

O‘YINLAR NAZARIYASINING MOHIYATI

Ergasheva Maftunaxon Vali qizi

Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti matematika fakulteti “Matematik iqtisodiyot” yo‘nalishi magistr 2-kurs talabasi

maftunaxone@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada o‘yinlar nazariyasining ta'riflari, nazariyaning taxminlari o‘yinlar nazariyasi turlari hamda muammolari to‘g‘risida hamda o‘yinlar nazariyasi qaror qabul qilish tartibining bir qismi sifatida ishlatilishi haqida so‘z boradi.

Kalit so‘zlar: davr konteksti, deduktiv model, ustuvorlik qoidasi, nol yig‘indi nazariyasi, o‘zgaruvchan yig‘indili o‘yinlar.

Аннотация: В данной статье рассматриваются определения теории игр, предположения теории, виды и проблемы теории игр, а также её использование как часть процесса принятия решений.

Ключевые слова: контекст времени, дедуктивная модель, правило приоритета, теория с нулевой суммой, игры с переменной суммой.

Annotation: This article discusses the definitions of game theory, the assumptions of the theory, the types and problems of game theory, and its use as part of the decision-making process.

Keywords: context of time, deductive model, priority rule, zero-sum theory, variable-sum games.

Kirish O‘yinlar nazariyasi – bu matematika va iqtisodiyotning tutashgan sohasi bo‘lib, qaror qabul qilish jarayonlarini o‘rganadi. Ushbu nazariya strategik vaziyatlarda ishtirokchilarning harakatlarini, ular o‘rtasidagi o‘zaro ta'sirlarni va bu harakatlarning natijalarini tahlil qilishga imkon beradi. Nazariya ko‘pincha biznes, siyosat, iqtisodiyot, psixologiya va boshqa fanlar uchun amaliy ahamiyat kasb etadi.

O‘yinlar nazariyasi ijtimoiy fanlarning barcha fanlarida, shuningdek, mantiq, tizimshunoslik va kompyuter kabi fanlarda qo‘llanilgan "Ratsional qaror qabul qiluvchilar orasida bo‘lishi kerak bo‘lgan strategik o‘zaro ta'sirning matematik modellari" tahlilini o‘z ichiga oladi. Dastlab, bu nazariya nol summali o‘yinlarga yaqinlashdi. Ushbu o‘yinlarda barcha ishtirokchilarning yo‘qotishlari yoki yutuqlari o‘yinning boshqa ishtirokchilari bilan muvozanatlanadi. Hozirgi vaqtda yoki zamonaviy davr kontekstida bu nazariya bir qator xulq-atvor munosabatlariga taalluqlidir.

Siyosat va xalqaro munosabatlarning qisqacha lug‘ati o‘yinlar nazariyasining ma'nosini quyidagicha tushuntiradi:

O‘yin - bu natijalar ("to‘lovlar") bir nechta ratsional o‘yinchilarning o‘zaro ta'sirining mahsuli bo‘lgan har qanday vaziyat. Shunday qilib, atama nafaqat shaxmat va futbol kabi oddiy ma'nodagi o‘yinlarni, balki odamlarning o‘zaro munosabatlarining juda keng doirasini o‘z ichiga oladi.

O‘yinlar nazariyasining ta'riflari quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

Ishtirokchining harakat tanlovining natijasi tanqidiy jihatdan boshqa ishtirokchilarning harakatlariga bog‘liq bo‘lgan raqobatli vaziyatlarni hal qilish strategiyalarini matematik o‘rganish.

O‘yinlar nazariyasi siyosatni ishlab chiqishning mavhum va deduktiv modelidir. U odamlarning qanday qaror qabul qilishini tasvirlamaydi, aksincha, agar ular to‘liq oqilona bo‘lsa, raqobat sharoitida qanday qaror qabul qilishlari haqida gapiradi. Shunday qilib, o‘yinlar nazariyasi ratsionalizmning bir

ko'rinishidir, lekin u raqobat sharoitida qo'llaniladi, natijada 2 yoki undan ortiq ishtirokchilar nima qilishiga bog'liq. (Tomas Dye).

O'yinlar nazariyasi odamlarning o'zaro ta'siri bilan bevosita bog'liq bo'lib, u foydani maksimal darajada oshirish yoki qarorlarni ratsionalizatsiya qilishga qaratilgan. Shunday qilib, foyda va qaror o'yinlar nazariyasining muhim qismini tashkil qiladi. Nazariya iqtisodda birlamchi ahamiyatga ega, shuningdek, umuman siyosatshunoslikda va xususan xalqaro siyosatda katta ahamiyatga ega. Dastlab, o'yinlar kontseptsiyasini ijtimoiy fanga, xususan, iqtisod va siyosatshunoslikka tatbiq etishning innovatsion g'oyasi 1930-1940-yillarning o'n yilliklarida ziyolilarning ongidan o'tdi. P.G. Chambrayning "Siyosat o'yini: Britaniya siyosiy strategiyalari tamoyillarini o'rganish" o'yinlar nazariyasi bo'yicha birinchi va eng uslubiy ish hisoblanadi. 1943 yilda Neumann va Morgenstern "O'yinlar va iqtisodiy xulq-atvor nazariyasi" ni nashr etdilar. Bu nazariyaga aloqador boshqa olimlar Shelling, Riker, Kaplan, Raiffa va boshqalar. O'yinlar nazariyasi kuchli o'yinlarni o'rganish yoki raqibning harakatiga, ya'ni sovuq urush davriga qarshi kurashish uchun har bir super davlatning strategiyasini o'rganishga qo'llanila boshlaganida mashhur bo'ldi.

Tadqiqot metodikasi

Tadqiqot metodikasi — bu ilmiy tadqiqotning tashkil etilishi, amalga oshirilishi va tahlil qilinishi uchun qo'llaniladigan metodlar, usullar va vositalar majmuasidir. Tadqiqot metodikasi yordamida olimlar ma'lum bir masala yoki fenomenni o'rganishda tizimli va samarali yondashuvni ta'minlaydilar. Har bir tadqiqotning metodikasi tadqiqotning maqsadi, vazifalari, ilmiy sohasi va ob'ekti asosida tanlanadi. Quyida tadqiqot metodikasining asosiy jihatlari keltirilgan.

Tadqiqot metodikasining birinchi qadamida tadqiqotning maqsadi aniqlanadi. Maqsad tadqiqotning umumiy yo'nalishini belgilaydi va uning asosiy natijalariga erishish uchun zarur bo'lgan vazifalarni belgilaydi. Maqsadni aniqlashdan so'ng, bu vazifalar aniq shaklda ifodalanadi, masalan:

Muammoni tahlil qilish.

Boshqa tadqiqotlar bilan taqqoslash.

Yangi metodlarni ishlab chiqish va taklif etish.

Tadqiqot ob'ekti – bu tadqiqotning o'rganilishi kerak bo'lgan asosiy ma'lumot, hodisa yoki jarayon bo'lib, uni tahlil qilish maqsadga qaratilgan. Ob'ektni belgilashda uning ahamiyati, mavjudligi va amaliyotda qo'llanilishi ko'rib chiqiladi.

Tadqiqot sub'ekti esa tadqiqotchining o'rganishga qaratgan muayyan jihatidir. Masalan, agar tadqiqot iqtisodiyot sohasiga tegishli bo'lsa, ob'ekt "iqtisodiy jarayonlar" bo'lishi mumkin, sub'ekti esa "sotish narxining o'zgarishi" bo'lishi mumkin.

Tadqiqot metodlari ilmiy izlanishlar jarayonida qo'llaniladigan asosiy yondashuvlar va usullardir. Tadqiqot metodlarini tanlashda tadqiqot ob'ekti va sub'ektining xususiyatlari inobatga olinadi. Asosiy metodlarga quyidagilar kiradi:

Ma'lumotlarni tahlil qilish va ulardan umumiy xulosalar chiqarish.

Maxsus sharoitlar yaratib, natijalarni tekshirish va tasdiqlash.

Kollektiv yoki jamiyat haqida ma'lumot to'plab, statistik usullar yordamida tahlil qilish.

Murakkab jarayonlarni simulyatsiya qilish va taxminiy natijalar olish.

Anketalar, so'rovnomalar va intervyular orqali ma'lumot to'plash.

Tadqiqot metodikasida ma'lumot to'plash jarayoni juda muhim bosqichni tashkil etadi. Bu jarayonning aniq va tizimli bo'lishi natijalarning ishonchligiga ta'sir qiladi. Ma'lumotlar quyidagi manbalardan to'planishi mumkin:

Tadqiqotchi tomonidan bevosita to'plangan ma'lumotlar (anketa, intervyu, tajriba).

Oldindan mavjud bo'lgan statistik hisobotlar, ilmiy maqolalar, kitoblar va boshqa nashrlar.

Ma'lumotlar to'plangach, ularni tahlil qilishda statistik metodlar, grafik tasvirlar, kompyuter dasturlari yordamida ma'lumotlarni qayta ishlash va natijalar chiqariladi.

Tadqiqot yakunida to'plangan ma'lumotlar va tahlillar asosida xulosalar chiqariladi. Bu xulosalar tadqiqot maqsadiga muvofiq ravishda ilmiy va amaliy tavsiyalarni o'z ichiga oladi. Natijalar:

Tadqiqot ob'ekti yoki jarayonni yangi nuqtai nazardan tahlil qilish.

Yangi metodlar yoki yechimlar taklif qilish.

Soha bo'yicha yangiliklar yoki innovatsion g'oyalarni ilgari surish.

Tadqiqot metodikasi jarayonida ba'zi cheklovlar va qiyinchiliklar yuzaga kelishi mumkin. Masalan:

Ma'lumotlar yetarli bo'lmasligi.

Tadqiqot ob'ekti yoki sub'ektining murakkabligi.

Tadqiqot vaqt cheklovlari.

Bu cheklovlar tadqiqotning umumiy samaradorligiga ta'sir qilishi mumkin, ammo ularni hisobga olib, optimal yechimlar topish mumkin.

Tadqiqot metodikasi – bu ilmiy ishning muvaffaqiyatli amalga oshirilishi uchun zaruriy qadamlarni, usullarni va yondashuvlarni belgilaydi. To'g'ri metodikani tanlash tadqiqotning sifatiga va ishonchligiga ta'sir qiladi, shu bilan birga yangi ilmiy kashfiyotlar va amaliy takliflarni ishlab chiqishga imkon yaratadi.

O'yinlar nazariyasining taxminlari quyidagilardan iborat:

Birinchi taxminga ko'ra, kamida 2 o'yinchi mavjud, chunki har qanday o'yin boshlanishi uchun bu asosiy va asosiy talabdir. Raqam, albatta, 2 dan ortiq bo'lishi mumkin. Ishtirokchilar soni o'yin sifatiga va ishtirokchilarning qanchalik tayyor ekanligiga bog'liq.

Bu erda "o'yinchi" so'zi qaror qabul qiluvchiga ishora qiladi. O'yinning barcha ishtirokchilari o'zlarining foydasiga bo'lishi mumkin bo'lgan qarorlar bilan qiziqishadi.

Yana bir taxmin shuki, har bir o'yinda o'yin o'yinchisi tomonidan belgilanadigan strategiya mavjud.

Keyingi taxmin shundan iboratki, ishtirokchilarning harakatlari doimo ratsionallikka asoslangan.

Keyin, o'yinchilar bir yoki bir nechtasini tanlagan mavjud alternativlardan xabardor bo'lishlari taxmin qilinadi. Bundan tashqari, tanlovda ishtirokchilarning mantiqiyliqi ularni boshqaradi.

Muqobil variantlar orasidan tanlashda ishtirokchilar ustuvorlik qoidasini qabul qiladilar deb taxmin qilinadi.

Daromadni maksimallashtirish va yo'qotishlarni minimallashtirish yondashuvi nazariyaning o'zagi bo'lib, bu strategiya deb ataladi.

O'yindan olinadigan to'lov o'yinchilarning tanlovlari va xohishlariga to'liq mos kelishi kerak.

Yana bir taxmin shundaki, o'yinchi nafaqat aqlli, balki aqlli.

Har bir o'yinda sezilarli darajada noaniqlik mavjud.

O'yinning taxmini - minimax siyosati.

O'yinlar nazariyasining ahamiyatini quyidagicha ifodalash mumkin:

– mojarolar yuzaga kelganda, masalan, xalqaro munosabatlarda, o'yinlar nazariyasi qaror qabul qilish tartibining bir qismi sifatida ishlatilgan. O'yin sharoitida individual qaror birligi individual, guruh yoki boshqa qaror birliklari tomonidan to'liq boshqarilmaydigan butun xalq bo'lishi mumkin. Barcha qaror bo'linmalari o'z maqsadlari va vazifalariga ega. Qaror qabul qilish bo'linmalarining har biri imkon qadar ko'proq narsaga erishishi kerak. Biroq, ular o'zlarining maqsadlari bilan bir xil bo'lmagan va xatti-harakatlari vaziyatga aloqador bo'lgan barcha boshqalarga ta'sir qiladigan boshqa qaror birliklari mavjudligini yodda tutishlari kerak. O'yin ishtirokchilari shunday joylashadilarki, ular uchun o'ziga xos qadriyatlarga ega bo'lgan harakatlarining turli xil natijalari bo'lishi mumkin. Shunday qilib, qaror qabul qiluvchilar o'zaro bog'liqlik holatidirlar. Barcha birliklar o'zlarining mustaqil tanlovlarini qilish erkinligiga ega, ammo umumiy natija har bir ishtirokchining tanloviga bog'liq. Bu nazariya mustaqil ravishda tanlanishi mumkin bo'lgan eng yaxshi tanlov mavjud bo'lmagan siyosatni ishlab chiqish uchun qo'llaniladi, ammo bu eng yaxshi natijalar boshqa o'yinchilar nima qilishiga bog'liq.

– o'yinlar nazariyasi ijtimoiy olimlar tomonidan ziddiyatli vaziyatda ijtimoiy xatti-harakatlarni tushuntirish uchun tahliliy vosita sifatida ishlatilgan. Shunday qilib, bu raqobatbardosh yoki ziddiyatli vaziyatlarni hal qilish uchun o'ziga xos matematik tadqiqotdir. O'yinlar nazariyasining ikkita muhim ustuni - bu ratsionallik va maksimallashtirish.

O'yinlar nazariyasi turlari

Nol yig'indi nazariyasi

Nol summali o'yin - bu umumiy to'lov - barcha o'yinchilar uchun yig'ilgan to'lovlar yig'indisi - barcha natijalarda bir xil bo'lgan o'yin. (qisqacha lug'atida shunday deyilgan)

Bu o'yin 2 o'yinchi tomonidan o'ynaydi Nol yig'indili o'yinlar bir o'yinchi yutgan ustunlikni boshqasi yo'qotadigan hodisaning matematik tasvirini anglatadi. Shunday qilib, biriga qo'lga kiritilgan narsa, albatta, ikkinchisi uchun yo'qotishdir. Poker va shaxmat nol summali o'yinlarga misoldir. Xalqaro munosabatlardan misol keltirish uchun, Donald Tramp prezident bo'lganida tashqi savdoga qanday munosabatda bo'lganini aytish mumkin. Amerika dengizdan tovar sotib olishga sarflagan har bir dollar uchun bu mamlakat uchun bir dollar yo'qotish degani edi. O'zgaruvchan yig'indili o'yinlar

Bu nazariyani Karl Deutsch "Xalqaro munosabatlar tahlili" asarida bayon qilgan. U aytadi:

Bu o'yinchilar nafaqat bir-biridan raqobatbardosh tarzda biror narsa yutibgina qolmay, balki qo'shimcha o'yinchidan biror narsa olish yoki yo'qotish uchun jamoaviy o'yinlardir. Bunday o'yinlar asosiy o'yinchilar uchun aralash harakatli o'yinlardir.

Nazariyaning ma'lum cheklovlari mavjud. Ular quyidagicha:

- Bu nazariya, aksariyat iqtisodiy nazariyalar singari, o'yinchilarning oqilona va aqlli ekanligi kabi turli xil taxminlarga asoslanadi. O'yinlar nazariyasi o'yinchining harakatlari ko'p jihatdan bog'liq bo'lgan ijtimoiy kontekstni hisobga olmaydi. Shunday qilib, bu juda noto'g'ri taxminlar.
- Yana bir kamchilik shundaki, bu nazariya oqilona qarorlar qabul qilish uchun barcha ma'lumotlarga ega bo'lishi kerakligi haqiqatini hisobga olmaydi. O'yinchilar birinchi qo'l ma'lumotlariga tobe emas.
- Bu nazariya me'yorlar, qadriyatlar, axloq va boshqalarga o'rin bermaydi.

O'yinlar nazariyasi strategik vaziyatlarni chuqur tahlil qilishga yordam beruvchi kuchli vositadir. Bu nazariya nafaqat nazariy jihatdan, balki amaliyotda ham o'z ahamiyatini ko'rsatib kelmoqda. Kelajakda o'yinlar nazariyasini turli fanlar bilan birlashtirish orqali yangi yechim va texnologiyalarni yaratish mumkin bo'ladi. Xulosa o'rnida bu nazariya vosita sifatida qabul qilinadi. Makkenzi ta'kidlashicha, u o'yinchoq sifatida qaralsa ham, undan turli maqsadlarda foydalanish mumkin. Barcha cheklovlarga qaramay, bu nazariya hali ham eng mashhur nazariyalardan biri bo'lib, turli fanlarni qamrab oladi. Deutschning so'zlariga ko'ra, bu nazariya hali ham rivojlanmoqda va bu nazariyani yanada qamrab oluvchi xususiyatga ega bo'lish uchun turli xil yangi nazariyalar paydo bo'ldi. Ijtimoiy fanlarning hech bir nazariyasi xatolardan xoli emas va o'yinlar nazariyasi bundan mustasno emas. Ammo hozirgi o'zgarishlar yordamida bu nazariya kundan-kunga kengroq, qamrab oluvchi va dolzarb bo'lib bormoqda.

Adabiyotlar:

1. Oksford Siyosat va xalqaro munosabatlarning qisqacha lug'ati.
2. Nash, J. (1950). Non-Cooperative Games. *The Annals of Mathematics*, 54(2), 286-295.
3. Von Neumann, J., & Morgenstern, O. (1944). *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton University Press.
4. <https://www.investopedia.com/terms/>.
5. <https://en.m.wikipedia.org/wiki/>.