

УДК: 65:332,81

**ҚАШҚАДАРЁ ВИЛОЯТИДАГИ УЙ-ЖОЙ ҚУРИЛИШЛАРИНИ  
РАҚАМЛАШТИРИШ САМАРАДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШ ВА  
БОШҚАРУВ МЕХАНИЗМЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

**ассистент., Зиёдуллаев Илхом Наркобилович,  
ассистент., Давлатов Санжар Абдуманнанович,  
ассистент., Нормуродов Сарвар Норбой ўғли,  
(Тошкент давлат аграр университети, ТДАУ)**

E-mail: [s.n.normurodov@bk.ru](mailto:s.n.normurodov@bk.ru)

**Аннотация:** Ушбу мақолада, Қашқадарё вилоятидаги уй-жой қурилишларини рақамлаштириш, самарадорлигини баҳолаш ва бошқарув механизмларини такомиллаштириш, ёритишда гаджетлардан фойдаланган ҳолда эришилган самара кўрсаткичлари келтириб ўтилган.

**Калит сўзлар:** уй-жой қурилиши, мотивация, самарадорлигини баҳолаш, бошқарув механизмлари, гаджет, интеллект модели, инфратузилма, бренд, трекер, матрица, предист, идеал моделлар, ренинация кабилар х.к.

**Аннотация:** В данной статье упоминаются цифровизация жилищного строительства в Кашкадарьинской области, оценка эффективности и совершенствование механизмов управления, а также показатели эффективности, достигаемые за счет использования гаджетов в освещении.

**Ключевые слова:** жилищное строительство, мотивация, оценка эффективности, механизмы управления, гаджет, модель интеллекта, инфраструктура, бренд, трекер, матрица, прогноз, идеальные модели, размышление и др.

**Abstract:** In this article, the digitization of housing constructions in the Kashkadarya region, efficiency evaluation and improvement of management mechanisms, and the indicators of effectiveness achieved by using gadgets in lighting are mentioned.

**Keywords:** housing construction, motivation, performance evaluation, management mechanisms, gadget, intelligence model, infrastructure, brand, tracker, matrix, predict, ideal models, rumination, etc.

**Кириш.** Республикамизнинг уй-жой коммунал хўжалиги соҳасида олиб борилаётган кенг қамровли ислохотлардан кўзланган асосий мақсад - аҳолининг яшаш шароитини тубдан яхшилаш ва юқори даражада коммунал хизматларни кўрсатишдан иборатдир.

Жумладан, аҳолининг яшаш шароити сифатини ошириш, кўп хонадонли уй-жой фондига хизмат кўрсатиш ва бу борада соҳа ташкилотларининг ўзаро ҳамкорлигини тубдан яхшилаш, шунингдек уй-жой мулкдорлари ширкат(УЖМШ)лари иш фаолияти сарадорлигини ошириш ва уларнинг молиявий-иқтисодий барқарорлигини таъминлаш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 18-апрелдаги “Уй-жой коммунал хизмат кўрсатиш тизимини бошқаришни янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПФ-5017-сонли Фармони ва “Ўзбекистон Республикаси уй-жой коммунал хизмат кўрсатиш вазирлиги фаолиятини ташкил этиш тўғрисида” ги ПҚ-2900-сонли Қарори, шунингдек 2017 йил 22 -апрелдаги “2017 - 2021 йилларда кўп хонадонли уй-жой фондини сақлаш ва ундан фойдаланиш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида“ ги ПҚ-2922-сонли қарори қабул қилинди.

Жойларда ўтказилган сўровлар таҳлиллари шуни кўрсатмоқдаки, кўп квартирали уй-жой фондини етарли даражада сақлаш назорати ташкил этилмаганлиги, шунингдек кўп ҳолларда уй-жой фондини техник эксплуатация қилиш ва унда аҳолининг хавфсиз яшаши бўйича белгиланган меъёр ва

талабларнинг бузилишига йўл қўйилмоқда. Биноларни таъмирлаш-тиклаш ишларини бажаришга оид қоида ва меъёрларга ҳамда уларнинг бажарилиши муддатларига риоя этилмаяпти, эски уйларни бузиш бўйича ишлар суств даражада олиб борилмоқда, кўп қаватли уйларга туташ ҳудудларда санитария ва гигиена меъёрларига тўлиқ риоя этилмаяпти.

Республикада эркин бозор иқтисодиёти муносабатлари жорий этилиши ва мулкчилик муносабатлари ўзгариши натижасида хусусий мулкни тасарруф этиш ҳамда ундан турли мақсадларда фойдаланиш имкониятлари юзага келди. Турар жой биноларидан самарали фойдаланиш мақсадида уй-жой қурилишларини рақамлаштириш тизими жорий этилди. Уй-жой қурилиш жараёнларни рақамлаштириш меҳнат самарадорлигини сезиларли даражада оширишга имкон беради, бу тегишли тадқиқотлар натижалари билан тасдиқланади, яъни рақамли иш шароитида меҳнат стандартлари ҳам янгиланиши керак. Сўнгги йилларда турли соҳалардаги корхоналар ходимларининг меҳнатини стандартлаштириш жараёнларини рақамлаштириш имкониятларини акс эттирувчи илмий ишлар пайдо бўла бошлади.

**Мавзуга оид адабиётлар таҳлили.** Алоҳида таъкидлаймизки, ушбу тадқиқот йўналиши амалиётчилар ва олимларнинг, шу жумладан ушбу ролларни бирлаштирган одамларнинг диққат марказига айланди, чунки фаолиятни самарали тартибга солиш орқали меҳнатни кўпайтириш ишлаб чиқиладиган ёндашувлар ва стандартларни илмий экспертизасиз аниқ корхоналар мумкин эмас. Хусусан, Р.Кашаповнинг (автоматлаштириш шароитида нефт ва газ ишлаб чиқариш корхонасида меҳнатни меъёрлаш), М. Абрашкиннинг (уни меъёрлаш призмаси орқали меҳнат самарадорлигини ошириш), П.Дмитриевнинг (газ саноатида меҳнатни меъёрлаш) диссертацияларини таъкидлаш керак, А.Миядина (саноат корхоналари бошқарув ходимларининг фаолиятини тартибга солиш), И.Сластникова (банкларда меҳнатни тартибга солиш) ва бошқалар. ушбу ишларнинг барчаси 21-асрда тайёрланган бўлиб, бу уларнинг бозор иқтисодиётининг замонавий талабларига долзарблигини кўрсатади.

Ресурсларидан фойдаланишдаги тежамкорликни, моддий ва номоддий ишлаб чиқариш соҳасидаги инсон меҳнат фаолиятининг сермеҳнатлилигини ифодалайди. Меҳнат самарадорлиги миллий ва корхоналарнинг ижтимоий-иқтисодий ривожланишини тавсифловчи энг муҳим иқтисодий категориялардан биридир. Меҳнат самарадорлигини иқтисодий категория сифатида моҳияти ва мазмунини 3 йўналишда таҳлил қилиш мумкин: биринчи йўналиш, ўрганиш предмети бўйича меҳнат ёки ишлаб чиқариш иқтисодий самарадорлигининг ўзи ҳисобланади. Бу иқтисодий категориянинг иқтисодий фанлар тизимидаги ўрни катта эътиборга эга, меҳнат самарадорлигининг объектив иқтисодий қонунлар билан ўзаро алоқаси тадқиқ қилинади, шунингдек кўпгина олимларни бу иқтисодий категория ишлаб чиқаришнинг турли шаклларида ўзига хослиги билан қизиқтиради; иккинчи йўналиш, бу меҳнат самарадорлиги мезонлари ва унинг миқдорий меъёрларини, шунингдек иқтисодиётнинг турли даражаларида самарадорлик кўрсаткичларини излаш, самарадорлик динамикасини ўрганиш билан боғлиқ; учинчи йўналиш эса алоҳида таъсир қилувчи омиллар, шунингдек, иқтисодий соҳалари орқали меҳнат самарадорлигини ошириш йўллари ва заҳираларини тадқиқ қилиш билан боғлиқ.

Рақамли иқтисодиётда меҳнатни тартибга солишнинг янги ёндашувлари мантиқан замонавий стандартлаштириш воситаларидан фойдаланишга олиб келиши керак, аммо тадқиқотчиларнинг тахминларига кўра, бизнес тасдиқланган усуллардан фойдаланишда давом этмоқда:

вақтни сақлаш, иш вақтининг фотосурати, амалдаги ва янги ишлаб чиқилган стандартлар, шу жумладан микроэлементлар.

Иш вақтини суратга олишда ишчиларнинг индивидуал процедуралари ва ҳаракатларининг таснифи қўлланилади, бу уларни умумлаштириш натижаларига кўра вақтнинг тузилишини ва унинг турли операцияларга сарфланишини тушунишга имкон беради. Анъанавий равишда қуйидаги тоифалар қўлланилади:

\* Тайёргарлик ва якуний вақт (ПЗ) - брифинг, журналларни тўлдириш, техник ва режалаштириш ҳужжатларини ўрганиш ва олиш (кийим-кечак, чизмалар, йўл varaқалари).

\* Ўтиш-сменанинг бошида ва охирида иш жойига ўтиш; сенсорлар, соатлар, яраштиришга ўтиш, иш жойига ўтиш.

\* Иш (асосий) - ускунани бошқариш вақти, унинг ишлаш режимларини ўзгартириш.

\* Иш (ёрдамчи) - техник хизмат кўрсатиш пайтида ускуналарни четлаб ўтиш, техник жараённинг боришини ва маҳсулот сифатини назорат қилиш; ишлаб чиқариш жараёни билан боғлиқ ўтишлар (1 дақиқагача).

\* Иш жойига техник хизмат кўрсатиш (об) – асбоб олиш учун ўтиш ва бошқалар (1 дақиқадан кўпроқ), ускунани тозалаш, ювиш ва мойлаш.

\* Йўқотишлар-мутахассисни яраштириш учун кутиш, асбоб, ускунани кутиш, ходимлар билан суҳбатлашиш, телефонга чалғитиш.

\* Танаффус-қисқа дам олиш вақти ва ишни давом эттириш учун зарур бўлган ўзгаришлар.

\* Тушлик-камера ўчирилган (тахминан 1 соат), қолган вақт йўқотиш учун ва ҳоказо.

Анъанага кўра, ходимнинг турли хил ҳаракатларини ва уларга сарфланган вақтни белгилаш ратсионерларнинг иши ёрдамида амалга оширилди. Бу жуда машаққатли, мунтазам иш бўлиб, у монофоник режимда вақт давомида амалга оширилади.

Иш самарадорлигини баҳолаш учун у иш вақтининг ўз-ўзини фотосуратларидан фойдаланиш билан бирга бўлиши мумкин, бунда ходим кун давомида қандай фаолият билан шуғулланганлигини ва унга қанча вақт сарфлаганлигини мустақил равишда қайд этади.

Қашқадарё вилоятидаги уй-жой қурилиши жараёнида меҳнатни ташкил этиш ва тартибга солиш жараёнларини рақамлаштириш учун мен кийиладиган

гаджетлардан фойдаланган ҳолда ходимлар фаолиятини мониторинг қилиш тизимидан фойдаланишни таклиф қиламан.

Амалдаги ускуналар бир нечта кийиладиган гаджетлар (билагузуклар ёки ақлли соатлар) бўлиб, улар кузатилган ишчиларнинг қўлларига ўрнатилади ва иш куни давомида ишлатилади. Гаджетлар тармоққа уланиши мумкин, бу одамнинг турли хил маълумотларини узатишни таъминлайди, уларнинг таҳлили ишдаги узилишларни аниқлашга, энг яхши ишчиларни ажратишга, операцияларни кузатишга ва бошқаларга имкон беради.

Мавзу ҳар куни эрталаб тақиладиган нарсаларни улаши, уларни қўлларида ишлатиши, белгиланган вақтда ишлашини текшириши, смена охирида олиб ташлаши ва зарядловчига улаши керак. У учинчи томон гаджетларидан (бошқа билакузуклар, соатлар, телефон, ГПС-Навигатор) фойдаланмаслиги, бузилишларни бартараф этиш учун маълум даражада намликдан ҳимояланган комбинезонлардан фойдаланмаслиги мақсадга мувофиқдир. Ходимлар А. Николский ишида белгиланган принциплар асосида тақиладиган гаджетлар тизимидан фойдаланган ҳолда меҳнатни ташкил этиш ва тартибга солиш бўйича ишларнинг барча жиҳатлари тўғрисида хабардор эдилар.

Йиғиш билан бир вақтда, ходимларнинг фаолияти тўғрисидаги ҳисоботларда маълумотларни таҳлил қилиш тизими амалга оширилади, бу сизга элементар ҳаракатларни, тананинг функционал ҳолатини ўзгартириш ва ўзгартириш бўйича умумий операцияларни тан олишга имкон беради.

Мониторинг тизими ҳар бир ходимнинг бутун иш вақти давомида ишламай қолишини қайд этишга имкон беради, бу эса қуйидагиларга имкон беради:

- объектив характерга эга бўлган узилишларни тизимлаштириш ва йўқ қилиш (вазифа, восита, брифинг ва бошқалар йўқ);
- ходимларнинг мотивацияси орқали ноҳолис табиатнинг ишламай қолишини аниқлаш ва бошқариш;
- ходим ҳар қандай ҳолатда ҳам ҳаракатсизлик тизим томонидан тан олиншини тушуниб, иловада ишламай қолиш сабабини мустақил равишда

танлаш имкониятига эга. бу ишчиларнинг ишламай қолиш сабаблари тўғрисида биг дата-нинг мунтазам тўпланишини ташкил қилади;

- ходим бўш туради ва содда тизим томонидан тан олиншини ва унинг мотивациясига таъсир қилишини тушунади.

Агар объектив сабаб оддий бўлса, ишчи уни очиладиган рўйхатдан танлаши мумкин. Танловни амалга ошириш мумкин эмас, лекин тизим ҳар қандай ҳолатда ҳам ҳаракатсизликни тузатади. Шундай қилиб, тизим барча ишчилар / жамоалар учун ҳақиқат ва ишламай қолиш сабаблари тўғрисида тўлиқ маълумот тўплаш, тизимли муаммолар ва режалаштириш хатоларини аниқлаш ва уларни бартараф этиш имконини беради.

Мақоланинг мақсади-индивидуал сенсорлар (соатлар) ва олинган маълумотларни чуқур таҳлил қилиш тизимидан фойдаланган ҳолда ишчиларнинг иш билан таъминланишини мониторинг қилиш тизимидан фойдаланган ҳолда иш вақтининг тўхташини аниқлаш ва таъмирлаш ходимларининг сонини оптималлаштириш.

Лойиҳа 2020 йилда амалга оширилди (қамров – мис электролиз цехининг 20 та чилангар-таъмирчилари ва марказлаштирилган таъмирлаш цехининг 15 та чилангар-таъмирчилари, бир вақтнинг ўзида 8 киши), натижада марказлаштирилган таъмирлаш устахонасида 3 та чилангар – таъмирчилар сонини оптималлаштириш.

Тадқиқот лойиҳаси 3 йўналишни ўз ичига олган:

а) кийиладиган гаджетлар тизимидан фойдаланган ҳолда устахонада ишчиларнинг ҳаракатлари тўғрисида автоматик равишда маълумот тўплаш;

б) сунъий интеллект моделини таниб олишга ўргатиш кийиладиган гаджетлардан олинган маълумотларга кўра ишчиларнинг юқори ва қуйи даражадаги фаолияти; в) тизимдан олинган маълумотларга кўра меҳнатни ташкил қилишни такомиллаштириш йўналишларини аниқлаш.

Умуман олганда, 2021 йилда лойиҳа харажатлари 44,7 миллион сўмни ташкил этди: - лицензия, сенсорлар ва суғурта нархи (ҳар йили); 22,9 миллион

сўм. - инфратузилмани яратиш ва кўшимча сервер ускуналарини сотиб олиш харажатлари (бир марталик харажатлар).

Лойиҳани амалга ошириш жараёнида қуйидаги хатарлар ҳисобга олинди:

- 1) кучли электромагнит шовқин шароитида ускунанинг ишламай қолиши, агрессив муҳитда ишлаш ва бошқалар.;
- 2) серверда техник ишларни бажариш (сервердаги узилишлар);
- 3) ишчилар томонидан амалга оширишга қаршилик (датчикларни кийишдан бош тортиш).

Лойиҳа давомида жисмоний меҳнатни мониторинг қилиш тизимлари "чилангар – таъмирчи" мутахассислигида фойдаланиш учун таниб олиш моделлари мослаштирилди ва мослаштирилди (маълумотлар билан тўлдирилди).

Вазифа қуйидаги фаолиятни тан олиш эди:

Юқори даражадаги (жамланган) фаолият:

- \* иш;
- \* кўчириш;
- \* оддий (нафас олиш хонаси).

Шунингдек, тажриба тартибида бир нечта элементар ҳаракатларни таниб олишнинг асосий модели ўрнатилди:

- \* қуйи даражадаги синфлар:
- \* зарбли асбоб билан ишлаш;
- \* электр асбоблари билан ишлаш;
- \* бурилиш ҳаракатлари
- \* торнавида, қўл винтлари);
- \* калит;
- \* смартфондан фойдаланиш;
- \* жисмоний ҳаракатсизлик;
- \* юриш;
- \* бошқа ҳаракатлар.



Меҳнатни ташкил этиш соҳасида таҳлил қилиш ва ундан фойдаланиш учун биринчи навбатда акселерометр ва гироскоп кўрсаткичлари ишлатилган.

Эътибор беринг, кўшимча равишда ГПС, барометр ва юрак уриш тезлиги мониторидан фойдаланиш мумкин. Лойиҳа натижаларига кўра гаджетлардан фойдаланиш имкониятларини кенгайтириш, имкониятларни таъминлаш бўйича тавсиялар берилди уларнинг ўқишлари ва видео ёзувларини синхронлаштириш.

Бундан ташқари, ходимларнинг жойлашувини зонага қадар аниқлаш имконияти ишлаб чиқилган. Кейинчалик, жойлашув аниқлигини ошириш учун НФС тегларидан фойдаланиш тавсия этилади.

Эътибор беринг, тизим паст даражадаги синфлар ва жойлашишни аниқлашни таҳлил қилишга имкон беради. Тадқиқот доирасида ходимлар паст даражадаги синфлар ишининг аниқлиги ва тизимнинг жойлашишини тасдиқланмади.

Қайси гаджет ишлатилишини аниқлаш учун тадқиқотда таниқли брендлар (Samsung, Huawei, Xiaomi, Sony) ва оддий Хитой компаниялари томонидан тақиладиган қурилмаларнинг 40 га яқин турли хил вариантлари таҳлил қилинди. Баҳолаш шуни кўрсатдики, фақат трекерларнинг ноёб вакиллари гаджет маълумотларини юклаб олиш ва таҳлил қилиш учун расмий имкониятга эга, уларнинг баъзилари эса соҳада фойдаланиш чекланган. Натижада, танлов Samsung маркали тақиладиган қурилмалар фойдасига амалга оширилади.

Модел куйидаги юқори даражадаги мезонларни таниб олиш ва таъкидлашни "ўрганишга" муваффақ бўлди: ишлаш, ҳаракатланиш ва дам олиш, яъни, фаол эмас ҳаракатлар.

### 1-жадвал

#### Summary data on the model (генерал), %

Кўрсаткич	28 сентябр	29 сентябр	30 сентябр	Ўртача
Иш, шу жумладан	45,3	38,9	37,3	40,5
Кўчириш	21,3	19,2	21,7	20,8
Дам олиш	33,3	38,4	41,0	37,6
Йўқотиш	0,0	0,0	0,0	0,0

Таниб олиш моделини мослаштириш натижасида қуйидаги таниб олиш сифатига эришилди:

\* Юқори даражадаги (жамланган) фаолият модели – тақдим этилган ишчилар намунаси учун ўртача 93 % (7 % хато) учун 90 дан 95 % гача аниқлик.

\* Қуйи даражадаги (элементар) ҳаракатлар модели – тақдим этилган ишчилар намунаси учун ўртача 79 % (21 % хато) да 73 дан 82 % гача аниқлик.

Белгиланган фоизлар шуни кўрсатадики, иш сменаси вақтининг 100 % дан синфлар хато вақтининг белгиланган фоизидан кўп бўлмаган аралашган. Хатоларнинг тақсимланиши "хато матрицаси" мисолида батафсилроқ кўрсатилган.

Белгиланган фоизлар шуни кўрсатадики, иш сменаси вақтининг 100% дан синфлар хато вақтининг белгиланган фоизидан кўп бўлмаган аралашган. Хатоларнинг тақсимланиши "хато матрицаси" мисолида батафсилроқ кўрсатилган.

3x3 матрица-бу юқори даражадаги фаолият матрицаларидан бири (1-расм).

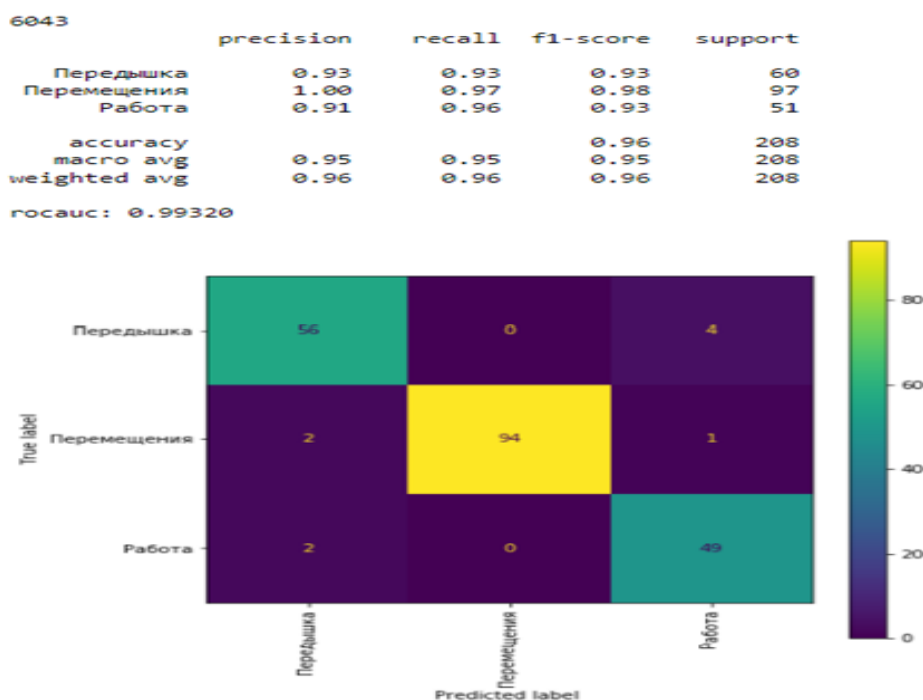
6x6 матрица паст даражадаги ҳаракатлар матрицаларидан биридир (2-расм).

Устунлар ва сатрларда фаолият синфлари қайд этилади:

устунлар – предист – модел;

сатрлар – true – ҳақиқий қийматлар.

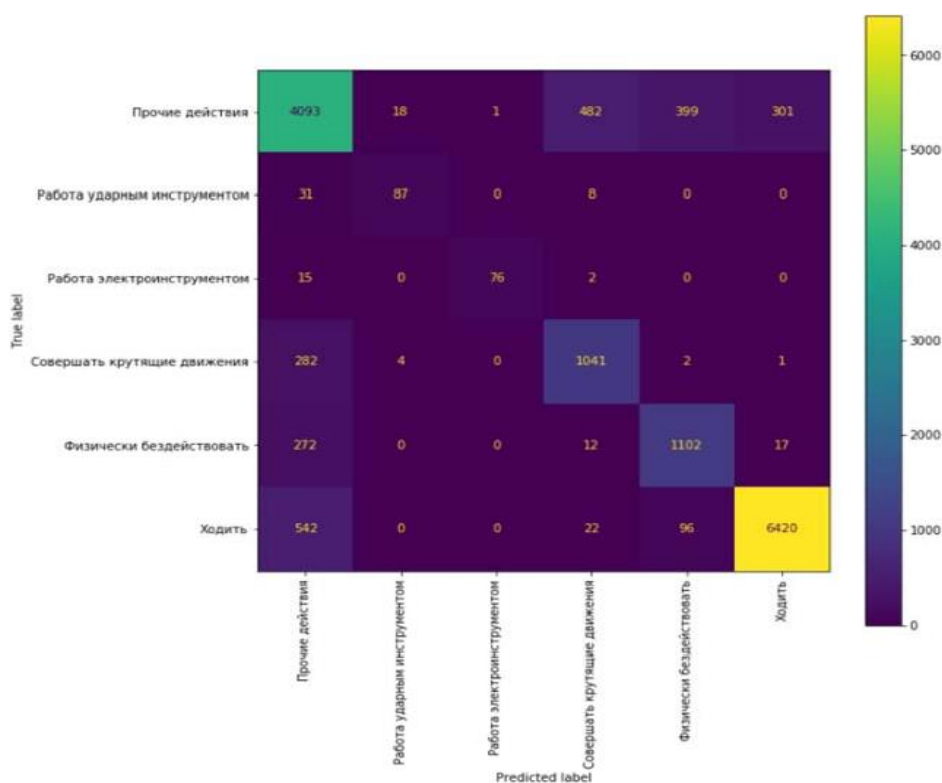
Ҳар бир сатр қайси ҳолларда модел маълум бир синфни аниқлашини акс эттиради.



1-расм. Ишлатилган моделдаги 3x3 хато матрицасига мисол.

Масалан: модел 56 марта муҳлатни тўғри аниқлади (биринчи қатор, биринчи устун), 4 марта модел "муҳлат" ни нотўғри тан олди: 2 марта тўғри жавоб "ҳаракат" бўлганида ва яна 2 марта тўғри жавоб "иш" бўлганда. Модел ҳаракатни ҳеч нарса билан аралаштириб юбормади ва ишни 49 марта тўғри тан олди.

Идеал модел учун диагонал матрица бўлиши керак (яъни рақамлар фақат диагоналда) ва бошқа хужайраларда нол бўлиши керак. Идеал моделлар йўқлигини ҳисобга олиш керак, ҳар доим хатолар мавжуд. Бундай ҳолда, иккала матрицада ҳам диагонал кўринади (кўп сонли кесишмалар ранг билан ажратилган), юқори даражадаги яхшироқ, бу мантиқан тўғри келади, чунки ҳозирги вақтда моделнинг сифати анча яхши. Шунингдек, яхшиланишлар талаб қилинадиган жойда ҳам кўриш мумкин, масалан, "бурилиш ҳаракатлари" ва "бошқа ҳаракатлар" ҳали етарлича яхши ажратилмаган.



## 2-расм. Ишлатилган моделнинг бхб хато матричасига мисол.

Моделдан фойдаланиш натижалари бўйича умумий хулосалар:

1. Моделдаги хатолар икки турга бўлинади:

1.1. Бундай таниб олишнинг ноаниқлиги (аралаштириш, синфни нотўғри аниқлаш). Бундай ҳолда, модел шундай тузилганки, у ходимнинг "фойдасига" хато қилади, масалан, кўпинча иш учун танаффус олади ва аксинча эмас.

1.2. Ҳар доим ҳам идеал мантиқ дастлаб моделга хос эмас, масалан, объектларни ташиш ҳаракат сифатида эмас, балки иш сифатида тан олинishi керак (ёки "ҳаракат билан ишлаш" икки синф), таниқли ҳаракатдаги "юриш" нинг аниқ таркибий қисмига қарамай. Ушбу турдаги хатоларни мижозлар хизматлари билан келишилган ҳолда тўғри ишлаб чиқариш мантиғига асосланган моделни қайта тайёрлаш орқали тузатиш мумкин.

2. Технология корхонада фойдаланиш учун жавоб беради. Моделни кейинги ўқитиш корхонада мониторинг тизимини жойлаштиришнинг биринчи босқичида амалга оширилиши мумкин. Бу янги мутахассисликларни жорий этишни ҳам, модел учун ўқув намунасини босқичма - босқич оширишни, шунингдек корхона бўлинмалари билан тўғри бизнес ишлаб чиқариш таниб олиш мантиғини мувофиқлаштиришни ўз ичига олади.

3. Паст даражадаги (элементар) ҳаракатларни таниб олишнинг ҳозирги сифати моделни оммавий фойдаланишга чиқариш учун етарли эмас. Бу лойиҳанинг жуда қисқа муддатлари ва ўқув намунасининг етарли эмаслиги билан боғлиқ (бошланғич ҳаракатлар рўйхати юқори даражадаги тадбирлар рўйхатига қараганда кенгроқ ва хилма-хилдир). Шунга қарамай, биринчи ёндашув, ҳатто оз миқдордаги маълумотларга ҳам, амалга ошириш жараёнида, бошланғич ҳаракатлар моделини янада такомиллаштириш билан, паст даражадаги фаолиятни тан олишнинг мақбул ва бизнес учун муҳим аҳамиятга эга сифатига эришиш мумкинлигини кўрсатди.

4. Лойиҳа давомида ёпиқ жой тизими синовдан ўтказилди, бу ихтиёрий равишда меҳнатни кузатиш тизимини тўлдиришга имкон беради. Ҳисоб-китоблар шуни кўрсатдики, паст даражадаги синфлар ва жойлашишни аниқлашни таҳлил қилишга имкон берадиган даражага қадар технологияни батафсилроқ ўрганиш зарур.

Бундай лойиҳаларда сиз маълумотларнинг тозалигига алоҳида эътибор беришингиз керак, чунки уларда турли хил бўшлиқлар, аномалиялар, чиқиндилар ва бошқалар бўлиши мумкин.

Қандай бўлмасин, бундай иш қўшимча тушуниш ва фойдаланишни талаб қилади. Намуна ҳажми, олинган маълумотлар тўплами, ишчилар меҳнатининг ўзгариши қанча кўп бўлса, шунча яхши модел шаклланади ва кейин:

- дастлабки таҳлил босқичида чиқиндиларни чиқариб ташлаш мумкин бўлади;
- моделни ишлаб чиқиш босқичида баҳсли белгиларга эга объектларни топиш мумкин бўлади;
- саноат эксплуатациясида модел мониторингини ўрнатиш босқичида маълумотларнинг ренинацияга нисбатан сезиларли ўзгариши лаҳзаларини аниқлаш мумкин бўлади.

Моделнинг ишлашини баҳолаш, шунингдек, корхонада пилот лойиҳани янада кенгайтириш тўғрисида қарор қабул қилиш учун модел маълумотларини видеокузатув маълумотлари бўйича ходимларнинг эксперт баҳоси билан таққослаш амалга оширилди.

Эътибор беринг, лойиҳа давомида инсон омили ҳисобга олинган, масалан, соатни "тескари" қўйиш. Ушбу нукта тақиладиган гаджетлардан маълумотларни моделлаштиришда ҳисобга олинган: аниқлик билан таснифлаш модели 90% ходимга соат тўғри кийилганлигини аниқлайди. Нотўғри тақилган билакузуклар бўлса, хом маълумотларнинг чизиқли конвертацияси бир хил фаолиятни аниқлаш моделларидан фойдаланиш имкониятини беради.

Аномалияларни қидириш бўйича тажрибалар давомида иш жойида мастлик ҳолати аниқланди: ҳаракат билан боғлиқ вақт оралиғида маст бўлган ишчида аномалиялар пайдо бўлди.

Маълумотларни таққослаш бўйича олиб борилган ишлар натижасида қуйидагилар аниқланди:

1. Моделда дам олиш вақти ўз ичига олади-тушлик танаффуси (иш вақтига тааллуқли эмас), дам олиш ва шахсий эҳтиёжлар учун тартибга солинадиган танаффуслар, ташкилий ва техник сабабларга кўра иш вақтининг йўқолиши, шунингдек жисмоний фаоллиги паст бўлган бир қатор ишлар (ҳужжатларни ўрганиш, асбоб-ускуналарни ҳаракатланмасдан текшириш ва бошқалар).

2. Моделда ҳаракатланиш вақти ходимнинг бутун ҳаракатланиш вақтини ўз ичига олади (иш жойидан овқат хонасига, жиҳозларни айланиб ўтиш ва текшириш, чилангар устахонасига ўтиш, иш пайтида ускуналар орасидаги ҳаракат ва бошқалар).

Категориялар (нафас олиш, ҳаракатланиш, ишлаш) баъзи ҳолларда видео билан тўлиқ мос келмади, баъзида бу тоифалар хаотик тарзда намойиш этилганга ўхшайди.

Пилот лойиҳа давомида қурилиш ходимлари билан ишлаш бўйича директор хизмати ходимлари пилот лойиҳада иштирок этаётган ишчилар устидан фотографик кузатув ўтказдилар. Натижалар – 2-жадвалда келтирилган.

Модел маълумотларини, стандарт фотографик кузатув маълумотларини ва завод мутахассислари томонидан видеони томоша қилиш маълумотларини таққослаш натижалари 2-жадвалда келтирилган.

## 2-жадвал

### Фотографик кузатув маълумотлари

Кўрсаткич	20 август	21 август	Ўртача
Иш, шу жумладан:	67,2	88,5	77,9
Асосий	54,4	68,6	61,5
Ёрдамчи		– 4,6	4,6
Тайёргарлик ва якуний вақт	6,0	4,5	5,3
Иш жойига техник хизмат кўрсатиш	6,8	10,8	8,8
Кўчириш дам олиш	15,	1 3,4	9,3
Йўқотиш	14,5	8,0	11,3
Иш, шу жумладан:	3,1	0,0	1,6

**3-жадвал****Пилот лойиҳа маълумотларини таҳлил қилиш (умумий), %**

<b>Кўрсаткич</b>	<b>Стандарт кузатув маълумотлари (20 август)</b>	<b>Тизим маълумотлари (28.09–30.09)</b>	<b>Видеокузатув маълумотлари (28.09–30.09)</b>
Иш, шу жумладан:	77,9	40,5	66,1
Асосий	61,5	0,0	39,4
Ёрдамчи	4,6	0,0	19,1
Тайёргарлик ва яқуний вақт	5,3	0,0	1,4
Иш жойига техник хизмат кўрсатиш	8,8	0,0	6,1
Кўчириш дам олиш	9,3	20,8	9,9
Йўқотиш	11,3	37,6	10,0

Шунингдек, корхона мутахассислари қийиладиган қурилмалар сенсорлари маълумотларини таҳлил қилиш асосида таъмирлаш хизмати ишчиларининг меҳнатини мониторинг қилишнинг автоматлаштирилган тизимини жорий этишнинг иқтисодий самарадорлигини ҳисоблашни тайёрладилар (4-жадвал):

**4-жадвал**

**Иқтисодий самарадорликни (фойдан хизмати ишчиларининг меҳнатини мониторинг қилишнинг автоматлаштирилган тизимини жорий этиш тўғрисида**

Кўрсаткичларнинг номи	Бирликлар	Вариант кўрсаткичлари	
		асосий	янги
Капитал харажатлар	минг сўм.		40,00
Операторнинг иш жойи (монитор + шахсий компьютер + картани ўқувчи)			40,00
Сервер тизимлари		-	-
Асосий версиядаги харажатлар:	минг сўм	8 513,08	
Устахонада жиҳозларга хизмат кўрсатадиган ишчилар сони	киши	11	
ИХФ + ЯСТ Марказий таъмирлаш устахонаси ишчилари	минг сўм.	8 183,1	
Иш кийимлари учун харажатлар, шахсий ҳимоя воситалари, сут	минг сўм.	330,0	
Янги вариантдаги харажатлар:	минг сўм.		10 888,20
Ускуналарга хизмат кўрсатадиган ишчилар сони	киши		10
ИХФ + ЯСТ марказлаштирилган таъмирлаш устахонаси ишчилари	минг сўм		7 439,2
ИХФ + ЯСТ (лойиҳани амалга ошириш учун қўшимча ходимлар сони – 3 киши)	Минг сўм		2 849,04
Тадқиқот қиймати минг сўм.			
Контактсиз зарядловчи билан Самсунг Галахй Астиве ЗМ-П500 соати (хар бир ишчи учун 2 дона)	минг сўм.		300,00
Иш кийимлари, шахсий ҳимоя воситалари, сут харажатлари	минг сўм		300,00
Харажатларни ошириш	минг .сўм		-2 375,12

- ходимлар томонидан тақилган билакузуклардан олинган маълумотлар опера режимида (1 кундан ортиқ бўлмаган кечикиш билан) олинishi керак, ходимлар эса видеокузатув ўтказилмаслиги керак, ишчилар ҳам



видеокамераларни кийишлари шарт эмас (бу ҳолат пилот лойиҳа доирасида экспериментал иш пайтида кузатилмаган).

- ахборот технологиялари ва автоматизация бошқармасида, шунингдек меҳнат бўлимида 3 кишидан 5 кишигача бўлган миқдорда қўшимча ставкаларни жорий этиш зарур. (лойиҳани доимий равишда кузатиб бориш учун). Агар лойиҳа бошқа касбларга тарқалиб кетган бўлса, қўшимча сонга эҳтиёж ортади, чунки моделни янги касблар бўйича ўқитиш учун видеография ва вақтни кузатиш, олинган маълумотларни қайта ишлаш (белгилаш, тизимга ўтказиш ва ҳ.к) керак бўлади.

Тадқиқот ва таклифлар натижаларига кўра, 2021 йилда ишчилар фаолияти учун мониторинг тизимини ишга тушириш режалаштирилган. Асосий сайтда (шу жумладан, бир вақтнинг ўзида 700 киши), 15-20 % (150-200 киши) сонининг кутилаётган пасайиши, йилига ходимлар харажатлари (суғурта мукофотларини ҳисобга олган ҳолда ФЗП) – 60-80 миллион сўм.

Лойиҳанинг янгилиги нафақат кийиладиган гаджетлардан фойдаланиш орқали ходимларнинг ҳаракатлари тўғрисида маълумот тўплашни автоматлаштириш, балки инсон фаолиятини кузатиш учун машинани ўрганишдан фойдаланишдир.

**Хулоса ўрнида шунни таъкидлаш жоизки,** Қашқадарё вилоятидаги уй-жой қурилишларини рақамлаштириш орқали фақат ҳаракатларни таҳлил қилиш ва ходимга фикр-мулоҳазаларни тақдим этиш вақтнинг камида 15% самарадорликка эришилди. Иш фаолиятини баҳолаш таниб олиш бўйича кўрсатмаларга мувофиқ амалга оширилди, чунки 1 кун ичида битта ишчининг ўртача қиймати. Қарама-қарши вақт оралиғида аниқлик 50% деб тан олинди.

Ташкилот миқёсида улкан иқтисодий ва ташкилий самара бериши мумкин бўлган ҳамкасбларнинг ҳаракатларини доимий мониторинг қилиш орқали қурилиш жараёнларини оптималлаштириш усулларини аниқлаш имконияти тасдиқланди. Масалан, оптималлаштириш вариантлари бўлиши мумкин - таъмирлашнинг логистика жараёнларини ўзгартириш, меҳнат унумдорлигини

ошириш учун бригададаги одамлар сонини оптималлаштириш (кўпайтириш ёки камайтириш) ва меҳнатни ташкил этишнинг бошқа омиллари.

Шу билан бирга, ҳар қандай оптималлаштириш меҳнат самарадорлигини ошириш имкониятлари нуқтаи назаридан услубий жиҳатдан асосланиши керак, бу масала ишда батафсил баён этилган.

### **Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:**

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сонли Фармони. // [lex.uz/](http://lex.uz/).

2. Р.И.Нурибетов, Б.Р.Иброҳимов, С.Н.Нормуродов, Уй-жой фондини бошқариш ҳолатини социологик сўровнома асосида ўрганиш // “Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar” (Economics and Innovative Technologies) ilmiy elektron jurnali, 6/2022, noyabr-dekabr, (№ 00062), <http://iqtisodiyot.tsue.uz/journal>.

3. С.Н.Нормуродов Система показателей оценки эффективности и качества услуг жилищно-коммунального хозяйства // По теме «Инновации, интеграция, экономия в сфере архитектуры и строительства» международная он-лайн научно-практическая конференция 5-6 мая 2021 г.

4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 31 март “Ўзбекистон Республикаси инвестициялар бўйича давлат кўмитасини ташкил этиш тўғрисида”ги ПФ-4996 сонли Фармони // [lex.uz/](http://lex.uz/).

5. С.Н.Нормуродов., Р.А.Рафиқов, Digitization of housing construction in rural areas and improvement of management efficiency // World Economics & Finance Bulletin (WEFB), Available Online at: <https://www.scholarexpress.net>, Vol. 19, February 2023, ISSN: 2749-3628.

6. Ш.Юлдошева, С.Н.Нормуродов, Уй-жой коммунал хўжаликчилик кластерини шакллантириш ва ривожлантириш механизмларини такомиллаштириш // Agroiqtisodiyot ilmiy-amaliy agroiqtisodiy jurnal 2022 yil maxsus son веб сайти [www.ooqxssrtxm.uz](http://www.ooqxssrtxm.uz) ҳамда <https://t.me/agroiqtisodiyot>.

7. Н.М.Расулов Корпоратив бошқарувнинг иқтисодий механизмларини такомиллаштириш негизда корхоналар ривожланиш самарадорлигини ошириш (Ўзбекистон Республикаси саноат корхоналари материаллари мисолида)-и.ф.н...диссертация автореферати.-Т.:ТДИУ, 2010.

8. О.Мансуров бозор муносабатлари шароитида корпоратив бошқарувни такомиллаштириш муаммолари. и.ф.докт ... дис. автореф. – Т.: ТДИУ, 2010.

9. В.Ёдгаров, Д.Бутунов “Уй-жой коммунал хўжалиги иқтисодиёти ва бошқаруви”. Дарслик. Тошкент. “Ношир” нашриёти. 2012 йил.

10. Б.Х.Рахимов, С.Т.Қосимова, А.С.Гритсенко. “Қурилиш-таъмирлаш ишлари технологияси”. Т., 2008 йил.

11. Р.И.Нуримбетов, С.Н.Нормуродов, Қурилиш-монтаж ишлари сифатини бошқариш // “Бизнес-Daily Медиа” Биржа Иқтисодий газета ҳафтанинг сешанба, пайшанба ва шанба кунлари чиқади. №74 2549 [www.biznes-daily.uz](http://www.biznes-daily.uz).

12. Н.Ф.Имомов “Уй-жой ҳуқуқи”. Дарслик. Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги. Тошкент давлат юридик институти. Тошкент: Чўлпон номидаги НМИУ.2013 йил.

13. М.Мирахмедов, Н.Бозорбоев, Ф.Н.Бозорбоев. “Бино ва иншоотларни таъмирлаш ҳамда қайта қуриш технологияси”. Т., 2008 йил.