



## ՌՈՐԵՐՏ ՄԵԼԻՔՅԱՆ

ՀՊՏՀ վիճակագրության ամբիոնի ասպիրանտ

### ՀՀ ՂՐԱՄԻ ՓՈԽԱՐԺԵՔԻ ԿԱՐՃԱԺԱՄԿԵՏ ԿԱՆԽԱՏԵՍՄԱՆ ՀԻՄՆԱՀԱՐՑԵՐԸ ՎԻՃԱԿԱԳՐԱԿԱՆ ՄՈՂԵԼԻ ԿԱՌՈՒՑՄԱՄԲ

Փոխարժեքի ձևավորումը չափազանց բարդ գործընթաց է՝ պայմանավորված մի շարք մակրոտնտեսական ցուցանիշների, ինչպես նաև համաշխարհային տնտեսությունում տեղի ունեցող իրադարձությունների ազդեցությամբ: Այդ ցուցանիշները բազմազան են և տարաբնույթ, ուստի ՀՀ ղրամի փոխարժեքի վրա յուրաքանչյուրի ազդեցության ուսումնասիրությունը և վիճակագրական գնահատումը խիստ դժվարացնում են փոխարժեքի վարքագծի կանխատեսումների իրագործումը: Հողվածում կատարված ուսումնասիրությունների շրջանակներում դիտարկվել են մի շարք խնդիրներ, մասնավորապես՝ ՀՀ ղրամի փոխարժեքի կանխատեսման համար առավել կարևոր մակրոտնտեսական ցուցանիշների ընտրությունը, կառուցվել է նաև կարճաժամկետ կանխատեսման մոդել:

**Հիմնաբառեր.** փոխարժեք, կոռեյացիա, կանխատեսում, վիճակագրական կապ, ռեգրեսիոն մոդել

JEL: C1, C15, C4

Տնտեսագիտության բնագավառում ռեգրեսիոն վերլուծության առանցքային խնդիրներից են տնտեսական երևույթների և գործընթացների փոխհարաբերության վերհանումն ու բնութագրող մոդելի կառուցումը: Ստորև փորձ է արվել ռեգրեսիոն վերլուծության գործիքակազմը կիրառելու ՀՀ ղրամ/ԱՄՆ դոլար փոխարժեքի ձևավորման մոդելային կառուցվածքի նկարագրության և կարճաժամկետ հատվածում փոխարժեքի մակարդակի կանխատեսման նպատակով:

Կարճաժամկետ կանխատեսման համար մեր մոդելի հիմքում դրվել են նախորդ տարիների ցուցանիշները, որոնց փոփոխության ազդեցությամբ էլ

ստացվում են ապագա ցուցանիշները: ՀՀ դրամի փոխարժեքի կանխատեսման համար, կարծում ենք, նպատակահարմար է կիրառել բազմաչափ գծային ռեգրեսիա, որի մոդելը, ընդհանուր տեսքով, հետևյալն է<sup>1</sup>.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_m x_m + \varepsilon,$$

որտեղ՝  $X=(x_0, x_1, x_2, \dots, x_m)$ –ը անկախ փոփոխականների վեկտորն է,

$\beta=(\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_m)$ –ը՝ ռեգրեսիայի գործակիցները, որոնք պետք է գնահատվեն,

$\varepsilon$ –ը՝ ստանդարտ շեղումը,

$Y$ –ը՝ կախյալ փոփոխականը:

Ակնհայտ է, որ փոխարժեքի ձևավորման վրա ազդում են մեծ թվով փոփոխականներ, որոնցից առավել էականների ընտրության համար նախապես կատարվել է կախյալ փոփոխականի հետ դրանց բավական լայն շրջանակի գծային կապի գնահատում: Այդ նպատակով, մեր մոդելի անկախ փոփոխականների կազմի ընտրության համար, հաշվարկվել են ՀՀ դրամի փոխարժեքի և մակրոտնտեսական ցուցանիշների միջև կոռելյացիայի գործակիցները: Որպես մակրոտնտեսական ցուցանիշներ վերլուծությունում դիտարկվել են գնաճը, ՀՆԱ-ն, ներմուծման և արտահանման ցուցանիշները, արտաքին մասնավոր տրանսֆերտները, տոկոսադրույքների մակարդակը (մասնավորապես՝ բանկային ավանդների և վերաֆինանսավորման), պետական բյուջեի պակասուրդը: Ուսումնասիրվել են նաև այլ գործոններ, որոնք, որպես կանոն, շոշափելի ազդեցություն են ունենում փոխարժեքի վրա, օրինակ՝ նավթի և պղնձի համաշխարհային գները:

Աղյուսակ 1

Հիմնական մակրոտնտեսական ցուցանիշների և ՀՀ դրամի փոխարժեքի միջև գոյգային կոռելյացիայի գծային գործակցի գնահատականները<sup>2</sup>

	ՀՀ դրամի միջին փոխարժեքը (ԱՄՆ դոլար)	Տարեկան գնաճ՝ նախորդ տարվա նկատմամբ (%)	ՀՆԱ (մլն դրամ)	Զուտ արտահանում	Տրանսֆերտներ (մլն ԱՄՆ դոլար)	Պղնձի գները (ԱՄՆ դոլար)	Նավթի գները (ԱՄՆ դոլար)
ՀՀ դրամի միջին փոխարժեքը (ԱՄՆ դոլար)	1						
Տարեկան գնաճ՝ նախորդ տարվա նկատմամբ (%)	-0.500	1					
ՀՆԱ (մլն դրամ)	-0.580	0.293	1				
Զուտ արտահանում	0.879	-0.550	-0.745	1			
Տրանսֆերտներ (մլն ԱՄՆ դոլար)	-0.951	0.515	0.591	-0.869	1		
Պղնձի գները (ԱՄՆ դոլար)	-0.884	0.508	0.756	-0.887	0.841	1	
Նավթի գները (ԱՄՆ դոլար)	-0.812	0.486	0.669	-0.918	0.8115	0.919	1

<sup>1</sup> Տե՛ս **Бардасов С. А.**, Эконометрика. Учебное пособие. Тюмень, издательство Тюменского государственного университета, 2010, էջ 65:

<sup>2</sup> Աղյուսակը 1-ի հաշվարկները կատարվել են Microsoft Excel ծրագրի միջոցով, 17 ժամանակագրական շարքերի հիման վրա, որոնք վերցված են ՀՀ ազգային վիճակագրական ծառայության, OPEC-ի և ՀՀ կենտրոնական բանկի պաշտոնական աղբյուրներից (<http://www.armstat.am/am/>, <https://www.cba.am/am/>, <https://www.statista.com/statistics/262858/change-in-ope-c-crude-oil-prices-since-1960/>):

Նկարագրված փոփոխականների միջև գույգային կոռելյացիայի գործակիցների առավել բարձր արժեքներ արձանագրվել են դիտարկված ցուցանիշներից 4-ի պարագայում (աղյուսակ 1): Դրանք են՝ զուտ արտահանում (արտահանում հանած ներմուծում), արտաքին մասնավոր տրանսֆերտների մակարդակ, նավթի և պղնձի համաշխարհային գներ: Այս ցուցանիշներին մեր մոդելային կառուցվածքներում առանցքային դերակատարում է վերապահվել:

Թեև ՀՀ դրամի փոխարժեքի հետ ՀՆԱ և գնաճի կոռելյացիայի գործակից գնահատականները համեմատաբար ցածր են ստացվել, այնուհանդերձ, նկատի ունենալով այն իրողությունը, որ նկարագրված ցուցանիշները հիմնարար տնտեսական գործոններ են և անմիջական ազդեցություն են ունենում ազգային արժույթի փոխարժեքի վրա, դրանք ևս ներառվել են ռեգրեսիոն վերլուծության ընթացակարգերում:

Փոխարժեքի և դիտարկվող մակրոտնտեսական ցուցանիշների փոխկապվածության ընդհանրական գնահատման նպատակով կառուցել ենք մի քանի ռեգրեսիոն մոդել, որոնցում ներառվել են անկախ փոփոխականների տարբեր համակցություններ: Հետազոտության այս տարբերակը, կանխատեսումների հնարավոր սխալի համահարթեցման հնարավորություն ընձեռելով, թույլ է տալիս նաև շրջանցել մեկ այլ կարևոր սահմանափակում՝ դիտարկումների փոքր թիվը:

Ի մասնավորի, նկատի ունենալով վիճակագրական տվյալների ստացիոնար շարքի ձևավորման օբյեկտիվ սահմանափակումները, նաև հավաստի տվյալների մատչելիության լրջագույն խնդիրը, հարկադրված ենք դիտարկումներում բավարարվել 2000–2016 թթ. ժամանակահատվածով, որը, սակայն, բազմաչափ մոդելների կառուցման համար չափազանց կարճ է: Ուստի ընտրվել է վերլուծության մեկ այլ տարբերակ. կառուցվում և գնահատվում է փոխարժեքի կապն առանձին մակրոտնտեսական ցուցանիշների հետ, դրանց հիման վրա ստացվում են կանխատեսումային գնահատականներ, որոնց միջինացմամբ էլ դուրս է բերվում կախյալ փոփոխականի կարճաժամկետ կանխատեսումային գնահատականը:

Կառուցել և հետազոտել ենք 4 ռեգրեսիոն մոդելներ, որոնցից 3-ը՝ գծային, 1-ը՝ լոգարիթմական: Ռեգրեսիոն մոդելների պարամետրական գնահատումը կատարվել է Eviews ծրագրի միջոցով, ցուցանիշների վիճակագրական տվյալների ժամանակային շարքերը ձևավորվել են 2000–2016 թթ. տարեկան մակարդակների հիման վրա: Մոդելների ընդհանուր կառուցվածքն ու պարամետրերի գնահատման արդյունքները ներկայացված են աղյուսակ 2-ում, իսկ աղյուսակ 3-ում ներառված են նույն մոդելների առանձին պարամետրական բնութագրիչների և վիճակագրական չափանիշների արժեքները, որոնք կիրառվում են մոդելի հավաստիության աստիճանի գնահատման համար:

Դիտարկվող մոդելների պարամետրական գնահատման արդյունքները ցույց են տալիս, որ նշանակալիության առումով պակաս խնդրահարույց և, ըստ այդմ էլ, կիրառման առումով հետաքրքրական կարող են լինել 3-րդ և 4-րդ մոդելները: Մյուս կողմից՝ ռեգրեսիոն մոդելների գնահատման շրջանակներում հաշվարկված վիճակագրական չափանիշների արժեքների վերլուծությունը թույլ է տալիս եզրակացնել, որ մոդել 3-ը խնդրահարույց է ավտոռեգրեսիայի նշանակալի ռիսկի պատճառով, ուստի հետագա հաշվարկներում նպատակահարմար է որպես ուղենիշ ընդունել մոդել 4-ը: Դա նշանակում է, որ փոխարժեքի գնահատումներում և կարճաժամկետ կանխատեսումներում հաշվի է առնվելու դրանում ներառված անկախ փոփոխականների՝ տրանսֆերտների և զուտ արտահանման ազդեցությունը:

Աղյուսակ 2

**Ռեգրեսիոն մոդելների գնահատման արդյունքները (կախյալ փոփ.՝ ՀՀ դրամ/ԱՄՆ դոլար միջին տարեկան փոխարժեքը)<sup>3</sup>**

	ռեգրես. գործ. գնահատ.	ստ. շեղում	t-վիճ.	նշանակալիություն	մուլտիկոլինեարություն (VIF)
<b>Մոդել 1</b>					
Ազատ անդամ	7.906882	0.19905	39.72315	0.000	
LOG(նավթի գներ)	0.008487	0.082761	0.102551	0.9198	6.261371
LOG(տրանսֆերտներ)	-0.301112	0.073221	-4.1124	0.0011	6.261371
<b>Մոդել 2</b>					
Ազատ անդամ	606.7704	19.36099	31.33985	0.000	
Տարեկան գնաճ՝ նախորդ տարվա նկատմամբ (%)	-0.447124	3.126966	-0.14299	0.8885	1.362079
ՀՆԱ	-0.001834	0.006671	-0.27486	0.7877	1.536419
Տրանսֆերտներ	-0.273779	0.035079	-7.804573	0.000	1.912875
<b>Մոդել 3</b>					
Ազատ անդամ	614.7688	14.1861	43.33601	0.000	
Տրանսֆերտներ	-0.208968	0.039109	-5.343276	0.0001	3.414532
Պղնձի գներ	-0.009944	0.004536	-2.192254	0.0458	3.414532
<b>Մոդել 4</b>					
Ազատ անդամ	607.5799	13.18349	46.08643	0.000	
Տրանսֆերտներ	-0.174624	0.04546	-3.841245	0.002	4.834527
Զուտ արտահանում (-1)	0.034409	0.013049	2.636786	0.0205	4.834527

Աղյուսակ 3

**Դիտարկվող մոդելների ճշգրտության աստիճանները և ավտոկոռելյացիայի ցուցանիշները<sup>4</sup>**

Վիճակագրական չափանիշը	Մոդել 1	Մոդել 2	Մոդել 3	Մոդել 4
R <sup>2</sup>	0.878383	0.904338	0.928266	0.936637
R <sup>2</sup> ճշգրտ.	0.86101	0.882262	0.918018	0.926888
մոդելի ստանդարտ սխալը	0.072237	29.41398	24.54445	23.81834
Akaike չափանիշ	-2.258934	9.803141	9.397634	9.346149
Schwarz չափանիշ	-2.111896	9.999191	9.544672	9.49101
Hannan-Quinn չափանիշ	-2.244318	9.822629	9.41225	9.353567
Durbin-Watson չափանիշ	0.921958	1.355514	1.314731	1.60282

Փոխարժեքի կարճաժամկետ կանխատեսումները կատարվել են 2018 թ. համար՝ մոդել 4-ի հիման վրա: Մոդելում ընդգրկված անկախ փոփոխականների՝ որպես 2018 թ. ծրագրային գնահատականներ դիտարկվել են ԱՄՀ կանխատեսումները (աղյուսակ 4):

Աղյուսակ 4

**Առանձին ցուցանիշների կանխատեսումային մակարդակները<sup>5</sup>**

Ցուցանիշը	2018 թ.
Զուտ արտահանում (մլն դոլար)	-1,145
Տրանսֆերտներ (մլն դոլար)	625

ՀՀ դրամ/ԱՄՆ դոլար փոխարժեքի կանխատեսումային մակարդակները՝ գնահատված ըստ 4-րդ մոդելի հենքի, աղյուսակ 4-ում ներկայացված անկախ փոփոխական դիտարկվող մակրոտնտեսական ցուցանիշների տարեկան կանխատեսումների օգտագործմամբ, ներկայացված են աղյուսակ 5-ում:

<sup>3</sup> Հեղինակի գնահատումներն ըստ ՀՀ ԱՎԾ և ԱՄՀ վիճակագրական տվյալների:

<sup>4</sup> Հեղինակի գնահատումներն ըստ ՀՀ ԱՎԾ և ԱՄՀ վիճակագրական տվյալների:

<sup>5</sup> Տե՛ս IMF Country Report No. 17/226, էջ 3, 4, 24:

Աղյուսակ 5

«Հ դրամի փոխարժեքի 2018 թ. կանխատեսումների արդյունքները»<sup>6</sup>

Ցուցանիշը	Մոդել 4
Փոխարժեքի վերին սահման	502.42
Միջին փոխարժեք	478.60
Ստորին սահման	454.78

Նկատենք, որ մոդել 4-ով 2017 թ. մուտքային ցուցանիշների հիման վրա հաշվարկված ՀՀ դրամ/ԱՄՆ դոլար փոխարժեքի կանխատեսումային (գնահատումային) մակարդակը կազմել է 479.40 ՀՀ դրամ, ինչը 2017 թ. փաստացի մակարդակից (482.71 դրամ) շեղվում է ընդամենը 3.30 դրամով: Սա մոդելի համապատասխանության, հետևաբար՝ դրա կիրառմամբ ստացված 2018 թ. կանխատեսումային մակարդակների հավաստիության օգտին կարևոր փաստարկ կարելի է համարել:

Հավելենք, որ փոխարժեքի կանխատեսումները մեր իրականությունում բավականին բարդ, ինչ-որ առումով նույնիսկ անշնորհակալ և խոցելի զբաղմունք կարելի է համարել: Թերևս պատահական չէ, որ նույնիսկ պետական ինստիտուցիոնալ կառույցները, որոնք պարբերաբար առնչվում են փոխարժեքի հնարավոր անորոշությամբ պայմանավորված ռիսկային իրավիճակներին, աշխատում են զերծ մնալ փոխարժեքի կանխատեսումներ կատարելուց: Այս տեսանկյունից՝ ներկայացված մոտեցումը, իր սահմանափակությամբ հանդերձ, կարող է գործնական նշանակություն ունենալ, ինչպես նաև դիտարկվել որպես փոխարժեքի կանխատեսման ավելի բարդ մոդելային կառուցակարգերի ձևավորման մեկնարկային քայլ:

Օգտագործված գրականություն

1. Իրական հավասարակշիռ փոխարժեքը Հայաստանում, Գնաձի հաշվետվություն, Եր., «ՀՀ ԿԲ բանբեր», 4-րդ եռ., 2007:
2. Бардасов С.А., Эконометрика: учебное пособие. Тюмень, издательство Тюменского государственного университета, 2010.
3. Поленичкин В.С., Анализ влияния мировых цен на нефть на экономику России//Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт природных ресурсов (ИПР), Кафедра экономики природных ресурсов (ЭПР). Томск, 2016.
4. IMF Country Report No. 17/226 , 2017 Article IV consultation and fifth and final review under the extended arrangement press release; staff report; and statement by the executive director for republic of Armenia
5. Ringle C., Wende S., Becker J. Smart, PLS 3, 2015.
6. Hair J., Anderson R., Tatham R., Black W., Multivariate Data Analysis (3rd ed). New York: Macmillan, 1995.
7. <http://knoema.ru/prujshc/copper-prices-forecast-long-term-2017-to-2030-data-and-charts>
8. <https://knoema.com/yxptpab/crude-oil-price-forecast-2017-2018-and-long-term-to-2030>
9. <https://www.statista.com/statistics/262858/change-in-opeac-crude-oil-prices-since-1960/>
10. <http://www.armstat.am/am/>
11. <https://www.cba.am/am/>

<sup>6</sup> Կանխատեսումը կատարվել է Microsoft Excel ծրագրի միջոցով՝ ըստ IMF Country Report No. 17/226 կանխատեսումների:

**РОБЕРТ МЕЛИКЯН***Аспирант кафедры статистики АГЭУ*

***Построение статистической модели для краткосрочного прогнозирования валютного курса армянского драма.***

– Определение обменного курса - очень сложный и многофункциональный процесс, который обусловлен рядом макроэкономических показателей, а также событиями, происходящими в мировой экономике. Эти факторы достаточно разнообразны и изучение каждого из них, осложнит прогноз обменного курса армянского драма. В нашей исследовательской работе мы изучили вопросы выбора правильных макроэкономических показателей краткосрочного прогнозирования обменного курса армянского драма, построена статистическая модель.

**Ключевые слова:** *валютный курс, корреляция, прогнозирование, статистическая связь, регрессионная модель.*

JEL: C1, C15, C4

**ROBERT MELIKYAN***Post-graduate at the Chair of Statistics at ASUE*

***Short-Term Forecast Issues of the Armenian Dram Exchange Rate by Constructing a Statistical Model.***

The definition of exchange rate is a very complex and multifunctional process driven by a number of macroeconomic indicators, as well as the events occurring in the global economy. These factors are diverse enough and the study of each of them will complicate the forecasting process of the exchange rate of the Armenian dram. In our research a number of issues have been discussed related to choosing the right macroeconomic factors for our forecast. A short-term forecast model has been constructed.

**Key words:** *exchange rate, correlation, forecast, statistical relationship, regression model.*

JEL: C1, C15, C4