_{\tau 1} = I_{n2} + I_{\tau 2}, \end{aligned} \quad (5)$$

Бунини хизмат кўрсатишнинг умумий мустаҳкам тизими ҳисобланиб унинг (процедураси) босқичлари қуйидагилардан иборат:

Хизмат кўрсатиш тизим тузилишини ўрганиш, унинг таркибий қисмларини таҳлил қилиш, алоҳида элементлари ўртасидаги ўзаро алоқаларни ошкор қилиш;

Хизмат кўрсатиш тизимнинг 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; альтернативларни ишлаб чиқиш; танловни амалга ошириш ва қарор қабул қилиш; таҳлил натижаларини жорий этишдан иборат.

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

ёки

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

бу ерда: p_0 - эҳтиёжни қондиришнинг априор (ички) даражаси; p_1 - эҳтиёжни қондиришнинг ўзаро даражаси; p_2 - эҳтиёжни қондиришнинг реал даражаси. Бунда

$$p_1 \leq p_0, p_2 \leq p_0 \text{ бўлади.}$$

τ_1 ва τ_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 сиғими (J нормал захира шароитида)

L_1 ва L_2 - хизмат кўрсатишда ҳамда хизмат ва хизмат кўрсатишга бўлган эҳтиёжни ҳар қандай ўзгаришларни тартибга солиб турувчи норматив меъёрларини келтириб чиқаради[3]. 2-расмда кўрсатилган жараёнинг тенгламаси қуйидаги кўринишда ифодалаймиз[5].

Энди хизмат кўрсатиш даражасини қийматларини ёки уни самарадорлигини ҳисоблайдиган бўлсак, албатта вилоятда ҳудудлар ўртасида тафовут борлигини кўрамиз.

Биз бунини H'_1 ва H''_1 деб белгилаб олсак унинг йиғиндиси қуйидаги кўринишга эга бўлади.

$H_1 = H'_1 + H''_1$ худди шунингдек, $H_2 = H'_2 + H''_2$ хизмат кўрсатиш турига бўлган эҳтиёжларнинг қийматлари баҳонинг қўйилиши ва хизмат кўрсатилишидан келиб чиқади.

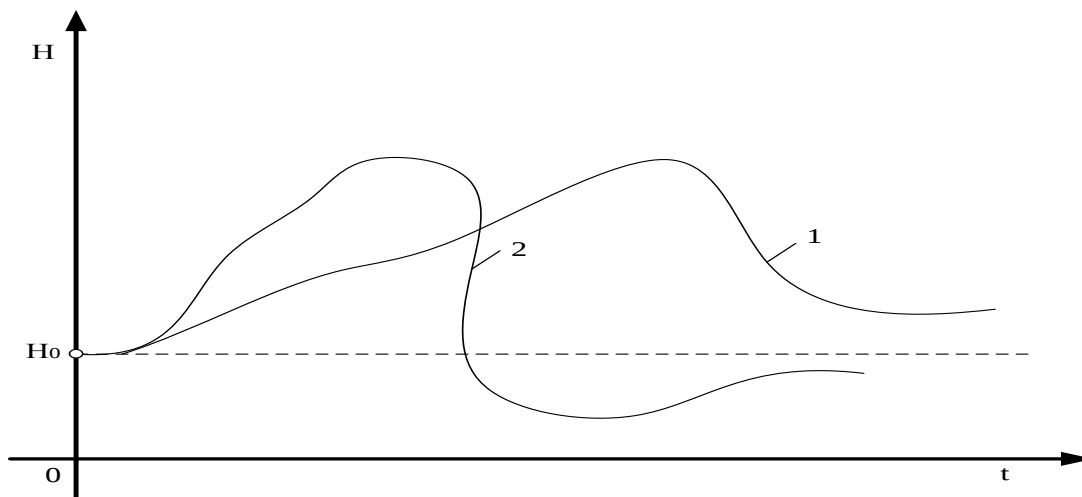
$$H''_2 = H'_1.$$

Бунинг учун хизмат кўрсатиш турини ривожлантириш учун олдин маблағ йиғилди ва уни хизмат кўрсатишни ривожлантиришга сарфлайди.

Ҳар қандай хизмат кўрсатиш тармоғининг бошқарув тизимини мукаммаллаштириш мақсадидаги таҳлил муҳим нормативлар

мажмуасига ҳам боғлиқ. Функционал нормативларга режаларни қайта ишлашнинг тезкорлиги ва сифати, қуйи бўлимларнинг аниқ ташкил қилингани, оператив ҳисоб-китоб ва

назорат, ҳар бир тузилма қуйи бўлимида функционал мажбуриятларининг катъий тақсимланиши киради.



3-расм. Хизмат кўрсатиш таклифи(1) ва истеъмол ҳажми(2) чизиғи

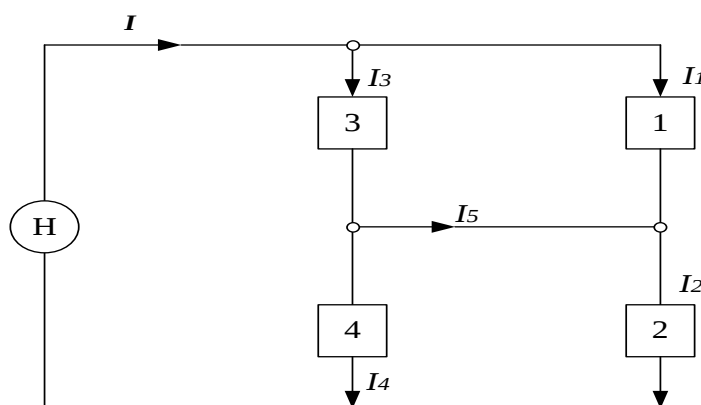
Хизмат кўрсатиш соҳасидан олинадиган даромад қанча юқори бўлса, ўртача хизмат кўрсатишни шунча ошириб боришга ҳаракат қилади.

Ўрнатилган режимда $H_1 = H_2 = H/2$ бўлади. Бунда $t_1 = t_2 = t$ бўлади, агар хизмат кўрсатишнинг ўртача нормал вақти хизматга бўлган эҳтиёжнинг ўртача хизмат кўрсатиш вақтига тенг бўлмаса $H_2 \neq H_1$, хизмат кўрсатиш даражаси керагидан ошиб кетади ёки етарли даражада хизмат кўрсатилмайди, (3-расм) қисқа вақтда (1) хизмат кўрсатиш таклифи кўпайиб кетади, (2) хиз-

мат кўрсатишга бўлган талаб ҳажми камайиб кетади.

Шунинг учун ҳам хизмат кўрсатиш даражасининг меъёрлаштириш мувозанатлаштириш даврининг балансига тенг бўлиш керак (4-расм).

Шунингдек, агар 1-блокда хизмат кўрсатиш пулга, 2-блокда пул хизмат кўрсатишга бўлган эҳтиёжга айланса, унда 3-блокда хизмат пулга айланади, 4-блок пул қийматида хизмат кўрсатиш тўловларига айланади (4-расм).



4-расм. Хизмат кўрсатиш соҳасининг пулга, пулдан хизматга айланиш схемаси

Хизмат кўрсатиш соҳаси мувозанатлаштирилганда $I_3 = I_4$ бўлади, хизмат кўрсатиш яхши бўлмаганда етарли даражада бўлмаганда ишлаб топилмаган пул оқими I_5 -истеъ-

молчига кетади, хизмат кўрсатиш ҳажми ортиб кетганда солиқ тизимига оқади, хизмат кўрсатиш соҳасининг даромади I_4 I_3 сарфидан ошади.

$$I = I_1 + I_3 = I_2 + I_4; I_2 = I_1 + I_5; I_3 = I_4 + I_5. \quad (6)$$

Иқтисодий балансланган бўлса ҳам яъни, $\tau_1 \tau_4 = \tau_2 \tau_3$ бўлса ҳам, n ва L ҳисобида $I_5 \neq 0$ бўлади, яъни етарлилик ёки етарли даражада эмаслик I_5 чапдан ўнга оқса, $I_2 > I_1$ (эҳтиёж хизмат кўрсатиш ҳажмидан кўп) хизматлар нархи ошади. $I_3 > I_4$ бўлса, бюджет сарфи даромаддан катта, бюджет етишмовчилиги, хизмат кўрсатиш қимматлашувига олиб келади. $I_1 > I_2$ (хизмат кўрсатиш ҳажми истеъмолдан кўп) нархлар пасаяди.

4-расмдан кўриб турганимиздек, хизматдан пулга, пулдан хизматга айланиш натижасида хизматлар кўрсатишни айланиш даври ҳосил бўлади. Бу даврда эса хизмат кўрсатиш тармоқларини ривожлантириш дастури ишлаб чиқилади.

Бунда:

- республика, вилоят, шаҳар ва туманларини хизмат кўрсатиш тармоқларини ривожлантиришга оид режалар;
- хизмат кўрсатиш тармоқлари бошқарув тизимининг комплекс чораларини тузиш;

➤ хизмат кўрсатиш корхоналарининг туб қурилишни режалаштириш ва назоратда ушлаш;

➤ хизмат кўрсатишдан бюджет маблағларини ҳам тайёрлаш, унинг бажарилиши ва сарфланишини назорат қилиш керак.

Бизга маълум ҳеч қандай мураккаб бирор тизим ўзгармас ва бутунлай берилган тўлиқ бўлмайди. Шу жумладан хизмат кўрсатиш тармоқлари тизимини бутунлай тўлиқ изохлаб бўлмайди. Хизмат кўрсатиш тармоқлари ҳам ҳеч қачон доимий ва ўзгармас қолмайди. Ҳар бир хизмат кўрсатиш тизими нафақат бирор функцияни бажаради, балки у ҳам ҳаракатда, ўзгарувчан ривожланишда бўлади. У ўзининг бошланиши, ўзининг яшаш вақти, тараққиёти ва юксалиши, қўллаш ва якунига эгадир. Бу эса хизмат кўрсатиш тизимнинг зарурий атрибутини ҳисобланади. Ҳар бир тизим ўз тарихига эгадир.

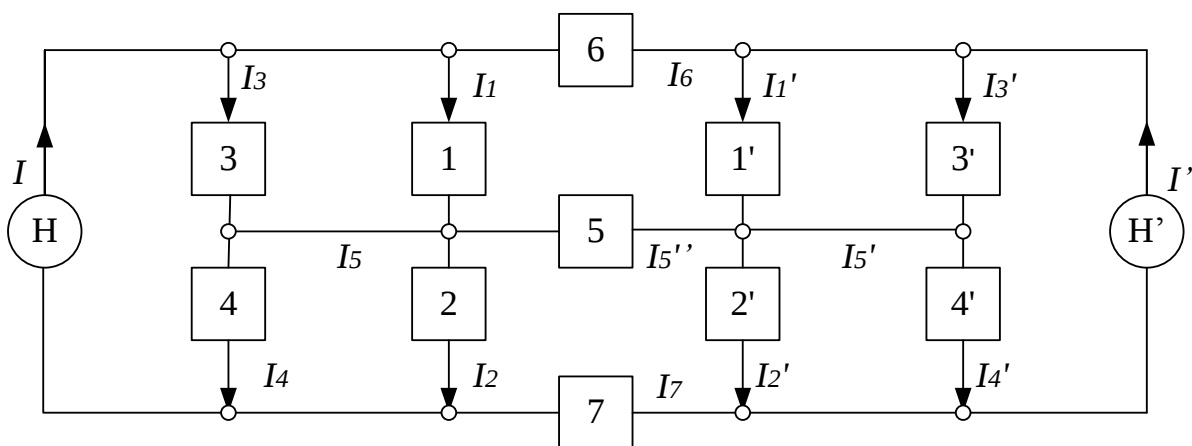
Шу боисдан ушбу тадқиқотда хизмат кўрсатишнинг умумий имитация моделини ишлаб чиқиш учун энг аввало, хизмат кўрсатиш соҳасининг ўзгариш функциясини кўриб чиқамиз. Бу функция ёпиқ тизимни ташкил қилади.

$$\frac{I(S)}{H(S)} = \frac{(k_1 + k_3)(k_2 + k_4)}{k_1 + k_2 + k_3 + k_4}, \quad (7)$$

$$\text{Бу ерда } k = \frac{I_k(S)}{H_k(S)} = \frac{n_k \tau_k s + 1}{L_k n_k \tau_k s^2 + L_k s + \tau_k},$$

Индекс қурилишдаги k схемадаги блок номерлари булиб, $s = a \pm j\omega$ қурилишдаги 4 тартибли дифференциал тенгламани келтириб чиқаради. Бу ҳолда ёнма-ён аналог

жиҳатдан бир хил бўлган 4-расмни имитация (тақлид) қилиш орқали ҳудудлар ўртасидаги тафовутлар аниқланади.



4-расм. Хизмат кўрсатиш соҳасининг иқтисодий ҳаракатини имитация модели

4-расмдан кўриб турганимиздек, ви-
лоят ҳудудларида хизмат кўрсатишнинг да-
ражаси бўлиб, хизматлар етарли даражада
тақсимланмаган. Ўнг томонда жойларида
хизмат кўрсатишнинг даражаси бўлиб хиз-
матлар етарли даражада тақсимланган бўлиб

штрих билан белгиланган. Бу ерда 6 ва 7
трансферт хизматлари, 5-транс чегаравий
пул оқими. Бу чизмани иккилик тенгламалар
кўринишида қуйидагича кўрсатишимиз мум-
кин.

$$I + I_3 + I_1 + I_6, I_1 + I_3 = I_2 + I_4 + I_5, I = I_2 + I_4 + I_7. \quad (8)$$

Бунга мос равишда

$$I(S) = \frac{[H(S)(k_1 + k_3 + k_6) - H'(S)k_6](k_2 + k_4)}{k_1 + k_2 + k_3 + k_4} \quad (8a)$$

Бунда модел қуйидаги кўринишни олади.

$$k_6(k_2 + k_3) = k_7(k_1 + k_4).$$

Хизмат кўрсатиш тармоқларининг ри-
вовжлантиришни бошқариш ва оптимал нати-
жага эришиш учун қарорлар қабул қилишда,
унинг имитация модели қурилди, чунки бун-
да у ёки бу даражада хизмат кўрсатишда хиз-
мат кўрсатувчининг ўзи иштирок этмайди
имитация модел орқали тақлид қилинади.
Имитация моделда изланишни амалга ошира
бориб, тадқиқотчижараён куламини бамисо-
ли тадқиқ этади ва ўз ахборот сўрови ифо-
дасини аниқлайди.

**Имитация моделнинг биринчи кўри-
ниши** - хизмат кўрсатиш тармоқларига янги
техника ва технологияларни реализация қи-
лиш учун қарорлар қабул қилишнинг асосий
мақсади бўлиб, баҳолаш даражасининг таъ-
сирига асосланади. Хизмат кўрсатиш тармоқ-
ларига янги техника ва технологияни кири-
тиш орқали ривожланишини таҳлил қилиш
босқичида ҳар бир янгиликни киритиш дара-
жасида унга мос тушиш ва баҳолаш, мақсадга
эришиш p'_i ва қўлланилиш эҳтимоллиги q_i
ҳамда H_i янгилик киритиш потенциали би-
лан ҳисобланади.

$$H_i = -q_i \log(1 - p'_i) \quad (9)$$

Бу ерда: p'_i - хизмат кўрсатишни ривож-
лантириш учун янги техника ва технология-
ни киритиш мақсадида қўлланилаётган эҳ-

тимолликка эришиш мақсади; q_i - янги тех-
ника ва технологияни реализация қилиш
вақтида аниқ маълумотлар киритишнинг
қўлланилиш эҳтимоли, мақсадга мос ҳаракат;

Бу ерда бирламчи эҳтимоллик мақсадга
мос эмас, $p_i (1-p_i)$ га айланади. p' , q , H лардан
фойдаланиб, янги техника ва технологияни
киритишни таъсирини ва қийсий баҳолашни
олиш мумкин.

**Имитацион моделнинг иккинчи кў-
риниши** - хизмат кўрсатиш тизимларини
таққослама таҳлил қилишга асосланади. Маъ-
лумотларни баҳолаш вақтида уларни ўзгар-
тириш йўлида иккита ўлчамдан фойдаланиш
мумкин H_i :

Биринчиси p'_i - эҳтимоллик орқали ;

Иккинчиси ахборотларни қабул қилиш-
ни детерминант воситалари орқали:

➤ хизмат кўрсатишни ривожлантириш
учун янги техника ва технологияни кири-
тишни қандайдир вақтларда жорий этиш;

➤ ўртача арифметик қийматини қўлла-
нилиши $H_i = J_i/n_i$;

➤ хизмат кўрсатишни ривожлантириш
учун янги техника ва технологияни жорий
этиш жараёнида ва унинг динамик ўзгариши-
ни қуйидаги формуладан фойдаланамиз:

$$H_i = J_i/n_i + \tau_i dJ_i/dt + L_i d^2J_i/dt^2, \quad (10)$$

Бу ерда: $J_i = A_i/\Delta A_i - A_i$ қуйидаги
маълумотлар иловасини ҳисоблашга қўлла-
нилиб, хизмат кўрсатиш ҳажми ва хизматлар
сонини компьютерда интерпретация қилина-
ди. Имитацион модел орқали кўпинча, хизмат
кўрсатишда янги техника ва технологияни
қўлланилганлигини, хизмат кўрсатишнинг
янги формалари шакллантирилганлигини

аниқлашда қўлланилади ва ҳ.к. ΔA_i - хизмат
кўрсатишни ривожлантириш учун янги тех-
ника ва технологияни киритишни таъсирини
аниқлик даражасини ҳисоблаш характерис-
тикаси; A_i - хизмат кўрсатишни ривожланти-
риш учун янги техника ва технологияни ки-
ритишни таъсирини аниқ вақт шароитларда

ҳисоблаш; H_i — зарурий потенциалга эришишда компьютерга маълумотлар киритишнинг ҳажмини ҳисоблаш; dJ_i/dt - янги технологияларни жорий этиш тезлигини аниқлаш; τ_i — янги технологияларни жорий этишнинг минимум вақти; d^2J_i/dt^2 - Маълумотлар киритишни жорий этиш тезлигини ошириш; L_i - тизимни тескари алоқа характикаси;

Бу ерда хизмат кўрсатиш даражасини имитация қилишни икки усули қўлланилади.

H_i - аниқликдаги p_i H_i - ва ўлчанган J_i ҳисоблаш $n_i = J_i/H_i$ га тенг.

У ҳолда p'_{ik} прогноллашни баҳолаб, p'_{it} - янги техника ва технологияларни жорий этишнинг назорат қилиш вақтида баҳолашга кўра қўлланилади.

Критериялар аҳамиятини баҳолашда эса H_{ik} ва n_i орқали ҳисоблаш мумкин. J_{it} вақтнинг ҳар дақиқасида ҳар-хил ҳисоблашларда аниқлаш қуйидаги кўринишни

$H_{it} = J_{it}/n_i$ олади. Бу жами ҳисоблашлар дақиқасида жами мос тушувчи ҳолат ҳисобланади. $n_i, H_{it1}, H_{it2}, \dots, H_{itj}, \dots$ - ҳар-бир аниқлаш критериялари учун ҳисоблаш ҳажми.

Хулоса қиладиган бўлсак, бошқариш жараёни доимий равишда ўзгариб туради. Тизим элементларини ўзаро алоқаси жамланмасини тақдим қилади, кутилаётган натижага эришишни кам муддат ичида, кам меҳнат билан молиявий ва иқтисодий сарф ҳаражати, атроф-муҳитга кам миқдорда зарар келтиришини таъминлайди, комплексли объект каби янги техникага яқинлашишни кўзлайди. У объект тадқиқотини бир бутун деб, бошқа тарафдан эса каттароқ тизимнинг қисми, қўлланилаётган белгиланган муносабатдаги қолган тизимлар ўртасидаги жойлашган таҳлил қилинаётган объект сифатида талқин қилинади. Бу ҳолатда, тизимлилик принципи объект ва предметни ҳар тарафлама қамраб олади.

Манба ва адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги ПФ-4947-сонли Фармони. «Халқ сўзи» газ., 8-февраль 2017 йил.
2. Абдуллаев А.М., Ирматов М.М., Ҳайдаров М.Т., Ашурова Д.С., Иқтисодий ва ижтимоий ривожланишни прогноллаштириш. - 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 сентябрь 1994. -Т.:1994. 197 б.
4. Харин Ю.С., Малюгин В.И., Кирлица В.П. Основы имитационного и статистического моделирования. - Мн.: Дизайн ПРО, 1997. - С. 181-182.
5. Денисов А.А. Современные проблемы системного анализа: Учебник. Изд. 3-е, перераб. и дополн. - СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2009. - 304 с.

СПОРТ-ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИ СПОРТ НАТИЖАЛАРИНИ МОНИТОРИНГ ҚИЛИШНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШДА АХБОРОТ-КОММУНИКАЦИЯ ТИЗИМЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ

**Ҳалимов Фурқат Эминжонович –
Тошкент Молия институти,
мустақил изланувчи**

Аннотация: Ушбу мақолада спорт натижаларини мониторинг қилиш ва уларни умумий ўлчамларга келтириш ҳамда уни такомиллаштиришда ахборот-коммуникация тизимларидан фойдаланиш масалалари кўриб чиқилган. Шунинг билан биргаликда, спорт натижаларини электрон қайд қилиб бориш ахборот тизимини шакллантиришга концептуал ёндашув ва унинг муҳим жиҳатлари алоҳида келтириб ўтилган.

Калит сўзлар: спорт муассасалари, ахборот тизими, оммавий спорт, Жисмоний тарбия, электрон база, электрон қайдлар, спорт натижалари, спорт ўйинлари.

Аннотация: В данной статье обсуждается использование информационных и коммуникационных систем для мониторинга результатов спорта и их доведения до общих размеров и для их улучшения. В то же время концептуальный подход к формированию информационной системы электронной регистрации результатов спорта и ее важные аспекты выделены.

Ключевые слова: спортивные сооружения, информационная система, массовый спорт, физическое воспитание, электронная база данных, электронные записи, спортивные результаты, спортивные игры.