



## ԱՆՈՒՇ ԹՈՒՄԱՆՅԱՆ

ՀՊՏՀ տնտեսական ինֆորմատիկայի և տեղեկատվական համակարգերի ամբիոնի ասպիրանտ

### ՀԵՏԽՈՐՀՐԴԱՅԻՆ ԵՐԿՐՆԵՐԻ ԱՌՈՂՋԱՊԱՀԱԿԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐԻ ԳՈՐԾՈՆԱՅԻՆ ԵՎ ԿԼԱՍՏԵՐԱՅԻՆ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆ

Հոդվածում գործոնային և կլաստերային վերլուծությունների միջոցով փորձ է արվել գնահատելու հետխորհրդային երկրների առողջապահական համակարգերի արդյունավետությունը և ուսումնասիրելու մի քանի ցուցանիշների համընդհանուր ազդեցությունը առողջապահական համակարգերի արդյունավետության վրա:

**Հիմնաբառեր.** կլաստերային վերլուծություն, գործոնային վերլուծություն, առողջապահական համակարգի արդյունավետություն, պարտադիր բժշկական ապահովագրություն

JEL: I1, I10, I18, I19

Առողջապահական համակարգը յուրաքանչյուր երկրի սոցիալական քաղաքականության կարևոր բաղադրիչն է: Բնակչության առողջության պահպանումը, կազմակերպումը, բուժումն ու վերականգնումը հնարավոր չէ իրագործել առանց լավ կազմակերպված առողջապահական համակարգի ֆինանսավորման: Աշխարհի տարբեր երկրներում կիրառվում են առողջապահական համակարգի ֆինանսավորման տարբեր եղանակներ: Սակայն կախված այն հանգամանքից, թե որքանով են հասանելի նպատակները սահմանափակ ռեսուրսների պայմաններում, որոշում են առողջապահական համակարգի գործունեության որակն ու արդյունավետությունը: Ուստ այդմ՝ փորձել ենք գործոնային և կլաստերային վերլուծությունների միջոցով գնահատել հետխորհրդային երկրների առողջապահական համակարգերի արդյունավետությունը (հաշվի առնելով հետխորհրդային երկրների սոցիալ-տնտեսական զարգացման օրինաչափությունները և առողջապահական համակար-

զերի նմանությունները) և պարտադիր բժշկական ապահովագրության դերն ու նշանակությունը այդ հարցում:

Վերլուծությունների համար որպես ելակետային տվյալներ ընտրվել են առողջապահության համակարգերը նկարագրող տասը ցուցանիշներ (աղյուսակ 1):

Գործոնային վերլուծության<sup>1</sup> միջոցով ուսումնասիրվող 10 ցուցանիշները խմբավորվել են ըստ 3 լատենտային գործոնների: Լատենտ փոփոխականների և ուսումնասիրվող օբյեկտների ծանրաբեռնվածությունների միջոցով գնահատել ենք յուրաքանչյուր գործոնի կարևորությունը և դրանց տվել պայմանական անուններ: Ելնելով լատենտ գործոնների բնույթից և վերջնական արժեքներից՝ հիմնավորվել է ուսումնասիրվող երկրներում պարտադիր ապահովագրական համակարգերի ներդրման անհրաժեշտությունը: Վերլուծությունները կատարվել են SPSS ծրագրային փաթեթի միջոցով<sup>2</sup>:

Աղյուսակ 1

**Հետխորհրդային երկրների առողջապահական համակարգերի ցուցանիշները 2015 թ. դրությամբ<sup>3</sup>**

Երկիր	Առողջապահական ծախսեր/ՀՆԱ, % (X1)	ՊԶԱ/ընդ. առողջ. ծախսեր, % (X2)	Պետական առողջ. ծախսեր/ընդ. առողջ. ծախսեր, % (X3)	Մասնավոր առողջ. ծախսեր/ընդ. առողջ. ծախսեր, % (X4)	Գրպանից կատարվող ծախսեր/մասնավոր առողջ. ծախսեր, % (X5)	Պետական առողջ. ծախսեր մեկ շնչի հաշվով, \$ (X6)	Կանավոր առողջության ապահովագրություն/ընդ. առողջ. ծախսեր, % (X7)	Կյանքի ապավիտ միջին տևողություն (X8)	Մանկամահացություն, % (X9)	Տուբերկյուրոզով հիվանդացության մակարդակ, 100000 բնակչի հաշվով (X10)
Հայաստան	10.1	0	15.9	83	81.6	58	1.3	74.44	31.30	47
Ռուսաստան	5.6	33.8	61.1	38.9	36.4	320	2.2	70.92	19.80	68
Մոլդովա	10.2	40	45.5	47.2	46.2	85	0.2	71.47	8.10	102
Վրաստան	7.9	56.1	38.8	58.7	57.3	109	1.3	73.10	22.70	99
Լիտվա	6.5	57	65.9	33.8	32.1	608	1	74.48	13.80	55
Ղազախստան	3.9	0	60.2	39.5	38.8	228	0.2	69.69	10.80	79
Լատվիա	5.8	0	57.5	42.5	41.6	451	0.8	74.43	3.10	40
Բելառուս	6.1	0	62.4	37.2	34.5	219	0.7	72.75	12.50	55
Տաջիկստան	6.9	0	28.2	63.4	63.1	18	0.2	70.88	23.40	86
Ղրղզստան	8.2	6.1	44.9	48.2	48.2	41	0.1	70.80	10.70	144
Ուկրաինա	6.1	0	46.4	51.2	47.8	58	1.1	71.77	43.00	91
Թուրքմենստան	6.3	6.5	23.9	75.8	71.1	97	4.7	67.70	7.30	68
Էստոնիա	6.5	64.9	75.4	24.4	22.8	838	0.2	77.38	4.30	18
Ադրբեջան	6.7	0	20.2	79.3	78.6	74	0.6	71.98	4.00	71
Ուզբեկստան	6.2	0	53.4	45.3	42.7	72	2.6	71.19	2.50	79

Գործոնային վերլուծության առաջին արդյունքը ընդհանրության ցուցանիշների աղյուսակն է, որտեղ ցույց է տրվում, թե յուրաքանչյուր ցուցանիշի դիսպերսիայի որ մասով է բացատրվում մոդելը.

<sup>1</sup> Տե՛ս **Comrey Andrew L., Lee Howard B.**, A first course in factor analysis, Second Edition, New York, London, 1992, էջ 4–12:  
<sup>2</sup> Տե՛ս **George D., Mallery P.**, SPSS for Windows Step by Step A Simple Guide and Reference, Eleventh Edition, 18.0 update, 2010, էջ 245–277:  
<sup>3</sup> Տվյալներն ըստ <https://knoema.com/atlas/topics/Health> տեղեկատվական կայքի:

Աղյուսակ 2

**Ընդհանրության ցուցանիշներ (Communalities)**

	Նախնական արդյունքներ	Վերջնական արդյունքներ
Առ. ծախս./ՀՆԱ	1,000	,769
ՊԲԱ/ընդ. առ. ծախս.	1,000	,478
Պետ. առ.ծախս./ընդ. առ. ծախս.	1,000	,970
Մասն. առ. ծախս./ընդ. առ. ծախս.	1,000	,976
Գրպանից կատարվող ծախս./մասն. առ. ծախս.	1,000	,962
Պետ. առ. ծախս. մեկ շնչի հաշվ.	1,000	,954
Կամ. ապահով./ընդ. առ. ծախս.	1,000	,588
Կյանքի. սպասվ. տևող.	1,000	,905
Մանկամահացություն (%)	1,000	,260
Տուբերկուլյոզով հիվանդացություն	1,000	,882

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Ըստ աղյուսակ 2-ի՝ ընտրված գործոնները նշանակալի են, միայն, թերևս, կարելի է առանձնացնել մանկամահացության ցուցանիշը, որի 26% փոփոխությամբ է բացատրվում համակարգը:

Գործոնային վերլուծության հաջորդ կարևոր արդյունքը ցուցանիշների ընդհանուր բացատրված վարիացիոն աղյուսակն է, որում ներկայացվում են յուրաքանչյուր ցուցանիշի սեփական, գումարային վարիացիոն և ընդհանուր արժեքները:

Աղյուսակ 3

**Ընդհանուր բացատրված վարիացիա**

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		Rotation Sums of Squared Loadings			
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	6,113	50,944	50,944	6,113	50,944	50,944	4,151	34,589	34,589
2	1,768	14,737	65,681	1,768	14,737	65,681	3,568	29,737	64,326
3	1,464	12,201	77,881	1,464	12,201	77,881	1,627	13,555	77,881
4	,977	8,144	86,025						
5	,889	7,404	93,429						
6	,313	2,607	96,037						
7	,271	2,259	98,296						
8	,126	1,048	99,345						
9	,050	,417	99,762						
10	,025	,208	99,969						
11	,003	,027	99,997						
12	,000	,003	100,000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Ինչպես երևում է աղյուսակ 3-ից, վերլուծության համար ընտրվել է 3 գործոն կամ, այլ կերպ ասած, բոլոր ցուցանիշների վարիացիան բացատրվում է 3 գործոններով, ընդ որում, առաջին գործոնը բացատրում է դիսպերսիայի 50.9%-ը, երկրորդը՝ 14.7%-ը, երրորդը՝ 14.0%-ը, իսկ երեք գործոնները միասին՝ 77.8%-ը:

Գործոնային վերլուծության հաջորդ կարևոր քայլը գործոնների շրջված մատրիցի ուսումնասիրությունն է, որում արտացոլվում են ցուցանիշների դասակարգման արդյունքներն ըստ գործոնների կամ, այլ կերպ ասած, գործոնների ծանրաբեռնվածությունները, որոնք ցույց են տալիս յուրաքանչյուր գործոնի հետ նախնական ցուցանիշների միջև կապի ուժգնությունը. որքան թիվը մեծ է, այնքան կապն ուժեղ է.

Աղյուսակ 4

Գործոնների շրջված մատրիցը

Ցուցանիշներ	Գործոն		
	1	2	3
Առ. ծախս./ՀՆԱ	-,503	-,040	,717
ՊԲԱ/ընդ. առ. ծախս.	,358	,432	,404
Պետ. առ.ծախս./ընդ. առ. ծախս.	,936	,304	-,039
Մասն. առ. ծախս./ընդ. առ. ծախս.	-,961	-,221	-,054
Գրպանից կատարվող ծախս./մասն. առ. ծախս.	-,955	-,221	-,013
Պետ. առ. ծախս. մեկ շնչի հաշվ.	,539	,814	-,030
Կամ. ապահով./ընդ. առ. ծախս.	-,345	-,069	-,682
Կյանքի. սպասվ. տևող.	,141	,802	,492
Մանկամահացություն (%)	-,252	-,242	,372
Տուբերկուլյոզով հիվանդացություն	,030	-,890	,299

Extraction Method: Principal Component Analysis.  
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

Ինչպես երևում է գործոնների շրջված մատրիցից, գործոն 1-ի հետ ուսումնասիրվող տասը ցուցանիշներից միայն երեքն ունեն ուժեղ կապվածություն: Դրանք են՝ ընդամենը առողջապահական ծախսերում պետական առողջապահական համակարգի ծախսերը (0.936), ընդամենը առողջապահական ծախսերում մասնավոր առողջապահական ծախսերը (-0.961), մասնավոր առողջապահական ծախսերում գրպանից կատարվող ծախսերը (ստվերային վճարներ) (-0.955): Գործոն 2-ի հետ ուժեղ կապվածության մեջ են կյանքի սպասվող տևողությունը (0.802), տուբերկուլյոզով հիվանդացության (-0.890) և մեկ շնչին բաժին ընկնող պետական առողջապահական ծախսեր (0,814) ցուցանիշները: Գործոն 3-ը պակաս ընդգրկում է. ուժեղ կախվածություն ունի ՀՆԱ-ի մեջ առողջապահական ծախսերի (0.717) և ընդամենը առողջապահական ծախսերում կամավոր առողջության ապահովագրության (-0.682) ցուցանիշներից:

Ելնելով գործոնների վերը նկարագրված հատկություններից՝ փորձել ենք գործոններին տալ պայմանական անուններ: Գործոն 1-ը պայմանականորեն անվանել ենք «առողջապահության ծախս», երկրորդ գործոնը՝ «առողջապահության որակ», իսկ երրորդը՝ «առողջության կամավոր ապահովագրական համակարգ»: Գործոնային վերլուծության արժեքները, ըստ երկրների, ներկայացված են աղյուսակ 5-ում:

Ըստ աղյուսակ 5-ի՝ «առողջապահության ծախս» գործոնով առաջատարն է Ղազախստանը, որին հաջորդում են Էստոնիան, Լատվիան, Լիտվան, Ռուսաստանը: ՀՀ-ն զբաղեցնում է վերջին հորիզոնականը, նրան նախորդում են Ադրբեջանը, Թուրքմենստանը, Տաջիկստանը: Երկրորդ՝ «առողջապահության որակ» գործոնով առաջին հորիզոնականը զբաղեցնում է Էստոնիան, որին հաջորդում են Լիտվան, Լատվիան, Հայաստանը: Իսկ վերջին հորիզոնականում է Դրոզդստանը: Երրորդ՝ «առողջության կամավոր ապահովագրա-

կան համակարգ» գործոնով առաջատարը Մոլդովան է, որին հաջորդում են Վրաստանը, Ղրղզստանը, Հայաստանը, իսկ վերջին հորիզոնականը զբաղեցնում է Թուրքմենստանը:

Աղյուսակ 5

**Գործոնների արժեքներն ըստ երկրների**

Երկիր	Առողջապահության ծախս	Առողջապահության որակ	Առողջության կամավոր ապահովագրական համակարգ
Լատվիա	0,90	1,25	-0,61
Լիտվա	0,87	1,27	0,30
Ռուսաստան	0,77	-0,31	-0,64
Բելառուս	0,69	0,14	-0,32
Ղրղզստան	0,57	-1,47	1,01
Տաջիկստան	-0,56	-0,62	0,34
Վրաստան	-0,35	-0,21	1,09
Ադրբեջան	-1,36	0,08	-0,32
Թուրքմենստան	-1,32	-0,18	-2,22
Հայաստան	-2,30	0,90	0,97
Ուզբեկստան	0,28	-0,68	-1,07
Մոլդովա	0,17	-0,74	1,51
Ղազախստան	1,14	-0,64	-0,94
Ուկրաինա	0,13	-1,00	0,39
Էստոնիա	1,04	2,18	0,50

Ելնելով գործոնային վերլուծության արդյունքներից՝ առաջարկել ենք գնահատել հետխորհրդային երկրների առողջապահական համակարգի արդյունավետությունը հետևյալ մոտեցմամբ.

$$ԱՀԱ = \frac{Q_2}{Q_1},$$

որտեղ՝

ԱՀԱ - առողջապահական համակարգի արդյունավետություն,

Q<sub>1</sub> - «առողջապահության ծախս» գործոն,

Q<sub>2</sub> - «առողջապահության որակ» գործոն:

Որքան մեծ է առողջապահական համակարգի որակը, այնքան արդյունավետ է գործում համակարգը:

Երկրների առողջապահական համակարգերի արդյունավետության ցուցանիշները ներկայացված են աղյուսակ 6-ում:

Ըստ աղյուսակ 6-ի՝ առողջության արդյունավետության ցուցանիշով առաջին հորիզոնականում է Էստոնիան, որին հաջորդում են Լիտվան, Լատվիան: Հայաստանը գտնվում է 9-րդ հորիզոնականում: Վերջին հորիզոնականը զբաղեցնում է Ուկրաինան:

Ի տարբերություն գործոնային վերլուծության՝ կլաստերային վերլուծությունը<sup>4</sup> հնարավորություն է ընձեռում խմբավորելու ոչ միայն ցուցանիշները, այլ նաև օբյեկտները՝ դասակարգելով դրանք տարբեր կլաստերների՝ ըստ ցանկացած թվով ցուցանիշների: Կլաստերային վերլուծության արդյունքում ուսումնասիրվող օբյեկտների բազմությունը բաժանվում է մի քանի կլաստերների (խմբերի), որոնցում ընդգրկվում են իրար առավել նման օբյեկտ-

<sup>4</sup> Տե՛ս Jolliffe I.T., Principal Component Analysis, Second Edition, Springer, 2002, էջ 210–222:

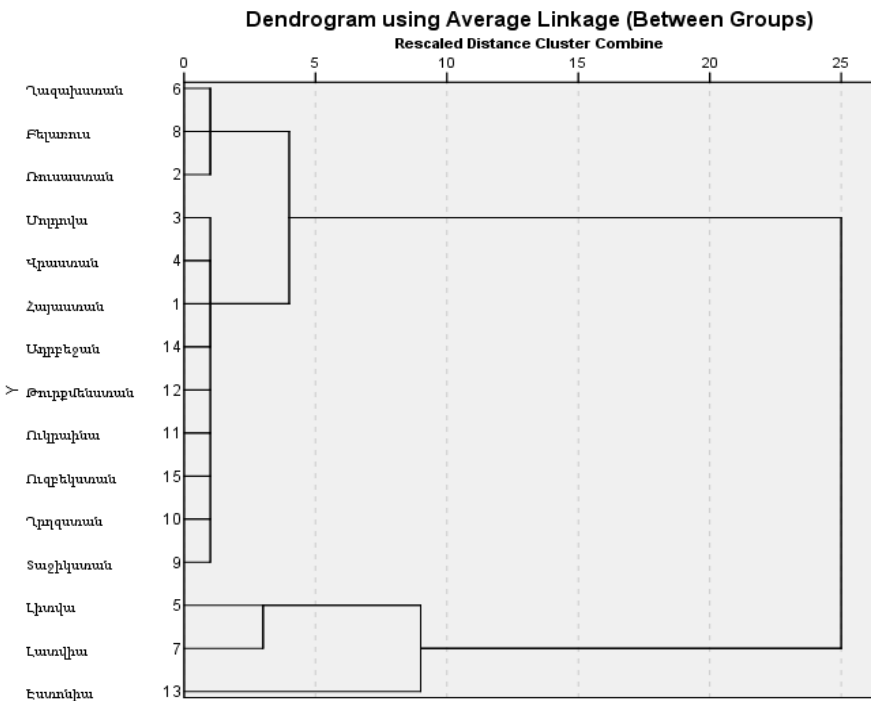
ները՝ ըստ նախապես ընտրված ցուցանիշների: Կլաստերային վերլուծության համար որպես ելակետային տվյալներ ևս հանդես են եկել հետխորհրդային երկրների առողջապահական համակարգերի ցուցանիշները (աղյուսակ 1):

Աղյուսակ 6

**Հետխորհրդային երկրների առողջապահական համակարգերի արդյունավետության ցուցանիշները**

Երկիր	ԱՀԱ ցուցանիշ
Էստոնիա	2.09
Լիտվա	1.46
Լատվիա	1.39
Տաջիկստան	1.11
Վրաստան	0.61
Բելառուս	0.20
Թուրքմենստան	0.14
Ադրբեջան	-0.06
Հայաստան	-0.39
Ռուսաստան	-0.41
Ղազախստան	-0.56
Ուզբեկստան	-2.44
Ղրղզստան	-2.58
Մոլդովա	-4.45
Ուկրաինա	-7.87

Կլաստերացումն իրականացվել է աստիճանակարգության (հիերարխիկ) և k-միջինների մեթոդներով:



**Գծապատկեր 1.** Հետխորհրդային երկրների դասակարգման (ըստ առողջապահական համակարգի ցուցանիշների) դեմոնտրացիան

Աստիճանակարգության մեթոդով<sup>5</sup> իրականացված կլաստերային վերլուծության արդյունքները ներկայացված են ստորև: Գծապատկեր 1-ում ներկայացված է կլաստերացման դենդրոգրամը, որը ցույց է տալիս կլաստերացման փուլերը: Աստիճանակարգության կլաստերացումը թույլ է տալիս որոշել կլաստերների օպտիմալ քանակը, որը, մեր դեպքում, 3 է: Կլաստերների քանակը որոշելուց հետո կատարել ենք կլաստերացում k-միջինների մեթոդով, որի արդյունքում հետխորհրդային երկրները, ըստ առողջապահական համակարգերի մի շարք ցուցանիշների, բաժանվել են 3 կլաստերների:

Կլաստերացման վարիացիաների վերլուծությունը հնարավորություն է տալիս փաստելու, որ առողջապահական համակարգի տասը ցուցանիշներից միայն X7 և X9 ցուցանիշների նշանակալիությունն է փոքր, ինչը ցույց է տալիս, որ դրանք նշանակալի չեն այս երկրները կլաստերացնելու համար, հետևաբար՝ կլաստերների վերջնական կենտրոնների վերլուծության մեջ ուշադրություն պետք է դարձնել միայն բարձր նշանակալիություն ունեցող մնացած ութ ցուցանիշներին (աղյուսակ 7):

Աղյուսակ 7

*k-միջինների մեթոդով վերլուծության ANOVA աղյուսակը*

	Cluster		Error		F	Sig.
	Mean Square	df	Mean Square	df		
Առ. ծախս./ՀՆԱ	7,304	2	1,965	12	3,716	,055
ՊԲԱ/ընդ. առ. ծախս.	2183,889	2	366,821	12	5,954	,016
Պետ. առ.ծախս./ընդ. առ. ծախս.	1534,035	2	125,167	12	12,256	,001
Մասն. առ. ծախս./ընդ. առ. ծախս.	1224,110	2	150,296	12	8,145	,006
Գրպանից կատարվող ծախս./մասն. առ. ծախս.	1219,878	2	150,057	12	8,129	,006
Պետ. առ. ծախս. մեկ շնչի հաշվ.	371238,300	2	5633,917	12	65,893	,000
Կամ. ապահով./ընդ. առ. ծախս.	,534	2	1,679	12	,318	,734
Կյանքի. սպասվ. տևող.	16,366	2	3,673	12	4,455	,036
Մանկամահացություն (%)	75,231	2	144,353	12	,521	,607
Տուբերկուլյոզով հիվանդացություն	2582,006	2	620,644	12	4,160	,042

Աղյուսակ 8

*Կլաստերացումն ըստ հետխորհրդային երկրների*

Երկիր	Կլաստեր	Հեռավորությունը կլաստերի կենտրոնից
Ուկրաինա	1	36,112
Ուզբեկստան	1	36,339
Ադրբեջան	1	39,139
Թուրքմենստան	1	42,907
Մոլդովա	1	43,047
Տաջիկստան	1	52,508
Հայաստան	1	58,542
Վրաստան	1	61,747
Ղրղզստան	1	66,346
Ռուսաստան	2	31,826
Ղազախստան	2	79,216
Բելառուս	2	86,226
Լատվիա	2	148,535
Էստոնիա	3	116,936
Լիտվա	3	116,936

<sup>5</sup> Տե՛ս Hennig C., Meila M., Murtagh F., Rocci R. (eds.), Handbook of Cluster Analysis, September 10, 2012, էջ 9–10. [https://www.irit.fr/publis/SIG/2015\\_SDJM.pdf](https://www.irit.fr/publis/SIG/2015_SDJM.pdf)

**Կլաստերների վերջնական կենտրոնները**

	Կլաստեր		
	1	2	3
Առ. ծախս./ՀՆԱ	7,62	5,35	6,50
ՊԲԱ/ընդ. առ. ծախս.	12,1	8,5	61,0
Պետ. առ.ծախս./ընդ. առ. ծախս.	35,24	60,30	70,65
Մասն. առ. ծախս./ընդ. առ. ծախս.	61,34	39,53	29,10
Գրպանից կատարվող ծախս./մասն. առ. ծախս.	59,62	37,82	27,45
Պետ. առ. ծախս. մեկ շնչի հաշվ.	68,00	304,50	723,00
Կամ. ապահով./ընդ. առ. ծախս.	1,3	1,0	,6
Կյանքի. սպասվ. տևող.	71,48	71,95	75,93
Մանկամահացություն (%)	17,00	11,55	9,05
Տուբերկուլյոզով հիվանդացություն	87,44	60,50	36,50

Համադրելով աղյուսակ 8-ի և 9-ի տվյալները՝ կարող ենք արձանագրել, որ 3-րդ կլաստերում գտնվում են Էստոնիան և Լիտվան, որոնք, ըստ գործոնային վերլուծության, առողջապահական համակարգի արդյունավետության ցուցանիշով զբաղեցնում են առաջին երկու հորիզոնականները: Այս երկրները կլաստերի կենտրոնից ունեն միևնույն հեռավորությունը և առաջատար են ընդամենը առողջապահական ծախսերում պետական առողջապահական ծախսերի մասնաբաժնի, մեկ շնչին բաժին ընկնող պետական առողջապահական ծախսերի, ընդամենը առողջապահական ծախսերում ՊԲԱ մասնաբաժնի, կյանքի սպասվող տևողության ցուցանիշներով: Այս կլաստերում ուսումնասիրվող երկրների շարքում ընդամենը առողջապահական ծախսերում մասնավոր առողջապահական ծախսերի մասնաբաժինը, գրպանից կատարվող ծախսերը, մանկամահացության և տուբերկուլյոզով հիվանդացության մակարդակները ամենացածրն են: Այս ամենից էլնելով՝ 3-րդ կլաստերը պայմանականորեն անվանել ենք «որակապես բարձր առողջապահական համակարգ»: 2-րդ կլաստերը, ըստ համապատասխան ցուցանիշների վերլուծության, պայմանականորեն անվանել ենք «որակապես միջին առողջապահական համակարգ», որի կազմի մեջ մտնում են Ռուսաստանը, Ղազախստանը, Բելառուսը, Լատվիան, իսկ 1-ին կլաստերը՝ «որակապես ցածր առողջապահական համակարգ», ներառում է մնացած երկրները: Փաստորեն, Հայաստանը գտնվում է 1-ին կլաստերում:

Այսպիսով՝ համադրելով գործոնային և կլաստերային վերլուծությունները, կարող ենք ասել.

1. «Ռրակապես բարձր առողջապահական համակարգ» կլաստերում գտնվող և առավել արդյունավետ առողջապահական համակարգ ունեցող երկրներում պետության կողմից առողջապահությանն ուղղվող ծախսումները գերազանցում են մասնավոր հատվածի ծախսումները, գրպանից կատարվող ծախսերը շատ քիչ են, ինչը խոսում է համակարգի թափանցիկության և արդյունավետ կառավարման մասին, համակարգի որակական արդյունքները նշանակալի են՝ կյանքի սպասվող տևողությունը բարձր է, մանկամահացությունն ու տուբերկուլյոզով հիվանդացության մակարդակը՝ ցածր:

2. Մյուս կողմից՝ «որակապես ցածր առողջապահական համակարգ» կլաստերում մասնավոր առողջապահական ծախսերում կանխիկով կատարվող վճարները, ընդամենը առողջապահական ծախսերում մասնավոր առողջապահական ծախսերի մասնաբաժինը և ՀՆԱ-ի մեջ առողջապահական



ծախսերի մասնաբաժինը, այլ կլաստերների համեմատությամբ, ամենաբարձրն են: Իսկ մենք գիտենք՝ որքան մեծ են գրպանից կատարվող վճարումները, այնքան համակարգի գործունեությունը թափանցիկ չէ, և ֆինանսական ռեսուրսները արդյունավետ չեն բաշխված:

3. Արդյունավետ առողջապահական համակարգ ունեցող և «որակապես բարձր առողջապահական համակարգ» կլաստերում գտնվող երկրներում գործում է պարտադիր բժշկական ապահովագրական համակարգ, ընդ որում, դրա մասնաբաժինը առողջապահական ծախսումներում առավել մեծ է, քան մնացած կլաստերներում:

Ամփոփելով կարող ենք ասել, որ հետխորհրդային երկրների առողջապահական համակարգերի արդյունավետության գնահատման արդյունքները մեկ անգամ ևս ցույց տվեցին, որ այն երկրները, որտեղ առկա է ՊԲԱ համակարգ, առավել արդյունավետ են գործում<sup>6</sup> և հնարավորություն են տալիս առկա ֆինանսական ռեսուրսներով ապահովելու առավել բարձր արդյունքային և որակական ցուցանիշներ: Հետևապես՝ առողջապահական համակարգի արդյունավետության բարձրացման, համակարգի վերջնական նպատակների իրականացման, բժշկական ծառայությունների համընդհանուր հասանելիության համար անհրաժեշտ է կարևորել պարտադիր բժշկական ապահովագրության դերն ու նշանակությունը՝ իհարկե չնոռանալով տվյալ երկրի սոցիալ-տնտեսական, քաղաքական, առողջապահական համակարգերի զարգացման և պատմական նախադրյալները:

#### Օգտագործված գրականություն

1. Ա. Թումանյան, Պարտադիր բժշկական ապահովագրական համակարգի փորձը նախկին ԽՍՀՄ պետություններում և տեղայնացման խնդիրները ՀՀ-ում, «Ֆինանսներ և էկոնոմիկա», № 3-4 (211-212), 2018:
2. Comrey Andrew L., Lee Howard B., A first course in factor analysis, Second Edition, New York, London, 1992.
3. George D., Mallery P., SPSS for Windows Step by Step A Simple Guide and Reference, Eleventh Edition, 18.0 update, 2010.
4. Jolliffe I.T., Principal Component Analysis, Second Edition, Springer, 2002.
5. Hennig C., Meila M., Murtagh F., Rocci R. (eds.), Handbook of Cluster Analysis, September 10, 2012. [https://www.irif.fr/publis/SIG/2015\\_SDJM.pdf](https://www.irif.fr/publis/SIG/2015_SDJM.pdf)
6. <https://knoema.com/atlas/topics/Health>

<sup>6</sup> Տես Ա. Թումանյան, Պարտադիր բժշկական ապահովագրական համակարգի փորձը նախկին ԽՍՀՄ պետություններում և տեղայնացման խնդիրները ՀՀ-ում, «Ֆինանսներ և էկոնոմիկա», № 3-4(211-212), 2018:

**АНУШ ТУМАНЯН**

Аспирант кафедры экономической информатики  
и информационных систем АГЭУ

**Факторный и кластерный анализ систем здравоохранения постсоветских стран.** – В статье с помощью факторного и кластерного анализа была предпринята попытка оценить эффективность систем здравоохранения постсоветских стран и изучить общее влияние ряда показателей на эффективность систем здравоохранения.

**Ключевые слова:** кластерный анализ, факторный анализ, эффективность системы здравоохранения, обязательное медицинское страхование.

JEL: I1, I10, I18, I19

**ANUSH TUMANYAN**

Post-graduate at the Chair of Economic  
Informatics and Information Systems at ASUE

**Factor and Cluster Analysis of Health Care Systems in the Post-Soviet Countries.** – In the article, through the factor and cluster analysis, an attempt has been made to assess the effectiveness of health systems in the post-soviet countries and to study the overall impact of several indicators on the efficiency of health systems.

**Key words:** cluster analysis, factor analysis, health system efficiency, compulsory health insurance.

JEL: I1, I10, I18, I19