



## ԱՏՈՍ ՄԱՐԳԱՐՅԱՆ

ՀՊՏՀ «Ինովացիոն և ինստիտուցիոնալ հետազոտություններ»  
գիտատնտեսական լաբորատորիայի ղեկավար,  
տնտեսագիտության թեկնածու, դոցենտ

## ԷՂԳԱՐ ԹԱՂԱՐՅԱՆ

ՀՊՏՀ մակրոէկոնոմիկայի ամբիոնի ասպիրանտ

# ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԿԼԱՆՄԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՀՀ ՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԱՅԻՆ ՏԵՂԱՇԱՐԺԵՐԻ ԿՐԱ<sup>1</sup>

Ավելացված արժեքի ստեղծման գործում տեխնոլոգիաներն ունեն առանցքային դերակատարություն: Որքան մեծ է երկրի տեխնոլոգիական ներուժը, այնքան ավելի մեծ է ավելացված արժեքի թողարկման հնարավորությունը: Թերևս դրանով է բացատրվում տեխնոլոգիաների համար երկրների միջև անընդհատ սրվող մրցակցայքարը և, այդ առումով, երկարաժամկետ ռազմավարությունների խարսխումը: Տեխնոլոգիական գործոնով պայմանավորված տնտեսական աճը, սակայն, ենթադրում է որոշակի կառուցվածքային տեղաշարժեր, ինչն էլ Հայաստանի օրինակով ուսումնասիրվում է սույն հետազոտության շրջանակներում:

**Հիմնաբառեր.** կառուցվածքային տեղաշարժ, ավելացված արժեք, տեխնոլոգիական գործոն, աշխատուժի շարժունություն

JEL: D46, J21, J6

Տեխնոլոգիական գործոնով պայմանավորված ավելացված արժեքի ստեղծման նպատակադրումը ենթադրում է տնտեսության մեջ կառուցվածքային տեղաշարժեր: Ռ.Նգայի և Բ.Պիսարիդեսի կողմից առաջարկված տնտեսության կառուցվածքային տեղաշարժերը բնութագրող տնտեսական

<sup>1</sup> Հետազոտությունն իրականացվել է ՀՀ ԿԳՆ ԳՊԿ ՀՔ16-03 և ՀՀԲՀ Դ17 APM 001 միջազգային գիտական համատեղ ծրագրերի շրջանակներում:

աճի մոդելի հիման վրա Ռուլան Մնացականյանը Հայաստանի համար մշակել է մոդել, որտեղ տեխնոլոգիական առաջընթացն էնդոգենացվել է ըստ տնտեսության երեք հատվածների՝ գյուղատնտեսություն, արդյունաբերություն և ծառայություններ<sup>2</sup>: Մոդելով ստացված արդյունքների համաձայն՝ եթե վերոնշյալ ճյուղերում միաժամանակ մեկ տոկոսային կետով ավելանա արտաքին տեխնոլոգիաների կլանումը, ապա գյուղատնտեսության և արդյունաբերության հատվածներում զբաղվածների թիվը սկզբնական որոշակի աճից հետո կսկսի կրճատվել, իսկ ծառայությունների ոլորտում, ընդհակառակը՝ աճել, մինևույն ժամանակ ծառայությունների ոլորտում համախառն թողարկման մասնաբաժինը մյուս ճյուղերի համեմատությամբ առաջանցիկ տեմպերով կմեծանա<sup>3</sup>:

Փաստորեն, տեխնոլոգիաների կլանումը գյուղատնտեսության և արդյունաբերության ճյուղերում առաջացնում է ավելցուկային աշխատուժ, որի մի մասը «հոսում է» դեպի ծառայությունների ճյուղ՝ հանգեցնելով դրանց ոչ միայն ինտենսիվ, այլև էքստենսիվ ընդլայնմանը: Տնտեսական աճի տեսանկյունից՝ ծառայությունների ոլորտի ընդլայնումը, կարծում ենք, հեռանկարային է, քանի որ ներառում է ՏՏ ոլորտը, ինչը միջինից բարձր ավելացված արժեք ապահովող ճյուղերից թերևս միակն է, որ ՀՆԱ-ի մեջ ունի քիչ թե շատ զգալի տեսակարար կշիռ: Բացի այդ, ի տարբերություն գյուղատնտեսության և արդյունաբերության, արտաքին տեխնոլոգիաների կլանումն ուղեկցվում է ոչ թե աշխատուժի արտահոսքով, այլ, ընդհակառակը, դրա կլանմամբ՝ նպաստելով նոր աշխատատեղերի ստեղծմանը:

Զնայած վերոնշյալ մոդելը հնարավորություն է տալիս բացահայտելու տեխնոլոգիաների կլանմամբ պայմանավորված կառուցվածքային տեղաշարժերի ընդհանուր օրինաչափությունները, այնուամենայնիվ, այդպիսի տեղաշարժերի արդյունքում տեխնոլոգիաներով պայմանավորված ավելացված արժեքը քանակապես գնահատված չէ:

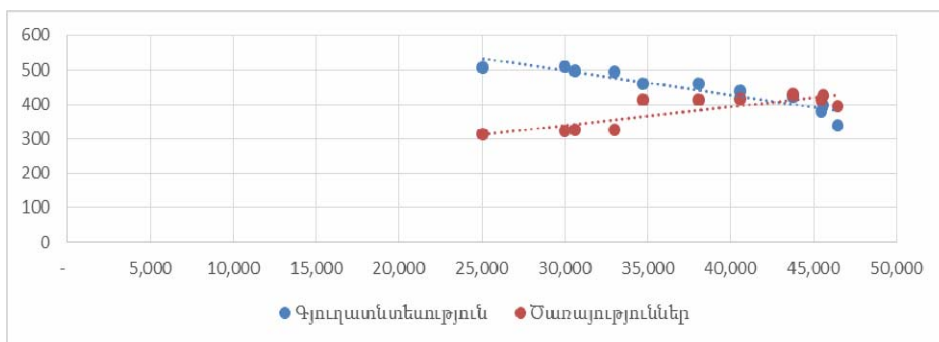
### «Տեխնոլոգիաներով պայմանավորված ավելացված արժեքի վրա կառուցվածքային տեղաշարժերի ազդեցությունը»

Ելնելով տեխնոլոգիաներով պայմանավորված ավելացված արժեքի վրա կառուցվածքային տեղաշարժերի ազդեցությունը քանակապես գնահատելու անհրաժեշտությունից՝ սույն հետազոտության շրջանակներում մշակվել է գծային տնտեսաչափական մոդել, որտեղ բացատրվող փոփոխական է տեխնոլոգիաներով պայմանավորված ավելացված արժեքը<sup>4</sup>, իսկ բացատրող փոփոխականներ՝ «գյուղատնտեսություն» և «ծառայություններ» ճյուղերում զբաղվածների թիվը: Բացատրող փոփոխականների վերոնշյալ ընտրությունը պայմանավորված է բացատրվող փոփոխականի հետ ունեցած բարձր կոռելյացիոն կապով:

<sup>2</sup> Տե՛ս Ռ. Մնացականյան, Տնտեսության կառուցվածքային տեղաշարժերի վրա տեխնոլոգիական փոփոխությունների ազդեցության գնահատումը փոքր բաց տնտեսության համար (Հայաստանի օրինակով), «ՀԲ Ղիլիջանի ուսումնահետազոտական կենտրոն, 2017, էջ 36. [https://www.cba.am/AM/panalyticalmaterialsresearches/WP\\_2017.pdf](https://www.cba.am/AM/panalyticalmaterialsresearches/WP_2017.pdf)

<sup>3</sup> Տե՛ս նույն տեղը, էջ 34–35:

<sup>4</sup> Հաշվարկել են հեղինակները Տնտեսական համագործակցության և զարգացման կազմակերպության հաշվետվության հիման վրա. Fernando Galindo-Rueda, Fabien Verger, OECD Taxonomy of Economic Activities Based on R&D Intensity, OECD Science, Technology and Industry Working Papers 2016/04, էջ 10:



**Պճապատկեր 1.** «Պյուզատնտեսություն» և «ծառայություններ» ճյուղերում զբաղվածների թվի և տեխնոլոգիաներով պայմանավորված ավելացված արժեքի կոռելյացիա

Ինչպես երևում է զճապատկերից, տեխնոլոգիաներով պայմանավորված ավելացված արժեքը գյուղատնտեսության մեջ զբաղվածների թվից ունի բացասական, իսկ ծառայությունների մեջ զբաղվածների թվից՝ դրական կախվածություն, որոնց կոռելյացիոն գործակիցները կազմում են համապատասխանաբար՝ -0.9 և 8.4<sup>5</sup>: Բացատրվող փոփոխականի հետ բարձր կոռելյացիա ունի նաև «ամևտուր» ճյուղում զբաղվածների թիվը՝ 0.82, սակայն մոդելում վերջինիս գործակիցը նշանակալիության՝ վիճակագրական չափանիշներին չբավարարելու և մոդելի վստահելիության մակարդակի վրա բացասաբար ազդելու պատճառով մոդելում չի ընդգրկվել:

Ինչ վերաբերում է «հանքագործական արդյունաբերություն», «վերամշակող արդյունաբերություն» և «շինարարություն» ճյուղերում զբաղվածների ազդեցությանը, ապա պետք է նշել, որ վերջիններս ունեն թույլ կոռելյացվածություն բացատրվող փոփոխականի հետ, համապատասխանաբար՝ 0.2, -0.3 և 0.3<sup>6</sup>:

Մոդելը կառուցված է ՀՀ ԱՎԾ տարեգրքերի 11 տարվա ժամանակագրական շարքերի հիման վրա (2006–2016 թթ.): Այն փաստում է, որ զբաղվածության տեսանկյունից կառուցվածքային էական տեղաշարժեր գրանցվել են գյուղատնտեսության և ծառայությունների ոլորտներում, համապատասխանաբար՝ 2005 թ. 46%-ից 2016 թ. հասնելով 34%-ի և 2005 թ. 28%-ից հասնելով 2016 թ. 39%-ի<sup>7</sup>, մինչդեռ ամևտուրի, հանքագործական և վերամշակող արդյունաբերության ճյուղերում զբաղվածության կառուցվածքային տեղաշարժեր գրեթե չեն գրանցվել:

Մոդելն ունի դետերմինացման բարձր գործակից, որը կազմում է 0.91 և վկայում է բացատրվող փոփոխականի գծային եղանակով նկարագրման հավաստիության բարձր աստիճանի մասին: Մոդելով գնահատված ազատ անդամը և բացատրող փոփոխականների գործակիցները վիճակագրորեն նշանակալի են, որոնց համար գրոյական վարկածը մերժելու հավանականային գործակիցները (P-value) գտնվում են թույլատրելի սահմաններում: Չնայած բացատրող փոփոխականների միջև որոշակի մուլտիկոլինեարության առկայությանը, այնուամենայնիվ, դրանք գտնվում են վիճակագրորեն թույլատրելի սահմաններում: Բացատրող փոփոխականների համար հաշ-

<sup>5</sup> Հաշվարկել են հեղինակները:

<sup>6</sup> Հաշվարկել են հեղինակները:

<sup>7</sup> Ցուցանիշները հաշվարկել են հեղինակները ՀՀ ԱՎԾ 2006–2016 թթ. տարեգրքերի հիման վրա:

վարկվել է նաև Դարբին-Վաթսոնի գործակիցը, որը նույնպես գտնվում է վիճակագրորեն ընդունելի սահմաններում (կազմում է 1.6) և փաստում է մոդելով գնահատված մնացորդների միջև ավտոկորելյացիայի թույլատրելի մակարդակի մասին: Գնահատված մոդելի համաձայն՝ տեխնոլոգիաներով պայմանավորված ավելացված արժեքի և գյուղատնտեսության ու ծառայությունների ոլորտում զբաղվածության փոփոխությունը ներկայացվում է հետևյալ բանաձևով.

$$\widehat{GVA}_{Tech.} = \frac{55.727.6}{(0.01)} - \frac{66.2}{(0.00)} \cdot A + \frac{55.4}{(0.03)} \cdot S,$$

որտեղ՝  $\widehat{GVA}_{Tech.}$ -ը տեխնոլոգիաների ազդեցությամբ պայմանավորված ավելացված արժեքն է, իսկ A-ն և S-ը, համապատասխանաբար՝ «գյուղատնտեսություն» և «ծառայություններ» ճյուղերում զբաղվածների թիվը: Վերոնշյալ բանաձևից կարելի է եզրակացնել, որ Հայաստանում տեխնոլոգիաներով պայմանավորված ավելացված արժեքի ստեղծման վրա բացասական ազդեցություն ունեն գյուղատնտեսության մեջ, իսկ դրական ազդեցություն՝ ծառայություններում զբաղվածների թվերը: Այսպես օրինակ՝ եթե գյուղատնտեսության և ծառայությունների ոլորտներում միաժամանակ զբաղվածների թիվը 100 հազ. է, ապա տեխնոլոգիաներով պայմանավորված ավելացված արժեքը կկազմի մոտ 52,447.6 մլն դրամ:

Տնտեսության կառուցվածքային տեղաշարժերի չափը գնահատելու համար Հ. Նիշին օգտագործում է լայն տարածում ստացած, այսպես կոչված, բացարձակ արժեքի նորմայի (Norm of Absolute Value) և Լիլիենի ձևափոխված համաթվի (Modified Lilien Index) բանաձևերը<sup>8</sup>.

$$NAV_{s,t} = 0.5 \sum_{i=1}^n |x_i - x_{i,t}|,$$

որտեղ՝  $NAV_{s,t}$ -ը s և t ժամանակահատվածների համար հաշվարկվող բացարձակ արժեքի նորման է, իսկ  $x_{i,t}$ -ն՝ t-րդ ժամանակահատվածում տնտեսության i-րդ ճյուղի մասնաբաժինը համախառն թողարկման մեջ: Ցուցանիշն արժեքներ է ընդունում [0-1] միջակայքում և եթե մոտ է 0-ին, ապա կառուցվածքային տեղաշարժ չկա, և հակառակը.

$$MLI_{s,t} = \sqrt{\sum_{i=1}^n x_{i,s} * x_{i,t} * (\log \frac{x_{i,t}}{x_{i,s}})^2},$$

որտեղ  $MLI_{s,t}$ -ն s և t ժամանակահատվածների համար հաշվարկվող Լիլիենի ձևափոխված համաթիվն է, որը ցույց է տալիս կառուցվածքային տեղաշարժերի տեմպը: Ցուցանիշը տատանվում է [0-1] միջակայքում և որքան մոտենում է 0-ին, այնքան կառուցվածքային տեղաշարժերի տեմպը նվազում է, և հակառակը:

Վերոնշյալ հաշվարկները կատարելու համար տնտեսությունը դիտարկվել է ըստ 5 հիմնական ճյուղերի՝ գյուղատնտեսություն, հանքագործական արդյունաբերություն, վերամշակող արդյունաբերություն, ծառայություններ և շինարարություն: Հայաստանի համար 2006–2016 թթ. հաշվարկված ցուցանիշների շարժընթացը ներկայացված է գծապատկեր 2-ում.

<sup>8</sup> Տե՛ս Nishi H., Structural Change and Transformation of Growth Regime in the Japanese Economy, Discussion Paper No. E-15-001, April 2015, էջ 6–7:



**Գծապատկեր 2. ՀՀ տնտեսության կառուցվածքային տեղաշարժերը բնութագրող ցուցանիշների շարժընթացը 2006–2016 թթ.**

Ըստ գծապատկերի՝ թե՛ կառուցվածքային տեղաշարժերի մակարդակը (NAV) և թե՛ դրա փոփոխության տեմպը (MLI) բնութագրող ցուցանիշները զգալիորեն փոքր են մեկից և փաստում են տնտեսության կառուցվածքի գրեթե աննշան տեղաշարժի մասին: Ավելին, չնայած 2016 թ., նախորդ տարվա համեմատությամբ, այդ ցուցանիշներն աճել են, այնուամենայնիվ, 2006–2016 թթ. դինամիկան ցույց է տալիս, որ դրանք ունեցել են նվազման միտում: Ավելացված արժեքի փոփոխության վրա կառուցվածքային տեղաշարժերի, ինստիտուտների և միջին անվանական աշխատավարձերի ազդեցությունը գնահատվել է նաև կոռելյացիոն հաշվարկների հիման վրա (աղյուսակ 1):

**Աղյուսակ 1**

**ՀՀ տնտեսության մեջ ավելացված արժեքի, միջին անվանական աշխատավարձի, ինստիտուտների և կառուցվածքային տեղաշարժերը բնութագրող համաթվերի կոռելյացիոն կապը**

	Ավելացված արժեք	Միջին աշխ.	Ինստիտուցիոնալ միջավայր	NAV	MLI
Ավելացված արժեք	1.00				
Միջին աշխ.	0.97	1.00			
Ինստիտուցիոնալ միջավայր	0.87	0.91	1.00		
NAV	-0.45	-0.42	-0.30	1.00	
MLI	-0.40	-0.34	-0.24	0.99	1.00

Կատարված հաշվարկների համաձայն՝ ավելացված արժեքի փոփոխության և կառուցվածքային տեղաշարժերը բնութագրող NAV և MLI ցուցանիշների միջև առկա է բացասական փոխազդեցություն, որը կազմում է համապատասխանաբար՝ -0.45 և -0.40:

Ստացված արդյունքը փաստում է, որ կառուցվածքային տեղաշարժերի կորագծի գառնկող դինամիկան բացասաբար է անդրադառնում ավելացված արժեքի ստեղծման վրա: Եթե համեմատենք կոռելյացիոն գնահատման արդյունքները մոդելի արդյունքների հետ, ապա կարելի է նկատել, որ դրանք փոխլրացնում են միմյանց: Ինչպես արդեն նշել ենք, կառուցվածքային տեղաշարժեր գրանցվել են գյուղատնտեսության և ծառայությունների ճյուղերում, որի արդյունքում հենց այդ ճյուղերում զբաղվածության ցուցանիշները մոդելում ունեցան նշանակալիության բարձր աստիճան, և, համաձայն մոդելի, այլ հավասար պայմաններում, նշված ճյուղերում զբաղվածների թվերը հավասար լինելու պարագայում տեխնոլոգիաներով պայմանավորված ավելացված արժեքի վրա գյուղատնտեսությունը կթողնի ավելի մեծ բացասական ազդեցություն, քան ծառայությունների դրական ազդեցությունն է:

Հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ տեխնոլոգիաներով պայմանավորված ավելացված արժեքի մասնաբաժինը վերջին 11 տարվա ընթացքում համախառն ավելացված արժեքի մեջ գրեթե կայուն է մնացել, և համեմատելով համախառն ավելացված արժեքի փոփոխության վրա կառուցվածքային տեղաշարժերը բնութագրող ցուցանիշների կոռելյացիոն գնահատումների արդյունքները, կարելի է պնդել, որ ստեղծված ավելացված արժեքի վրա **գրոյին մոտ կառուցվածքային տեղաշարժի բացասական ազդեցությունը գերազանցում է դրական ազդեցությանը**: Ինչ վերաբերում է վերոնշյալ կոռելյացիոն գնահատումներում նաև միջին անվանական աշխատավարձերի ընդգրկման նպատակահարմարությանը (որն ավելացված արժեքի վրա ունի դրական ուժեղ ազդեցություն), ապա պետք է նշել, որ ճյուղերի միջև աշխատավարձային տարբերություններն ունեն կառուցվածքային տեղաշարժեր առաջացնելու հնարավորություն, հատկապես հարաբերականորեն երիտասարդ աշխատուժի շրջանակներում, որը մասնագիտական կողմնորոշման առումով ավելի շարժուն է:

Կատարված հետազոտության արդյունքում հանգեցինք հետևյալ եզրակացություններին՝

1. Հայաստանում տնտեսության կառուցվածքային տեղաշարժերը տեղի են ունենում հիմնականում երկու ճյուղերում՝ գյուղատնտեսություն և ծառայություններ: Մյուս ճյուղերը, կառուցվածքային առումով, հիմնականում կայուն են:
2. Զրոյական կառուցվածքային տեղաշարժերի բացասական ազդեցությունը տեխնոլոգիաներով պայմանավորված ավելացված արժեքի վրա գերազանցում է դրական ազդեցությանը:
3. ՀՀ տնտեսության կառուցվածքային տեղաշարժերի տեմպը ցածր է, և դինամիկան ունի գրոյի մոտենալու միտում:

#### Օգտագործված գրականություն

1. Մնացականյան Ռ., Տնտեսության կառուցվածքային տեղաշարժերի վրա տեխնոլոգիական փոփոխությունների ազդեցության գնահատումը փոքր բաց տնտեսության համար (Հայաստանի օրինակով), ՀՀ ԿԲ Դիլիջանի ուսումնահետազոտական կենտրոն, 2017:
2. Եղիազարյան Ա., Հայաստանի տնտեսության կառուցվածքային վերլուծությունը (հատվածային, զբաղվածության և եկամտային ասպեկտները), «Նորավանք», 03/2014:
3. Սիմոնյան Ա., ՀՀ տնտեսության մեջ կառուցվածքային տեղաշարժերի քանակական և որակական գնահատումը, «Ֆինանսներ և էկոնոմիկա», մարտ, 2011:
4. ՀՀ ԱՎԾ 2006–2016 թթ. տարեգրքեր:
5. Ngai R., Pissarides C., Structural Change in a Multi-Sector Model of Growth, American Economic Review, November 2004.
6. Galindo-Rueda F., Verger F., OECD Taxonomy of Economic Activities Based on R&D Intensity, OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 04/2016.
7. Nishi H., Structural Change and Transformation of Growth Regime in the Japanese Economy, discussion Paper No. E-15-001, April 2015.
8. Connolly E., Lewis Ch., Structural Change in the Australian Economy, Reserve Bank of Australia, September 2010.
9. Jula D., Jula N.-M., Economic Growth and Structural Changes in Regional Employment, Romanian Journal of Economic Forecasting, 2/2013.

**АТОМ МАРГАРЯН**

*Руководитель научно-учебной лаборатории  
инновационных и институциональных исследований АГЭУ,  
кандидат экономических наук, доцент*

**ЭДГАР ТАГАРЯН**

*Аспирант кафедры макроэкономики АГЭУ*

***Влияние технологического поглощения на структурные изменения экономики РА.*** – Технология играет ключевую роль в создании добавленной стоимости. Чем больше технологический потенциал страны, тем большую добавленную стоимость можно создать. Возможно, это объясняет возрастающую борьбу между странами за технологии и в этом смысле закрепление долгосрочных стратегий. Однако экономический рост, обусловленный технологическим фактором, подразумевает определенные структурные сдвиги, которые рассматриваются на примере Армении в рамках этого исследования.

**Ключевые слова:** *структурный сдвиг, добавленная стоимость, технологический фактор, мобильность рабочей силы.*

JEL: D46, J21, J6

**ATOM MARGARYAN**

*Head of the Center for Innovation and Institutional Research,  
PhD in Economics, Associate Professor*

**EDGAR TAGHARYAN**

*Post-graduate at the Chair of Macroeconomics at ASUE*

***The Influence of Technological Absorption on the Structural Changes in the Economy of the RA.*** – Technology plays a key role in creating added value. The greater is the technological potential of the country, the greater added value is possible. Perhaps this explains the ongoing struggle between countries for technology and anchoring long-term strategies on it. The economic growth driven by the technological factor, however, implies some structural changes, which are examined in this research on the example of Armenia.

**Key words:** *structural change, added value, technological factor, labour mobility.*

JEL: D46, J21, J6