

Хўжалик Юритувчи Субъектларда Пул Маблағлари Ҳисобини Эконометрик Моделлаштириш Ва Прогнозлашни Такомиллаштириш

Рахмонов Шерзод Шеркулович¹

Аннотация: Илмий тадқиқот давомида «Ўзмахсусмонтажқурилиш» АЖнинг товар-моддий захиралар, дебиторлик қарзлари, кредиторлик қарзларининг пул маблағлари айланмасининг ўзгаришига таъсири эконометрик моделлаштирилган ҳамда 2023-2026 йилгача прогноз қийматларини ишлаб чиқилган.

Муаллиф томонидан танлаб олинган ўзгарувчилар стационарликка текшириш мақсадида Диккей ва Фуллер «Бирлик илдиз тести» қўлланилган. Кейинги босқичда бу ўзгарувчилар орасидаги коинтеграцион алоқадорлик Durbin Watson Cointegration, Johansen Cointegration каби тестлар воситасида текширилган.

Сўнгги босқичда ўзгарувчилар орасидаги алоқадорлик йўналишини аниқлаш мақсадида Granger Causality (Грейнжер алоқадорлик) тести қўлланилган ҳамда VAR модели ишлаб чиқилиб, натижаси 2023-2026 йиллар кесимида прогноз қилинган.

Таянч сўзлар: пул маблағлари, коинтеграция усули, VAR модели, пул маблағларини прогнозлаш.

Биринчи босқичда хўжалик юритувчи субъектларда пул маблағларини товар-моддий захиралар, дебиторлик қарзлари, кредиторлик қарзлари натижасидаги ўзгаришларини тахлили асосида эконометрик моделлаштириб, прогноз қийматларини шакллантирамиз.

1-жадвал. «Ўзмахсусмонтажқурилиш» акциядорлик жамиятининг 2014-2022 йиллар бўйича асосий фаолият кўрсаткичлари²

Кўрсаткичлар	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Товар-моддий захиралар (минг сўмда) – X_1	5886	4668	4462	3233	3000	30962	9326	3310	2789.4
Дебиторлик қарзлари (минг сўмда) – X_2	89382	1518497	1526568	1528625	1614042	1688747	389097	432828	395105.39
Кредиторлик қарзлари (минг сўмда) – X_3	168849	162598	123751	191380	195215	151012	109787	288036	146526.69
Ҳисобот даври бошига пул маблағлари қолдиғи жами (минг сўмда) – Y	193813.5	53399.6	72258.9	253446.6	86533.5	7322	88289.7	36560.3	10850
Ҳисобот даври охирига пул	53399.6	72258.9	253446.6	86 533.5	41341.8	88 289.7	36560.3	10850	2650

¹PhD, International School of Finance and Technology (ISFT),
sher19840726@gmail.com

² «Ўзмахсусмонтажқурилиш» АЖнинг 2014-2022 йиллардаги ҳисобот маълумотлари асосида муаллиф ҳисоб-китоблари.



маблағлари қолдиғи жами (минг сўмда)									
--------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

“Ўзмахсусмонтажқурилиш” АЖнинг 2014-2022 йиллардаги маълумотлари муаллиф томонидан шакллантирилиб, товар-моддий захиралар (минг сўмда) – x_1 , яъни биринчи омил белги сифатида, дебиторлик қарзлари(минг сўмда) – x_2 , кредиторлик қарзлари – x_3 учинчи омил белги сифатида белгилаб олинди. Ҳисобот даври охирида пул маблағлари қолдиғи жами(минг сўмда) – y , яъни натижавий белги сифатида танланиб, юқоридаги уч омил белги натижаси билан боғлиқлиги таҳлил қилиб, натижавий белгининг 2023-2027 йилгача прогноз қийматларини ишлаб чиқамиз.

Омил белгилар ва натижавий белги йиллар кесимидаги вақтли қатор маълумотлари бўлганлиги боис, таҳлилни уларнинг стационарлигини аниқлашдан бошлаймиз. Эконометрикада стационарликни асосан уч хил усулда текширилиши бир неча хорижий илмий ишларда келтирилиб ўтилган. Бирлик илдиз тести, Диккей Фуллер тести ишончли ҳисобланади. Агар барча белгилар бир пайта ностационар бўлса, уларнинг натижасини коинтеграцион алоқадорлик Йохансен тестига текшириб, Энгел Грейнжер асосида ўзаро таҳлилин келтирамиз. Модел учун VAR ва VEC вақтли коинтеграцион кўп омилли модел турларини танлаймиз.

Энгл ва Грейнжер³ томонидан ишлаб чиқилган коинтеграция усули ва VAR⁴ техникасининг биргаликда қўлланилган ҳолда текширилишига сабаб, кўпинча натижавий ва омил белгилар вақт тренди кузатилиши сабабли ностационар бўлишлари кузатилади. Бу эса ўз навбатида таҳлиларида жиддий муаммоларга олиб келади. Бундай регрессиялар мавжуд тренд сабали юқори R^2 ҳамда статистик аҳамитли коэффицентларга эга бўлишига қарамасдан, ностационар ўзгарувчилар иштироки катта хатоликларни келтириб чиқариши сабабли олинган натижаларни ишончли деб бўлмайди.

Энгл ва Грейнжер фикрича, агар ностационар ўзгарувчилар жуфтлиги x_t ва y_t иктисодий тизимга тегишли бўлса, уларни бир-биридан узоклашиб кетишини олдини олувчи коинтеграцион алоқа бўлиши лозим. Демак, шундай мувозанат кучи мавжудки, x_t ва y_t ўзгарувчилари узок муддатли даврда биргаликда ҳаракатланади. Шу аснода, x_t ва y_t узок муддатли даврда бирга ҳаракатланиши натижасида рўй берадиган мувозанат моделининг математик ифодаси қуйидаги кўринишда ёзилади:

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 x_t \quad (1)$$

$$\varepsilon_t = y_t - \beta_0 - \beta_1 x_t \quad (2)$$

Энгл ва Грейнжер фикрига кўра, (1) формулада узок муддатли мувозанатли боғланиш мавжуд бўлса, 2 формулада мувозанатсизлик хатолари камдан кам ҳолларда нолдан узоклашади. Бунинг маъноси шуки, модел қолдиқлари стационар бўлади ва вақт мобайнида ноль атрофида тебранади.

Илмий адабиётларда ностационар даврий қаторлар “интеграциялашган жараён” деб ҳам юритилади. Қаторнинг интеграция даражаси унинг стационар ҳолга келтириш учун неча марта дифференциаллаш лозимлиги билан аниқланади. Шундай қилиб, стационар қаторлар “нолинчи даражали интеграциялашган” бўлади ва қисқача $I(0)$ деб ифодаланади. Қатор бир марта дифференциаллангандан сўнг стационар ҳолга келса, у биринчи даражали интеграциялашган дейилади ва $I(1)$ деб белгиланади. Умумий тарзда, даврий қатор d марта дифференциаллангандан кейин стационар бўлса, d даражали интеграциялашган дейилади ва $I(d)$ тарзида белгиланади.

³ Engle R.F. and Granger C.W.J. (1987) Co-integration and error correction: representation, estimation and testing. *Econometrica*. 55 pp. 251-276

⁴ VAR (Vector autoregression) – авторегрессион вектор модели



$$y_t = \beta_0 + \beta_1 x_t$$

Бир хил даражада интеграциаллашган ностационар даврий қаторлар коинтеграциаллашган даврий қаторлар дейилади. Агар, x_t ва y_t ўзгарувчилари d даражали коинтеграциаллашган бўлиб, $y_t = \beta_0 + \beta_1 x_t$ чизиқли тенглик ($d-b$) (бунда, $b > 0$) даражали итеграциаллашувини таъминловчи (β_0, β_1) вектори мавжуд бўлса, унда x_t ва y_t ($d-b$) даражали коинтеграциаллашган дейилади ва $(x_t, y_t) \sim CI(d-b)$ кўринишида ёзилади. Бу ерда (β_0, β_1) вектори – коинтеграция вектори деб аталади. Бу таъриф икки ўзгарувчан ҳолатга нисбатан қўлланилсада, шу тарзда, k – ўзгарувчан коинтеграция тизими ҳолати ҳам келтирилиб чиқарилиши мумкин.

Энгл ва Грейнджер коинтеграциаллашган ўзгарувчилар ҳар доим хатоликни тузатиш механизмига ва аксинча хатоликни тузатиш механизми коинтеграциаллашган ўзгарувчиларга трансформация қилиниши мумкинлигини кўрсатади. Грейнджер теоремасидаги VAR моделининг математик ифодаланиши қуйидаги кўринишга эга бўлади:

$$\begin{cases} \Delta X_t = \alpha_1 (Y_{t-1} - \vartheta - \beta X_{t-1}) + \sum_{j=1}^{m-1} \beta_{1j}^* \Delta X_{t-j} + \sum_{j=1}^m \delta_{1j}^* \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_{1t} \\ \Delta Y_t = \alpha_2 (Y_{t-1} - \vartheta - \beta X_{t-1}) + \sum_{j=1}^{m-1} \beta_{2j}^* \Delta X_{t-j} + \sum_{j=1}^m \delta_{2j}^* \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_{2t} \end{cases} \quad (2.5)$$

Бунда, Y_t ва $X_t - I(1)$ даражали интеграциалланган, ε_{1e} ва ε_{2e} эса мустақил ва ўртача “0” ҳамда доимий дисперсия билан бир хил тақсимланган. Шунингдек, энг камида α_1 ва α_2 коэффициентларидан бирининг қиймати нолдан фарқли бўлиши шарт. Ҳар иккала тенглик балансланган, чунки тенгликнинг ҳар иккала томони бир хил даражали интеграциялашган. Агар, $Y_t = v + \beta x_t$ тенглик Y_t ва X_t ўзгарувчилар орасидаги узоқ муддатли боғлиқликни аниқласа, $(Y_{t-1} - v + \beta x_t)$ айирма мувозанат ҳолатидан оғиш даражасини, α_1 ва α_2 коэффициентлар эса иқтисодий тизимнинг мувозанатга интилиш кучини кўрсатади.

VAR моделининг оддий даврий қаторлар моделларидан бир қанча афзалликлари бўлиб, улардан, воқеликнинг қисқа ва узоқ муддатли хусусиятларини фарқлаш қобилияти ҳамда мултиколлинеарлик муаммосини келтириб чиқармаслигини алоҳида кўрсатиш жоиз. Коинтеграцион тестларнинг ана шундай устунликларига қарамасдан, уларни қўллаш мақсадга мувофиқ эканлигини бир қанча тестлар билан текшириш лозим, аксинча, хато натижалар олинishi мумкин.

Умумий тарзда, коинтеграцион тенгламани ҳисоблаш учун энг аввало, бирлик тестлари ёрдамида ўзгарувчиларнинг интеграциаллашганлик даражаси аниқланади, сўнгра коинтеграция тестлари ўтказилади. Агар, бу тестларда ўзгарувчилар коинтеграциаллашганлиги тасдиқланса, кейини босқичда VAR модели баҳоланади. Кўрсатилган барча тестларни EVIEWS ёки STATA каби дастурий таъминот пакетларида амалга оширилади.

Коинтеграция модели назарий асосларини ҳисобга олган ҳолда белгилар ўртасидаги боғлиқлик қуйидагича ифодалайди:

$$Lny = f(Lnx1), (3)$$

$$Lnx1 = f(Lny), (4)$$

Коинтергарцион алоқани текшириш ўзгарувчиларнинг интеграция даражасини талаб қилиши сабабли коинтеграция тестларидан аввал ҳар бир ўзгарувчи учун интеграция даражасини аниқланилади. Бунинг учун Dickey-Fuller (DF) тестидан фойдаланилади⁵. Мазкур тест Диккей ва Фуллер томонидан ишлаб чиқилган бўлиб, 4 тенгликка асосланади ва “Бирлик илдиз тести” номи билан ишлатилади:

$$\Delta Lny_t = \delta Lny_{t-1} + u_t (5)$$

⁵Dickey D.A. and Fuller W.A. (1981). Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Econometrics*, 49, pp. 1057-72



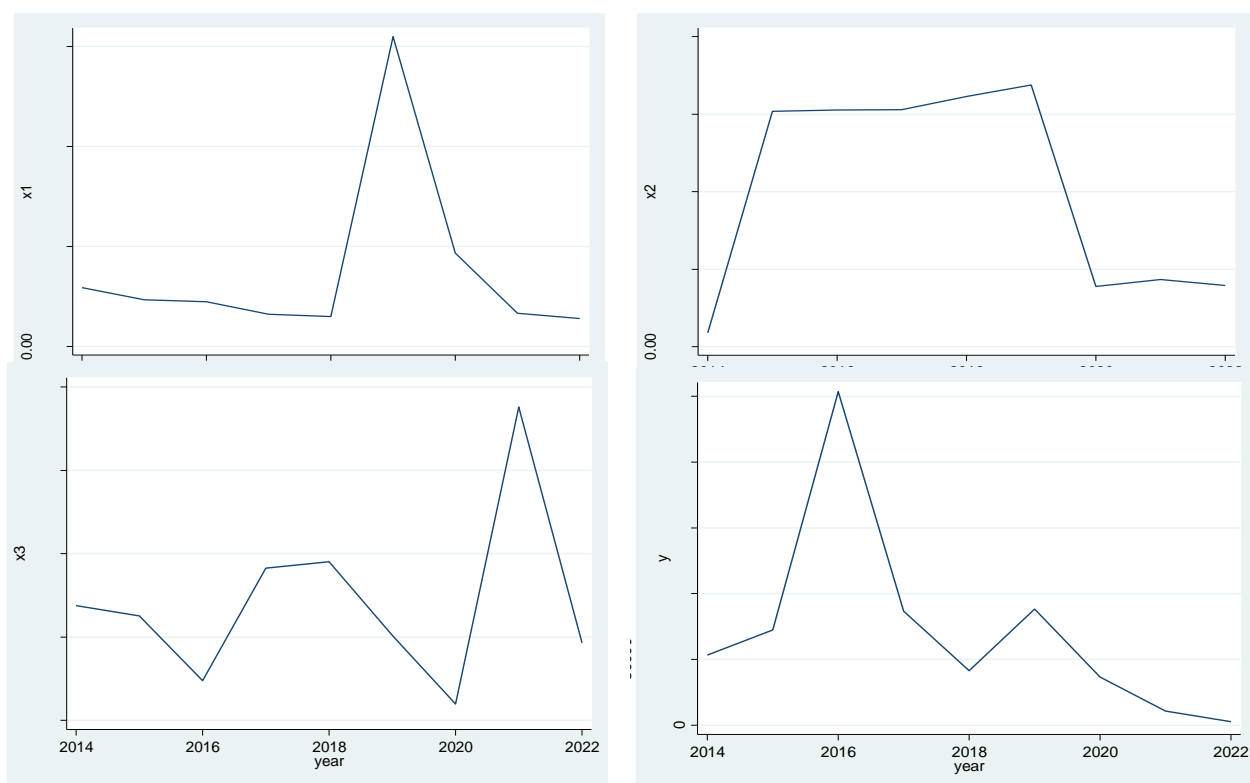
ёки

$$Lny_t = (1 + \delta)Lny_{t-1} + u_t \quad (6)$$

Кейинги босқичда бу ўзгарувчилар орасидаги коинтеграцион алоқадорлик *Durbin Watson Cointegration*, *Johansen Cointegration* каби тестлар воситасида текширилади.

Ниҳоят, сўнгги босқичда ўзгарувчилар орасидаги алоқадорлик йўналишини аниқлаш мақсадида *Granger Causality* (*Грейджер алоқадорлик*) тести қўлланилади. Бу тест воситасида омил белги натижавий белгини рағбатлантирадими ёки аксинча.

Агар бирлик илдиз тестида (кенгайтирилган Dickey-Fuller, Phillips-Perron) ўзгарувчиларининг стационар эмаслиги аниқланса, ўзгарувчи стационар ҳолга келгунга қадар d марта ҳосила олинади. Қисқа муддатли даврда ўзгарувчилар бир-биридан узоқлашсада, узоқ муддатли даврда улар умумий мувозанатга эгаликлари туфайли коинтеграциялашган бўлишлари мумкин. Коинтеграцияни инкор этувчи гипотезани текшириш учун коинтеграция тести қўлланилади. Бу ерда аксарият муаллифлар, асосан, кўп ўзгарувчили шароитида самаралироқ ва ишончлироқ бўлган Йохансен коинтеграция тестини қўллашди. Коинтеграцион муносабат баҳолангандан сўнг, қисқа ва узоқ муддатли динамикани текшириш учун VAR модели қўлланилади.



1-расм. “Ўзмахсусмонтажқурилиш” АЖнинг 2014-2022 йиллардаги молиявий фаолиятдаги пул оқимларининг фаолияти динамикаси⁶

“Ўзмахсусмонтажқурилиш” АЖнинг 2014-2022 йиллар кесимидаги товар моддий захираларида нобарқарор ҳолат кузатилинган. Энг кам миқдордаги кўрсаткич 2022 йилда 2789.4 минг сўм бўлган бўлса, энг кўп ҳолат 2019 йилда 30962.0 минг сўм бўлган, 2019 йилдаги бу қиймат олдинги йилдаги товар-моддий захирадан 10 баровар кўп бўлган. Дебиторлик қарзларидаги тенденцияда 2015 йилдан 2019 йиллар давомида барқарор ўсишлар мавжуд бўлса, 2020 йил ҳолатида 5 марта пасайишни кўришимиз мумкин.

“Ўзмахсусмонтажқурилиш” АЖнинг 2014-2022 йиллар кесимидаги кредиторлик қарзлари умумий тенденцияга эга бўлиб, қисман стационар тренд мавжуд. Кредиторлик қарздорликни

⁶ Муаллиф ишланмаси.



энг юқори қиймати 2021 йилда 288036.00 ни ташкил этган.

Ҳисобот даври охирида пул маблағлари жами қолдиғи кескин ўзгаришларга эга бўлганлигини, 2015 йилдаги 72258.9 минг сўмдан, 2016 йил 256446.60 минг сўмга ортишида, 2022 йилда кескин тарзда 10850 дан 2650 га тушганлиги орқали изоҳлаймиз.

. dfuller d.x1

Dickey-Fuller test for unit root		Number of obs = 7		
Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-3.303	-3.750	-3.000	-2.630

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0148

2-расм. Товар-моддий захираларининг бирлик илдиз Диккей Фуллер тест қиймати⁷

Товар моддий захиралари нолинчи тартибли интеграциаллашган қатор эмас экан. Шунинг учун вақтли қаторни бир марта дифференциалладик, сўнг стационар ҳолга келди, у биринчи даражали интеграциаллашган эканлиги аниқланди ва $I(1)$ деб белгиланди. Тест қиймати -3.03 га тенг, MacKinnon approximate p-value Z(t) 0.01, маълумки, бу қийматнинг 0.05 дан кичиклиги вақтли қаторни стационар деб қабул қилишимизга асос бўлади.

Дебиторлик қарздорлик ҳам бир марта дифференциалланган сўнг стационар вақтли қаторга айланди. Нолинчи тартибли интегралланганда MacKinnon approximate p-value Z(t) 0.3 га тенглиги аниқланди, бу қийматнинг 0.05 дан катта вақтли қаторни ностационар деб қабул қилишимизга асос бўлади.

. dfuller d.x2

Dickey-Fuller test for unit root		Number of obs = 7		
Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-3.576	-3.750	-3.000	-2.630

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0062

3-расм. Дебиторлик қарздорликнинг бирлик илдиз Диккей-Фуллер тест қиймати⁸

Биринчи тартибли дифференциалланган сўнг, MacKinnon approximate p-value Z(t) 0.01, маълумки, бу қийматнинг 0.05 дан кичиклиги вақтли қаторни стационар деб қабул қилишимизга асос бўлади.

⁷ Дастурий маҳсулотлар асосида муаллиф ишланмаси.

⁸ Дастурий маҳсулотлар асосида муаллиф ишланмаси.



. dfuller x3

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 8

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z (t)	-3.869	-3.750	-2.630

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0023

4-расм. Кредиторлик қарздоликнинг бирлик илдиз Диккей Фуллер тест қиймати⁹

Кредиторлик қарздорлик нолинчи тартибли дифференциалланган сўнг стационар вақтли қатор деб қабул қилинди, MacKinnon approximate p-value Z(t) 0.00, тест қиймати -3,869, эконометрика назариясига асосан, 1%, 5%, 10% критик қийматлари тест қийматидан қанчалдик катта бўлса, бу вақтли қаторнинг стационарлик деб қабул қилинади. Расмдан кўринадики, 1% қиймат -3750 га, 5% қиймат -3,00га 10% қиймат -2,63 га тенг ҳамда барча қийматлар ўз навбатида -3.869 дан катта.

. dfuller d.y

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 7

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z (t)	-3.177	-3.750	-2.630

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0213

5-расм. Ҳисобот даври охирида пул маблағлари қолдиғи (минг сўмда) стационарликка текшириш¹⁰

Мазкур расм биринчи тартибли интеграциаллашган ҳисобот даври охирида пул маблағлари қолдиғи жами(минг сўмда)ни ифодалаб, бу вақтли қаторни ҳам биринчи тартибли стационар деб қабул қиламиз.

Барча омил белгиларни ҳамда натижавий белгини стационарликка текшириб бўлдик. Навбатдаги кадамда уларнинг коинтеграцион боғлиқлигини Йохансен тести асосида баҳолаймиз.

Johansen tests for cointegration

Trend: constant Number of obs = 8
Sample: 2015 - 2022 Lags = 1

maximum rank	parms	LL	eigenvalue	trace statistic	5%
					critical value
0	2	-189.41428	.	9.4553*	15.41
1	5	-186.22908	0.54901	3.0849	3.76
2	6	-184.68661	0.31997		

⁹ Дастурий маҳсулотлар асосида муаллиф ишланмаси.

¹⁰ Дастурий маҳсулотлар асосида муаллиф ишланмаси.



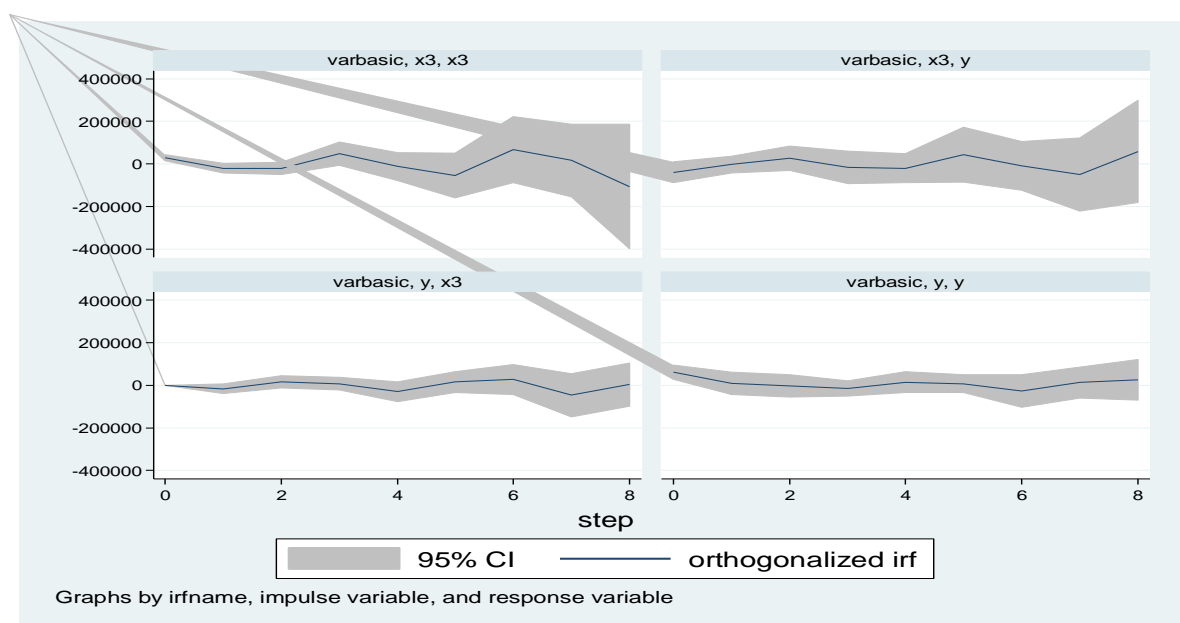
5%					
maximum				trace	critical
rank	parms	LL	eigenvalue	statistic	value
0	2	-221.50948	.	11.4240*	15.41
1	5	-217.14	0.66458	2.6850	3.76
2	6	-215.79748	0.28511		

5%					
maximum				trace	critical
rank	parms	LL	eigenvalue	statistic	value
0	2	-204.73649	.	16.3674	15.41
1	5	-198.49905	0.78973	3.8925	3.76
2	6	-196.5528	0.38526		

6-расм. Йохансен тести қийматлари¹¹

Йохансен тести қийматларида trace statistics қиймати 5% critical value қийматидан катта бўлса, улар ўртасида боғланиш мавжуд бўлмайди. Агар trace statistics қиймати 5% critical value қийматидан кичик бўлса камида битта боғланиш мавжуд бўлади. Ҳамда ўзгарувчилар бир хил тартибли интеграциаллашган бўлиши керак. Илмий тадқиқот давомида, товар-моддий захиралари, дебиторлик қарзлари ҳамда ҳисобот даври бошига пул маблағларининг қолдиғи биринчи тартибли дифференциаллашган вақтли қатор деб қабул қилинган, Йохансен тести натижалари бўйича ҳам товар-моддий захиралари ва ҳисобот даври бошига пул маблағларининг қолдиғи ўртасида trace statistics қиймати 9.45, 5% critical value қиймати 15.41, бу ҳолат ўз навбатида мазкур икки ўзгарувчи орасида камида битта умумий боғланиш борлигини ифодалайди.

Дебиторлик қарзлари ва натижавий белги ҳисобот даври бошига пул маблағларининг қолдиғи орасида худди юқоридаги алоқадорлик, яъни trace statistics қиймати 11,42, 5% critical value қиймати 15.41, демак бунда ҳам битта умумий боғланиш мавжудлиги билиб олдик.



7-расм. Кредиторлик қарздолик ва натижавий белгининг VAR модели¹²

¹¹ Дастурий маҳсулотлар асосида муаллиф ишланмаси.

¹² Дастурий маҳсулотлар асосида муаллиф ишланмаси.



Granger causality Wald tests

Equation	Excluded	chi2	df	Prob > chi2
x3	y	2.3527	2	0.308
x3	ALL	2.3527	2	0.308
y	x3	.72579	2	0.696
y	ALL	.72579	2	0.696

8-расм. Энгел Грейнджер коинтеграцион алоқадорлик тести қийматлари¹³

Йохансен тести натижасида биринчи ва иккинчи омил белгилар билан натижавий белгининг ўртасида камида битта умумий тенглама, учинчи омил белгини VAR моделида ташқи омил белги тарзида танлашимизга қарор қилишимизга олиб келади. Лекин учинчи омил белги билан натижавий белгининг Энгел Грейнджер тестига ҳам қўллаб кўрамиз. Юқоридаги расмдан χ^2 эҳтимоллик қиймати 0.696 га тенглиги x_3 яъни омил белги натижавий белгига таъсир этиши аниқланди.

		y				
x1						
L1.	-3.201034	2.94e-15	-1.1e+15	0.000	-3.201034	-3.201034
L2.	0	(omitted)				
x2						
L1.	.1062438	7.00e-17	1.5e+15	0.000	.1062438	.1062438
L2.	-.1048522	5.81e-17	-1.8e+15	0.000	-.1048522	-.1048522
x3						
L1.	-1.03665	3.39e-16	-3.1e+15	0.000	-1.03665	-1.03665
L2.	0	8.12e-16	0.00	1.000	-1.59e-15	1.59e-15
y						
L1.	-.307735	3.62e-16	-8.5e+14	0.000	-.307735	-.307735
L2.	-.1642244	4.87e-16	-3.4e+14	0.000	-.1642244	-.1642244
_cons	315993.4

9-расм. VAR модел натижалари¹⁴

СТАТА дастурида “Ўзмахсусмонтажқурилиш” АКнинг 2014-2022 йиллардаги маълумотлари асосида товар-моддий захиралар (минг сўмда), дебиторлик қарзлари(минг сўмда), кредиторлик қарзлари ҳисобот даври охирида пул маблағлари қолдиғи билан боғлиқлиги VAR модели ёрдамида эконометрик моделлаштирилди.

Товар-моддий захиралар (минг сўмда) бир бирликка ортиши ҳисобот даври охирида пул маблағлари қолдиғини -3,02 бирликка пасайишига, дебиторлик қарзлари(минг сўмда) бир бирликка ортиши, ҳисобот даври охирида пул маблағлари қолдиғини 0,106 бирликка ортишига, кредиторлик қарзлари бир бирликка ортиши, ҳисобот даври охирида пул маблағлари қолдиғини -1,03 бирликка камайишига таъсир этиши аниқланди.

¹³ Дастурий маҳсулотлар асосида муаллиф ишланмаси.

¹⁴ VAR (Vector autoregression) – авторегрессион вектор модели асосида муаллиф ишланмаси



Бизнинг фикримизча, товар моддий захираларнинг ортиши ҳисобот даври охирида пул маблағлари қолдиғини пасайишига энг катта таъсир этувчи омил белги бўлишига қарамасдан, ижобий баҳолаймиз. Чунки, товар-моддий захиралар корхонанинг ўзида қолиб, келгуси харажатларни ўз вақтида бартараф этиш учун асос бўлади. Хўжалик юрутувчи корхоналар кредиторлик қарздорликка кўпроқ аҳамият бериб, буни мониторингини домий назорат қилиши ҳамда камайтириб боришга эришиши зарур, шунда корхонада молиявий барқарорлик хавф остида бўлишини олдини олиш мумкин.

Илмий тадқиқотимиз асосида, “Ўзмахсусмонтажқурилиш” маълумотлари асосида ишлаб чиқилган VAR модели натижаларидан фойдаланиб, ҳисобот даври охирида пул маблағлари қолдиғини 2023-2027 йиллардаги прогноз қийматини ишлаб чиқамиз.

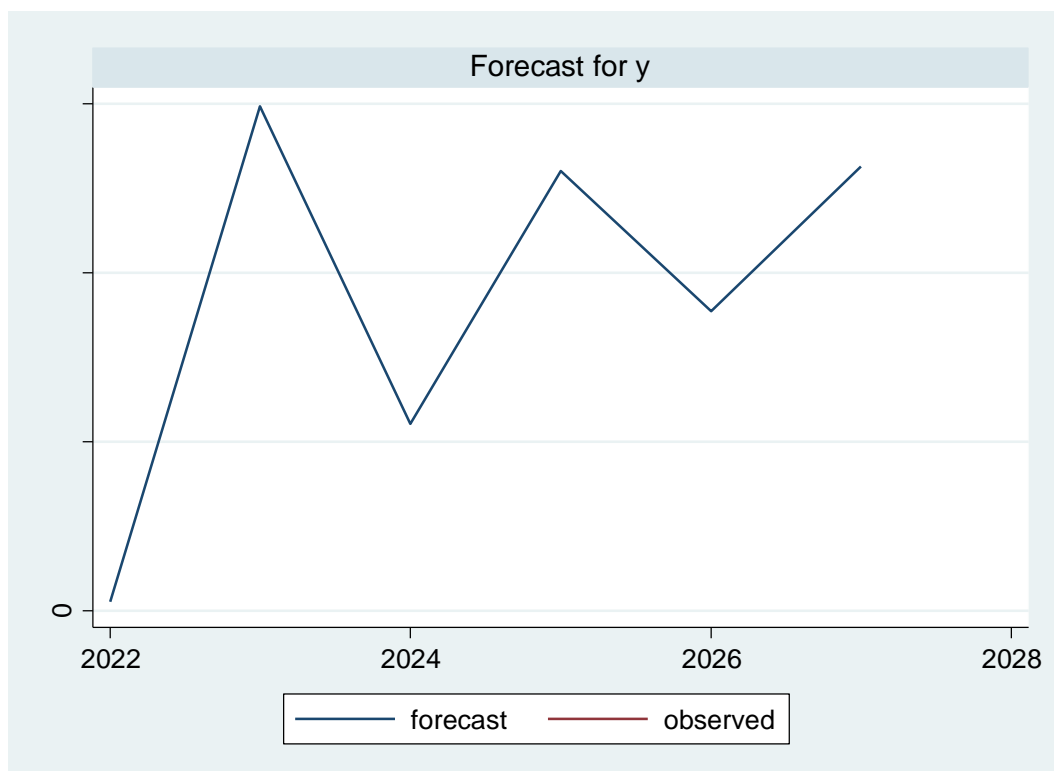
2-жадвал “Ўзмахсусмонтажқурилиш” пул маблағлари қолдиғини 2023-2027 йиллардаги прогноз қиймати

Йиллар	2022 й	2023 й	2024 й	2025 й	2026 й	2027 й
Прогноз қийматлари	2650	149164.72	55301.111	130055.81	88710.135	131385.94

VAR модели асосида товар-моддий захиралар (минг сўмда), дебиторлик қарзлари(минг сўмда), кредиторлик қарзларининг ҳисобот даври охирида пул маблағлари қолдиғига таъсирида, “Ўзмахсусмонтажқурилиш” АКнинг ҳисобот даври охирида пул маблағлари қолдиғи кейинги беш йилда нобарқарор ҳолатда ўзгариб туриб, 2027 йилга келиб, ўртача 131385.94 минг сўмлик қийматни ташкил қилади.

Мазкур прогноз қийматларини юқоридаги чизмада ҳам кўришимиз мумкин.

Бу ерда аввал Диккей ва Фуллер томонидан ишлаб чиқилган бўлиб, “Бирлик илдиз тести” ҳар бир ўзгарувчига кўлладик. Кейинги босқичда бу ўзгарувчилар орасидаги коинтеграцион алоқадорлик *Durbin Watson Cointegration*, *Johansen Cointegration* каби тестлар воситасида текширилди.



10-расм. Прогноз қийматлари¹⁵

Ниҳоят, сўнги босқичда ўзгарувчилар орасидаги алоқадорлик йўналишини аниқлаш мақсадида *Granger Causality* (*Грейджер алоқадорлик*) тести қўлланилди ҳамда VAR модели ишлаб чиқилиб, натижаси 2023-2027 йиллар кесимида прогноз қилинди.

Хулоса қилиб айтганда, «Ўзмахсусмонтажқурилиш» АЖнинг ҳисобот даври охирида пул маблағлари айланмаси кейинги беш йил ҳолатини башоратлаш бўйича ўрганилганда пул маблағлари айланмаси йиллар давомида ўзгариб турганлиги ва нобарқарор ҳолатда бўлганлиги, яъни 2026 йилга келиб, ушбу хўжалик юритувчи субъектнинг пул оқимларининг ўртача 88710,13 минг сўмга ўзгариши ҳолатини ижобий деб баҳолаб бўлмайди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Engle R.F. and Granger C.W.J. (1987) Co-integration and error correction: representation, estimation and testing. *Econometrica*. 55 pp. 251-276
2. Dickey D.A. and Fuller W.A. (1981). Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Econometrics*, 49, pp. 1057-72
3. Rakhmonov Sh. Improving cash flow statement based on international standards. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*. ISSN: 2249-7137 Vol. 12, Issue 05, May 2022. - Pp. 1341-1349. (08.00.08; №23 SJIF 2022 = 8.252)
4. Рахмонов Ш.Ш. Пул оқимлари тўғрисидаги ҳисоботни халқаро стандартлар асосида тузишни такомиллаштириш. // *Логистика ва иқтисодиёт илмий электрон журнали*. №4. – Тошкент, 2022 – Б.86-94.
5. Рахмонов Ш.Ш. Хўжалик юритувчи субъектларда пул оқимини баҳолашни Baumol ва Miller-Огга моделлари асосида такомиллаштириш. // “Рақамли иқтисодиёт шароитида солиқ маъмуриятчилиги ва халқаро солиққа тортиш механизмини такомиллаштириш” мавзусидаги Халқаро илмий–амалий конференция материаллар тўплами. 2021 йил 19 ноябрь. –Б. 305-312.

¹⁵ VAR (Vector autoregression) – авторегрессион вектор модели асосида муаллиф ишланмаси

