

**Abutolibxon Ochilxon o‘g‘li Axmatov**

**“TIQXMMI” MTU ning Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti “Geodeziya va geoinformatika” kafedrasi assistenti**

---

## **DEHQONCHILIKDA ISHLAB CHIQARISH JARAYONINI EKONOMETRIK MODELLASHTIRISH ZARURIYATINING ASOSIY JIHLTLARI**

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada dehqonchilikda ishlab chiqarish jarayonini ekonometrik modellashtirish zaruriyatining asosiy jihatlari urganilgan.

**Kalit so‘zlar:** Ekonometrik model, Empirik modellashtirish, Raqamli iqtisodiyot, transformatsiyalash , mahsulot ishlab chiqarish.

**Аннотация:** В данной статье рассмотрены основные аспекты необходимости эконометрического моделирования производственного процесса в сельском хозяйстве.

**Ключевые слова.** Эконометрическая модель, Эмпирическое моделирование, Цифровая экономика, трансформация, производство продукции.

**Annotation:** This article discusses the main aspects of the need for econometric modeling of the production process in agriculture.

**Keywords:** Econometric model, Empirical modeling, Digital economy, transformation, production.

---

### **1. Kirish**

Raqamli iqtisodiyot sharoitda dehqon xo‘jaligi barqaror rivojini ta‘minlash, resurslardan samarali foydalanishning maqbul nisbatalarini aniqlash, mahsulotlar ishlab chiqarishni rivojlantirish va boshqaruvni tashkil qilishda ekonometrik usullardan foydalangan holda optimal yechimlarga ega bo‘lish, mahsulot ishlab chiqarishning istiqboldagi prognoz ko‘rsatkichlarini ishlab chiqish asosida aholining oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash muhim ahamiyatga ega.

Dehqon xo‘jaliklari zamonaviy ishlab chiqarish parametrlarini baholashda xorij tajribasiga tayanish asosiy manbalardan biridir. Rivojlangan mamlakatlar dehqon xo‘jalik sektorlarida raqamli texnologiyalarning qo‘llanilishi haqida so‘z ketganda, uning nafaqat qishloq xo‘jaligi, balki, qishloq xo‘jaligi iqtisodiyotining turli tarmoqlarida samaradorlik ko‘rsatkichlarini axborot sifatida qabul qilish mumkin. Chunki raqamli texnologiyalar iqtisodiyot tarmoqlarini barchasining kompleks rivoji uchun birday xizmat qiladi va umum rivojlanish holatini belgilab beradi.

### **2. Mavzuga oid adabiyotlar tahlili.**

Shu ma‘noda iqtisodiy o‘sish darajasini raqamli texnologiyalar bilan bog‘laganda, ko‘plab jahonning yetakchi ilmiy tadqiqot markazlari, tadqiqot institutlarining tadqiqot ishlarida iqtisodiyotning ma‘lum sektori faqat shu sektorga tegishli natijalar tahlili bilan cheklanib qolmagan [1].

Raqamli transformatsiya global miqyosida ham iqtisodiyotda, ham alohida sektorlar darajasida

amalga oshirilmoqda. Chunki xalqaro korporatsiyalar o'zlarining raqobatchilari yengib bo'lmaydigan texnologik to'siqlarni yaratish orqali o'z sohalarida yetakchi mavqeini saqlab qolish uchun yangi texnologiyalarni va o'z biznes modellarini, raqamli transformatsiyasini joriy qilayotganligini ko'rish mumkin[2].

Qishloq xo'jaligida ishlab chiqarishning optimal variantlarini izlash, odatda resurs ta'minotiga borib taqaladi[3].

Yangi O'zbekistonni barpo etishda qishloq xo'jaligiga boshqaruvning zamonaviy usullari, mahsulot ishlab chiqarish bosqichlariga yangi texnologiyalarni joriy qilgan holda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, qishloq aholisini turmush faravonligini masalalariga alohida e'tibor berilmoqda. 2017–2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasida “qishloq xo'jaligini modernizatsiya qilish va jadal rivojlantirish, xususan, tarkibiy o'zgartirishlarni chuqurlashtirish va qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini izchil rivojlantirish, mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini yanada mustahkamlash, ekologik toza mahsulotlar ishlab chiqarishni kengaytirish, agrar sektorning eksport salohiyatini sezilarli darajada oshirish”[4] kabi qator vazifalar belgilangan. Shuningdek, 2022-2026 yillarga mo'ljallangan Taraqqiyot strategiyasida milliy iqtisodiyotni jadal rivojlantirish va yuqori o'sish sur'atlarini ta'minlash ushtuvor yo'nalishi bo'yicha belgilangan vazifalar doirasida, xususan, dehqon va fermerlar daromadini kamida 2 baravar oshirish, qishloq xo'jaligining yillik o'sishini kamida 5 foizga yetkazish, suv resurslarini boshqarish tizimini tubdan isloh qilish va suvni tejash bo'yicha alohida davlat dasturini amalga oshirish, orvachilik oзуqа bazasini kengaytirish va ishlab chiqarish hajmini 1,5-2 baravar ko'paytirish, meva-sabzavotchilikni rivojlantirish, intensiv bog'lar maydonini 3 baravar va issiqxonalarini 2 baravar ko'paytirib, eksport salohiyatini 1 mlrd dollarga oshirish rejalashtirilgan[5]. Natijada, qishloq xo'jaligida mahsulotlar ishlab chiqarishni rivojlantirish va boshqarishda zamonaviy tadqiqot usullari, ekonometrik modellardan foydalangan holda soha taraqqiyotining stiqbolli yo'nalishlarini belgilab berish masalalariga bag'ishlangan ilmiy izlanishlarni yanada kengaytirish muhimlik kasb etmoqda.

### **3. Tadqiqot metodologiyasi.**

Mazkur maqolada asosan raqamli iqtisodiyot sharoitida dehqonchilikda ishlab chiqarish jarayonini ekonometrik modellashtirish zaruriyatining asosiy jihatlari urganildi . Resurslardan foydalanish smaradorligini baholash, ularni boshqarish asosida optimal ishlab chiqarishni rejalashtirishda empiric modellashtirish usullaridan foydalanildi. Qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarish jarayonini ekonometrik modellashtirish zaruriyati ilmiy-tahliliy o'rganildi

### **4. Tahlillar va asosiy natijalar.**

Resurslardan foydalanish smaradorligini baholash, ularni boshqarish asosida optimal ishlab chiqarishni rejalashtirish bugungi kunda yetarlicha takomillashtirilmagan. Bizningcha buning sabablaridan biri, ekonometrik modellashtirishda qo'yilgan muammoni yechish usullarini tanlashda hisoblash jarayonlari o'ta murakkab bo'lmasligi kabi zaruriy yondoshuvlardir. Hozirda hisoblash texnikalarining rivoji bu kabi cheklovlarga ehtiyoj qoldirmadi.

Tadqiqot jarayonida qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarish jarayonini ekonometrik modellashtirish zaruriyati ilmiy-tahliliy o'rganildi va qishloq xo'jaligining o'ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqib zaruriyatning asosiy jihatlari sifatida ma'lum bir masalalarini farqlab oldik (1-jadvalga qarang).

#### **1-jadval.**

**Dehqonchilikda qishloq xo‘jaligi mahsulotlari ishlab chiqarish jarayonini ekonometrik modellashtirish zaruriyatining asosiy jihatlari**

<b>O‘ziga xos xususiyatlar</b>	<b>Tashkil etuvchilar</b>	<b>Ekonometrik modellashtirish zaruriyati</b>
Qishloq xo‘jaligining tizimli jarayon sifatida yetarlicha murakkabligi	Texnik-texnologik, ijtimoiy-iqtisodiy va siyosiy jarayon	Murakkab tizimni model sifatida soddalashtirish va tadqiq etish
Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarining iste‘mol ko‘lami (oziq-ovqat va nooziq ovqatlar)	Mahsulotni tarkibiy xavfsiz ishlab chiqarish Ehtiyojni qondirish	Talab va taklif modellari asosida barqarorlik shartlarini aniqlash, zahira ehtiyoj ko‘rsatkichlarini prognozlash
Ta‘sir etuvchi omillarning ko‘pligi va ularning turli tabiatga egaligi	Tizim boshqaruvchisining nazoratidagi ichki va nazoratsiz tashqi omillar	Omillarning o‘zaro bog‘liqlik darajasini aniqlash
Ishlab chiqarish usullarining turlichaligi va bir jarayonda ularning ishtiroki	Ekstensiv va intensiv	Ishlab chiqarishda qaysi usulning samaradorligini iqtisodiy ko‘rsatkichlarning miqdoriy o‘zgarishiga ko‘ra aniqlash
Mahsulotlarning organik va noorganik xarakteristikasi	Oziq-ovqat va boshqa turdagi mahsulotlarni saqlash	Xavfsizlik sharoitlarining iqtisodiy qonuniyatlarini ifodalash
Ishlab chiqarish resurslarining tanqisligi	Tabiiy, iqtisodiy va boshqa resurslar	Resurs taqsimotini optimallashtirish, foydalanish samaradorligini baholash
Ishlab chiqarish subyektlarining toifalanishi	Fermer xo‘jaligi, dehqon xo‘jaligi va qishloq xo‘jaligi tashkilotlari	Barcha toifadagi ishlab chiqaruvchilarning iqtisodiy faoliyatini baholash
Mahsulot ishlab chiqarishni tashkil etish	Texnik, texnologik, iqtisodiy va boshqalar	Optimal rejalashtirish Ishonchli prognozlash To‘g‘ri qaror qabul qilishni ta‘minlash
Iqtisodiyotni raqamlashtirish	Ishlab chiqaruvchilarning	Qo‘llash va foydalanishning

sharoitida sohaning individual muammolari	AKT savodxonligi, yangi texnologiyalar harjatlarning qoplanish manbalari va boshqalar	samaradorlik me'zonlarini ishlab chiqish, ta'minot harajatlarini minimallashtirish omillarini baholash va boshqalar
---	---	---

Fikrimizcha, qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarishni rivojlantirish va boshqarishni ekonometrik modellashtirishda jarayonning tizimli yondoshuv asosida asosiy masalalarini farqlash va natijaviy komponentlarni umumlashtirish zarur. Ayni vaqtda modellashtirish hududini komplekslashtirish uchun qo'yiladigan muammolarni to'rtta asosiy maqsadga birlashtiramiz. Bunda tashkil etuvchilar sifatida optimallashtirish, potensialdan foydalanish samaradorligini baholash, Ishlab chiqarish iqtisodiy o'sishining barqarorligini baholash va ko'p omilli ekonometrik modellashtirish maqsadlarini farqlaymiz (2-jadvalga qarang).

**2-jadval.**

**Dehqonchilikda qishloq xo'jalik mahsulotlari ishlab chiqarishni rivojlantirish va boshqarishni ekonometrik modellashtirish strategiyasi<sup>1</sup>**

<b>Qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarishni rivojlantirish va boshqarishni ekonometrik modellashtirish</b>			
<b>STRATEGIYASI</b>			
<b>Ishlab chiqarishni optimallashtirish</b>	<b>Potensialdan foydalanish samaradorligini baholash</b>	<b>Ishlab chiqarish iqtisodiy o'sishining barqarorligini baholash</b>	<b>Ko'p omilli ekonometrik modellashtirish</b>

Dehqon xo'jaligi mahsulotlarining katta ulushi to'g'ridan-to'g'ri iste'molga yo'naltirilganligi uning tarkibiy xavfsizligini ta'lab etadi. Masalaning nozik jihati shundaki ishlab chiqarilgan mahsulotlarning tovar mahsulot sifatida realizatsiya qilinishi ma'lum standart ta'lablariga mos kelishini ta'qoza etadi. Ekonometrik modellashtirish apparati mahsulotning bozor iqtisodiyotida barqarorlik qonuniyatlarini miqdoriy o'zgarishlarga asoslanib aniqlash va zaruriy sifat o'zgarishlarini oldindan belgilash imkoniyatlarini yaratib beradi.

Modellashtirishdan maqsad dehqon xo'jaligini rivojlantirishning qonuniyatlarini ochib berish, boshqarish tizimda to'g'ri qaror qabul qilish asosida erishiladigan natijalarning ishonchli va samaradorligini ta'minlashga qaratilgan bo'lishi kerak. Buning uchun maqsadning tarkibida ishlab chiqarishning asosiy muammolarini ifodalovchi, yechishga yo'naltirilgan obyektlar berilishi kerak. Bizning qamrovimiz bo'yicha qishloq xo'jaligini rivojlantirish va boshqarishni ekonometrik modellashtirish yuqorida ta'kidlangan to'rtta obyektga asoslanib amalga oshirilishi maqsadga muvofiq bo'ladi. Shu ma'noda modellashtirish qamrovini asosiy mazmundan

<sup>1</sup> Манба: муаллиф изланишлари асосида ишлаб чиқилган

chetlashmagan holatda, tub mohiyatni aks ettiradigan darajada olish zarur.

Fikrimizcha tanlangan, maqsadga biriktirilgan obyektlar ustida bajariladigan amallar yuqoridagi talablarga mos keladi. Modellashtirish usullari vazifalarning bajarilish ketma-ketligini modellashtirish bosqichlarini anglatadi ( 3-jadval).

### **MODELLASHTIRISH BOSQICHLARI**

<b>Ishlab chiqarish resurslari sarfining meyoriy talablarini o‘rnatish, natijadorlik ko‘rsatkichlarini tahlillash</b>	<b>Ishlab chiqarish salohiyati bo‘yicha klasterli tahlil o‘tkazish va xududni klasterlarga ajratish</b>	<b>Ishlab chiqarish jarayonidagi davriylik qonuniyatlarini ekonometrik tahlil qilish</b>	<b>Ishlab chiqarish jarayoniga ta’sir etuvchi omillarning ekonometrik tahlilini o‘tkazish</b>
<b>Boshqaruvchi va boshqariluvchi me’zonlarni ishlab chiqish</b>	<b>Klasterlar uchun kinetik ishlab chiqarish funksiyasini qurish</b>	<b>Dinamik ekonometrik modellarni ishlab chiqish</b>	<b>Ko‘p omilli ekonometrik modellarni ishlab chiqish</b>
<b>Ishlab chiqarishni optimal rejalashtirish</b>	<b>Ishlab chiqarish potensialidan foydalanish samaradorligini baholash</b>	<b>Ishlab chiqarish asosiy indikatorlarining prognoz ko‘rsatkichlarini hisoblash</b>	

Birinchisi yakunda modelni ishlab chiqishga mo‘ljallangan, ikkinchisi ishlab chiqilgan modelni yechish jarayonida qo‘llaniladi. Modellashtirishdan kutilayotgan natijalar:

-qishloq xo‘jaligida ishlab chiqarish samaradorligini oshirish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqish.

-qishloq xo‘jaligida ishlab chiqarishning iqtisodiy o‘rishini ta’minlovchi qonuniyatlarni aniqlash, ishonchli prognozlarni taklif etish.

Optimallashtirish masalasini yechishda matematik programmashtirish usullaridan foydalaniladi. Bu usullarning tanlanishi cheklanishlar tizimining xarakteriga bog‘liq bo‘lib, boshqarish mezonini boshqariluvchi funksiya orqali ifodalanadi va maqsad funksiyasi ham deb yuritiladi. Maqsad funksiyasi minimallashtirish yoki maksimumlashtirishga qaratilgan bo‘ladi.

Ishlab chiqarish potensialini aniqlashda ehtimoliy-statistik usuldan foydalaniladi. Bunda kinetik ishlab chiqarish funksiyasini qurish asosiy vazifani bildirib, uning adekvat aniqlanishi ishlab chiqarish potensialini hisoblash funksiyasining strukturaviy to‘liq ifodasini beradi.

Shuningdek, barqarorlikni ta’minlash va ko‘p omilli ekonometrik modellashtirish masalalari ham o‘ziga xos usullar yordamida tadqiq etiladi. Bu yerda garmonik va spektral analiz, regression va korrelyatsion tahlil usullarini keltirishimiz mumkin.

Qishloq xo'jaligida ishlab chiqarish jarayonining murakkabligini hisobga olib, uni "qora quti" tamoili asosida modellashtirish mavjud murakkablikdan holi tadqiqot obyektiga aylantiradi.

Ishlab chiqarishning o'sish sur'ati jarayonga ta'sir etuvchi omillar orqali yuz beradi. Ishlab chiqarishni rivojlantirish va boshqarishning ustuvor yo'nalishlarini aniqlashda albatta bu omillarning ta'sir darajasini va yo'nalishini bilishni taqozo etadi. Bu esa chuqur ekonometrik tahlillar asosida bajariladi. Ekonometrik tahlillar maxsus tahlillash usullari (korrelyatsion, garmonik, spektral, klasterli va boshqalar) yordamida amalga oshiriladi.

Ishlab chiqarish usullarining turlichaligi va bir jarayonda ularning ishtiroki ishlab chiqarish natijasiga umumiy ta'sir ko'rsatadi. Lekin, ularning samaradorligi turlicha bo'lib, umumiy ko'rsatkichdan ularni farqlash tarkibiy ko'rsatkichlarning bog'liqlik ta'sirlarini baholash bilan amalga oshiriladi.

Ma'lumki, hozirgi vaqtda eng dolzarb masalalardan biri bu qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlashdir. Yetishtirilgan mahsulotlarning saqlanish davri, sharoiti turlicha bo'lishi jarayonni yanada murakkablashtiradi. Shu sababali xavfsizlik sharoitlarining tabiiy qonuniyatlarini bilish va ular asosida iqtisodiy masalalarni to'g'ri qo'yish va yechish zarurdir. Bu jarayon ekonometrikaning vazifalaridan biridir.

Qishloq xo'jaligida ishlab chiqarish resurslarining tanqisligi, ishlab chiqarish tarkibiy muammolaridan biriga aylanib ulgurgan. Shu boisdan, sohaning resurs taqsimotini optimallashtirish, foydalanish samaradorligini baholash o'ta muxim hisoblanadi. Bu vaziyatda ekonometrik usullar va modellar bu borada munosib yechimni taklif etoladi. Bunda boshqaruvchi, boshqariluvchi me'zonlar ishlab chiqiladi. Ishlab chiqarish funksiyalari (kinetik ishlab chiqarish funksiyalari)dan foydalaniladi.

Ishlab chiqarish subyektlarining toifalanishi bo'yicha ishlab chiqarishning ma'lum bir davrli statistik ma'lumotlaridan foydalanib, ishlab chiqaruvchi subyektlari toifasining samaradorlik ko'rsatkichlarini baholash mumkin. Shuningdek, istiqboldagi rivojlanish oqimida qaysi toifa hal qiluvchi rolga ega ekanligini toifalarning iqtisodiy ko'rsatkichlarining miqdoriy ifodalardan kelib chiqib ekonometrik tahlil qilish, muayyan ko'rsatkichlar bo'yicha funksional va korrelyatsion munosabatlar o'rnatish bilan aniqlash, hamda istiqbolda toifalar bo'yicha asosiy ko'rsatkichlari bo'yicha prognoz qiymatlari hisoblanadi.

Mahsulot ishlab chiqarishni tashkil etishda va iqtisodiyotni raqamlashtirish sharoitida sohaning individual muammolarini yechishda ham ekonometrik modellashtirishning ahamiyati kattadir. Ekonometrik modellar yordamida optimal rejalashtirish, ishonchli prognozlash, to'g'ri qaror qabul qilishni ta'minlash, zamonaviy texnologiyalarni sohaga qo'llash va foydalanishning samaradorlik me'zonlarini ishlab chiqish, ta'minot harajatlarini minimallashtirish omillarini baholash va boshqa keng ko'lamli masalalarni amaliy jihatdan yechish mumkin.

Bizning fikrimizcha qishloq xo'jaligini rivojlantirishda ekonometrik modellashtirishning eng muhim zaruriyati ushbu: murakkab tizimni model sifatida soddalashtirish va tadqiq etish, talab va taklif modellari asosida barqarorlik shartlarini aniqlash, zahira ehtiyoj ko'rsatkichlarini prognozlash, omillarning o'zaro bog'liqlik darajasini aniqlash, ishlab chiqarish usullarining samaradorligini iqtisodiy ko'rsatkichlarning miqdoriy o'zgarishiga ko'ra aniqlash, xavfsizlik sharoitlarining iqtisodiy qonuniyatlarini ifodalash, resurs taqsimotini optimallashtirish, foydalanish samaradorligini baholash, barcha toifadagi ishlab chiqaruvchilarning iqtisodiy faoliyatini baholash, optimal rejalashtirish, iqtisodiy o'sishni ishonchli prognozlash, to'g'ri qaror qabul qilishni ta'minlash, qo'llash va foydalanishning samaradorlik me'zonlarini ishlab chiqish, ta'minot harajatlarini minimallashtirish omillarini baholash imkoniyatlari bilan asoslanadi.



Qishloq xo‘jalik mahsulotlari ishlab chiqarish jarayonini modellashtirishning konseptual va blokli tamoillari asosida chuqur tadqiq etish lozim. Qishloq xo‘jaligi ilmiy tadqiqotlarning diqqat markazida bo‘lsada, tadqiqot natijalari sifatli modellar yordamida ilmiy asosiga ega bo‘lishi talab darajasiga chiqqan bugungi kunda, tarmoqdagi mavjud dolzarb muammolarini yechishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlarda ekonometrik modellashtirishning ahamiyati yetarlicha o‘z aksini topmay qolmoqda. Buning asosiy sabablaridan biri tadqiqot tarkibida modellashtirish alohida qo‘shimcha element sifatida kiritilishidir. Aslida modellar tadqiqot mazmunini ifodalovchi, uning tushunarli bo‘lishini ta‘minlovchi apparat bo‘lishi maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra qishloq xo‘jaligi mahsulot ishlab chiqarish va uni boshqarish ancha murakkab va ko‘p omillar ta‘siri ostida sodir bo‘ladigan jarayon bo‘lib, uni tadqiq qilishda ekonometrik modellardan foydalanish, klaster usulini qo‘llash aniq va maqsadli natijalash olish, xulosalarga ega bo‘lishga xizmat qiladi. Xususan, mavsumiy tebranishlarni aniqlash va bartaraf etish yo‘llarini ishlab chiqishda ekonometrik tahlil natijalariga bo‘lgan yuqori ehtiyojni qondirishga yordam beradi.

Qishloq xo‘jaligi mahsulotlari ishlab chiqarishni rivojlantirish va boshqarishni ekonometrik modellashtirish jarayonini ma‘lum bir strategiya asosida olib borilishi kompleks muammolarni qo‘yish va ularga tizimli yondashish imkonini beradi. Bu esa ilmiy tadqiqot natijalarining samaradorligini ta‘minlovchi yaxlit mexanizm bo‘lib xizmat qiladi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Гарифуллин Б.М., Зябриков В.В. Цифровая трансформация бизнеса: модели и алгоритмы. Журнал креативная экономика. Том-12, №9,09.2018, 1345-1358
2. Гарифуллин Б.М., Зябриков В.В. Цифровая трансформация бизнеса: модели и алгоритмы. Журнал “Креативная экономика”. Том 12, Номер 9, Изд. Креативная экономика-2018, с.-1346-1358
3. Н. Ф. Корсун, А. С. Марков, М. М. Кондровская. Моделирование и оптимизация в агропромышленном комплексе. Учебно- методическое пособие. Минск : БГАТУ, 2019. – 252 с.
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сонли фармони.
5. <https://strategy.uz/index.php?category=infoq> / “Тараққиёт стратегияси” маркази