

ЎЙИНЛАР НАЗАРИЯСИ ВА ЎЗARO ҲАМКОРЛИКЛАРНИ МОДЕЛЛАШТИРИШ

Режа:

3.1. Ўйинлар назариясининг асосий
тушунчалари

3.2. Мувозанатлар турлари ва уларни излаш
йўллари

3.3. Ўйинлар назарияси таянч моделларининг
таснифи

Ўйинлар назариясининг асосий тушунчалари

- Институционал иқтисодиёт назариясининг предметини индивидларларнинг ўзаро ҳамкорлиги ҳамда ушбу ҳамкорликни таъминловчи тузилмалар ташкил этса, ўйинлар назарияси унинг тадқиқот усули ҳисобланади.
- Институционал иқтисодиёт формал моделларини тузиш учун Жон фон Нейман ва Оскар Моргенштерннинг «Ўйинлар назарияси ва иқтисодий хатти-ҳаракат» (1944) китобидаги фикрларга асосланган *ўйинлар назариясидан* фойдаланади

- Ушбу назариянинг ривожланиши Жон Нэш 1950 йилда киритган мувозанат вазияти тушунчаси билан боғлиқ. Бу билан кооперацияга асосланмаган (нокоалицион) ўйинларнинг ечиш усули ишлаб чиқилди. 1994 йилга келиб, бирданига уч тадқиқотчи “нокооператив ўйинлар” назариясидаги мувозанатни биринчи бор таҳлил қилиб чиққанлиги учун иқтисодиёт бўйича Нобель мукофотиغا сазовор бўлдилар. Булар: Райнхад Селтен (Германия), Жон Нэш (АҚШ), Жон С.Харсани (асли венгриялик – АҚШ).

- Ушбу тадқиқот усулининг ўзига хос асосий белгилари ичида қуйидагиларни ажратиш лозим. Биринчидан, ўйинлар назарияси индивидларнинг ўзаро шартлашилган хатти-ҳаракатлари вазиятини таҳлил қилиш билан шуғулланади: ҳар бир шартнинг ҳал этилиши ўзаро ҳамкорлик натижасига ва ўз навбатида, қолган индивидларнинг қарорларига таъсир кўрсатади. Индивид ўз ҳаракатлари масаласини ҳал этаётиб, ўзини контрагентлар ўрнига қўйиб кўриши керак.
 - Иккинчидан, ўйинлар назарияси, мукаммал калькулятор сифатидаги индивиддан тортиб то робот сифатидаги индивидгача қатор моделлардан фойдаланган ҳолда, индивидларнинг тўлиқ рационаллигини талаб этмайди.
 - Учинчидан, ўйинлар назарияси ўзаро ҳамкорликлардаги мувозанатнинг мавжудлиги, ягоналиги ва Парето-оптималлигини назарда тутмайди. Ушбу сабаблар ўйинлар назарияси ёрдамида қурилган институтларнинг формал моделларига қизиқишни орттиради.
-

-
- Ўйинлар назариясидаги формал моделни ташкил этиш учун: иштирокчи индивидларнинг мавжудлиги; ҳар бир иштирокчининг имкониятлар тўплами; иштирокчиларнинг стратегиялари ҳисобга олиниши лозим.
 - Ўйинлар назарияси таркибий жиҳатдан кооператив (коалицияли) ва нокооператив (коалициясиз) назарияларга ажратилади. Бунда ўйин иштирокчиларининг ўзаро келишуви даражасига кўра, кооператив(коалицияли) ва нокооператив(коалициясиз) ўйинлар назарда тутилади.
-

- Кооператив (коалицияли) ўйинлар – иштирокчилар ўртасида ахборот алмашиш ва иттифоқ тузиш мумкин бўлган вазиятлар. Нокооператив (коалициясиз) ўйинларда якка иштирокчи таҳлил қилишнинг бошланғич нуқтаси ҳисобланади, бунда иштирокчилар ўртасида ахборот алмашиш ва иттифоқ тузиш мумкин эмас. Ҳар бир ўйин иштирокчисининг зиддиятли вазиятларни ҳал этиш борасидаги ҳаракат дастури ўйин иштирокчисининг стратегияси дейилади.

$$\blacksquare \mathbf{G=F(N,St,P)}$$

- Демак, ўйин (G)ни таҳлил этишда уч қисм: ўйинчилар сони (N); стратегиялар мажмуаси (St); иштирокчиларнинг ютуқ (P)лари асос бўлади.

Мувозанатлар турлари ва уларни излаш йўллари

- Ҳар бир ўзаро ҳамкорлик учун мувозанатларнинг турли хиллари мавжуд бўлиши мумкин:
- 1) *Устун стратегияли мувозанат;*
- 2) *Нэш бўйича мувозанат;*
- 3) *Штакельберг бўйича мувозанат;*
- 4) *Парето бўйича мувозанат.*

- **Устун стратегияли мувозанат** – бошқа иштирокчининг ҳаракатларидан *қатъи назар иштирокчига* энг юқори фойдалиликни таъминловчи ҳаракатлар режаси.
- **Нэш бўйича мувозанат** – ўйинчиларнинг ҳеч бири ўз ҳаракатлари режасини ўзгартирган ҳолда ўз ютуғини бир томонлама ошира олмайдиган вазият.
- **Штакельберг бўйича мувозанат** – ҳеч бир ўйинчи ўз ютуғини бир томонлама тартибда ошира олмайдиган вазият. Бунда қарор дастлаб биринчи ўйинчи томонидан қабул қилинади, сўнгра иккинчи ўйинчига маълум бўлади. **Парето бўйича мувозанат** – ўйинчилардан бирининг ҳолатини, иккинчи ўйинчининг ҳолатини ёмонлаштирмаган ҳолда, яхшилаб бўлмайдиган вазият.

■ Фараз қилайлик, А фирма Б фирманинг муайян маҳсулотни ишлаб чиқариш учун монополиясини бузишга уринади. А фирма бозорга чиқиш-чиқмасликни, Б фирма эса, борди-ю А фирма бозорга киришни ҳал этса, ишлаб чиқариш ҳажмини пасайтириш масаласини ҳал қилади. Б фирмада ишлаб чиқариш ҳажми ўзгармай қолган тақдирда, иккала фирма ҳам ютқазади. Агар Б фирма ишлаб чиқариш ҳажмини пасайтиришга қарор қилса, у ўз фойдасини А фирма билан «баҳам кўради».

Кўрсаткичлар		Б фирма -ишлаб чиқариш ҳажмини	
		сақлаб қолиш	пасайтириш
А фирма-бозорга	кириш	-3; -2	4; 4[N ₂ St _A P]
	кирмаслик	0; 10 [N ₁ St _B]	0; 10

Устун стратегияли мувозанат буйича

- А фирма иккала вариантдаги воқеалар ривожиди ўзи ютуғини таққослайди (агар Б фирма нарх-наво «урушини» авж олдирмаса, -3 ва 0) ва (агар Б фирма ишлаб чиқариш ҳажмини пасайтиришга қарор қилса, 4 ва 0). У ҳолда А фирма учун Б фирманинг ҳаракатларидан қатъи назар энг кўп ютуқни таъминловчи стратегия мавжуд эмас:
- $0 > -3 \Leftrightarrow$ агар Б фирма ишлаб чиқариш ҳажмини аввалги даражада сақлаб қолса, «бозорга кирмаслик»;
- $4 > 0 \Leftrightarrow$, агар Б фирма ишлаб чиқариш ҳажмини пасайтирса, «бозорга кириш».
- Б фирмада устун стратегия мавжуд: у А фирманинг ҳаракатидан қатъи назар ишлаб чиқариш ҳажмини пасайтиришдан манфаатдор $4 > -2$, $10 = 10$,. Демак, ~~устун стратегиялар мувозанати мавжуд эмас.~~

Нэш буйича мувозанат буйича

- Б фирманинг ишлаб чиқариш ҳажмини аввалги даражада сақлаб туриш тўғрисидаги қарорига А фирманинг энг яхши жавоби - бозорга кирмаслик, ишлаб чиқариш ҳажмини пасайтириш қарорига эса, - бозорга кириш.
- А фирманинг бозорга кириш тўғрисидаги қарорига Б фирманинг энг яхши жавоби - ишлаб чиқариш ҳажмини пасайтириш, бозорга кирмаслик қарори қабул қилинганда эса – иккала стратегия ҳам бир хил натижа беради. Шунинг учун, Нэш буйича иккита (N1, N2) мувозанат (4; 4) ва (0; 10) нуқталарида турибди: А фирма бозорга киради, Б фирма эса ишлаб чиқариш ҳажмини пасайтиради; ёки А фирма бозорга чиқмайди, Б фирма эса ишлаб чиқариш ҳажмини пасайтирмайди. Бунга ишонч ҳосил қилиш осон, чунки ушбу нуқталарда иштирокчилардан ҳеч бири ўз стратегиясини ўзгартиришдан манфаатдор эмас.

Штакельберг бўйича мувозанат бўйича

- Фараз қилайлик, биринчи бўлиб А фирма қарор қабул қилади. Агар у бозорга киришга қарор қилса, пировардида (4; 4) нуқтада бўлади: Б фирманинг танлаши ушбу вазиятда бир хил, $4 > -2$. Агар у бозорга чиқмасликка қарор қилса, яқун икки нуқта (0; 10): Б фирманинг қарори иккала вариантни ҳам қўллаш имконини беради. Буни билган ҳолда, А фирма, 4 ва 0 ни таққослаб, ўз фойдасини (4; 4) нуқталарда кўпайтиради. Қарорлар бир хил ва Штакельберг бўйича биринчи мувозанат StA (4; 4) нуқталарда бўлади. Ҳудди шу тариқа, биринчи бўлиб қарорни Б фирма қабул қилганда, Штакельберг бўйича мувозанат StB (0; 10) нуқталарда бўлади.

Парето бўйича мувозанат бўйича

- Парето бўйича оптимумни аниқлаш учун, биз «Ўйиннинг исталган бошқа якунига ўтиш бир вақтнинг ўзида иккала иштирокчи учун ҳам фойдалиликнинг ошишини таъминлайдими?» деган саволга жавоб бераётиб, ўйиннинг барча тўртта якуини изчил танлаб олишимиз зарур. Масалан, $(-3; -2)$ якундан биз кўрсатилган шартни бажараётиб, исталган бошқа якунга ўтишимиз мумкин. Фақат $(4; 4)$ якундан биз, бунда ўйинчилардан ҳеч бирининг фойдалилигини камайтирмаган ҳолда, ҳаракатлана олмаймиз ва бу Парето бўйича — Р мувозанат бўлади.

Ўйинлар назарияси таянч моделларининг таснифи

- Ўйинлар назарияси учун бир неча таянч моделлар мавжуд [40]. Ушбу моделлар Нэш бўйича мувозанат нуқталарининг сони билан ва уларнинг Штакельберг бўйича ва Парето бўйича мувозанат нуқталарига мос келиши ёки мос келмаслиги билан фарқ қилади.
- Умумий кўринишда моделлар турлари ўйинлар назариясида фойдаланиладиган иккала иштирокчи учун қуйидаги кўринишга эга бўлади:

St/N	2	1	0
=	I. $N_1=St_1=St_2=P \neq N_2$	II. $N=St_1=St_2=P$	
		III. $N=St_1=St_2 \neq P$	
\neq	IV. $N_1=St_1=P_1 \neq (N_2=St_2=P_2)$	V. $N=St_1=P_1 \neq (St_2=P_2)$	VII. $St_1=P \neq (St_2=P)$
		VI. $N=St_1 \neq (St_2=P)$	VIII. $St_1=P \neq St_2$

- Юқорида изоҳланган моделларни кўриб чиқиш индивидлар ўртасидаги ўзаро ҳамкорлик жараёнида юзага келадиган қатор муаммоларни аниқлаш ва таҳлил қилиш имконини беради:
- - *мувофиқлаштириш муаммоси* Нэш бўйича иккита нуқта мавжуд бўлган ҳолларда пайдо бўлади (I, IV моделлар). Мувофиқлаштириш муаммосининг ҳал этилиши қўшимча институционал шарт-шароитлар жорий этилиши, «фокал нуқталар» ёки келишувлар мавжуд бўлишини талаб этади. Масалан, эр-хотиннинг қизиқишлари бир жойдан чиққан ҳолларда, улар ўз ҳаракатларини мувофиқлаштириши анча осонлашади;
- - *бирга бўла олиш муаммоси* Нэш бўйича мувозанат мавжуд бўлмаган вазият учун хосдир (VII, VIII моделлар). Агар институтлар стратегияларни танлашни чекламаса ва «йўналтирмаса», индивидлар ўз ҳаракатларини мувофиқлаштира олмайдилар. Масалан, давлат билан сармоядор ўртасидаги ўзаро муносабатга давлатнинг нуфузи омилининг жорий этилиши (2, 3) якунда тўхталиш имконини беради;
- - *кооперация муаммоси* - Нэш бўйича мувозанат мавжуд, у ягона, лекин Парето бўйича оптимал эмас (III модел - «маҳбуслар дилеммаси»). Ушбу вазиятда ҳам институционал чекловнинг жорий этилиши Парето бўйича оптимал натижага эришишни таъминлайди;
- - *адолатлилик муаммосининг* долзарблиги - Нэш бўйича ягона мувозанат асимметрик, ютуқнинг ўзаро ҳамкорлик иштирокчилари ўртасида адолатсиз тақсимланиши билан тавсифланади (V, VI моделлар). Адолатсизлик муаммосини ҳал этиш вариантларидан бири такрорланадиган ўйинларга ўтиш ва «аралаш» стратегиялар асосида нормалар яъни, t_0 вақт лаҳзасида индивид А стратегияни, t_1 вақт лаҳзасида эса Б стратегия танлаганда бўлади.

Такрорлаш учун саволлар

- Нима учун институционал назарияда математик аппарат неоклассикаси учун анъанавий ҳисобланган математик аппарат тилидан эмас, балки ўйинлар назариясидан фойдаланилади?
- Индивидлар ўртасидаги ўзаро ҳамкорликнинг қайси асосий муаммолари ўйинлар назарияси ёрдамида моделлаштирилади?
- Кооператив (коалицияли) ва некооператив (коалициясиз) назарияларнинг хусусиятларини изоҳланг.
- Устун стратегияли мувозанатни шарҳлаб беринг.
- Нэш бўйича мувозанатни шарҳлаб беринг.
- Штакельберг бўйича мувозанатни шарҳлаб беринг.
- Парето бўйича мувозанатни шарҳлаб беринг.

ЭЪТИБОРИНГИЗ УЧУН РАҲМАТ!!
