

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA TƏHSİL XƏRCLƏRİNİN EKONOMETRİK QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Daxil olub: 9 mart 2022-ci il;
Qəbul olunub: 14 mart 2022-ci il
Received: 9 March 2022;
Accepted: 14 March 2022

Aytəkin Əfəndiyeva
i.ü.f.d., dosent, Bakı Dövlət Universiteti
aytek@mail.ru

Xülasə

Tədqiqatın əsas məqsədi Azərbaycan Respublikasında sosial-iqtisadi inkişafın davamlığına təsir edən göstəricilərdən olan ümumi daxili məhsul (ÜDM) ilə təhsil xərcləri (TX) arasında asılıqların təhlilidir. Tədqiqat işində iqtisadi-riyazi modelləşdirmə üsullarından istifadə edilərək Azərbaycan Respublikasında ÜDM ilə TX arasında əlaqənin olub-olmadığı araşdırılmış, dəyişənlərlə əlaqəli statistik məlumatlar ekonometrik təhlil edilmişdir. Azərbaycan Dövlət Statistika Komitəsinin 1990-2021-ci illərin statistik verilənləri əsasında qurulan modellər fərdi kompüterdə Eviews'11 tətbiqi proqram vasitəsilə, ən kiçik kvadratlar üsulu ilə tapılıb, korrelyasiya-reqressiya analizi vasitəsilə qiymətləndirilmişdir. Tədqiqat nəticəsində istifadə edilən dəyişənlərə aid təsviri statistikalar hesablanaraq, Meyillik Əmsalı (*skewness*), Basıqlıq Əmsalı (*kurtosis*) və Jarque-Bera Test Statistikası təhlil edilmişdir. Dəyişənlərin Səviyyə və Birinci Fərqlərinə Aid ADF Stasionarlıq (Vahid Kök) Testləri aparılmışdır. ÜDM və təhsil xərcləri arasındakı uzunmüddətli əlaqə təhlil edilərək modelin təxmin nəticələrinə əsasən hesablanan xətalarnın üzərində ADF Vahid Kök Testi tətbiq edilmişdir. Dəyişənlər arasında uzunmüddətli tarazlıq dəyərindən yayınmaların neçə müddət sonra düzələcəyini müəyyənləşdirmək üçün Xəta Düzəltmə və ya Xətalarnın Təhsisi Modeli (Error Correction Model) qurulmuşdur. Təhlildə istifadə edilən dəyişənlərin qrafikləri, təsviri statistikaları və korrelyasiya təhlilləri edildikdən sonra ekonometrik model üçün testlər aparılmışdır.

Açar sözlər: təhsil xərcləri, meyllik əmsalı, basıqlıq əmsalı, Jarque-Bera test statistikası, ADF stasionarlıq.

ECONOMETRIC ASSESSMENT OF EDUCATION EXPENDITURES IN THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN

Aytəkin Afəndiyeva
PhD, associate professor, BSU
aytek@mail.ru

Abstract

The main purpose of the study is to analyze the relationship between gross domestic product (GDP) and education costs (EC), one of the indicators that affects the

sustainability of socio-economic development in the Republic of Azerbaijan. Using the methods of economic and mathematical modeling in the study, the statistical data related to the variables were analyzed econometrically by examining whether there is a relationship between GDP and EC in the Republic of Azerbaijan. Models based on statistical data of the State Statistics Committee of Azerbaijan for 1990-2021 were conducted on a personal computer using the Eviews'11 application program applying the least squares method and evaluated using correlation-regression analysis. As a result of the study, descriptive statistics were calculated for the variables used and the statistics of skewness, kurtosis and the Hark-Beer test were analyzed. Stationary (single-root) ADF tests for level and first differences of variables were performed. The long-term relationship between GDP and education spending was analyzed, and an ADF unit root test was applied to the residuals calculated from the estimated results of the model. An error correction model was created to determine how long it takes to correct deviations from the long-term equilibrium value between variables. After plotting, descriptive statistics, and correlation analysis of the variables used in the analysis, tests for the econometric model were performed.

Keywords: education costs, inclination coefficient (*skewness*), pressure coefficient (*kurtosis*), Jarque-Bera test statistics, ADF stationary.

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАСХОДОВ НА ОБРАЗОВАНИЕ В АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Айтекин Эфендиева
д-р филос. по экон., доцент, БГУ,
aytek@mail.ru

Резюме

Основной целью исследования является анализ взаимосвязи между валовым внутренним продуктом (ВВП) и расходами на образование (РО) - одним из показателей, влияющих на устойчивость социально-экономического развития в Азербайджанской Республике. Используя в исследовании методы экономико-математического моделирования, статистические данные, относящиеся к переменным, были проанализированы эконометрически, путем изучения того, существует ли связь между ВВП и РО в Азербайджанской Республике. Модели, основанные на статистических данных Госкомстата Азербайджана за 1990-2021 годы, были найдены на персональном компьютере с помощью прикладной программы Eviews'11 методом наименьших квадратов и оценены

с помощью корреляционно-регрессионного анализа. В результате исследования была рассчитана описательная статистика по используемым переменным и проанализирована статистика асимметрии, эксцесса и критерия Харка-Бера. Были выполнены стационарные (однокорневые) тесты ADF на уровень и первые разности переменных. Была проанализирована долгосрочная взаимосвязь между ВВП и расходами на образование, и тест на единичный корень ADF был применен к ошибкам, рассчитанным на основе оценочных результатов модели. Модель коррекции ошибок была создана для определения того, сколько времени требуется для исправления отклонений от долгосрочного равновесного значения между переменными. После построения графиков, описательной статистики и корреляционного анализа переменных, используемых в анализе, были выполнены тесты для эконометрической модели.

Ключевые слова: расходы на образование, коэффициент наклона, коэффициент давления, статистика критерия Харка-Бера, стационарный АДФ.

Giriş

Müasir dünyada hər bir ölkənin uğurlu gələcəyi həmin ölkədə təhsilin səviyyəsi ilə müəyyən olunur. Təcrübə göstərir ki, təbii sərvətlərin bolluğu dövlətin inkişafının əsas göstəricisi deyil, başlıcası, bu sərvətlərin cəmiyyətin hərəkətverici qüvvəsi olan insan kapitalına çevrilməsini təmin etməkdir. Bu, hazırkı mərhələdə təhsil sisteminin ən zəruri vəzifəsidir [1]. Bütün dövrlərdə cəmiyyətin tələbatı təhsilin inkişafını sürətləndirmiş, elmi-texniki tərəqqi isə təhsil sistemi qarşısında həlli vacib olan daha mürəkkəb vəzifələr qoymuşdur. Qloballaşmanın geniş vüsət aldığı informasiya cəmiyyətində sosial-iqtisadi fəaliyyət sahələrində rəqabətin gücləndiyi, habelə zaman ötdükcə təbii resursların azaldığı müasir dövrdə təhsilin rolu artmaqdadır. Qeyd etmək lazımdır ki, cəmiyyətin tərəqqisi bilavasitə təhsilin inkişafından və onun düzgün qiymətləndirilməsindən asılıdır. Bu baxımdan, respublikada təhsilin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasına xüsusi önəm verilir, yüksək səviyyəli savadlılığı təmin etmək məqsədi ilə, bu sahəyə yönəldilən dövlət xərcləri arasında təhsilə ayrılan xərclər hər il artırılmaqdadır. İnsan inkişafı səviyyəsinin qiymətləndirilməsinə daxil olan göstəricilərdən biri də təhsil indeksidir. Təhsil indeksi faktiki və potensial olan təhsilin orta dövrlik müddətində olan dəyişikliklər əsasında müəyyən edilir. Təhsil indeksinin yüksəldilməsi isə təhsilin bütün pillələri üzrə olan problemlərin öyrənilməsini zəruri edir.

Araşdırma

Bu təhlilin əsas məqsədi Azərbaycanda ÜDM ilə təhsil xərcləri arasında uzunmüddətli əlaqənin olub-olmadığını tədqiq etməkdən ibarətdir. Bu məqsədlə adçıxılan dəyişənlərlə əlaqəli statistik məlumatlar, Azərbaycan Dövlət Statistika Komitəsinin rəsmi internet sahəsindən əldə edilmişdir ki, bunlar da 2000-2021-ci illəri əhatə edir [3]. Təhlildə istifadə edilən dəyişənlərin natural logarifması istifadə ediləcəkdir. Bu səbəbə görə, hər bir dəyişənin natural logarifmini hesablanmış və aşağıdakı kimi işarələnmişdir.

LÜDM: Ümumi Daxili Məhsulun Natural Loqarifmi;

LTX: Təhsil Xərclərinin Natural Loqarifmi.

Təhlildə istifadə edilən dəyişənlərə aid təsviri statistikalar hesablanaraq, Cədvəl 1-də təqdim edilmişdir [4].

Cədvəl 1. Dəyişənlərə aid təsviri statistikalar

	UDM	TX
Mean	31839.97	860.5600
Median	28360.50	723.0000
Maximum	81896.20	2195.700
Minimum	2133.800	75.20000
Std. Dev.	27510.32	705.4701
Skewness	0.362897	0.337788
Kurtosis	1.672119	1.623301
Jarque-Bera	2.385463	2.449691
Probability	0.303391	0.293803
Observations	25	25

Cədvəl 1-də verilən məlumatlara əsasən bu illər ərzində ortalama ÜDM 31839.97 milyon manat, ortalama Təhsil Xərcləri 860.56 milyon manat olmuşdur. Meyillik Əmsalı (*skewness*) bütün dəyişənlər üzrə müsbətdir. Bu da dəyişənlərin sağa meyilli olduğunu göstərir. Bunun mənası ondan ibarətdir ki, verilən müddətdə hər bir dəyişənin illər üzrə aldığı dəyərlərin böyük qismi ortalama dəyərdən daha kiçikdir. Basıqlı əmsalın (*kurtosis*) bütün dəyişənlər üzrə 3-dən kiçik olması bu dəyişənlərin normal paylanmaya görə daha basıq olduğunu ifadə edir. Yəni bu dəyişənlərin dəyişmə aralığı normal paylanma ilə müqayisədə daha genişdir. Dəyişənlərin normal paylanmaya sahib olub-olmadıqlarını müəyyənləşdirmək üçün Jarque-Bera Testi Statistikası və ona aid olan ehtimal dəyərinə görə 5% əhəmiyyətlik səviyyəsində bütün dəyişənlər normal paylanmaya sahibdir. Çünki bütün dəyişənlər üzrə Jarque-Bera test statistikasına aid ehtimal dəyərləri 0.05-dən daha böyükdür. Bu halda dəyişənlərin normal paylanmaya sahib olduğunu ifadə edən sıfır hipotezi rədd edilə

bilməz. Beləliklə, bütün dəyişənlərin 5% əhəmiyyətlik səviyyəsində normal pay lannmaya sahib olduğunu ifadə edə bilərik.

Dəyişənlər arasında əlaqənin istiqamətini və gücünü müəyyənləşdirmək üçün korrelyasiya əmsalları hesablanmış və nəticələri Cədvəl 2-də verilmişdir.

Cədvəl 2. Dəyişənlər arasında korrelyasiya analizi

	ÜDM	TX
ÜDM	1	0.99
TX	0.99	1
EX	0.97	0.97

Cədvəl 2-də verilən məlumatlara əsasən ÜDM dəyişənlər və Təhsil Xərcləri ilə çox güclü müsbət əlaqəyə sahibdir. Çünki ÜDM ilə bu dəyişənlər arasında hesablanan korrelyasiya əmsalları 0.8-dən daha böyük olub, 1-ə daha yaxın dəyər almışdır. Bu da ÜDM ilə TX dəyişənləri arasında necə güclü əlaqə olduğunu göstərir. Korrelyasiya əmsalının müsbət olması isə bu dəyişənlər arasındakı əlaqənin eyni istiqamətli olduğunu ifadə edir. Yəni ÜDM artdıqca, TX də artır və ya ÜDM azaldıqca, TX də azalır. Eyni fikri elm xərclərinə (EX) də aid etmək olar.

Təhlil zaman sıralarına aid olduğu üçün, istifadə edilən dəyişənlərin stasionar olması lazımdır. Stasionarlıq dedikdə, dəyişənlərin ortalamasının, varyansının və otokovaryansının zamana görə sabit qaldığı nəzərdə tutulur. Bu üç şərtəndən hər hansı biri pozularsa, dəyişənin stasionar olmadığı qənaətinə gəlmək olar. Əslində isə varyans və otokovaryans düsturlarına diqqətlə nəzər edilərsə, ortalamanın sabit olmadığı təqdirdə, varyansın və otokovaryansın da sabit olmayacağını görə bilərik. Çünki həm varyans, həm də otokovaryans düsturlarında ortalamaya istifadə edilir. ÜDM və TX dəyişənlərin müsbət, OS dəyişəninin isə mənfi trendə sahib olması bu dəyişənlərin ortalamasının sabit olmadığına əsas verir. Beləliklə, dəyişənlərin qrafiklərinə əsasən dəyişənlərin stasionar olmadığını ifadə etmək mümkündür. Dəyişənlərin qrafikləri ilə dəyişənlərin stasionarlığı haqqında məlumat əldə etmək mümkün olsa da, dəyişənlərin stasionar olub-olmaması ilə bağlı bir sıra analitik testlər tərtib edilmişdir. Bunlardan ən geniş istifadə edilənləri Dickey-Fuller (1979) və Phillips-Perron (1988) testləridir. Hər iki testin sıfır və alternativ hipotezləri aşağıdakı kimidir:

H_0 : Dəyişən vahid kökə sahibdir və ya stasionar deyildir.

H_1 : Dəyişən vahid kökə sahib deyil və ya stasionardır.

Hər iki test dəyişənin stasionarlığını araşdırarkən 3 fərqli tənlik istifadə edir. Bunlar sabit və trendin olmadığı tənlik, sabit və trendin olduğu tənlik və sadəcə sabitin olduğu tənlik. Aşağıda verilən Cədvəl 3-də Genişləndirilmiş Dickey-Fuller (Augmented Dickey-Fuller) testinin nəticələri verilmişdir [5].

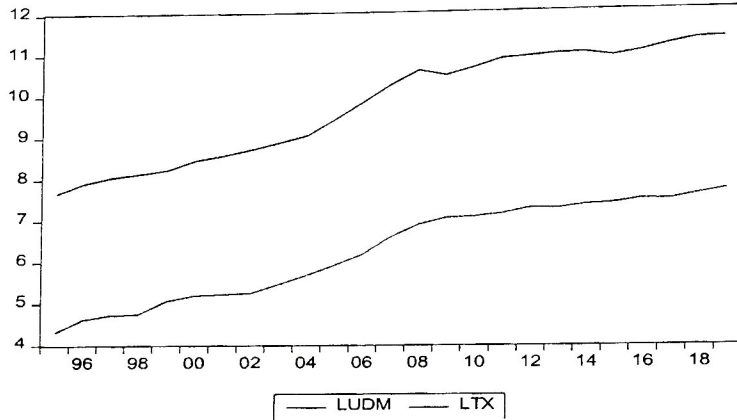
Cədvəl 3. Dəyişənlərin səviyyə və birinci fərqlərinə aid ADF stasionarlıq (Vahid kök) testləri

UNIT ROOT TEST RESULTS TABLE (ADF)			
Null Hypothesis: the variable has a unit root			
	At Level		
		LUDM	LTX
With Constant	t-Statistic	-1.6254	-1.6384
	Prob.	0.4547	0.4447
With Constant & Trend	t-Statistic	-1.1125	-1.2542
	Prob.	0.9047	0.8739
Without Constant & Trend	t-Statistic	1.6557	1.8710
	Prob.	0.9723	0.9820
At First Difference			
		d(LUDM)	d(LTX)
With Constant	t-Statistic	-2.8326	-3.1418
	Prob.	0.0693*	0.0373**
With Constant & Trend	t-Statistic	-2.9560	-2.9170
	Prob.	0.0481**	0.017**
Without Constant & Trend	t-Statistic	-2.0027	-2.1104
	Prob.	0.0454**	0.0360**

Cədvəl 3-də dəyişənlərin səviyyədə (at level) hər üç modelə görə stasionar olmadığını görmək olar. Çünki bütün dəyişənlərə aid hesablanmış test statistikalarına aid ehtimal dəyərləri 0.05-dən böyükdür. Bu səbəbə görə, dəyişənlərin vahid kökə sahib olduğu və ya stasionar olmadığını ifadə edən H_0 hipotezi rədd edilə bilməz. Yəni dəyişənlərin hər biri vahid kökə sahibdir və ya stasionar deyildir. Dəyişənlər stasionar olmadığı üçün bu dəyişənlərin stasionarlaşdırılması məqsədi ilə birinci dərəcəli fərqləri alınmalı, daha sonra birinci fərqi alınmış sıralar üzərində ADF testi yenidən tətbiq edilməlidir. Cədvəl 3-də birinci fərqi alınmış dəyişənlər (dəyişənlərin adının önündəki d hərfi dəyişənlərin birinci fərqlinin alındığını ifadə edir) üzərində sabitli və trendli model üzrə tətbiq edilmiş ADF testi nəticələrinə görə 5% əhəmiyyətlik səviyyəsində dəyişənlərin hamısı birinci fərqdə stasionardır. Çünki ADF test statistikasına aid ehtimal dəyərləri 0.05-dən daha kiçikdir. Belə olan halda dəyişənlərin vahid kökə sahib olduğunu və ya stasionar olmadığını ifadə edən sıfır hipotezi rədd edilməlidir. Yəni birinci fərqi dəyişənlər stasionardır. Beləliklə, dəyişənlərin inteqrasiya dərəcəsinin $I(1)$ olduğunu deyə bilərik.

Əgər dəyişənlər eyni inteqrasiya dərəcəsinə sahibdirlərsə, bu dəyişənlər arasında uzunmüddətli əlaqənin olduğunu tapmaq mümkündür. Ko-inteqrasiya konsepsiyasının əsas testlərindən biri olan Engle-Granger (1987) ko-inteqrasiya testinə görə, eyni dərəcədə inteqrasiya olunmuş dəyişənlərin xətti asılılığından (dəyişənlər arasındakı reqressiya modelindən) əldə edilən xətlər səviyyədə stasionardırsa, o zaman bu

dəyişənlər arasında kointeqrasiya və ya uzunmüddətli əlaqə mövcuddur. Dəyişənlər arasında kointeqrasiya testinə keçmədən öncə, ÜDM ilə digər dəyişənlər arasındakı əlaqələrə baxaq. İlk öncə ÜDM ilə TX dəyişəni arasındakı əlaqəni tədqiq edək. ÜDM və Təhsil Xərcləri arasındakı uzunmüddətli əlaqə:



Şəkil 1. Təhsil Xərcləri ilə ÜDM-in birlikdə hərəkəti

Şəkil 1-də ÜDM və Təhsil Xərclərinin natural loqarifminin zamana görə birlikdə dəyişməsi verilmişdir. Şəkil 1-dən göründüyü kimi, ÜDM və Təhsil Xərcləri təxminən eyni meyilliyə sahib olub, zaman içində bərabər hərəkət edir. Bu qrafikə baxaraq, bu dəyişənlər arasında uzunmüddətli əlaqənin olduğunu ifadə etmək doğru deyildir. Bunun üçün 1987-ci ildə Engle və Granger tərəfindən tərtib edilən iki mərhələli kointeqrasiya testi edilmişdir. Testin birinci mərhələsində dəyişənlər arasında uzunmüddətli əlaqəni göstərən (1) tənliyi təxmin ediləməli və bu tənlikdən xətlər əldə ediləməlidir [6].

$$LTX_t = \beta_0 + \beta_1 LUDM_t + \beta_2 Trend + u_t \quad (1)$$

Cədvəl 4. Təhsil Xərcləri və ÜDM arasındakı uzunmüddətli əlaqə

Dependent Variable: LTX				
Method: Least Squares				
Sample: 1995 2019				
Included observations: 25				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.561056	0.433903	-3.597708	0.0016
LUDM	0.776598	0.055737	13.93315	0.0000
@TREND	0.019662	0.009602	2.047819	0.0527
R-squared	0.995294	Mean dependent var	6.265631	
Adjusted R-squared	0.994866	S.D. dependent var	1.128464	

S.E. of regression	0.080856	Akaike info criterion	-2.080132
Sum squared resid	0.143829	Schwarz criterion	-1.933867
Log likelihood	29.00165	Hannan-Quinn criter.	-2.039564
F-statistic	2326.406	Durbin-Watson stat	1.640046
Prob(F-statistic)	0.000000		

Cədvəl 4-də verilən model dəyişənlərin səviyyədə olduğu halı ilə qurduğu üçün uzunmüddətli əlaqə tənliyidir. Ancaq bu tənliyin nəticələrini izah etmək xətalı olardı. Çünki trendə sahib iki dəyişən arasındakı əlaqə saxta reqressiya ola bilər. Yəni dəyişənlər trendə sahib olduqlarından, onlar arasındakı əlaqəni göstərən reqressiya nəticələri aldadıcıdır. Bu vəziyyətdən çıxış yolu dəyişənlər arasında təyin edilən reqressiya tənliyində asılı və sərbəst dəyişənin xətti kombinasiyası olan xətlərin əldə edilməsi və bu dəyişənin stasionarlığının yoxlanılmasıdır.

Cədvəl 5. Təhsil Xərcləri və ÜDM modelinin xətlərinə aid ADF testi

Null Hypothesis: XETA TXUDM has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.274501	0.0031
Test critical values: 1% level	-3.752946	
5% level	-2.998064	
10% level	-2.638752	

Cədvəl 5-də (1) modelinin təxmini nəticələrinə əsasən hesablanan xətlərin üzərində ADF vahid kök testi tətbiq edilmişdir. Əldə edilən nəticələrə görə, 5% əhəmiyyətlik səviyyəsində, xətlərin vahid kökə sahib olduğunu ifadə edən sıfır hipotezi rədd edilir. Yəni xətlər səviyyədə stasionardır. Xətlər səviyyədə stasionar olduğu üçün, Təhsil Xərcləri ilə ÜDM arasında kointeqrasiya və ya uzunmüddətli əlaqənin olduğunu demək mümkündür. İki dəyişən arasında uzunmüddətli əlaqə təyin edildikdən sonra bu dəyişənlər arasında uzunmüddətli tarazlıq dəyərinə yayınmaların neçə müddət sonra düzələcəyini müəyyənləşdirmək üçün Xəta Düzəltmə və ya Xətlərin Təhsisi Modeli (Error Correction Model) qurulmalıdır. Bu modeli qurmaq üçün (1) modelindən əldə edilən xətlərin birinci gecikməsi dəyişənlərin birinci fərqləri arasında qurulan reqressiya tənliyinə izahedici dəyişən kimi əlavə ediləməlidir. Əgər xətlərin birinci gecikməsinə aid əmsal mənfə və statistik baxımdan əhəmiyyətli olarsa, kointeqrasiya əlaqəsinə sahib dəyişənlərin uzunmüddətli tarazlıq vəziyyətindən yayınmalarının müəyyən müddət sonra düzələcəyini ifadə etmək olar. Bu səbəbə görə, aşağıda verilən model Xəta Düzəltmə və ya Xətlərin Təhsisi Modeli adlanır.

$$DLX_t = \alpha_1 + \alpha_2 DLUDM_t + \alpha_3 \hat{u}_{t-1} \quad (2)$$

Cədvəl 6. Təhsil Xərcləri və ÜDM Arasındakı Xəta Düzəltmə Modeli

Dependent Variable: DLTX				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1996 2019				
Included observations: 24 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.067489	0.020861	3.235124	0.0040
DLUDM	0.481539	0.102655	4.690852	0.0001
XETA_TXUDM(-1)	-0.856596	0.178999	-4.785474	0.0001
R-squared	0.689264	Mean dependent var		0.140588
Adjusted R-squared	0.659670	S.D. dependent var		0.116288
S.E. of regression	0.067840	Akaike info criterion		-2.426873
Sum squared resid	0.096646	Schwarz criterion		-2.279616
Log likelihood	32.12247	Hannan-Quinn criter.		-2.387806
F-statistic	23.29078	Durbin-Watson stat		1.664145
Prob(F-statistic)	0.000005			

Cədvəl 6-da verilən nəticələrə əsasən “Xeta_TXUDM(-1)” dəyişəninə aid əmsalın -0.856596 olduğu və 5% əhəmiyyətlik səviyyəsində statistik baxımdan əhəmiyyətli olduğunu demək olar. Beləliklə, Təhsil Xərcləri və ÜDM dəyişənləri arasında uzunmüddətli əlaqənin olduğunu və bu dəyişənlər arasındakı uzunmüddətli tarazlıq qiymətindən yayımların düzəldiləcəyini ifadə etmək olar. Bu zaman cavablandırılması lazım olan başqa bir sual meydana çıxır. Əgər uzunmüddətli tarazlıq qiymətindən yayımlar düzəldiləcək və ya təhsil ediləcəksə, bu müddət nə qədər olacaq? Bu sualı cavablandırmaq üçün aşağıdakı düstur istifadə edilməlidir.

$$XDD = \frac{1}{1 - \hat{\alpha}_3} \quad (3)$$

(3) düsturunda XDD xəta düzəltmə dövrünü ifadə edir. Bu düstura əsasən Təhsil Xərcləri və ÜDM arasındakı uzunmüddətli tarazlıq dəyərindən yayımların neçə müddət sonra düzəlcəyini hesablayaq.

$$XDD_{TXUDM} = \frac{1}{1 - 0.856596} = 6.97 \approx 7$$

Nəticə

Tədqiqatın nəticəsi olaraq qeyd edə bilərik ki, TX və ÜDM dəyişənləri arasında uzunmüddətli əlaqənin olduğunu və bu dəyişənlər arasındakı uzunmüddətli tarazlıq qiymətindən yayımların düzəldiləcəyini ifadə etmək olar. Hesablama əsasında TX ilə ÜDM arasındakı uzunmüddətli tarazlıq qiymətindən yayımların təxminən 7 ilə

düzəlcəyini demək mümkündür. Bu da təhsil siyasəti və təhsilin maliyyələşdirilməsi problemlərinin nə qədər həssas və önəmli olduğunu göstərir. Bu səbəbə görə, ÜDM və Təhsil Xərcləri arasındakı uzunmüddətli tarazlıq qiymətindən yayımların düzəldilməsinə çalışmaq lazımdır.

Ədəbiyyat

1. Зарова Е.В., Проживин Р.А. Сбалансированная система показателей развития региона: статистическое обоснование и эконометрическое моделирование // Вопросы статистики, 2008, №8, с.59-66.
2. Корицкий А.В. Введение в теорию человеческого капитала: К 667. Учебное пособие – Новосибирск: СибУПК, 2000. – 112 с.
3. Azərbaycanın statistik göstəriciləri: Bakı, 2021, DSK.
4. Доугерти К. Введение в эконометрику. Пер. с англ., М.: ИНФРА-М, 2009, 465 с.
5. Мапюшок В.М. Основы эконометрического моделирования с использованием EViews. Учебное пособие, Издание 3-е, Москва, 2015, 228 стр.
6. Ивин Е.А. Практикум по эконометрике. М.: Финансы и статистика, 2021, 104 с.
7. <http://stat.gov.az/> - AR Dövlət Statistika Komitəsinin saytı