

ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ФУНКЦИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ УСУЛЛАРИ

**Турдиев Б.Э.
Хушбоқов Б.А.
Сапаров Д.И.
Садатов О.Х.**

Термиз муҳандислик-технология институти

АННОТАЦИЯ

Ўқув жараёнида ўқувчиларни экстремал масалаларга кўникмалар ҳосил қилиш учун ва иқтисодий масалаларни ечишда дифференциал ҳисоблашлардан фойдаланишни ўргатиш мумкин бўлади. Ушбу илмий изланишда Кооб-Дуглас ишлаб чиқариш функцияси қаралмоқда. Бунинг учун оптималлаштириш масалаларини ҳамда чегаравий самарадорлик кўрсаткичларини оптимал ишлаб чиқариш ҳажмларини аниқлашда фойдаланиш мумкин.

Калит сўзлар: *Иқтисодий, математика, статистика, лимит, ахборотлар, параметрлар, ҳом ашёла, таълим, чегаравий, дастурлаш, масалалар, дифференциал ҳисоблашлар, компьютерлар, дастурий таъминотлар, оптималлаштириш, технологик жараён(ёки ишлаб чиқариш технологиялари); маблағ (ёки жиҳозлар), Макроиқтисодий ишлаб чиқариш функциялари.*

АННОТАЦИЯ

В ходе курса студентов можно научить использовать дифференциальное исчисление для развития навыков решения экстремальных задач и решения экономических задач. В данном исследовании рассматривается производственная функция Куба-Дугласа. Для этого можно использовать оптимизационные задачи и показатели предельной эффективности для определения оптимальных объемов производства.

Ключевые слова: *экономика, математика, статистика, лимит, информация, параметры, сырье, образование, лимит, программирование, задачи, дифференциальные расчеты, ЭВМ, программное обеспечение, оптимизация, технологический процесс (или технологии производства); средства (или оборудование), Макроэкономические производственные функции.*

ABSTRACT

During the course, students can be taught to use differential calculus to develop skills for extreme problems and to solve economic problems. In this research, the Koob-Douglas production function is considered. For this, optimization problems and marginal efficiency indicators can be used to determine optimal production volumes.

Key words: *Economic, mathematics, statistics, limit, information, parameters, raw materials, education, limit, programming, problems, differential calculations, computers, software, optimization, technological process (or production technologies); funds (or equipment), Macroeconomic production functions.*

КИРИШ

Танланган ишлаб чиқариш жараёнида, максимал маҳсулот ҳажмига эришиш учун икки ишлаб чиқариш факторлари орасидаги боғланишни Ишлаб чиқариш функциялари орқали аниқлаш мумкин. Ушбу илмий изланишда Кооб-Дуглас ишлаб чиқариш функцияси қаралмоқда.

Ишлаб чиқариш функциялари ишлаб чиқаришнинг қандай кўриниши бўлишидан қаттай назар қуйидаги умумий хоссаларни ўзида ифодалаши лозим бўлади:

1) Битта ишлаб чиқариш ресурсини сарфлаш билан ишлаб чиқариш ҳажмини ошириб бўлмайди ёки унинг чеки бор(бир иш жойига кўп ишчини ёллаб бўлмайди – қайсики, ҳаммада ҳам жой йўқ).

2) Ишлаб чиқариш факторлари ўзаро тўлдирувчи(ишчилар ва воситалар) ва ўзаро алмашунувчи(автоматлашган ишлаб чиқариш) бўлиши мумкин.

Умумий ҳолда ишлаб чиқариш функцияларини қуйидагича ҳам қарашимиз мумкин:

$$Q = f(K, L, M, T, N)$$

бу ерда Q - ишлаб чиқариш ҳажми;

K- маблағ (ёки жиҳозлар);

L- меҳнат боғлами;

M- ҳом ашёлар, материаллар;

T – технологик жараён(ёки ишлаб чиқариш технологиялари);

N – ишбилармонлик услублари.

Биз қарамокчи бўлган ишлаб чиқариш функцияси қуйидагича эга бўлиши мумкин:

$$Q = AK^{\alpha} L^{\beta}$$

кайсики, бу ерда A – барча функцияларнинг нисбий, ишлаб чиқариш коэффициентлари кўрсаткичлари(бу кўрсаткич базали технология 30-40 йилларда ўзгариши натижасида қайта аниқланиши мумкин);

K, L- маблағ ва меҳнат ресурслари;

ҳажм, ҳаражат – капитал маблағ ва меҳнат ҳаражатларининг ишлаб чиқариш ҳажми эластиклик коэффициентлари.

Агар ҳажм = 0,25 бўлса, капитал маблағ 1% га ва ишлаб чиқариш ҳажми 0,25% га ортади.

Қуйида иккита меҳнат харажатлари ўзгарувчиларидан ташкил бўлган фирманинг қисқа даврдаги фаолиятини қараймиз. Бундай ҳолатда фирма катта ҳажмдаги меҳнат харажатларидан фойдаланиб ишлаб чиқариш ҳажмини ошириши мумкин.

Улар қуйидагилардан иборат:

1) пропорционал ўсувчи ишлаб чиқариш функциялари бўлади, агар ҳажм + харажат=1 да $Q = K^{0.5} L^{0.2}$ бўлса.

2) нопропорционал ўсувчи бўлади, агар ҳажм + харажат > 1 да $Q = K^{0.9} * L^{0.8}$ бўлса.

3) пасаяувчи бўлади, агар ҳажм + харажат = 1 да $Q = K^{0.4} * L^{0.2}$ бўлса.

МУХОКАМА ВА НАТИЖАЛАР

Агар капитал маблағ факторлари фиксирланган (доимий) бўлса, меҳнат ресурслари эса ўзгарувчан бўлса, фирма катта меҳнат ресурслари ёрдамидан фойдаланиб ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш мумкин. Лекин, пасайувчи лимитли ҳосилдорлик қонунига кўра, бошқа ўзгарувчан факторлардан фойдаланиб кетма-кет ўсувчи ўзгарувчан ресурсларга келиши мумкин, у ҳолда лимитли маҳсулот ҳажми ёки меҳнат ҳосилдорлиги пасайиш ҳолати кузатилади. Агар ёлланган ишчи кучини кўпатириб борсак, охириги натижада улар бир-бирларига ҳалақит бериб қолади(ҳосилдорлик лимити коэффициенлари тушиб қолади) ва ишлаб чиқариш ҳажмининг камайиб кетишига олиб келади.

Ҳосилдорлик лимити(меҳнат ресурсининг лимитли маҳсулотлари бирлиги – MP_L) – бу кийинги навбатдаги битта меҳнат ресурсининг ўсиш ҳажми коэффициенти.

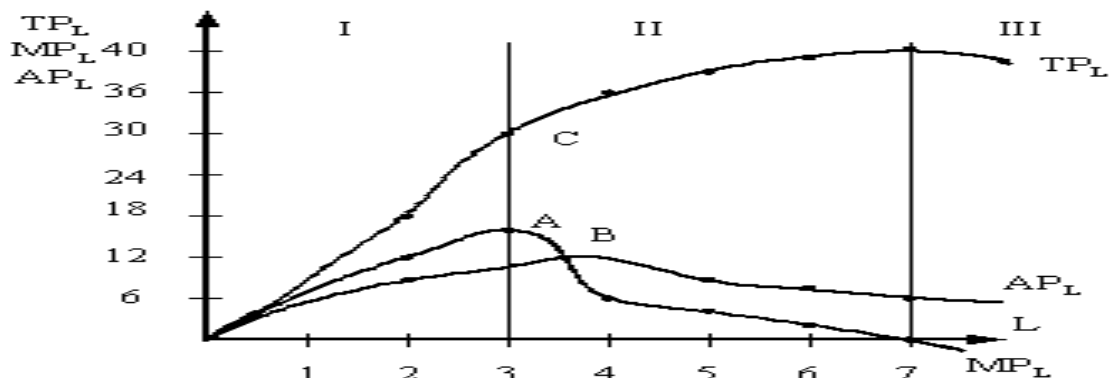
$$MP_i = \frac{\Delta Q_i}{\Delta L},$$

яъни, ҳосилдорлик ўсишининг жами маҳсулотга ўсиши (TP_L)

$$MP_L = \frac{\Delta TP_L}{\Delta L}.$$

қайсики, бу ерда MP_K лимитли капитал маҳсулот аниқланади.

Пасаяувчи ҳосилдорлик қонунига асосланиб, умумий(TP_L), ўртача(AP_L) ва лимитли маҳсулот(MP_L) ларнинг ўзаро боғлиқликларини таҳлил қилсак бўлади.(расмга қаранг).



Чизмадан кўриниб турибдики, 3-босқичда, ишчилар сони фиксирланган капиталга(дасгоҳлар) нисбатан ортиқроқ бўлса, MP манфий қийматлар олади, шунинг учун TP пасга тушушни бошлайди, ўртача маҳсулот эгри чизиғи AP эса MP эгри чизиғи динамикасига шартли боғлиқ. Биринчи босқичда эса иккала эгри чизиқ ҳам ўсаяпти, қайсики, янги олинган ёлланма ишчилар бўлганлиги учун ишлаб чиқариш ҳажми юқори бўлади, ўртача ҳосилдорлик (AP_L) олдинги қобул қилинган ёлланма ишчилар ишлаб чиқариш ҳажмига нисбатан. Лекин A нуқтадан кейин ($\max MP$), туртинчи ишчи умумий маҳсулотга(TP) қўшилса, уч кишиникидан кам ҳажм бўлади, MP пасая бошлайди шунинг учун туртта ишчининг ўртача ишлаб чиқариш ҳажми ҳам қисқаради.

ХУЛОСА

Асосий замонвий иқтисодий ўсиш моделлари, шунингдек бошқа моделлар абстракт характерли, оддий реал иқтисодий жараёнларни тенгламалар ва унинг графиклари формаларида ифодалайди. Шунинг учун охириги вақтларда ноанавий макроиқтисодиёт асосчиларининг асосий тушунтиришлари ишлаб чиқариш функцияларига йўналтирилган.

Макроиқтисодий ишлаб чиқариш функциялари учун аосан иккита таъриф берилган:

- маҳсулот ишлаб чиқариш ҳолатини тенглаштириш функциялари ва уларнинг ишлаб чиқариш факторларини аниқлаш(капитал, меҳнат, ер ресурси ва НТП);

- миллий маҳсулотлар орасидаги муносабатлар яъни, иқтисодиётда қўлланиладиган, жамиятга фойда келтирувчи ёки бойлик келтирувчи жамиятлар орасидаги ўзаро боғлиқлик муносабатлари аниқловчи моделлар яратиш.

Демак икки факторли(капитал,меҳнат) ишлаб чиқаришга ишлаб чиқариш функцияларини қўллаб маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажмининг боғлиқлигини аниқлаш мумкин.

REFERENCES

1. Андерсон Т. Статистический анализ временных рядов. – М: Мир, 2006. -757 с.4
2. Бриллинджер Д. Временные ряды. Обработка данных и теория. – М.: Мир, 2000.-536 с.5
3. Краковский Ю.М. Имитационное моделирование, Иркутск, 2012. с.6
4. Орлов А.И. Эконометрика. – М.: Экзамен, 2012. – 576 с.2