



**ИҚТИСОДИЁТ ВА МАТЕМАТИКА ЎРТАСИДАГИ ЎЗARO
ТАЪСИР: ТАРИХИ, МЕТОДОЛОГИЯСИ ВА
МОДЕЛЛАШТИРИШДАГИ МУАММОЛАР**

Чинбердиев Пулатжон Лочинбоевич

“University of Economics and Pedagogy” NOTM

Иқтисодиёт кафедраси катта ўқитувчиси Андижон вилояти.

Исмаилов Серобиддин Фозилжанович

“University of Economics and Pedagogy” NOTM

Мақтабгача ва бошланғич таълим кафедраси

катта ўқитувчиси Андижон вилояти

***Аннотация:** Мазкур мақолада иқтисодиёт ва математика фанлари ўртасидаги ўзаро таъсирнинг тарихий ривожланиши, методологик асослари ҳамда иқтисодий моделлаштириш жараёнида учрайдиган асосий муаммолар таҳлил қилинган. Иқтисодий жараёнларни ўрганишда математик усулларнинг аҳамияти, уларнинг имкониятлари ва чекловлари илмий нуқтаи назардан ёритилган. Мақолада иқтисодий моделларнинг турлари, уларнинг вазибалари ҳамда амалий қўлланилишига доир масалалар кўриб чиқилган. Шунингдек, инсон омили, ноаниқлик ва стохастик жараёнлар иқтисодий моделлаштиришнинг мураккаблигини оширувчи омиллар сифатида асослаб берилган. Тадқиқот натижалари иқтисодиётда математик моделлаштиришни қўлашда комплекс, яъни миқдорий ва сифатли ёндашувларни биргаликда қўлаш зарурлигини кўрсатади.*

***Калит сўзлар:** иқтисодиёт, математика, иқтисодий моделлаштириш, математик модел, методология, детерминистик модель, стохастик модель, прогнозлаш, иқтисодий таҳлил, инсон омили.*

Кириш



Иқтисодиёт ва математика ўртасидаги фанлараро боғланиш замонавий илмий билимларда муҳим тенденция ҳисобланади. Математика аввал амалий ҳисоб-китоблардан келиб чиққан бўлсада, вақти ўтиши билан абстракт фанга айланди, бироқ ҳеч қачон реал воқеликдан узилмаган. Иқтисодий жараёнларни тушунтириш, баҳолаш ва прогноз қилишда математик моделлардан фойдаланиш иқтисодий фаннинг шаклланиши ва ривожланишида катта аҳамият касб этди.

Ф. Кенэдан бошланган иқтисодий жараёнларни миқдорий ифода қилиш анъанаси А. Смит, Д. Рикардо, К. Маркс, кейинчалик Л. Вальрас, П. Самуэльсон, В. Леонтьев каби олимлар томонидан давом эттирилди. XX асрда математиканинг иқтисодий тадқиқотларга фаол кириб бориши, хусусан, Л.В. Канторович, Т. Купманс каби олимлар ишлари бу соҳанинг янги босқичини бошлаб берди.

Ушбу мақоланинг мақсади — иқтисодиёт ва математика ўртасидаги ўзаро таъсирнинг тарихий шаклланиши, методологик асослари ва иқтисодий моделлаштиришдаги имкониятлар ҳамда чегараларни илмий жиҳатдан таҳлил қилишдир.

Методлар

Мақола қуйидаги илмий ёндашувларга таянган ҳолда тайёрланди:

1. Тарихий метод

– Иқтисодиётда математик усуллар ривожланишининг босқичлари таҳлил қилинди.

– Кенэ, Смит, Вальрас, Канторович ва бошқа олимлар ишлари қиёсий ўрганилди.



2. Такқослаш ва концептуал таҳлил

- Табиий фанлардаги моделлаштириш билан иқтисодий моделлаштириш ўртасидаги фарқлар баҳоланди.
- Математик моделларнинг иқтисодий жараёнларга қўлланилиш имконияти ва чегаралари таҳлил қилинди.

3. Мантиқий ва системали таҳлил

- Иқтисодий моделлар турлари, функциялари ва уларнинг афзал - жиҳатлари тизимли равишда ўрганилди.
- Иқтисодиётдаги “иқтисодий одам” модели мисолида моделлаштиришнинг методологик хусусиятлари очиб берилди.

4. Илмий манбалар таҳлили

- Канторович, Ливандовская, Моисеев ва бошқа муаллифлар асарларидан фойдаланилди.

Натижалар

1. Математик иқтисодий таҳлилнинг тарихий ривожланиши

- XVIII асрдан бошлаб иқтисодиётда миқдорий ёндашув шакллана бошлади. (XVIII аср — иқтисодий жараёнларга миқдорий ёндашувнинг асослари (статистика, солиқ ва демография маълумотлари) ва концептуал назарияларнинг пайдо бўлган даври. Бу давр кейинги математика билан формаллаштириш учун интеллектуал замин хозирлади).
- XIX асрда маржиналистлар математика асосида бозор мувозанати назариясини ишлаб чиқдилар. (XIX аср — бозор мувозанати ва наф моделларини математикалаштиришнинг асосий босқичи. **Cournot (1838)**



мисоллари ва **Walras (1874)**-нинг умумий мувозанат фикрлари микро ва макро даражада математик моделлар учун концептуал платформа қилди).

– XX асрда математик моделлаштириш иқтисодий таҳлилнинг асосий методига айланди. (XX аср — математик моделлаштириш иқтисодий таҳлилнинг марказий усулига айланди: эконометрика, оптимизация, ўйин назарияси ва компьютер-ёзилмалар билан боғлиқ техника ривожланди).

2. Иқтисодиётда математик моделлаштиришнинг афзалликлари

- Иқтисодий жараёнлар ўртасидаги боғланишларни аниқлаш имкони.
- Миқдорий прогнозлар яратиш.
- Ресурслардан самарали фойдаланишни ҳисоблаш (операциялар тадқиқи, чизиқли дастурлаш, эконометрика).
- Кўп омилли жараёнларни интегратив таҳлил қилиш.

3. Математик моделлаштиришда учрайдиган муаммолар

- Иқтисодий жараёнларда инсон омили мавжудлиги сабабли ноаниқлик юқори.
- Объектлар экспериментал йўл билан текшириб бўлмайди.
- Реал маълумотлар кам, ишончсиз ёки субъектив бўлиши мумкин.
- Иқтисодиётда детерминистик муносабатлар эмас, стохастик муносабатлар кўпроқ учрайди.
- Ҳаддан ташқари абстракция модел ва воқелик ўртасидаги мосликни йўқотиши мумкин.

4. Иқтисодий моделлар турлари ва уларнинг вазифалари



Модел тури	Хусусияти
<p>Детерминистик</p>	<p>Қатъий функционал боғланишлар (бу ўзгарувчилар ўртасидаги боғланишлар <i>аниқ ва қатъий</i> математик қоидалар орқали берилган модель бўлиб, унда таъсир қилувчи омилларнинг натижага таъсири <i>эҳтимолий эмас, аниқ белгиланган</i> деб қабул қилинади).</p>
<p>Стохастик</p>	<p>Эҳтимолий муносабатлар (бу ўзгарувчилар ўртасидаги боғланишлар <i>тасодифий (эҳтимолий)</i> омилларга боғлиқ ҳолда ифодаланадиган модель бўлиб, натижа <i>аниқ эмас, балки эҳтимолий</i> тақсимот орқали баҳоланади).</p>
<p>Статик</p>	<p>Вақт омилисиз (бу иқтисодий ҳодисалар ўртасидаги боғланишларни <i>фақат бир вақт нуқтасида</i> ёки <i>ўртача ҳолат</i> сифатида кўриб чиқадиган математик моделдир).</p>
<p>Динамик</p>	<p>Вақтда ўзгарувчан (бу иқтисодий жараёнларнинг <i>вақт бўйича ўзгаришини</i> ифодаловчи модел бўлиб, кўрсаткичлар</p>



Модел тури	Хусусияти
	<p>(истеъмом, фойда, нарх, инвестиция, талаб ва х.к.)нинг <i>ҳозирги ҳолати</i> уларнинг ўтмишдаги ҳамда (баъзан) келажакдаги қийматларига боғлиқ тарзда аниқланади).</p>
<p>Чизиқли/ночизиқли</p>	<p>Алгоритмлаштириш даражаси (бу ўзгарувчилар ўртасидаги боғланишлар чизиқли функциялар, яъни 1-тартибли тенгламалар орқали берилган моделдир. Ночизиқли модель — боғланишлар чизиқли эмас, яъни квадратик, экспоненциал, логарифмик, степен функциялар орқали берилган модел).</p>
<p>Идеал/реал</p>	<p>Абстракция даражаси (Идеал модель — иқтисодий жараённинг <i>соддалаштирилган, теоретик</i> варианты бўлиб, реал ҳаётдаги омилларнинг бир қисми эътиборга олинмайди. Реал модель — иқтисодий жараённинг ҳақиқий, амалий шароитларини эътиборга оладиган, ҳақиқий маълумотлар асосида қурилган модел.)</p>



– Моделнинг асосий функциялари: **тафсирловчи, башоратчи, норматив.**

Муҳокама

Олиб борилган таҳлиллар шуни кўрсатадики, математика иқтисодиёт учун универсал таҳлилий восита бўлсада, унинг имкониятлари чекланмаган эмас.

Ижобий томонлари:

- Математика иқтисодий тушунчаларни аниқлаштиради.
- Миқдорий қонунларни очишга ёрдам беради.
- Қарорлар қабул қилишни тезлаштиради.
- Иқтисодий моделларнинг объективлигини оширади.

Муаммоли томонлари:

- Иқтисодий жараёнлар инсон хулқига боғлиқ бўлгани учун қатъий моделлаштириш қийин.
- Иқтисодий фанни фақат математикалаштириш ундаги гуманитар моҳиятни йўқотиши мумкин.
- Моделлар кўпинча воқеликдан узилиб қолиши, прогнозлар иш бермаслиги мумкин (масалан, глобал инқирозларни олдиндан айта олмаслик).

Л.В. Канторович таъкидлаганидек, иқтисодий моделлаштириш фақат математика эмас, балки **эксперт баҳолаш, интуиция, сифатли таҳлил** билан биргаликда амалга оширилганда самарали бўлади.

Хулоса



Тадқиқот натижаларига кўра, математика иқтисодиётда муҳим ўрин тутадиган, аммо чекланган имкониятларга эга инструментал фан ҳисобланади. У иқтисодий жараёнларни миқдорий тавсифлаш, моделлаштириш ва таҳлил қилиш имконини беради, бироқ инсон омили устувор бўлгани сабабли унинг қўлланилиши доим мураккаб ва эҳтиёткорлик билан амалга оширилиши керак.

Иқтисодиёт ва математика ўртасидаги ўзаро таъсирнинг ривожини фундаментал ва амалий тадқиқотларнинг яқинлашувига, янги иқтисодий моделлар, алгоритмлар ва прогнозлаш усулларининг вужудга келишига сабаб бўлди. Бугунги кунда иқтисодий моделлаштиришни такомиллаштириш иқтисодиётнинг фалсафий-методологик асосларини янада қайта кўриб чиқишни талаб қилади.

АДАБИЁТЛАР

1. Ливандовская А.Д. Экономика и математика: их взаимодействие // Вестник ТГЭУ. 2008. № 4.
2. Кутателадзе С.С. Математика и экономика Л.В. Канторовича // Сибирский математический журнал. 2012. Т. 53. № 1.
3. Кратчфилд Дж.П. Хаос // Scientific American. 1987. № 2.
4. Канторович Л.В. Математика в экономике: достижения, трудности, перспективы. — СПб., 2012.
5. Стройк Д.Й. Краткий очерк истории математики. М., 1990.

