

ИНТЕЛЕКТУАЛ ТИЗИМЛАР САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА ҚАРОР ҚАБУЛ ҚИЛИШ

Якубова Ноила Собиржоновна

PhD. Ислон Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети

Раҳимова Моҳира Музаффар қизи

Ислон Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети талабаси

Аннотация: Бошқарув қарорларини қабул қилувчи интеллектуал тизим зарурий масалаларини ечишга мўлжалланган билимлар моделини қуриш концепциялари, ахборотлар етарли бўлмаганда оптималлаштиришининг кўп босқичли усуллари асосида самарадор натижаларни танлаш, ҳамда ушбу хилдаги тизимларни бошқа турдош соҳаларда қўллаш учун мослаштириш масалалари кўрилган.

Калит сўзлар: мезон, оптималлаштириш, усул, бошқарув, қарор, модел, мураккаб, тизим, интеллектуал, эксперт, билим, ечим.

Кириш

Кутилмаган мураккаб ҳолатларда бошқарув қарорларини қабул қилиш кўп мезонлар ва чегараланган имкониятларга кўра амалга оширилади. Қарор қабул қилиш кўплаб алтернатив вариантларни саралаш қандайдир мезон кўрсаткичлари асосида аниқ ҳисоблаш орқали амалга оширилгандагина ўз самарасини беради. Турли қарорлардан қайси бирини танлаш ва энг мақбули бўйича қарор қабул қилиш мураккаб масаладир.

Шунинг учун ҳам қарор қабул қилишни кўмаклашувчи тизимларни яратиш, уларни математик, алгоритмик ва дастурий таъминотларини замонавий ахборот технологияларининг усул ва воситаларидан яратиш ёки самарали фойдаланиш долзарб масалалардан биридир. Шунингдек мураккаб шароитларда қарор қабул қилишни кўмаклашувчи тизимларни яратишда кўр мезонли масалаларни очиш орқали оптимал ечим танлаш ва унга кўра самарали бошқарувни амалга ошириш ҳам илмий ва амалий аҳамиятга эгадир.

Ушбу мақолада экспертдан олинган билимларни шакллантириш асосида қарор қабул қилишни кўмаклашувчи интеллектуал тизимларда кўп мезонли оптималлаштириш усуллари қўллаш орқали самарадор ечим қабул қилиш масаласи кўрилган.

Асосий қисм

Мураккаб ҳолатларда зудлик билан кўп мезонларни ҳисобга олиб бошқарув қарорларини қабул қилиш масаласини ечиш қийинлиги мезонларни аниқ миқдорий кўрсаткичлар билан эмас, балки норавшан сифат кўрсаткичлар билан баҳоланишидадир. Умуман олганда бошқарув қарорларини қабул қилиш мураккаблиги:

- алтернатив вариантлар (ечимлар) санокли, чегараланган ва жуда кўп бўлиши;

- ҳар бир алтернатив ечим бир ёки бир нечта мезонлар асосида баҳоланиши мумкинлиги;
- мезонлар миқдор ва сифат кўрсаткичлари билан баҳоланиши;
- ечимни танлаш бир мартаба, такрорланувчан (циклик) ҳамда тажрибада прототип усул қўллаш орқали амалга оширилиши;
- ечим натижаси аввалдан аниқ бўлиши, тахминий бўлиши ёки билиб бўлмаслиги ва бошқалар билан белгиланади.

Қарор қабул қилишни кўмаклашувчи интеллектуал тизимларда кўмаклашадиган усулларни таҳлили шуни кўрсатадики, бошқарув қарорини қабул қилувчи шахс қисқа вақтда тажрибаси бўйича орттирган хотирасидаги билимлар ва ахборотлар асосида самарали қарор қабул қилиши жуда қийин. Бунинг сабаби унинг қарор қабул қилишига қисқа вақтда бир қанча инобатга олиб ҳар томонлама мулоҳаза қилишга вақти етмайди. Шунинг учун қарор қабул қилувчи шахс чегараланган ҳолатларни соддалаштиради. Алтернатив вариантларни камайтириш, мезонлар бўйича ҳисоблаш (баҳолаш) ишларини амалга оширмай қабул қилишига тўғри келади. Мезонларни кўплиги қарор қабул қилувчининг хотирасига катта юк бўлгани учун у вақтни қисқалигини инобатга олган ҳолда турли эвристикаларни қўллашга мажбур бўлади. Бу қарор албатта энг тўғри ечим бўлмай, юқори даражада самара бермаслиги аниқ.

Шу сабабли ҳам қарор қабул қилишни кўмаклашувчи интеллектуал тизимларни яратишда кўп мезонли оптималлаштириш асосида бошқарувни амалга ошириш қийин масалалардан ҳисобланади.

Кейинги вақтларда турли соҳаларда бошқарув ҳамда қарор қабул қилиш масалаларини ечишда сунъий интеллект тизимларини усуллари ва воситалари асосида ноаниқликлар шароитида қарор қабул қилувчи шахс норавшан моделлар асосида мулоҳазаларни ва мантиқий хулосаларни амалга оширишга ҳаракат қилинмоқда.

Бошқарувда аниқ қарорларни қабул қилиш учун экспертлардан олинган билимлар асосида маҳсулий қоидаларни шакллантиришда иккита нарсага эътибор бериш зарур:

- экспертдан олинган билимларни структуризациялаш жараёнини автоматлаштириш ҳамда билимлар моделини идентификациялашни автоматик тарзда амалга оширишни йўлга қўйиш;

- эксперт билимларини, тажрибасини олиш бошқариш масаласини аниқ тасаввур қилиш ва билиш маълум соҳа учун билимлар моделини шакллантириш, улар ёрдамида қарор қабул қилиш масаласини ечишни аниқлигини оширади.

Бошқарув қарорларини қабул қилишга мўлжалланган интеллектуал тизим (ҚҚҚКИТ):

$$ҚҚҚКИТ = \{x, y, M, E, F_m, МК, МБ, ББ\},$$

бунда:

$x = \{x_i\}$ - бошқарув объектининг кириш кўрсаткичлари;

$y = \{y_i\}$ - қарор қабул қилгандан сўнг бошқарув объектининг чиқиш кўрсаткичлари;

$M = \{M_i\}$ - ҚҚҚКИТ функцияларини амалга оширувчи моделлар;

$E = \{E_y\}$ - турли ҳолатларда ҚҚҚ мўлжалланган ечимларни амалга оширувчи усуллар;

МҚ- ҚҚҚКИТ маҳсулий моделлари ёки маҳсуий қоидалар;

МБ- жорий ва ҚҚҚ керакли маълумотларни сақлашга мўлжалланган маълумотлар базалари;

ББ- ҚҚҚКИТ учун керакли қоидаларни кетма-кет сақлашга мўлжалланган билимлар базаси.

Маҳсулий қоидалар ҳам ўз ўрнида қуйидагиларни мужассамлаштиради:

$MҚ = \{ҚN, ҚГ, Г, I\}$

бунда ҚN-қоидалар номи ёки тартиб номери;

ҚГ- қоидалар гуруҳи бўлиб, бошқарувчи қайси гуруҳ масалалари ечишга мўлжалланганлигини билдиради.

Г- гипотезалар тўплами, мантиқий хулосаларни ўзида ифодаловчи турли шартларга мўлжалланган қоидалар;

I- гипотезани амалга ошириш натижасида уни қанчалик тўғрилигини баҳоловчи кўрсаткич.

ҚҚҚКИТ универсал ва турли бошқарув масалаларини ечишга мослашувчан, такомиллаштирилган бўлиши учун у очиқ ва модулли туркумли бўлиши керак. Бундай ҚҚҚКИТ қуйидаги имкониятларни беради:

- маълум бир предмет соҳасида турли манбалардан олинган билимларни мунтазам йиғиши;

- қарор қабул қилиш жараёнида хулоса чиқариш билимларни ҳар хил усуллар билан қайта ишлаши;

- йиғилган билимлар ва тажрибаларни таҳлиллаш натижаларини интеллектуал тизимда ўқитишда қўллаш;

- ҚҚҚКИТ жорий ҳолат ва ташқи муҳит ўзгаришига қараб мослаштириш;

- эксперт билимларига асосланган қоидаларни қисқа вақт ичида излаб топиш ва бошқарувни амалга оширишга кўмаклашиш.

Хулоса

Мураккаб ҳолатларда бошқарув қарорларини қабул қилишга кўмаклашувчи интеллектуал тизимларни асосий компоненталари (функционал масалаларни моделлар ечимларни амалга оширувчи усуллар, маҳсулий қоидалар, мантиқий хулосаларни ўзида ифода этувчи шартлар, маълумотлар ва билимлар базаси) ўзида мужассамлантирувчи концептуал модел таклиф қилинди. Ушбу тизимни маълумотлар ишончилигини ошириш учун етарли бўлмаганда кўп мезонли оптималлаш усулини қўллашни моҳияти ёритилди.

ҚҚҚКИТ тизимларни кенг доирада бошқа турдош бошқарув масалаларини ечишга қўллаш учун очиқ ва такомиллашувчан бўлиши ҳамда адаптивлик тамойилига риоя қилиши кераклиги асосланди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Аверкин А.Н., Аграфонова Т.В., Титова Н.В. Гибридные системы поддержки принятия решений в сложноструктурированных дорожных областях.-М. : ВЦ им. А.А.Дородницына РАН. 2009.-91 с.
2. Sidikov I.H., Usmanov K.I., Yakubova N.S. Synergetic fuzzy control of multidimensional nonlinear objects with discrete time // Technical science and innovation. Vol.2020, Iss.4, Article 6. - pp.134-140. (05.00.00 №16).