4-маъруза

Қарорлар қабул қилиш жараёнидаги муаммолар

Режа

1. Қарор қабул қилишнинг асосий аксиомалари.
2. Масофани аниқлаш аксиомалари.

Калит сўзлар. *Тўлиқлик аксиомаси, танзитивлик аксиомаси, аниқлик аксиомаси, бирдамлик аксиомаси, мустақиллик аксиомаси*

1. Қарор қабул қилишнинг асосий аксиомалари.

1. Тўлиқлик аксиомаси. R_g жамоавий афзаллик (тақсимот) тўлиқ бинар муносабат бўлиши керак, яъни R_g ҳар бир (х,у) жуфтликларни таққослаб афзалини танлаш имкониятини бериши керак.
2. Транзитивлик аксиомаси. Бунда х тақсимоти у тақсимотидан афзал бўлса ҳамда у z дан афзал бўлса, бу ҳолда х z дан афзалдир.

Транзитивлик аксиомаси қуйидагича акс эттирилади:

$(x\ R_g\ y) \wedge (y\ R_g\ z) \rightarrow x\ R_g\ z$

3. Аниқлик аксиомаси. Жамоа афзаллиги (хоҳиши) индивидуал афзалликлари орҳал и тўлиқ аниқланиши керак, яъни жамоа афзаллиги индивидуал афзалликлар функциясидир. $R_g = \tau(R_1, R_2, \dots , R_m)$
4. Бирдамлик аксиомаси. Агарда жамоанинг ҳамма азолари учун х тақсимот у дан афзал бўлса у ҳолда жамоа учун ҳам х у дан афзалдир

$\forall\ i\!: x\ R_i\ y \rightarrow x\ R_g\ y$

5. Мустақиллик аксиомаси. х ва у тақсимотларни таққослаш натижаси бошқа мавжуд тақсимотларга боғлиқ эмас, яъни таққослаш натижаси жуфтликларни қай тарзда тақсимлашга (танлашга) боғлиқ эмас.

Ушбу аксиомалар табиий бўлиб кутилган натижани бериши керак эди. Аммо қуйидаги кутилмаган хулоса келиб чиқади: 1-5 аксиомалар фақат жамоавий тақсимот R_g бирон бир индивидуал тақсимот R_n билан мос келгандагина бир бирига зид бўлмайди.

Ушбу хулоса эрроу парадокси дейилади. 1-5 аксиомаларнинг биргаликда қўлланилиши Диктатор қоидаси дейилади. Агарда 5-аксиома қўлланилмаса қолган 4 та аксиомага асосланиб қабул қлинган қарор хато бўлиши мумкин.

Қуйидаги мисол аксиомалардан келиб чиқиб қарорни қабул қилиш механизмини аниқлашга ёрдам беради. Қарор қабул қилишда турли обектлар, вариантлар, алтернативалар кетма-кетликларини тартибга солиш усуллари қўлланилади, шунингдек, тартибланган кетма-кетликлар орасидаги масофа аниқланади. Бу масофа кетма-кетликлар бир биридан қанчалик фарқланишини кўрсатади. Қарор қабул қилишда тартибланган кетма-кетлик шундай бинар муносабатки унинг матрицаси $\|R_{ij}\|$ қуйидаги сифатларга эга:

1. $R_{ij} = +1, 0, -1$

2. $R_{ij} = - R_{ij}$
3. Агарда $R_{ij} > 0$ бўлса ва $r_{ij} \geq 0$, у ҳолда $r_{ij} \geq 0$ бўлади.
   $r_{ik} = 0$ фақат $R_{ij} = 0$ ва $R_{ik} = 0$

2. Масофани аниқлаш аксиомалари.

Масофани аниқлаш учун қуйидаги аксиомалардан фойдаланилади:

$\alpha(R_1, R_2)$ кетма-кетликлар орасидаги масофасидир. Бу масофани оқилона аниқлаш учун қуйидаги аксиомалардан фойдаланилади:

1. $\alpha(R_1, R_2) \geq 0$

$\alpha(R_1, R_2) = 0$ фақат $R_1 = R_2$

2. $\alpha(R_1, R_2) = \alpha(R_2, R_1)$

3. Учбурчак нотенглиги. $\alpha(R_1, R_2) + a(R_2, R_3) \geq \alpha(R_1, R_3)$

4. Масофа кетма-кетликларининг номланишига боғлиқ эмас. $\alpha(R_1, R_2) = \alpha(\overline{R_1}, \overline{R_2})$

5. Агарда 2 тартибланган кетма-кетлик С ним (қисм) тўпламдан ташқари ҳамма жуфтликларга мос келса у ҳолда ҳар қандай икки кетма-кетлик орасидаги масофа бир-бирига С ним тўпламдаги масофа каби мос келади.

6. Икки тартибланган кетма-кетлик орасидаги масофа 1 га тенг. Ушбу аксиомалар тартибланган R_1 ва R_2 кетма-кетликлар орасидаги α масофани аниқлайди.

$$\alpha(R_1, R_2) = \frac{1}{2} \sum_{ij} | r_{ij}^{(1)} - r_{ij}^{(2)} |$$

Жамоа учун оқилона бўлган қарор индивидуал қарорлардан мумкин қадар кам фарқланиши керак, яъни жамоавий қарор ва индивидуал қарорлар айирмаси минимал бўлиши керак.

$$\sum_{i=1}^{m} \alpha(R_г - R_i) \rightarrow \min | R_г \in D$$

Бу мисолда аксиомаларга асосланиб қарор қабул қилишнинг механизмини кўриб чиқамиз. Бу мисолда меҳнатни бригада шаклида ташкил қилиш ҳамда бригаданинг ҳар бир азосига бригада меҳнатига кўра адолатли тўловни амалга ошириш назарда тутилади. Бунинг учун аксиомалардан фойдаланилади. Меҳнат бригадаси азоларининг сони m, бригада кенгаши азоларининг сони $n \leq m$.

K_{ij} – бу бригада азоларининг меҳнатда қатнашиш коеффициенти (индивидуал коеффицент), i – кенгаш аъзолари, j – бригада аъзолари. Кенгашнинг n аъзоси бригаданинг n аъзосига қўйган коеффициенти
$0 < K_{ij} \leq 1$. Kg-q

Жамоавий коеффициентларни аниқлаш учун қуйидаги аксиомалардан фойдаланамиз:

1. Универсиаллик аксиомаси. Индивидуал қаорлар матрицаси устида $k = \|k_{ij}\|$ маълум амалларни бажариб жамоавий коеффициентлар тўпламида векторини топиш мумкин.
2. Инвариантлик аксиомаси. Агарда kg=(k1..km) жамоавий қарор бўлса у ҳолда β_{k_u} $\beta > 0$ ҳам, жамоавий коеффициент дейилади.
3. Мустақиллик аксиомаси. Агарда кенгашнинг аъзолари бригада аъзосининг коеффициенти тўғрисида ўз фикрини ўзгартирмаса у ҳолда жамоавий коеффициент ҳам ўзгармайди.

4. Тенгҳуқуқлик аксиомаси. Бригаданинг ҳаммма аъзолари коеффициентни танлашга нисбатан тенг ҳуқуқлидир.
5. Бирдамлик аксиомаси. Агарда кенгашнинг ҳамма аъзолари бригаданинг аъзолари билан бир хил коеффициент тайёрласа у ҳолда жамоавий коеффициент ҳам шундай бўлади.
6. Симметриклик аксиомаси. Кенгашнинг ҳамма аъзолари тенг ҳуқуқлидир. Агарда ҳамма аксиомалар бажарилса қуйидаги хулоса олинади: $k_j = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} k_{ij}$

Тўғри танланган аксиомалар асосида оқилона қарор қабул қилиш мумкин. Бунинг учун мутахассис томонидан аниқлаб олиниши ва аксиомалар тарзида ифодаланиши керак.

Кўп босқичли қарор қабул қилиш тизимларида аксиомалар юқори босқичда қўйилган талаблар бўлиб қуйи босқичдаги қарор қабул қилиш шахс вазиятидан келиб чиқиб талаблар ёки аксиомалар қўйилиши мумкин ва бу жараён тўғри қарор қилингунга қадар давом этиши мумкин.

Саволлар.

1. Қарор қабул қилишнинг асосий аксиомалари қайсилар?
2. Жамоавий коеффициентларни аниқлашда аксиомалар турлари қандай?
3. Диктатор қоидаси қандай?