

МЕТОД

УДК 338.001.36

КЫРГЫЗСТАНДЫН АЙЫЛ ЧАРБА ТАРМАГЫНЫН ЭКСПОРТУ, ИМПОРТУ, ИШТЕГЕНДЕРДИН САНЫ ЖАНА ТАРМАККА БЕРИЛГЕН КРЕДИТТЕРДИН ОРТОСУНДАГЫ VAR-АНАЛИЗИ

С. Н. Оторова, магистрант КТУ «Манас»
<Saykal-89kg@mail.ru>

АНАЛИЗ ПРИЧИННОЙ СВЯЗИ МЕЖДУ ЭКСПОРТОМ, ИМПОРТОМ, ВЫДАННЫМИ КРЕДИТАМИ И ЧИСЛОМ ЗАНЯТЫХ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ МЕТОДОМ ВЕКТОРНОЙ АВТОРЕГРЕССИИ (VAR-АНАЛИЗ)

С. Н. Оторова, магистрант КТУ «Манас»
<Saykal-89kg@mail.ru>

AN ANALYSIS OF THE CAUSAL RELATIONSHIP BETWEEN EXPORT, IMPORT, LOANS AND EMPLOYMENT IN THE AGRICULTURAL SECTOR IN KYRGYZSTAN USING THE METHOD OF VECTOR AUTOREGRESSION

S. N. Otorova, Undergraduate KTU “Manas”
<Saykal-89kg@mail.ru>

Abstract

The purpose of this paper is to analyze the causal relationship between export, import, loans and employment in the agricultural sector in Kyrgyzstan. In the analysis we used annual time series in 2000 – 2015 years. The data was obtained from the official site of the Statistical Committee of Kyrgyzstan. Temporary data have been investigated by means of an econometric model VAR (vector autoregression model). To test the stationarity of the time series was used ADF unit root test. VAR analysis results showed unilateral causal relationships between the export and import, between the import, loans and employment in the agricultural sector in Kyrgyzstan. In addition, a result of regression analysis show that loans in the agricultural sector have a positive impact on exports in the sector.

Key words: agricultural sector, export, import, loans, Granger-causality test VAR model, regression analysis

Аннотация

Целью данной работы является анализ причинной связи между экспортом, импортом, выданными кредитами и количеством людей, занятых в сельском хозяйстве Кыргызстана. Исползованные временные данные исследовались при помощи эконометрической модели VAR (векторная авторегрессия), а также был сделан регрессионный анализ. В анализе использовались годовые временные ряды переменных за 2000-2015 гг., данные для переменных были взяты на официальном сайте Нацстаткома КР. Для проверки

стационарности временных рядов был использован тест Дики – Фуллер (ADF) на наличие единичного корня. Результаты анализа VAR показали, что в Кыргызстане на экспорт в сельском хозяйстве влияет импорт отрасли, а на импорт сельскохозяйственной отрасли влияют выданные кредиты и количество занятых в сельскохозяйственном секторе. Также по результатам регрессионного анализа с использованием метода наименьших квадратов было установлено, что кредиты в сельскохозяйственном секторе оказывают положительное влияние на экспорт в данной отрасли.

Ключевые слова: сельскохозяйственный сектор, кредит, экспорт, импорт, тест Грейнджера, анализ VAR, регрессионный анализ.

Аннотация

Бул анализдин негизги максаты Кыргызстанда айыл чарба тармагынын экспорту, импорту, айыл чарба тармагында иштегендердин саны жана тармакка берилген кредиттер арасында себептүүлүк байланышын аныктоо болуп саналат. Себептүүлүк байланышты аныктоодо вектордук авторегрессия (VAR) моделин түзүп, эконометрикалык ыкмалар менен регрессиялык анализ жүргүзүлөт. Анализде колдонулган убакыт катарлары Кыргызстандын улуттук статистика комитетинин расмий интернет барагындан алынган 2000-2015-жж. убакыт аралыгындагы көрсөткүчтөр колдонулду. Анализде колдонулган өзгөрмөлөрдүн баары 2000-жыл базалык болуп алынды, колдонулган өзгөрмөлөрдүн туруктуулугун текшерүү үчүн Кеңейтилген Дики–Фуллер (Augmented Dickey-Fuller) тести жасалды. Грейнджер себептүүлүк тестинин жыйынтыгы боюнча, Кыргызстандын айыл чарба тармагынын экспортуна тармактын импорту себеп болуп, ал эми импортко тармакка берилген кредиттер жана тармакта иштегендердин саны таасир тийгизери аныкталды. Ошондой эле регрессиялык анализинде эң кичине квадраттар методун колдонуп жасалган анализдин жыйынтыгы боюнча, айыл чарба тармагына берилген кредиттердин айыл чарба тармагынын экспортуна оң таасир тийгизери аныкталды.

Ачык сөздөр: айыл чарба тармагы, кредит, экспорт, импорт, Гренджер тести, VAR анализи, регрессиялык анализ.

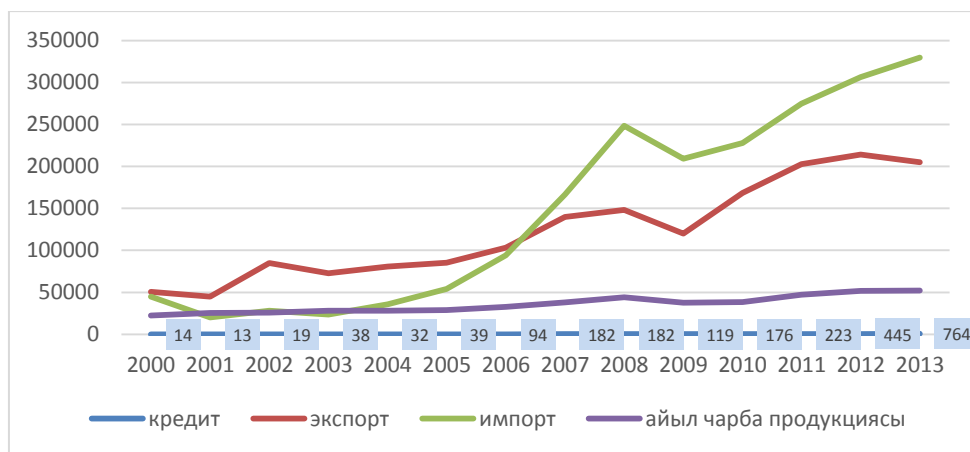
1. Киришүү

Кыргызстан – агрардык өлкө. Кыргызстанда айыл чарба сектору экономиканын түзүлүшүндө маанилүү орунду ээлейт жана өлкөнүн ички дүң продуктысында 14,7%га жакын үлүшүн түзөт. Ошондой эле өлкөнүн 65%га жакын калкы айыл жерлеринде жашайт, жалпы жумушка жарамдуу калктын 34%ы айыл чарбасында эмгектенишет. Белгилүү болгондой Кыргызстанда айыл чарбасы экономикалык гана эмес социалдык жана саясий мааниге да ээ.

2014-жылдын жыйынтыгына ылайык Кыргыз Республикасынын айыл чарбасы, токой чарбасы жана балык уулоочулук продукциясынын дүң чыгарылышынын жалпы көлөмү 195650,9 млн. сомду түзгөн. Физикалык көлөмдүн индекси мурунку жылга салыштырганда 0,5 пайызга азайган, ал эми 2010-жылга караганда ал 5,5 пайызга жогорулаган. 2010-2014-жылдары продукция көлөмүнүн орточо жылдык өсүү темпи 0,5 пайызды түзгөн. Айыл чарбасы, токой чарбасы жана балык уулоочулук продукциянын дүң чыгарылышынын жалпы көлөмүндө 2014-жылы өсүмдүк өстүрүү-чүлүк продукциясынын үлүшү 50,1 пайызды, мал чарбачылыгы – 47,6, айыл чарба тейлөөчүлөрүнүн – 2,1, балык уулоочулук жана токой чарба продукциясынын үлүшү 0,2 пайызды түзгөн. Айыл чарба продукциясынын көлөмү жалпыдан жогорулашына

карабастан, акыркы жылдарда айыл чарбасынын ИДПдагы көлөмү 2014-жылы 14,7 пайызды тузгон, ал эми 2007-жылы бул көрсөткүч 26,9 пайызды түзгөн. ИДПнын структурасында айыл чарбасынын үлүшүнүн азайышы агрардык сектордун эффективдүүлүгү жерлердин де-градацияланышы жана алардын түш-үмдүүлүгүнүн төмөндөшү менен түшүн-дүрүлөт. Ошондой эле техникалык жана финансылык каражаттардын жетишсиздиги да себеп болууда.

Акыркы маселе боюнча токтой кетсек, айыл чарбасын мамлекет тарабынан колдоо үчүн жылына айыл чарбасын каржылоо долбоорлору иштелип чыгат. Бул долбоорлордун негизги максаттары болуп жазгы-талаа жумуштарын өз убагында жүргүзүүгө мамлекеттик колдоо көрсөтүү, айыл чарба иши жана айыл чарба продукцияларын кайра иштетүү менен алектенген субъекттерди жеткиликтүү жана жеңилдетилген кредиттик каражаттар менен камсыздоо аркылуу мал чарбасын жана агрардык кайра иштетүү секторун, үрөнчүлүк жана асыл тукум чарбаларын, айыл чарба кооперативдерин андан ары өнүктүрүү эсептелет. Бул максатта Кыргыз Республикасынын Өкмөтү 2016-жылдын 26-январындагы №25 токтому менен «Айыл чарбасын каржылоо – 4» долбоорун бекиткен [4]. Беш коммерциялык банк «Айыл чарбаны каржылоо – 4» долбоорун ишке ашырууга катышып, жалпы кредиттөөсү 2 млрд 700 млн. сомду түзгөн. Негизинен алып карасак мамлекет айыл чарба тармагын кредиттөө саясатын 1997-жылдан бери жүргүзүп келет. Өзгөчө 2007-2008-жылдардан тарта айыл чарба тармагын кредиттөөгө көбүрөөк көңүл бурулуп баштаганын байкаса болот (Сүрөт 1). Ошол эле жылдарында айыл чарба тармагында экспорт жана импорттун жогорулашы белгиленет. Ал эми айыл чарба продукциясынын көлөмүндө да өсүү байкалат. Бул жерде айыл чарба тармагына болгон кредиттердин таасирин байкаса болот.



Сүрөт 1. Айыл чарба тармагында экспорт, импорт, продукциясынын көлөмү жана кредиттердин көлөмү (млн. долл.)

Булак: КР Улуттук статкомитетинин маалыматтары колдонулду.

Ал эми мамлекеттин айыл чарбасын каржылоодо кредиттердин натыйжалуугу-гун тереңирээк анализдөө үчүн айыл чарба продукциясынын экспорту, импорту жана айыл чарба тармагында иштеген жумушчу-лардын санынын жана берилген кредиттердин арасындагы байланышын изилдөөнү туура көрдүм.

Изилдөөнүн максаты. 2000-2015-жылдар аралыгындагы жылдык көрсөт-күчтөрдү колдонуу аркылуу Кыргызстанда айыл чарба тармагынын экспорту, импорту, айыл чарба

тармагында жумушчулардын саны жана тармакка берилген кредиттердин арасындагы себептүүлүк байланышын аныктоо үчүн вектордук авторегрессия (VAR) моделин түзүп, эконометрикалык ыкмалар жардамында анализдер жүргүзүп жыйынтык чыгаруу болуп саналат. Изилдөө эки бөлүккө бөлүнүп каралды, биринчи бөлүмүндө буга чейинки изилдөөлөргө көңүл бурулса экинчи бөлүмүндө Статистикалык маалыматтар, анализдерде колдонулган методдор ирети менен түшүндүрүлүп, эмпирикалык жыйынтыкта-ры көрсөтүлөт.

1. Теориялык негиздер жана изилдөөлөр

Азыркы кундөрдө Дүйнөлүк банк, ФАО (Азык-түлүк жана айыл чарба уюму), МОТ (Эларалык эмгек уюму) жана башка айыл чарба тармагын өнүктүрүүдө ар кандай изилдөөлөрдү жүргүзүп саясаттарды иштеп чыгууда. Ошондой эле экономисттердин арасында айыл чарбасынын эффектив-дүүлүгүн изилдешкендер: Л.И.Абалкин, И.Н.Буздалов, Б.Вайнштейн, А.Д.Владыка, В.А.Добрынин, Л.Ф.Догиль, А.П.Зинченко, В.Келлик, Г.М.Лыч, Г.М.Макин, Ф.С.Мартинкевич, К.Ц.Оболенский, Е.С.Оглоблин, В.А.Свободин, Л.Сергеев, Г.Сорокин, В.А.Тихонов, К.Х.Хатамов, Н.И.Холод, А.Шафронов. Айыл чарба тармагын анализдөөдө эконометрикалык ыкмаларды камтыган макалалар негизинен чет өлкөлүк изилдөөлөрдө көрсөк болот:

Abay, Sayan, Miran, Bayaner (2001) изилдөөсүндө Түркияда айыл чарбасына болгон каржылоо менен инфляция арасындагы байланышын.

Грейнджер себептүүлүк тести менен карап чыгышкан жана каржылоонун инфляцияны арттыруучу эффектиси бар экендигин далилдешкен.

Yildiz ve Oguzhan (2007) эмгегинде авторегрессиялык моделин колдонуп Түркиянын айыл чарбасындагы кредит-тердин айыл чарбасындагы өндүрүшкө чоң таасир тийгизерин аныкташкан.

Esin Aksu (2012) анализинде Түркиядагы 2003-2011 арасындагы айыл чарба тармагында берилген кредиттердин эффективдүүлүгүн изилдеген. Бул изилдөөдө айыл чарба тармагында иштеген жумушчу санына жана айыл чарбасында экспортко кредиттердин бир тараптуу таасири байкалган [1].

Кыргыз Республикасында эконометрикалык ыкмалар аркылуу айыл чарбасында жасалган анализдерди кезиккен жокмун. Панелдик маалыматтар аркылуу Эшеналиев Дамирдин жана Изабел Тейчмандын 2016-жылы жасашкан эмгегинин жыйынтыгында айыл чарба тармагында иштеген чакан ишкерлердин өндүргөн продукциясын экспорттоодо үй-бүлөлүк кирешесине жана керектөөсүнө олуттуу таасирдин жоктугу белгиленген. Жана ошондой эле айыл чарба тармагына этникалык топтордун, ички миграциянын жана тоолу аймактардын терс таасири аныкталган [2].

2. Статистикалык маалыматтар, колдонулган модель жана анын жыйынтыктары

Кыргызстандын айыл чарбасында экспорт, импорт, иштеген калкын саны жана айыл чарба секторуна берилген кредиттердин байланышын анализдөөдө 2000-2015-жылдардагы айыл чарбасында экспорт, импорт, иштеген калкын саны жана айыл чарба секторуна берилген кредиттердин жылдык көрсөткүчтөрү млн. сом менен каралган жана ал көрсөткүчтөр Кыргыз Республикасынын улуттук статистикалык комитетинин жана Улуттук Банктын электрондук маалымат булактарынан алынган. Анализдөөдө негизги көрсөткүчтөр: «ЕХ» – айыл чарба тармагынын экспорту, «ИМ» – тармакка айланыштуу

товарлардын импорту, «KRED» – тармакка берилген кредиттер, «ZANYAT» – тармакта эмгектенип жаткандардын саны, «L» – логорифмалары өзгөрмөлөрү колдонулган.

Өзгөрмөлөр арасында байланыштын багытын жана даражасын аныктоо үчүн вектордук авторегрессия «VAR» анализин колдонобуз. VAR анализин жасоодон мурун катарлардын стационардуулук тестин жазайбыз. Убакыт катарлары менен иштөөдө колдогу маалыматтарыбыздын узун убакыт аралыгында байланыштын бар же жок экендигин аныктоо үчүн бул катарлардын стационардуулук анализи жазалышы керек. Бир өзгөрмөнүн стационардуулук тартибинен же биринчи айрымачылыгынан кийин стационардуу болуп – болбогондугун аныктоо үчүн Engle & Granger тарабынан сунушталган кеңири таралган «Кеңейтилген Дики-Фуллер (Augmented Dickey Fuller – ADF)» тести жана аны менен биргеликте өзгөргөн дисперсиянын бар же жок экенин эске алган «Филиппс-Перрон (Phillips-Perron – PP)» стационардык тесттери колдонулган. ADF бирдиктүү тестин жасоодо өзгөрмөлөрдөгү өзгөрүүчү вариациядан арылуу үчүн өзгөрмөлөрдүн логарифмасы алынды, натыйжада өзгөрмөлөрдүн алдына «L» тамгасы коюлду. ADF бирдиктүү тестинин жыйынтыгы төмөнкү таблица 1де берилген.

Таблица 1 – Өзгөрмөлөрдүн туруктуулук тести

Өзгөрмөлөр	ADF мааниси		ADF биринчи айырмасы	
	Константа	Константа жана тренд	Константа	Константа жана тренд
1% level	-3.959148	-3.959148	-4.004425	-4.004425
5% level	-3.081002	-3.081002	-3.098896	-3.098896
10% level	-2.681330	-2.681330	-2.690439	-2.690439
LEX	-0.985427	-3.250067	-5.755389*	-5.768198*
LIM	-1.427019	-0.666312	-5.234373*	-5.025061*
LKRED	0.123046	-2.975025	-3.388089*	-4.160275*
LZANYAT	-2.125254	-0.686320	-3.103584*	-5.107952*

Эскертүү: “*” – 5% ката үлүшүндө өзгөрмөлөрдүн маанилүүлүгү.

Грейнджер себептүүлүк тести

VAR моделинде өзгөрмөлөр ортосунда себептүүлүк тестин жасоо үчүн бардык өзгөрмөлөр туруктуу болушу шарт. Эгерде бардыгы туруктуу болсо стандарттуу F-тести менен себептүүлүк тестин жасоого болот [8]. Грейнджер себептүүлүк тестинин жыйынтыгы төмөнкү таблицада көрсөтүлгөн (табл. 2).

Грейнджер себептүүлүк тестинин жыйынтыгы боюнча, Кыргызстандын айыл чарба тармагынын экспортуна тармактын импорту себеп болуп, ал эми импортко тармакка берилген кредиттер жана тармакта иштегендердин саны таасир тийгизери аныкталды.

Модель үчүн туура келген кечигүү 1 болуп аныкталды, LR критерийине карата түзүлгөн модель туруктуу болуп чыкты (табл. 3).

Сүрөт 2де көрсөтүлгөндөй бирдик айлананын ичинде жайгашкан, бул шартта модель стационардуу (туруктуу), башкача айтканда бардык чекиттер тегеректин ичинде жайгашкандыгы үчүн, өзгөрмөлөр ортосунда автокорреляция жок деп айтууга болот.

Импульстук жооп функциясы

Ар бир өзгөрмөнүн, убакыт аралыгы 10 кварталга барабар болгон «импульстук жооп» функциясы изилденип жаткан өзгөрмөлөр ортосундагы байланышты тандалган периоддон кийинки абалын мүнөздөйт. Ар бир өзгөрмөгө тышкы шоктун динамикалык имитациясы

жасалган, андан кийин системанын бул шокко (импульс) карата реакциясы (жообу) каралган.

Таблица 2 – Себептүүлүк тести

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests			
Үлгү: 2000 2015			
Көз каранды өзгөрмө: DLEX			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
DLIM	7.923554	2	0.0190*
DLKRED	3.369064	2	0.1855
DLZANYAT	1.503170	2	0.4716
Баары	15.09332	6	0.0195
Көз каранды өзгөрмө: DLIM			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
DLEX	4.646223	2	0.0980
DLKRED	8.965628	2	0.0113*
DLZANYAT	14.01406	2	0.0009*
Баары	23.70781	6	0.0006

Эскертүү: “*” – 5% ката үлүшүндө нөлдүк гипотезанын четке кагуусун көрсөтөт

Таблица 3 – Кечигүү узундугу

Sample: 2000 2015						
Included observations: 15						
Кечигүү	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-666.9322	NA	8.34e+33	89.45762	89.64644	89.45561
1	-614.3381	70.12544*	7.05e+31*	84.57841*	85.52248*	84.56836*

* кечигүү катарынын индикаторлору төмөнкү критерийлерге карата тандалган:

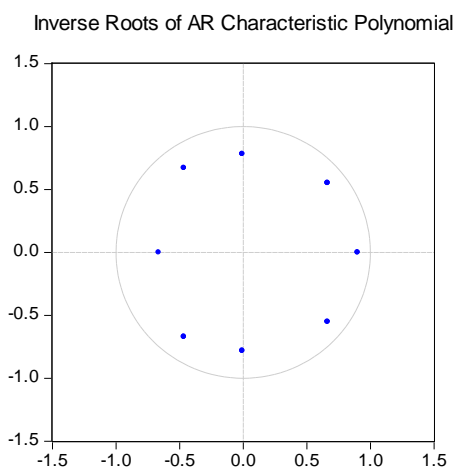
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

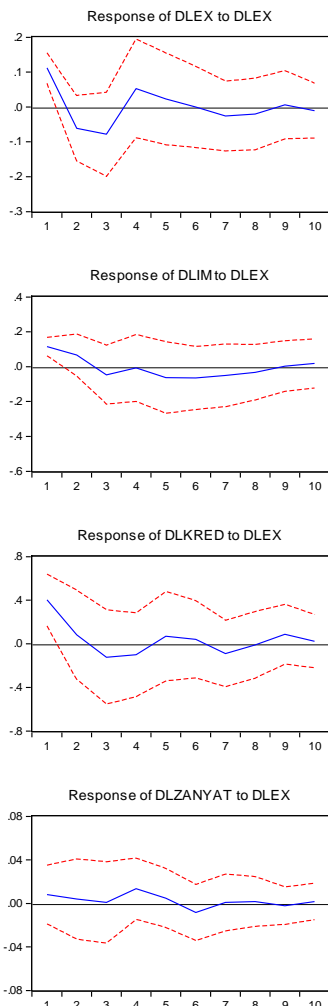
SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion



Сүрөт 2. AR мүнөздүү полиномдун терс тамырлары

Импульстук жооп функциясы жыйынтыгы боюнча, айыл чарба тармагынын экспортунда бир шок болгондо ал тармактын импортуна терс таасирин тийгизээри аныкталды. Ал эми тармакка берилген кредиттер менен тармактын экспорту ортосунда акыркы периоддордо оң байланыш байкалды (Сүрөт 3).



Сүрөт 3. Импульстук жооп функциясы

Дисперсияларды айыруу

Дисперсияларды айыруу анализинин жыйынтыгы боюнча, кыска период аралыгында айыл чарба тармагынын экспортунда бир өзгөрүү (шок) боло турган болсо, ал өзгөрүүнүн 12,5% тармаката иштеп жаткандар тарабынан болуп, калганы 7,2% тармакка берилген кредиттердин эсебинен өзгөрүү болорун айтууга болот. Убакыт өткөн сайын айыл чарба тармагынын экспортундагы кандайдыр бир өзгөрүүгө кредиттердин таасири өсөрүү аныкталды. Мисалы, 4-периоддо экспортун өзгөрүүсүнүн 63% тармактын экспортундагы өзгөрүүлөр менен түшүндүрүлсө, калган 20% кредиттер менен, 12% тармакта эмгектенгендер жана 3% тармактын импортундагы өзгөрүүлөр аркылуу түшүндүрүлөт (табл. 4).

Төмөнкү таблицада айыл чарба тармагынын импортунун дисперсияларын айыруу анализинин жыйынтыгы көрсөтүлгөн. Жыйынтык боюнча кыска период аралыгында

импорттогу кандайдыр бир өзгөрүүнүн эң көп бөлүгү тармактын экспорту тарабынан болгону аныкталды. Мисалы 2-периоддо импорттун шогунун 47% тармактын экспорту тарабынан, ал эми 36% тармакта иштегендер саны жана 7% тармакка берилген кредиттер тарабынан болушу аныкталды. Убакыт өткөн сайын импорттогу өзгөрүүлөрдүн басымдуусу тармакта иштегендер тарабынан аныкталары белгилүү болду (табл. 5).

Таблица 4 – Экспорттун дисперсияларын айыруу анализи

Period	S.E.	DLEX	DLIM	DLKRED	DLZANYAT
1	0.111920	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.142836	79.78860	0.503742	7.201952	12.50571
3	0.183071	66.80538	3.988565	21.50433	7.701725
4	0.198523	63.87692	3.437635	20.00149	12.68396
5	0.204142	61.66879	4.729982	18.94128	14.65995
6	0.205378	60.92928	4.769108	18.73237	15.56925
7	0.220555	54.24701	4.957378	18.09077	22.70484
8	0.229162	51.03250	5.448392	17.78381	25.73530
9	0.229589	50.91609	5.483689	17.93528	25.66494
10	0.232002	50.07855	5.427797	18.15414	26.33951

Булак: КР Улуттук статкомитетинин маалыматтары негизинде эсептелди.

Таблица 5 – Импорттун дисперсияларын айыруу анализи

Period	S.E.	DLEX	DLIM	DLKRED	DLZANYAT
1	0.125476	84.28071	15.71929	0.000000	0.000000
2	0.193324	47.22901	9.349958	7.231296	36.18973
3	0.254359	30.59817	19.35056	10.56237	39.48890
4	0.292901	23.14117	17.09179	9.201950	50.56509
5	0.364643	17.87809	14.84202	12.79887	54.48102
6	0.389283	18.48572	14.02906	16.33873	51.14649
7	0.408585	18.29568	13.22494	19.09835	49.38103
8	0.418776	18.02747	12.92356	19.92529	49.12369
9	0.419927	17.93371	13.02054	20.14509	48.90065
10	0.421233	18.01498	13.03734	20.02553	48.92215

Булак: КР Улуттук статкомитетинин маалыматтары негизинде эсептелди.

Ал эми тармакка берилген кредиттердин дисперсияларын айыруу анализинде кредиттерде кандайдыр бир өзгөрүү боло турган болсо, анын 50% айыл чарба тармагынын экспорту тарабынан боло тургандыгы аныкталды, андан кийин 20% тармакта иштегендер тарабынан болору аныкталды (табл. 6).

Эмгектин дисперсияларын айыруу анализинде, айыл чарба тармагында иштегендердин дисперсиясында кандайдыр бир өзгөрүү боло турган болсо, кыска периоддо ал өзгөрүүнүн 6% тармактын импорту тарабынан, 5% тармакка берилген кредиттер тарабынан жана 3% экспорт тарабынан түшүндүрүлөрү аныкталды.

Регрессиялык анализ. Бул анализде 2000-2015-жж. аралыгында айыл чарба тармагына таасир эткен факторлорго байланыштуу эконометрикалык модель түзүлдү. Түзүлгөн

молельде көз каранды өзгөрмө катары 2000-2015-жылдардагы айыл арба тармагынын экспорту (EX) алынды. Көз карандысыз өзгөрмөлөргө тармакка берилген кредиттер (KRD), тармактын импорту (IM) жана тармакта иштеп жаткандардын саны (ZNT).

Таблица 6 – Кредиттин дисперсияларын айыруу анализи

Period	S.E.	DLEX	DLIM	DLKRED	DLZANYAT
1	0.514334	61.16732	2.307841	36.52484	0.000000
2	0.578791	50.30261	1.894189	31.61184	16.19136
3	0.593389	52.15052	1.870952	30.51575	15.46278
4	0.640906	47.20793	2.060966	27.17186	23.55925
5	0.651353	46.82988	2.093341	26.76982	24.30696
6	0.662608	45.63758	2.516594	25.96900	25.87683
7	0.670853	46.30890	2.456162	25.83181	25.40312
8	0.672284	46.13531	2.458682	25.72323	25.68277
9	0.684447	46.14516	2.592923	25.79954	25.46237
10	0.686137	46.03156	2.597726	25.90320	25.46751

Булак: КР Улуттук статкомитетнинин маалыматтары негизинде эсептелди.

Эң кичине квадраттар методун колдонуп жасалган анализдин жыйынтыгы жогоруда таблицада берилди. Ишенимдүүлүк коэффициенттери 90%га барабар болуп, түзүлгөн модель статистикалык жактан маанилүү жана туура деп аныкталды.

Жыйынтык боюнча, айыл чарба тармагына берилген кредиттердеги 1%дык өзгөрүү, айыл чарба тармагынын экспортун 0,14%га өзгөртөт, башкача айтканда 0,14%га тармактын экспортун өстүрөрү аныкталды.

Таблица 7 – Эмгектин дисперсияларын айыруу анализи

Period	S.E.	DLEX	DLIM	DLKRED	DLZANYAT
1	0.049012	2.761144	6.676637	5.622182	84.94004
2	0.050019	3.248827	8.011037	6.933788	81.80635
3	0.050627	3.200691	7.826084	9.118428	79.85480
4	0.058119	7.812698	6.736414	11.87298	73.57791
5	0.058863	8.288729	6.973789	13.00039	71.73709
6	0.059583	10.10026	6.872547	12.89212	70.13507
7	0.060169	9.922948	7.005914	12.72376	70.34738
8	0.060280	9.958216	7.196873	12.75133	70.09358
9	0.060603	9.980223	7.201376	12.61640	70.20200
10	0.061253	9.838273	7.311707	12.51025	70.33977

Булак: КР Улуттук статкомитетнинин маалыматтары негизинде эсептелди.

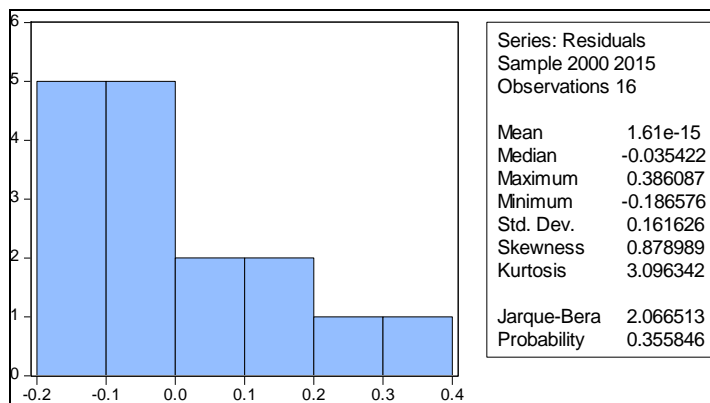
Бул эконометрикалык модель төмөнкү статистикалык тесттер аркылуу текшерилди: Эконометрикалык модельдин ката терминине JarqueBera нормалдуулук тести жасалды. Төмөнкү гистограммада бул тестин жыйынтыгы көрсөтүлдү. Тесттин статистикалык маанилүүлүк коэффициенти $0,3558 > 0,05$ болгондугу үчүн 5% ката үлүшү менен түзүлгөн модельдин ката терминдери нормалдуу дисперсияга туура келгендиги аныкталды (Сүрөт

4). Ал эми Cusum-тестинин жыйынтыгы боюнча түз сызыктар кызыл чектен чыкпагандыгы үчүн, түзүлгөн эконометрикалык модельде структуралык өзгөрүүлөр жок деп аныкталды (Сүрөт 5).

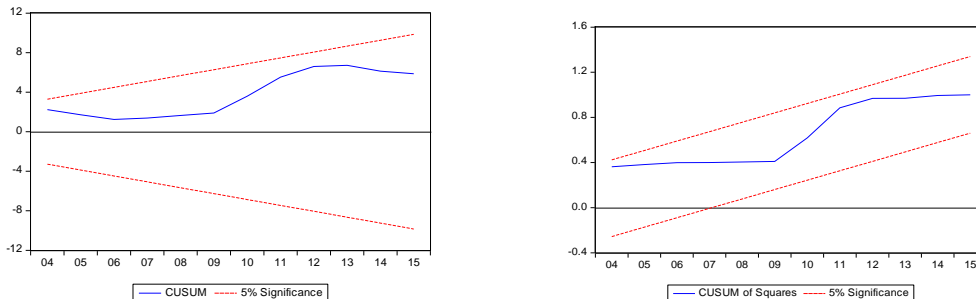
Таблица 8 – Айыл чарба тармагынын экспортуна көз карандысыз көрсөткүчтөрдүн тийгизген таасири

Көз каранды өзгөрмө: айыл чарба тармагынын экспорту (LEX)				
Метод: Эң кичине квадраттар методу				
Өзгөрмөлөр	Коэф.	Станд.ката	t-статистика	Ыктымалдуулук
С	18.02787	6.858444	2.628566	0.0220*
Импорт (LIM)	0.182102	0.122005	1.492577	0.1614
Кредиттер (LKRD)	0.149406	0.071278	2.096111	0.0479*
Иштегендер (LZNT)	-0.914317	0.865380	-1.056550	0.3115
R-квадрат	0.908071	Mean dependent var		15.47590
Adjusted R-squared	0.885089	S.D. dependent var		0.533072
S.E. of regression	0.180704	Akaike info criterion		-0.371598
Sum squared resid	0.391846	Schwarz criterion		-0.178451
Log likelihood	6.972782	Hannan-Quinn criter.		-0.361707
F-статистика	39.51184	Durbin-Watson stat		1.231795
Prob(F-statistic)	0.000002			

Эскертүү: “*” – 5% ката үлүшүндө өзгөрмөлөрдүн маанилүүлүгү, «L» -логорифмалары.



Сүрөт 4. Нормалдуулук тестинин жыйынтыгы



Сүрөт 5. Cusum – тестинин жыйынтыгы

4. Изилдөөнүн жыйынтыгы жана сунуштар

Чыккан жыйынтыктарга көз жүгүртсөк Грейнджер себептүүлүк тестинин жыйынтыгы боюнча, Кыргызстандын айыл чарба тармагынын экспортуна тармактын импорту себеп болуп, ал эми импортко тармакка берилген кредиттер жана тармакта иштегендердин саны таасир тийгизери аныкталды. Ал эми импульстук жооп функциясынын жыйынтыгы боюнча, айыл чарба тармагынын экспортунда бир шок болгондо ал тармактын импортуна терс таасирин тийгизээри аныкталды. Бул демек өлкө ичинде экспортко болгон талаптын кандайдыр бир бөлүгү импорт менен толукталат. Ал эми тармакка берилген кредиттер менен тармактын экспорту ортосунда акыркы периоддордо оң байланыш байкалды. Башкача айтканда Кыргыз Республикасында айыл чарба тармагында экспорт реэкспорттун негизинде жүргүзүлөт жана айыл чарба тармагында импорттун негизи кредиттөө болуп саналат.

Дисперсияларды айыруу анализинин жыйынтыгы боюнча, кыска период аралыгында айыл чарба тармагынын экспортунда бир өзгөрүү (шок) боло турган болсо, ал өзгөрүүнүн 12,5% тармакта иштеп жаткандар тарабынан болуп, калганы 7,2% тармакка берилген кредиттердин эсебинен өзгөрүү болорун айтууга болот. Убакыт өткөн сайын айыл чарба тармагынын экспортундагы кандайдыр бир өзгөрүүгө кредиттердин таасири өсөрүү аныкталды. Мисалы, 4-периоддо экспорттун өзгөрүү-сүнүн 63% тармактын экспортундагы өзгөрүүлөр менен түшүндүрүлсө, калган 20% кредиттер менен, 12% тармакта эмгектенгендер жана 3% тармактын импортундагы өзгөрүүлөр аркылуу түшүндүрүлөт. Айыл чарба тармагынын импорттунун дисперсия-ларын айыруу анализинин жыйынтыгы боюнча кыска период аралыгында импорт-тогу кандайдыр бир өзгөрүүнүн эң көп бөлүгү тармактын экспорту тарабынан болгону аныкталды. Мисалы 2-периоддо импорттун шогунун 47% тармактын экспорту тарабынан, ал эми 36% тармакта иштегендер саны жана 7% тармакка берилген кредиттер тарабынан болушу аныкталды. Убакыт өткөн сайын импорттогу өзгөрүүлөрдүн басымдуусу тармакта иштегендер тарабынан аныкталары белгилүү болду. Ал эми тармакка берилген кредиттердин дисперсия-ларын айыруу анализинде кредиттерде кандайдыр бир өзгөрүү боло турган болсо, анын 50% айыл чарба тармагынын экспорту тарабынан боло тургандыгы аныкталды, андан кийин 20% тармакта иштегендер тарабынан болору аныкталды. Эмгектин дисперсияларын айыруу анализинде, айыл чарба тармагында иштегендердин дисперсиясында кандайдыр бир өзгөрүү боло турган болсо, кыска периоддо ал өзгөрүүнүн 6% тармактын импорту тарабынан, 5% тармакка берилген кредиттер тарабынан жана 3% экспорт тарабынан түшүндүрүлөрү аныкталды.

Айыл чарба тармагынын экспортуна көз карандысыз көрсөткүчтөрдүн тийгизген таасирин аныктоо үчүн жазалган регрессия-лык анализинде эң кичине квадраттар методун колдонуп жасалган анализдин жыйынтыгы боюнча ишенимдүүлүк коэффициенттери 90%га барабар болуп, түзүлгөн модель статистикалык жактан маанилүү жана туура деп аныкталды. Жыйынтык боюнча, айыл чарба тармагына берилген кредиттердеги 1%дык өзгөрүү, айыл чарба тармагынын экспорттун 0,14%га өзгөртөт, башкача айтканда 0,14%га тармактын экспорттун өстүрөрү аныкталды. Жыйынтыктарга байланыштуу мамлекет айыл чарба тармагын кредиттөөдө максатын туура коюшун сунуштаймын. Эгерде негизги максат айыл чарба продукциясынын экспорттук күчүн жогорлатуу болсо, реэкспортту көзөмөлгө алып, кредиттөөнү экспорттук товарларды өндүрүүгө багытташ керек деп ойлойм.

Колдонулган адабияттар

1. Aksu, E. 2003-2011 Yillari arasinda tarimsal krediler ile tarim sektoru arasindaki nedensellik iliskileri. T.C.EOU, Eskisehir, 2012, s. 89-91.
2. Электрондук библиотека: www.lifeinkyrgyzstan.org
3. КР Улуттук статистикалык комитетинин официалдуу сайты: <http://www.stat.kg/>
4. КР Финансы министирлигинин официалдуу сайты: <http://www.minfin.kg/>
5. Бобушев, Т. С., Кылычбаев, Э. Г. Нужны ли фермерам кредиты и как их получить в Кыргызстане? // Реформа. – Бишкек, 2015. – №3(67). – 27-б.
6. Чаглаян, Э., Карымшаков, К., Ганиев, Ж., “Эконометрический словарь”, İstanbul, 2012.
7. Türkoğlu, E. Küreselleşme ve tarım sektörü: Türkiye örneği. – İstanbul, 2015.
8. Barışıl, S., Kesilioğlu, F. Türkiye’de Bütçe Açıklarının Temel Makroekonomik Değişkenler Üzerine Etkisi [1981-2003 Var, Etki-Tepki Analizi, Varyans Ayırıştırması]” Ankara Üniversitesi SBF Dergisi: http://www.politics.ankara.edu.tr/dergi/pdf/61/4/4_salih_barisik_ferdi_kesikoglu.pdf