Իմունիզացիայի ռազմավարության կիրառությունը ներդրումային ֆոնդի տոկոսադրույքի ռիսկի կառավարման նպատակով

Դավթյան Տ. Մ.
ԵՊՀ, Տնտեսագիտության և կառավարման ֆակուլտետ, Տնտեսագիտության մեջ մաթեմատիկական մոդելավորման ամբիոնի ասպիրանտ (Երևան, ՀՀ)
tigrandavtyan100@gmail.com

Հանգուցաբառեր՝ ներդրումային ֆոնդ, դյուրացիայի համապատասխանեցում, հեջավորման գործակից, ETF-ի դյուրացիա, տոկոսադրույքի ռիսկ:

Применение стратегии иммунизации для управления риском процентной ставки инвестиционного фонда

Давтян Т. М.
ЕГУ, Факультет Экономики и Менеджмента,
Аспирант кафедры математического моделирования в экономике (Ереван, РА)
tigrandavtyan100@gmail.com

Аннотация: В данной статье рассматривается применение одного из методов стратегии иммунизации, матчинг дюрации в контексте управления активами и пассивами инвестиционных фондов. Выявлены достоинства и недостатки метода с точки зрения поддержания коэффициента соотношения активов и пассивов. Затем метод был применен к обязательному пенсионному фонду консервативного типа Армении, для чего были генерированны гипотетические обязательства фонда, для которых рассчитывалась величина дюрации и сравнивалась со средней дюрацией активов. Результаты показывают, что дюрация активов пенсионных фондов Армении довольно мала - в случае изменения процентных ставок, это может отрицательно сказаться на эффективности управления фондом. Следовательно, следует увеличивать веса активов с большой дюрациею в портфель фонда.
Ключевые слова: инвестиционный фонд, матчинг дюрации, коэффициент хеджирования, дюрация ETF, риск процентной ставки.

The Application of the Immunization Strategy for the Interest Rate Risk Management of an Investment Fund

Davtyan T. M.
YSU, Faculty of Economics and Management,
PhD student at the department of mathematical modeling in economics (Yerevan, RA)
tigrandavtyan100@gmail.com

Abstract: This article introduces the application of one of the methods of immunization strategy, duration matching in the context of the management of investment fund assets and liabilities. The advantages and disadvantages of the method are revealed in terms of maintaining the value of the assets/liabilities ratio. Then it has been applied to the Armenian mandatory pension fund of conservation type, for which hypothetical liabilities of the fund have been generated, the duration of which has been calculated and compared with the average duration of assets. The results show that the duration of the assets of the Armenian pension funds is quite small, and in case of a change of interest rates it can have a negative impact on the effectiveness of the fund management. Therefore, the weights of assets with high duration should be increased in the portfolio of the funds.
Keywords: investment fund, duration matching, hedging ratio, ETF duration, interest rate risk.

Ցանկացած ֆինանսական ինստիտուտ բախվում է որոշակի ռիսկերի, որոնց կառավարումը դառնում է նրա գործունեության հիմնական մասերից մեկը: Ֆինանսական համակարգում ամենատարածված ռիսկերից մեկը տոկոսադրույքի ռիսկն է, որը դրսևորվում է ներդրումների արժեքի կորստով, երբ տոկոսադրույքը փոփոխվում է: Ցանկացած ակտիվների համախումբ կարող է պարունակել տոկոսադրույքի ռիսկ: Այսպիսով, եթե տոկոսադրույքը բարձրանում է, ակտիվների արժեքները նվազում են, քանի որ նրանցից յուրաքանչյուրի այլընտրանքային եկամտաբերությունը ավելանում է: Նման ակտիվների համախումբ էլ ներդրումային ֆոնդն է, որի կառավարումն ունի հստակ նպատակ. առավելագույն եկամտաբերության ապահովում: Ներդրումային ֆոնդը՝ որպես ֆինանսական ինստիտուտ, կարիք ունի

տոկոսադրույքի ռիսկի կառավարման, որը պետք է իրականացվի ֆոնդի կառավարչի կողմից: Տոկոսադրույքի ռիսկի կառավարումը դառնում է ավելի ակնհայտ, երբ ներդրումային ֆոնդը դիտարկվում է փայատերերի նկատմամբ պարտավորությունների տեսակետից: Սա հատկապես կարևոր է այն ներդրումային ֆոնդերի համար, որոնք ունեն հստակ սահմանված պարտավորություններ:

Տոկոսադրույքի փոփոխության դեպքում տեղի է ունենում ակտիվների և պարտավորությունների միջև արժեքային հավասարակշռության խախտում, որը կարող է հանգեցնել դեֆոլտային իրավիճակի, երբ ակտիվների արժեքը չբավականացնի պարտավորությունների մարման համար: Չնայած ներդրումային ֆոնդերի համար դեֆոլտի ռիսկն այնքան էլ խնդրահարույց չէ, ինչպես այլ ֆինանսական ինստիտուտների համար, պարտավորությունների ժամանակին չկատարելը կարող է հանգեցնել ֆոնդի ձախողմանը և կառավարչի հեղինակության անկմանը, հետևաբար և սնանկացմանը:

Տոկոսադրույքի ռիսկը կարող է կառավարվել իմունիզացիայի մի շարք մեթոդներով, մասնավորապես դյուրացիայի համապատասխանեցման, դյուրացիայի և ուռուցիկության համապատասխանեցման և դրամական հոսքերի համապատասխանեցման միջոցով: Դրամական հոսքերի համապատասխանեցումը ամենապարզ մեթոդն է, երբ ակտիվները տեղաբաշխվում են այնպես, որ ստացված դրամական հոսքերը ճիշտ ժամանակին համընկնեն պարտավորությունների արժեքի հետ: Օրինակ՝ զրո կուպոնով պարտատոմսի ձեռքբերման դեպքում, որի ժամկետը համընկնում է պարտավորության ժամկետի հետ, և անվանական արժեքը հավասար է պարտավորության արժեքին, ինչքան էլ փոփոխվի տոկոսադրույքը, պարտավորությունները մարվելու են ճիշտ ժամանակին: Եթե փոխարենը ձեռք բերվի կուպոնով պարտատոմս, որի դեպքում առկա է կուպոնների վերաներդրման ռիսկ (երբ տոկոսադրույքները նվազեն), ապա կտեսնենք, որ նախորդ մեթոդը արդյունավետ չի լինի, քանի որ վերաներդրման ռիսկը կնվազեցնի ակտիվի արժեքը: Երբ տոկոսադրույքները նվազում են, կուպոնային պարտատոմսի արժեքը մեծանում է կապիտալի հավելաճից, սակայն կուպոնները վերաներդրվում են ավելի ցածր տոկոսադրույքով, ինչը նվազեցնում է ներդրման արժեքը: Իրականում այս երկու հակադարձ ուժերի ազդեցությունը չեզոքացվում է (հավասարվում է) այն ժամանակի պահին, որը հավասար է պարտատոմսի դյուրացիային: Այսինքն, եթե պարտատոմսը պահվում է պարտատոմսի տվյալ պահին դյուրացիային հավասար ժամանակով, նրա վրա տոկոսադրույքի ազդեցությունը չեզոքանում է, քանի որ կապիտալի հավելաճից և վերաներդրումից արժեքի կորուստի արժեքները հավասարվում են: Սա դյուրացիայի մեթոդի պարզագույն մեթոդն է, և ընդունված է անվանել միավոր ժամանակահատվածի իմունիզացիա:

Ընդհանուր առմամբ դյուրացիան՝ որպես ակտիվի արժեքի՝ տոկոսադրույքի նկատմամբ զգայնության ցուցանիշ, կարող է հաշվարկվել ոչ միայն պարտատոմսերի, այլ նաև այլ ակտիվների և պարտավորությունների համար, ինչը հնարավորություն կտա կիրառել այն ներդրումային ֆոնդի համար: Ներդրումային ֆոնդերը կարող են ունենալ տարբեր ժամկետայնությամբ, հետևաբար և տարբեր դյուրացիաներով ակտիվներ և պարտավորություններ: Ակտիվների կառուցվածքի ընտրությունը կախված է նրանից, թե կառավարիչը պարտավորությունների որ մասն է ցանկանում հեջավորել, այսինքն պետք է որոշվի հեջավորման գործակիցը: Եթե հեջավորման գործակիցը 1 է (այսինքն պարտավորություններն ամբողջությամբ պետք է հեջավորվեն), ապա դյուրացիայի համապատասխանեցման մեթոդը պահանջում է ակտիվների և պարտավորությունների դյուրացիաների հավասարեցում [**4**, էջեր 142-144]: Բացի այդ, ակտիվների ներկա արժեքը պետք է մեծ կամ հավասար լինի պարտավորությունների ներկա արժեքից, քանի որ դյուրացիան ցույց է տալիս միայն տոկոսային փոփոխությունը. անհրաժեշտ է նաև արժեքային համապատասխանեցում:

Այսպիսով դյուրացիայի պարզագույն համապատասխանեցման պայմանները հետևյալն են.

$$PV_{A_V} \ge PV_{L_V}, \qquad (1)$$

$$PV_{A_V} * DN_{A_V} = h * PV_{L_V} * DN_{L_V}, \qquad (2)$$

որտեղ PV_{A_V}-ը և PV_{L_V}-ը համապատասխանաբար ակտիվների և պարտավորությունների բերված արժեքներն են, DN_{A_V}-ը և DN_{L_V}-ը համապատասխանաբար ակտիվների և պարտավորությունների դյուրացիայի մեծություններն են, որոնք ցույց են տալիս դրանց դիսկոնտավորման տոկոսադրույքի մեկ տոկոսի փոփոխությունից դրանց արժեքի տոկոսային փոփոխությունը: Նշված ցուցանիշները մեկից ավելի ակտիվների կամ պարտավորությունների դեպքում որոշվում են դրանց կշռված միջինների միջոցով: *h*-ը հեջավորման գործակիցն է, որը ցույց է տալիս, թե պարտավորությունների որ մասն է կառավարիչը ցանկանում հեջավորել [**5**, էջեր 11-12]:

Վերոնշյալ բանաձևից կարելի է ստանալ ակտիվների դյուրացիայի ցանկալի մակարդակը.

$$DN_{A_V} = \frac{h * PV_{L_V} * DN_{L_V}}{PV_{A_V}} \qquad (3)$$

Դյուրացիայի համապատասխանեցման պարզագույն մեթոդն այն է, երբ ակտիվների և պարտավորությունների արժեքները միմյանց շատ մոտ են, և հեջավորման գործակիցը 1 է, որի դեպքում ակտիվների օպտիմալ կառուցվածքը պետք է լինի այնպիսին, որ ակտիվների և պարտավորությունների դյուրացիաները լինեն հավասար՝ $DN_{A_V} = DN_{L_V}$ ։ Պետք է նկատի ունենալ, որ դյուրացիան հիմնված է գծային կապի վրա, այսինքն երբ տոկոսադրույքները նվազում կամ ավելանում են, ակտիվի արժեքի փոփոխությունը բացարձակ արժեքով նույնն է: Սակայն պետք է հաշվի առնել նաև ուռուցիկությունը, երբ տոկոսադրույքների նվազման դեպքում ակտիվի արժեքի աճն ավելի մեծ է, քանի տոկոսադրույքների աճի դեպքում ակտիվի արժեքի նվազումը: Սա բնականաբար դրական հատկություն է, որն ունեն պարտատոմսերը [**6**, էջեր 2-3]: Այդ նպատակով Ֆրանկ Ռեդինգտոնի կողմից առաջ է քաշվել իմունիզացիայի մեկ այլ մոտեցում, որը նախորդ պայմաններին ավելացնում է $CX_{A_V} > CX_{L_V}$ պայմանը, այն է՝ ակտիվների ուռուցիկությունը մեծ է պարտավորությունների ուռուցիկությունից [**1**, էջ 23]: Սակայն այս հոդվածում այս պայմանը չի դիտարկվում:

Դյուրացիայի համապատասխանեցման մեթոդը կիրառելու համար դիտարկենք պայմանական ներդրումային ֆոնդ, որի ակտիվների արժեքը 200 մլն դրամ է, իսկ պարտավորությունների արժեքը 190 մլն դրամ, ուստի լևերիջի գործակիցը՝ 200/(200-190)=20 է: Ենթադրենք ներդրումային ֆոնդի ակտիվները տեղաբաշխված են ՀՀ առևտրային բանկերի կողմից թողարկված 4 կորպորատիվ և ՀՀ պետական 5 պարտատոմսերում: Ներդրումային ֆոնդը դիտարկվում է 31.12.2020 թ.-ի դրությամբ:

Աղյուսակ 1: *Ակտիվների կառուցվածքը*

	Թողարկող	*Արժույթ*	*Թողարկման ամսաթիվ*	*Մարման ժամկետ*	*Կուպոն*	*Կշիռը ֆոնդում*	*Դյուրացիա*
Կորպորատիվ պարտատոմսեր	Ամերիաբանկ	AMD	9/24/2018	3 տարի	9.50%	**4.0%**	**0.6**
	Կոնվերս բանկ	AMD	4/26/2018	3 տարի	9.50%	**4.0%**	**0.3**
	Ինեկոբանկ	USD	6/11/2018	3 տարի	5.25%	**4.0%**	**0.4**
	Հայէկոնոմբանկ	AMD	5/3/2019	3 տարի	10.25%	**4.0%**	**1.2**
ՀՀ պետական պարտատոմսեր	ՀՀ (եվրոբոնդ)	USD	3/26/2015	10 տարի	7.15%	**7.0%**	**3.6**
	ՀՀ (2036)	AMD	10/29/2016	20 տարի	13%	**21.5%**	**7.7**
	ՀՀ (2023)	AMD	4/29/2020	3 տարի	7%	**4.0%**	**2.1**
	ՀՀ (2029)	AMD	10/29/2019	10 տարի	9%	**21.5%**	**5.9**
	ՀՀ (2025)	AMD	4/29/2020	5 տարի	7%	**30.0%**	**3.6**
Ընդամենը						**100%**	**4.44**

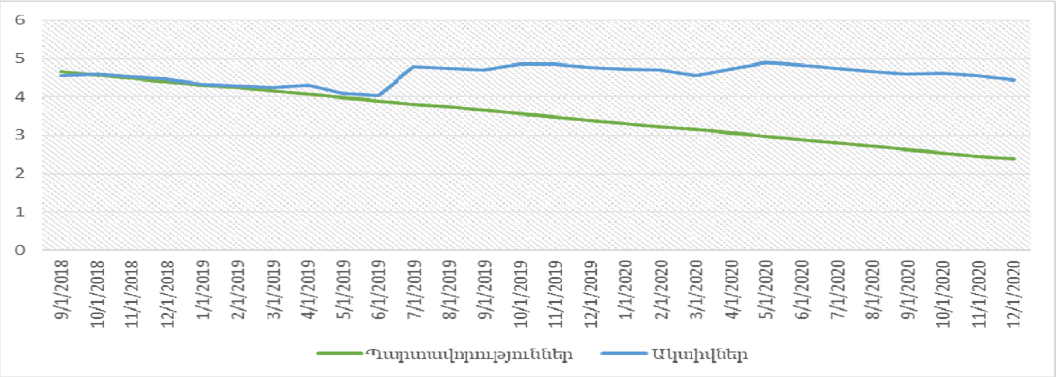
Ներդրումային ֆոնդի ակտիվների ընդհանուր դյուրացիան հաշվարկվում է որպես պարտատոմսերի դյուրացիաների և դրանց համապատասխան կշիռների արտադրյալների հանրագումար [**3**, էջ 450]: Տվյալ դեպքում (2020 թ.-ի վերջի դրությամբ) այն կազմում է 4.44, ինչը նշանակում է, որ տոկոսադրույքների մակարդակի մեկ տոկոս աճի (նվազման) դեպքում ֆոնդի ակտիվները միջինում կարժեզրկվեն (կարժևորվեն) 4.44 տոկոսով: Մեթոդի կիրառության պարզությունը ապահովելու համար կորպորատիվ պարտատոմսերի վարկային, լիկվիդայնության և այլ ռիսկերի պրեմիաները հաշվի չեն առնվել:

Ենթադրենք ֆոնդն ունի 5 պարտավորություններ, որոնք ենթակա են վճարման 3 տարուց: Քանի որ պարտավորությունը տվյալ դեպքում նման է զրո կուպոնով պարտատոմսին, որի դյուրացիան հավասար է իր մարման ժամկետին, ապա բոլոր պարտավորությունների դյուրացիան հաշվարկվել է որպես դրանց համապատասխան մարման ժամկետների և կշիռների արտադրյալների հանրագումար: Պարտավորությունների ընդհանուր դյուրացիան կազմում է 2.37:

Աղյուսակ 2: *Պարտավորությունների կառուցվածքը*

Պարտավորություններ	Ժամկետ	Արժեք (ՀՀ դրամ)	Կշիռ	Դյուրացիա
1	1/13/2023	15,200,000	8%	2.07
2	2/13/2023	17,100,000	9%	2.15
3	3/13/2023	20,900,000	11%	2.23
4	4/13/2023	22,800,000	12%	2.32
5	6/15/2023	114,000,000	60%	2.49
ԸՆԴԱՄԵՆԸ		190,000,000	100%	2.37

Ինչպես տեսնում ենք, ակտիվների դյուրացիան զգալի չափով գերազանցում է պարտավորությունների դյուրացիային: Ուստի տոկոսադրույքների աճի դեպքում ակտիվներն ավելի մեծ չափով են արժեզրկվելու, քան պարտավորությունները: Արդյունքում ակտիվներ/պարտավորություններ հարաբերությունը փոքրանալու է: Ուստի ակտիվների կազմում պետք է նվազեցվեն երկարաժամկետ պարտատոմսերի քանակը, որպեսզի դյուրացիաները հավասարվեն: Դիտարկենք սույն ներդրումային ֆոնդերի ակտիվների և պարտավորությունների դյուրացիաների ժամանակային շարքերը վերջին 28 ամիսների ընթացքում: Այն պարտատոմսերը, որոնք թողարկվել են ավելի ուշ, քան ժամանակի տվյալ պահն է, չեն ներառվել ֆոնդի ակտիվներում, իսկ նրանց կշիռը հավասարաչափ բաշխվել է մյուս ակտիվներում:



Գծապատկեր 1: *Դյուրացիայի ժամանակային շարքեր*

Ինչպես տեսնում ենք, սկզբնական շրջանում ակտիվների և պարտավորությունների դյուրացիաները գրեթե հավասար են, ինչը ենթադրում է տոկոսադրույքի ռիսկի ամբողջական հեջավորում: Սակայն որոշակի ժամանակ անց ակտիվների դյուրացիան աճում է, քանի որ պորտֆելում ներառվում են նոր թողարկված երկարաժամկետ պարտատոմսեր: Այդ պատճառով ակտիվների կազմում պետք է փոքրացվի երկարաժամկետ պարտատոմսերի մասնաբաժինը հետագա ռիսկերից խուսափելու նպատակով:

Դիտարկենք ներդրումային ֆոնդերի ակտիվների և պարտավորությունների արժեզրկման դեպքը տոկոսադրույքների որոշ մակարդակների աճի պայմաններում:

Աղյուսակ 3: *Ակտիվների և պարտավորությունների արժեքների փոփոխությունը*

		1%	2%	3%	4%	5%
2018	Ակտիվներ	190,889,259	181,778,517	172,667,776	163,557,035	154,446,294
	Պարտավորություններ	181,144,522	172,289,044	163,433,567	154,578,089	145,722,611
2020	Ակտիվներ	191,115,514	182,231,028	173,346,541	164,462,055	155,577,569
	Պարտավորություններ	185,482,856	180,965,711	176,448,567	171,931,422	167,414,278

2018 թ.-ին, երբ $DN_{A_V} < DN_{L_V}$, ակտիվների արժեզրկումը այնքան մեծ չէ, որքան պարտավորությունների արժեզրկումը. արդյունքում ֆոնդի վիճակը չի վատթարանում: 2020 թ.-ին, երբ $DN_{A_V} > DN_{L_V}$, ֆոնդի ակտիվների արժեզրկումը ավելի զգալի է, և արդյունքում տոկոսադրույքի 3%, 4% կամ 5% աճի դեպքում պարտավորությունները գերազանցում են ակտիվներին: Այս ամենը ևս մեկ անգամ հաստատում է դյուրացիաների համապատասխանեցման կարևորությունը:

Ցույց տանք դրա դերը նաև կենսաթոշակային ֆոնդերի կառավարման համատեքստում: Դիտարկված պարտատոմսերին ավելացնենք բորսայում շրջանառվող 4 ներդրումային ֆոնդեր (ETF), որոնք արտահայտված են արտարժույթով (MSCI Emerging market index fd, Ishares 7-10 YR, Vanguard S&P500 index ETF և Amundi index MSCI EMU OE): Բացի Ishares 7-10 YR-ից, մյուս ETF-երի ակտիվները կազմված են բաժնետոմսերից: Արդյունքում մենք ունենք պորտֆել, որտեղ ներառված են ETF-ներ, որոնց համար դյուրացիայի գործակից հազվադեպ է հաշվարկվում, քանի որ այն կիրառվում է հիմնականում ֆիքսված եկամտով գործիքների համար: Այնուամենայնիվ Լեյբոհցի կողմից առաջարկվել է բաժնային արժեթղթերի պորտֆելի համար դյուրացիայի հաշվարկման բանաձև, որը կիրառվել է նշված ETF-ների դյուրացիաները հաշվարկելու համար.

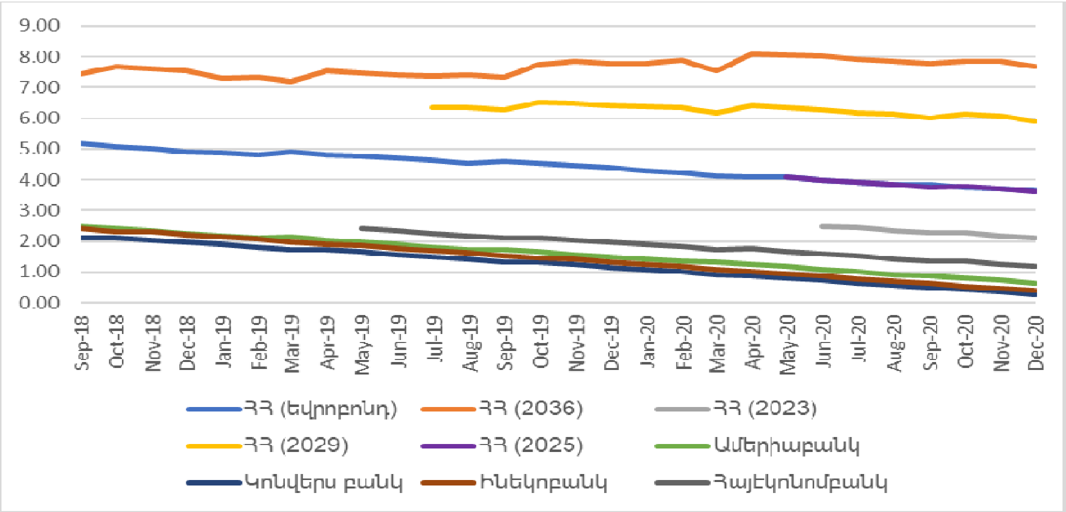
$$DN_e = \beta_e * DN_E = \beta_e * \frac{\sigma_E}{\sigma_B} * corr_{E\&B} * DN_B, \quad (4)$$

որտեղ DN_e-ը, DN_E-ը և DN_B-ը համապատասխանաբար բաժնետոմսերի պորտֆելի (տվյալ դեպքում ETF-ների), բաժնետոմսերի ընդհանուր շուկայի և պարտատոմսերի ընդհանուր շուկայի դյուրացիաներն են, β_e-ը ETF-ի բաժնետոմսերի ընդհանուր շուկայի նկատմամբ բետա գործակիցն է (զգայնությունը), σ_E-ը և σ_B-ը համապատասխանաբար բաժնետոմսերի ընդհանուր շուկայի և պարտատոմսերի ընդհանուր շուկայի ստանդարտ շեղումներն են, իսկ $corr_{E\&B}$-ը՝ նրանց միջև կոռելյացիայի գործակիցը [**5**, էջ 21]:

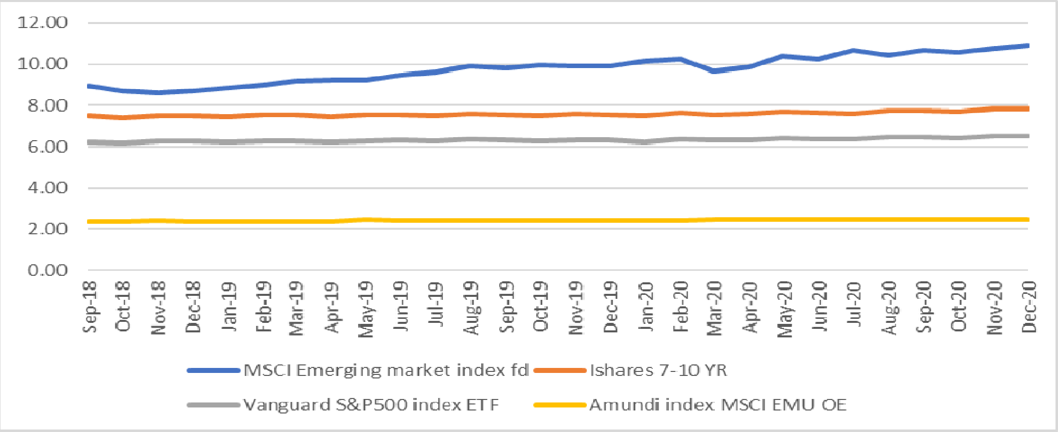
Չնայած նշված մոդելի արդյունավետությունն ամբողջությամբ ապացուցված չէ, և այն զերծ չէ թերություններից, այնուամենայնիվ այն հնարավորություն է տալիս պարտատոմսերի շուկայից զատել բաժնետոմսերի ընդհանուր շուկայի, այնուհետև տվյալ ETF-ի դյուրացիայի գործակիցը, որն այս դեպքում իրական դյուրացիան մոտարկող ցուցանիշ է: Այլ տարբերակ է նաև բաժնետոմսերի դյուրացիային զրո արժեք վերագրելը, որը սակայն չի արտահայտի իրական պատկերը:

Ishares 7-10 YR-ի համար նշված բանաձևի կիրառության անհրաժեշտությունը չկա, քանի որ այն պարտատոմսերի վրա հիմնված ֆոնդ է, որի դյուրացիան հրապարակվում է: Իսկ մյուս ETF-ների համար ընտրվել են MSCI global, S&P500 և MSCI EMU ESG leaders select 5% issuer capped index ինդեքսները որպես բաժնետոմսերի ընդհանուր շուկան բնութագրող գործիքներ: Իսկ պարտատոմսերի ընդհանուր շուկան նկարագրող գործիքներ են ընտրվել iShares J.P. Morgan USD Emerging Markets Bond ETF (EMB), Ishares 7-10 YR, Ishares 3-7 YR, iShares € Govt Bond 3-5yr և iShares € Govt Bond 7-10yr ETF-ները: Համապատասխան բետա գործակիցների, ստանդարտ շեղումների և կոռելյացիաների հաշվարկների արդյունքում հնարավոր է եղել գնահատել բոլոր ETF-ների դյուրացիաները:

Այսպիսով կենսաթոշակային ֆոնդի ակտիվների կառուցվածքում ընտրվել են 42% պետական պարտատոմսեր, 16% կորպորատիվ պարտատոմսեր և 42% ETF-ներ: Նշենք, որ այս պորտֆելի կառուցվածքն ընտրվել է ՀՀ պարտադիր պահպանողական տեսակի կենսաթոշակային ֆոնդերի ակտիվների կառուցվածքի հիման վրա: Ավելին, ընտրված գործիքները նույնպես ընտրվել են կենսաթոշակային ֆոնդերի ակտիվներից նմանությունը պահպանելու համար: Սակայն դրամական միջոցները և ավանդները չեն ներառվել, քանի որ դրանց համար դյուրացիայի գործակից սովորաբար չի հաշվարկվում:



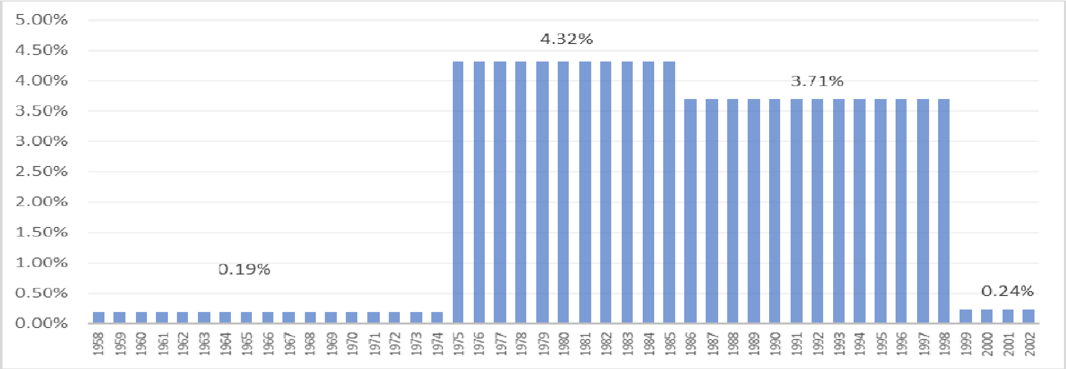
Գծապատկեր 2: *Պարտատոմսերի դյուրացիա*



Գծապատկեր 3: *ETF-ների դյուրացիա*

Ինչպես տեսնում ենք, ETF-ների դյուրացիաները բավականին մոտ են պարտատոմսերի դյուրացիաներին:

Չնայած ՀՀ պարտադիր կենսաթոշակային ֆոնդերը ստեղծված են «սահմանված հատկացումներ (defined-contribution)» սկզբունքով, որի դեպքում ֆոնդը չունի պարտավորություններ ֆոնդի մասնակիցների նկատմամբ (ֆոնդի մասնակիցները կստանան այնքան կենսաթոշակ, որքան կլինի ֆոնդի եկամտաբերությունը), սակայն կառավարչի տեսանկյունից նպատակահարմար է սահմանել հիպոթետիկ պարտավորություններ ֆոնդի ակտիվների կառավարումը ավելի նպատակաուղղված դարձնելու համար: Օրինակ՝ որպես պարտավորություն կարող են սահմանվել տվյալ պահին առկա հատկացումները, որոնք ֆոնդի կառավարիչը չի ցանկանում, որ նվազեն: ՀՀ պահպանողական կենսաթոշակային ֆոնդի մասնակիցների առկա տվյալների հիման վրա հնարավոր է կանխատեսել ֆոնդի հիպոթետիկ պարտավորությունները որոշ տարիներ հետո, երբ կսկսվեն կուտակային հատկացումները: Այսպիսով պատկերը հետևյալ է.



Գծապատկեր 4: *Ֆոնդի ակտիվներում մասնակիցների մասնաբաժինների ըստ ծննդյան տարեթվերի*

Իրականում ցուցանիշները միջակայքային են, այսինքն որոշակի տարիների ծնված անձանց համար տրված է ընդհանուր թիվ: Սակայն դրանք համաչափ բաժանվել են ըստ հերթականության տարիների միջև բոլոր տարիների համար պարտավորությունները ստանալու համար: Չնայած պարտադիր հատկացումներն իրականացվել են 1974 թ.-ի հետո ծնված անձանց կողմից, մինչ այդ իրականացված կուտակումները նույնպես կդիտարկվեն որպես պարտավորություններ: Յուրաքանչյուր պարտավորության ժամկետը տվյալ տարվա ծնված անձանց կենսաթոշակային տարիքի հասնելու մնացած տարիների թիվն է: Այս պարտավորությունները կարելի է համարել առանց կուպոնի պարտատոմսեր, որոնց դյուրացիան հավասար է իրենց մարման ժամկետին: Այսպիսով բոլոր պարտավորությունների ընդհանուր դյուրացիան կլինի մարման ժամկետների և համապատասխան կշիռների արտադրյալների հանրագումարին, ինչպես ակտիվների համար էր [**2**, էջեր 10-11]: Դյուրացիան հաշվարկվել է վերջին 28 ամիսների համար, որի ընթացքում այն հաստատուն տեմպով նվազել է (2018 թ.՝ 30.5, 2020 թ.՝ 28.53): Արդյունքում ստացվում է, որ 2020 թ.-ի վերջի դրությամբ ակտիվների դյուրացիան միջինում 5.12 է, իսկ պարտավորությունների դյուրացիան՝ 28.53: Եթե համարենք, որ ապագա պարտավորությունների արժեքը հավասար է 2020 թ.-ի դրությամբ զուտ ակտիվների արժեքին, ապա կստացվի, որ միակ պայմանը, որ բավարարված

չէ, դյուրացիաների բավականին մեծ չափով տարբերություննն է: Նույնիսկ եթե ենթադրենք, որ հեջավորման գործակիցը 0.5 է, ինչը երկարաժամկետ պարտավորությունների դեպքում ավելի նպատակահարմար է, այդ դեպքում ակտիվների դյուրացիան դեռ 3 անգամ փոքր կլինի պարտավորությունների դյուրացիայից: Այստեղ պետք է հաշվի առնենք, որ եթե պարտավորությունների դեպքում գործ ունենք նույն տոկոսադրույքի հետ, ակտիվների դեպքում դյուրացիաները հիմնված են տարբեր տոկոսադրույքների վրա: Ուստի 5.12 դյուրացիան կգործի այն ժամանակ, երբ ՀՀ-ում և այլ երկրներում տոկոսադրույքների մակարդակը բարձրանա միևնույն չափով: Այլապես դյուրացիաները պետք է դիտարկվեն ըստ ակտիվների խմբերի:

Այսպիսով, կարող ենք եզրակացնել, որ ունենք դյուրացիայի անհամապատասխանություն: Նշված խնդիրը լուծելու համար պետք է իրականացնել ակտիվների կառուցվածքի էական փոփոխություններ: Նախ և առաջ պետք է ավելացվի երկարաժամկետ պարտատոմսերի կշիռը, որը թույլ կտա որոշ չափով ավելացնել դյուրացիայի չափը: Պետք է հրաժարվել նաև այն պարտատոմսերից, որոնց մարման ժամկետին քիչ է մնացել: Ինչը վերաբերում է ETF-ներին, ինչպես տեսանք, դրանց դյուրացիան բավականին փոքր է: Այն մեծացնելու համար ներդրումները պետք է ուղղվեն այն ներդրումային ֆոնդերին (ETF-ներին), որոնց հիմքում ընկած բաժնետոմսերն ավելի մեծ վարիացիա ունեն, ինչպես նաև դրանց և համապատասխան պարտատոմսերի շուկայի միջև կոռելյացիայի գործակիցը մեծ է, ինչը մեր դիտարկած օրինակում առկա չէր: Այնուհետև ժամանակի ընթացքում պարտավորությունների դյուրացիայի փոքրացման հետ միաժամանակ ակտիվների կազմը պետք է անընդհատ վերափոխվի դյուրացիան փոքրացնելու և պարտավորություններին համապատասխանեցնելու համար:

Օգտագործված գրականության ցանկ

1. **C. Almeida, B. Lund.** Immunization of Fixed-Income Portfolios Using an Exponential Parametric Model. Brazilian Review of Econometrics Vol. 34. No 2. - Brazil.
2. **Cl. Simões, L. Oliveira, J. M. Bravo.** Immunization Strategies for Funding Multiple Inflation-Linked Retirement Income Benefits. Risks: Special Issue "Pension Design, Modelling and Risk Management". Vol. 9. No 4. - Basel, Switzerland, 2021.
3. **E. L. Ariyan, A. D. Prasetyo.** Bond investment portfolio optimization for pension funds using bond immunization method: indonesian pension funds study. Conference: International Conference on Management in Emerging Markets 2017. – Indonesia. 2017.
4. **J. C. Hull.** Options, futures, and other derivatives. Prentice Hall. Eighth edition. – USA, 2012.
5. **K. Shang, Z. Hossen.** Liability-Driven Investment Benchmark Model. Aging and Retirement Research Reports. Society of Actuaries. – USA, 2019.
6. **R. E. Inglis, P. Bosse, N. Zahm.** Pension plan immunisation strategies: How close can you get? Vanguard research paper. – USA, 2013.
7. **Տվյալներ. URL:** https://www.amundi-acba.am/node_5344, https://www.c-quadrat-ampega.am/am/funds-reporting, https://www.cba.am/am/SitePages/statfinorg.aspx, https://www.investing.com/

Сдана/Հանձնվել է 18.08.2021
Рецензирована/Գրախոսվել է 25.08.2021
Принята/Ընդունվել է 02.09.2021