

Լորանկախ Հայաստանի 1990-ականների տնտեսական ակտիվության երկարատև անկման վերլուծությունը հանգեցրեց եզրակացության, որ բացահայտ թերություններ կան վարկային պորտֆելի կառավարման բնագավառում, քանի որ վարկային պորտֆելում ներառվող յուրաքանչյուր վարկ ուսումնասիրվում է առանձին, որը հանգեցնում է վարկային միջոցների օգտագործման անարդյունավետության, վարկային ռիսկի բարձրացման և բացասական շատ այլ հետևանքների, ուստի՝ արդյունավետ կլինի դրա վարկային պորտֆելում ներառված մյուս վարկերի հետ փոխկապակցված ուսումնասիրությունը:

ՀՀ բանկերը պետք է մշակեն և կիրառեն այնպիսի մոդելներ, որոնք կօգնեն բարձրացնել բանկի վարկային պորտֆելի կառավարման, գնահատման և կատարելագործման աշխատանքների արդյունավետությունը:

Վարկային պորտֆելի կառավարման հիմնական նպատակն է ստեղծել կայուն եկամտաբերությամբ պորտֆել և ներդնել բանկային պրակտիկայում կիրառելի կառավարման մեթոդներ: Սկզբունքները հնարավոր է հասկանալ և հիշել, բայց դեկավարներից պահանջում է դրանց գործնական կիրառություն: Վարկային պորտֆելի կառավարման հիմնական սկզբունքների ներդրումը հանդիպում է աշխատողների դիմադրությանը, ուստի՝ դեկավարներից մեծ ջանքեր են պահանջվում դրանք կիրառելի դարձնելու համար:

Վարկային պորտֆելի կառավարման բնագավառում կան բազմաթիվ թույլ կողմեր: Արժեթղթերի պորտֆելի կառավարման վերաբերյալ շատ աշխատություններ կան, և այդ ոլորտում ուսումնասիրությունները չեն դադարում: Պորտֆելի բազմաթիվ այլ գործիքներ նույնպես ուսումնասիրվում են: Կառուցվում են տեսություններ, սահմանվում են գործնական աշխատանքի հիմնական սկզբունքներ, նույնիսկ բարդացել է մասնագիտական տերմինաբանությունը:

Ինչ վերաբերում է առևտրային վարկավորմանը, չնայած առկա մեծաթիվ գրականությանը, վարկային պորտֆելի կառավարման մշակույթը մինչև հիմա սաղմնային վիճակում է: Այդ ամենը պայմանավորված է ֆինանսական ռիսկերի անհավասարաչափ բաշխմամբ, վարկատուի վարկունակության ոչ ճիշտ գնահատմամբ, տեղեկատվական համակարգի թույլ զարգացմամբ:

Սովորաբար՝ վարկային պորտֆելն ուսումնասիրվում էր ոչ թե ամբողջությամբ, այլ յուրաքանչյուր վարկ ուսումնասիրվում էր առանձին: Բանկի աշխատակիցները համարում էին, որ պետք է կարողանան կանխատեսել անհատական տրամադրված վարկերի ապագան, և անտեսել էին վարկային ռիսկի ընդունելի մակարդակի կառավարումը, ինչի հետևանքով վարկային պորտֆելը սովորաբար բարձր ռիսկային էր և ոչ դիվերսիֆիկացված:

Բանկի վարկային պորտֆելի դիվերսիֆիկացիան՝ վարկերն ըստ վարկառուների տարբեր կատեգորիաների, տրամադրման ժամկետների, ապահովվածության տեսակների, վարկային գործիքների, ռիսկի աստիճանի, տարածաշրջանների, գործունեության տեսակների, ինչպես նաև մի շարք այլ չափանիշներով, ներքին սահմանաչափերի սահմանման հիման վրա, տեղաբաշխելու եղանակով, վարկային ռիսկի միևնույնացման մեթոդ է:

Ներքին սահմանաչափերը, որոնք սահմանափակում են վարկային գործարքի մեծությունը, հաստատվում են՝ էլեկտրոն կորուստների այն մեծությունից, որը բանկը պատրաստ է կրել՝ պայմանավորված վարկային ռիսկի առաջացմամբ: Բանկը պետք է որոշի ներմուծվող սահմանափակումների պարամետրերը՝ միասնական մե-

թոդաբանությամբ և պարբերաբար վերանայի դրանք՝ արտահայտելով ինչպես ներքին, այնպես էլ արտաքին փոփոխությունները:

Այդ թվում բնավ պարտադիր չեն սահմանաչափերի բոլոր հնարավոր տարբերակները, քանի որ այդ դեպքում անխուսափելի են դրանց կատարման և վերահսկողության հետ կապված դժվարությունները: Բանկը առանձնացնում է այնպիսիները, որոնք կապված են բուն վարկային ռիսկի հետ: Կարելի է այդ սահմանաչափերի համապատասխանությունը մեկը մյուսին, հակառակ դեպքում սահմանափակումների համակարգը չի գործի:

Փոխառուների դիվերսիֆիկացիան կարող է իրականացվել՝ ըստ բնակչության տարբեր խմբերի (երիտասարդներ, կայուն եկամուտ ունեցողներ, նախաթոշակային տարիքի և այլն) ու վարկավորման նպատակի (սպառողական պահանջներ, շինարարություն, կրթություն և այլն) վարկերի տեղաբաշխման միջոցով: Տնտեսավարող սուբյեկտների մասով վարկային պորտֆելի դիվերսիֆիկացիան կարող ենք կատարել ըստ սեփականության ձևերի. անհատ ձեռներեցներ, բաժնետիրական ընկերություններ, պետական ձեռնարկություններ: Բանկի վարկային պորտֆելի դիվերսիֆիկացիայի եւս մեկ չափանիշ է տրամադրված վարկերի տարածքային և ոլորտային տեղաբաշխումը: Բանկի մասնագետները վարկային պորտֆել ձեռավորելիս պետք է խուսափեն վարկառուների այս կամ այն խմբում դրանց չափից շատ կենտրոնացումից: Դրանից խուսափելու համար պետք է նախապես մշակել վարկային պորտֆելի արդյունավետ կառուցվածք:

Ըստ ժամկետների՝ վարկային պորտֆելի դիվերսիֆիկացիան ունի հատուկ նշանակություն, քանի որ կախված ժամկետայնությունից՝ տոկոսադրույքներն անընդհատ տատանվում են: Բացի այդ, բանկի անհատական վարկային ռիսկի աստիճանը, որպես կանոն, ավելի է մեծանում, եթե վարկի ժամկետը երկարում է: Եթե բանկի վարկային քաղաքականությամբ խրախուսվում է երկարաժամկետ վարկերի տրամադրումը, ապա վարկային պորտֆելի կառուցվածքը օպտիմալացնելու համար նախընտրելի է պորտֆելում կարճաժամկետ վարկերի ընդգրկումը:

Ըստ ապահովվածության՝ վարկային պորտֆելի դիվերսիֆիկացիան բանկին հնարավորություն է տալիս կրած կորուստները վերադարձնել փոխառուի գույքային ունեցվածքից: Ինչպես հայտնի է, վարկային պորտֆելը ձեռավորող վարկերն ըստ ապահովվածության լինում են ապահովված, մասամբ ապահովված և չապահովված: Եթե վերջին երկու խմբերը գերակշռում են, ապա բանկի կորուստների հավանականությունը մեծանում է: Ապահովված վարկերն էլ տարբերվում են՝ ըստ ապահովվածության տեսակների, դրանց որակի և իրացվելիության:

Անկասկած՝ վարկային պորտֆելի դիվերսիֆիկացիան բանկի վարկային ռիսկի կրճատման արդյունավետ տարբերակ է: Սակայն վարկային պորտֆելի խիստ դասակարգումը կարող է ռիսկերի կառավարման մեջ լրացուցիչ դժվարություններ առաջացնել և հանգեցնել դրանց ավելացման: Վարկային պորտֆելի դիվերսիֆիկացիայի օպտիմալ մակարդակը ռիսկի նվազեցման հուսալի միջոց է, բայց վարկային ռիսկի նվազեցման միայն այս մեթոդը հուսալի չէ:

Վարկային պորտֆելի դիվերսիֆիկացիայի համար անհրաժեշտ է սահմանել սահմանաչափեր: Վարկավորման սահմանաչափերի կիրառման նպատակն է՝ նվազեցնել վարկային ռիսկերը, կանոնակարգել վարկավորման գործընթացը, ստեղծել վարկային պորտֆելի կառավարման գործիքներ, ընտրել վարկային քաղաքական

ՎԱՐԿԱՅԻՆ ՊՈՐՏՖԵԼԻ ԼԱՎԱԳՈՒՅՆ ԿԱՌՈՒՅՎԱԾՔԻ ԸՆՏՐՈՒԹՅՈՒՆ

Ատենախոսության թեմա՝
Վարկային պորտֆելի կառավարման հիմնախնդիրը ՀՀ բանկերում
Գիտական ղեկավար՝
Սամվել ՆԱՅՍՊԵՏՅԱՆ
Տնտեսագիտության թեկնածու

Եղիշե
ՍՈՂՈՍՈՆՅԱՆ
ԵՊՀ
տնտեսագիտության
ֆակուլտետի
ասպիրանտ

նության ճիշտ ռազմավարություն: Վարկային քաղաքականության ռազմավարական նպատակին հասնելու, ինչպես նաև որակյալ պորտֆելի ձևավորելու տեսանկյունից կարևոր նշանակություն ունի առանձին վարկատեսակների սահմանաչափերի սահմանումը:

Որպեսզի բանկն ունենա վարկային որակյալ պորտֆել (բարձր եկամտաբերությունը միայն բավարար չէ վարկային պորտֆելի որակյալ լինելու համար, անհրաժեշտ է նաև, որ այն լինի ոչ ռիսկային, իրացվելի, դիվերսիֆիկացված), պետք է իր վարկային միջոցները ճիշտ տեղաբաշխի՝ ըստ առանձին վարկատեսակների, այսինքն՝ սահմանաչափերի ճիշտ ընտրություն կատարի:

Հայաստանի Հանրապետության բանկերում սահմանաչափերի ընտրությունը կատարվում է ինտուիտիվ՝ առանց լուրջ ուսումնասիրություններ կատարելու: Բայց հաշվի առնելով այսօրվա տեխնիկական հնարավորությունները, գիտությունների պրակտիկ ուղղվածությունը՝ բանկերը կարող են սահմանաչափերի կարգավորումն իրականացնել՝ հիմնվելով գիտական որոշակի մեթոդների վրա:

Լավագույն սահմանաչափերի որոշման համար կօգտագործեն Դասական ծրագրավորման խնդրի Լագրանժի բազմապատկիչների մեթոդը:

Ընդունենք «Ա» Բանկն ունի M դրամական միջոցներ եւ հաշվի առնելով ստորեւ ներկայացված վարկատեսակների 1-4 կետերի ցուցանիշների մեծությունները, պետք է որոշում կայացնի՝ ինչպես տեղաբաշխել այդ միջոցներն առանձին վարկատեսակների մեջ (ինչպիսի սահմանաչափեր սահմանել), որ պորտֆելից ակնկալվող ռիսկով կշռված եկամուտը լինի առավելագույն եւ պահանջի վարկերի տեղաբաշխման դիվերսիֆիկացիա, ժամկետայնության, չաշխատող վարկերի ընդունելի մեծություն:

Մեթոդում օգտագործվում են հետևյալ ցուցանիշները.

Նշանակում	Ցուցանիշներ
ϵ_{11}	տոկոսային եկամտաբերություն
ϵ_{21}	n_2 տոկոսային եկամտաբերություն
U_{ϵ_1}	մոնիտորինգի ծախսատարություն
ϵ_{31}	եկամուտներ ստանալու հավանակ.
η_1	չաշխատող վարկերի մասնաբաժին
η_1	վարկային ռիսկից պաշտպանվածություն
T_1	միջին կշռված ժամկետայնություն
η_1	դիվերսիֆիկացիա

Լավագույն սահմանաչափերի որոշումն իրականացվում է երկու փուլով: Առաջին փուլում որոշում ենք վարկատեսակների խմբերի կշիռները վարկային պորտֆելում, իսկ հաջորդ փուլում՝ նույն քայլերի հաջորդականությամբ, վարկատեսակների խմբերում որոշում ենք առանձին վարկատեսակների կշիռները (սկզբում վարկային պորտֆելը բաշխում ենք վարկատեսակների խմբերի միջև, հաջորդ քայլում վարկատեսակի խմբին հատկացրած գումարը բաշխում ենք խմբի առանձին վարկատեսակների միջև):

Մեթոդում վերցվում են վարկատեսակների հետևյալ խմբերը՝ լոմբարդային, սպառողական, ձեռնարկատիրական, հիպոթեկային վարկերը:

Աղյուսակ 1.							
Վարկատեսակների խմբեր	«Ա» Բանկի վարկային պորտֆելի ցուցանիշների մեծությունները						
	ϵ_{11}	ϵ_{21}	U_{ϵ_1}	ϵ_{31}	η_1	η_1	T_1
Լոմբարդ	ϵ_{11}	ϵ_{21}	U_{ϵ_1}	ϵ_{31}	η_1	η_1	T_1
Սպառողական	ϵ_{21}	ϵ_{22}	U_{ϵ_2}	ϵ_{32}	η_2	η_2	T_2
Ձեռնարկատիր.	ϵ_{31}	ϵ_{32}	U_{ϵ_3}	ϵ_{33}	η_3	η_3	T_3
Հիպոթեկային	ϵ_{41}	ϵ_{42}	U_{ϵ_4}	ϵ_{34}	η_4	η_4	T_4

Մեթոդը բաղկացած է հետևյալ քայլերի հաջորդականությունից: Քայլ 1. Նպատակային ֆունկցիայի կառուցում

Որպես նպատակային ֆունկցիա (կախյալ փոփոխական)՝ վերցնում ենք վարկային պորտֆելի տեղաբաշխումից ակնկալվող տոկոսային եկամուտը, իսկ որպես անհայտներ (անկախ փոփոխականներ)՝ առանձին վարկատեսակների կշիռները վարկային պորտֆելում.

- Լոմբարդային՝ m_1
- Սպառողական՝ m_2
- Ձեռնարկատիրական՝ m_3
- Հիպոթեկային՝ $1-(m_1+m_2+m_3)$

Ենթադրենք վարկային պորտֆելի մեծությունը (M) Հայաստանի Հանրապետության դրամ է, եւ հաշվի առնելով վարկատեսակների կշիռները՝ կարող ենք ստանալ աղյուսակ 2-ի մեծությունները:

Կունենանք հետևյալ նպատակային ֆունկցիան՝

$$f(m_1, m_2, m_3) = Mm_1(\epsilon_{11}(1-\eta_1)z_1 + \epsilon_{21} - U_{\epsilon_1}) + Mm_2(\epsilon_{12}(1-\eta_2)z_2 + \epsilon_{22} - U_{\epsilon_2}) + Mm_3(\epsilon_{13}(1-\eta_3)z_3 + \epsilon_{23} - U_{\epsilon_3}) + M(1-m_1-m_2-m_3)(\epsilon_{14}(1-\eta_4)z_4 + \epsilon_{24} - U_{\epsilon_4}) \rightarrow \max \quad (1):$$

Քայլ 2. Սահմանափակումների կառուցում.

1-ին սահմանափակում վերցնում ենք դիվերսիֆիկացիայի գոր-

Աղյուսակ 2.						
Մեծություն	Վարկատեսակների մեծություն	Պահուստի մեծություն	Տոկոսային եկամուտ	Ռիսկով կշռված եկամուտ	Ոչ տոկոս. եկամուտ	Մոնիտոր. ծախսեր
Լոմբարդ	$M m_1$	$M m_1 \eta_1$	$M m_1 \epsilon_{11}(1-\eta_1)$	$M m_1 \epsilon_{11}(1-\eta_1) z_1$	$M m_1 \epsilon_{21}$	$M m_1 U_{\epsilon_1}$
Սպառողական	$M m_2$	$M m_2 \eta_2$	$M m_2 \epsilon_{12}(1-\eta_2)$	$M m_2 \epsilon_{12}(1-\eta_2) z_2$	$M m_2 \epsilon_{22}$	$M m_2 U_{\epsilon_2}$
Ձեռնար.	$M m_3$	$M m_3 \eta_3$	$M m_3 \epsilon_{13}(1-\eta_3)$	$M m_3 \epsilon_{13}(1-\eta_3) z_3$	$M m_3 \epsilon_{23}$	$M m_3 U_{\epsilon_3}$
Հիպոթեկային	$M(1-m_1-m_2-m_3)$	$M \eta_4(1-m_1-m_2-m_3)$	$M(1-m_1-m_2-m_3) \epsilon_{14}(1-\eta_4)$	$M(1-m_1-m_2-m_3) \epsilon_{14}(1-\eta_4) z_4$	$M(1-m_1-m_2-m_3) \epsilon_{24}$	$M(1-m_1-m_2-m_3) U_{\epsilon_4}$

ծակիցը, որը հաշվարկվում է վարկատեսակների մասնաբաժինների քառակուսիների գումարով: Այդ մեծությունն իր լավագույն արժեքն ընդունում է այն ժամանակ, երբ յուրաքանչյուր վարկատեսակ ունենա նույն կշիռը եւ մեր դեպքի համար հավասար լինի 0.25: Մենք ընդունելի դիվերսիֆիկացիայի գործակից վերցնում ենք փոքր կամ հավասար d: Որքան դիվերսիֆիկացիայի պայմանը խստացնենք, այնքան պորտֆելից ստացվող եկամուտը կնվազի:

$$m_1 + m_2 + m_3 + (1-m_1-m_2-m_3) \leq d_0 \quad (2):$$

2-րդ սահմանափակում վերցնում ենք ԶԱՄԵԼՍ-ի Ա2 (չաշխատող վարկերի տեսակարար կշիռը վարկային ներդրումներում) ցուցանիշը.

$$\frac{Mm_1\eta_1 + Mm_2\eta_2 + Mm_3\eta_3 + M(1-m_1-m_2-m_3)\eta_4}{M} \leq r_0$$

Կատարելով կոտորակի կրճատում՝ կստանանք.

$$m_1 R_1 + m_2 R_2 + m_3 R_3 + (1-m_1-m_2-m_3) R_4 \leq r_0 \quad (3):$$

$r=0.03$ արժեքը համապատասխանում է 5 գնահատականին, բայց բանկը կարող է վերցնել նաև սահմանափակման ավելի մեղմ պայման՝ վերցնելով 0.03-0.1 միջակայքի ցանկացած թիվ՝ ունենալով ԶԱՄԵԼՍ-ի Ա2-ի 4 կամ 3 գնահատական:

3-րդ սահմանափակում վերցնում ենք վարկային պորտֆելի միջին կշռված ժամկետայնության նախընտրելի մեծությունը.

$$Mm_1 T_1 + Mm_2 T_2 + Mm_3 T_3 + M(1-m_1-m_2-m_3) T_4 \leq t_0$$

$$m_1 T_1 + m_2 T_2 + m_3 T_3 + (1-m_1-m_2-m_3) T_4 \leq t_0 \quad (4):$$

t_0 մեծությունը կարող ենք վերցնել փաստացի վարկային պորտֆելի միջին կշռված ժամկետայնությունը, իսկ եթե ցանկանում ենք երկար կամ կարճ միջոցներ տեղաբաշխել, ապա կարող է փաստացի մեծությունից մեծ կամ փոքր վերցնել:

Մյուս կողմից՝ պետք է վարկատեսակների մասնաբաժինները լինեն դրական.

$$m_1 > 0, m_2 > 0, m_3 > 0, (1-m_1-m_2-m_3) > 0 \quad (5):$$

Ստացվեց ոչ գծային ծրագրավորման հետևյալ խնդիրը.

$$f(m_1, m_2, m_3, m_4) = Mm_1(\epsilon_{11}(1-\eta_1)z_1 + \epsilon_{21} - U_{\epsilon_1}) + Mm_2(\epsilon_{12}(1-\eta_2)z_2 + \epsilon_{22} - U_{\epsilon_2}) + Mm_3(\epsilon_{13}(1-\eta_3)z_3 + \epsilon_{23} - U_{\epsilon_3}) + M(1-m_1-m_2-m_3)(\epsilon_{14}(1-\eta_4)z_4 + \epsilon_{24} - U_{\epsilon_4}) \rightarrow \max$$

$$m_1^2 + m_2^2 + m_3^2 + (1-m_1-m_2-m_3)^2 \leq d_0$$

$$m_1 R_1 + m_2 R_2 + m_3 R_3 + (1-m_1-m_2-m_3) R_4 \leq r_0$$

$$m_1 T_1 + m_2 T_2 + m_3 T_3 + (1-m_1-m_2-m_3) T_4 \leq t_0$$

$$m_1 > 0, m_2 > 0, m_3 > 0, 1-m_1-m_2-m_3 > 0 \quad (6):$$

Քայլ 3. Ոչ գծային ծրագրավորման խնդրի լուծում

(6) խնդիրը լուծենք Լագրանժի բազմապատկիչների մեթոդով: Կառուցենք Լագրանժի ֆունկցիան.

$$L(m_1, m_2, m_3, \lambda_1, \lambda_2, \lambda_3) = Mm_1(\epsilon_{11}(1-\eta_1)z_1 + \epsilon_{21} - U_{\epsilon_1}) + Mm_2(\epsilon_{12}(1-\eta_2)z_2 + \epsilon_{22} - U_{\epsilon_2}) + Mm_3(\epsilon_{13}(1-\eta_3)z_3 + \epsilon_{23} - U_{\epsilon_3}) + M(1-m_1-m_2-m_3)(\epsilon_{14}(1-\eta_4)z_4 + \epsilon_{24} - U_{\epsilon_4}) + \lambda_1(d - m_1^2 - m_2^2 - m_3^2 - (1-m_1-m_2-m_3)^2) + \lambda_2(0.03 - m_1 R_1 - m_2 R_2 - m_3 R_3 - (1-m_1-m_2-m_3) R_4) + \lambda_3(t_0 - m_1 T_1 - m_2 T_2 - m_3 T_3 - (1-m_1-m_2-m_3) T_4) \quad (7):$$

Հաշվենք $L(m_1, m_2, m_3, m_4, \lambda_1, \lambda_2, \lambda_3)$ ֆունկցիայի մասնակի ածանցյալներն ու հավասարեցնենք զրոյի եւ լուծելով ստացված հավասարումների համակարգը՝ կստանանք.

$$\begin{cases} m_1 = a1 \\ m_2 = a2 \\ m_3 = a3 \\ m_4 = a4 \\ \lambda_1 = a5 \\ \lambda_2 = a6 \\ \lambda_3 = a7 \end{cases} \text{ կամ } \begin{cases} m_1 = b1 \\ m_2 = b2 \\ m_3 = b3 \\ m_4 = b4 \\ \lambda_1 = b5 \\ \lambda_2 = b6 \\ \lambda_3 = b7 \end{cases} \quad (8):$$

Հետո հաշվում ենք Հեսսի մատրիցի որոշիչը 8)-ա եւ 8)-բ լուծումների համար. եթե այն բացասական է, ապա այդ համակարգը մեր խնդրի լուծումն է: Այս պայմանին բավարարող համակարգը

կլինի մեր խնդրի լուծում (ընդունենք 8)-ա մեր լուծումն է: Լագրանժի $i, i = 1, 2, 3$ բաղմասպատկիչը մեկնաբանվում է հետևյալ կերպ. i սահմանապակման պայմանի (d_0, r_0, T_0) 1 միավորով աճը կբերի պորտֆելից ակնկալվող եկամտի a_{i+4} դրամի չափով նվազման (օրինակ՝ եթե դիվերսիֆիկացիայի պայմանը խստացնենք 0.01, ապա պորտֆելից ակնկալվող եկամտը կնվազի 0.01* a_5 դրամով):

Ջայլ 4. Պահանջարկի գործոն

Հարկ է նշել, որ դիվերսիֆիկացիայի տեսանկյունից ճիշտ կլիներ տարանջատել համարժեք (ունենան ընդգրկման միեւնույն աստիճան) վարկային խմբերի, բայց այդ թերությունը վերացնելու համար կարող ենք ստացված մեծությունները ճշգրտել պահանջարկի մեծությամբ: Որպես պահանջարկի մեծություն վերցնում ենք ներկա պահին 33-ում փաստացի տեղաբաշխված վարկատեսակների մեծությունները (ԿԲ հաշվետվություններից կամ հրապարակվող տեղեկատվական այլ աղբյուրներից):

Ճշգրտելն իրականացվում է հետևյալ կերպ:

Օրինակ՝ եթե ունենք աղյուսակ 2-ի տվյալները, ապա հաշվարկում ենք հարաբերական պահանջարկի մեծությունները (լոմբարդային վարկերի համեմատ)՝ d_i եւ m .

$$0.384520068 \cdot 1 \cdot m + 0.206638731 \cdot 1.75 \cdot m + 0.1502487051 \cdot 3.0625 \cdot m + 0.258592496 \cdot 0.4375 \cdot m = 1.681121 \cdot m = 1,$$

որտեղից $m = 0.594841$

Ելքադրույթն ունենք «Ա» բանկի վարկային պորտֆելի (100 33 դրամ) ցուցանիշների մեծությունները (տես՝ աղյուսակ 4) եւ որակական սահմանափակումների հետևյալ արժեքները՝ $d_0 = 0.28, t_0 = 547, r_0 = 0.03$:

Ունենալով «Ա» բանկի վարկային պորտֆելի ցուցանիշների վերոնշյալ մեծությունները եւ կատարելով 1-3 ջայլերը՝ կստանանք հետևյալ ցուցանիշները:

Ստացվեց նոր պորտֆել՝ նոր սամանաչափերով (տես՝ աղյուսակ 5), որը բանկի համար նախընտրելի է, քան նախորդ սամանաչափերը:

Ջայլ 5. Եկամտաբերության գնահատում

Կլժմ պորտֆելը գնահատենք եկամտաբերության տեսանկյունից՝ ընդունելով, որ մենք նոր սահմանաչափերը կունենանք՝ առանց եկամտաբերությունը փոփոխելու: Բայց հայտնի է, որ նոր սահմանաչափի փոփոխության համար անհրաժեշտ է փոփոխել վարկավորման պայմանները, այդ թվում՝ վարկի տոկոսադրույթը (այն վարկատեսակները, որոնց սամանաչափը պետք է ավելացվի, դրանց տոկոսադրույթը պետք է նվազեցնել, իսկ մնացած վարկատեսակների տոկոսադրույթները բարձրացնել), որն իր ազդեցությունը կունենա վարկային պորտֆելի եկամտաբերության վրա:

Վերցնում ենք եկամտաբերության երկու ցուցանիշ՝ վարկային պորտֆելի եկամտաբերությունը՝ ըստ ակտիվների ԵԱ, վարկային պորտֆելին բաժին ընկնող ընդհանուր կապիտալի եկամտաբերություն՝ ԵԿ:

Աղյուսակ 6-ից տեսնում ենք, որ օպտիմալ պորտֆելի եկամտաբերության ցուցանիշները ավելի բարձր կլինեն, քան փաստացի պորտֆելիցը: Նոր սամանաչափերը կհանգեցնեն ոչ միայն պորտֆելի որակի բարելավման, այլեւ եկամտաբերության աճի:

Այս վերլուծությունից կարելի է եզրակացնել, որ «Ա» բանկի վարկային պորտֆելի որակի բարելավման համար անհրաժեշտ է կատարել սահմանաչափերի հետևյալ փոփոխությունները. ավելացնել լոմբարդային եւ սպառողական վարկերը՝ համապատասխանաբար 6.8728% եւ 0.056807%, իսկ ձեռնարկատիրական եւ հիպոթեկային վարկերը նվազեցնել՝ համապատասխանաբար 6.5264% եւ 6.0271%:

Վարկատեսակների խմբերի սահմանաչափերը որոշելուց հետո, տրամաբանական նույն ջայլերի հաջորդականությամբ, վարկատեսակների խմբերի սահմանաչափերի մեծությունը բաշխում ենք խմբերի առանձին վարկատեսակների միջեւ:

Այս մեթոդի ուժեղ կողմերն են.

- մեթոդն օգտագործում է բազմագործոն վերլուծություն,
- մեթոդը հնարավոր է աշխատացնել գործող համակարգչային ծրագրով, որը դյուրանցում է հաշվարկները, եւ մեթոդը գործարկելու համար անհրաժեշտ է միայն ներմուծել անհրաժեշտ տվյալները,
- հաշվի է առնվում նաեւ պահանջարկի գործոնը,
- գերծ է ենթադրություններից եւ հնարավորություն է տալիս որոշել առանձին վարկատեսակների սահմանաչափերը՝ հիմնվելով իրական ցուցանիշների վրա,
- մեթոդը ոչ միայն բացահայտում է օպտիմալ սահմանաչափի մեծությունները, այլեւ տարածաշրջանային վերլուծության միջոցով, հիմնվելով վիճակագրական տվյալների վրա, բացահայտում է այն փոփոխությունները, որոնք անհրաժեշտ է կատարել վարկա-

Վարկատես.	Ճշգրտված մասնաբաժին	Պահանջ. մեծութ.	Հարաբ. պահանջ. d, i	Ճշգրտման գործակից d, i * m	Ճշգրտված մասնաբաժին
Լոմբարդ	0.384520068	16%	1	0.594841	0.22872
Սպառողական	0.206638731	28%	1.75	0.04097175	0.28680
Ձեռնարկ.	0.150248705	49%	3.0625	1.82170056	0.39473
Հիպոթեկային	0.258592496	7%	0.4375	0.26024293	0.08972

Վարկատեսակների խմբեր	«Ա» Բանկի վարկային պորտֆելի ցուցանիշներ						
	Ե ₁	Ե ₂	ՄԾ ₁	Հ ₁	Պ ₁	Ռ ₁	Դ ₁
Լոմբարդ	0.225	0.03	0	Հ ₁	1	4.4	157
Սպառողական	0.193	0.02	0.001	Հ ₂	0.986	12.5	456
Ձեռնար.	0.196	0.08	0.004	Հ ₃	0.975	8.5	547
Հիպոթեկային	0.165	0.04	0.002	Հ ₄	0.993	8.2	1950

Վարկատեսակներ	Փաստացի մասնաբաժինը	Օպտիմալ մասնաբաժինը	Օպտիմալ սահմանաչափերը
Լոմբարդ	0.16	0.228728	22.8728
Սպառողական	0.25	0.286807	28.6807
Ձեռնարկատիրական	0.46	0.394736	39.4736
Հիպոթեկային	0.15	0.089729	8.9729

Ե ₁	«Ա» Բանկի եկամտաբերության ցուցանիշներ	
	Ներկա պորտֆելի	Օպտիմալ պորտֆելի
Ե ₁	0.198766562	0.205327217
Ե ₂	1.041772864	1.256727272

ին պորտֆելի որակը բարելավելու համար:

Նոր սահմանաչափերի հասնելն այդքան էլ դյուրին խնդիր չէ: Անհրաժեշտ է կատարել վարկավորման պայմանների փոփոխություն (օրինակ՝ փոփոխելով վարկային տոկոսադրույթը, տրամադրման ժամկետը, սակագները եւ որակական այլ ցուցանիշներ): Բայց նախքան այդ փոփոխությունները, պետք է իմանալ, թե այդ ցուցանիշների փոփոխությունները որքանով կփոփոխեն վարկային սահմանաչափերը, այսինքն՝ ինչպիսին է վարկային սահմանաչափերի առաձգականությունն ըստ այդ ցուցանիշների: Այդ կապերը բացահայտելու համար անհրաժեշտություն է առաջանում ռեգրեսիոն վերլուծության, որի ընթացքում կստացվեն և առաջադրվեն բացահայտող առաձգականության գործակիցները: Բայց այդ ամենի համար անհրաժեշտ է տարածամկետ տվյալների բազա, եւ որքան այդ տվյալները շատ լինեն, այդքան ճշգրիտ արդյունք կստացվի ռեգրեսիոն վերլուծության արդյունքում: Ցանկալի արդյունք ստանալու համար անհրաժեշտ է վերցնել նվազագույնը տասնհինգ ժամանակահատվածի տվյալներ: Որպես ժամանակահատվածներ կարող ենք վերցնել տարիները, կիսամյակները, եռամսյակները, ամիսները: Բայց ֆինանսական կայուն շուկա չունեցող երկրների համար, այդ թվում՝ մեր երկրի, նպատակահարմար է վերցնել կարճատեւ ժամանակահատվածներ: Մեր ուսումնասիրության համար հարմար է ցուցանիշները վերցնել եռամսյակային կտրվածքով:

Ռեգրեսիոն վերլուծությունը թույլ կտա բացահայտել առանձին վարկատեսակների եւ դրանց տրամադրման պայմանների միջեւ եղած կախվածությունը: Եթե վերցնենք այդ ցուցանիշների միջեւ եղած լոգարիթմական կախվածությունը, ապա ռեգրեսիայի արդյունքում ստացված գործակիցները ներկայացնում են առաձգականության մեծությունները:

Ռեգրեսիոն վերլուծությունը իրականացնելու համար որպես տվյալներ վերցնում ենք ռեգրեսիայի ելքարկվող մեծությունների ժամկետային շարքերը (հարմարության համար՝ 16 ժամանակահատվածի տվյալներ): Որպես ժամանակահատվածներ վերցնում ենք ամիսները: Զևսի որ վարկավորման պայմանների փոփոխությունն աղբյուրները վարկային տվյալ ներդրման սահմանաչափի վրա կրում է որոշակի ժամանակային լագ: Մենք մեր կողմից իրականացվող ռեգրեսիայում վերցնելու ենք մեկ ամսվա լագ:

$$\ln Y_i = \beta_1 i^{*1} \ln r_{i-1} + \beta_2 i^{*2} \ln s_{i-1} + \beta_3 i^{*3} \ln T_{i-1} + \beta_4 i^{*4} \ln A_{i-1}$$

Y i - i-րդ վարկային ներդրման սահմանաչափի մեծությունն է, r i - i-րդ վարկային ներդրման սահմանաչափի միջին կշռված տոկոս,

s i - i-րդ վարկային ներդրման սահմանաչափի գծով ստացվող ոչ տոկոսային եկամուտներ,

T i - i-րդ վարկային ներդրման սահմանաչափի միջին կշռված ժամկետ,

A i - i-րդ վարկային ներդրման սահմաններում վարկ/գրավ, $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ - i-րդ վարկային ներդրման սահմանաչափի մեծության առաձգականության գործակիցներն են համապատասխանաբար i-րդ վարկային ներդրման սահմանաչափի միջին կշռված տոկոսի ոչ տոկոսային եկամուտների, միջին կշռված ժամկետի, վարկ, գրավ հարաբերակցությանը (վարկ/գրավ):