

N.R. HOVHANNISYAN

AN ASSESSMENT METHOD OF DIGITAL ECONOMY

The DESI, Digital Economy and Society Index, its structure, norm, the weights and method of aggregation are presented.

Keywords: Digital economy, DESI.

ՀՏԴ 330.3:004.38 (479.25)

**Ն.Ռ. ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ, Ա.Ս. ԹԱԴԵՎՈՍՅԱՆ, Թ.Հ. ՎԱՐԴԱՆՅԱՆ
ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ ԹՎԱՅԻՆ ՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ՉԱՐԳԱՑԱԾՈՒԹՅԱՆ
ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ**

Բացահայտվում են թվային տնտեսության զարգացմանը նպաստող ու խոչընդոտող գործոնները՝ թվային տնտեսության և հասարակության ինդեքսի գնահատմամբ:

Առանցքային բառեր. թվային տնտեսության և հասարակության ինդեքսի:

Վերջին տասնամյակում տեղեկատվական տեխնոլոգիաների զարգացումն ու կայացումը կարևորագույն խթան է եղել աշխարհի բոլոր զարգացած երկրների տնտեսության մրցունակության, արտադրողականության աճի, ինովացիոն գործընթացների կառավարման, գիտակրթական համակարգերի, ինչպես նաև համադրող ենթակառուցվածքների զարգացման աննախադեպ աճի համար:

Համաշխարհային տնտեսության արժատական վերափոխումը տեղեկատվական տեխնոլոգիաների, տեղեկատվական միջավայրի և թվային էկոնոմիկայի լայն օգտագործման հետևանքն է:

Այսօր ՀՀ թվային տնտեսության զարգացման և նրա ներդրման խնդիրներն արդիական են, և զգացվում է դրա աճի կայուն դինամիկան:

Աշխատանքի նպատակն է գնահատել Թվային տնտեսության և հասարակության ինդեքսը (DESI) Հայաստանի համար: Այդ խնդիրն իրականացնելու համար գնահատենք DESI՝ ըստ 5 հիմնական չափանիշների:

1. Կապի չափանիշ. Հայաստանում բավականին բարձր արժեքներ ունի ֆիքսված լայնաշերտ ծածկույթի ցուցանիշը՝ պայմանավորված կապի ոլորտի զարգացածությամբ [1]: Բավականին բարձր է ինտերնետ կապի հասանելիությունը, ինչպես նաև բջջային լայնաշերտ կապի բաժանորդագրությունների թիվը՝ 114 100 մարդու հաշվով: Ցածր արժեքներ ունեն արագ լայնաշերտ կապի բաժանորդագրությունների և ֆիքսված լայնաշերտ կապի գնի ցուցանիշները, ինչը երկու դեպքում էլ պայմանավորված է բնակչության եկամուտների և ինտերնետի գնի հարաբերակցությունից. գները համեմատաբար բարձր են, իսկ եկամուտները՝

ցածր: Աղ. 1-ում ներկայացված են կապի չափանիշում նրա ենթաչափանիշների կշիռները, և հաշվարկված են դրանց տոկոսները՝ ըստ այդ կշիռների:

Աղյուսակ 1

Կապի ենթաչափանիշները և նրանց կշռված արժեքները

Ենթաչափանիշներ	Հայաստան	Կշիռը	Ենթաչափանիշների կշռված արժեքը ենթաչափանիշում
1a. Ֆիքսված լայնաշերտ կապ	59%	33%	19.47%
1b. Բջջային լայնաշերտ կապ	62.24%	22%	13.69%
1c. Արագություն	62%	33%	20.46%
1d. Մատչելիություն	10%	11%	1.1%
1. Կապի ընդհանուր չափանիշ	-	100%	54.72%

Մատչելիության ենթաչափանիշն ունի շատ փոքր արժեք, քանի որ Հայաստանում լայնաշերտ կապի գինը միջինում կազմում է բաժանորդների եկամուտների 3,6%-ը, իսկ նրա նորմավորված մաքսիմումը գնահատվել է 4%: Այսպիսով, կապի չափանիշը կազմել է 54,72%:

Եվրոպական միության (այսուհետ՝ ԵՄ) անդամ պետություններում կապի չափանիշը ամենաբարձրն է Նիդեռլանդներում՝ 81,7% և Լյուքսեմբուրգում՝ 78,9%, իսկ ամենացածրը՝ Հունաստանում է (48,04%) և Խորվաթիայում (45,02%): ԵՄ-ի անդամ 28 պետությունների համար կապի չափանիշի միջին արժեքը 63,12% է [2]: Հայաստանում այս չափանիշի արժեքը, ինչպես նշեցինք, կազմել է 54,72%, ցածր է միջինից, ինչը պայմանավորված է ֆիքսված լայնաշերտ կապի և արագ կապի բաժանորդագրությունների փոքր թվով, բնակիչների ցածր եկամուտների պայմաններում բավականին բարձր կապի գնով, ինչպես նաև 4G ծածկույթի ցածր տոկոսով: Այդուհանդերձ, Հայաստանում այս չափանիշը ավելի բարձր է, քան ԵՄ-ի անդամ որոշ պետություններում:

2. Մարդկային կապիտալի (թվային հմտությունների) չափանիշ. Աղ. 2-ում ներկայացվում են մարդկային կապիտալի ենթաչափանիշների արժեքները՝ ըստ դրանց կշիռների:

Մարդկային կապիտալի / թվային հմտությունների ենթաչափանիշները և նրանց կշռված արժեքները

Ենթաչափանիշներ	Հայաստան	Կշիռը	Ենթաչափանիշների կշռված արժեքը ենթաչափանիշում
2a. Հիմնական հմտություններ և օգտագործում	47.94%	50%	23.97%
2b. Ընդլայնված հմտություններ և զարգացում	82.93%	50%	41.46%
2. Մարդկային կապիտալի/ թվային հմտությունների ընդհանուր չափանիշ	-	100%	65.43%

Մարդկային կապիտալի չափանիշը կազմում է 65,43%:

Հայաստանում հիմնական թվային հմտությունների և ինտերնետի օգտագործման ենթաչափանիշն ունի ավելի ցածր մակարդակ, քան ընդլայնված հմտությունների և զարգացման ենթաչափանիշը: Սա պայմանավորված Հայաստանում բազմաթիվ տեղեկատվության և հեռահաղորդակցման ոլորտի մասնագետների առկայությամբ, սակայն ընդհանուր առումով գյուղերի և շատ քաղաքների բնակիչներ անգամ ինտերնետ չունեն, և այն օգտագործելու հիմնական հմտությունները բացակայում են:

Եվրոպական միության անդամ պետություններում մարդկային կապիտալի չափանիշն ամենաբարձրն է Ֆինլանդիայում՝ 76,4% և Լյուքսեմբուրգում՝ 75,2%, իսկ ամենացածրն է Բուլղարիայում՝ 30,8% և Ռումինիայում՝ 30,5%: ԵՄ-ի անդամ 28 պետությունների համար մարդկային կապիտալի չափանիշի միջին արժեքը 54,6% է:

Հայաստանում այս չափանիշի արժեքը (65,43%) բարձր է ԵՄ-ի միջին արժեքից, ինչը պայմանավորված է ընդլայնված հմտությունների և զարգացման ենթաչափանիշի բավականին բարձր արժեքով՝ 41,46%, այն դեպքում, երբ ԵՄ պետությունների համար այս ենթաչափանիշի միջինը կազմում է 24,2%: Հիմնական հմտությունների և օգտագործման ենթաչափանիշը Հայաստանում 23,97% է և այն ցածր է ԵՄ պետությունների միջինից (30,4%): Ընդլայնված հմտությունների և զարգացման ենթաչափանիշի բարձր արժեքը Հայաստանում պայմանավորված է նրանով, որ աշխատող բնակչության 4,96%-ը տեղեկատվական և հեռահաղորդակցության ոլորտի մասնագետներ են, իսկ 3,80%-ն ունեն գիտական, տեխնիկական, ճարտարագիտական կամ մաթեմատիկական կրթություն: Նշենք, որ ԵՄ պետություններում այս ցուցանիշների միջինը համապատասխանաբար

կազմում է 3,50% և 1,87%: Հայաստանում այս երկու ցուցանիշներն էլ գերազանցում են ԵՄ միջինները:

3. Քաղաքացիների կողմից ինտերնետի օգտագործման չափանիշ. Արդյունքներից երևում է, որ Հայաստանի բնակչությունը նախընտրում է օգտվել սոցիալական ցանցերից և երաժշտություն լսելու, տեսանյութեր նայելու, խաղեր խաղալու հնարավորություններից և ամենաքիչն օգտվում է ինտերնետ բանկերից:

Աղ. 3-ում ներկայացված են քաղաքացիների կողմից ինտերնետի օգտագործման չափանիշում նրա ենթաչափանիշների կշիռները, և հաշվարկված են դրանց կշռված արժեքները:

Աղյուսակ 3

Քաղաքացիների կողմից ինտերնետի օգտագործման ենթաչափանիշները և նրանց կշռված արժեքները

Ենթաչափանիշներ	Հայաստան	Կշիռը	Ենթաչափանիշների կշռված արժեքը ենթաչափանիշում
3a. Կոնտենտ	79%	33%	26%
3b. Հաղորդակցություն	73%	33%	24%
3c. Գործարքներ	51%	33%	17%
3. Քաղաքացիների կողմից ինտերնետի օգտագործման ընդհանուր չափանիշը	-	100%	67%

Այսպիսով, քաղաքացիների կողմից ինտերնետի օգտագործման չափանիշը հավասար է 67%:

Հայաստանում գործարքների ենթաչափանիշը, համեմատած մյուս երկու ենթաչափանիշներին, ունի ավելի ցածր մակարդակ, ինչը նշանակում է, որ Հայաստանում ինտերնետ օգտատերերի մի փոքր մասն է միայն օգտվում առցանց բանկերից և կատարում առցանց գնումներ:

ԵՄ պետություններից ինտերնետի օգտագործման չափանիշը ամենաբարձրն է Դանիայում՝ 72% և Շվեդիայում՝ 71,4%, ամենցածրը՝ Իտալիայում՝ 36,13% և Ռումինիայում՝ 28,77%: ԵՄ անդամ 28 պետությունների համար ինտերնետ օգտագործման չափանիշի միջինը 47,5% է:

Հայաստանում այս չափանիշի արժեքը (67%) բարձր է միջինից, ինչը պայմանավորված է կոնտենտի և հաղորդակցության ենթաչափանիշների բավականին բարձր արժեքով՝ 26% և 24%, այն դեպքում, երբ ԵՄ պետությունների համար այս ենթաչափանիշի միջինը համապատասխանաբար կազմում է 16,2% և 10,4%: Գործարքների ենթաչափանիշը Հայաստանում 17% է, այն ցածր է ԵՄ պետությունների միջինից՝ 20,9%:

4. Ձեռնարկությունների կողմից թվային տեխնոլոգիաների ինտեգրման չափանիշ. Աղ. 4-ում ներկայացված են թվային տեխնոլոգիաների ինտեգրման չափանիշի մեջ մտնող ենթաչափանիշների կշիռները, և հաշվարկված են դրանց տոկոսները՝ ըստ այդ կշիռների:

Աղյուսակ 4

Ձեռնարկությունների կողմից թվային տեխնոլոգիաների ինտեգրման ենթաչափանիշները և նրանց կշռված արժեքները

Ենթաչափանիշներ	Հայաստան	Կշիռը	Ենթաչափանիշների կշռված արժեքը ենթաչափանիշում
4a. Բիզնես թվայնացում	53,87%	60%	32,32%
4b. Էլեկտրոնային առևտուր	51,37%	40%	20,55%
4. Ձեռնարկությունների կողմից թվային տեխնոլոգիաների ինտեգրում	-	100%	52,87%

Այսպիսով, թվային տեխնոլոգիաների ինտեգրման չափանիշը հավասար է 52,87%: Հայաստանում էլեկտրոնային առևտրի ենթաչափանիշն ունի ավելի ցածր մակարդակ, քան բիզնես թվայնացմանը:

ԵՄ անդամ պետություններից կապիտալի չափանիշը ամենաբարձրն է Դանիայում՝ 62,4% և Իռլանդիայում՝ 55,8%, իսկ ամենացածրն է Լեհաստանում՝ 21,6% և Ռումինիայում՝ 18,66%: ԵՄ-ի անդամ 28 պետությունների համար թվային տեխնոլոգիաների չափանիշի միջին արժեքը 37,4% է: Հայաստանում այս չափանիշի արժեքը (52,87%) բարձր է միջինից, ինչը պայմանավորված է և բիզնես թվայնացման, և ինտերնետ առևտրի ենթաչափանիշներով, քանի որ երկուսն էլ գերազանցում են ԵՄ միջինները:

5. Թվային հանրային ծառայությունների չափանիշ. Էլեկտրոնային կառավարությունը թվային հանրային ծառայությունների միակ ենթաչափանիշն է, հետևաբար՝ նրա կշիռը կազմում է 100% (աղ. 5):

Աղյուսակ 5

Թվային հանրային ծառայությունների ենթաչափանիշը և նրա կշռված արժեքը

Ենթաչափանիշներ	Հայաստան	Կշիռը	Ենթաչափանիշների կշռված արժեքը ենթաչափանիշում
5a. Էլեկտրոնային կառավարություն	54.88% ¹	100%	54.88%
5.Թվային հանրային ծառայությունների ընդհանուր չափանիշ	-	100%	54.88%

Այսպիսով, թվային հանրային ծառայությունների չափանիշը հավասար է 54,88%:

ԵՄ անդամ պետություններից թվային հանրային ծառայությունների չափանիշը ամենաբարձրն է Էստոնիայում՝ 83,5% և Ֆինլանդիայում՝ 81,5%, ամենացածրն է՝ Հունգարիայում՝ 35,5% և Ռումինիայում՝ 26,5% [3]: ԵՄ միջինը կազմում է 54,9% իսկ Հայաստանում թվային հանրային ծառայությունների չափանիշը 54,88% է: Այն շատ մոտ է միջինին:

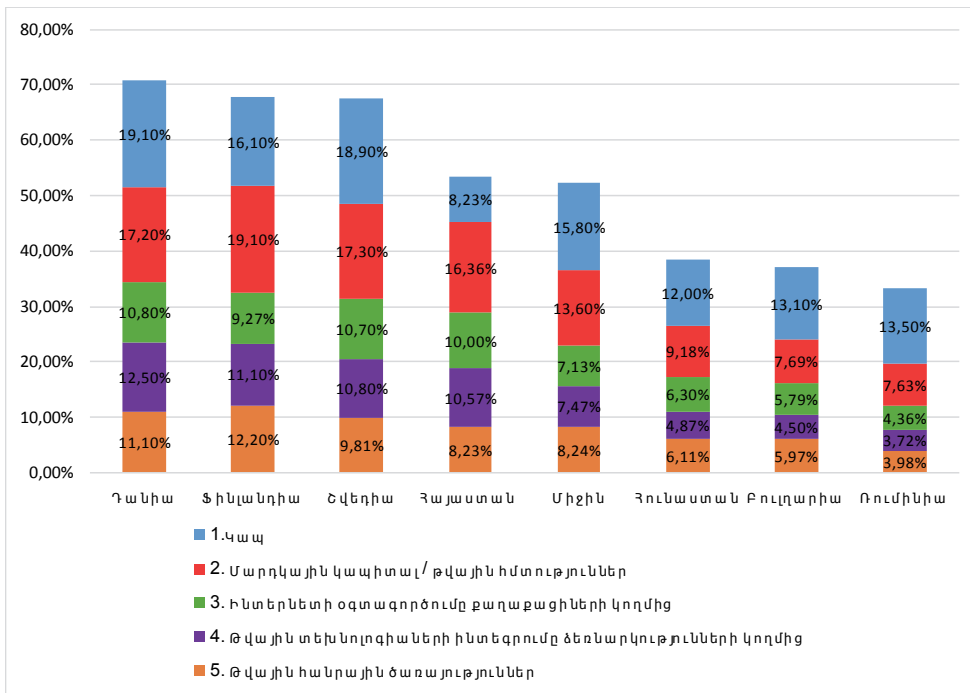
Միավորելով այս բոլոր հինգ չափանիշները և որոշելով թվային տնտեսության և հասարակության ինդեքսում դրանց կշռված արժեքները, կարող ենք ստանալ DESI-ն Հայաստանի համար (աղ. 6) և համեմատել այն ԵՄ պետությունների հետ:

Աղյուսակ 6

DESI-ի արժեքը Հայաստանում

Ենթաչափանիշներ	Հայաստան	Կշիռը	Ենթաչափանիշների կշռված արժեքը ենթաչափանիշում	DESI
1. Կապ	54,72%	25%	13,68%	58.86%
2. Մարդկային կապիտալ / թվային հմտություններ	65,43%	25%	16,36%	
3. Ինտերնետի օգտագործումը քաղաքացիների կողմից	67%	15%	10,02%	
4. Թվային տեխնոլոգիաների ինտեգրումը ձեռնարկությունների կողմից	52,87%	20%	10,57%	
5. Թվային հանրային ծառայություններ	54,88%	15%	8,23%	

Նկարում ներկայացվում են ԵՄ-ի ամենաբարձր DESI-ն ունեցող երեք երկրների, Հայաստանի, ԵՄ միջինի և 3 ամենացածր DESI-ն ունեցող երկրների արդյունքները:



Նկ. Թվային տնտեսության և հասարակության ինդեքսը ԵՄ որոշ երկրներում և Հայաստանում (2017 թ.)

Այսպիսով, ԵՄ երկրներից 2017 թվականին DESI-ի ամենաբարձր արժեքներն ունեն Դանիան՝ 70,7%, Ֆինլանդիան՝ 67,77% և Շվեդիան՝ 67,51%, իսկ ամենացածր արժեքներն ունեն Հունաստանը՝ 38,46%, Բուլղարիան՝ 37,05% և Ռումինիան՝ 33,19%: ԵՄ 28 երկրների DESI-ի միջին արժեքը կազմում է 52,24%: Հայաստանում այն 53,39% է, շատ մոտ է և անգամ գերազանցում է ԵՄ միջինը: Հայաստանի DESI-ի բոլոր չափանիշները գերազանցում են իրենց ԵՄ միջինները՝ բացի կապի չափանիշից: Բոլոր չափանիշները զիջում են առաջատար երկրների ցուցանիշներին: Միայն քաղաքացիների կողմից ինտերնետի օգտագործման չափանիշն է գերազանցում երկրորդ տեղը զբաղեցնող Ֆինլանդիային:

Եզրակացություն. Հայաստանի թվային տնտեսությունը գտնվում է բավականին բարձր մակարդակի վրա, քանի որ նրա թվային տնտեսության և հասարակության ինդեքսը գերազանցում է Եվրոպական Միության 28 պետությունների համար հաշվարկված ինդեքսի միջինը: Սա պայմանավորված է մարդկային կապիտալի, քաղաքացիների կողմից ինտերնետի օգտագործման և ձեռնարկությունների կողմից թվային տեխնոլոգիաների ինտեգրման չափանիշների բարձր արժեքով և կայուն դինամիկայով, ինչն էլ տեղեկատվական տեխնոլոգիաների մասնագետների, գիտական, տեխնիկական, ճարտարագիտական և մաթեմատի-

կական կրթություն ունեցողների, սոցիալական կայքերից օգտվողների, ինտերնետի միջոցով նորություններ ընթերցողների, տեսանյութեր դիտողների և տեսազանգեր իրականացնողների մեծ քանակի արդյունք է:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Ձեռնարկությունների ինկուբատոր հիմնադրամ, «ՏՀՏ ոլորտը Հայաստանում», 2017:
2. European Commission, Digital Economy and Society Index: DESI, Methodological note, 2017.
3. OECD (Organization for Economic Cooperation and Development) publishing, OECD Digital Economy Outlook 2015.

Н.Р. ОГАНЕСЯН, А.С. ТАДЕВОСЯН, Т.А. ВАРДАНЯН

ОЦЕНКА СТЕПЕНИ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В АРМЕНИИ

Выявляются стимулирующие и препятствующие факторы развития цифровой экономики при помощи оценки индекса цифровой экономики и общества.

Ключевые слова: индекс цифровой экономики и общества.

N.R. OGANESYAN, A.S. TADEVOSYAN, T.A. VARDANYAN

ASSESSMENT OF DEVELOPMENT OF DIGITAL ECONOMY IN ARMENIA

The stimulating and interfering factors of development of digital economy are revealed by means of assessing the index of digital economy and society.

Keywords: index of digital economy and society.