

# ՀՀ վարկային և ավանդային շուկաները բնութագրող վարքագծային մոդել Ալեքսանդր Գրիգորյան<sup>1</sup>

**Համառոտագիր:** Այս աշխատության նպատակն է զարգացման առաջնային փուլում գտնվող տնտեսությունների համար բնութագրել վարկային և ավանդային շուկաների մասնակիցների միջև ձևավորվող հարաբերությունները և արդյունքում ստանալ ռեգրեսիոն արտահայտություն՝ հիմնված տնտեսական գործակալների վարքագծի վրա: Ավանդային և վարկային շուկաները քննարկվում են մենաշնորհային մրցակցության համատեքստում: Կառուցվածքային մոդելից բխող հավասարումը գնահատում ենք որպես գծային պանել Հայաստանի բանկային համակարգի համար: Մոդելը ենթակա է բարելավման մի քանի ուղղություններով. մենք քննարկում ենք միայն ազգային արժույթով արտահայտված ավանդային և վարկային շուկաները:

## Ներածական

Սույն աշխատությունում առաջադրում ենք վարքագծային մոդել, որի նպատակն է բացատրել Հայաստանի Հանրապետության (այսուհետ՝ ՀՀ) բանկային համակարգում տոկոսադրույքների ձևավորման վրա ազդող հիմնական գործոնները: Մենք ուսումնասիրում ենք տնտեսական գործակալների (բանկեր և տնային տնտեսություններ) վարքագիծը դրամային ավանդների և վարկերի շուկաներում: Տեսական մոդելը, որը գնահատում ենք Հայաստանի բանկային համակարգի համար, կարելի է հարստացնել մի քանի ուղղություններով՝ ներառելով արտարժույթով ավանդների և վարկերի շուկաները, ինչպես նաև միջբանկային և պետական արժեթղթերի շուկաները: Աշխատանքում ներկայացված մոդելի այս տարբերակը, այնուամենայնիվ, թույլ է տալիս անել որոշակի եզրահագումներ ուսումնասիրվող շուկայի համար:

Ընդհանուր առմամբ մենք մոդելավորում ենք վերոնշյալ շուկաները որպես մենաշնորհ-մրցակցային և գնահատում ենք բանկերի մենաշնորհային ուժը, որն, ըստ մոդելի հիմքում ընկած ենթադրության, նույնական է բանկերի համար: Մեր աշխատանքը նաև

<sup>1</sup> Տնտեսագետ, Տնտեսական հետազոտությունների վարչություն, ՀՀ կենտրոնական բանկ:

*Աշխատանքում մեծ ներդրում ունի Աշոտ Մկրտչյանը, ում առաջարկություններն ու դիտողությունները առանցքային կարևորություն են ունեցել: Նաև շնորհակալություն ենք հայտնում Արուսյակ Խանգեղյանին, ում մասնագիտական ջանքերի շնորհիվ հնարավոր դարձավ ստեղծել միկրո-տվյալների բազա ավանդային և վարկային շուկաների դրամային հատվածների համար:*

հնարավորություն է տալիս դուրս բերել դրամով ավանդների տոկոսադրույքի ձևավորման կանոնը՝ սահմանափակվելով համակարգի դրամային հատվածի գործոններով: Մոդելի հիմքում ընկած է բանկերի բավարար չափով համասեռությունը մի շարք հիմնարար հատկանիշներով, և սա հնարավորություն է տալիս առանձին բանկերի վարքագիծը գնահատել համակարգից շեղումների միջոցով: *Չնայած ենթադրված համասեռությանը, բանկերի վարքագծի՝ համակարգից շեղումների գնահատումն արդեն իսկ խոսում է այն մասին, որ մեր խնդիրն է բացահայտել այդ շեղումները այն հատկանիշների գծով, որոնցով բանկերն անհամասեռ են:*

Մենաշնորհային մրցակցությունը՝ քննարկվող շուկաներում որպես մրցակցային կառուցվածք, հանդիսանում է կոշտությունների աղբյուր: Մոդելում անարդյունավետության երկրորդ աղբյուրը բանկերի կողմից ճշգրտման ծախսերն են ավանդային շուկայում, որոնք առաջանում են օպտիմալ ավանդային դրույքների ընտրության գործընթացում: Այս ծախսերի համար նոր միկրոհիմքեր չենք առաջարկում, այլ օգտագործում ենք գրականությունում առկա փաստարկումները: Մասնավորապես, Ջերալի, Ների, Մեսսա և Սինյորետի (2010) աշխատանքում ավանդային դրույքների ճշգրտման ծախսերը մոդելավորվում են ըստ Ռոտենբերգի (Ռոտենբերգ և Սալոներ 1987): Մենք օգտագործում ենք Ջերալի, Ների, Մեսսա և Սինյորետի (2010) -ի մոտեցումը, որը մոդելը դարձնում է դինամիկ, և ընթացիկ տոկոսադրույքներին կախվածության մեջ դնում նախորդ և հաջորդ ժամանակահատվածներից: Մոդելի գնահատումից պարզ է դառնում, որ ավանդային դրույքները, արտահայտված համակարգի կշռված միջին դրույքից շեղումներով, բնութագրվում են որոշակի կայունությամբ (persistence). նախորդ և հաջորդ ժամանակահատվածի արժեքները դրույքի ընթացիկ արժեքի համար ունեն կանխատեսման մեծ ուժ, որն ըստ մեր մոդելի պայմանավորված է ավանդային դրույքների բանկ-սպեցիֆիկ կարճաժամկետ ճշգրտումներով:

Մեր մոդելում բանկերը մաքսիմիզացնում են իրենց սպառումների անվերջ հորիզոն հոսքերը, յուրաքանչյուր ժամանակահատվածում կատարելով օպտիմալ ընտրություն սպառման և խնայողությունների միջև: Սպառման հոսքերի օպտիմալ միջժամանակային ընտրությունները սահմանում են այն օպտիմալ կանոնները, որոնցով բանկերն առաջնորդվում են, երբ ավանդների ներգրավման և վարկերի տրամադրման վերաբերյալ կայացնում են որոշումներ: Մենք քննարկում ենք յուրաքանչյուր բանկի օպտիմալացման խնդիրը, սակայն ֆորմալ իմաստով ֆինանսական շուկայի մաքրման պայմանները չենք առաջադրում, և հետևաբար խնդիրը ընդհանուր հավասարակշռության համատեքստում չենք լուծում: Պատճառը պարզ է. մեր նպատակն է բացատրել համակարգում ավանդային դրույքների վարքագիծը և դրանց վրա ազդող գործոնները՝ հիմքում ունենալով կառուցվածքային մոդել, որի համար մոդելի՝ որպես ընդհանուր հավասարակշռության խնդրի ձևակերպման ու առավել ևս լուծման կարիքը չկա:

Գրականությունում ֆինանսական համակարգի մրցակցային միջավայրը բնութագրող էմպիրիկ աշխատանքները բաժանվում են երկու խմբի. վաղ ժամանակաշրջանի մոդելներ, Structure-conduct-performance (SCP), և ավելի ուշ, շուկաների կառուցվածքն էնդոգենացնող մոդելներ:

SCP մոդելները հիմնված են այն գաղափարի վրա, որ շուկայի բարձր կոնցետրացվածությունը և/կամ Հերֆինդալ-Հիրշման ինդեքսի բարձր արժեքները արտացոլում են մրցակցային առավել անկատար միջավայր, որը թույլ է տալիս բանկերին ապահովել բարձր շահութաբերություն: Այս մոդելների թերությունն այն է, որ շուկայի կառուցվածքը համարվում է տրված և բանկերի գործունեության ազդեցությունը շուկայի կառուցվածքի վրա (փոխազդեցության մյուս ուղղությունը) հաշվի չի առնվում: Մրցակցության գնահատման նոր գրականությունում գնահատվում են *բանկեր-շուկայի կառուցված* փոխազդեցությունների երկու ուղղությունները, և գնահատվող պարամետրերը հիմնված են կառուցվածքային մոդելների վրա, ինչպես, օրինակ, Փանգար-Ռոսսի (1987) H վիճակագիրը և Բունի (2009) ինդիկատորը: Այս խմբում առանձանցվում է Conjectural-Variation մեթոդի վրա հիմնված մոդելները, որտեղ հաշվի են առնվում բանկերի միջև (ան)ուղղակի փոխազդեցությունները, և մասնավորապես գնահատվում են Լերների ինդեքսը որպես շահույթի հավելադիր, որը տատանվում է գրոյից (կատարյալ մրցակցություն) մինչև 1 արժեքը (կատարյալ մենաշնորհ): Բանկերի մրցակցային միջավայրի գնահատման մեթոդների և արդյունքների հանգամանակից բնութագրությունը կարելի է գտնել, օրինակ, Դեգրիզեի, Կիմի և Օնգենայի (2009) գրքում: Մեր մոդելի հիմքում ընկած են ավանդների շուկայում համակարգի միջին ծավալների և տոկոսադրույքների փոխազդեցություններ, սակայն մենք չենք թեստավորում փոխազդեցությունների տիպը, այլ քննարկում ենք շուկան որպես մենաշնորհ-մրցակցային:

Աշխատանքում հիմնական արդյունքները կարելի է բաժանել երկու խմբի: Ավանդային և վարկային շուկաների դրամային հատվածի համար պանելային տվյալները թույլ են տալիս առավել մանրամասն բնութագրել այս շուկաները և բացահայտել բանկերի անհամասեռությունները ինչպես ծավալների, այնպես էլ տոկոսադրույքների կտրվածքով: Մրանք, լինելով, բնութագրական արդյունքներ, այնուամենայնիվ հետաքրքիր են և կարող են այս շուկաներում նոր երևույթների բացահայտման աղբյուր հանդիսանալ:

Արդյունքների երկրորդ խումբը ընդգրկում է կառուցվածքային մոդելի հիմքի վրա ստացված գնահատականները: Այստեղ հիմնական նպատակն է բացատրել ավանդային տոկոսադրույքների դինամիկան, որը պայամանավորված է համակարգի մրցակցային միջավայրը և մասնակիցների վարքագիծը բնութագրող պարամետրերով: Մոդելի հիմքում ընկած է ավանդային շուկայում բանկերի Դիքսիթ-Ստիգլից տիպի վարքագիծը, որը մենք հանդիպում ենք Ջերալդի, Ների, Սեսա և Սինյորետի (2010) մոտ, որպես ֆինանսական համակարգում անկատարություններ ներմուծող մեխանիզմ դինամիկ ստոխաստիկ

ընդհանուր հավասարակշռության մոդելում: Ըստ մեր գնահատականների, բանկերի համասեռ տարբերակվածության աստիճանը առավել ցածր է դրամային ավանդների շուկայում, ի համեմատ դրամային վարկերի շուկայի: Սա նշանակում է, որ բանկերի մենաշնորհային ուժն ավելի շատ արտահայտված է դրամային վարկերի շուկայում, և հետևաբար այս շուկան կատարյալ մրցակցային միջավայրից առավել շեղված է: Մեր արդյունքները համադրելի են մրցակցության աստիճանը բնութագրող զուտ վիճակագրական ցուցանիշների հետ, որը մենք քննարկում ենք մինչև կառուցվածքային մոդելին անցնելը: Գնահատված արդյունքների հիման վրա մենք եզրահանգումներ ենք անում և մատնանշում դրանց կիրառելիությունը տնտեսական քաղաքականության մշակմանն ուղղված աշխատանքներում ՀՀ կենտրոնական բանկի ներսում: Ակնկալում ենք, որ աշխատանքի արդյունքները կներդրվեն ՀՀ տնտեսության համար կառուցված մակրոմոդելներում, և այս համատեքստում ևս մոդելը կարևորվում է:

Աշխատանքն ունի հետևյալ կառուցվածքը: Առաջին գլխում ներակայացնում ենք Հայաստանի բանկային համակարգի՝ դրամով ավանդների և վարկերի շուկաների վերլուծությունը մեզ հետաքրքրող հարցերի շրջանակներում՝ անդրադառնալով նաև նախկինում արված հետազոտություններին: Հաջորդիվ ուսումնասիրում ենք բանկերի կողմից առաջարկվող ավանդների նկատմամբ տնային տնտեսությունների պահանջարկի կանոնը և բանկերի կողմից տրամադրվող վարկերի նկատմամբ իրական հատվածի պահանջարկի կանոնը: Աշխատանքի երրորդ գլխում քննարկում ենք բանկերի օպտիմիզացման տեսական խնդիրը, որը և գնահատում ենք չորրորդ գլխում: Աշխատանքի վերջում արվում են եզրակացություններ:

## **1. Հայաստանի դրամային ավանդների և վարկերի շուկաների համառոտ նկարագրություն**

Այս գլխում մենք բնութագրում ենք ՀՀ դրամային ավանդների և վարկերի շուկաները՝ բացառապես հիմնված վիճակագրական տվյալների վրա: Նախ մենք ուսումնասիրում ենք ավանդների և վարկերի ծավալների դինամիկան, առանց ակնհայտ գնային փոխազդեցությունների: Իհարկե, այդ ծավալները էնդոգեն են և սահմանվում են բանկերի միջև գնային (տոկոսադրույքներ) և ոչ գնային մրցակցության արդյունքում, սակայն, հիմնվելով գրականություն առկա մեթոդների վրա, մենք որոշակի եզրակացություններ ենք անում այս շուկաներում մրցակցային միջավայրի վերաբերյալ՝ միայն դիտարկելով ավանդների և վարկերի դինամիկան:

Հաջորդ փուլում դիտարկում ենք ավանդային և վարկային տոկոսադրույքների դինամիկան, վերցնելով դրանց համակարգի միջիններից շողումների բաշխումները: Տոկոսադրույքների դինամիկային վերլուծությունը ուղղակիորեն կապվում է մոդելի գնահատման հետ, որտեղ մենք առնչվում ենք նույն ցուցանիշների հետ (ավանդային և վարկային դրույքների՝ համակարգի միջին դրույքներից շեղումներ): Նաև, հիմնվելով մոդելի կառուցվածքների վրա, մենք կարողանում ենք բաշխումների դինամիկայի վերաբերյալ օգտակար հետևություններ անել:

### *Ծավալների ուսումնասիրություն*

ՀՀ կենտրոնական բանկի վերլուծությունը 2003-2007թթ. ժամանակաշրջանի համար պարզել է, որ ընդհանուր առմամբ բանկային համակարգին բնորոշ է մենաշնորհային մրցակցությունը: Այսպես, Փանգար-Ռոսս (1987)-ի  $H$  վիճակագրականի արժեքներն են համապատասխանաբար 0.33, 0.44 և 0.14 21 բանկերի, 11 խոշոր բանկերի և 10 փոքր բանկերի համար<sup>2</sup>: Մինչ այդ, Սկրոչյանը (2004) նույնպես կիրառել է Փանգար-Ռոսս (1987)-ի թեստը 1996-2003թթ. ժամանակաշրջանի համար, և մենաշնորհային մրցակցության հիպոթեզը նույնպես չի ժխտվել:

Դաբլա-Նորրիս և Ֆլոերկենայեր (2007)-ը դիտարկում են շուկայի կոնցենտրացման աստիճանը բնութագրող Հերֆինդալ-Հիրշմանի ինդեքսը<sup>3</sup> 2002 – 2006 թթ. համար: Պարզվում է, որ ավանդների շուկայում բանկերի կենտրոնացման աստիճանը բավականի բարձր է (այն տատանվում է 1150-ից 1200-ի շրջանակներում), վարկերի նույն ցուցանիշի համեմատ (շուրջ 750): Առանձին ճյուղերի համար վարկերի Հերֆինդալի ինդեքսը բավականին ցածր է, և բարձր միայն գյուղանտնտեսության համար (շուրջ 4700): Այդ նույն ժամանակահատվածի համար, ֆիզիկական անձանցից ժամկետային ավանդների համար Հերֆինդալի ինդեքսը ցածր է 1000-ից, իսկ իրավաբանական անձանց համար այդ ցուցանիշը մոտ 1300 է: ԱՄՆ Արդարադատության դեպարտամենտը տրված շուկան համարում է ոչ կենտրոնացված/մրցակցային եթե Հերֆինդալի ինդեքսը չի գերազանցում 1000-ը; չափավոր կենտրոնացված, եթե  $HHI \in (1000, 1800)$ ; և կոնցենտրացված, եթե  $HHI > 1800$ : Եթե առաջնորդվենք վերոնշյալ չափանիշներով, ապա առկա գրականությունում ավանդների

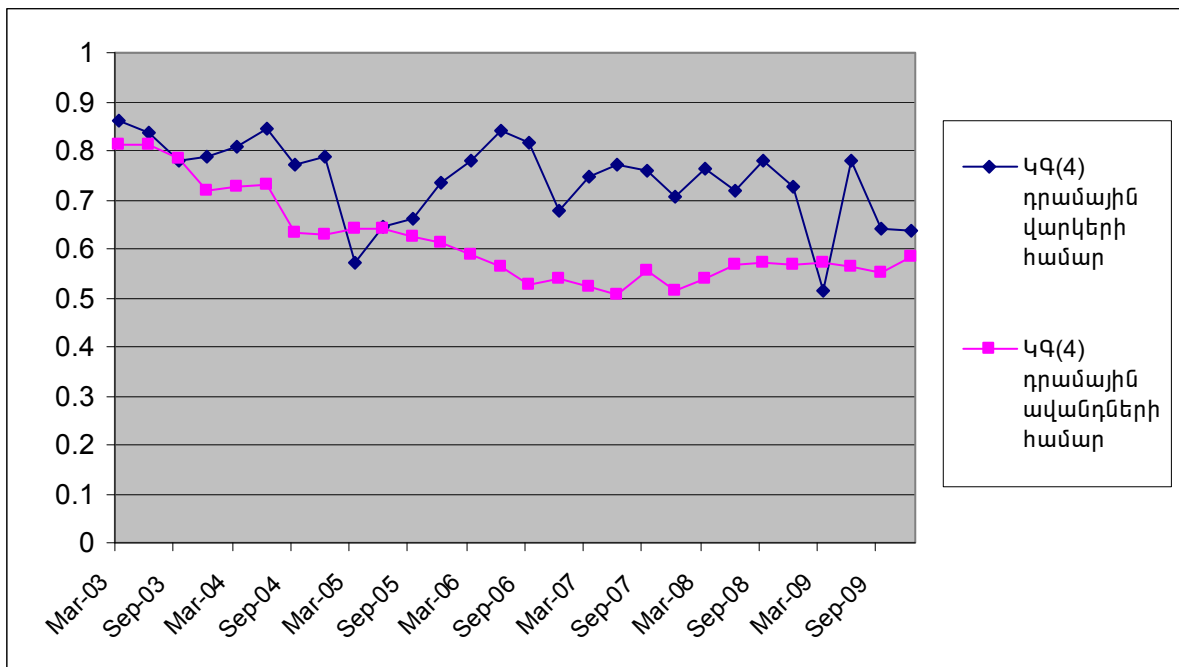
---

<sup>2</sup> Փանգար-Ռոսսի  $H$  վիճակագրականի հիպոթեզներն են.  $H = 1$  – կատարյալ մրցակցություն,  $H \in (0, 1)$  – մոնոպոլիստական մրցակցություն,  $H \leq 0$  – մոնոպոլիստական կամ փոխհամաձայնեցված գործունեություն:

<sup>3</sup> Հերֆինդալ-Հիրշմանի ինդեքսը հաշվարկվում է հետևյալ կերպ.  $HHI(N) = \sum_{i=1}^N (100w_i)^2$ , որտեղ  $w_i$ -ն համապատասխան ցուցանիշի կշիռն է համակարգի գնարային ցուցանիշում: Հերֆինդալ-Հիրշմանի ինդեքսի փոքր արժեքները արտացոլում են շուկայում ցածր կոնցենտրացիա և հակառակը: Ինդեքսը ֆունկցիա է ֆիրմաների թվից և միայն մեծ թվով ֆիրմաների առկայությունը որոշակիորեն ապահովում ցածր կոնցենտրացիա:

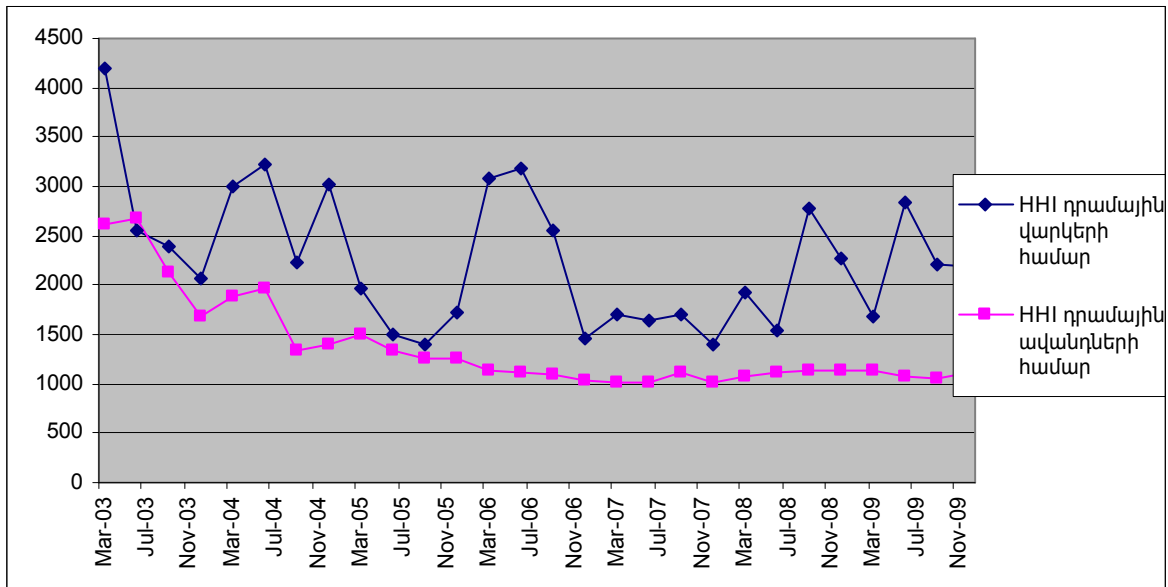
շուկան 2002-2006թթ. բնութագրվել է առավելապես չափավոր կոնցենտրացված, իսկ վարկային շուկան՝ առավելապես մրցակցային:

Մեր ուսումնասիրությունը ընդգրկում է միայն դրամային ավանդների և վարկերի շուկաները: Վարկերի և ժամկետային ավանդների համար տարբերակել ենք չորս խումբ. (i) մինչև 180 օր ժամկետայնությամբ վարկեր (ավանդներ) տնային տնտեսություններին(ից), (ii) մինչև 180 օր ժամկետայնությամբ վարկեր (ավանդներ) իրավաբանական անձանց(ից), (iii) մինչև 360 օր ժամկետայնությամբ վարկեր (ավանդներ) տնային տնտեսություններին(ից), (iv) մինչև 360 օր ժամկետայնությամբ վարկեր (ավանդներ) իրավաբանական անձանց(ից): Բոլոր շարքերը եռամսյակին են և սեզոնային հարթեցված: Դրամային վարկերի և ավանդների դրույքների վերջնական շարքերը հաշվարկվել են որպես վերոնշյալ խմբերի համար ծավալներով կշռված դրույքների գումար:



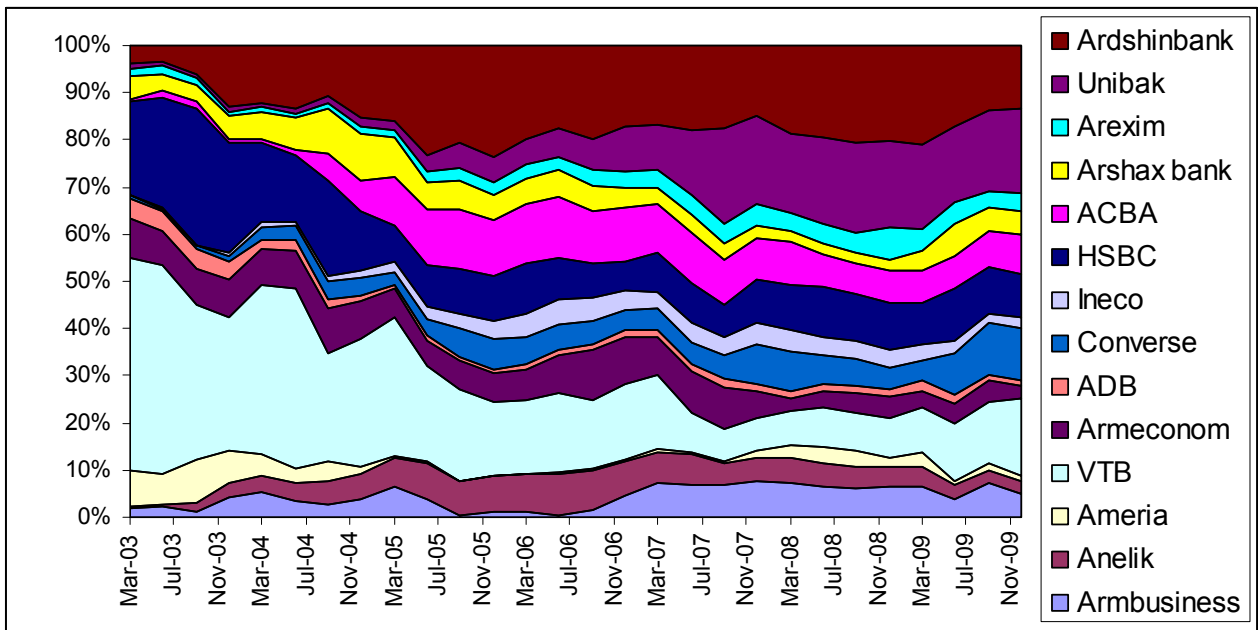
Գծապատկեր 1. ՀՀ դրամային ավանդների ու վարկերի շուկաների կոնցենտրացման գործակիցը առավել խոշոր 4 բանկերի համար:

Մեր հաշվարկած Հերֆինդալի և կոնցենտրացիայի ինդեքսների արժեքները նշանակալիորեն տարբերվում են Դաբլա-Նորրիս և Ֆլոերկեմայեր (2007)-ի աշխատանքում բերված դրանց արժեքներից: Ավանդային շուկայում մենք դիտարկում ենք բավականին ցածր կոնցենտրացման աստիճան և Հերֆինդալ-Հիրշմանի ինդեքս (Գծապատկերներ 1-2): Դրանք ունեն նվազման միտում և կայունանում 2006թ. սկսած: Կոնցենտրացման գործակիցը մի փոքր աճում է 2008-2009թթ.՝ հասնելով 60 տոկոս սահմանագծին: Հերֆինդալ-Հիրշմանի ինդեքսի կայուն



Գծապատկեր 2. Հերֆինդալ-Հիրշմանի ինդեքսը ՀՀ դրամային ավանդների ու վարկերի շուկաների համար

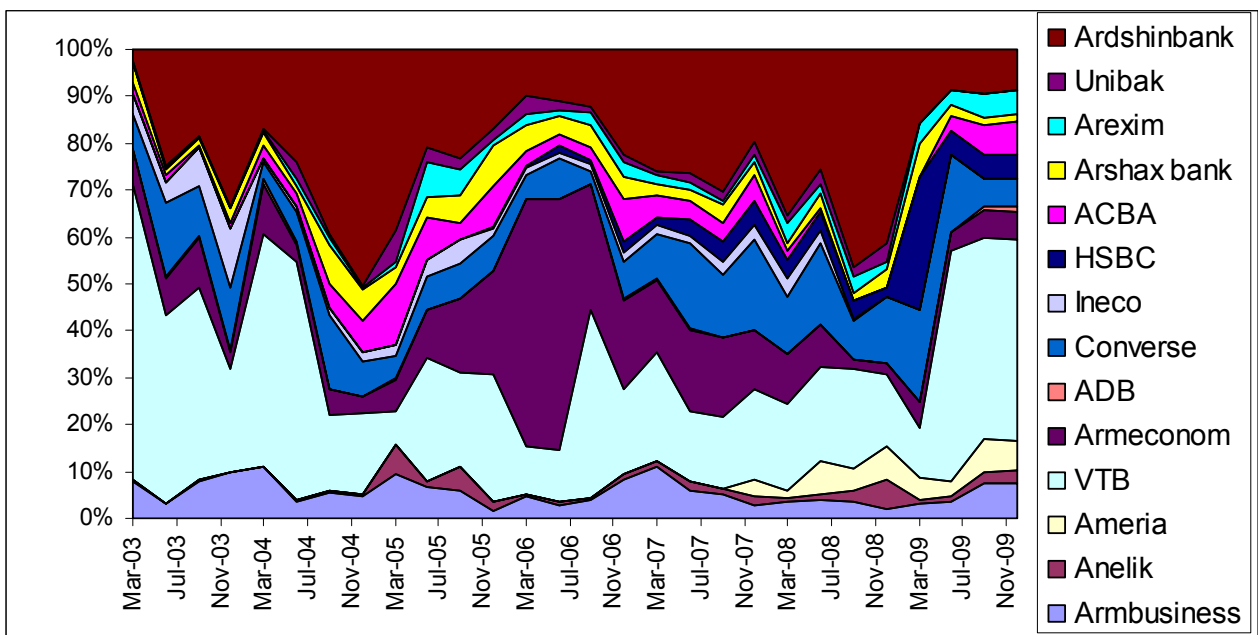
արժեքը մի փոքր գերազանցում է 1000-ը և սա խոսում է այս շուկայի խիստ չափավոր կոնցենտրացիա մասին: Այս դիտարկումը որոշակիորեն հիմնավորում է մեր մոդելի հիմքում ընկած մենաշնորհային մրցակցության ենթադրությունը:



Գծապատկեր 3. ՀՀ բանկերի կողմից ներգրավված դրամային ավանդների կշիռները ամբողջ ծավալում:

Ավանդների շուկայում մրցակցության սրացման միտումը առավել տեսանելի է Գծապատկեր 1-ում, որն ըստ էության արտացոլում է շուկայի կենտրոնացման աստիճանը մինչև բոլոր բանկերի համար (100 տոկոս): Այստեղ հստակ գծագրվում է բանկերի կշիռների ակնհայտ զուգամիտումը, և սա խոսում է շուկայի հատվածավորման տեսանկյունից առավելապես համասեռ բանկերի միջև մրցակցության մասին:

Վարկային շուկայի համար դժվար է որևէ հիմնավոր եզրակացություն անել այն պատճառով, որ երկու ցուցանիշներն էլ քննարկվող ժամանակաշրջանի համար խիստ տատանվում են և կայունացման միտումներ չեն արտացոլում: Թե Հերֆինդալի ինդեքսը, և թե կոնցենտրացման գործակիցը առավել բարձր են վարկերի համար (նաև խիստ տատանողական), որը արտացոլում է այն իրողությունը, որ տնտեսության իրական հատվածը դեռևս իր կայացման սաղմնային փուլում է, և բանկերն իրենց վարկային պորտֆելները (i) նվազագույնը ծավալային իմաստով անընդհատ ճշգրտում են (շարքերի տատանողականություն), և (ii) մի քանի խոշոր բանկեր շարունակում են ունենալ գերիշխող դիրք շուկայում: Գծապատկեր 4-ից նաև պարզ է դառնում, որ բանկերը բնութագրվում են նաև իրենց վարկային պորտֆելների՝ ամբողջի մեջ կշիռների ճշգրտման տատանողականությամբ, և ինչպես քննարկված երկու ցուցանիշների (Հերֆինդալի ինդեքս և կոնցենտրացման գործակից) դեպքում էր, այստեղ ևս բանկերի պայուսակների կշիռների գուգամիտում չենք դիտարկում:



Գծապատկեր 4. ՀՀ բանկերի կողմից տրամադրված դրամային ավանդների կշիռները ամբողջ ծավալում:

Ընդհանուր առմամբ վարկերը որպես ապրանքներ առավել տարբերակված են քան ավանդները տնտեսության ճյուղերի առանձնահատկություններից ելնելով: Մա թույլ տալիս ենթադրել, որ վարկային շուկայում բանկերի մենաշնորհային ուժը առավել արտահայտված է, և այդ ուժի նպատակային կիրարկումը հանգեցնում է բանկի կողմից շուկայի առավել մեծ հատվածի տիրապետմանը: Մա ժամանակի մեջ էնդոգեն գործընթաց է. բանկերի մասնագիտացումը և սկբնական շահեկան դիրքը թույլ է տալիս պահպանել և բարելավել իր



դիրքը շուկայում (գրականությունում նման երևույթը հայտնի է self reinforcing process անվանմամբ):

Նկատենք, որ վարկային շուկայի համար մեր արդյունքները համադրելի չեն գրականությունում ստացված արդյունքներին, քանի որ մենք դիտարկում ենք միայն դրամային վարկերի շուկան: Այնուամենայնիվ, Դաբլա-Նորրիս և Ֆլոերկեմայեր (2007)-ի արդյունքները, ըստ որոնց ավանդային շուկան առավել կոնցենտրացված է, քան վարկային շուկան, մի փոքր տարօրինակ է: Վարկերի առանձին տիպերի համար (օրինակ, սպառողական վարկեր) հնարավոր է դիտարկել կոնցենտրացման ցածր աստիճան, սակայն բանկերի ճյուղային մասնագիտացվածությունը մի կողմից և ճյուղային կառուցվածքի տատանողականությունը մյուս կողմից, իր արտացոլումն է գտնում նաև բանկերի վարկային պայուսակների դինամիկայում: Մեր ուսումնասիրությունը, հիմնված մոդելի վրա, ընդգրկում են ինչպես ավանդային, այնպես էլ վարկային շուկաները. ինչպես նախկին, այնպես էլ մեր տվյալները արձանագրում են, որ ավանդային շուկան առավելապես բնութագրվում է որպես չափավոր կոնցենտրացված, որը հիմք է տալիս այդ շուկան մոդելավորել որպես մենաշնորհ-մրցակցային: Կենտրոնացվածության աստիճանը թույլ է տալիս որոշակի դատողություններ անել մենաշնորհ-մրցակցային միջավայրի վերաբերյալ: *Չափավոր կոնցենտրացվածության պայմաններում ևս բանկերը կարող են բնութագրվել իրենց կողմից առաջարկված ապրանքների<sup>4</sup> տարբերակվածության բարձր աստիճանով, սակայն նման միջավայրը (չափավոր կոնցենտրացվածությունը) ենթադրում է նաև բանկերի միջև տարբերակվածության համասեռության բարձր աստիճան, որը մենաշնորհ-մրցակցային միջավայրի անհրաժեշտ պայման է:* Մենք վարկային շուկայի համար նույնպես ենթադրում ենք մենաշնորհ մրցակցային միջավայր, չբացառելով, որ այստեղ բարձր կոնցենտրացվածությունը այնուամենայնիվ կարող է արդյունք լինել բանկերի միջև ուղղակի փոխազդեցությունների, որը բացակայում է մենաշնորհ-մրցակցային միջավայրերում:

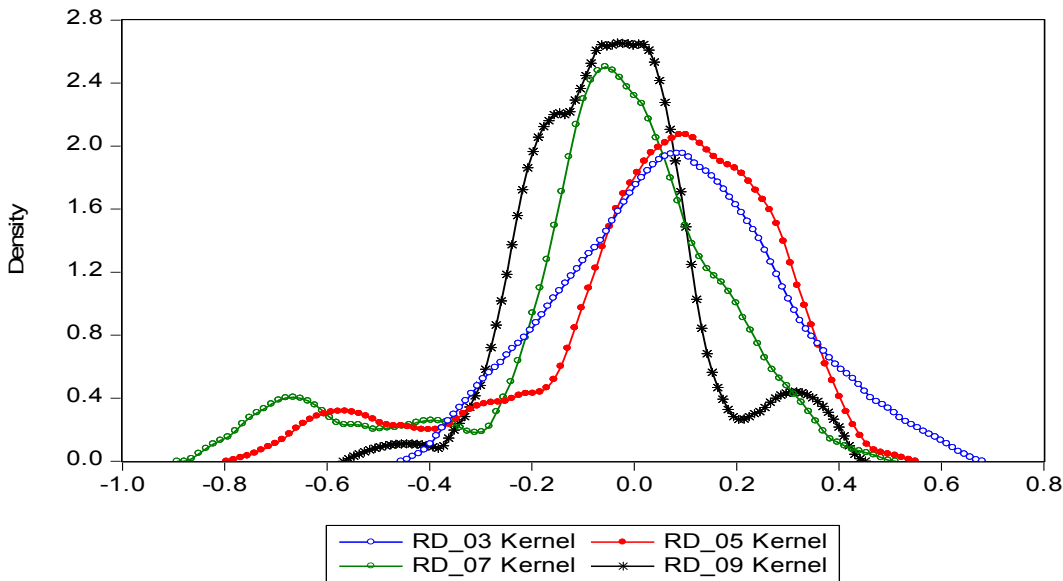
Դիտարկվող շուկաների համար մենք քննարկեցինք բանկերի համասեռության (հետևաբար և մրցակցության) աստիճանը՝ վերլուծելով ծավալների դինամիկան (դրամային վարկերի և ավանդների): Այժմ քննարկենք տոկոսադրույքների բաշխումների դինամիկաները:

### *Տոկոսադրույքների ուսումնասիրություն*

Հայաստանի բանկային համակարգը առավելապես ներկայացնող 14 բանկերի համար ստորև (Գծապատկերներ 5-6) ներկայացված են դրամով ավանդային և վարկային

<sup>4</sup>Այս աշխատանքում մենք ուղղակիորեն չենք մոդելավորում բանկերի կողմից առաջարկված ծառայությունները: Այնուամենայնիվ, բանկերի տարբերակվածության աղբյուր են նաև ծառայությունները, որոնց արժեքը կարելի է ներառել ավանդների դիմաց վճարվող տոկոսավճարներում:

շուկաների համապատասխան դրույքների՝ բանկերի ավանդների և վարկերի ծավալներով կշռված դրույքների միջիններից շեղումների բաշխումների (կերնել գնահատականներ) դինամիկան 2003–2009 թթ.-ի համար<sup>5</sup>:



Գծապատկեր 5. Գրանով ավանդների դրույքների՝ դրանց միջիններից շեղումների բաշխումների 2003–2009 թթ. դինամիկան:

Պատմականորեն դրական միջինները խոսում են այն մասին, որ տոկոսադրույքների ձևավորման կանոնում բանկերի չափերը նշանակալի դեր ունեն և ընդհանուր առմամբ խոշոր բանկերը սահմանում են ցածր դրույքներ, որը բերում է բանկերի միջին դրույքների՝ համակարգի կշռված միջինից դրական շեղումների: Այս միտումը պայմանավորված է HSBC բանկով, որն ընդհանուր ավանդներում ունենալով բարձր կշիռ, մինչև 2007թ. ավանդներ է ներգրավել խիստ ցածր տոկոսադրույքով: Մյուս կողմից, իր իսկ տոկոսադրույքի շեղումը

<sup>5</sup>Մենք վերցրել ենք եռամսյակային տվյալներ տարվա համար, որպեսզի բաշխումներն ունենան առավել կանոնավոր տեսք: Արդյունքում յուրաքանչյուր բաշխման համար ունենք 56 տվյալ: Մենք համեմատում ենք միջինները և ստանդարտ շեղումները, հաշվի առնելով, որ դրույքների շեղումների ցուցանիշները հաշվարկել ենք որպես տոկոսային շեղումներ.

$$\hat{r}_i^d = \frac{R_i^d - \sum_{i=1}^N w_i^d R_i^d}{\sum_{i=1}^N w_i^d R_i^d}, \quad \hat{r}_i^l = \frac{R_i^l - \sum_{i=1}^N w_i^l R_i^l}{\sum_{i=1}^N w_i^l R_i^l};$$

որտեղ  $R_i^d$ -ն և  $R_i^l$ -ը  $i$ -րդ բանկի ավանդային և վարկային դրույքներն են, իսկ  $w_i^d$ -ն և  $w_i^l$ -ը  $i$ -րդ բանկի ավանդների և վարկերի կշիռներն են համակարգում: Տոկոսադրույքների՝ կշռված շեղումներից միջինը և վարիանսը կարելի է ներկայացնել.

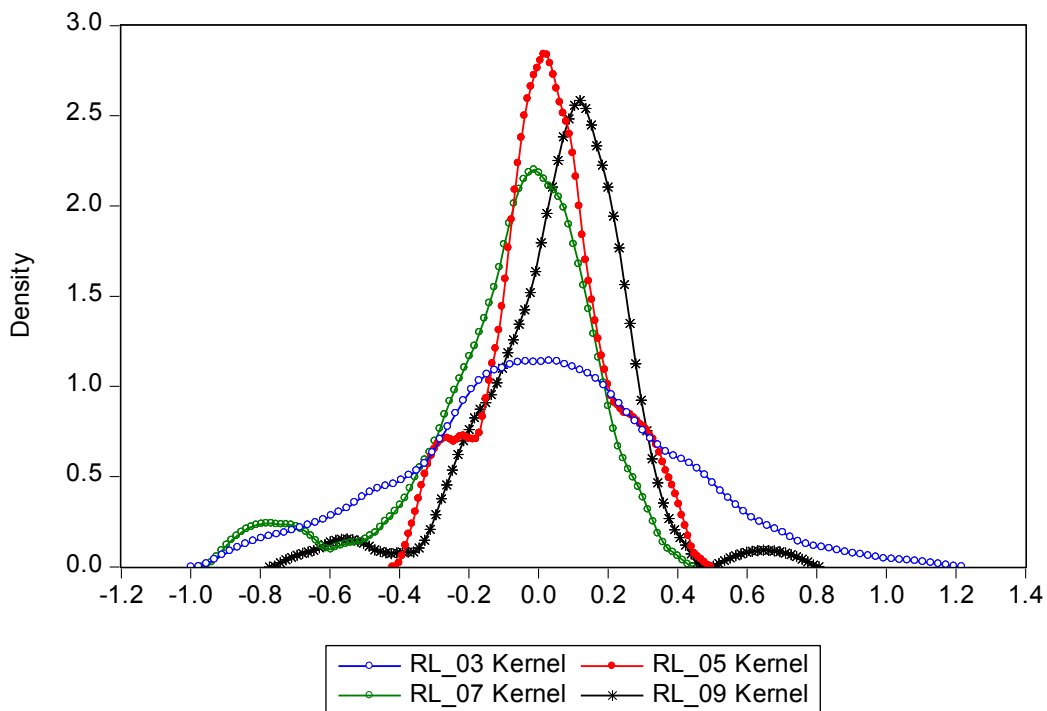
$$Er_i^k = \frac{\sum_{i=1}^N (1/N) R_i^k}{\sum_{i=1}^N w_i^k R_i^k} - 1, \quad Var(r_i^k) = \frac{1}{N} Var\left(\frac{R_i^k}{\sum_{i=1}^N w_i^k R_i^k}\right) = \frac{1}{N \left(\sum_{i=1}^N w_i^k R_i^k\right)^2} Var(R_i^k), \quad k = d, l: \text{Միջինի բանաձևից պարզ է}$$

դառնում, որ բացարձակապես հավասար ավանդներով բանկերի դեպքում, ավանդային դրույքների՝ կշռված միջիններից շեղումների բաշխման միջինը անհրաժեշտաբար պետք է լինի զրո: Ոչ գրոյական միջինը, հետևաբար, բացառում է բանկերի համար հավասար ավանդների դեպքը: Նաև, ցածր տոկոսադրույքով և ավանդների մեծ կշռով բանկերի առկայության դեպքում միջինի արժեքը դառնում է դրական և հակառակը: Տոկոսադրույքների՝ կշռված դրույքից շեղումների վարիանսը նվազեցվում առանց կշիռների դրույքի վարիանսի՝ նորմալացված կշռված միջինով, որը արտացոլում է տոկոսադրույքների՝ միջինից ցրվածության աստիճանը:

միջինից նույաես մեծ ազդեցություն է ունեցել բաշխման վրա, որը ձևավորել է երկրորդ մոդան բաշխման նվազագույն արժեքների տիրույթում:

*Ընդհանուր առմամբ ավանդային դրույքների՝ կշռված դրույքների միջիններից շեղումների բաշխման կենտրոնացումը գրոյի շուրջ խոստում է բանկերի ավանդների ծավալների զուգամիտման մասին, իսկ ստանդարտ շեղումների անընդհատ փոքրացումը՝ տոկոսադրույքների զուգամիտման մասին:* Այսինքն, դրամով ավանդների շուկայում ՀՀ բանկերն իրենց գործիքներով, հետևաբար և վարքագծով զուգամիտում են, որը մրցակցության խորացման արդյունք է:

Վարկային շուկայի դրամական հատվածում համապատասխան ցուցանիշի համար մենք դիտարկում ենք նույն դինամիկան, բաշխումների տեսքի այն տարբերությամբ, որ դրանք միագագաթ են և հիմնականում ունեն գրո միջիններ<sup>6</sup>:



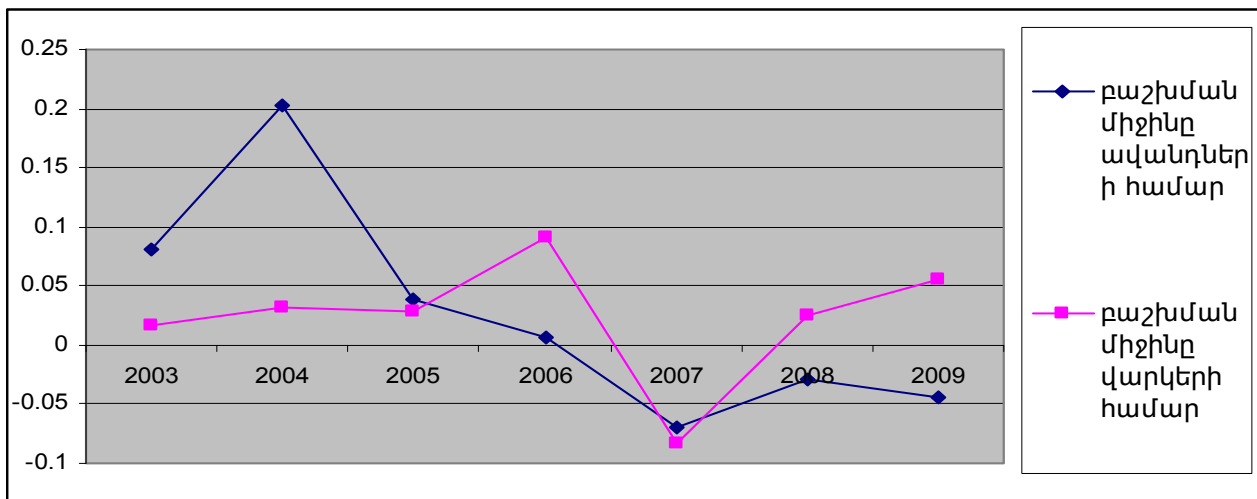
Գծապատկեր 6. Դրամով վարկերի դրույքների՝ դրանց միջիններից շեղումների բաշխումը:

Դրամային ավանդների և վարկերի շուկաներում տոկոսադրույքների շեղումների դինամիկայի քննարկումը ավարտում ենք համեմատական վերլուծությամբ, որը հնարավոր է այն պատճառով, որ շեղումները տրված են տոկոսային մեծությամբ՝ բերված (0,1) միջակայքի: Բաշխումների՝ միջինների և ստանդարտ շեղումների (Գծապատկերներ 7-8) համեմատությունից պարզվում է, որ վարկային շուկան առավել համասեռ է եղել (տոկոսադրույքների և ծավալների զուգամիտման իմաստով), քան ավանդային շուկան,

<sup>6</sup> Քննարկված երկու շուկաների համար 2003-2007թթ.բաշխումների տեսքի տարբերությունը հիմնականում պայմանավորված է HSBC բանկի վարքագծով, որը ցածր տոկոսադրույքներով դրամային ավանդներ է ներգրավվել և ընդհանրապես դրամային վարկեր չի տրամադրել:

սակայն պատկերը մի փոքր փոխվել է 2007թ. սկսած, երբ HSBC բանկը սկսեց առավել ակտիվորեն ներգրավվել ավանդներ միջին շուկայականին մոտ տոկոսադրույքով:

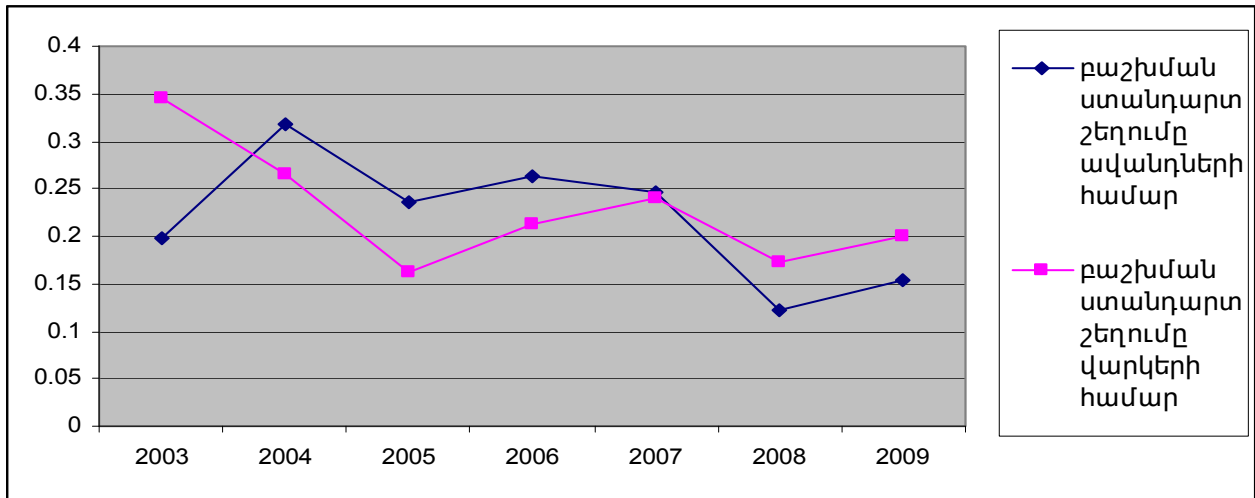
Դրամային ավանդների համար համասեռության քննարկվող ցուցանիշները 2004թ. ի վեր գրեթե անընդհատ բարելավվել են. իհարկե բանկերը շարունակում են մնալ տարբերակված, սակայն նրանց՝ շուկայում մենաշնորհային դիրքերը զուգամիտում են, և առանձին բանկերի համար շուկայում առաջնորդելու կամ այլ բանկերի տոկոսադրույքների վրա ուղղակիորեն ազդելու հնարավորությունները չեզոքանում են: Վարկերի համար գրոյական դրույքների՝ կշռված միջիններից շեղումները գրոյին մոտ են, իսկ ստանդարտ շեղումներն ունեն նվազման միտում: Այսինքն, այս շուկայում ևս բանկերի տոկոսադրույքների՝ կշռված միջիններից շեղումների բաշխումները զուգամիտում են, չնայած այն հանգամանքին, որ վարկային շուկան շարունակաբար բնութագրվում է բարձր կոնցենտրացվածությամբ: Ջուգամիտման նման դրսևորումները թույլ են տալիս ավանդային շուկան մոդելավորել որպես մենաշնորհ-մրցակցային միջավայր, որտեղ բանկերը կարող են բնութագրվել գրականությունում հայտնի Դիքսիթ-Ստիգլից տիպի վարքագծով (Դիքսիթ և Ստիգլից, 1981): Ի տարբերություն ավանդների դրույքի, վարկային շուկայում բաշխման միջինի տատանողականությունը նշանակալի է, որը խոսում է այս շուկայում բանկերի առավելապես անկայուն վարքագծի մասին:



**Գծապատկեր 7. Տոկոսադրույքների՝ կշռված միջիններից շեղումների բաշխման միջինների դինամիկան 2003-2009 թթ. համար:**

Ամփոփելով այս գլուխը՝ նշենք, որ ծավալների և տոկոսադրույքների տվյալների հիման վրա մեր վերլուծությունը հանգում է համադրելի եզրակացությունների. (i) ավանդային շուկայում բանկերի զուգամիտման միտումը ծավալների առումով առավել ակնհայտ է, քան վարկային շուկայում, և (ii) Տոկոսադրույքների՝ իրենց կշռված միջիններից շեղումների բաշխման դինամիկաները երկու շուկաների համար համադրելի են. տոկոսադրույքների

ցրվածությունը և ծավալների՝ տոկոսադրույքներով ճշգրտված անհամաչափությունները նվազում են:



Գծապատկեր 8. Տոկոսադրույքների՝ կշռված միջիններից շեղումների բաշխման ստանդարտ շեղումների դինամիկա 2003-2009 թթ. համար:

## 2.1. Ավանդների առաջարկի և վարկերի պահանջարկի կանոնները առանձին բանկի համար

Մասնավոր հատվածից ավանդներ ներգրավելու համար բանկերը մրցակցում են իրար հետ որպես մենաշնորհային մրցակիցներ: Ավանդների համար բանկերի կողմից առաջարկված պայմանները ունեն նշանակալի տարբերություններ՝ ընձեռելով նրանց որոշակի մենաշնորհային դիրք: Այս տարբերությունները կարող են առաջ գալ բանկերի՝ օրինակ, աշխարհագրական դիրքի, վարկային պայուսակի ռիսկայնության, կամ կառավարման ոլորտում արդյունավետության տարբերությունների արդյունքում: Տնային տնտեսությունների մտահոգությունը տրված ժամանակահատվածի վերջում պահ տրված ավանդների դիմաց ստացվելիք սպասվող ամբողջական եկամուտն է: Մենք ենթադրում ենք, որ տնային տնտեսությունների ավանդների՝ բանկերի կողմից հետ վերադարձելիությունը երաշխավորված է և բանկերի գործունեության հետևանքով առաջացած անուղղակի ռիսկերն արտահայտվում են միայն ավանդային դրույքների միջոցով: Ծախսերի բոլոր այլ տեսակները, որ ներկայացուցչական տնային տնտեսությունը /ՆՏՏ/-ն կրում է բանկերի միջև տարբերությունների պատճառով, փոքր են այնքանով, որ դրանք կարելի է չքննարկել: Այնուամենայնիվ, նշված գործոնները սահմանում են բանկի կողմից առաջարկվող ավանդների որոշակի հատկանիշներ, որոնք տարբերակված են ՆՏՏ-ի ընկալումներում: Մյուս կողմից, ՆՏՏ-ի համար ավանդների տարբերակվածության աստիճանը բոլոր

բանկերի համար նույնական է: Այսինքն, բանկերը տնային տնտեսությունների կողմից ընկալվում են որպես համասեռորեն տարբերակված միավորներ և, մասնավորապես, նրանք չեն տարբերվում առաջարկված ավանդների միջև տարբերությունների ինտենսիվության աստիճանով: Արդյունքում, նրանք տիրապետում են նույն մակարդակի մենաշնորհի, որն արտահայտվում է մեկ ընդհանուր գործակցով:

Անհամասեռություն ներմուծող պոտենցիալ փոփոխականներ կարող են լինել բանկերի աշխարհագրական դիրքը, սեփական կապիտալի գոյացման աղբյուրները /տեղական և արտասահմանյան/, կառավարման արդյունավետության տարբերությունները և այլն: Եթե այս փոփոխականները ներմուծում են բանկերի միջև անհամասեռ տարբերություններ, որոնք չեն արտահայտվում ընտրված ռիսկայնության կամ ավանդային դրույքի միջոցով, ապա դրանք պետք է ուղղակիորեն մոդելավորել: Մեր մոդելի հիմքում ընկած է տնային տնտեսությունների իրատեսության հայտնի վարկածը, և նրանց համար, օրինակ, կապիտալի գոյացման աղբյուրը պետք է կարևորվի այնքանով, որքանով այն ազդում է իրենց զուտ եկամուտների վրա:

Ժամանակի  $t$  պահին ՆSS-ի ավանդների զամբյուղը ունի հետևյալ տեսքը.

$$D_{t+1} = \left\{ \sum_{i=1}^N D_{i,t+1}^\rho \right\}^{1/\rho} \quad (1)$$

որտեղ  $i$ -ն բանկի ինդեքսն է,  $\rho \in (0,1)$ -ն արտացոլում է բանկերի կողմից առաջարկված ավանդների տարբերությունները: Շուկայում բացարձակ մենաշնորհի դիրքը համապատասխանում է  $\rho = 0$  արժեքին, իսկ  $\rho$ -ի առավելագույն արժեքը կատարյալ մրցակցային դեպքն է: Ավանդների զամբյուղի օպտիմալ կառուցվածքի խնդիրը հնարավոր է դիտարկել որպես ավանդների առաջարկի խնդրի երկրորդ փուլ, քանի որ զամբյուղում ավանդների օպտիմալ կշիռները անկախ են ամբողջական ավանդների մակարդակից և կախված են միայն դրանց հարաբերական գներից: Պատճառը (1)-ի աջ մասի արտահայտության հոմոթետիկությունն է, որի դեպքում այդ ֆունկցիայի որևէ երկու փոփոխականների փոխարինման սահմանային դրույքը ունի զրո աստիճանի համասեռություն: Նաև, այդ ֆունկցիան պատկանում է CES (constant elasticity of substitution) դասին, և համապատասխան գործակիցն է  $\sigma = 1/(1 - \rho)$ :

ՆSS-ի ամբողջական ծախսերը, որոնք պետք է մինիմիզացվեն ավանդների տրված  $R_{t+1}^d D_{t+1}$  մեծությունը տեղաբաշխելու համար, հետևյալն են.

$$\sum_{i=1}^N \left( \frac{P_{i,t+1}}{R_{i,t+1}^d} \right) D_{i,t+1}, \quad (2)$$

որտեղ  $P_{i,t+1} = 1 + p_{i,t+1}$ -ն արտահայտում է  $i$ -րդ բանկում տեղաբաշխված միավոր ավանդի ծախսը, որտեղ  $p_{i,t+1}$ -ն ըստ էության բանկի սնանկացման հավանականությունն է ՆSS-ի

ընկալմամբ,  $R_{i,t+1} = 1 + r_{i,t+1}^d$ -ն արտահայտում է  $i$ -րդ բանկում տեղաբաշխված միավոր ավանդի դիմաց տրված ընդհանուր գումարն է /մայր գումար և տոկոսավճար/ ծախսը,  $t + 1$  պահին, որը տնային տնտեսության համար  $t$  պահին հայտնի մեծություն է /ինչպես և  $D_{i,t+1}$ -ն/ և հանդիսանում է պայմանագրի առարկա:

Ինչպես արդեն ներածականում նշվեց, բանկերում ներդրված ավանդները երաշխավորված են և այս մոդելում ընդունում ենք  $p_{i,t+1} = 0$ :

Այսպիսով մենք կարող ենք ձևակերպել ավանդների՝ բանկերի միջև օպտմալ տեղաբաշխման խնդիրը.

*ՆSS-ն ընտրում է ավանդների ծավալների այնպիսի վեկտոր  $(R_{1,t+1}^d, \dots, R_{N,t+1}^d)$ , որը նվազագույնի է հասցնում (2)-ը՝ հաշվի առնելով (1)-ում տրված սահմանափակումը.*

$$\min_{\{D_i, \lambda\}} \sum_{i=1}^N \frac{1}{R_i^d} D_i$$

հետևյալ սահմանաձևմամբ՝

$$\left\{ \sum_{i=1}^N D_i^\rho \right\}^{1/\rho} \geq D$$

Խնդիրն իր բնույթով ստատիկ է, քանի որ յուրաքանչյուր ժամանակահատվածի համար այն մնում է նույնը, և դիմամիկ ծրագրավորման խնդիրներին բնորոշ միջժամանակային կապեր չկան: Պատճառն այն է, որ ՆSS-ի՝ ավանդների զամբյուղի ընտրության խնդիրը առանձնացվել է ավանդների ամբողջական առաջարկի խնդրից ենթադրելով ավանդների զամբյուղի համար հոմոթետիկ կառուցվածք:

Խնդրի լագրանժյան ֆունկցիան ունի հետևյալ տեսքը.

$$L(D_1, \dots, D_N, \lambda) = \sum_{i=1}^N \frac{1}{R_i^d} D_i - \lambda \left( \left\{ \sum_{i=1}^N D_i^\rho \right\}^{1/\rho} - D \right) \quad (3)$$

Առաջին կարգի ածանցյալը ըստ  $D_i$ -ի, հետևյալն է.

$$D_i = \left( \lambda R_i^d \right)^{1/(1-\rho)} D \quad (4)$$

Հաջորդ քայլով, (4)-ը տեղադրելով (1)-ում, ստանում ենք գրականությունից հայտնի գների ինդեքսի համար արտահայտություն /մեր դեպքում տոկոսադրույքների ինդեքս/.

$$\lambda = \left\{ \sum_{i=1}^N \left( \frac{1}{R_i^d} \right)^{\rho/(\rho-1)} \right\}^{(\rho-1)/\rho} \equiv \frac{1}{R^d} \quad (5)$$

Դիքսիթ-Ստիգլիցի խնդրից գիտենք, որ  $\lambda$ -ն գների ինդեքսն է, իսկ մեր դեպքում այն սահմանվում է որպես ավանդային դրույքների ինդեքսի ( $R^d$ ) հակադարձ մեծություն: Վերջապես, ունենալով ավանդային դրույքների ինդեքսը, ստանում ենք  $i$  - րդ բանկի առաջարկած ավանդի նկատմամբ ՆՏՏ-ի ներկայացրած պահանջարկի կամ բանկերի կողմից ավանդների առաջարկի օրենքը.

$$D_i = \left( \frac{R_i^d}{R^d} \right)^{1/(1-\rho)} D$$

Հակադարձ առաջարկի օրենքը, որն օգտագործվում է բանկերի օպտիմիզացիայի խնդրում, ունի հետևյալ տեսքը.

$$R_i^d = \left( \frac{D_i^d}{D^d} \right)^{1-\rho} R^d \quad (6)$$

Ավանդների այն ծավալը, որ ՆՏՏ-ն պատրաստ է ներգրավվել  $i$  -րդ բանկում, ոչ գծային և դրական կախվածության մեջ է ավանդների հարաբերական գնից: Կախվածության աստիճանը պայմանավորված է բանկերի մենաշնորհի ուժով: Մենաշնորհի բարձր աստիճանը ( $\rho$ -ի զրոյին մոտ արժեքներ) ենթադրում է պահանջարկի բարձր առաձգականություն,  $\frac{1}{1-\rho}$ , հետևաբար և բանկի կողմից ավանդների ծավալների առավել

կտրուկ ճշգրտումներ շուկայում: Ավանդների նկատմամբ պահանջարկի կանոնում առկա է նաև համակարգի միջին ավանդների ցուցանիշը, որով ըստ էության ճշգրտվում է պահանջարկի կանոնը. ավանդներով առավել հագեցած համակարգի դեպքում յուրաքանչյուր բանկ իր ավանդները համալրում է համակարգին համապատասխան առավել ինտենսիվ, և միջինից շեղումները աճում են մենաշնորհի աճին և/կամ ավանդային դրույքի՝ միջին դրույքից շեղումների աճին զուգահեռ: Նկատենք, որ կատարյալ մրցակցության պայմաններում,  $\rho = 1$ , բանկերը ներգրավվում են նույն ծավալի ավանդներ, որը սահմանվում է ավանդների շուկայական պահանջարկով և բնականաբար չունի բանկ սպեցիֆիկ բաղադրիչ: Կատարյալ մենաշնորհի պայմաններում,  $\rho = 0$ , բանկը չի առաջնորդվում հավասարում (6)-ով, քանի որ այն դադարում է լինել օպտիմալության պայման, և բանկը պարզապես լուծում է մենաշնորհի շահույթի խնդիր, որտեղ տարբեր բանկերի կողմից առաջադրած ավանդները ունեն գրո փոխարինելիություն:



Նկատենք, որ  $P_i > 1$  դեպքում  $\lambda = \left\{ \sum_{i=1}^N \left\{ \frac{P_i}{R_i^d} \right\}^{\rho/(1-\rho)} \right\}^{(1-\rho)/\rho} \equiv P/R$  և ավանդների

պահանջարկի օրենքը ստանում է հետևյալ տեսքը.

$$D_i = \left( \frac{R_i^d}{P_i} \right)^{1/(1-\rho)} \left( \frac{R^d}{P} \right)^{1/(\rho-1)} D \quad (7)$$

Այս արտահայտությունը կարելի է լոգարիթմել /բնական հիմքով/, և օգտագործելով  $\log(1+r^d) = r^d$  և  $\log(1+p) = p$  առնչությունները, ավանդային դրույքների համար ստանում ենք ավանդների համար գծային հավասարում.

$$d_i - d = \frac{1}{1-\rho}(r_i - r) - \frac{1}{1-\rho}(p_i - p), \quad (8)$$

որտեղ  $\log(D) \equiv d$ : Բանաձևն արտացոլում է ավանդային շուկայում  $i$ -րդ բանկի ցուցանիշների շեղումները տնտեսության համապատասխան միջիններից: Ավանդային դրույքի դրական տարբերությունը խթանում է ավանդների աճը, իսկ բարձր ռիսկայնությունը ի համեմատ այլ բանկերի, եթե այն չի փոխհատուցվում բարձր տոկոսային եկամուտներով, տնային տնտեսությունների համար այդ բանկում ավանդ ներդնելը դարձնում է ոչ շահավետ:

Մենք ձեռնպահ ենք մնում հավասարում (8)-ը գնահատելուց, քանի որ պահանջարկի կորով սահմանափակված հավասարումները սովորաբար բավարար չեն որակյալ /անշեղելի և ունակային/ գնահատականներ ստանալու համար: Խնդիրը կորի տեղաշարժերն են, որոնք չունեն ստոխաստիկ բնույթ և հետևաբար բացատրող փոփոխականների էկզոգեն լինելու անհրաժեշտ պայմանը չի պահպանվում: Փոխարենը, հաջորդ գլխում մենք ստանում ենք շուկայի հավասակշռության պայմանը, լուծելով բանկի անվերջ հորիզոն շահույթների խնդիրը, և գնահատում շուկայի մաքրման կետերում բանկերի օպտիմալ վարքագիծը սահմանող հավասարումը:

Այժմ անցնենք վարկային շուկային: Ինչպես արդեն նշել ենք, այս շուկան ևս մոդելավորվում է որպես մենաշնորհ-մրցակցային, չնայած մեր այն դիտարկումներին, որ բանկերը դրամային վարկերի շուկայում բնութագրվում են որոշակի անհամասեռությամբ իրենց մենաշնորհային ուժի առումով: Վարկային շուկան առանձնանում է իր բարդությամբ, որը պայմանանավորված է վարկի՝ որպես արտադրանքի տեսակի հատկանիշների բազմազանությամբ և դրա իրացումից բխող հարաբերությունների բարդությամբ: Վարկային

ռիսկի՝ կողմերի միջև բաշխման կանոնը սահմանվում է վարկառուի և վարկատուի միջև կնքվող պայմանագրով, և ռիսկերի երաշխավորման պարզ մեխանիզմներ, ինչպիսիք ավանդային շուկայում են, բացակայում են: Տնտեսագիտական գրականությունում ձևավորվել է պայմանագրային տեսությունը (contracting theory), որը քննարկում է վարկային պայմանագրերի էությունը և առաջադրում լուծումներ իրատեսության վարկածի հիման վրա: Օպտիմալ վարկային պայմանագիրը պետք է հաշվի առնի վարկառուի ներդրումային նախագծերի ռիսկայնության աստիճանը, որը պայմանագիրը կնքելու պահին տրված է նախագծերի եկամտաբերության բաշխման ցրվածությամբ: Օպտիմալ վարկային պայմանագիրը, հիմնված վիճակի ծախսատար ստուգման վրա (costly state verification), սահմանում է եկամտաբերության այն արժեքը, որից ցածր բանկը սկսում է ֆիրմայի դեֆոլտի գործընթացը: Պայմանագրի բարդությունը պայմանավորված է անհամաչափ տեղեկատվությամբ և դրանից բխող ֆիրմայի՝ բանկի համար անցանկալի վարքագծով (moral hazard):

Այս աշխատանքում մենք ձեռնպահ ենք մնում ուղղակիորեն օպտիմալ պայմանագրեր մոդելավորելուց, քանի որ նախ մենք պետք է պարզենք, արդյո՞ք Հայաստանում վարկառու և վակատու կնքում են մման պայմանագրեր: Ենթադրվում է, որ զարգացող երկրներում, մասնագիտացված վարկատուները տիրապետում են առավել մեծ բանակցային ուժի, և վարկային պայմանագրերում այդ թելադրանքը բացահայտորեն առկա է: Մենք ուղղակիորեն չենք քննարկում վարկառուի ներդրումային նախագծերի արդյունավետությունը, սակայն վերջնական մոդելի քննարկումից կտեսնենք, որ բանկը դա հաշվի է առնում, երբ սահմանում է օպտիմալ վարկային դրույք: Այսնիմքն, մենք չենք էնդոգենացնում վարկերի չվերադարձմամբ պայմանավորված կորուստները, բայց բանկերը գիտակցում են, որ դրանք առկա են և կառավարում են այդ կորուստները օպտիմալ վարկային և ավանդային տոկոսադրույքների սահմանմամբ:

Վարկային շուկայում բանկերի՝ Դիքսիթ-Ստիգլից տիպի վարքագիծը ենթադրում է իրական հատվածը ներկայացնող ներկայացուցչական վարկառուի (ՆՎ)՝ բանկերի նկատմամբ տարբերակվածության *համասեռ* ընկալում: Վարկառուի համար բանկի հետ երկարաժամկետ գործընկերությունը դառնում է առավել շահավետ և տեղաշարժը մի բանկից մյուսը ծախսատար է: Երկկողմանի արդյունավետ վարկավորման գործընթացը ենթադրում է կողմերի միջև վստահության ամրապնդում և փոխադարձ հանձնառությունների առավել արդյունավետ իրականացում: Այլ առումներով բանկերի համասեռությունը և վերոնշյալ հանգամանքի առկայությունը թույլ են տալիս մեզ բանկերին՝ ՆՎ-ի ընկալմամբ մոդելավորել որպես մենաշնորհ-մրցակցային: Մենք գիտակցում ենք, որ որոշ բանկեր մասնագիտանում են առանձին ճյուղերի վարակավորման գործում, սակայն ցանկության դեպքում մենք սա նույնպես բացատրել մեր մոդելի շրջանակում: Այսպես, եթե առանձին վարկի տեսակի մեջ մասնագիտանում են բավարար թվով բանկեր, ապա

համապատասխան վարկառուն նույնպես ծախս է կրում ճյուղի ներսում մի բանկից մյուս անցնելուց, և մենք ենթադրում ենք, որ ճյուղերի միջև բանկերի մենաշնորհային ուժի տարբերություններ չկան:

Վարկային շուկայում մոնոպոլիստական մրցակցության պայմաններում ներկայացուցչական վարկառուն ընտրում է բանկերից վարկեր,  $L_{1,t}, L_{2,t}, \dots, L_{N,t}$ , այնպես, որ ամբողջական ծախսումները,  $\sum_i R_{i,t} L_{i,t}$ , մինիմիզացվում են,  $\left\{ \sum_i L_{i,t}^\theta \right\}^{1/\theta} \geq L_t$

սահմանափակման պայմաններում, որտեղ  $L_t$ -ն վարկերի ընդհանուր ծավալն է (զամբյուղի տեսքով), իսկ  $\theta$ -ն վարկային շուկայում բանկերի մենաշնորհային ուժն է: Վարկառուի՝  $i$ -րդ բանկի տրամադրած վարկի նկատմամբ պահանջարկն ունի հետևյալ տեսքը՝

$$R_{i,t}^l = \left( \frac{L_{i,t}}{L_t} \right)^{\theta-1} R_t^l, \quad (6')$$

որտեղ  $R_t^l$ -ն համակարգի վարկային դրույքի ինդեքսն է և հավասարվում է Լագրանժի

$$\text{բազմապատկչին, } \lambda_t = \left\{ \sum_{i=1}^N \{R_t^l\}^{\theta/(\theta-1)} \right\}^{(\theta-1)/\theta} = R_t^l:$$

Վարկերի նկատմամբ պահանջարկի ֆունկցիան  $i$ -րդ բանկի համար (բանաձև 6') ունի նույն կառուցվածքը, ինչ որ ավանդների առաջարկի ֆունկցիան (բանաձև 6): Միակ տարբերությունն այն է, որ վարկի ծավալի և դրույքի միջև առկա է հակադարձ կախվածություն, քանի որ գործ ունենք պահանջարկի ֆունկցիայի հետ: Մենաշնորհի ուժն արտահայտող գործակիցը,  $\theta \in (0,1)$ , ընդունում է 1 արժեքը կատարյալ մրցակցային միջավայրի պայմաններում և փոքր արժեքները համապատասխանում են առավել մեծ մենաշնորհային ուժին: Համակարգի միջին ավանդային դրույքի աճին զուգահեռ բանկը բարձրացնում է իր դրույքը  $(L_i/L)^{\theta-1}$  գործոնով, որն արտացոլում է նաև վարկային դրույքի առաձգականությունը վարկերի հարաբերական ծավալի նկատմամբ: Առաձգականության գործակիցը հավասար է  $(\theta-1)$ -ի, որը պարզորեն երևում է, եթե բանաձև 6'-ը լոգարիթմենք: Որոշ ձևափոժություններից հետ արդյունքում ստանում ենք վարկերի համար բանաձև (8)-ը,

$$\log(L_{i,t}) - \log(L_t) = \frac{1}{1-\theta} (r_{t,i}^l - r_t^l), \quad (8')$$

որի գնահատումը հանգեցնում է այն նույն խնդիրների, որոնք նշվել էին ավանդային շուկայի համար նմանատիպ հավասարման համար (բանաձև 8'):

Այսքանով մենք ավարտում ենք ավանդների շուկայի ուսումնասիրությունը և անցնում բանկի շահույթի մաքսիմիզացման խնդրին:

### 3. Բանկերի օպտիմիզացման խնդիրը մենաշնորհ-մրցակցային միջավայրում

Մենք նշեցինք, որ վարկային պայմանագրերով ֆիքսված տոկոսադրույքները նշանակալիորեն տարբերվում են բանկերի միջև, և դրույքների՝ միջինից մեծ շեղումները ենթադրում են վարկային շուկայում ոչ կատարյալ մրցակցային միջավայր: Կատարյալ մրցակցային շուկայում, որտեղ, օրինակ, չկան անհամաչափ տեղեկատվական հոսքեր, կողմերից ոչ մեկը չի տիրապետում սակարկությունների ուժին և գներն ավելի ցածր են, քան ոչ կատարյալ շուկայական միջավայրերում: Ավելին, կատարյալ մրցակցային ֆինանսական համակարգում, որտեղ բակերը պահպանում են բացարձակ չեզոքություն, ավանդային և վարկային դրույքները հավասարվում են տնտեսությունում շրջանառվող /պետական/ արժեթղթերի տոկոսադրույքներին: Զրոյական շահույթի պայմանը այսպիսով տարածվում է նաև բանկային համակարգի վրա /այսպես կոչված Արրոու - Գրբրյու տնտեսություն/:

Ի տարբերություն կատարյալի, անկատար շուկայական միջավայրերում վարկային և ավանդային դրույքների տարբերությունը ոչ զրոյական է, և, ի լրումն դրա, այս շուկաներում յուրաքանչյուր բանկ սահմանում է իր դրույքը՝ օգտագործելով շուկայում ունեցած իր մոնոպոլիստական ուժը: Դրույքների տարբերությունները բանկերի միջև պայմանավորված են բանկերի անհամասեռության աստիճանից, որը կարող է պայմանավորված լինել, օրինակ, բանկերի կողմից կառավարվող պայուսակների ռիսկայնության աստիճանով, ներդրված կառավարման տեխնոլոգիաների տարբերություններով, աշխարհագրական դիրքով և այլն: Բնական է, որ մենաշնորհային միջավայրը ինքնին հանգեցնում է բարձր տոկոսադրույքների, որոնք առավել բարձր են, երբ տնտեսությունում առկա են անհամաչափ տեղեկատվական հոսքեր, ոչ ուռուցիկ տեխնոլոգիաներ /օրինակ, ճշգրտվող ծախսեր, բիզնեսի մուտքի խոչընդոտներ և այլն/: Շահույթի դրույքից վարկային դրույքների դրական շեղումները բացատրվում են, մասնավորապես, պայմանագրերի տեսությունում /contracting theory/: Վերջինս պայմանավորված է բանկերի կողմից իրական հատվածում առկա ռիսկերի կառավարմամբ, որոնք առաջանում են բանկերին և ֆիրմաներին հասանելի տեղեկատվության անհամաչափության պատճառով /ընդհանուր հավասարակշռության համատեքստում, տես օրինակ Բեռնանկե, Գերտլեր և Գիլխարիստ (1998)/:

Վարկավորված որոշ ֆիրմաներ ի գորու չեն ամբողջությամբ և ժամանակին կատարել իրենց վարկային պատրաստվորությունները և արդյունքում բանկի կողմից տրամադրված վարկերի մի մասը հետ չի վերադարձվում: Սա անընդհատ գործընթաց է և տարվա կտրվածքով բանկերը իրենց ռեսուրսներից մասհանումներ են կատարում, որպեսզի փոխհատուցեն այդ կորուստները: Տրամադրված և փաստացի հետ վերադարձված ծավալների տարբերությունները հաշվի առնելու համար մենք վարկային ռեսուրսները

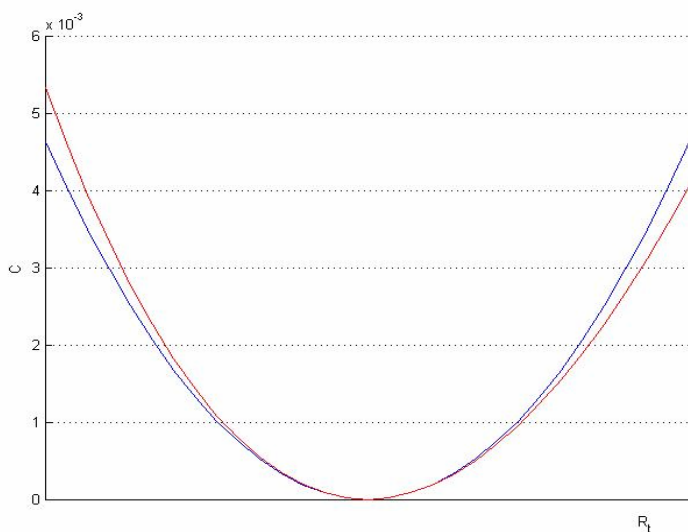
նշանակում ենք  $L_i(1 - \delta_i)$ , որտեղ  $L_i$ -ն և  $\delta_i$ -ն համապատասխանաբար տրամադրված վարկերն են և հետ չվերադարձված միջոցների կշիռը ամբողջի մեջ:

Ճշգրտման ծախսերը ֆիքսված են, որոնք պայմանավորված են գնացուցակների նորացմամբ և տարածմամբ: Ռոտենբերգը և Սալոները (1987) քնարկում են ճշգրտվող ծախսերի մոդել, որտեղ այդ հասկացության համար հղում են անում Բարրոյին (1972):

Ավանդային դրույքի վերանայումը աշխատանքում տրված է հարաբերության տեսքով, և ճշգրտման ծախսերի բնույթը ընկալելու համար քննարկում ենք հետևյալ ֆունկցիան.

$$C_t = \left( \frac{R_t^d}{R_{t-1}^d} - 1 \right)^2 \text{ և } C_{t+1} = \left( \frac{R_{t+1}^d}{R_t^d} - 1 \right)^2$$

որտեղ  $C_t$ -ն և  $C_{t+1}$ -ը ժամանակի  $t$  պահին ճշգրտման ծախսերն են և երկուսն էլ կախված են  $R_t^d$ -ից: Գծապատկեր 9-ում կապույտ հետագիծը համապատասխանում է  $C_t$ -ին, իսկ կարմիրը՝  $C_{t+1}$ -ին:  $C_t$  ֆունկցիան սիմետրիկ է, և ավանդային դրույքի ճշգրտման արդյունքում առաջացած ծախսերը կախված չեն ճշգրտման ուղղությունից, այլ միայն  $|R_t^d / R_{t-1}^d|$ -ից:  $C_{t+1}$  ֆունկցիայի դեպքն այլ է. եթե ավանդային դրույքը ավելի բարձր է, քան հաջորդ ժամանակահատվածի օպտիմալ ավանդային դրույքը, ապա ճշգրտման ծախսերը ավելի փոքր են, քան այն դեպքում, եթե ճշգրտված ավանդային դրույքը ավելի ցածր է: Սա նշանակում է, որ բանկերի համար ավանդային դրույքների ճշգրտումը դեպի ներքև առավել ծախսատար է, քան դեպի վեր ուղղությամբ, որը հակասում է գրականության մեջ այն պնդումներին /տես օրինակ, Հաննան և Բերգեր 1991/, ըստ որի բանկերը հակված են ճշգրտել ծախսերը ավելի շուտ ներքևի ուղղությամբ և ոչ դեպի վեր:



Գծապատկեր 9. Ճշգրտման ծախսերի ֆունկցիաները. կապույտ հետագիծը համապատասխանում է  $C_t$ -ին, իսկ կարմիրը՝  $C_{t+1}$ -ին:

Ճշգրտման ծախսերի  $C_{t+1}$  ֆունկցիայի ասիմետրիկությունը բազմապատկվում է  $\gamma > 1$  գործակցով, և վերոնշյալ երևույթները դառնում են առավել նշանակալի: Ճշգրտման ծախսերը դասակարգվում են որպես կարճաժամկետ, այն իմաստով, որ դրանք առաջանում են (մեր դեպքում՝ ավանդային դրույքների) օպտիմալ հետագծերը շտկելու համար, որոնք այլևս օպտիմալ չեն տեղեկատվության նոր հոսքերի պայմաններում: Այսպես, ժամանակի  $t$  պահի սկզբին շոկերի իրացումից հետո, եթե ավանդային դրույքի ճշգրտման ծախսը ավելի փոքր է, քան լրացուցիչ ամբողջական շուկայթը, որը  $t$  պահից սկսած անվերջ հորիզոն լրացուցիչ շահույթների գումարն է, ապա բանկը նախաձեռնում է այդ ճշգրտումը (հակառակ դեպքում ոչ):

Բանկերը գործում են անվերջ հորիզոնում, և դրանց սեփականատերերը մաքսիմիզացնում են դիսկոնտավորված սպառման անվերջ հորիզոն հոսքերը: Բանկերի շահույթի խնդիրը սպառման խնդրի միջոցով ներկայացնելը հնարավորություն է տալիս լուծել կապիտալի կուտակման օպտիմալ կանոնի հարցը և խնդիրը ներկայացնել անվերջ հորիզոն դինամիկ ծրագրավորման ստանդարտ խնդրի տեսքով:

Բանկի ռեսուրսների սահմանափակումը հետևյալն է.

$$L_{i,t} = D_{i,t} + K_{i,t}, \quad \frac{K_{i,t}}{L_{i,t}} \geq \phi,$$

որտեղ  $D_{i,t}$ -ն և  $K_{i,t}$ -ն համապատասխանաբար բանկի կողմից ներգրավված ավանդներն են և սեփական կապիտալի մեծությունն է, իսկ  $\phi$ -ը նվազագույն կապիտալի՝ կենտրոնական բանկի կողմից դրված պահանջը սահմանող գործակիցն է: Բանկի սեփական կապիտալի համար այլընտրանքային ծախսերը սահմանափակվում են կապիտալից տրված անվերադարձ վարկերի մեծությամբ:

Ժամանակի  $t$  բանկի շահույթն ունի հետևյալ տեսքը.

$$\Pi_{i,t} = (1 + r_{i,t}^l)D_{i,t}(1 - \delta_{i,t}) - R_i^d D_{i,t} - (\gamma/2) \left( \frac{R_{i,t}^d}{R_{i,t-1}^d} - 1 \right)^2 D_{i,t} + r_{i,t} K_{i,t} (1 - \delta_{i,t}). \quad (9)$$

Շահույթի սահմանումից անմիջապես պարզ է դառնում, որ այն դիտարկված է որպես հոսք, որը մի կողմից ընդգրկում է վարկային գործունեությունից ստացված հասույթները,  $(1 + r_{i,t}^l)D_{i,t}(1 - \delta_{i,t}) + r_{i,t}K_{i,t}(1 - \delta_{i,t})$ , իսկ մյուս կողմից բիզնես գործունեության ընթացքում գոյացած բոլոր ծախսումները. ավանդների հետ վերադարձը տոկոսավճաններով հանդերձ ( $R_{i,t}^d D_{i,t}$ ), ավանդային տոկոսադրույքների ճշգրտմամբ պայմանավորված ծախսերը

$(\gamma/2) \left( \frac{R_{i,t}^d}{R_{i,t-1}^d} - 1 \right)^2 D_{i,t}$ , որտեղ  $\gamma$ -ն այդ ծախսերի ճշգրտման գործակիցն է: Նկատենք, որ

բանկի շահույթը կարելի է ներկայացնել երկու գումարների տեսքով, որոցից մեկը ֆունկցիա է միայն ավանդների ծավալներից, իսկ մյուսը միայն կապիտալից.

$$\Pi_{i,t} = \Pi_{i,t}^D + \Pi_{i,t}^K \quad (10)$$

Ավանդների ներգրավման և վարկերի տրամադրման տեխնոլոգիան հետևյալն է.

$$\Pi_{i,t}^D = (1 + r_{i,t}^l) D_{i,t} (1 - \delta_{i,t}) - R_{i,t}^d D_{i,t} - (\gamma_i / 2) \left( \frac{R_{i,t}^d}{R_{i,t-1}^d} - 1 \right)^2 D_{i,t} \quad (11)$$

իսկ կապիտալից ստացված գուտ շահույթն է

$$\Pi_{i,t} = r_{i,t} K_{i,t} (1 - \delta_{i,t}) \quad (12)$$

Նկատենք, որ շահույթը կապիտալ մնացորդի հետ համակցելով, ստանում ենք

$$\Pi_{i,t} + (1 - \delta_{i,t}) K_{i,t} = R_{i,t}^l (D_{i,t} + K_{i,t}) (1 - \delta_{i,t}) - R_{i,t}^d D_{i,t} - (\gamma_i / 2) \left( \frac{R_{i,t}^d}{R_{i,t-1}^d} - 1 \right)^2 D_{i,t} \quad (9')$$

,

որտեղ հստակ երևում է, երկու տեխնոլոգիաները դադարում են ադիտիվ լինելուց, եթե վարկային դրույքը ֆունկցիա է վարկերի ծավալից, որը մեր դեպքն է և տրված է բանաձև (6')-ով: Սա կարևոր է այնքանով, որ երկու ռեսուրսների օպտիմալ հետազոտությունը փոխադարձ կախվածության մեջ են՝ հանդիսանալով անկատար փոխարինող ռեսուրսներ:

Վարկային շուկայում մենաշնորհային մրցակցության առկայությունը երաշխավորում է բանկի կապիտալի սահմանափակվածությունը, քանի որ նշված պայմանը ապահովված է<sup>7</sup>:

Բանկի՝ սպառման անվերջ հորիզոն հոսքերի մաքսիմիզացման խնդիրն ունի հետևյալ տեսքը.

$$\max U_0 \Leftrightarrow \max E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta_i^t \log(C_{i,t}) \quad (10)$$

հետևյալ սահմանափակումներով.

$$C_{i,t} + K_{i,t+1} = \Pi_{i,t} + (1 - \delta_{i,t}) K_{i,t} \quad (11)$$

$$L_{i,t} = D_{i,t} + K_{i,t}, \quad (12)$$

որտեղ  $\beta_i$ -ն բանկի դիսկոնտային դրույքն է: Բանկի ընտրության փոփոխականներն են  $\{C_{i,t}\}$ ,  $\{K_{i,t+1}\}$  և  $\{D_{i,t}\}$  հաջորդականությունները: Հեշտ է նկատել, որ  $C_{i,t}$ -ի փոխարեն կարելի է տեղադրել (11) սահմանափակումը և խնդիրը լուծել  $K_{i,t+1}$ -ի և  $D_{i,t}$ -ի համար: Ժամանակի

<sup>7</sup>  $R_{i,t}^l L_{i,t}^l$ -ի առաջին ածանցյալը ըստ կապիտալի դրական է, իսկ երկրորդը՝ բացասական, որն ապահովում է կապիտալի արժեքների տիրույթի սահմանափակումը և, ի թիվս այլ պայմանների, ապահովում անվերջ հորիզոն դիմամիկ խնդրի լուծման գոյությունը և միակությունը:

$t$  պահի համար բանկի ընտրության փոփոխականները հետևաբար  $(K_{i,t+1}, D_{i,t})$  վեկտորն է, տրված օպտիմալ  $(K_{i,t}, D_{i,t-1})$ -ն:

որտեղ շահույթը  $(\Pi_{i,t})$  սահմանված է (9)-ում: Նկատենք, որ (11) սահմանափակումը ներկայացված է հոսքերի տեսքով, որը ստանտարդ անվերջ հորիզոն դինամիկ ծրագրավորման խնդրի ռեսուրսների միջժամանակային ընտրության սահմանափակում է.

$$C_{i,t} + K_{i,t+1} - (1 - \delta_{i,t})K_{i,t} = \Pi_{i,t} \quad (13)$$

Նշենք, որ  $\delta_{i,t}$ -ն, որը սահմանում է ռիսկերով պայմանավորված կորուստների չափը, մոդելում չի համարվում ընտրության փոփոխական, այն պարզապես ժամանակից կախված էկզոգեն պարամետր է: Նապատակային ֆունկցիայում մաթսպասման օպերատորը պայմանավորված է տնտեսության ստոխաստիկ միջավայրով. կարող ենք ենթադրել, որ մոդելի ստոխաստիկ գործոնը ժամանակի մեջ արտացոլում է որոշակի (ավտո)կոռելացվածություն: Այսինքն, կարելի է այն մոդելավորել որպես Մարկով պրոցես, սակայն մեր աշխատանքում ստոխաստիկ պրոցեսի ուղղակի մոդելավորման անհրաժեշտությունը չկա:

Աշխատանքում ֆորմալ իմաստով չենք քննարկում (10)-(12) –ում տրված անվերջ հորիզոն ստոխաստիկ դինամիկ ծրագրավորման խնդրի լուծման գոյության և միակության խնդիրները: Միայն նշենք, որ համապատասխան տրանսվերսալության պայմանը, շահույթի ֆունկցիայի տեսքն (անընդհատ և սահմանափակ) ու դիսկոնտային տոկոսադրույքի բավարար չափով ցածր արժեքները ապահովում են խնդրի արժեքային ֆունկցիայի (value function) և օպտիմալ քաղաքականության ֆունկցիայի (optimal policy function) միակությունը (խնդրի լուծման ամբողջական բնութագրության համար կարելի է օգտվել Ստոկլիի և Լուկասի (1989) գրքից):

Բանկի սեփականատերի օպտիմալ միջժամանակային ընտրությունը սահմանվում է հետևյալ հավասարումներով.

$$\partial U / \partial K_{i,t+1} = 0 \Leftrightarrow E_t \left\{ \frac{c_{i,t}}{c_{i,t+1}} \left[ (1 - \delta_{i,t+1}) - (1 - \theta)(1 - \eta_{i,t+1}) \right] R_{i,t+1}^l \right\} = 1 / \beta_i, \quad (14)$$

$$\begin{aligned} \partial U_0 / \partial D_{i,t} = 0 \Leftrightarrow & \left[ (1 - \delta_{i,t}) - (1 - \theta)\eta_{i,t} \right] R_{i,t}^l - (2 - \rho)R_{i,t}^d - \frac{1}{\gamma} \left[ 2 \left( \frac{R_{i,t}^d}{R_{i,t-1}^d} - 1 \right) \frac{R_{i,t}^d}{R_{i,t-1}^d} (1 - \rho) + \left( \frac{R_{i,t}^d}{R_{i,t-1}^d} - 1 \right)^2 \right] \\ & + \beta_i \gamma (1 - \rho) E_t \left\{ \frac{C_{i,t}}{C_{i,t+1}} \left( \frac{R_{i,t+1}^d}{R_{i,t}^d} - 1 \right) \frac{D_{i,t+1}}{D_{i,t}} \frac{R_{i,t+1}^d}{R_{i,t}^d} \right\} = 0 \end{aligned} \quad (15)$$

որտեղ  $\eta_{i,t} = K_{i,t}^* / L_{i,t}^*$  սահմանում է կապիտալի և վարկի հարաբերությունը օպտիմալ հետազդի վրա: Այս հավասարումները առաջին կարգի ածանցյալներն են համապատասխանաբար ըստ կապիտալի և ավանդների ծավալի, որոնք օպտիմալության



համար անհրաժեշտ են և բավարար: Հավասարում (14)-ը սահմանում է կապիտալի օպտիմալ միջժամանակային տեղաբաշխումը, և բանի որ կապիտալի ներգրավման ծախսեր չկան, հաջորդ ժամանակաշրջանի կապիտալը սահմանվում է այնպես, որ դրա դիմաց ստացված զուտ եկամուտը, ճշգրտված սպառման հոսքերով, հավասարվում է նախապատվություններից բխող դիսկոնտային գործակցին: Ոչ ստոխաստիկ, երկարաժամկետ կայուն վիճակում վարկային դրույքի և դիսկոնտային գործակցի միջև կապը կարելի է ստանալ, հաշվի առնելով, որ  $C_{i,t} = C_{i,t+1} = C_i$ ,

$$[(1 - \delta_i) - (1 - \theta_i)(1 - \eta_i)]R^l = 1 / \beta_i, \quad (16)$$

որտեղ փոփոխականները առանց ժամանակի ինդեքսի դրանց արժեքներն են կայուն վիճակում:

Հավասարում (15)-ը սահմանում է ավանդների միջժամանակային օպտիմալ տեղաբաշխումը: Նկատենք, որ վարկային դրույքը գեղչվում է տրամադրված վարկերից կորուստների գործակցի չափով ( $\delta$ ), և բանկը ավանդների ու կապիտալի ծավալների ընտրության միջոցով սահմանում է այնպիսի տոկոսադրույքներ (վարկային և ավանդային), որոնք հաշվի են առնում այդ կորուստները: Մասնավորապես, վարկառուի և վարկատուի միջև կնքվող վարկային պայմանագրում կորուստները, թեկուզև էկզոգեն սահմանված, ընդգրկված են:

Ընդգծենք, որ կապիտալի և ավանդների օպտիմալ հետազոտերը ժամանակի մեջ կախված են իրարից և այդ կապը պայմանավորված է երկու հավասարումներում սպառման մեծության առկայությամբ<sup>8</sup> և վարկերի պահանջարկի ֆունկցիայով: Մենք չենք քննարկում այս ռեսուրսների ոչ զրոյական փոխարինման/փոխարացման այն հնարավորությունները, որոնք պետք է բխեին ծախսերի ընդհանուր ֆունկցիայից,  $C(K, D)$ , որտեղ  $\frac{\partial C}{\partial K} = G(K, D)$

և/կամ  $\frac{\partial C}{\partial D} = H(K, D)$ , և  $G(\cdot)$ -ն և  $H(\cdot)$ -ը ոչ հաստատուն ֆունկցիաներ են, սակայն մոդերը դրանից էապես չի տուժում այն պատճառով, որ նախ փոխարինման էֆեկտներն առկա են վարկերի (հակադարձ) պահանջարկի ֆունկցիայում և երկրորդ, մենք նպատակ չենք դնում բանկի համար բացահայտել սպրեդի կառուցվածքը իր ծախսային բաղադրիչներով:

Աշխատանքի նպատակից ելնելով մենք գծայնացնում ենք հավասարում (15)-ը, որը հնարավորություն կտա գնահատել ավանդային և վարկային դրույքների միջև դինամիկ կախվածությունը: Առաջին կարգի Թեյլորի մոտարկման արդյունքում ավանդային դրույքի համար ստանում ենք հետևյալ հավասարումը.

<sup>8</sup> Կապիտալի և ավանդների հետազոտերը բացարձակ անկախությունը կապահովվեր, եթե սպառումից օգտակարության ֆունկցիան լիներ գծային:

$$R_{i,t}^d = \frac{2-\rho}{d_i} R_i^d + \frac{R_i^d(1-\delta_i - (1-\theta)\eta_i)}{d_i} (r_{i,t}^l - r_i^l) - \frac{R_i^l R_i^d}{d_i} (\delta_{i,t} - \delta_i) - \frac{R_i^l R_i^d (1-\theta)}{d_i} (\eta_{i,t} - \eta_i) + \frac{\gamma_i(1-\rho)}{d_i} R_{i,t-1}^d + \frac{\beta_i \gamma_i (1-\rho)}{d_i} R_{i,t+1}^d \quad (17)$$

որտեղ  $d_i = R_i^d(2-\rho) + \gamma_i(1+\beta_i)(1-\rho)$ :

Մոտարկումն արված է ժամանակից կախված փոփոխականների՝  $i$ -րդ բանկի ոչ ստոխաստիկ կայուն վիճակին համապատասխանող արժեքներում: Փոփոխականները, որոնք ընդհանուր են բոլոր բանկերի համար, մենաշնորհային ուժն արտահայտող մեծությունն են՝  $\rho$ -ն և  $\theta$ -ն:

Հաջորդ քայլով մենք ստանում ենք գծային հավասարում բանկային համակարգի համար՝ օգտագործելով կշռված միջիններով ստանացված համակարգի միջին փոփոխականները: Ավանդային դրույքները կշռում ենք բանկերի ավանդների ծավալով և

ստանում ենք համակարգի միջին ավանդային դրույքը<sup>9</sup>,  $R_t^d = \frac{\sum_{i=1}^N D_{i,t} R_{i,t}^d}{\sum_{i=1}^N D_{i,t}}$  և միջին

ռիսկայնությունը,  $\delta_t = \frac{\sum_{i=1}^N B_{i,t}}{\sum_{i=1}^N L_{i,t}}$ , որտեղ  $B_{i,t}$ -ն չվերադարձված վարկերի ծավալներն են:

Համակարգի միջին վարկային դրույքը համապատասխանաբար կշռում ենք վարկերի

ծավալներով,  $R_t^l = \frac{\sum_{i=1}^N L_{i,t} R_{i,t}^l}{\sum_{i=1}^N L_{i,t}}$ , միայն օգտագործվում է համակարգի համար միջինի

փաստացի շարք ստանալու համար: Բանկային համակարգի համար օպտիմալ ավանդներ-

վարկեր համաբերությունը պարզապես ստացվում է դրանց գումարներից.  $\eta_t = \frac{\sum_{i=1}^N D_{i,t}^*}{\sum_{i=1}^N L_{i,t}^*}$ :

Նկատենք, որ եթե հավասարում (17)-ը գնահատենք որպես պանել և ստանանք բոլոր բանկերի համար ընդհանուր գործակիցներ, ապա մոտարկումը պետք է անել համակարգի միջին ցուցանիշների համար, այսինքն պետք է ենթադրել, որ բանկերն ավանդային

<sup>9</sup> Մյուս կողմից, հիշենք, որ ներկայացուցչական տանյին տնտեսության խնդրից մենք ստանում ավանդային դրույքի ինդեքսի համար արտահայտություն, հավասարում (5), որը գծայնացնելով ստանում

ենք՝  $R_t^d - R^d = \left(\frac{1}{R^d}\right)^{1-\rho} \sum_{i=1}^N (R_{i,t}^d - R^d)$ , և ըրտեղ ըստ էության համակարգի ավանդային դրույքի

կառուցվածքում բանկերի կշիռները հավասար են: Սա հետևանք է այն բանի, որ տնային տնտեսությունների ընկալմամբ բանկերը համասեռ են իրենց՝ ՆSS-ի որոշումները սահմանող միակ կառուցվածքային հատկանիշով, որն է մենաշնորհային ուժը: Այնուամենայնիվ, ելնելով իրականությունից, մենք կառուցում ենք համակարգի միջին ավանդային դրույք, բանկերի դրույքները կշռելով ավանդների ծավալներով: Նույն երևույթն ունենք նաև վարկային դրույքի համար:

դրույքներն երո՞վ ու ռիսկայնության ցուցանիշով զուգամիտում են երկարաժամկետում: Այդ դեպքում հավասարում (17)-ը ձևափոխվում է հետևյալ կերպ.

$$R_{i,t}^d = \frac{2-\rho}{d} R^d + \frac{R^d(1-\delta-(1-\theta)\eta)}{d} (r_{i,t}^l - r^l) - \frac{R^l R^d}{d} (\delta_{i,t} - \delta_i) - \frac{R^l R^d(1-\theta)}{d} (\eta_{i,t} - \eta_i) + \frac{\gamma(1-\rho)}{d} R_{i,t-1}^d + \frac{\beta\gamma(1-\rho)}{d} R_{i,t+1}^d \quad (17')$$

Այս հավասարումը գնահատման տեսանկյունից խնդրահարույց է այն իմաստով, որ չի արտացոլում տնտեսության զարգացման մակարդակը և ավանդային դրույքի որոշակի միտումներ, որոնք պայամանավորված են տնտեսության զարգացման դինամիկայով և մակրոնտնտեսական շոկերով, չեն կարող բացատրվել: Արդյունքում ունենում ենք սխալ իդենտիֆիկացված մոդել, որտեղ գնահատականները անկայուն ու շեղելի են: Այս խնդիրը լուծելու համար առաջարկում ենք վերոնշյալ ռեգրեսիոն հավասարումն արտահայտել համակարգից միջինների շեղումով: Այսինքն, պետք է քննարկել այդ հավասարման բոլոր բանկերի գծով ագրեգացման խնդիրը: Սկսենք նրանից, որ ենթադրենք բանկային համակարգը բնութագրվում է հետևյալ հավասարմամբ.

$$R_t^d = \frac{2-\rho}{d} R^d + \frac{R^d(1-\delta-(1-\theta)\eta)}{d} (r_t^l - r^l) - \frac{R^l R^d}{d} (\delta_t - \delta_i) - \frac{R^l R^d(1-\theta)}{d} (\eta_t - \eta_i) + \frac{\gamma(1-\rho)}{d} R_{t-1}^d + \frac{\beta\gamma(1-\rho)}{d} R_{t+1}^d \quad (18)$$

Նման հավասարում կարելի է ստանալ՝ լուծելով մեր ձևակերպած խնդիրը ներկայացուցչական բանկի համար, ենթադրելով որ այն գոյություն ունի: Մյուս կողմից, հավասարում (18)-ը հնարավոր է ստանալ, եթե համակարգում ունենք հետևյալ պայմանները.

$$\alpha_{i,t}^D \equiv \frac{D_{i,t}}{\sum_{i=1}^N D_{i,t}} = \frac{L_{i,t}}{\sum_{i=1}^N L_{i,t}} \equiv \alpha_{i,t}^L \text{ և } \alpha_{i,t}^D = \alpha_{i,t \pm j}^D = \alpha_{i,t \pm j}^L = \alpha_{i,t}^L \equiv \alpha_i \quad (19)$$

բոլոր  $i = 1, \dots, N$  և  $t = 0, 1, \dots$  -ի համար: Այժմ պարզենք համակարգի ագրեգացման համար անհրաժեշտ պայմանի,  $\alpha_i^D = \alpha_i^L, \forall t$ , բովանդակությունը: Նկատենք որ

$$\frac{D_i}{D} = \frac{L_i}{L} \Rightarrow \frac{D_i}{L_i} = \frac{D}{L} \equiv \eta \in (0,1): \text{ Արդյունքում}^{10} \text{ ունենք նաև } \frac{K_i}{L_i} = \frac{K}{L} = 1 - \eta \text{ և } \frac{K_i}{K} = \frac{L_i}{L} = \alpha_i^D:$$

Այսինքն, մենք ունենք ոչ միայն տոկոսադրույքների զուգամիտում երակարաժամկետում, այլև բանկերի նույնական կառուցվածք յուրաքանչյուր պահի համար: Այդ դեպքում, փաստելով, որ

<sup>10</sup> Կապիտալի համար նշված հարաբերությունը ստանում ենք, քանի որ  $D_i = \theta L_i \Rightarrow K_i = (1 - \theta)L_i$  և

$$\frac{K_i}{\sum_{i=1}^N K_i} = \frac{(1-\theta)L_i}{\sum_{i=1}^N (1-\theta)L_i} = \frac{L_i}{L} = \alpha_i^D:$$

$$\delta_i = \frac{\sum_{i=1}^N TL_{i,t}}{\sum_{i=1}^N L_{i,t}} = \frac{\sum_{i=1}^N L_{i,t} \left( \frac{TL_{i,t}}{L_{i,t}} \right)}{\sum_{i=1}^N L_{i,t}} = \sum_{i=1}^N \alpha_{i,t}^L \delta_{i,t} = \sum_{i=1}^N \alpha_i \delta_{i,t} \quad \text{և}$$

$$\eta_i = \frac{\sum_{i=1}^N D_{i,t}}{\sum_{i=1}^N L_{i,t}} = \frac{\sum_{i=1}^N L_{i,t} \left( \frac{D_{i,t}}{L_{i,t}} \right)}{\sum_{i=1}^N L_{i,t}} = \sum_{i=1}^N \alpha_{i,t}^L \eta_{i,t} = \sum_{i=1}^N \alpha_i \delta_{i,t},$$

մենք ստանում են համակարգի համար հավասարում (18)-ը, եթե  $i$ -րդ բանկի համար հավասարում (17')-ի երկու կողմերը բազմապատկենք  $\alpha_i$ -ով,

$$\alpha_i R_{i,t}^d = \alpha_i \frac{2-\rho}{d} R^d + \alpha_i \frac{R^d (1-\delta - (1-\theta)\eta)}{d} (r_{i,t}^l - r^l) - \alpha_i \frac{R^l R^d}{d} (\delta_{i,t} - \delta_i) - \alpha_i \frac{R^l R^d (1-\theta)}{d} (\eta_{i,t} - \eta_i) +$$

$$\alpha_i \frac{\gamma (1-\rho)}{d} R_{i,t-1}^d + \alpha_i \frac{\beta \gamma (1-\rho)}{d} R_{i,t+1}^d$$

և բոլոր  $N$  հավասարումները գումարենք իրար: Վերջին քայլով հավասարում (17')-ից հանում ենք (18)-ը և ստանում հետևյալ, աշխատանքի համար հիմնական հավասարումը.

$$r_{i,t}^d - r_t^d = \frac{R^d (1-\delta - (1-\theta)\eta)}{d} (r_{i,t}^l - r_t^l) - \frac{R^l R^d}{d} (\delta_{i,t} - \delta_t) - \frac{R^l R^d (1-\theta)}{d} (\eta_{i,t} - \eta_t) +$$

$$\frac{\gamma (1-\rho)}{d} (r_{i,t-1}^d - r_{t-1}^d) + \frac{\beta \gamma (1-\rho)}{d} (r_{i,t+1}^d - r_{t+1}^d) \quad (20)$$

Հայաստանի բանկային համակարգի համար ժամանակի մեջ բանկերի համար ավանդներ-վարկեր հարաբերության որոշակի գույքամիտում առկա է, և սա թույլ է տալիս փաստել, որ համակարգը ագրեգացված հավասարման միջոցով կարելի է ներկայացնել: Այդ հարաբերությունը, 12 բանկի համար<sup>11</sup> ներկայացված են Գծապատկեր 10-ում:

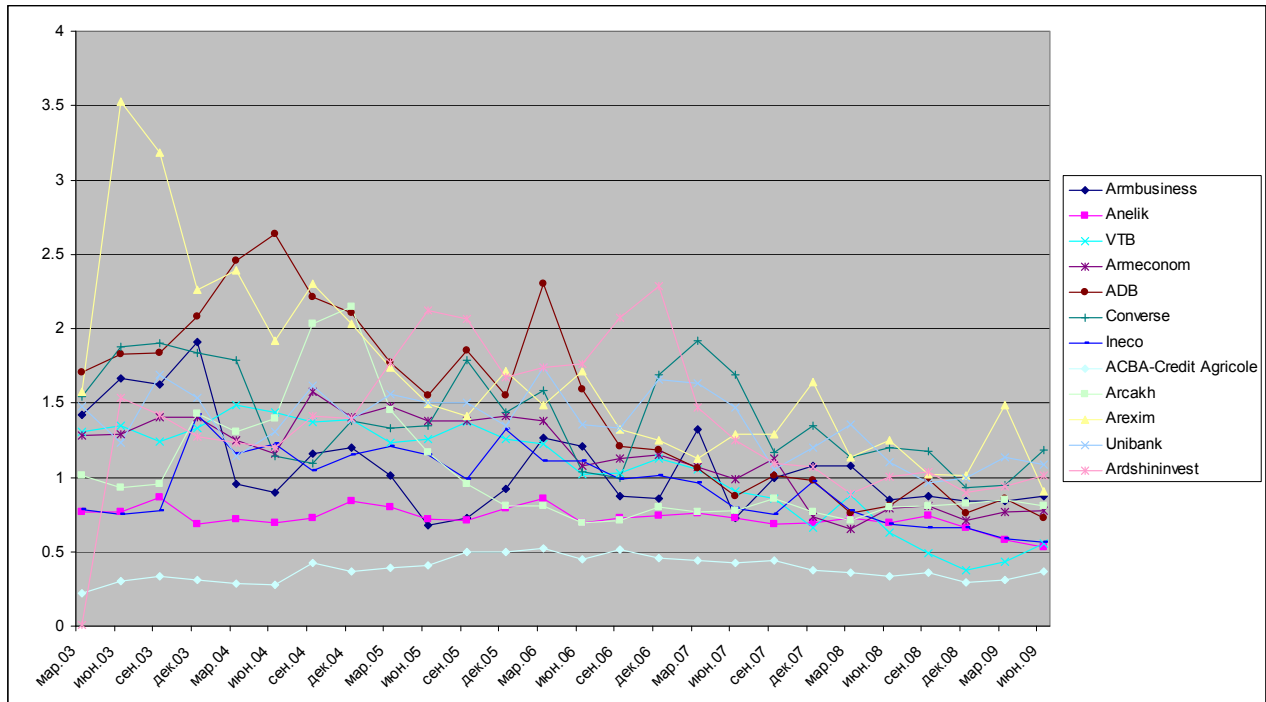
Համակարգի միջինից շեղումներով արտահայտված գծային հարաբերությունը (հավասարում 20) մենք կգնահատենք որպես պանել Հայաստանի առավել խոշոր 14 բանկերի համար, օգտագործելով 2006-2009 թթ. ժամանակաշրջանի եռամսյակային տվյալները:

#### 4. Էմպիրիկ վերլուծություն

Աշխատանքի էմպիրիկ մասում մենք գնահատում ենք հավասարում (20)-ը՝ որպես (գծային) պանելային ռեգրեսիա: Մեր նպատակն է Հայաստանի բանկային համակարգին՝ որպես

<sup>11</sup> Աշխատանքի էմպիրիկ մասում մենք դրտարկում ենք ՀՀ բանկային համակարգը ներկայացնող 22 բանկերից միայն 14-ը, իսկ գծապատկերում բացակայում նաև Ամերիաբանկը և HSBC-ն, գույքամիտումը առավել տեսանելի դարձնելու նպատակով: Այդ բանկերը նույնպես գույքամիտում են այդ ցուցանիշով ընդհանուր համակարգին, սակայն շեղումները 2003-2006թթ. խիստ մեծ են:

մենաշնորհ-մրցակցային միջավայր, տալ քանակական բնութագիր, տոկոսադրույքների ձևավորման և նրանց միջև փոխազդեցությունները սահմանող կապերի միջոցով: Մենք գիտակցում ենք, որ գործ ունենք զարգացող տնտեսության ֆինանսական համակարգի հետ, որը բնութագրվում է տնտեսական ցուցանիշների միջև ստանդարդ վիճակագրական կապերի թույլ առկայությամբ, և բարձրորակ գնահատականներ ու փոխկախվածություններ դժվար է ստանալ:



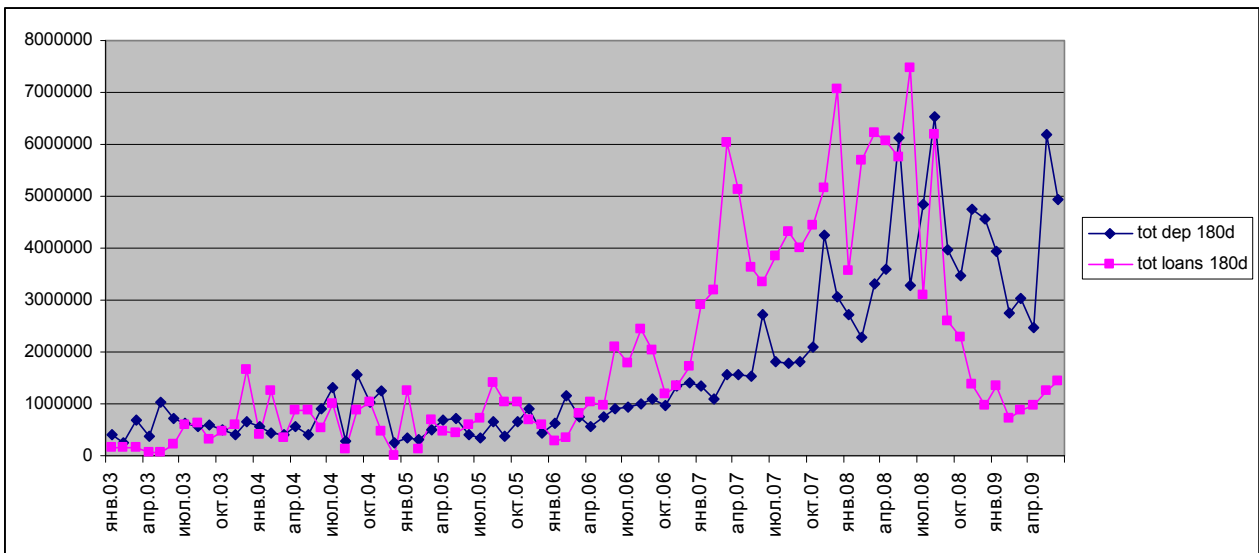
Գծապատկեր 10. Հայաստանի 12 բանկերի համար ավանդներ-վարկեր հարաբերությունը 2003-2009թթ. համար (եռամսյակային տվյալներ):

Մոդելը ընդգրկում է համակարգի միայն դրամային հատվածը, և մյուս երկու հատվածները, դուրսով ձեռք բերված ավանդների ու տրամադրված վարկերի շուկան ու միջբանկային շուկան չեն քննարկվում: Սա, իհարկե, սահմանափակում է մոդելի ճշգրտությունը և հետևաբար օգտակարությունը, սակայն կարծում ենք, որ մոդելի նույնիսկ այս տեսքը զգալիորեն արտացոլում է իրականությունը և այն օգտակար կլինի քաղաքականության մշակման համար:

Ավանդների ու վարկերի ծավալները և դրանց տոկոսադրույքները հաշվարկված են ՀՀ բանկերի կողմից կենտրոնական բանկին սահմանված կարգով ներկայացվող շաբաթական կտվածքով հաշվետվության (17 ձև) հիման վրա: Վարկերի և ժամկետային ավանդների համար տարբերակել ենք չորս խումբ. (i) մինչև 180 օր ժամկետայնությամբ վարկեր (ավանդներ) տնային տնտեսություններին(ից), (ii) մինչև 180 օր ժամկետայնությամբ վարկեր (ավանդներ) իրավաբանական անձանց(ից), (iii) մինչև 360 օր ժամկետայնությամբ վարկեր (ավանդներ) տնային տնտեսություններին(ից), (iv) մինչև 360

որ ժամկետայնությամբ վարկեր (ավանդներ) իրավաբանական անձանց(ից): Տվյալները եռամսյակային են և սեզոնային հարթեցված:

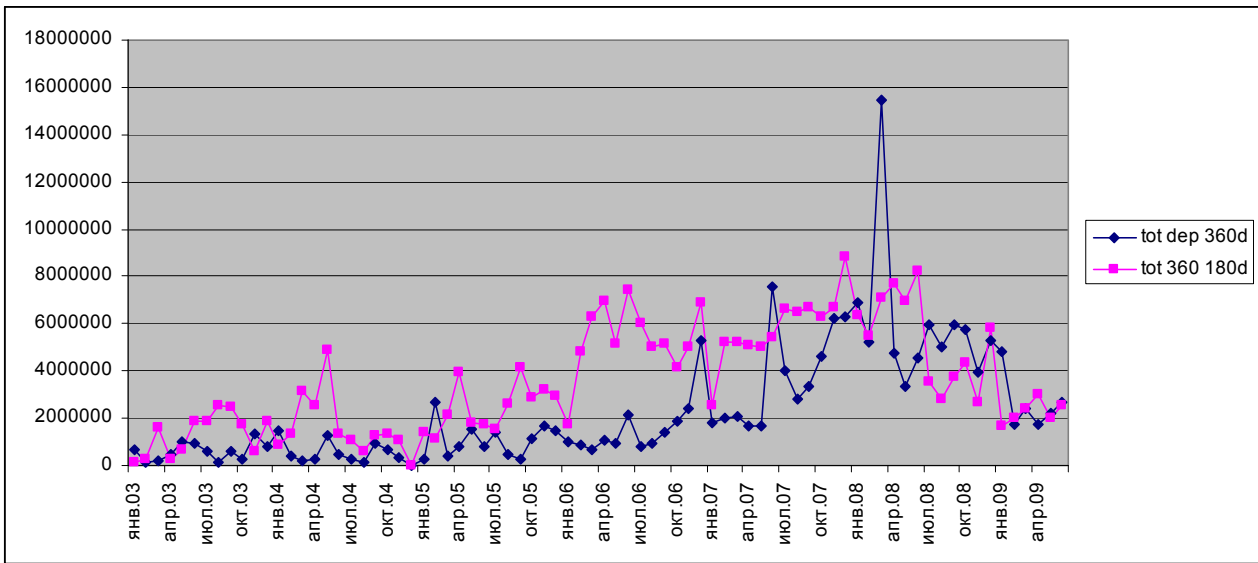
Մոդելում ներգրավված ավանդների և տրամադրված վարկերի ժամկետայնությունները համընկնում են. մենք ենթադրում ենք, որ  $t$  ժամանակահատվածում ներգրավված ավանդները նույն ժամանակահատվածում տրամադրված վարկերի միակ աղբյուրն են (կապիտալից բացի): Հետաքրքիր է դիտարկել, որքանով է մեր ենթադրությունը համապատասխանում իրականությանը: Եթե արժույթների վարքագծերը միջնաժամկետում կանխատեսելի են և ունեն արժեզրկման կամ արժևորման հստակ միտում, ապա բանկերը կարճաժամկետում դոլարային ավանդների (վարկերի) և դրամային վարկերի (ավանդների) միջև որոշակի ակտիվ տեղաշարժեր կիրականացնեն, որպեսզի ապահովեն առավելագույն ռիսկով կշռված շահույթներ, հակառակ դեպքում բանկերը իրենց դիրքերը փակում են՝ տրամադրելով վարկեր այն արժույթով և ժամկետայնությամբ, ինչ որ ներգրավվել են ավանդների տեսքով: Գծապատկեր 11-12-ում համապատասխանաբար բերված են 180 և 360 օրյա դրամային ավանդներն ու վարկերը: Ինչպես տեսնում ենք, դրամի համար առավել կայուն ժամանակահատվածում (ապրիլ, 2006-2008 թթ.), երբ բանկերի սպասումները դրամի արժևորման հարցում վերջնականապես ճշգրտվել են, համակարգի կողմից դրամով տրամադրված վարկերը շարունակաբար գերազանցել են դրամով ներգրավված ավանդներին, իսկ ճգնաժամով պայմանավորված պատկերը փոխվել է, քանի որ դրամի բարձր տեմպի սպասումները բանկերին ետ են պահել դրամով վարկեր տրամադրելուց, և նրանք դրամային ավանդները տեղաբաշխել են ոչ դրամային ակտիվներում:



Գծապատկեր 11. 180 օրյա ավանդների և վարկերի դինամիկան, 2003-2009 թթ.

Այս գծապատկերներում հստակ երևում է մեր մոդելի ոչ ամբողջական լինելը. որպեսզի մոդելը կարողանա արտացոլել իրականությունը, անհրաժեշտ է ներմուծել դոլարով ավանդների և վարկերի տեխնոլոգիաները, ինչպես նաև արտարժույթային և միջբանկային շուկան: Մենք

դրար-դրամ արժույթային ընտրությունից արստրահվում ենք, և դրամային վարկերի և ավանդների միջև դրական տարբերությունը վերագրում ենք սեփական կապիտալին:



Գծապատկեր 12. 360 օրյա ավանդների և վարկերի դինամիկան, 2003-2009 թթ.

Այժմ անցնենք գնահատմանը: Մոդելի պարամետրերի իդենտիֆիկացիայի համար հավասարում (20)-ի գնահատման արդյունքում ստանում ենք համակարգի համար ընդհանուր գործակիցներ: Մենք գնահատում ենք հավասարում (20)-ը հետևյալ տեսքով.

$$r_{i,t}^d - r_t^d = \beta_1(r_{i,t}^l - r_t^l) - \beta_2(\delta_{i,t}^d - \delta_t^d) - \beta_3(\eta_{i,t} - \eta_t) + \beta_4(r_{i,t-1}^d - r_{t-1}^d) + \beta_5(r_{i,t+1}^d - r_{t+1}^d) + c_i + u_{i,t}$$

որտեղ  $c_i$ -ն  $i$ -րդ բանկի անդիտարկելի բաղադրիչն է և  $u_{i,t}$ -ն գլխավոր համախմբության (population) սխալն է: Նշանակելով շեղումները համապատասխան փոփոխակների համար գլխիկներով,  $\hat{r}_{i,t}^d \equiv r_{i,t}^d - r_t^d$ ,  $\hat{r}_{i,t}^l \equiv r_{i,t}^l - r_t^l$ ,  $\hat{\eta}_{i,t} \equiv \eta_{i,t} - \eta_t$  և  $\hat{\delta}_{i,t}^d \equiv \delta_{i,t}^d - \delta_t^d$ , ռեգրեսիոն հավասարումը ստանում է ավելի կոմպակտ տեսք.

$$\hat{r}_{i,t}^d = \beta_1 \hat{r}_{i,t}^l + \beta_2 \hat{\delta}_{i,t}^d + \beta_3 \hat{\eta}_{i,t} + \beta_4 \hat{r}_{i,t-1}^d + \beta_5 \hat{r}_{i,t+1}^d + c_i + u_{i,t}, \quad (21)$$

Մենք գնահատում ենք ֆիքսված էֆեկտներով պանել, որը բանկերի միջև կայուն, ժամանակի մեջ անփոփոխ, անհամասեռություն և այն կոռելացված է բացատրող մյուս փոփոխականների հետ: Այսինքն, եթե մենք այդ գործոնը ( $c_i$ ) դիտարկենք որպես սխալի մաս, իսկ իրականում այն ունի ժամանակի մեջ անփոփոխ բացատրող ուժ, ապա կունենանք մոդելի սխալ սպեցիֆիկացիա<sup>12</sup>: Գնահատման արդյունքում ստացված գործակիցներն արտահայտվում են պարամետրերի միջոցով.

<sup>12</sup> Արդյունքում գնահատման կայունությունն ապահովվում օրթոգոնալության պայմանը,,  $E\{Xu\} = 0$ , չի ապահովվի:

$$\beta_1 = \frac{[(1-\delta)-(1-\theta)\eta]}{d}, \beta_2 = -\frac{R^l R^d}{d}, \beta_3 = -\frac{R^l R^d (1-\theta)}{d}, \beta_4 = \frac{\gamma(1-\rho)}{d}, \beta_5 = \frac{\beta\gamma(1-\rho)}{d}$$

Գործակիցների համար ստացված վերոնշյալ բանաձևերից հեշտությամբ կարելի է ստանալ մոդելի հիմնարար պարամետրերի համար արտահայտություններ, որոնք միայն ընդգրկում են գնահատվող պարամետրերը: Այլ խոսքով, մեր մոդելը թույլ է տալիս մոդելի պարամետրերը իդենտիֆիցանել առանց լրացուցիչ սահմանափակումներ ներմուծելու:

$$\beta = \frac{\beta_5}{\beta_4},$$

$$\rho = 2 + \frac{R^l}{\beta_2} [1 - (1 + \beta)\beta_4], \quad (22)$$

$$\theta = 1 - \frac{\beta_3}{\beta_2} \quad (23)$$

$$\gamma = \frac{-(R^l R^d) / \beta_2 + R^d (2 - \rho)}{(1 + \beta)(1 - \rho)}:$$

Մենք ենթադրում ենք, որ մոդելի ասիմպտոտիկ հատկանիշները քննարկվում են ավելի շուտ ժամանակի  $T \rightarrow \infty$  և  $N \rightarrow \infty$ , քանի որ բանկերի թիվը և ժամանակային շարքերի մեծությունները հավասար են,  $T = N = 14$ : Այդ դեպքում պանելի ժամանակային շարքերը պետք է լինեն ստացիոնար: Նույնը դիտարկում ենք նաև ռիսկայնությունն արտահայտող ցուցանիշի համար: Միավոր արմատների թեստերը (unit root tests) տրված են Հավելված 1-ում և դրանք չեն ժխտում շարքերի ստացիոնարության պայմանը:

Բանկերի կողմից վարկերի տրամադրման արդյունքում գոյացած ռիսկերն արտահայտող ցուցանիշը կորուստների հարաբերությունն է ամբողջական վարկերին: Ցուցանիշը հաշվարկված է գումարային վարկերի համար և այն պարզապես տարածում ենք դրամային վարկերի վրա: Սա իհարկե կոշտ մոտարկում է և հաշվի չի առնում տարբեր արժույթներով և ժամկետայնության վարկերց բխող ռիսկերի տարբերությունները: Այս ցուցանիշը արտացոլում է խիստ մեծ տատանողականություն և մենք դա հարթում ենք հետևյալ կերպ:

$$\delta_{i,t} = E \left\{ LS_{i,t} / BL_{i,t} \right\} \frac{BL_{i,t}}{TL_{i,t}}:$$

Համակարգի 14 բանկերի համար մենք վերցնում ենք  $E \{ LS_{i,t} / BL_{i,t} \} = 0.22$ , որը ամենահաճախ հանդիպող միջին ցուցանիշն է քննարկվող ժամանակաշրջանի համար, եթե այս ցուցանիշի խիստ շեղվող (1-ից մեծ) արժեքները ընտրանքից հանում ենք:

Պանելը գնահատում ենք ընդհանրացված փոքրագույն քառակուսիների մեթոդով (Generalized Least Squares), կշիռներն ընտրելով միայն բանկերի համար (cross-section SUR), որը հաշվի է առնում կոռելացիա տարբեր բանկերի նույն ժամանակի սխալների միջև և զրո կոռելացիա տարբեր ժամանակաշրջանների միջև: Փաստորեն, այս մեթոդը թույլ է տալիս



ունենալ հետերոսքեդաստիկություն բանկի ներսում և բանկերի միջև, սակայն ավտոկոռելյացիան հաշվի չի առնվում: Հասանելի GLS-ի նման սպեցիֆիկացիան ենթադրում է.

$$E(u_{i,t}u_{j,t} | X_i) = \sigma_{i,j} \text{ և } E(u_{i,t}u_{j,s} | X) = 0; \text{ բոլոր } i = 1, \dots, N, t = 1, \dots, T \text{ և } i \neq j, t \neq s$$

Այն համգամանքը, որ մենք վերլուծում ենք բանկերի՝ համակարգից շեղումները, ըստ էության կառավարում ենք մակրոտնտեսական և համակարգային տատանումները, ինչպես ավտոկոռելյացված, այնպես էլ շոկային: Մենք միայն առնչվում ենք բանկ-սպեցիֆիկ էֆեկտներին, և եթե ժամանակի մեջ առկա է բանկերի վարքագծի կոռելյացված դինամիկա, որը չի բացատրվում հավասարման աջ մասի (բացատրող) փոփոխականներով, ապա դա կազդի ռեգրեսիայի գնայատականների վրա. մենք չենք ստանում ամենաարդյունավետ գնահատականներ (նվազագույն վարիանս սխալների համար)՝ դրանք այնուամենայնիվ լինելով անշեղելի և կայուն: Մենք չենք բացառում ճշգրիտ մոդելի համար սխալների ավտոկոռելյացիա, ավելին, նման երեկույթ իրապես գոյություն ունի, որը պայմանավորված է մոդելում բանկային համակարգի մյուս շուկաների՝ վարկային, արտարժույթային և միջբանկային, բացակայությամբ, սակայն հասանելի GLS-ի այնպիսի սպեցիֆիկացիան, որը հաշվի է առնում ներբանկային սխալների ավտոկոռելյացիա (Period SUR), թույլ չի տալիս ստանալ գործակիցների այնպիսի արժեքներ, որոնք մնում են իրենց սահմաններում, որոնք են

$$\rho \in (0,1), \gamma > 1, \beta \in (0,9,1):$$

Մենք ճշգրտում ենք գործակիցների ստանդարդ շեղումները, բանկերի ներսում սխալների համար թույլ տալով հետերոսքեդաստիկություն: Գործակիցների վարիանսները գնահատվում են White cross section մեթոդով: Որպես դինամիկ պանել մոդել, մենք այն պետք է գնահատենք օգտագործելով մոմենտների ընդհանրացված մեթոդով (Generalized method of moments, GMM), հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ լազային ռեգրեսորները հնարավոր է կոռելյացված լինեն սխալների հետ: Նման կոռելյացիան առավել հաճախ դիտարկվում է փոքր ընտրանքների դեպքում և կարող է անհետանալ, երբ գործ ունենք մեծ թվով դիտարկումների հետ: Մյուս խնդիրը, մենք առնչվում ենք, դա հաջորդ ժամանակահատվածի սպասվող ավանդային դրույքի համար տվյալների ընտրությունն է: Բնականաբար,  $t$  ժամանակում ավանդային դրույքի համար ունենք միայն սպասվող մեծությունը.

$$E\{R_{i,t+1}^D - R_{i,t}^d | \Omega_{i,t}\} = R_{i,t}^d - R_{i,t} + \varepsilon_{i,t+1} - \varepsilon_{t+1},$$

որտեղ  $\Omega_{i,t}$ -ն  $t$  պահին,  $i$ -րդ բանկին հասանելի տեղեկատվության բազմությունն է, իսկ  $\xi_{i,t+1} \equiv \varepsilon_{i,t+1} - \varepsilon_{t+1}$ -ը ըստ սահմանման  $t+1$  պահին իրացված շոկի այն հատվածն է, որը վերաբերում է միայն բանկին, այսինքն, դա բանկի իդիոսինքրատիկ շոկ է, որը չի կարող

կատարելապես բացատրել անկախ մոդելի սպեցիֆիկացիայից: Սպասվող արժեքի համար մնան համատեքստում օգտագործվում են գործիքային փոփոխականներ, որոնք սովորաբար փոփոխականների լագային արժեքներն են, նաև այլ բացատրող փոփոխականներ, որոնք դիտարկելի են ընթացիկ ժամանակահատվածում: Մենք զերծ ենք մնում ընդհանրապես GMM-ի և մասնավորապես գործիքների կիրառումից և ավանդային դրույքի համար վերցնում ենք իրենց փաստացի արժեքները, որը բավականին կոշտ մոտեցում է, սակայն գրականությունում երբեմն կիրառվող: Պատճառը նույնն է. *մենք նախընտրում ենք էկոնոմետրիկ մեթոդների այնպիսի ընտրություն, որը մեզ հնարավորություն է տալիս ստանալ պարամետրերի համար արժեքներ, որոնք գտնվում են իրենց տիրույթում, առանց գործակիցների համար լրացուցիչ սահմանափակումներ ներդնելու:* GMM-ի համատեքստում, ցանկացած գործիքակազմի կիրառության դեպքում ավանդային դրույքը մեծ կախվածության մեջ է ընկնում իր ապագա սպասվող արժեքից, իսկ մոդելի կառուցվածքը ենթադրում է, որ նախորդող ավելի մեծ ազդեցություն ունի ընթացիկ դրույքի ձևավորման վրա, քան ապագա սպասվող դրույքը:

Նշենք նաև, որ ռեգրեսիոն հավասարման մեջ մենք ավելացրել ենք գովազդային ծախսերի՝ համակարգի միջին ծախսերից շեղումները, սեզոնային հարթեցված և ճշգրտված բանկերի մասնաճյուղերի թվով: Այսինքն, ցուցանիշն արտահայտում է բանկի մեկ մասնաճյուղին ընկնող գովազդային ծախսերի շեղումը համակարգի միջին ցուցանիշից: Աշխատանքում մենք զերծ ենք մնացել ծախսերի բաղադրիչների մոդելավորումից, սակայն գովազդային ծախսերի ակնհայտ ազդեցությունը ավանդային դրույքների ձևավորման վրա այնուամենայնիվ հաշվի ենք առել աշխատանքի էմպիրիկ մասում: Մենք կարող ենք այդ բաղադրիչը ուռուցիկ ֆունկցիային տեսքով ներմուծել բանկի շահույթի խնդրում, և ունենալ կառուցվածքային հիմք մեր փոփոխականի համար:

Ստորև ներկայացված են հավասարում (21)-ի գծային պանել ռեգրեսիայի արդյունքները:

**Աղյուսակ 1. Մոդելի հավասարման գծային պանել-ռեգրեսիայի արդյունքները**

*Կախյալ փոփոխական.  $\hat{r}_{i,t}^d$*

---

**Մեթոդ. Panel FGLS (Cross-section weights)**

---

**Ընտրանք. 2006Q1 2009Q3**

---

**Ժամանակահատվածների թիվը. 14**

---

**Բանկերի թիվը. 14**

---

**Ընդհանուր (բալանսավորված) դիտարկումների թիվը. 210**

---

**Ստանդարդ շեղումների ճշգրտումը. White period**

---

Փոփոխականներ	Գործակիցներ	Ստանդարտ շեղումներ	t վիճակագիր	P-արժեք
$\hat{r}_{i,t-1}^l$	$\beta_1 = 0.010003$	0.003266	3.063304	0.0025
$\hat{\delta}_{i,t-1}^l$	$\beta_2 = -0.065353$	0.007308	-8.942740	0.0000
$\hat{\eta}_{i,t-1}$	$\beta_3 = -0.002156$	0.000224	-9.612666	0.0000
$\hat{r}_{i,t-1}^d$	$\beta_4 = 0.480439$	0.021441	22.40793	0.0000

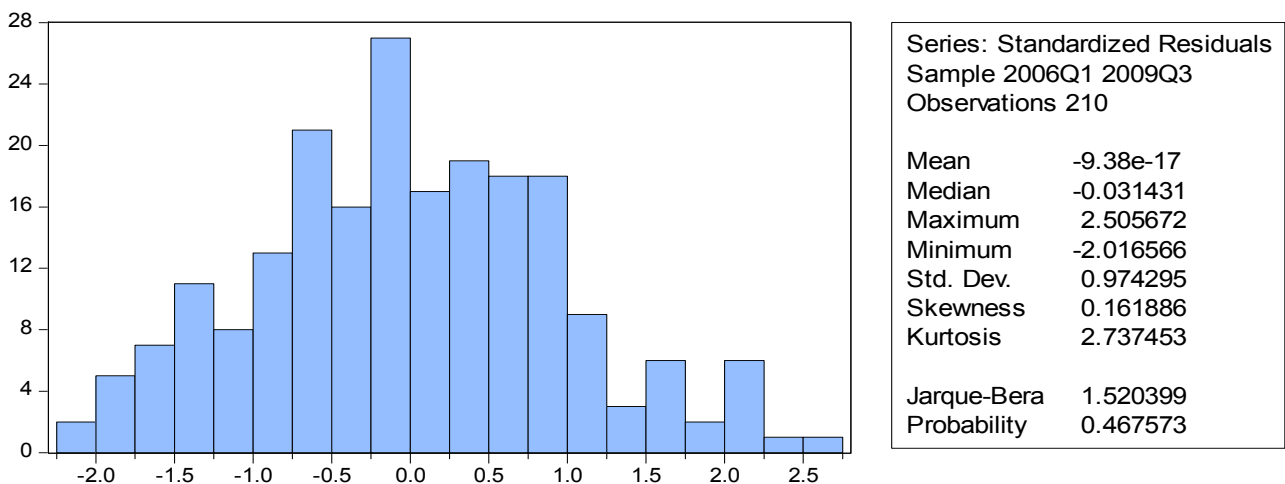
$\hat{r}_{i,t+1}^d$	$\beta_5 = 0.462503$	0.006249	74.01074	0.0000
$\hat{a}_{i,t-1}$	$\beta_6 = 0.00534$	0.00383	1.393023	0.1652
$C$	-0.000318	0.000163	-1.953817	0.0522

**Վիճակագիրներ**

$R^2$	0.991149	Շեղումների քառակուսիների գումար	198.3933
Ճշգրտված $R^2$	0.990264	Դարբին-Վաթսոնի վիճակագիր	2.331202
Ռեգրեսիայի ստ. շեղում	1.021849		
$F$ -վիճակագիր	1119.782		
$P$ -արժեք ( $F$ -վիճ)	0.000000		

Նկատենք, որ վարկային դրույքը, ռիսկայնության գործակիցը, ավանդներ-վարկեր հարաբերությունն ու գովազդային ծախսերը վերցված են լազով, քանի որ վարկային և ավանդային շուկաներում քաղաքականությանն և միջավայրի փոփոխությանը տոկոսադրույքներն արձագանքում է միջինը մեկ եռամսյակ հետո: Բարձր դրույքով տրամադրված վարկերը, անփոփոխ ռիսկայնության պայմաններում, համալրվում են լրացուցիչ ավանդներով, որոնք ներգրավվում են առավել բարձր ավանդային դրույքների պայմաններում: Բարձր ռիսկայնությունը ենթադրում է լրացուցիչ ծախսեր, որը բանկերին ստիպում է նվազեցնել ավանդային դրույքները, որպեսզի ամբողջական ծախսերը լինեն կառավարելի ( $\beta_2 < 0$ ): Վարկերի մեջ ավանդների կշռի աճը, վարկային դրույքի անփոփոխ պայմաններում հնարավոր է միայն ավելի ցածր ավանդային դրույքների պայմաններում, համառակ դեպքում բանկի շահույթները կնվազեն ( $\beta_3 < 0$ ):

Սխալների նորմալ բաշխման թեստը մոդելը հեշտությամբ հաղթահարում է. ըստ Ժարթ-Բերայի վիճակագրի՝ ստանդարտացված սխալների բաշխման՝ ստանդարտ նորմալ բաշխումից շեղման հիպոթեզը ժխտվում է բարձր նշանակալիության մակարդակով ( $P$ -արժեք = 0.46) :



Գծապատկեր 10. Գնահատված սխալների բաշխումը:

Մխալների ավտոկոռելացիան ակնհայտ է և դա իհարկե բացասաբար է անդրադառնում ռեգրեսիայի որակի վրա, սակայն, ինչպես արդեն նշվել է, մենք նախընտրում ենք ունենալ առանց սահմանափակումների գնահատված պարամետրեր, քան սահմանափակումներով գնահատականներ, որտեղ հաշվի է առնվել նա սխալների ավտոկոռելացիան: Մխալների կոռելյոգրամը բերված է Հավելված 1-ում: Ավելորդ չէ նշել, որ առաջին լագում առկա բացասական բարձր կոռելյացիան խոսում է առանձին բանկերի դրույքների՝ միջինից շեղումների անընդհատ վայրիվերումների մասին, որը հիմնականում չի բացատրվում, քանի որ եթե գործ ունենայինք կայուն վարքագծի հետ, նման տատանումները կունենային դրույքների ճշգրտման միտում, որոնք ժամանակի ընթացքում կմարեին:

Պարամետրերի համար մեր ստացած արդյունքները հետևյալն են.

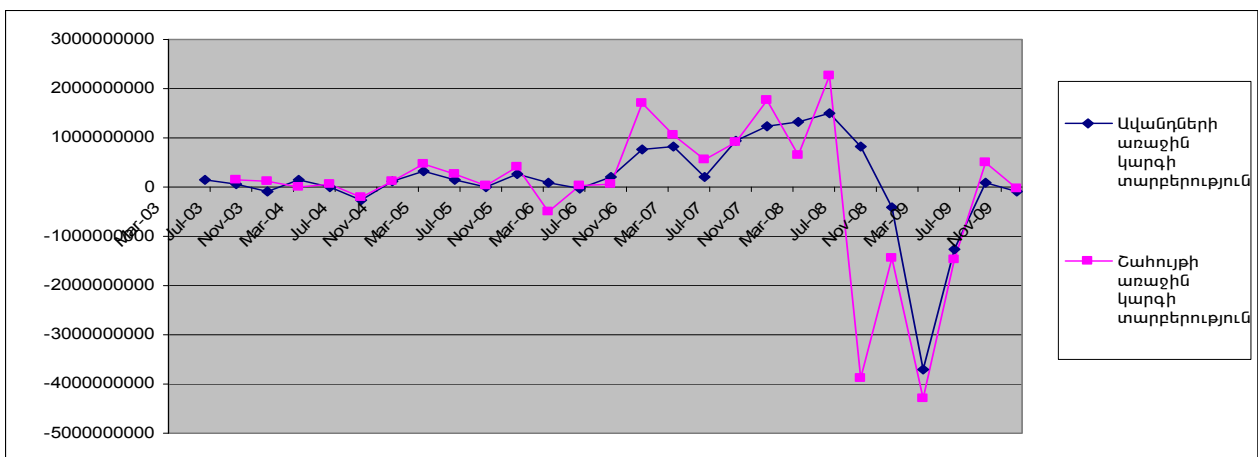
$$\beta = 0.9627, \rho = 0.9785, \theta = 0.9670 \gamma = 22.3497$$

Քանի որ տվյալները եռամսյակին են, տարեկան դիսկոնտային դրույքը բանկի սեփականատերերի համար գնահատվում է  $\beta_y = 0.8588$ , որտեղից կարելի է հաշվել այն գուտ տոկոսադրույքը, որը կապիտալի միջժամանակային տեղաշարժի գինն է բանկերի սեփականատերերի ընկալմամբ.  $r = 1/\beta_y - 1 = 0.1644$ : Այս դրույքը բավական ճշգրիտ արտացոլում է տնտեսությունում ֆնանսական ռեսուրսների փոխառության միջին գինը. այն բնականաբար բարձր է ավանդային դրույքից, քանի որ բանկերը, բացի տոկոսավճարներից, նաև իրականացանում են մի շարք ծառայություններ ավանդատուների համար, որոնց գինը բնականաբար տոկոսավճարներից հանված է:

Այժմ անցնենք գործակիցների գնահատված արժեքներին: Նախորդ ժամանակահատվածում վարկային դրույքի՝ համակարգի միջին դրույքից մեկ տոկոսային կետով դրական շեղումը հանգեցնում է ավանդային դրույքի՝ միջինից շուրջ 0.01 տոկոսային կետի դրական շեղում, համակարգի տիպային բանկի համար: Ավանդային դրույքի շեղումը միջինից հաջորդ չորս ցուցանիշների համար (ռիսկայնության գործակից, ավանդներ-վարկեր հարաբերություն, ավանդային դրույքի նախորդ և հաջորդ ժամանակահատվածների արժեքներ, բոլորը շեղումներով) հետևյալն են. -0.06535, -0.0021, 0.4804 և 0.465 տոկոսային կետով շեղումներ համապատասխան միջին ցուցանիշներից: Առաջին դիտարկումը ավանդային արժեքի ուժեղ կախվածությունն է իր լագային և լիդային արժեքներից: Հիշենք որ նման ֆունկցիոնալ կախվածություն մենք ստացանք մոդելում ճշգրտման ծախսերի ներմուծման արդյունքում: Պարզվում է, որ համակարգում տոկոսադրույքների կարճաժամկետ ճշգրտման ծախսերն են, որ պետք է առավելապես պայմանավորեն ավանդային դրույքների դինամիկան: Այնուամենայնիվ, մյուս փոփոխականների ազդեցությունը ևս նշանակալի է, և ավանդային դրույքները ճշգրտվում

են նաև այդ փոփոխականների տատանումների դեպքում: Քանի որ գովազդային ծախսերը վերցված են իրենց բացարձակ արժեքով<sup>13</sup>, ավանդային դրույքի շեղման արձագանքը խիստ փոքր է գովազդային ծախսի՝ միջինից միավոր շեղումին: Հաշվի առնելով, որ այս նույն գործակիցների պահվում են նաև առանձին բանկերի, ինչպես նաև համակարգի համար, կարող ենք մեր դատողությունները տարածել նաև դրույքների մակարդակների համար: Համակարգի համար ընդհանուր հաստատունի զրո լինելը պայմանավորված է ռեգրեսիայի՝ համակարգից շեղումներով արտահայտմամբ, իսկ բանկ սպեցիֆիկ էֆեկտների գործակիցները տրված են Հավելված 1-ում, որտեղ դրական գործակիցները խոսում են այդ բանկերի համար միջին ավանդային դրույքից հիմնականում դրական շեղումների մասին և հակառակը:

Պարամետրերի արժեքները ներկայացնում են առաջնային հետաքրքրություն: Ճշգրտման ծախսերի գործակիցը սահմանում է շահույթի արձագանքը ավանդային դրույքի մեկ տոկոս փոփոխության նկատմամբ, որը ենթակա է ճշգրտման երկու գործոնով, որոնք են ճշգրտման ծախսերի քառակուսային ֆունկցիան և ավանդների ծավալը: Այսպես, եթե բանկն իր ավանդային դրույքը 9 տոկոսից բարձրացնի 10 տոկոս, ապա դրամային ավանդների՝ համակարգի միջին մակարդակի պայմաններում (շուրջ 4 մլրդ դրամի հոսք), բանկի շահույթը կնվազի մոտ 4.9 մլն դրամով: Ճշգրտման ծախսերի՝ շահույթի վրա ազդեցությունը գնահատելու համար պետք է ստանալ բանկի՝ ավանդների ներգրավման և դրանցից վարկերի տրամադրման արդյունքում ձևավորված շահույթների արժեքները ըստ բանաձև (11)-ի: Պարզվում է, որ ճշգրտման ծախսերի կշիռը շահույթի փոփոխության մեջ կազմում է միջինը 5 տոկոս, ունի մեծ տատանողականություն և հետևաբար այս ծախսերը շահույթի դինամիկայի վրա նշանակալի ազդեցություն այնուամենայնիվ ունեն:



Գծապատկեր 11. Ավանդների և միայն ավանդների ներգրավումից ստացված շահույթի առաջին կարգի տարբերությունները (շահույթը բազմապատկվել է  $100/spread$  գործակցով, որպեսզի համադրելի լինի ավանդների հետ):

<sup>13</sup> Լոգարիթմական տրանսֆորմացիան այստեղ հնարավոր չէ, քանի որ շեղումներն ստանում են նաև բացասական արժեքներ, իսկ լոգարիթմած շեղումները աղավաղում են իրական պատկերը:

Շահույթի տատանողականությունը, հատկապես մեզ հետաքրքրող ժամանակահատվածում, խիստ բարձր է, որը չենք կարող ամբողջությամբ բացատրել ճշգրտման ծախսերով: Համակարգը ներկայացանող միջին բանկի շահույթի դինամիկան բացատրող հիմնական գործոնը ավանդների խիստ տատանողական ծավալներն են, որը երևում է Գ-ծապատկեր 11-ից: 2007թ.-ից սկսած շահույթները դառնում են առավել տատանողական, որը միայն մասամբ է պայմանավորված շահույթների և ավանդների մեծ ծավալներով: Տոկոսադրույքների և ռիսկայնության ցուցանիշների փաստացի տատանումները այս ժամանակահատվածում մեծանում են, որոնք և բացատրում են շահույթների փոփոխության խիստ արտահայտված շեղումները ավանդների փոփոխությունից: Ճշգրտման ծախսերն, այնուամենայնիվ, պայմանավորում են բանկերի միջև գնային քաղաքականությունների տարբերությունները, քանի որ համակարգի միջինից գնային շեղումները դիտարկելու դեպքում ճշգրտման ծախսի գործակիցը հանդիսանում է բոլոր  $\beta$ -ների արգումենտ:

Այժմ անցնենք մենաշնորհային մրցակցությունը բնութագրող գործակցին: Վարկային և ավանդային դրույքների միջև կախվածությունը երկարաժամկետ կայուն վիճակում հետևյալն է.

$$R_t^l = \frac{2 - \rho}{(1 - \delta) - (1 - \theta)\eta} R_t^d, \forall t \quad (24)$$

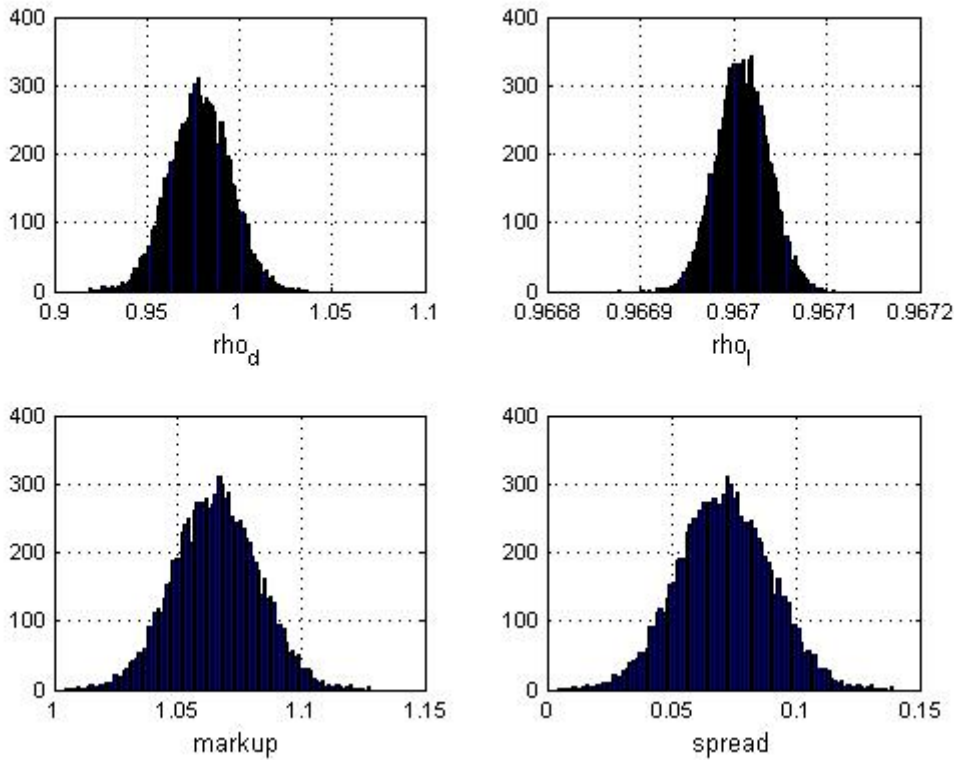
Փաստորեն, կայուն վիճակում շահույթի հավելադիր սահմանվում է որպես

$$\mu \equiv \frac{2 - \rho}{(1 - \delta) - (1 - \theta)\eta}, \quad (25)$$

և կախված է տնտեսության ֆունդամենտալներից, բացառությամբ ճշգրտման ծախսերի գործակցի և դիսկոնտային դրույթի. գրոյական ճշգրտման ծախսերը դուրս են մղում  $\gamma$ -ն և շահույթի մաքսիմիզացման խնդիրը դարձնում ստատիկ:

Մեր գնահատականը շահույթի հավելադրի համար  $\mu = 1.0656$ , որի միջոցով կարելի է ստանալ համակարգի համար սպրեդը երկարաժամկետ հատվածում: Համակարգի երկարաժամկետ միտումները պայմանավորված են այն ժամանակահատվածով, որը մենք դիտարկում ենք, և բնականաբար ցուցանիշների արժեքների երկարաժամկետ միտումները անընդհատ վերանայման ենթակա են: Այպես, ընդունելով ավանդային դրույթի երկարաժամկետ արժեքը 9 տոկոս, բանաձև (24)-ից ստանում ենք  $R^l = 1.1615$  և սպրեդը՝  $s = R^l - R^d = 0.0715$ : Մենք կարող ենք որոշակի պատկերացում կազմել համակարգում ինչպես մենաշնորհային ուժի (ավանդային և վարկային շուկաներում), այնպես էլ սպրեդի ցրվածության մասին: Մոդելը ենթադրում է բանկերի կատարյալ համասեռություն մենաշնորհային ուժի տիրապետման տեսանկյունից, սակայն իրականում բանկերի միջև

ինչպես ցանկացած բնութագրիչի, այնպես էլ մենաշնորհի  $\rho$  և  $\theta$  գործակիցների համար առկա են որոշակի տարբերություններ: Անհամասեռության աստիճանի մասին պատկերացում կարող ենք ունենալ՝ ստանալով  $\rho$ -ի և  $\theta$ -ի բաշխումները բանաձևեր (22)-(23)-ից: Մենք գեներացնում ենք  $\beta_2$ ,  $\beta_3$ , և  $\beta_4$  գործակիցների համար ընտրանք 10000 պատահականորեն ընտրված դիտարկումներով և յուրաքանչյուր դիտարկվող զույգի համար ստանում  $\rho$ -ի և  $\theta$ -ի համապատասխան արժեքները:



Գծապատկեր 12. Չախից-աջ-ներքև.  $\rho, \theta, \mu$  և  $s$ -ի բաշխումները:

Պարամետրերի միջիններն ու ստանդարտ շեղումները տրված են Աղյուսակ 2-ում.

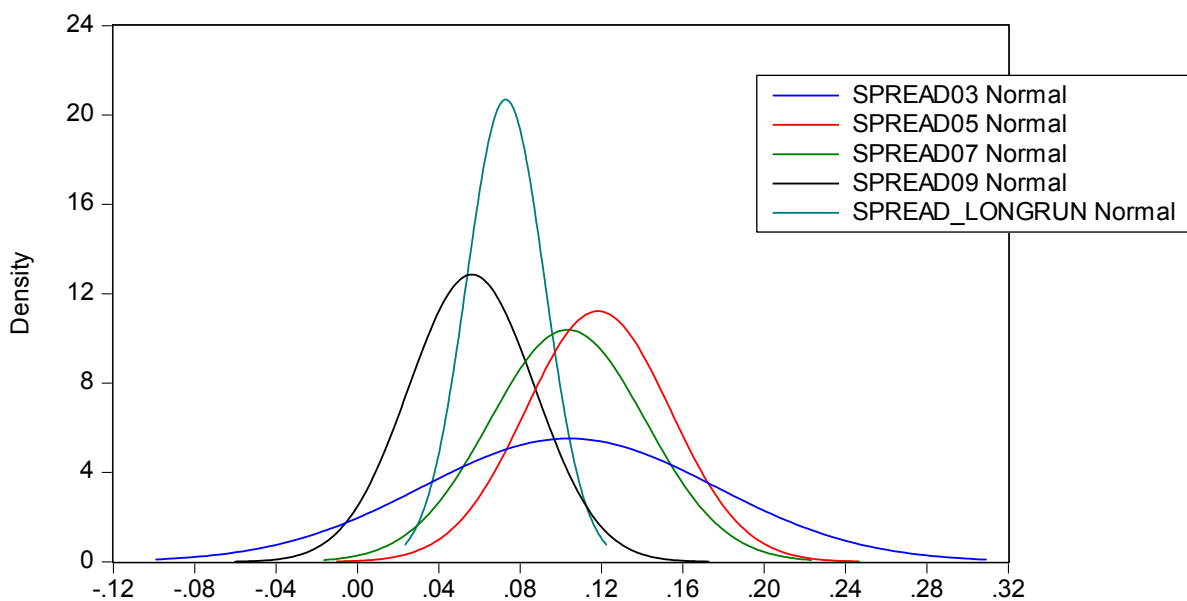
	$\rho$	$\theta$	$\mu$	$s$
միջին	0.9783	0.9670	1.0658	0.0718
ստանդարտ շեղում	0.0161	0.0001	0.0168	0.0184

Աղյուսակ 2.  $\rho, \theta, \mu$  և  $s$ -ի միջին արժեքները և ստանդարտ շեղումները:

Աշխատանքի գլխավոր արդյունքներից մեկն այն է, որ ավանդային շուկայում բանկերի մենաշնորհային ուժը ավելի թույլ է արտահայտված, քան վարկային շուկայում: Եթե փորձենք համեմատել շուկաների ըստ մենաշնորհային ուժի ինտենսիվությամբ, ապա կարելի է վերցնել այս շուկաներում մենաշնորհային ուժի արդյունքում ձևավորված

հավելադրի արժեքները, որոնք են  $\mu_d = 2 - \rho = 1.215$  և  $\mu_l = \frac{1}{\theta} = 1.341$ : Նկատենք, որ գրոյական կորուստների և  $\eta = 1$  պայմաններում, մենք ստանում ենք ընդհանուր հավելադիրը, որպես  $\mu = \mu_d \mu_l = \frac{2 - \rho}{\theta} = 1.0563$ : Վարկերից կորուստները բնականաբար նվազեցնում է հավելադիրը, իսկ ավանդների բարձր կշիռը վարկերում ապահովում է առավել մեծ հավելադիր, քանի որ ավանդների շուկայում մենաշնորհային ուժը կիրառվում է առավել ինտենսիվորեն: Հետաքրքիր դիտարկում է այն, որ ավանդային շուկայում մենաշնորհային ուժի անհամասեռության աստիճանը, տրված  $\rho$ -ի ստանդարտ շեղումով, ավել մեծ է, քան վարկային շուկայում ( $\theta$ -ի ստանդարտ շեղում): Մենք հակված չեն այս երևույթին տալ որևէ տնտեսագիտական բացատրություն, դա ավելի շուտ բխում է գնահատված գործակիցների վիճակագրական հատկանիշներից:  $\rho$ -ի մեկից մեծ արժեքները նույնպես պայմանավորվում է գործակիցների բաշխումներով:

Սպրեդի համար նշենք, որ 2003-2009թթ. բոլոր բանկերի համար հաշվարկված փաստացի սպրեդների բաշխման միջինը 0.0988 է, իսկ ստանդարտ շեղումը 0.0482: Գծապատկեր 13-ում տալիս ենք սպրեդների փաստացի բաշխումների դինամիկան և երկարարժամկետ բաշխումը անհամեմատ փոքր վարիանսով, որը հիմնած է մենաշնորհի ուժի գնահատականի վրա: Բաշխումների զուգամիտման երևույթը հստակ արտահայտվում է և տեմպը բավականին բարձր է, սակայն որոշակի ժամանակ կպահանջվի մինչև փաստացի սպրեդները կզուգամիտեն իրենց երկարարժամկետ արժեքներին:



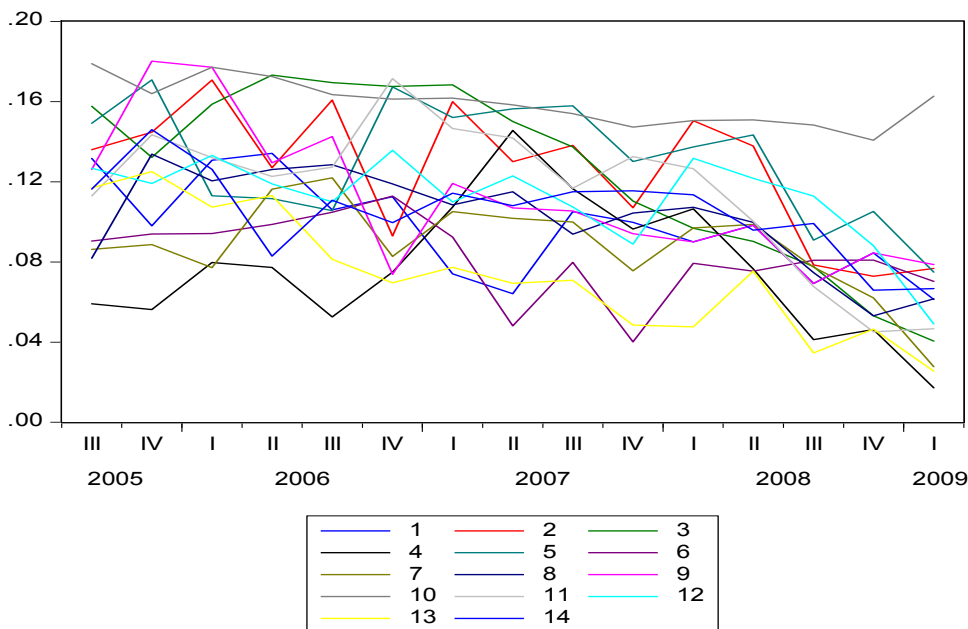
Գծապատկեր 13. Սպրեդների տեսական բաշխումները 2003 -2009թթ. համար

Հաջորդ գծապատկերում տալիս ենք բոլոր բանկերի սպրեդների դինամիկան և այստեղ զուգամիտման միտումը ևս ակնհայտ է: Այստեղ, բացի մի բանկից (Ակբա բանկ), մյուս



բանկերի սպրեդները համասեռորեն զուգամիտում են ավելի փոքր արժեքի քան մեզ մոտ է, և պատճառը ճգնաժամի ազդեցությունն է. սկսած 2008թ. կեսից սպրեդները ընկնում են իրենց երկարաժամկետ արժեքներից և պատճառը մի կողմից արժեգրկման հետևանքով դրամով ավանդների տոկոսադրույքների կտրուկ աճն է և մյուս կողմից վարկերի նկատմամբ պահանջարկի անկումն է: Բաշխումների դինամիայից նույնպես տեսնում ենք, որ միջինի նվազման տեմպը մինչև 2007թ. դանդաղ է, ապա 2009թ. գրանցում ենք կտրուկ անկում:

Այսքանով ավարտում ենք ռեգրեսիայի արդյունքում տացված պարամետրերի գնհատականների վերլուծությունը: Վերլուծությունից բխող որոշ եզրահանգումներ ենք անում հաջորդ գլխում, որտեղ մեր արդյունքները դիտարկում ենք ինչպես մոդելի հիմքում ընկած ենթադրությունների, այնպես էլ ստացված արդյունքների՝ տնտեսական քաղաքականության մշակման գործում օգտակարության համատեքստում:



Գծապատկեր 14. Սպրեդների դինամիկան 2003 -2009թթ. համար

## Եզրահանգումներ

Այս աշխատանքում ուսումնասիրում ենք դրամային ավանդների և վարկերի շուկան՝ այն դիտարկելով հավասարակշռության համատեքստում, որտեղ բանկերի՝ դրամային ավանդների նկատմամբ պահանջարկը պայմանավորվում է միայն դրամային վարկերի տրամադրմամբ: Այսինքն, ՀՀ բանկային համակարգի սույն վերլուծությունը սահմանափակվում է միայն ազգային արժույթով արտահայտված ավանդների և վարկերի շուկաների ուսումնասիրությամբ: Ինչպես ավանդների, այնպես էլ վարկերի շուկաների

համար ենթադրում ենք մենաշնորհային կառուցվածք և ներկայացնում ենք մեր վարկածին նպաստող մի շարք դիտարկումներ հիմնված փաստացի վիճակագրական շարքերի վրա:

Անդրադառնալով աշխատանքի արդյունքներին, նշենք, որ ավանդների շուկայում բանկերի մենաշնորհային ուժը ավելի քիչ է արտահայտված, ի համեմատ վարկային շուկայի: Վարկային շուկայում առավել կոնցենտրացվածությունը ուղեկցվում է մենաշնորհային ավելի մեծ ուժով, որն անակնկալ չէր մեզ համար: Ընդհանուր առմամբ վարկային շուկայում միտումները մի փոքր հակասական են և դա նաև պայմանավորված է տնտեսության իրական հատվածից եկող ազդակների՝ այս շուկայի վրա մեծ ազդեցությամբ: ՀՀ-ի համար տնտեսության ճյուղային կառուցվածքը դեռևս անընդհատ ճշգրտման փուլում է, որը պայմանավորված է մի շարք, այդ թվում և ոչ տնտեսական, արտաքին և ներքին գործոններով և որպես հետևանք, բանկերը իրենց պայուսակները նույնպես անընդհատ ճշգրտում են: Բնականաբար, ՀՀ տնտեսության առանձնահատկությունները առավել բարդացնում են վարկային շուկայի մոդելավորումը:

Մոդելի արդյունքները հիմնականում գոհացուցիչ են: Պարամետրերի գնահատականները որոշակիորեն բնութագրում են համակարգում եղած միտումները: Ֆինանսական միջոցների միջժամանակային տեղաշարժերի՝ բանկերի համար օպտիմալ դրույքի գնահատականը, 0.165, ճշգրտորեն բնութագրում է տնտեսության կապիտալ հագեցման ցածր աստիճանը:

Մենաշնորհային մրցակցության ինտենսիվությունը բնութագրող պարամետրերի գնահատականները նույնպես գոհացուցիչ են: Դրանց հիման վրա հաշվարկված կայուն վիճակում սպրեդի մեծությունը համադրելի է սպրեդի փաստացի դինամիկայի հետ: *Մյուս կողմից,  $\rho$ -ի և  $\theta$ -ի բաշխման փոքր սփռվածությունը հաստատում է մեր այն փաստարկումը, որ բանկերը տարբերակվածության անհամասեռության աստիճանը իրոք փոքր է. մենք գիտակցում ենք որ  $\rho$ -ի  $\theta$ -ի բաշխումները ստացել ենք այդ ենթադրության հիման վրա, սակայն մոդելի լուծման արդյունքում հնարավոր էր այն դեպքը, որ դրանք ունենային մեծ ստարդարտ շեղում:*

Ճշգրտման ծախսերի գործակիցը մասնակիորեն բացատրում են ավանդային դրույքների ավտոկոռելացված հետագիծը: Մենք կարծում ենք, որ ավանդային շուկայում գնային մրցակցություն առկա է և հետևաբար տեղի ունեն տոկոսադրույքների կարճաժամկետ ճշգրտումներ, սակայն այդ ճշգրտումների բնույթը և ուղղակի ու անուղղակի ազդեցությունը շահույթների վրա առավել է բարդ է, քան այն կարելի է ներկայացնել ճշգրտման ծախսերի պարզ մոդելավորմամբ: Ճշգրտման ծախսերը կարելի է դիտարկել որպես էկզոգեն գործիք, որը կարող է բացատրել ավանդային դրույքների դինամիկ վարքագիծը:

Մեր աշխատանքի արդյունքները կարող են օգտագործվել տնտեսական քաղաքականության մշակման գործում: Դինամիկ ստոխաստիկ ընդհանուր հավասարակշռության մոդելներում (DSGE) ֆինանսական միջավայրի կոշտությունները

բազմապատկում են իրական հատվածում եղած միտումները, և այդ կոշտությունները իրենց արտացոլումն են գտնում նաև դրամավարկային փոխանցումային համակարգում: Գրականությունը վաղուց հրաժարվել է DSGE-ի պարզ տարբերակներից, որտեղ դրամավարկային քաղաքականության ազդեցությունը իրական հատվածի վրա իրացվում է *միայն* իրական հատվածում եղած կոշտությունների արդյունքում, ինչպիսին օրինակ Կալվո սիայի գնագոյացումն է: Վարկային պայմանագրերի բնույթով պայմանավորված կոշտությունները, վարկերի և ավանդների արտադրության ընթացքում առաջացող կոշտությունները, տոկոսադրույքների ճշգրտման ծախսերը - ահա այն ուղղություններն են, որոնք կարող են ուղղակիորեն բացատրել ոչ չեզոք ֆինանսական համակարգի գոյությունը և ֆինանսական արքսելերացիայի երևույթը: Այս համատեքստում մեր մոդելը կարող է դիտարկվել որպես ընդհանուր հավասարկշռության մոդելի առավել բարդ և ՀՀ տնտեսության առանձնահատկությունները հաշվի առնող տարբերակի կառուցվածքային մաս, որը մյուս մասերի հետ միասին պետք է ամբողջանա: Այսինքն, նախատեսում ենք, որ այս աշխատանքի կիրառությունը տնտեսական քաղաքականության մշակման գործում կունենա երկարաժամկետ բնույթ:

Աշխատանքի արդյունքները կօգտագործվեն նաև ՀՀ կենտրոնական բանկի կողմից մշակված կանխատեսման մոդելներում: Ավանդային դրույքի դինամիկան արտացոլող հավասարումը, որն ունի կառուցվածքային հիմք և որտեղ ֆինանսական համակարգի կոշտությունները կենտրոնական դերակատարություն ունեն, կարող է ներդրվել կանխատեսման գործիք հանդիսացող մակրոտնտեսական մոդելներում և բարելավել կանխատեսումները, հետևաբար և մշակել առավել արդյունացվետ տնտեսական քաղաքականություն:

## Օգտագործված գրականություն

1. Andrea Gerali & Stefano Neri & Luca Sessa & Federico M. Signoretti, 2010. "**Credit and banking in a DSGE model of the euro area**," Temi di discussione (Economic working papers) 740, Bank of Italy, Economic Research Department.
2. Era Dabla-Norris and Holger Floerkemeier, "Bank Efficiency and Market Structure: What Determines Banking Spreads in Armenia", IMF Working Paper, WP/07/134, 2007
3. Julio J. Rotemberg & Garth Saloner, 1987. "**The Relative Rigidity of Monopoly Pricing**," NBER Working Papers 1943, National Bureau of Economic Research, Inc.

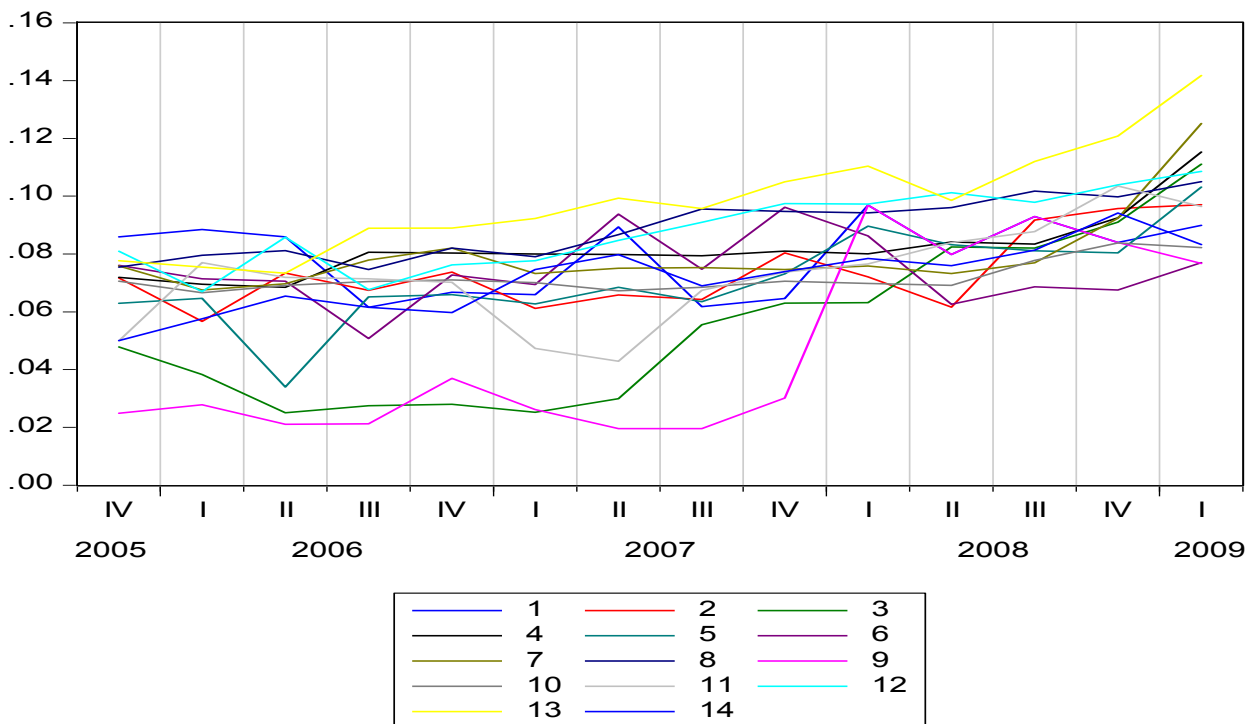
4. Dixit, Avinash K & Stiglitz, Joseph E, 1977. "**Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity**," American Economic Review, vol. 67(3), pages 297-308, June
5. *Panzar*, John C. and James N. *Ross*, 1987, "**Testing for 'Monopoly' Equilibrium**," The Journal of Industrial Economics, Vol. 35, No. 4, pp. 443-456
6. Degryse, H., *Kim*, M., and *Ongena*, S., "**Microeconometrics of Banking Methods, Applications, and Results**", Oxford University Press, 2009
7. Boone, Jan & van der Wiel, Henry & van Ours, Jan C, 2007. "**How (not) to measure competition**," CEPR Discussion Papers 6275, C.E.P.R. Discussion Papers.
8. Ben *Bernanke* & Mark *Gertler* & Simon *Gilchrist*, 1998. "**The Financial Accelerator in a Quantitative Business Cycle Framework**," NBER Working Papers 6455
9. Barro, Robert J, 1972. "**A Theory of Monopolistic Price Adjustment**," Review of Economic Studies, Blackwell Publishing, vol. 39(1), pages 17-26, January.
10. Hannan, Timothy H & Berger, Allen N, 1991. "**The Rigidity of Prices: Evidence from the Banking Industry**," American Economic Review, vol. 81(4), pages 938-45, September
11. Nancy L. *Stokey* and Robert E. *Lucas*, Jr.; "**Recursive Methods in Economic Dynamics**," Cambridge, Mass. and London: Harvard University Press, 1989

## ՀԱՎԵԼՎԱԾ 1. Էմպիրիկ վերլուծության հետ կապված գծապատկերներ և աղյուսակներ

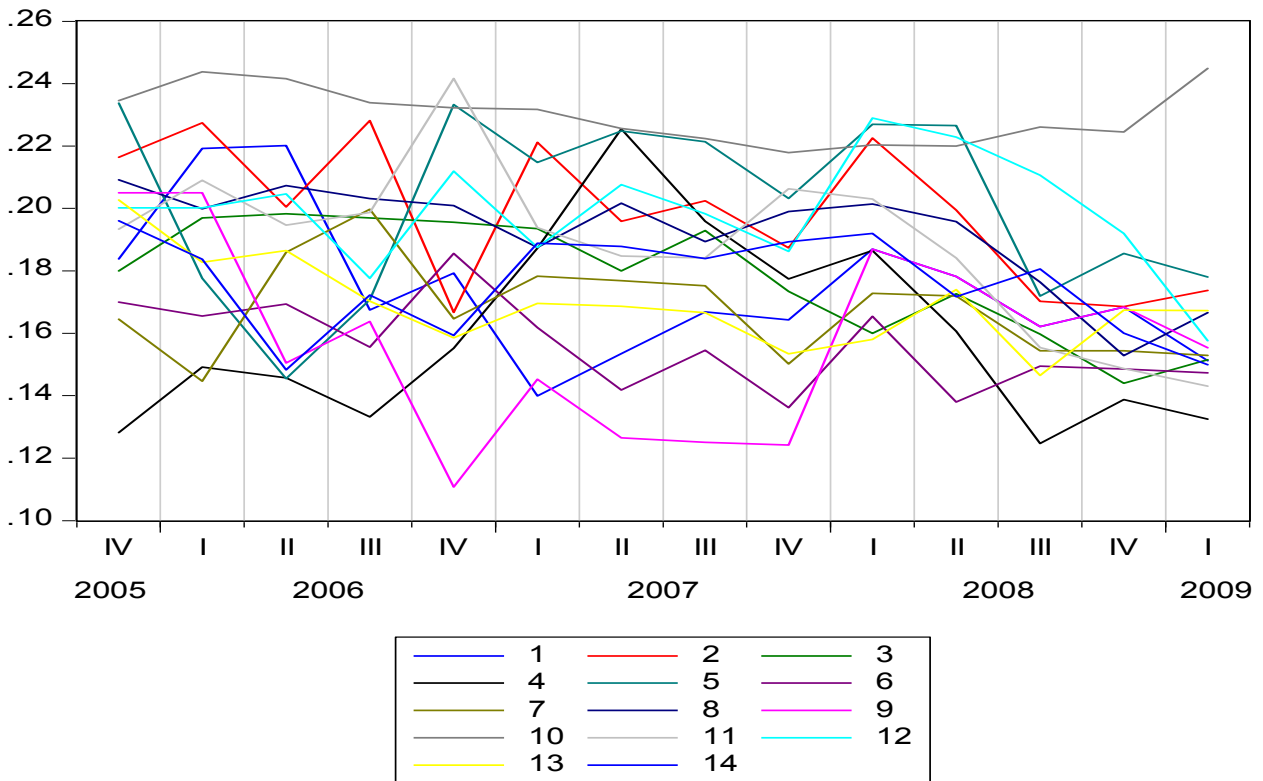
Էմպիրիկ վերլուծությունը իրականացվել է Eviews 6 ծրագրային փաթեթի միջոցով, որտեղ բանկերը համարակալել ենք, ինչպես աղյուսակում: Միաժամանակ, մենք տալիս ենք ռեգրեսիայի արդյունքում ստացված ֆիքսված էֆեկտների գործակիցները.

<b>N</b>	<b>Բանկեր</b>	<b>Ֆիքսված էֆեկտի գործակիցներ</b>
1	Հայքիզներ բանկ	0.000668

2	Անեյիք բանկ	-0.00112
3	Ամերիա բանկ	-0.00282
4	ՎՏԲ բանկ	0.000247
5	Հայէկոնոմբանկ	-0.00086
6	Հայկական զարգացման բանկ	0.001543
7	Կոնվերս բանկ	0.00038
8	Ինեկորբանկ	-9.62E-05
9	HSBC բանկ	-0.00022
10	Ակրա բանկ	-0.00183
11	Արցախբանկ	-0.00018
12	Առեքսիմբանկ	0.00059
13	Յունիբանկ	0.003048
14	Արդշինբանկ	0.000649



Գծապատկեր Հ1-1: Ավանդային դրույքների դինամիկան 14 բանկերի համար



Գծապատկեր Հ1-2: Վարկային դրույքների դինամիկան 14 բանկերի համար

Date: 12/09/10 Time: 11:37  
 Sample: 2006Q1 2009Q3  
 Included observations: 210

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
*** .	*** .	1	-0.472	-0.472	47.400	0.000
. .	** .	2	0.017	-0.264	47.463	0.000
. .	* .	3	0.064	-0.069	48.352	0.000
* .	* .	4	-0.087	-0.104	49.984	0.000
. .	. .	5	0.046	-0.046	50.449	0.000
. .	* .	6	-0.046	-0.080	50.915	0.000
. .	* .	7	-0.065	-0.166	51.828	0.000
. *	. .	8	0.130	-0.002	55.557	0.000
* .	. .	9	-0.076	-0.022	56.825	0.000
. .	. .	10	0.001	-0.042	56.826	0.000
. .	. .	11	0.043	-0.004	57.238	0.000
* .	. .	12	-0.068	-0.061	58.279	0.000

Աղյուսակ Հ1-3. Միավորների կոռելյոգրամ