



ХАЛҚАРО НОРДИК УНИВЕРСИТЕТИ

**Иқтисодиёт ва педагогика факультети,
Иқтисодиёт ва бизнесни бошқариш кафедраси**

Сабилов Хасан Нусратович

Ўзбекистон республикаси ва хориж мамлакатларининг озиқ - овқат саноати динамикасини тренд моделлари таҳлили

Озиқ-овқат саноати қишлоқ хўжалиги вазирлиги соғлиқни сақлаш вазирлиги ва бошқа давлат органлари томонидан тартибга солинадиган мураккаб кўп тармоқли ишлаб чиқарувчилар ва истеъмолчилар тизимидир. Озиқ-овқат саноатини қишлоқ хўжалиги, маркетинг, озиқ-овқат маҳсулотларини қайта ишлаш, чакана савдо ва тартибга солиш, улгуржи савдо ва тарқатиш, ишлаб чиқариш каби турли тоифаларга ажратиш мумкин.

Озиқ-овқат саноатида янги маҳсулот турларини ва озиқ-овқат ишлаб чиқариш жараёнларини ўрганиш ҳам муҳимдир. Ҳар бир категория озиқ-овқат билан боғлиқ бўлиб, улар бир-бирига боғлиқдир, чунки кенг жамоатчиликка сотиш ва тарқатиш учун энг яхши маҳсулотга эришиш, шунингдек, юқори сифатли маҳсулотлар ва озиқ-овқат таъминотига эришиш учун қўлда ишлаб чиқариш керак. Озиқ-овқат занжири ва таъминоти бутун иқтисодиётнинг муҳим таркибий қисмидир. Хориж мамлакатларида ҳам озиқ-овқат саноатининг иқтисодиётдаги ўрни бевосита муҳим аҳамият касб этади. Йиллар ўтган сайин озиқ-овқатга бўлган эҳтиёж ҳажми ва унинг сифатига бўлган талаб ўсиб боради. Шу аснода мамлакатимиз ва хорижий мамлакатларнинг

озик-овқат саноати ишлаб чиқариш саноатидаги улушини тренд моделлар асосида ўрганиб таҳлил қиламиз.

Вақт қаторидаги тенденцияни моделлаштиришнинг энг кенг тарқалган усули бу унинг қаралаётган қийматининг вақтга боғлиқ ҳолда ўзгаришини кўрсатувчи аналитик функцияни топиш, яъни трендни қуришдан иборатдир. Бу усул вақт қаторини силлиқлашнинг аналитик усули деб аталади. Тренд - бу вақтнинг аналитик функцияси бўлиб, қуйидагилар бўлиши мумкин:¹ чизиқли тренд, параболик тренд, полиномиал тренд, гиперболик тренд, логорифмик тренд, логистик тренд, даражали тренд, экспоненциал трендлардир.

Одатда, тренд параметрларини аниқлаш учун энг кичик квадратлар усули қўлланилади. Тўғри чизиқли бўлмаган тренд моделлар аввал бирон бир математик амаллар йўли билан чизиқли тренд кўринишига келтирилади ва сўнгра мос ҳисоблашлар амалга оширилади. Компютер дастурларидан фойдаланиб, буни амалга ошириш кўп вақт талаб қилмайди.

Стандарт кузатилмаган эффектлар моделининг кенгайтмаси ҳам қуйидагича кўринишда бўлади:²

$$y_{it} = c_i + g_i t + x_{it} \beta + u_{it}, \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (1.3.1)$$

Буни баъзида тасодифий тенд модели деб ҳам аташади, чунки ҳар бир фирма, корхона, шаҳар ва ҳоказолар ўз вақт тенденциясига эга бўлиши мумкин. Шахсий ўзига хос тенденция ҳетероженликнинг қўшимча манбаи ҳисобланади. Агар y_i ўзгарувчининг табиий \log бўлса, иқтисодий тадқиқотлардагидек, у g_i (тахминан) даврда ўртача ўсиш суръати ҳисобланади (тушунтириш ўзгарувчиларни ушлаб турганда). Кейинчалик (1.3.1) тенглама тасодифий ўсиш модели деб айтилди: (1989) Нескман ва Hotz лар томонидан.

Юқоридаги (1.3.1) тенгламанинг кўпгина амалий дастурларида (c_i ; g_i) лар x_{it} билан тўғридан-тўғри боғланишини хоҳлаймиз. (Афсуски, ушбу корреляцияга имкон бериш "тасодифий тенденция модели" номини олдинги

¹ Сангинов М.Б., Саримсақова Ҳ.К. "Эконометрика асослари" дарслик. – Т.: Ўзбекистон Республикаси Миллий гвардияси ХТИ, 2020.-428б.

² Jeffrey M. Wooldridge. Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data. The MIT Press Cambridge, Massachusetts. London, England-2002.

тасодифий ва белгиланган эффеќлардан фойдаланишимизга зид келади.) Мисол учун, агар бир элементи дастурда иштирок этиш кўрсаткичи бўлса, тенглама (1.3.1) дастурда иштирок этиш даражаси, таъсирига кўшимча равишда индивидуал тенденцияларга (ёки ўсиш суръатларига) боғлиќ бўлишига имкон беради. Биз $(c_i; g_i; x_{it})$ ўзаро боғлиќликни чекламасдан давом этамиз, шунда бизнинг тахлилимиз аниќланган эффеќлар хилма-хиллигига эга бўлади. Тасодифий эффеќга ёндашув ҳам мумкин, аммо у хатоликка олиб келади. Тасодифий тренд модели учун тушунтирувчи ўзгарувчилар бўйича қатъий экзогенлик тахминлари мавжуд:³

$$E(u_{it}|x_{i1}, \dots, x_{iT}, c_i, g_i) = 0 \quad (1.3.2)$$

Бу эса шартли ўртача спецификациядан аниќ келиб чиқади ва куйидагича кўринишда бўлади:

$$E(y_{it}|x_{i1}, \dots, x_{iT}, c_i, g_i) = E(y_{it}|x_{it}, c_i, g_i) = c_i + g_i t + x_{it}\beta \quad (1.3.3)$$

Биз барибир β - ни доимий равишда баҳолаймиз. β ни баҳолаш учун битта ёндашув бу c_i ни фарқлашдир:

$$\Delta y_{it} = g_i + \Delta x_{it}\beta + \Delta u_{it}, \quad t = 2, 3, \dots, T \quad (1.3.4)$$

Бу эрда биз $g_i t - g_i(t-1) = g_i$ фактидан фойдаландик. Энди (1.3.4) тенглама оддий кузатилмаган эффеќлар моделидир, $E(\Delta u_{it}|g_i, \Delta x_{i2}, \dots, \Delta x_{iT}) = 0, t = 2; 3; \dots; T$, тахмин остида (1.3.2). Шундай қилиб, β ни ҳисоблаш учун (1.3.4) тенгламага собит эффеќларни ёки биринчи фарқлаш усулларини қўллашимиз мумкин.

Тенгламани фарқлашда c_i ни йўқ қилиш учун биз бир вақтни йўқотаемиз, шу сабабли (1.3.4) $T - 1$ ваќт даври учун амал қилади. (1.3.4) тенгламага FE ёки FD усулларини қўллаш учун биз $T - 1 \geq 2$ га эга бўлишимиз керак, ёки $T \geq 3$. Бошқача айтганда, β фаќат тасодифий тренд моделида фаќат $T \geq 3$ бўлса, ҳисоблаш мумкин. Парке 1994 йилда корхона зоналарининг ишсизлик даъволарига таъсирини ўрганиш учун тасодифий ўсиш моделини куйидагича баҳолади:

³ Jeffrey M. Wooldridge. Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data. The MIT Press Cambridge, Massachusetts. London, England-2002.

$$\log(uclms_{it}) = \theta_t + c_i + g_{it} + \delta_1 ez_{it} + u_{it} \quad (1.3.5)$$

Шундай қилиб, ишсизликга хос бўлган ўсиш суръатларига қўшимча равишда вақт таъсирига қўшилиши мумкин. У дастлаб c_i ни йўқ қилиш учун тенгламани ўзгартиради ва кейин фарқларга барқарор эффектларни қўллайди. δ_1 ning bahosi $\hat{\delta}_1 = -0,192$, шу билан бирга $se(\delta_1) = 0,085$ га тенг. Шундай қилиб, корхона зонасини белгилаш ишсизлик тўғрисидаги даъволарни тахминан 19,2 фоизга пасайтириши ва бу 5 фоиз даражасида статистик аҳамиятга эга эканлигини тахмин қилди.

Одатда, тренд параметрлари учун баҳолар энг кичик квадратлар усули ёрдамида топилади. Тўғри чизиқли бўлмаган трендлар аввал бирон шакл алмаштириш йўли билан чизиқли тренд кўринишига келтирилади, сўнгра мос ҳисоблашлар амалга оширилади. Компютер дастурларидан фойдаланиб, буни амалга ошириш узоқ вақт талаб қилмайди. Ўрганилаётган қаторга мос трендни аниқлашнинг бир неча усуллари мавжуд. Энг содда йўли:

- қатор графигини қуриб, уни визуал таҳлил қилиш;
- лаглар орасидаги автокорреляция функциясини таҳлил қилишдир.

Тренднинг турини аниқлаш учун дастлабки қаторнинг 1-тартибли автокорреляция коэффицентини таҳлил қилиш мумкин. Агар дастлабки қаторнинг 1-тартибли автокорреляция коэффицентини кучли бўлса, яъни ишонч оралиғидан ташқарига чиққан бўлса, у ҳолда қатор тўғри чизиқли трендга эга дейилади.

Агар, мисол учун, экспоненциал тренд мавжуд бўлса, у ҳолда дастлабки қатор логарифмининг 1-тартибли автокорреляция коэффицентини қаторнинг 1-тартибли автокорреляциясидан юқори бўлади. Бу фарқ қанча катта бўлса, қаторнинг тренди тўғри чизиқдан шунчалик катта фарқ қилади. Тренднинг бир неча турлари орасидан детерминация коэффицентини R^2 ёки тузатилган детерминация коэффицентини энг катта бўлганини танлаб оламиз ва ана шу танланган модел асосида t вақт учун келгуси узоқ ва яқин келажакдаги қийматларни башорат қилишимиз мумкин бўлади. Фақат бу ерда бир нарсага эътибор бериш керак.

Агар R^2 бўйича тўғри чизикли трендга нисбатан параболик тренд кўпроқ мос келадиган бўлса, шундай t^* вақт мавжудки, ундан ўнгда тўғри чизик ўсади, паобола эса камая бошлайди. Башорат қилиш масаласида бу катта аҳамиятга эга.

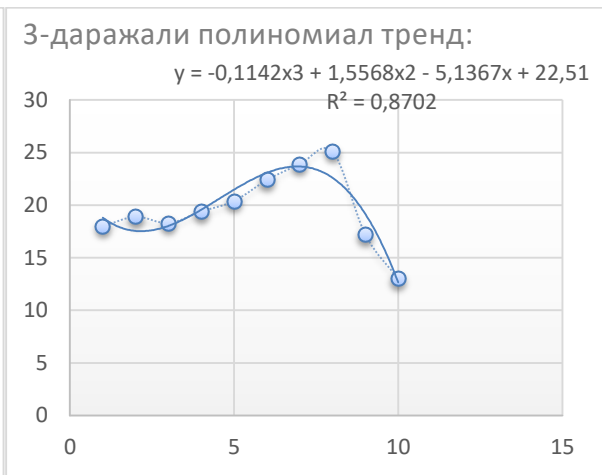
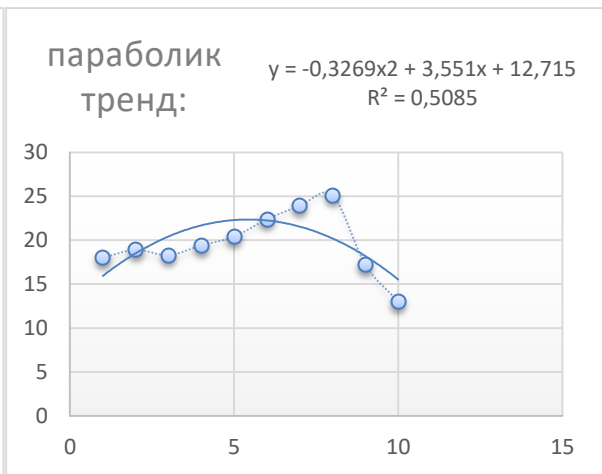
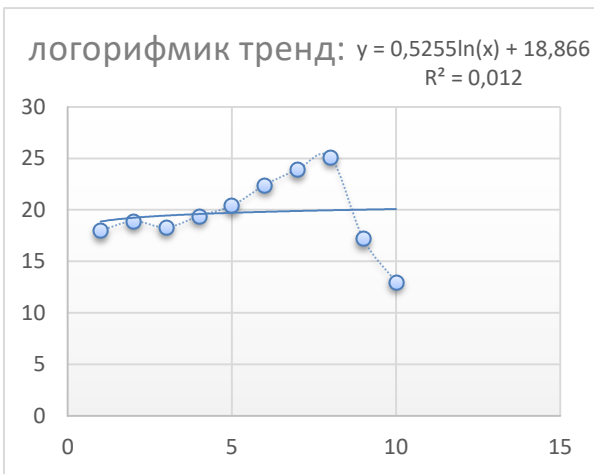
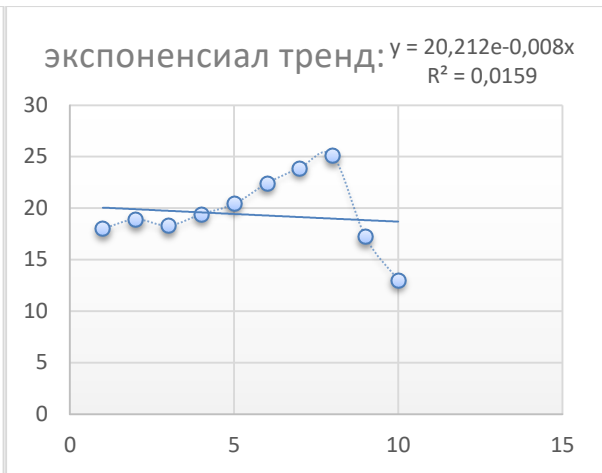
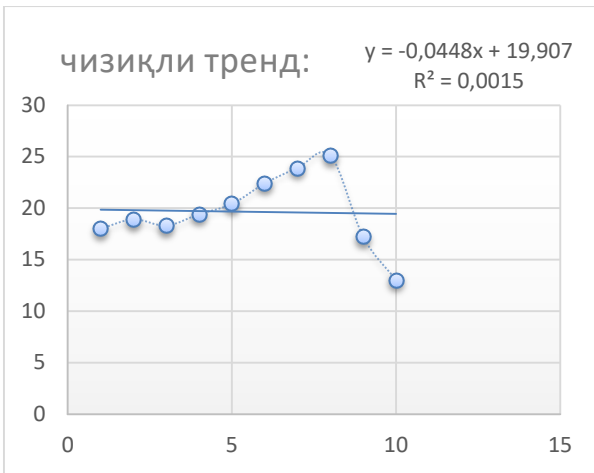
1-жадвал⁴

**Озиқ-овқат маҳсулотларининг 2010-2019 йиллардаги ишлаб
чиқариш саноатидаги улуши (фоизда)**

t	x_t
1	18
2	18,9
3	18,3
4	19,4
5	20,4
6	22,4
7	23,9
8	25,1
9	17,2
10	13

Юқоридаги 1-жадвалга асосан мамлакатимиздаги озиқ-овқат маҳсулотларининг 2010-2019 йиллардаги ишлаб чиқариш саноатидаги улушининг фоиз қийматидаги тренд моделларни тузамиз ва энг мақбулини танлаймиз.

⁴ Ўзбекистон республикаси давлат статистика қўмитасининг йиллик ҳисоботларидан.



Мамлакатимиз озиқ-овқат саноати маҳсулотларининг ишлаб чиқариш саноатидаги улуши 6-даражали полиномиал трендга мос келди. Саноат ишлаб чиқариш таркибида энг катта улуш ишлаб чиқарадиган саноат ҳиссасига тўғри келиб, унинг жами саноат ишлаб чиқаришдаги улуши 79,9 % ни ташкил этди. 2019 йилнинг январь-декабрь ойлари яқунларига кўра озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришнинг улуши 13,0 % ни, 2018 йилга нисбатан физик ҳажм индекси эса 7,9 % га ошди ва 34 483,2 млрд сўмни ташкил этди.⁵ Бу эса олдинги йилларга нисбатан камайганлигини англатади.

Хориж мамлакатларига эътибор берадиган бўлсак, мисол учун Хитой давлатининг озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқариш саноатидаги улуши 2016 йилда 11,8 фоизни ташкил қилган. Бу эса мамлакат ривожланишига салбий таъсир кўрсатади деб ўйламаймиз ва Хитойнинг озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришдаги улушини фоиз қийматида қайси трендга мос келишини таҳлил қиламиз. Қуйидаги жадвалдага асосан тренлар тузамиз:

2-жадвал

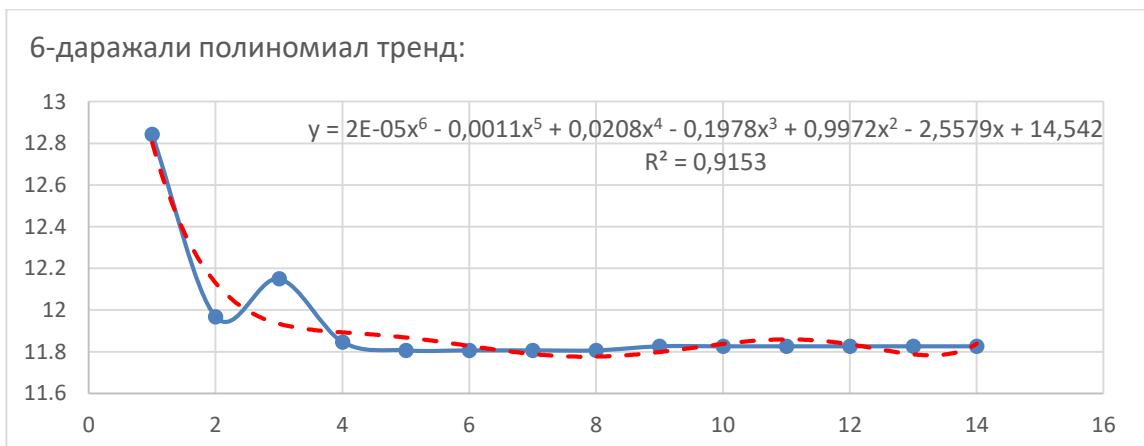
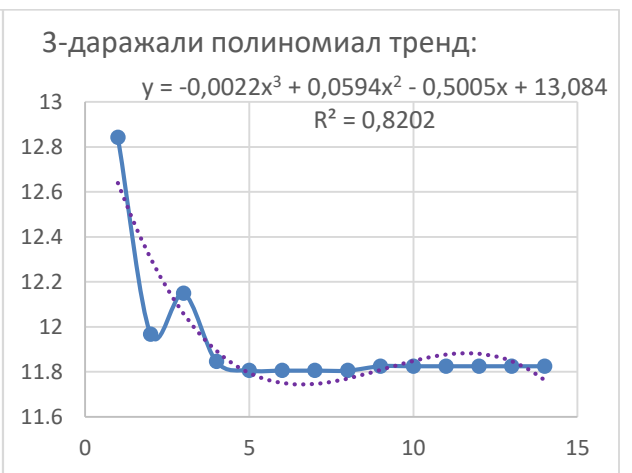
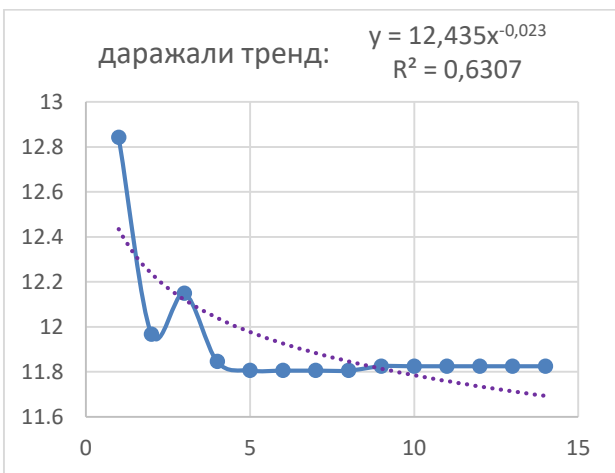
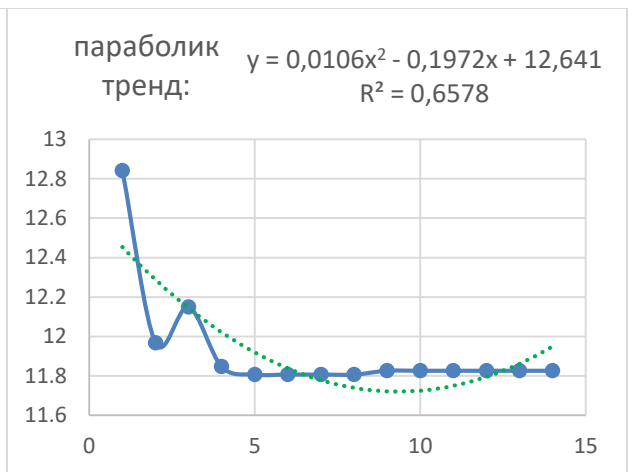
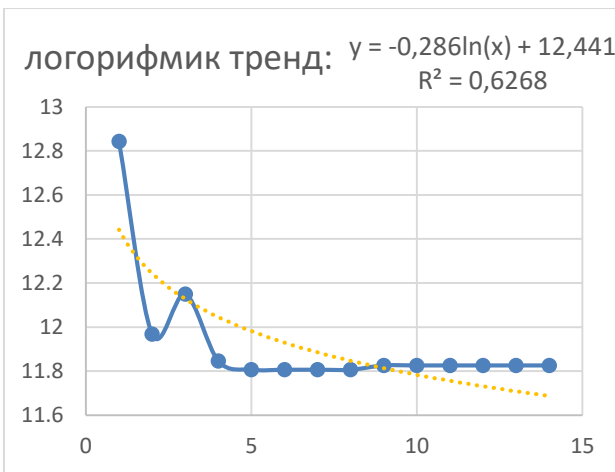
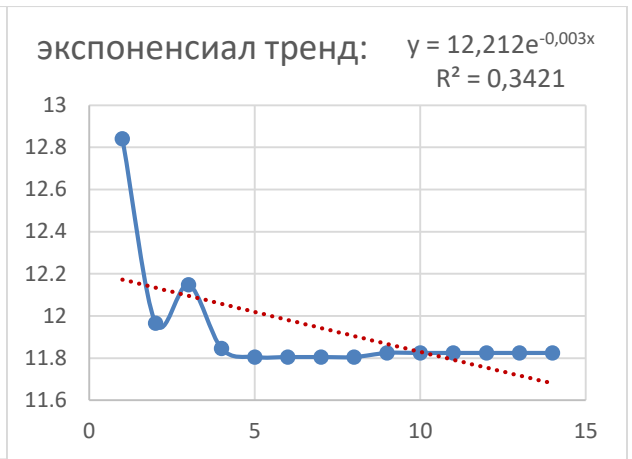
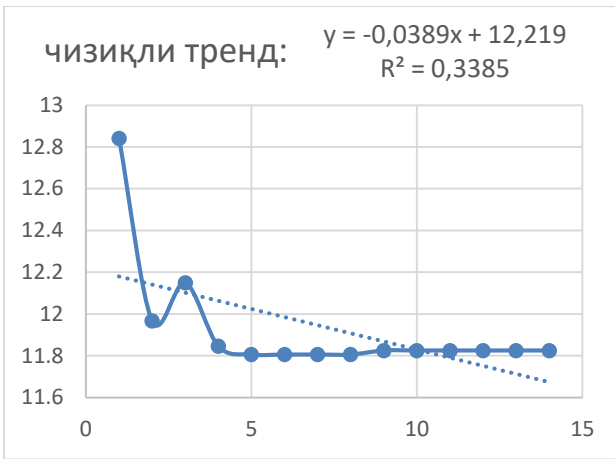
Хитойнинг озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришдаги улуши (фоизда)⁶

t	xt	t	xt
1	12,84191	8	11,80563
2	11,96732	9	11,82508
3	12,14926	10	11,82508
4	11,8459	11	11,82508
5	11,80563	12	11,82508
6	11,80563	13	11,82508
7	11,80563	14	11,82508

бу ерда, t – 2003-2016-йилларни даврлар кўриниши; xt – озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришдаги улушини фоиз қиймати.

⁵ Ўзбекистон республикаси давлат статистика қўмитасининг 2019 йил январ-декабр ойлари ҳисоботидан.

⁶ United Nations Industrial Development Organization, International Yearbook of Industrial Statistics. World Development Indicators. 18.03.2020



Таҳлилда ҳато Хитойдек давлат ҳам 6-даражали полиномиал трендга мос келди. Эътибор қаратадиган бўлсак, озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришнинг саноатидаги улуши бевосита камайиб борган. Сўнгги йилларда озиқ-овқат ва озуқа қўшадиган ишлаб чиқариш саноатининг ривожланиши, асосан, қуйи оқимдаги озиқ-овқат ва озуқа ишлаб чиқариш саноатининг ўзгариши ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш бўйича қатъий сиёсат олиб борилиши туфайли секинлашди. Сўнгги беш йил ичида йиллик ўсиш 3,4 фоизни ташкил етган ҳолда саноатнинг тушуми 41,3 миллиард долларни ташкил қилиши кутилмоқда. Саноат рентабеллиги, асосан, сўнгги йилларда хом ашё нархлари ва ишчи кучи нархларининг ошиши натижасида, 2019 йилда саноат даромадларининг кутилаётган 7.4% гача пасайган. Саноат экспорти 3,9 миллиард долларни ташкил этади, бу 2018 йилга нисбатан 0,3 фоизга камайган. Саноат даромади улуши сифатида экспорт 2014 йилда 12,4 фоиздан 2019 йилда 9,5 фоизга тушди.⁷

Яна бир ривожланган Канада давлатининг озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш саноатидаги улушини таҳлилини амалага оширамиз.

3-жадвал

Канада давлатининг озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш саноатидаги улуши (фоизда)⁸

t	xt	t	xt
1	13,54732	8	16,5044
2	13,54732	9	16,19522
3	17,09603	10	15,80203
4	16,82374	11	15,94026
5	14,78346	12	15,94026
6	15,31057	13	15,94026
7	17,24641	14	15,94026

3-жадвалда: t – 2003-2016-йилларни даврлар кўриниши;

⁷ Food and Feed Additive Manufacturing Industry in China - Market Research Report. December 2019. <https://www.ibisworld.com/china/market-research-reports/food-feed-additive-manufacturing-industry/>

⁸ United Nations Industrial Development Organization, International Yearbook of Industrial Statistics. World Development Indicators. 18.03.2020

x_t – озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришдаги улушини фоиз қиймати.



Канада давлатининг олдинги йиллардаги қийматларига қарайдиган бўлсак, бевосита катта тебранишлари мавжуд. Шунга асосан детерминация коэффициентлари кичик чиқди. Буларнинг бирор бир тузилган тренди прогнозни амалга ошириб бўлмайди. Прогнозлаштириш жараёнида катта эҳтимоллик асосида хато қилишимиз мумкин. Канададаги босма, қоғоз, озиқ-овқат, тўқимачилик ва бошқа машинасозлик саноати қўйи оқимнинг турли хил саноат тармоқларига техникаларни етказиб беради. Саноат даромадлари беш йилдан 2020 йилгача, қўйи оқимнинг асосий тармоқлари даромадларнинг ўсишини бошдан кечирдилар.

Ушбу тенденция асосида Канада долларининг кутилаётган қадрсизланиши ётади, бу маҳаллий ишлаб чиқарилган товарларнинг нарх рақобатбардошлигини оширди ва импортнинг интенсивлигини пасайтирди. Натижада, қўйи оқимнинг бир қатор асосий тармоқларида ишлаб чиқариш фаолияти кучайди, бу эса ускуналарни янгилаш ва алмаштиришга талабни оширди. Бинобарин, саноат даромадлари 2020 йилгача беш йил ичида йиллик 8.8% яъни 4.2 миллиард долларгача ўсиши кутилмоқда.⁹

Бугунги дунёда озиқ-овқат маҳсулотларининг қарорлари кўпгина омилларни белгилайди: табиий муҳит, ҳайвонларнинг тўйиб овқатланиши, маҳсулот келиб чиқиши, инсон саломатлиги ва қадоқлаш, истеъмолчининг қарор матричасида муҳим ўрин тутаяди. Шубҳасиз нархлар жуда муҳим бўлиб қолмоқда, аммо ҳайвонларнинг оқсилларига альтернатива одатда барибир арзон туради.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Сангинов М.Б., Саримсақова Ҳ.К. “Эконометрика асослари” дарслик. – Т.: Ўзбекистон Республикаси Миллий гвардияси ҲТИ, 2020.-428б.
2. Jeffrey M. Wooldridge. Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data. The MIT Press Cambridge, Massachusetts. London, England-2002.

⁹ Printing, Paper, Food, Textile & Other Machinery Manufacturing in Canada - Market Research Report. March 2020. <https://www.ibisworld.com/canada/market-research-reports/printing-paper-food-textile-other-machinery-manufacturing-industry/>

3. Ўзбекистон республикаси давлат статистика қўмитасининг 2019 йил январ-декабр ойлари ҳисоботидан.

4. United Nations Industrial Development Organization, International Yearbook of Industrial Statistics. World Development Indicators. 18.03.2020.