

*Мамыраниева А.Т.*

**КОРРЕЛЯЦИЯЛЫК-РЕГРЕССИЯЛЫК ТАЛДОО УСУЛУН ИЧКИ ДҮҢ ПРОДУКТ  
МЕНЕН ЖУМУШСУЗДУКТУН ӨЗ АРА БАЙЛАНЫШЫН АНЫКТООДО  
ПАЙДАЛАНУУ**

*Мамыраниева А.Т.*

**ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА КОРРЕЛЯЦИОННО-РЕГРЕССИОННОГО АНАЛИЗА В  
ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЗАИМОСВЯЗИ ВВП И БЕЗРАБОТИЦЫ**

*А.Т. Mamyralieva*

**THE USE OF CORRELATION AND REGRESSION METHOD TO DETERMINE THE  
RELATIONSHIP BETWEEN GDP AND UNEMPLOYMENT**

УДК: 330.101.52(07.14)

*Бул макала ИДП менен жумушсуздуктун өз ара байланышы корреляция – регрессиялык усулдун жардамы аркылуу аныктоосуна арналган.*

**Негизги сөздөр:** ИДП, жумушсуздук, макроэкономикалык көрсөткүч, корреляция, регрессиялык талдоо.

*Данная статья посвящена определению взаимосвязи ВВП и безработицы с помощью корреляционно-регрессионного анализа.*

**Ключевые слова:** ВВП, безработица, макроэкономические показатели, корреляция, регрессионный анализ.

*This article is devoted to definition of the relationship of GDP and unemployment with the help of correlation and regression analysis.*

**Key words:** GDP, unemployment, macroeconomic indicator, correlation, regression analysis.

Кыргызстанда рынок экономикасына өтүү менен эмгек ресурстарын пайдаланууда көптөгөн өзгөрүүлөр келип чыкты. Өлкөдөгү чарбалык кайра түзүүлөрдүн жүрүшү менен эмгек рыногунун сапаттуулугун мүнөздөөчү жана ага таасир этүүчү көптөгөн факторлор бар экендиги тастыкталды.

Өз ишин токтоткон өндүрүш - мекемелеринин санынын өсүүсү жана социалдык-экономикалык абалдын начарлоосу, топтолгон өндүрүштүк потенциалдын эффективдүүлүгүнө терс таасирин тийгизүү менен калктын жумушсуздугунун кескин өсүшүнө себеп болуп калды. Кыргызстандын калкынын алыскы жана жакынкы мамлекеттерге жумуш издеп кетүүсү, өлкөдө жумушчу күчүнүн сапатынын төмөндөөсүнө, дүйнөлүк жумушчу рыногунда атаандаштыкка туруктуу боло ала турган жогорку квалификациялуу кадрларды, кесипкөй адистерди жоготууга алып келди.

Базар экономикасы мамилелерине өтүү шарттарында республикадагы калктын жакырчылыгы объективдүү жана субъективдүү мүнөздөгү айрым себептерге шартталган, мамлекеттик масштабдагы олуттуу көйгөйлөрдүн бири болуп калууда [1].

Жумушсуздук - калктын эмгекке жарамдуу белгилүү бир бөлүгү өзүнө жумуш таппагандыгы менен

мүнөздөлүүчү татаал социалдык-экономикалык абал. Эл аралык эмгек уюмунун аныктамасына ылайык, иштегиси келген, иштей алган, бирок жумуш орду жок адам жумушсуз деп аталат. Рынок экономикасында жумушсуздук жумушчу күчүнө талап менен суроонун ортосундагы өз ара аракеттин жыйынтыгы болот. Илимий-техникалык прогресстин таасири, өндүрүштүн натыйжалуулугунун өсүшү, экономиканын тармактык структурасынын өзгөрүшү, өндүрүштүн кыскарышы жана башка социалдык-экономикалык процесстердин натыйжасында ага ылайык жумушчу күчүнүн саны кыскарат же анын сапатына жана структурасына жаңы талаптар коюлат. Жумушсуздук кризис учурунда кескин көбөйөт. Рынок мамилесине өтүү биздин өлкөдө жумушсуздуктун көбөйүшүнө алып келди.

Жумушсуздуктун деңгээли өлкөнүн ички дүң продуктунун (ИДП) деңгээлинен көз каранды болот.

Бул өз ара байланыштын так табияты биринчилерден болуп Артур Оукен тарабынан ачылган. Азыркы күндө Оукендин закону деген аталыш менен белгилүү. Бул мыйзамга ылайык, мүмкүн болуучу ИДПга салыштырмалуу реалдуу ИДПны ар бир 2% төмөндөтүү үчүн, жумушсуздуктун деңгээлин 1 пайыздык пунктка өстүрүү керек болот [1].

Бул макаланын негизги максаты корреляциялык коэффициенттин жана регрессиялык усулдун жардамында негизги макроэкономикалык параметрлер болуп саналган ИДП менен жумушсуздуктун өз ара байланышын аныктоо болуп саналат.

Изилдөөнү жүргүзүү үчүн Улуттук статистикалык комитетинин отчетундагы 2006-2015-жылдар үчүн ИДП жана жумушсуздук боюнча көрсөткүчтөрү алынды.

Эсептөөлөрдү жүргүзүү үчүн Excel электрондук таблицасынын функциялары пайдаланылды.

Корреляция коэффициенти берилген чоңдуктардын өз ара байланышуу күчүн мүнөздөөчү чоңдук катарында бизге белгилүү. Ал эми өзүнүн мүнөзү боюнча корреляциялык байланыш – салыштырмалуу байланыш болуп саналат.

Алынган көрсөткүчтөрдүн негизинде корреляция коэффициентин аныктап көрөлү:

1-табл. 2006-2015-жылдар үчүн ИДП жана жумушсуздук боюнча көрсөткүчтөр [3]

Жылы	Жумушсуздук, %	Реалдуу ИДП, млн сом
2006	8,3	113800,1
2007	8,2	141897,7
2008	8,2	187991,9
2009	8,4	201222,9
2010	9,3	220369,3
2011	8,6	285989,1
2012	8,6	310471,3
2013	8	355294,8
2014	8	400694
2015	8	423635,5
$r = -0,325$		

Маалымат алынган булак: Таблицанын 2, 3-графалары Кыргыз Республикасынын улуттук статистика комитетинин отчетторунан алынды.

Корреляция коэффициенти төмөндөгү формуланын негизинде эсептелет:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}} = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - (\sum_{i=1}^n x_i)(\sum_{i=1}^n y_i)}{n \sqrt{\sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n y_i^2 - (\sum_{i=1}^n y_i)^2}}$$

мында,  $\bar{x}, \bar{y}$  – X жана Y чоңдуктарынын орточо маанилери:  $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i, \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$ , n-тандоонун көлөмү; i – байкоонун номери (i=1, 2, 3, ..., n) [3].

Корреляция коэффициентинин чоңдугу -1 жана 1 аралыгындагы маанилерди кабыл алат. Табылган корреляция коэффициентинин маанисине карап, байланышка сапаттык-сандык баа бере алабыз [2].

Биздин эсептөөнүн негизинде корреляция коэффициенти  $r = -0,325$  ке барабар болду.

Чедоктун шкаласынын негизинде ИДП менен жумушсуздуктун ортосунда сезилээрлик байланыш бар экендигин көрөбүз.

Регрессиялык талдоо корреляциялык талдоо менен тыгыз байланышкан. Корреляциялык талдоодо жогоруда көрсөтүлгөндөй сандык өзгөрмөлөрдүн арасындагы өз ара байланыштын жакындыгы жана багыты аныкталса, ал эми регрессиялык талдоодо байланыштын формасы изилденет. Башкача айтканда эко метод тең өз ара байланышты изилдейт, бирок түрдүү жагынан жана бири-бирин толуктап турат. Практикада корреляциялык талдоо, регрессиялык талдоодон мурун жүргүзүлөт. Корреляциялык талдоонун жардамында өз ара байланыштын кандай түрү орун алгандыгы тастыкталгандан кийин, регрессиялык талдоонун негизинде бул байланыштын формасын көрсөтүүгө болот. Ошондуктан, эми жогорудагы эки макроэкономикалык көрсөткүчтөрдүн өз ара байланышы кандай формада экендигин регрессиялык талдоонун жардамында аныктайбыз.

2-таблица. Регрессия теңдемеси  $y = a + bx$

Регрессионная статистика					
Множественный R		0,324585534			
R-квадрат		0,105355769			
Нормированный R-квадрат		-0,00647476			
Стандартная ошибка		107967,1373			
Наблюдения		10			
Дисперсионный анализ					
	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	1	10981991814	10981991814	0,942102038	0,360164873
Остаток	8	93255221830	11656902729		
Итого	9	1,04237E+11			
	Коэффициенты		Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение
Y-пересечение	993196,6053		751904,1045	1,32090861	0,223063208
Переменная X 1	-87208,12742		89847,91216	0,970619409	0,360164873

Жогорудагы эсептөөлөрдүн негизинде төмөндөгүдөй регрессия теңдемесин алабыз:

$$Y = 993196 - 87208 X$$

Бул теңдемеден көрүнүп тургандай ИДПнын төмөндөшү, жумушсуздуктун деңгээлинин төмөндөшүн шарттайт.

Бул өз ара байланышты графикалык формада чагылдырып көрөлү:



Диаграмма. 2006-2015-жылдар үчүн ИДП жана жумушсуздук боюнча көрсөткүчтөрдүн графиги

Жогорудагы графиктен жана корреляциялык – регрессиялык талдоо усулунун негизинде алынган жыйынтыктардан көрүнүп тургандай, өлкөдө ИДП менен жумушсуздуктун көрсөткүчтөрү сезилээрлик түрдө өз ара байланышта.

**Колдонулган адабияттар:**

1. Омурзаков С.А., Торегелдиева А.Б. Преодоление бедности и повышение уровня жизни в контексте социальной защиты населения //Наука, новые технологии и инновации кыргызстана, №10.- Бишкек, 2016, С. 122 – 125.
2. Мамырралиева А.Т. Взаимосвязь темпа роста ВВП и инфляции в Кыргызской Республике// EUROPEAN RESEARCH, №2,25 – М.:2017, С.58-60
3. Электрондук ресурс - ru.wikipedia.org/wiki/Закон\_Оукена Режим доступа: <https://www.google.com/webhp?sourceid> (дата обращения: 26.12.2016).
4. Электрондук ресурс. – В.Р. Бараз Корреляционно-регрессионный анализ связи показателей коммерческой деятельности с использованием программы Excel Режим доступа: <https://www.google.com/webhp?sourceid> (дата обращения: 26.12.2016).
5. Электронный ресурс удалённого доступа. Макроэкономикалык көрсөткүчтөр – Режим доступа: <http://www.stat.kg/>(дата обращения: 26.12.2016)

**Рецензент: д.э.н., профессор Зулпукаров А.З.**