

ԹՎԱՅԻՆ ՃԵՂՔՎԱԾՔԻ ՎԻՃԱԿԱԳՐԱԿԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆՈՒՄ

ՊԱՐՈՒՅՐ ԽՆԿՈՅՄ

Թվային ճեղքվածքը դիմամիկ և բազմաշերտ հասկացություն է: Տարածված սահմանումը, ըստ որի՝ թվային ճեղքվածքը տեխնոլոգիաներ «ունեցողների» և «չունեցողների» միջև առկա ճեղքն է, շատ սահմանափակ է և անգամ՝ խնդրահարույց¹: Համաձայն տնտեսական համագործակցության և զարգացման կազմակերպության (OECD) սահմանման՝ թվային ճեղքվածքը «տարբեր սոցիալ-տնտեսական մակարդակներում գտնվող անհատների, տնային տնտեսությունների, գործարարության և աշխարհագրական տարածքների միջև առկա ճեղքն է տեղեկատվական և հեռահաղորդակցության տեխնոլոգիաների (ՏՀՏ) հասանելիության և համացանցի օգտագործման առումով»²: Դա հետևանք է, մասնավորապես՝ տեխնոլոգիաների հասանելիության, օգտագործման, հմտությունների, վստահության և շահադրդման բացակայության: Տարբեր սուբյեկտների միջև առկա այդպիսի տարբերությունները խոչընդոտում են հանրային հատվածում ՏՀՏ այնպիսի կիրառություններ, ինչպիսիք են էլեկտրոնային կառավարումը, առողջապահությունը և կրթությունը: Նշված կիրառությունների հաջող իրականացման համար առաջանում է տեղեկատվական հասարակության ձևավորման անհրաժեշտություն: Դա մի հասարակություն է, որտեղ յուրաքանչյուր ոք, շնորհիվ ցանկացած պահի ու ամենուր հասանելի տեխնոլոգիաների, կարող է օգտվել արագ, էժան և որակյալ ծառայություններից: Թվային ճեղքվածքը շարունակում է մնալ տեղեկատվական հասարակության ձևավորման հիմնական խոչընդոտը, ինչի հետևանքով շատերն անմասն են մնում ՏՀՏ ընձեռած հնարավորություններից: Թվային ճեղքվածքի կրճատման համար անհրաժեշտ է նախևառաջ վիճակագրորեն գնահատել այն: Դա հնարավորություն կտա հստակ պատկերացնելու ներկա իրավիճակը, մշակելու արդյունավետ ռազմավարություն, գնահատելու իրականացվող ծրագրերի արդյունքներն ու անհրաժեշտության դեպքում կատարելու համապատասխան փոփոխություններ: Սույն աշխատանքի նպատակը ՀՀ-ում տարբեր մեթոդների կիրառմամբ թվային ճեղքվածքի վիճակագրական գնահատումն է:

¹ St'u Bertot J.C., The Multiple Dimensions of the Digital Divide: More than the Technology 'Haves' and 'Have Nots'. *Government Information Quarterly*, 2003, 20 (2), էջ 185-191

² OECD (2008). *OECD Glossary of Statistical Terms*.

Գրականության տեսություն

Թվային ճեղքվածքի վիճակագրական գնահատման ժամանակ տարբերակում են ճեղքվածքի երկու տեսակ՝ միջազգային և ազգային: Միջազգային թվային ճեղքվածքը ներկայացնում է երկրների, տարածաշրջանների և մայրցամաքների միջև առկա տարբերությունները, մինչդեռ ազգային թվային ճեղքվածքը վերաբերում է որոշակի երկրի ներսում առկա տարբերություններին: Այսպիսի տարբերակման պատճառը օգտագործվող վիճակագրական գնահատման մեթոդներն են: Միջազգային մակարդակում թվային ճեղքվածքի գնահատման համար հիմնականում օգտագործվում են բաղադրյալ ինդեքսներ, որոնք փորձում են ներառել երկրի թվայնացման մակարդակը բնութագրող բոլոր ցուցանիշները: Հայտնի ինդեքսների օրինակ են *S&S զարգացման ինդեքսը*³ և *Յանցային պատրաստվածության ինդեքսը*⁴: Թեև երկրների թվայնացվածության աստիճանը չափելու առումով բաղադրյալ ինդեքսները համարվում են առավել ամբողջական, այնուհանդերձ, ցուցանիշների ընտրության հարցում առկա են որոշակի տարակարծություններ⁵:

Թվային ճեղքվածքի չափի տարբեր սահմանումներ և գնահատման տարբեր մեթոդներ կարող են հանգեցնել տարաբնույթ եզրահանգումների⁶: Ուստի, ՀՀ-ում թվային ճեղքվածքի ամբողջական պատկերը ստանալու համար, գնահատման ստանդարտ մեթոդներից բացի օգտագործվել են նաև այլ մեթոդներ: Լորենցի կորը և Ջինիի գործակիցը հարստության բաշխման անհավասարությունների գնահատման հայտնի մեթոդներ են, որոնք որոշակի ձևափոխություններից հետո կարող են օգտագործվել նաև թվային ճեղքվածքի վիճակագրական գնահատման նպատակով⁷: Թվային ճեղքվածքի նորովի գնահատման մոտեցում է ժամանակային շեղման վերլուծությունը⁸: Կարելի է որպես թվային ճեղքվածքի չափ օգտագործել նաև պահվող, հաղորդակցվող և հաշվվող թվային տեղեկատվության քանակությունը⁹: Երբ թվայնացման աստիճանը որոշվում է մի քանի ցուցա-

³ ITU. (2010a). *Measuring the Information Society*. Geneva.

⁴ World Economic Forum. (2010). *The Global Information Technology Report 2009–2010*.

⁵ Bruno G., Esposito E., Genovese A. & Gwebu K., A Critical Analysis of Current Indexes for Digital Divide Measurment. *The Information Society*, 2011, 27 (1), p. 16-28.

⁶ Vehovar V., Sicherl P., Hüsing T. & Dolnicar V., Methodological Challenges of Digital Divide Measurments. *The Information Society*, 2006, 22 (5), p. 279-290.

⁷ Chakraborty J. & Bosman M., Measuring the Digital Divide in the United States: Race, Income, and Personal Computer Ownership. *The Professional Geographer*, 2005, 57 (3), p. 395-410.

⁸ Sicherl P., Analysis of Information Society Indicators with Time Distance Methodology. *Journal of Computing and Information Technology*, 2005, 13 (4), p. 293-298.

⁹ Hilbert M., Lopez P. & Vnsquez C., Information Societies or “ICT Equipment Societies?” Measuring the Digital Information-Processing Capacity of a Society in Bits and Bytes. *The Information Society*, 2010, 26 (3), p. 157-178.

նիշների օգնությամբ, քաղաքականության մշակման պարզեցման նպատակով հաճախ անհրաժեշտ է լինում դրանց հիման վրա ձևավորել խմբեր¹⁰: Այս պարագայում կատարում են կլաստերային վերլուծություն¹¹:

Թվային ճեղքվածքը ՀՀ-ում

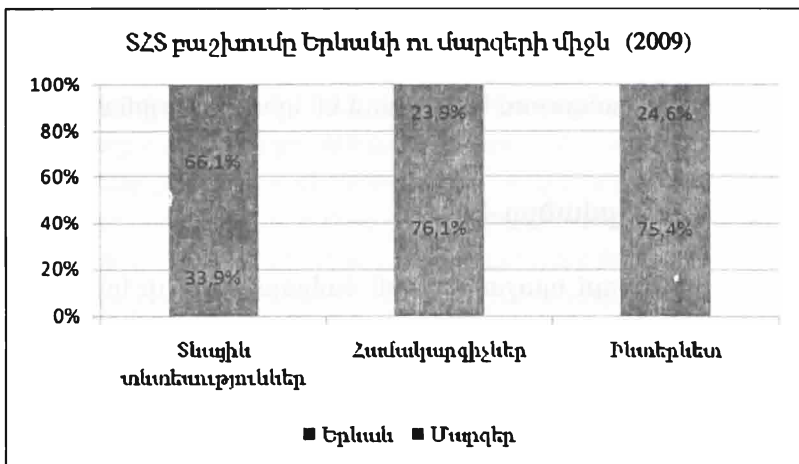
Քանի որ ՀՀ-ում պաշտոնական մակարդակով չի կատարվում տեղեկատվական և հեռահաղորդակցության տեխնոլոգիաներին նվիրված վիճակագրական տվյալների հավաքագրում, ուստի ներկայացվող վերլուծությունների հիմքում առկա բոլոր տվյալները վերցված են ՀՀ ազգային վիճակագրության ծառայության «Տնային տնտեսությունների կենսամակարդակի ամբողջացված հետազոտության անվանազերծված միկրո-տվյալների բազա» տարեկան հետազոտությունից¹²: Տվյալների բացակայության պատճառով թվային ճեղքվածքի վերլուծությունները կատարվել են միայն տնային տնտեսությունների շրջանակում: Ավելին, դիտարկվել են միայն համակարգչի, համացանցի և ամրագրված (ֆիքսված) հեռախոսակապի հասանելիության ճեղքվածքները՝ տնային տնտեսությունների դասակարգող սոցիալ-տնտեսական ցուցանիշներից ընտրելով եկամուտը և բնակավայրի աշխարհագրական դիրքն ու տեսակը: Վերլուծությունների մի մասը վերաբերում է Երևան քաղաքի և մարզերի, իսկ մյուս մասը՝ գյուղական և քաղաքային համայնքների միջև առկա անհավասարություններին:

Թվային ճեղքվածքի չափման առաջին մեթոդը հիմնված է տարբեր խմբերի միջև ՏՀՏ բաշխումների վրա: Այս մեթոդի կիրառմամբ թվային ճեղքվածքը չափելու համար նախ անհրաժեշտ է հաշվել Երևանում և մարզերում գտնվող տնային տնտեսությունների տոկոսային հարաբերակցությունը: Այնուհետև պետք է հաշվել տնային տնտեսությունների այդ խմբերին բաժին ընկնող ՏՀՏ (այս օրինակում՝ համակարգիչ և համացանց) տոկոսները: Համաձայն 2009 թ. տվյալների՝ Երևանի 33.9% տնային տնտեսություններ տնօրինում են համակարգիչների 76.1 և ինտերնետ միացումների 75.4 տոկոսը: Դա հենց վկայում է Երևանի ու մարզերի միջև առկա հսկայական թվային ճեղքվածքի մասին (գծ. 1):

¹⁰ Cuervo M.R. & Mennndez, A.J., A multivariate framework for the analysis of the digital divide: evidence for the European Union-15. *Information and Management* 2006, 43 (6), p. 756 - 766.

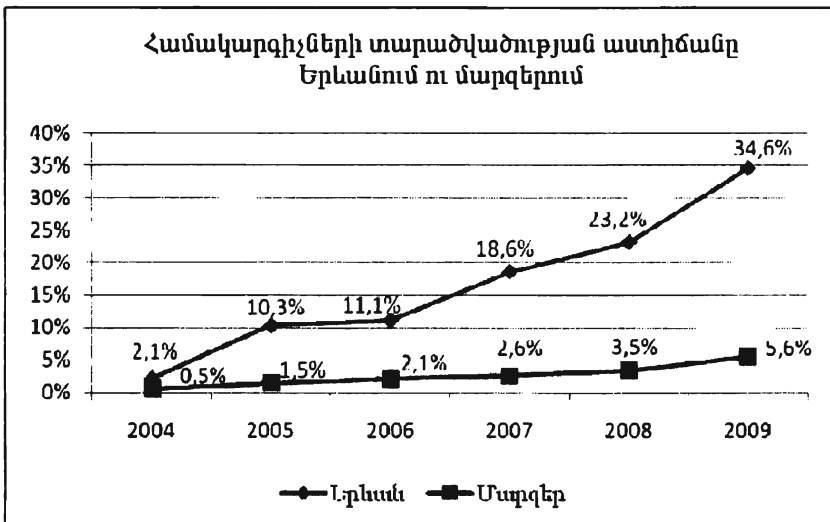
¹¹ Segev E. & Abituv N., Popular Searches in Google and Yahoo!: A “Digital Divide” in Information Uses? *The Information Society*, 2010, 26 (1), p. 17-37.

¹² NSS. (2011, January 13). Retrieved January 13, 2011, from National Statistical Service: <http://www.armstat.am>

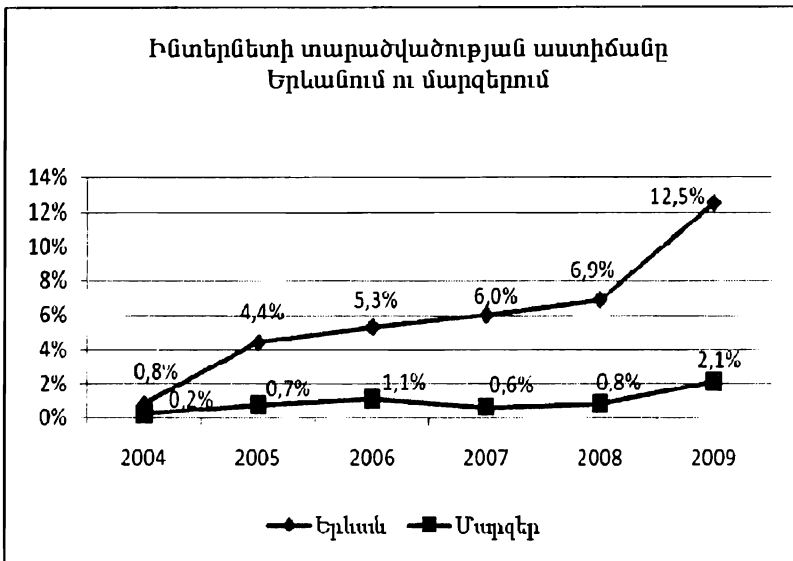


Գծ. 1

Այս մեթոդի առավելությունը պարզությունն է: Լինելով շատ հասկանալի՝ այն միևնույն ժամանակ թվային ճեղքվածքի գնահատման չափազանց պարզունակ ձև է: Տնային տնտեսությունների և ՏՀՏ բաշխումների միաժամանակյա փոփոխումը դժվարացնում է ժամանակի ընթացքում թվային ճեղքվածքի դիտարկումը: Դա հնարավոր է հաղթահարել տարածման աստիճանների կիրառմամբ, որն ընկած է թվային ճեղքվածքի գնահատման երկրորդ մեթոդի հիմքում: Գծ. 2-ում և 3-ում բերված են տարբեր տարիներին Երևանում և մարզերում համակարգիչների և ինտերնետի տարածվածության աստիճանները:

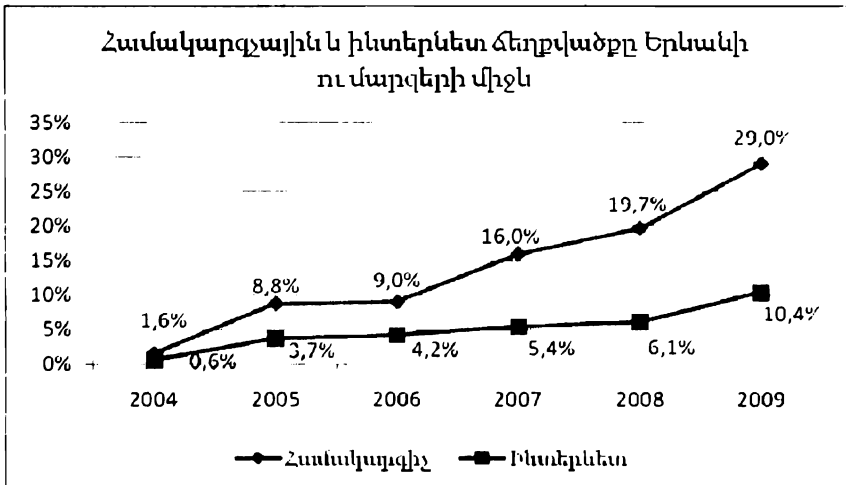


Գծ. 2



Գծ. 3

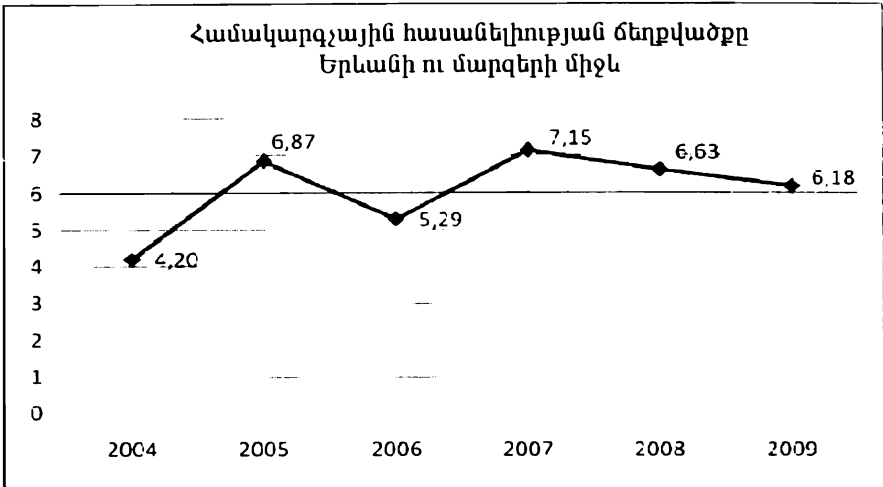
Որպես թվային ճեղքվածքի չափ կարելի է վերցնել տարածման աստիճանների տարբերությունը կամ հարաբերությունը: Գծ. 4-ում ցույց է տրված ճեղքվածքի փոփոխությունը ժամանակի ընթացքում այն դեպքում, երբ դրա չափը որոշվում է տարածման աստիճանների տարբերությամբ: Ինչպես երևում է, ժամանակի ընթացքում համակարգիչների և ինտերնետի հասանելիության ճեղքվածքը միայն խորացել է: Համակարգչային ճեղքվածքը ավելի խորն է և շարունակում է աճել ավելի արագ տեմպերով:



Գծ. 4

Միևնույն ժամանակ, օգտագործելով տարածման աստիճանների հարաբերությունը՝ որպես թվային ճեղքվածքի չափ, հանգում ենք բոլորովին այլ եզրակացության: Ինչպես երևում է գծ. 5-ից, թվային ճեղքվածքը

Ժամանակի ընթացքում և՛ աճել է, և՛ նվազել: Այս օրինակը ցույց է տալիս, թե ինչպես թվային ճեղքվածքի չափի տարբեր սահմանումներ կարող են հանգեցնել տարբեր եզրահանգումների:



Գծ. 5

Թեև տարածման աստիճանները լայնորեն օգտագործվում են թվային ճեղքվածքի գնահատման ժամանակ, այնուամենայնիվ, դրանցով չափված ճեղքի մեծությունը դեռևս չի արտացոլում այն դժվարությունը, որը կապված է դրա նվազեցման հետ:

Հայտնի է, որ եկամուտը ՏՀՏ յուրացման վրա ազդող կարևորագույն գործոններից է: Տնային տնտեսությունների տարբեր եկամտային խմբերի միջև թվային ճեղքվածքի գնահատման համար կարելի է օգտվել չափման այլ մեթոդից ևս: ՀՀ օրինակով նախ համոզվենք, որ եկամուտը իրոք նշանակալի ազդեցություն ունի ՏՀՏ յուրացման հարցում: Մեր խնդիրն է ստուգել, օրինակ, համակարգիչ ունեցողների և չունեցողների եկամուտների տարբերության աստիճանը: Հարցի պատասխանը կարելի է ստանալ երկու անկախ խմբերի միջև տարբերությունները ստուգելու համար նախատեսված Mann-Whitney *U* թեստի օգնությամբ (ոչ նորմալ բաշխվածության պատճառով հմարավոր չէ օգտագործել *t* թեստ): Արդյունքում՝ Mann-Whitney *U* թեստը ի հայտ բերեց նշանակալի տարբերություններ համակարգիչ ունեցողների (*Md* = 7.83, *n* = 788) և չունեցողների եկամուտների* (*Md* = 7.13, *n* = 7079) միջև, *U* = 1225473.5 *z* = −25.85

$p = .000$ ($p < .05$), $r = \frac{z}{\sqrt{N}} \approx 0.3$ Ըստ Կոհենի չափանիշի՝ *r* արժեքը վկայում է միջին չափի էֆեկտի մասին:

* Եկամուտները չափված են լոգարիթմական սանդղակով:

Թվային ճեղքվածքի չափման հաջորդ մեթոդը հիմնված է եկամուտների անհավասարության գնահատման առավել հայտնի եղանակներից մեկի՝ Լորենցի կորի գաղափարի վրա: Որոշակի ձևափոխումներից հետո այն կարող է օգտակար լինել մեծ թվով սուբյեկտների միջև թվային ճեղքվածքի գնահատման համար: Մեթոդը կիրառելի է միայն այն դեպքում, երբ դասակարգող սոցիալ-տնտեսական ցուցանիշը եկամուտն է: Եթե համակարգիչ ունեցող տնային տնտեսությունների քանակը նշանակենք T -ով, իսկ տնային տնտեսությունների ընդհանուր թիվը՝ S -ով, ապա, համակարգչի օրինակով, Լորենցի կորի կառուցման քայլերը կարելի է նկարագրել հետևյալ կերպ.

1. Տեսակավորել տնային տնտեսությունները եկամտի աճման կարգով և բաժանել գրեթե հավասար n խմբերի (կորի ճշտությունը աճում է n -ի աճին զուգահեռ):

2. Յուրաքանչյուր i -րդ խմբի համար հաշվել՝ ա) համակարգչի հասանելիությամբ տնային տնտեսությունների T_i քանակը, բ) տնային տնտեսությունների S_i քանակը:

3. Յուրաքանչյուր i -րդ խմբի համար հաշվել՝ ա) համակարգչի հասանելիությամբ տնային տնտեսությունների մասը ընդհանուրի կազմում՝ $Y_i = T_i / T$, բ) տնային տնտեսությունների մասն ընդհանուրի մեջ՝ $X = S_i / S$:

4. Հաշվել Y_i և X_i փոփոխականների կուտակային y_i և x_i արժեքները:

5. Լորենցի կորը ստանալու նպատակով կորորդիմատային հարթության վրա յուրաքանչյուր խմբի համար նշել (x_i, y_i) կուտակային արժեքներից համապատասխանող կետերը և միացնել դրանք ուղիղ գծերով:

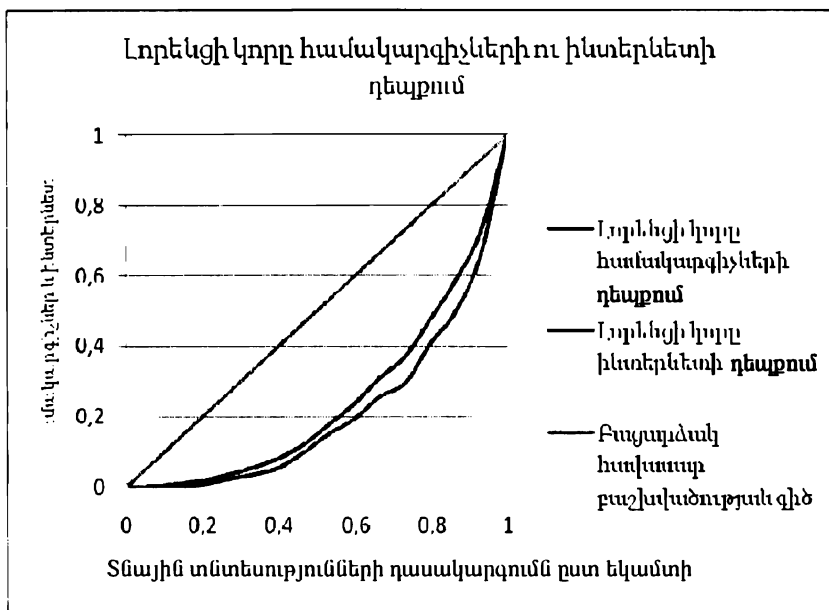
Հիմնվելով արդեն կառուցված Լորենցի կորի վրա՝ որպես թվային ճեղքվածքի չափ կարելի է օգտագործել Ջինիի գործակիցը: Եթե բացարձակ հավասար բաշխվածության գծի ու Լորենցի կորի միջև ընկած մակերեսը հավասար է A -ի, իսկ Լորենցի կորից ներքև գտնվողը՝ B -ի, ապա Ջինիի G գործակիցը կլինի՝ $G = A / (A + B)$: Քանի որ $A + B = 0.5$, ապա $G = 2A = 1 - 2B$: Հետևաբար՝ Ջինիի գործակիցը հաշվելու համար անհրաժեշտ է հաշվել Լորենցի կորից ներքև ընկած պատկերի մակերեսը: Դա կարելի է մոտարկել սեղանների միջոցով՝ օգտվելով հետևյալ բանաձևից.

$$G = 1 - \sum_{i=0}^{n-1} (x_{i+1} - x_i)(y_{i+1} + y_i); \quad x_0 = y_0 = 0, \quad x_n = y_n = 1 \quad (1)$$

Ի տարբերություն եկամուտների բաշխման անհավասարությունը նկարագրող Լորենցի կորի՝ ձևափոխված կորը կարող է լինել ոչ ուռուցիկ, սակայն, որպես կուտակային կոր, այն մոնոտոն չնվազող է: Պետք է նշել նաև, որ մոնոտոն չնվազող կորից ներքև ընկած մակերեսը սեղաններով մոտարկելիս միշտ ստացվում է ուռճացված գնահատական, և, որպես հետևանք, մնան ձևով հաշվված Ջինիի գործակիցը կլինի նվազեցված: Գծ. 6-ում պատկերված է Լորենցի կորը համակարգչի և ինտերնետի համար, իսկ գծ. 7-ում բերված են Ջինիի գործակիցները երեք հաջորդական տարիների համար: Ինչպես երևում է գծ. 6-ից, համակարգչի և ինտերնետի

կորերը չեն հատվում, և, միաժամանակ՝ համակարգչի կորը ավելի մոտ է բացարձակ հավասար բաշխվածության գծին, ինչը հետևանք է ավելի հավասար բաշխվածության: Գծ. 6-ից երևում է, որ բնակչության ամենա-աղքատ հատվածը՝ 60%-ը, տիրապետում է ինտերնետ միացումների ըն-դամենը 20%-ին, իսկ աղյուսակ 1-ից պարզ է դառնում, որ համակարգչի հասանելիության անհավասարությունները շարունակում են աճել, միևնույն ժամանակ՝ համակարգիչները եղել են ավելի հավասարաչափ բաշխված, քան ինտերնետը:

Մինչ վերջին գնահատման մեթոդին անդրադառնալը, վերլուծենք համակարգիչների հասանելիության ճեղքվածքը գյուղական և քաղաքային համայնքների միջև՝ որպես ճեղքվածքի չափ օգտագործելով տարածման աստիճանների տարբերությունը: Ինչպես երևում է գծ. 7-ից, գյուղական և քաղաքային համայնքների միջև առկա հսկայական թվային ճեղքվածքը շարունակում է խորանալ: 2004 թ. վերջի դրությամբ ճեղքվածքն ընդամենը 1.2% էր, սակայն, հաստատուն կերպով աճելով, 2009 թ. վերջին արդեն կազմել է 17.7%:

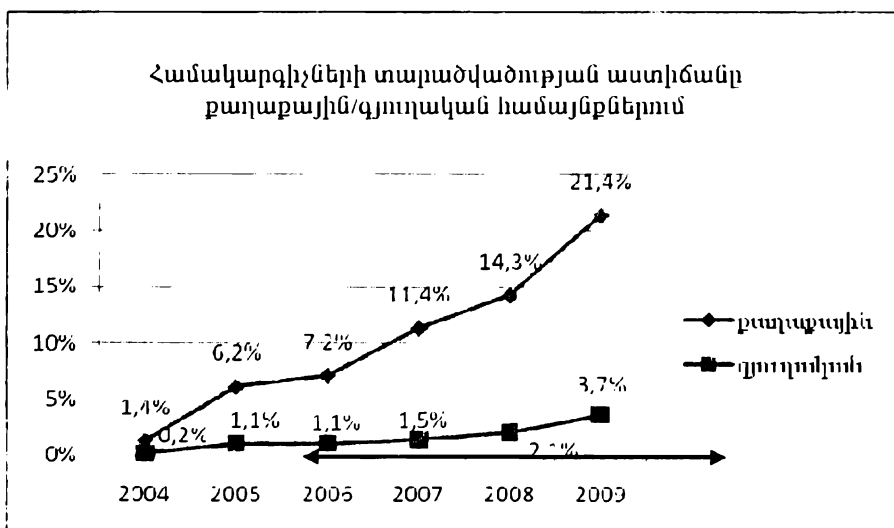


Գծ. 6

Աղյուսակ 1

ՏՀՏ	2007	2008	2009
Համակարգիչ	0.421	0.466	0.499
Ինտերնետ	0.421	0.591	0.569

Սույն ուսումնասիրության մեջ օգտագործվող թվային ճեղքվածքի գնահատման վերջին մեթոդը կոչվում է *Ժամանակային շեղման վերլուծություն*: Այն ենթադրում է ժամանակային շարքերի ոչ թե հորիզոնական, այլ ուղղահայաց համեմատում: Ժամանակային շարքերը կարելի է համեմատել երկու ուղղությամբ: Մի դեպքում ստանում ենք ժամանակի տվյալ պահին դրանց միջև առկա կայուն տարբերությունը, մյուս դեպքում՝ ցուցանիշի տվյալ մակարդակի համար ժամանակային տարբերությունը: Ուղղահայացը նշանակում է ժամանակի որոշակի պահին համապատասխան ցուցանիշի երկու արժեքների համեմատում, իսկ հորիզոնականի պարագայում համեմատվում են ցուցանիշի որոշակի արժեքի համար ժամանակները: Գյուղական և քաղաքային համայնքների համեմատության այս օրինակում 2009 թ. վերջին առաջիններում արձանագրված 3.7% տարածվածության աստիճանը քաղաքային համայնքներում գրանցվել է դեռևս 2005 թ. կեսերին (գծ. 7): Այսինքն՝ 2009 թ. վերջին ժամանակային շեղումը (հետևաբար նաև թվային ճեղքվածքը), ըստ ժամանակային շեղման վերլուծության, կազմել է 4.5 տարի:



Գծ. 7

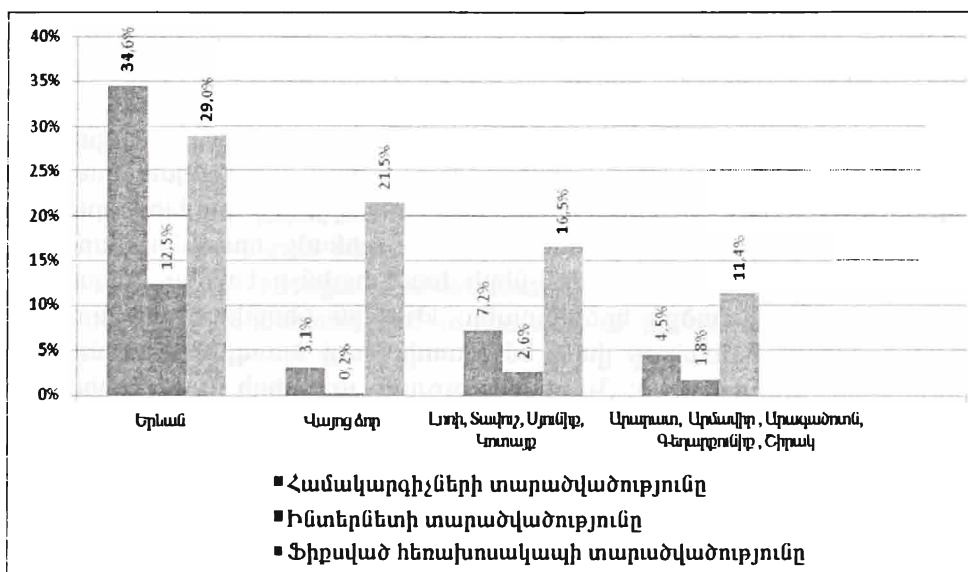
Քանի որ ժամանակային շեղման վերլուծությունը թվային ճեղքվածքն արտահայտում է ժամանակի միավորներով, ուստի այն հասկանալի կարող է լինել հասարակության լայն շերտերին: Սա նպատակ ունի ոչ թե փոխարինելու, այլ լրացնելու գոյություն ունեցող գնահատման մեթոդները: Սակայն ժամանակային շեղման վերլուծության արդյունքները դժվար մեկնաբանելի են: Իրոք, վերը բերված օրինակը ցույց է տալիս, որ գյուղական ու քաղաքային համայնքների միջև թվային ճեղքվածքը 4.5 տարի է, սակայն քիչ հավանական է, որ 4.5 տարի հետո գյուղական համայնքները կկարողանան լրացնել իրենց և քաղաքային համայնքների միջև առկա տարբերությունը: Այս խնդիրը կարելի է լուծել, եթե ժամանակային

շեղումը հաշվարկվի ժամանակային շարքերի վերլուծության միջոցով, ինչը, պայմանավորված ժամանակային շարքերի կարճությամբ, տվյալ դեպքում հնարավոր չէ: Կարելի է փորձել խնդիրը լուծել այլ կերպ: Եթե, օրինակ, ունենք միևնույն ցուցանիշի երկու տարբեր արժեքներ, ասենք՝ 2009 թ. համար, ապա մախ պետք է հաշվել այդ արժեքների տարբերությունը՝ մեծից հանելով փոքր արժեքը, այնուհետև այդ տարբերության արժեքը՝ փոքր արժեքից, և գտնել վերջին համման արդյունքին համապատասխանող տարին: Այս մեթոդի թերությունն այն է, որ ցուցանիշի երկու մակարդակների տարբերության բացարձակ արժեքը չպետք է գերազանցի մակարդակներից փոքրի արժեքը: Մեր դեպքում դա կիրառելի չէ, քանի որ՝ $21.4\% - 3.7\% = 17.7\% > 3.7\%$

Ամփոփելով կարելի է ասել, որ թվային ճեղքվածքի հստակ պատկերը ստանալու համար անհրաժեշտ է միաժամանակ օգտագործել գնահատման տարբեր մեթոդներ, ինչպես նաև ուշադրություն դարձնել չափի սահմանումներին: Ինչպես արդեն ցույց տրվեց, Երևանի ու մարզերի միջև գոյություն ունի հսկայական թվային ճեղքվածք: Հետաքրքիր է պարզել՝ արդյոք կա՞ն մեծ տարբերություններ մաս մարզերի միջև, մասնավորապես՝ գոյություն ունի՞ նշանակալի կապ մարզի ու մարզում առկա համակարգիչների կամ ինտերնետ միացումների միջև: Այդ նպատակով կարելի է օգտագործել անկախության ստուգման համար նախատեսված chi-square թեստը: Թեստի արդյունքները վկայում են մարզի և համակարգիչների հասանելիության ($\chi^2 = 4935.5$ ($df = 9$, $n = 537717$), $p = .000 < .05$, Կրամերի $V = 0.1$), ինչպես նաև մարզի և ինտերնետի օգտագործման միջև նշանակալի կապի մասին: Փաստորեն, հարկ է ուսումնասիրել նաև մարզերի միջև առկա տարբերությունները: Մյուս կողմից՝ հաճախ ավելի հարմար է միևնույն խնդիրներն ունեցող սուբյեկտներին խմբավորել և այդ խնդիրները լուծել միասնական մոտեցմամբ: Միջանկյալ տարբերակ կարող է լինել կլաստերների կազմումը՝ հիմնված մարզերի ՏՀՏ պրոֆիլների (անհատական համակարգիչ, ինտերնետ, ամրագրված հեռախոսակապ) վրա: Այդ նպատակով կիրառվել է «ամենահեռու հարևան» խմբավորման մեթոդով աստիճանակարգային կլաստերային վերլուծություն՝ քառակուսային Էվկլիդյան հեռավորությունն ընտրելով որպես ստանդարտացված Z արժեքների հեռավորության չափ: Վերլուծության արդյունքում ի հայտ են եկել հետևյալ չորս կլաստերները.

- Երևան
- Վայոց ձոր
- Լոռի, Տավուշ, Սյունիք, Կոտայք
- Արարատ, Արմավիր, Արագածոտն, Գեղարքունիք, Շիրակ:

Բոլոր չորս կլաստերների ՏՀՏ տարածման աստիճանները բերված են գծ. 8-ում: Նկարից հասկանալի են դառնում յուրաքանչյուր կլաստերի խնդիրները՝ առանց մարզերի մակարդակով դրանց ուսումնասիրման: Կլաստերային վերլուծության մեթոդը կարող է օգտակար լինել ռազմավարության մշակման համար:



Գծ. 8

Թվային ճեղքվածքի վերլուծության կիրառական նշանակությունը

ՀՀ Կառավարությունը 2009 թ. սեպտեմբերին, հանրային և մասնավոր հատվածների համագործակցությամբ, գործարկեց «Համակարգիչ բոլորի համար» ծրագրի փորձնական փուլը, իսկ 2010 թ. դեկտեմբերին արդեն՝ հիմնական փուլը: Օգտագործելով ճկուն վարկային մեխանիզմներ, հարկային արտոնություններ և տրամադրելով մատչելի ու ամբողջական փաթեթով համակարգիչներ՝ ծրագիրը միտված է էականորեն բարձրացնելու համակարգիչների ու համացանցի օգտագործման մակարդակը: Դա դիտարկվում է որպես տեղեկատվական հասարակության ձևավորմանն ուղղված առանցքային միջոց, իսկ անհրաժեշտ ֆինանսավորումը կատարվում է հիմնականում Կառավարության պահուստների և Համաշխարհային բանկի միջոցներից: Ծրագիրը միևնույն պայմաններով ընդգրկում է յուրաքանչյուրին, ինչը ֆինանսավորման անփոփոխ մակարդակի պարագայում նշանակում է պետության համեմատաբար փոքր աջակցություն բոլորին: Հենց աջակցության փոքր չափի պատճառով ծրագիրը շատերի համար դեռևս մնում է անհասանելի, իսկ գների հետագա նվազեցումը ենթադրում է հսկայական ֆինանսական միջոցներ: Թեև ծրագիրը նպաստում է համակարգիչների օգտագործման մակարդակի բարձրացմանը, սակայն այն չունի վառ արտահայտված սոցիալական ուղղվածություն: Ծրագրին այդպիսի ուղղվածություն հաղորդելու համար, մասնավորապես՝ կարելի է նեղ թիրախային խմբերի ընտրությամբ սահմանափակել շահառուների թիվը, ինչի հետևանքով կավելանա նրանցից յուրաքանչյուրին բաժին ընկնող պետական աջակցության չափը: Արդյունքում՝ Կառավարությունը իր սահմանափակ միջոցները կարող է ուղղել առավել խոցելի խմբերին, օրինակ՝ որոշակի տարիքային խմբի, մարզի կամ սոցիալական խավի պատկանող

մարդկանց՝ դրանով իսկ լուծելով մաս սոցիալական խնդիր: Թվային ճեղքվածքի վերլուծության արդյունքները ուղղակիորեն կարող են օգտագործվել քիրախային խմբերի ընտրության ժամանակ: Կատարված վերլուծությունները վկայում են Երևանի և մարզերի, քաղաքային և գյուղական համայնքների, ինչպես մաս մարզերի միջև առկա հսկայական տարբերությունների մասին: Հիմք ընդունելով այս իրողությունը՝ կարելի է ծրագրի պայմանները առավել շահավետ դարձնել, օրինակ, որոշակի մարզերի գյուղական համայնքների բնակիչների համար, ինչը էապես կնպաստի մաս թվային ճեղքվածքի կրճատմանը: Թվային ճեղքվածքի վերլուծությունը կարող է օգտակար լինել նմանատիպ այլ ծրագրերի ռազմավարություններ մշակելիս ևս: Կառավարության այսպիսի ծրագրերից են հանրային ինտերնետ հասանելիության կետերի և էլեկտրոնային մուտքի կրպակների տեղադրումը: Դրանց տեղադրումը բավականաչափ ծախսատար է, և Կառավարությունը հարկադրված է տեղադրման վայրերի ընտրության համար սահմանել առաջնահերթություններ՝ հիմնականում որպես հիմք ընդունելով համայնքների կարիքները:

Այսպիսով՝ թվային ճեղքվածքը, լինելով տեղեկատվական հասարակության ձևավորման հիմնական խոչընդոտ, վտանգում է մաս այնպիսի նախագծերի իրականացումը, ինչպիսիք են էլեկտրոնային կառավարումը, առողջապահությունը և կրթությունը: Թվային ճեղքվածքի կրճատման համար նախևառաջ անհրաժեշտ է վիճակագրորեն գնահատել այն: Դա հնարավորություն կտա հստակ պատկերացնելու իրավիճակը, մշակելու արդյունավետ ռազմավարություններ, գնահատելու իրականացվող ծրագրերի արդյունքներն ու հարկ եղած դեպքում կատարելու համապատասխան փոփոխություններ: Այդ նպատակով կատարվել է ՀՀ-ում թվային ճեղքվածքի վիճակագրական գնահատում՝ միաժամանակ օգտագործելով գնահատման տարբեր մեթոդներ: Բացահայտվել են օգտագործված բոլոր մեթոդների առավելությունները և թերությունները: «Համակարգիչ բոլորի համար» և նմանատիպ այլ ծրագրերի օրինակով ցույց է տրվել թվային ճեղքվածքի վերլուծության արդյունքների կիրառելիության շրջանակը: Ստացված արդյունքները կարող են օգտակար լինել այնպիսի քաղաքականության մշակմանը, որը կապահովի երկրի ողջ տարածքում թվային տեխնոլոգիաների ու ծառայությունների հասանելիությունը բոլոր սոցիալ-տնտեսական խմբերի համար:

ПАРУЙР ХНКОЯН – Статистическая оценка цифрового разрыва в Республике Армения. Цифровой разрыв является основным препятствием на пути образования информационного общества. Измерение является первым шагом по направлению сокращения цифрового разрыва. В этой работе с использованием различных методов было проведено измерение цифрового разрыва в Армении. Были выявлены преимущества и недостатки использованных методов. На примере программы „Компьютер для всех” было продемонстрировано практическое использование полученных результатов.

PARUYR KHINKOYAN – *Statistical assessment of digital divide in the Republic of Armenia.* - The digital divide is considered to be the main obstacle on the way of building an all-inclusive Information Society, thus endangering the success of e-government and impeding the implementation of other ICT applications in public sector. Measuring is the first step towards bridging the digital divide. This paper uses different measurement methods to quantify the magnitude of the digital divide in Armenia. All methods used are critically evaluated for their strengths and weaknesses. The practical applicability of obtained results is demonstrated in the case of the governmental program ‘Computer for all’