

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШНИ КЛАСТЕРЛАШНИ ЭМПИРИК МОДЕЛЛАШТИРИШ

Раҳимов Одил Бердиевич

Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент Ахборот
технологиялари университети Қарши филиали катта ўқитувчиси
odilrahimov2374@gmail.com

Аннотация:

Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари ишлаб чиқаришни кластерлашнинг экономик моделлаштириш орқали тизимли таҳлил қилишнинг назарий асослари такомиллаштирилган. Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари ишлаб чиқаришни ривожлантиришнинг кластерлашда асосий ишлаб чиқариш ресурсларидан самарали фойдаланиш кўрсатилган.

Калит сўзлар: Кластерлаш, кластер ёндашуви, рақамли технология, эмпирик модел, эконометрик модел, потенциал, нисбий модел, прогноз натижалари, ахборот тизими, эндоген ўзгарувчилар, экзоген ўзгарувчилар.

Ҳозирги вақтда иқтисодий муносабатларнинг ҳар қандай шакли, бир томондан, ишлаб чиқариш омиллари бозорлари учун рақобатга, иккинчи томондан, ўзаро манфаатли ҳамкорлик ва шерикликка асосланади. Шу билан бирга, ҳудудлар, тармоқлар ва алоҳида корхоналарни давлат томонидан қўллаб-қувватлаш механизмлари рақобатбардошликка эришишнинг муҳим воситаларидир. Ушбу механизмлардан бири кластерлар бўлиб, улар кўплаб мамлакатлар саноат ва иқтисодий сиёсатининг муҳим қисмига айланди. Шу билан бирга, кластерлар фаолияти иқтисодиёт ривожига ижобий таъсир кўрсатаётганини хорижий тажрибалар ҳам кўрсатмоқда.

Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари ишлаб чиқаришни ривожлантириш ва бошқаришни эконометрик моделлаштириш стратегиясининг мақсади, қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг қонуниятларини очиқ бериш, бошқариш тизимида тўғри қарор қабул қилиш асосида эришиладиган натижаларнинг ишончли ва самарадорлигини таъминлашга қаратилган бўлиши керак. Бунинг учун мақсаднинг таркибида ишлаб чиқаришнинг асосий муаммоларини ифодаловчи, ечишга йўналтирилган объектлар берилиши керак. Бизнинг қамровимиз бўйича қишлоқ хўжалигини ривожлантириш ва бошқаришни эконометрик моделлаштириш юқорида таъкидланган тўртта объектга асосланиб амалга оширилиши мақсадга мувофиқ бўлади:

- Ишлаб чиқаришни оптималлаштириш;

- Потенциалдан фойдаланиш самарадорлигини баҳолаш;
- Ишлаб чиқариш иқтисодий ўсишининг барқарорлигини баҳолаш;
- Кўп омилли эконометрик моделлаштиришдан иборат .

Моделлаштириш вазифалари мақсаддан келиб чиқиб белгиланади, яъни кенг кўламдаги жараённи тушунарли математик қонуниятлар кўринишида бера оладиган, натижага олиб келиши кафолатланган сифатли амаллар кетма-кетлигидан иборат бўлиши керак. Бу кетма-кетликнинг қисқа бўлишлиги аҳамиятлидир. Бундан мақсадни тўғри қўйишда вазифаларнинг ривожини ҳисобга олиш кераклиги келиб чиқади. Шу маънода моделлаштириш қамровини асосий мазмундан четлашмаган ҳолатда, туб моҳиятни акс эттирадиган даражада олиш зарур. Бизнингча танланган, мақсадга бириктирилган объектлар устида бажариладиган амаллар юқоридаги талабларга мос келади.

Моделлаштириш усуллари вазифаларнинг бажарилиш кетма-кетлигини билдиради. Одатда усуллар қўлланилишига кўра фарқланади. Биринчиси яқунда моделни ишлаб чиқишга мўлжалланган, иккинчиси ишлаб чиқилган моделни ечиш жараёнида қўлланилади.

Оптималлаштириш масаласини ечишда математик программалаштириш усулларида фойдаланилади. Бу усулларнинг танланиши чекланишлар тизимининг характериға боғлиқ бўлиб, бошқариш мезони бошқарилувчи функция орқали ифодаланади ва мақсад функцияси ҳам деб юритилади. Мақсад функция минималлаштириш ёки максималлаштиришга қаратилган бўлади.

Ишлаб чиқариш потенциалини аниқлашда эҳтимолий-статистик усулдан фойдаланилади. Бунда кинетик ишлаб чиқариш функциясини куриш асосий вазифани билдириб, унинг адекват аниқланиши ишлаб чиқариш потенциалини ҳисоблаш функциясининг структуравий тўлиқ ифодасини беради.

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш қонуниятларини тавсифловчи моделлардан бири бу ишлаб чиқариш функциясидир. Ишлаб чиқариш функциясини қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш қонуниятларини тавсифлаш модели сифатида олишнинг энг муҳим жиҳати шундаки, у орқали соҳанинг ишлаб чиқариш потенциалини аниқлаш мумкин бўлади.

Ишлаб чиқариш учун n турдаги ресурс керак бўлсин. Y билан ишлаб чиқариш ҳажмини, ресурс харажатларини эса $X = (x_1, \dots, x_n)$ билан белгилаймиз. U ҳолда қуйидаги тенгликни ёзишимиз мумкин:

$$Y = f(x_1, \dots, x_n) \quad (1)$$

(1) нинг тузилишини аниқлашда Кобб-Дуглас типдаги ишлаб чиқариш функциясидан фойдаланиш ғоялари мавжуд, лекин унинг тадбиғи ишлаб чиқариш жараёнидаги тасодиқий ҳолатларни назарда тутмайди. Шу сабабли ишлаб чиқариш потенциалини аниқлашда моделни такомиллаштириш зарурияти келиб чиқади. Ҳақиқатдан ҳам, Кобб-Дуглас типдаги ишлаб чиқариш функцияси бўйича ўсишининг нисбий тезлиги абсолют тезликни бирон ишлаб чиқариш ресурси билан ишлаб чиқарилган маҳсулот нисбатига

кўпайтириш йўли билан аниқланади.

Биз буни, Кобб-Дуглас типдаги ишлаб чиқариш функцияси бўйича ўсишнинг нисбий тезлиги абсолют тезликни бирон ишлаб чиқариш ресурси билан ишлаб чиқарилган маҳсулот нисбатига кўпайтириш йўли билан ҳам кўришимиз мумкин, яъни

$$\alpha_j = \frac{dY}{dx_j} \cdot \frac{x_j}{Y} \quad (2)$$

Айтайлик, қайсидир j -ресурс харажатлари ортиш ҳолати мавжуд бўлсин. Y ҳолда (1) учун ушбу тенглик ўринли:

$$\Delta Y = f(x_1, \dots, x_j + \Delta x_j, \dots, x_n) - f(x_1, \dots, x_j, \dots, x_n) \quad (3)$$

Бирор j -ресурс харажатининг ошиши мавжуд бўлганда, ишлаб чиқариш ҳажмининг ўсишини таъминлаш учун ушбу ресурсдан фойдаланиш самарадорлигини ўртача кўрсаткичидан ошириш керак бўлади. Буни қуйидагича ифодалаш мумкин:

$$\Delta Y = \left(\alpha_j \cdot \frac{Y}{x_j} + a_j \cdot Y \right) \cdot \Delta x_j; \quad j = \overline{1, n} \quad (4)$$

Бу ерда a_j – j -ресурснинг миқдорига боғлиқ ҳолатда Y нинг ўзгаришини ифодаловчи коэффициент.

(2) ва (4) ифодалардан келиб чиқадиган натижани кўриб чиқамиз.

$$\frac{\Delta Y}{\Delta x_j} = \frac{\partial Y}{\partial x_j} + a_j Y \quad (5)$$

Кобб-Дуглас типдаги ишлаб чиқариш функциясида $\Delta x_j \rightarrow 0$ муносабат бажарилишидан (2) тенглик келиб чиқади. Лекин бу ҳолда (5) да яққол кўриш мумкинки, $a_j Y = 0$ ёки $a_j = 0$ келиб чиқади. Бу муносабат, агар j -ресурс ишлаб чиқариш ҳажмига таъсир этиши маълум бўлса зиддиятни келтириб чиқаради. Демак, ишлаб чиқариш потенциални ифодалашда Кобб-Дуглас типдаги ишлаб чиқариш функциясининг ўзи етарли бўлмайди.

(4) да $\Delta x_j \rightarrow 0$ муносабат бажарилишидан $a_j \neq 0$ муносабат ўринли бўлсин деб фараз қилайлик, у ҳолда қуйидаги ўзгарувчилари ажраладиган дифференциал тенгламани ҳосил қиламиз:

$$Y' = Y \cdot \left(\frac{\alpha_j}{x_j} + a_j \right) \quad (6)$$

Бу тенгламанинг ечими қуйидаги кўринишда бўлади:

$$\ln(Y) = \alpha_j \ln(x_j) + a_j x_j + \ln(a_0) \quad \text{ёки} \quad Y = a_0^{-1} \cdot e^{a_j x_j} \cdot x_j^{\alpha_j} \quad (7)$$

Бу ерда a_0 – ўзгармас мусбат сон. (7) формула ихтиёрий ресурс учун олинса, у ҳолда қуйидаги ишлаб чиқариш функцияси келиб чиқади:

$$Y = a_0^{-1} \cdot \prod_{j=1}^n e^{a_j x_j} \cdot x_j^{\alpha_j} \quad (8)$$

Агар (8) ифодада ўзгармас сифатида умумий эластиклик миқдорини киритсак, у ҳолда қишлоқ хўжалиги тармоғи учун кинетик ишлаб чиқариш функциясига эга бўламиз, яъни

$$Y_k = \frac{A_k \cdot Y}{a_0} = A_k \cdot \prod_{j=1}^n x_j^{\alpha_j} \cdot e^{a_j x_j} \quad (9)$$

Бу ерда $A_k = a_1 + \dots + a_n$ - умумий эластиклик миқдори.

(9) формула типидagi моделлар таркибан Кобб-Дуглас ишлаб чиқариш функциясини ўзида сақловчи (Кобб-Дуглас функцияси (9) нинг хусусий ҳоли сифатида), иқтисодиёт тармоғининг замонавий ишлаб чиқариш ҳолатини ифодалайдиган асосий функциялар эканлиги хориж олимлари томонидан таъкидлаб ўтилган [20].

Ишлаб чиқариш потенциали бўйича қуриладиган ишлаб чиқариш функцияси учун ҳар бир ресурс бўйича аниқланган коэффициентлар учун уларнинг номанфий бўлиши талаб этилади. Чунки, ҳар қандай турдаги ресурслар нархининг ошиши ишлаб чиқарилаётган маҳсулотлар ҳажмининг бироз ўсиши билан ўзаро пропорционал бўлади.

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқаришни таҳлил қилиш учун кинетик ишлаб чиқариш функцияси ўзгарувчиларини танлаймиз:

$$Y_k = A_k \cdot e^{a_j x_j} \cdot \prod_{j=1}^4 x_j^{\alpha_j} \quad (10)$$

Бу ерда x_1 – қишлоқ хўжалиги ер майдони (минг га); x_2 – ўртача ишчилар сони; x_3 – асосий ишлаб чиқариш фондларининг йиллик ўртача қиймати; x_4 – айланма маблағлар миқдори (млрд сўм); Y – қишлоқ хўжалиги ялпи маҳсулот ҳажми (млрд сўм). (10) ни чизикли ифодалаш учун қуйидаги тенгламадан фойдаланамиз:

$$\ln(Y) = \ln(a_0) + \sum_{j=1}^4 a_j x_j + \sum_{j=1}^4 \alpha_j \ln(x_j) \quad (11)$$

(11) модел тўғрисида халқаро экспертларнинг фикрича [21], жуда мослашувчан ва қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг асосий ишлаб чиқариш ва технологик ўзаро боғлиқлигини қониқарли тарзда тасвирлаб беради. Бундан ташқари, энг кўп ишлатиладиган Кобб-Дуглас ишлаб чиқариш функцияси (11) нинг алоҳида хусусий ҳоли эканлигини кўрдик.

(11) чизикли тенгламанинг таркибий тузилмасига эътибор берилса, унинг таркибидаги x_j ресурс ўзининг логарифмик қиймати билан бирга келади. Амалий жиҳатдан, агар ишлаб чиқариш ресурсларидан қайси бирида номутоносблик ҳолати кузатилса, (5) моделда бу ресурс ўзининг логарифмик қиймати билан бирга келади. Бу ҳолатда ресурс сарфини камайтириш ёки ошириш талаб этилади. Буни қуйидаги муносабатда

ифодалаш мумкин

$$c = \alpha_j + a_j x_j, \quad j = 1, 2, \dots, 4 \quad (12)$$

Агар, (12) да α_j нолга тенг бўлмаса, ишлаб чиқариш ҳажми (Y) нинг ўсишига етарли j -ресурс миқдорининг оптимал ҳолати α_j / a_j нисбат билан аниқланади.

Агар (12) да $a_j x_j$ кўпайтма нол қийматга тенг бўлса, j -ресурснинг 1 фоизга ортиши Y нинг тўғридан тўғри α_j фоизга ортишини билдиради (α_j ҳар доим мусбат бўлиши керак).

Агар α_j нолга тенг бўлса, у ҳолда j -ресурснинг 1 фоизга ортиши Y нинг тўғридан тўғри $a_j x_j$ фоизга ортиши (ёки камайиши)ни билдиради. Аниқроқ айтганда $a_j x_j$ манфий аниқланса, ресурс миқдорининг ошиши ундан фойдаланишнинг самарадорлигининг пасайиши билан бирга келиб (ресурсдан фойдаланиш самарадорлиги ўртачан паст), j -ресурснинг 1 фоизга ортиши Y нинг тўғридан тўғри $a_j x_j$ фоизга камайишини ифодолайди. Шунингдек, (11) моделда ҳар бир ресурс иштирок этади.

Қурилган ишлаб чиқариш функцияси учун, самарали кўрсаткичнинг ҳақиқий ва назарий даражалари ўртасидаги боғлиқликни текшириш муҳим аҳамиятга эга. Бунда назарий (Y'), ҳақиқий (Y_i), ва таҳлил давридаги ялпи ишлаб чиқариш қийматларининг ўртачаси (\bar{Y}) қуйидаги муносабатда бўлади:

$$Y_i - \bar{Y} = (Y_i' - \bar{Y}) + (Y_i - Y_i')$$

Бу ерда $Y_i - Y_i'$ айирманинг мезон талабини қаноатлантириши ишлаб чиқарувчи кластер мавжуд i -ресурсдан ўртача кўрсаткичдан юқори самарадорлик билан фойдаланганини билдиради. Шунингдек, бундан i -ресурс учун самарадорлик коэффициентининг қийматини баҳолаш ҳам мумкин, яъни $\alpha = Y_i / Y_i'$ муносабат ўринли бўлади.

Ишлаб чиқариш потенциалини аниқлашнинг моҳияти шундаки, минтақада қайси ресурслар танқислигини аниқлаш, таҳлил қилиш ва танқис ресурс харажатлари ўрнини оптимал қоплаш, ресурсдан фойдаланиш самарадорлигини ошириш вариантларини ишлаб чиқишга имконият яратади. Масалан, мантиқан қаралганда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқаришга йўналтирилган айланма маблағларнинг ҳажми қишлоқ хўжалиги ялпи маҳсулотининг ҳажмига катта таъсир кўрсатади. Минтақадаги қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида сарфланадиган айланма маблағларнинг танқислиги қоплашнинг оптимал вариантларини олиш учун қайта ишланган ахборотларга эга бўлиш мумкин. Ишлаб чиқарувчиларнинг маълум бир ресурс харажатларининг ортишининг мавжудлик ҳолатида бу ресурслардан фойдаланишнинг оптимал кўрсаткичларига эришиш билан самарадорлик даражасини ошириш имкониятлари ҳисоблаб чиқилади.

Тадқиқот натижаларига кўра қишлоқ хўжалиги маҳсулот ишлаб чиқариш ва уни

бошқариш анча мураккаб ва кўп омиллар таъсири остида содир бўладиган жараён бўлиб, уни тадқиқ қилишда эконометрик моделлардан фойдаланиш, кластер усулини қўллаш аниқ ва мақсадли натижалаш олиш, хулосаларга эга бўлишга хизмат қилади. Хусусан, мавсумий тебранишларни аниқлаш ва бартараф этиш йўллари ишлаб чиқишда эконометрик таҳлил натижаларига бўлган юқори эҳтиёжни қондиришга ёрдам беради.

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, қишлоқ хўжалик маҳсулотлар ишлаб чиқариш ва бошқаришни ўзгариб турувчи рақобат муҳитида ва бозор шароитларини илғаб олиш, уларнинг моҳияти ҳамда қонуниятларини чуқур таҳлил қилишда эконометрик усуллар ва моделлардан фойдаланиш ёрдамида прогнозлаш, кўп вариантли ечимлардан муқобил ечимни танлаш, таваккалчилик ва ноаниқлик шароитида оптимал бошқариш қарорларини қабул қилиш каби бир қатор масалаларнинг назарий ва амалий томонларини ўрганишда эконометрик моделлаштириш муҳим аҳамият касб этади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 5 октябрдаги “Рақамли Ўзбекистон-2030” стратегиясини тасдиқлаш ва уни самарали амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-6079-сон Фармони.
2. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2015 йил 15 декабрдаги “Фермер хўжаликларини юритиш учун берилган ер участкалари майдонларини мақбуллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги 362-сонли Қарори.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 29 декабрдаги “2016-2020 йиллар даврида қишлоқ хўжалигини янада ислоҳ қилиш ва ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-2460-сонли Қарори.
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2016 йил 23 декабрдаги ““2016-2020 йиллар даврида қишлоқ хўжалигини янада ислоҳ қилиш ва ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарорига ўзгартиришлар киритиш ҳақида”ги ПҚ-2694-сон Қарори Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари тўплами, 2016 й / <https://lex.uz/docs/5008053>
5. Ketels Ch. European Clusters. Structural Change in Europe. 3: Innovative City and Business Regions. // Hag-barth Publications. – 2004. – URL: http://abclusters.org/wp-content/uploads/2013/12/Ketels_Europe-an_Clusters_2004.pdf (дата обращения: 10.01.2018).
6. Lindqvist G., Ketels C., Orjan Solvell O., 2013. The Cluster Initiative Greenbok 2.0. Ivory Tower Publishers, Stockholm. - URL: <http://cluster.hse.ru/doc/getpdf.pdf> (дата обращения: 17.02.2018).

7. Roelandt T., den Hertog P., van Sinderen J., Vollaard B. Cluster analysis and cluster policy in the Netherlands // Boosting Innovation: The Cluster Approach. –Paris : OECD Proceedings, 1999. – Pp. 315–338.
8. Porter M. Location, competition, and economic development: local clusters in a global economy // Economic development quarterly. – 2000. – Vol. 14, no. 1.– P. 15–34.
9. Обзор инновационных кластеров в иностранных государствах // Министерство экономического развития Российской Федерации [Официальный сайт]. - URL: http://economy.gov.ru/minec/about/structure/depsvod/doc20110531_04 (дата обращения: 19.10.2016).
10. Solvell O. The European Cluster Observatory. - URL: http://www.vinnova.se/upload/dokument/vinnova_gemensam/kalender/2008/klusterkonferens_jan08/plenum_22jan/orjan_solvell.pdf (дата обращения: 23.07.2016).
11. Родионов Д.Г., Афанасов А.Ю., Горовой А.А. Зарубежный опыт формирования и реализации региональной кластерной политики // Мир экономики и права. - 2014. - № 6. - С. 4-16.
12. Farrux Qodirov / Econometric modeling of medical services in the territories / International Conference on Information Science and Communications Technologies ICISCT 2022 Applications, Trends and Opportunities 28th, 29th and 30th of September 2022, Tashkent, Uzbekistan.
13. Qodirov Farrux Ergash o'g'li. Econometric modeling of the development of medical services to the population of the region / Berlin Studies Transnational Journal of Science and Humanities. 2022/5/9. 1.1 Economical sciences.
14. Ф.Э.Кодиров, О.Д.Дониёров. Эффективные модели развития медицинского обслуживания населения кашакадъинской области. 2022. Журнал Символ науки номер 7-2. страницы 15-17.
15. Farrux Qodirov, Xudayar Muhitdinov. Features that increase efficiency in the provision of medical services and factors affecting them. 2022/7/30 журнал Ta'lim va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jurnali 2 Том, 7 Номер страницы 192-199.
16. Mukhitdinov Kh. S, Juraev F.D.Methods of Macroeconomic Modeling. International Journal of Trend in Scientific Research and Development (IJTSRD) Special Issue on International Research Development and Scientific Excellence in Academic Life Available Online: www.ijtsrd.com e-ISSN: 2456 – 6470
17. Qodirov Farrux Ergash o'g'li. Stoks Formulasi. Sirt Integrallari Tadbiqlari/ Ijtimoiy fanlarda innovasiya onlayn ilmiy jurnali. 2022/2/15
18. Qodirov Farrux Ergash o'g'li. Bir jinsli va bir jinsliga olib kelinadigan differensial tenglamalar. amaliy masalalarga tadbiqi (ko'zgu masalasi)/ Barqarorlik va yetakchi tadqiqotlar onlayn ilmiy jurnali. 2022/1/23

19. Qodirov Farrux Ergash o'g'li. O'zgaruvchilari ajralgan va ajraladigan differensial tenglamalar/ Barqarorlik va yetakchi tadqiqotlar onlayn ilmiy jurnali. 2022/1/23
20. Mukhitdinov X.S., Juraev F.D. Methods of Macroeconomic Modeling. Special Issue on International Research Development and Scientific Excellence in Academic Life Available //Online: www.ijtsrd.com e-ISSN: 2456 – 6470
21. Akhil Varma; Ajith S. Nath; V Regikumar. An agricultural resources optimization model. 2012 Annual IEEE India Conference (INDICON)/ <https://ieeexplore.ieee.org/document/6420815>
22. Ergashev R., Beglaev U. The Ways Of Fishing Farms Management And Developing The Production Activity. International journal of scientific & technology research. Volume 9, Issue 02, february 2020, ISSN 2277-8616919 ijstr©2020.p-92
23. Смагин, Б.И. Некоторые свойства производственной функции Кобба-Дугласа / Б.И. Смагин // Экономика и математические методы.–1990.–т.26, вып. 3.– С.561.
24. Смагин, Б.И. Кинетическая производственная функция – как основа описания закономерностей сельскохозяйственного производства /Б.И. Смагин // Научные основы функционирования и управления АПК. Научные труды НАЭКОР. Вып.6. Том 3. – М.: СХА, 2002. – С.258-264
25. Юзефович, А.Э. Аграрный ресурсный потенциал: формирование и использование / А.Э. Юзефович. – Киев: Наукова думка, 1987. –176 с.