



ԼԻԱՆԱ ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ

ՀՊՏՀ կառավարչական հաշվառման և աուդիտի ամբիոնի վարիչ, տնտեսագիտության դոկտոր, դոցենտ

ՎԱՀԱՆ ՊՈՂՈՍՅԱՆ

ՀՊՏՀ կառավարչական հաշվառման և աուդիտի ամբիոնի ասպիրանտ

ՌԻՍԿԻ ԵՎ ԵԿԱՄՏԱԲԵՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՐԱԲԵՐԱԿՑՈՒԹՅՈՒՆԸ, ՕՊՏԻՄԱԼ ՆԵՐԴՐՈՒՄԱՅԻՆ ՊՈՐՏՖԵԼԻ ԱՐԴՅՈՒՆԱԿԵՏՈՒԹՅԱՆ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆԸ

«Երկար դիրքորոշումն» ակտիվի ձեռքբերումն է՝ հետագայում վաճառելու մտադրությամբ (դիրքորոշման փակում): Նման գնումը սովորաբար կատարվում է այն դեպքում, երբ սպասում են ակտիվի գնի բարձրացման՝ նպատակ ունենալով ստանալու եկամուտ առք ու վաճառքի գների միջև տարբերությունից: Եթե որևէ ակտիվի վերաբերմամբ ներդրողը հակառակ սպասումն ունի, այսինքն՝ համոզված է դրա արժեքի նվազման մեջ, ապա նա կարող է իրականացնել գործարք, որը կոչվում է «կարճ վաճառք» (short sale): Այդ նպատակով նա տվյալ ակտիվը փոխառում է մեկ այլ ներդրողից (կրեդիտոր), անմիջապես վաճառում է այն, ապա շուկայում ցածր գնով ձեռք է բերում և վերադարձնում կրեդիտորին: Ընդ որում, նա պարտավոր է կրեդիտորին վճարել ակտիվի ընթացիկ եկամուտը՝ գործարքի ընթացքում, նաև որոշակի տոկոս՝ գործարքի (վարկի) հնարավորության տրամադրման համար: Ֆոնդային բորսաների համար կարճ վաճառքները թույլատրելի են և հաճախ կիրառվում են, սակայն, նկատի ունենալով դրանց ռիսկայնությունը, բորսաները կարող են որոշակի սահմանափակումներ առաջադրել կարճ վաճառքների գործարքներում:

Հիմնաբառեր. ակտիվ, առք ու վաճառքի, ֆոնդային բորսա, գործարք, կրեդիտոր

JEL: G3, G32, G39, G12, G15

Տնտեսագիտական գրականության մեջ նկարագրված են օպտիմալ ներդրումային պորտֆելի ձևավորման վերաբերյալ տարբեր մոտեցումներ՝ Բլեքի, Մարկովիցի և այլ մոդելների օգնությամբ:

Օպտիմալացման խնդիրը հանգում է ներդրումների պորտֆելի այնպիսի կառույցի (կազմի) սահմանմանը, որ ակնկալվող եկամտի մեծությունը և ռիսկի մակարդակը համապատասխանեն ներդրողների նպատակներին: Ընդ որում, որպես նպատակային գործառնություն կարող է հանդես գալ ռիսկի նվազեցումը տրված եկամտաբերության դեպքում կամ եկամտի առավելագույնացումը ռիսկի դեպքում, որը բարձր չէ տրվածից: X վեկտորի բաղադրիչների վրա, որոնք ներկայացնում են պորտֆելի կազմը, կարող են դրվել տարբեր սահմանափակումներ, որոնք կախված են գործարքի տեսակից, մասնակցող ակտիվների տեսակից, դիրքորոշումների մեծությունից և այլն: Պորտֆելները, որոնք բավարարում են տվյալ շուկայի պայմանները, կոչվում են թույլատրելի:

Բլեքի մոդելում թույլատրելի է համարվում ցանկացած պորտֆել, այսինքն՝ X վեկտորը բավարարում է միայն հիմնական սահմանափակմանը.

$$\sum_{i=1}^n x_i = 1$$

«Կարճ դիրքորոշումների» առկայությունը (ոչ ժխտողական պայմանի բացակայություն) թույլ է տալիս ստանալ հնարավոր մեծ եկամտաբերություն, բնականաբար, մեծ ռիսկի հաշվին:

Մարկովիցի մոդելը, որպես թույլատրելի, դիտարկում է միայն ստանդարտ պորտֆելները (առանց կարճ դիրքորոշումների): Այսինքն՝ X վեկտորի վրա դրվում են երկու սահմանափակումներ. հիմնական՝ $\sum_{i=1}^n x_i = 1$, և ոչ բացասականության պայման՝ $x_i \geq 0$ բոլոր i-երի համար:

Պորտֆելն անվանում են ստանդարտ, եթե ներդրողը, ըստ յուրաքանչ-յուր ակտիվի, գտնվում է երկար (long) դիրքորոշման մեջ: Մարկովիցի մոդելում սովորաբար դիտարկվում են պորտֆելների օպտիմալացման երկու տեսակի խնդիրներ.

- նվազագույն ռիսկ/եկամտաբերություն՝ տրված մակարդակում,
- առավելագույն արդյունավետություն՝ ռիսկի մակարդակում, որը չի գերազանցում տրված նշանակությունը:

Մարկովիցի՝ նվազագույն ռիսկի պորտֆելը: Տվյալ խնդիրը կարելի է մեկնաբանել հետևյալ կերպ: Գտնել նախնական կապիտալի բաշխման X վեկտորը, որը նվազեցնում է պորտֆելի ռիսկը.

$$\sigma_p = \sqrt{X^T COV X} = \sqrt{\sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N x_i x_j r_{ij} \sigma_i \sigma_j} \rightarrow \min$$

պորտֆելի տրված արդյունավետության դեպքում՝ $\sum_{i=1}^n m_i x_i = m_p$ և այն պայմանով, որ ակտիվների բաժնի արժեքը պորտֆելում պետք է կազմի մեկ միավոր.

$$\sum_{i=1}^n x_i = 1$$

Այստեղ կովարիացիայի մատրիցը հետևյալն է.

$$\overline{\overline{COV}}_{ij} = \begin{pmatrix} \text{COV}(x_1, x_1) & \text{COV}(x_1, x_2) & \text{COV}(x_1, x_3) \\ \text{COV}(x_2, x_1) & \text{COV}(x_2, x_2) & \text{COV}(x_2, x_3) \\ \text{COV}(x_3, x_1) & \text{COV}(x_3, x_2) & \text{COV}(x_3, x_3) \end{pmatrix}$$

Օրինակ՝ 4.2% արդյունավետությամբ, 21,2 ռիսկով և B 5,1% արդյունավետությամբ, 8,3 ռիսկով ու այն պայմանով, որ պորտֆելի եկամտաբերությունը ($m_p = \sum_{i=1}^n x_i \cdot m_i$) ապահովվում է ոչ պակաս, քան 8,9%-ով: Ջուլգային կոռելյացիայի գործակիցն այդ արժեթղթերի միջև հավասար է 0,18-ի:

Լուծում.

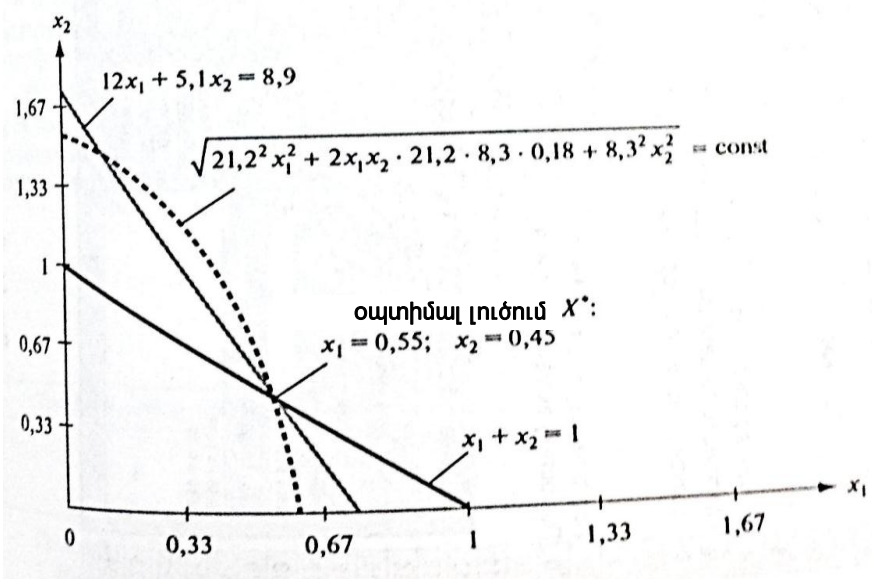
1. Ներկայացնենք նշանակությունները. A արժեթղթերի բաժինը պորտֆելում՝ x_1 , B արժեթղթերի բաժինը պորտֆելում՝ x_2 :
2. Ձևակերպենք օպտիմալ պորտֆելի ձևավորման խնդիրն ըստ Մարկովիցի մոդելի՝ հաշվի առնելով նախնական տվյալները: Գտնել $x^* = (x_1, x_2)$ ՝ վեկտորը, որը նվազեցնում է պորտֆելի ռիսկը:

$$\sigma_p = \sqrt{X^T \overline{\overline{COV}} X} = \sqrt{\sigma_1^2 x_1^2 + 2x_1 x_2 \sigma_1 \sigma_2 r_{12} + \sigma_2^2 x_2^2} = \sqrt{21,2^2 x_1^2 + 2x_1 x_2 \cdot 21,2 \cdot 8,3 \cdot 0,18 + 8,3^2 \cdot x_2^2} \rightarrow \min$$

հետևյալ սահմանափակումների դեպքում՝

- ըստ եկամտաբերության՝ $12x_1 + 5,1x_2 \geq 8,9$,
- ըստ պորտֆելի կազմի՝ $x_1 + x_2 = 1$,
- ոչ բացասականության պայման՝ $x_1, x_2 \geq 0$:

Տվյալ խնդիրը հանգեցնում է քառակուսային ծրագրավորման խնդրին: Բերված խնդրի լուծումը կարելի է ներկայացնել գծապատկերի միջոցով:



Գծապատկեր 1. Խնդրի գրաֆիկական լուծումը

Պորտֆելի նվազագույն ռիսկը, որը հավասար է 12,8-ի, գրաֆիկական մեթոդով հասանելի է դառնում երեք գծերի հատման կետում ($x_1 = 0,55$;

$x_2 = 0,45$), որոնք համապատասխանում են $12x_1 + 5,1x_2 \geq 8,9$ և $x_1 + x_2 = 1$ սահմանափակումներին և նպատակային գործառույթին:

Ձևակերպենք նվազագույն ռիսկի պորտֆելը A, B, C արժեթղթերից, որոնք ապահովում են պորտֆելի միջին եկամտաբերությունը ոչ պակաս, քան 8,9%-ով: Արժեթղթերի միջև զույգային կոռելյացիայի գործակիցների մատրիցը հայտնի է.

$$R = \begin{pmatrix} 1 & 0.32 & 0.57 \\ 0.32 & 1 & -0.25 \\ 0.57 & -0.25 & 1 \end{pmatrix}$$

Աղյուսակ 1

Արժեթղթերի բնութագիրը

Արժեթղթի տեսակը	Արդյունավետություն՝ մի (%)	Ռիսկ՝ σ_i
A	12	21,2
B	5,1	8,3
C	9,5	14,5

Լուծում.

1. Պորտֆելի կազմի մեջ ներբերենք x_1, x_2, x_3 նշանակությունները, որոնք համապատասխանում են A, B, C արժեթղթերի բաժնեմասին:
2. Կազմենք օպտիմալ պորտֆելի ձևավորման խնդրի տնտեսական-մաթեմատիկական մոդելը ընդհանուր տեսքով՝ ըստ Մարկովիցի մոդելի. $\sigma_p = \sqrt{X^T COV X} \rightarrow \min$

$$\begin{cases} m_1x_1 + m_2x_2 + m_3x_3 \geq m_p, \\ x_1 + x_2 + x_3 = 1, \\ x_1 + x_2 + x_3 \geq 0 \end{cases}$$

Գրանցենք խնդրի տնտեսական-մաթեմատիկական մոդելը՝ հաշվի առնելով ելակետային պայմանները և հաշվարկված կովարիացիաների մատրիցները.

$$\sigma_p = \sqrt{(x_1, x_2, x_3) \begin{pmatrix} 449,44 & 56,307 & 175,22 \\ 56,307 & 68,89 & -30,09 \\ 175,22 & -30,09 & 210,25 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix}} \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} 12x_1 + 5,1x_2 + 9,5x_3 \geq 8,9, \\ x_1 + x_2 + x_3 = 1, \\ x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{cases}$$

Մարկովիցի՝ առավելագույն արդյունավետության պորտֆելը: Գտնել X վեկտորը, որն առավելագույնի է հասցնում պորտֆելի ակնկալվող արդյունավետությունը.

$$m_p = \sum_{i=1}^n x_i m_i \rightarrow \max$$

ռիսկի այնպիսի մակարդակում, որը չի գերազանցում տրված նշանակությունը՝ $\sqrt{XT COV X} = \sqrt{\sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N x_i x_j r_{ij} \sigma_i \sigma_j} \leq \sigma_p$, այն պայմանով, որ ակտիվների բաժնեմասերի արժեքը պորտֆելում պետք է կազմի մեկ միավոր.

$$\sum_{i=1}^n x_i = 1$$

Եթե նշանակության օպտիմալ լուծման մեջ $x_i \geq 0$, ապա առաջարկվում է առկա կապիտալի x_i բաժնեմասը ներդնել i տեսակի արժեթղթերի մեջ:

Եթե $x_i < 0$, ապա անհրաժեշտ է իրականացնել «կարճ վաճառք», իսկ եթե հնարավոր չէ նման գործողություն իրականացնել, ապա անհրաժեշտ է ներբերել $x_i \geq 0$ սահմանափակումների մոդելում: «Կարճ վաճառք» գործողության փոխարեն ներդրողը կարող է օգտվել դրամական միջոցներից՝ առանց ռիսկային դրույքի:

Մարկովիցի մոդելի առանձնահատկությունն այն է, որ ցանկացած ստանդարտ պորտֆելի եկամտաբերություն չի գերազանցում ակտիվների առավելագույն եկամտաբերությունը, որոնցից կազմված է:

Օգտագործված գրականություն

1. Энциклопедия финансового риск-менеджмента /под ред. А. А. Лобанова, А. В. Чугунова/. М., 2009.
2. Уродовских В. Н., Управление рисками предприятия. М., 2012.
3. Васин С. М., Шутов В. С., Управление рисками на предприятии /учеб. пособие, 2-е изд./ М., «КНОРУС», 2010.
4. Тепман Л. Н., Управление рисками /учеб. пособие для студентов экономических вузов/. М., 2009.
5. Бригхэм Ю., Эрхардт М., Финансовый менеджмент. Питер, 2007.
6. Чернова Г.В., Практика управления рисками на уровне предприятия. Питер, СПб., 2000.
7. Томас Р., Количественные методы анализа хозяйственной деятельности / Пер. с англ./ М., «Дело и сервис», 1999.

ЛИАНА ГРИГОРЯН

*Заведующая кафедрой Управленческого учета и аудита АГЭУ,
доктор экономических наук, доцент*

ВАГАН ПОГОСЯН

Аспирант кафедры Управленческого учёта и аудита АГЭУ

Соотношение риска и доходности, анализ эффективности оптимального инвестиционного портфеля.– Длинная позиция – это обычно покупка актива с намерением его последующей продажи (закрытие позиций). Такая покупка обычно осуществляется при ожидании повышения цены актива в надежде получить доход от разницы цен покупки и продажи. Если относительно некоторого актива инвестор уверен в обратном, т.е. в понижении его стоимости, то он может совершить сделку, которая называется короткой продажей (short sale). Для этого он берет данный актив в займы у другого инвестора (кредитора), сразу же продает его, а впоследствии покупает на рынке по сниженной цене и возвращает его своему кредитору. При этом он обязан выплатить кредитору текущий доход по активу за время сделки и некоторый процент – за предоставление самой возможности сделки (за кредит). На большинстве фондовых бирж короткие продажи вполне допустимы и часто используются, но ввиду их особой рискованности, биржи могут вводить ограничения на общую величину коротких позиций в сделках.

Ключевые слова: *актив, покупка и продажа, фондовая биржа, сделка.*

JEL: G3, G32, G39, G12, G15

LIANA GRIGORYAN

*Head of the Chair of Managerial Accounting and Audit at ASUE,
Doctor of Economics, Associate Professor*

VAHAN POGHOSYAN

*Post Graduate Student at the Chair of
Managerial Accounting and Audit at ASUE*

The Risk and Reward Ratio, Analysis of the Effectiveness of Optimal Investment Portfolio.– Long position – this is usually the purchase of an asset with the intention of resale (closing position). Such a purchase is usually done while waiting for the increase of asset prices in the hope of obtaining income from the difference between purchase and sale prices. If regarding to an asset an investor believes in the opposite, that is, in reducing its cost he can make the transaction, which is called a short sale. To do this, he borrows the asset from another investor (lender), immediately sells it, and then buys on the market at a lower price and returns it to

his lender. At the same time he is obliged to pay the creditor the current yield on the asset over the time of the transaction and certain interest for the provision of the possibility of the transaction (for the loan). On most stock exchanges short sales are acceptable and are often used, but in the view of their specific riskiness the stock exchange may impose restrictions on the total amount of short positions in the transactions.

Key words: *asset, purchase and sale, stock exchange, transaction, creditor.*

JEL: G3, G32, G39, G12, G15