

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՊԵՏԱԿԱՆ ՏՆՏԵՍԱԳԻՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ

Ռ.Ա. ՍԱՀԱԿՅԱՆ

# ՖԻՆԱՆՍԱԿԱՆ ԳՈՐԾԻՔՆԵՐ ԵՎ ՄԵԽԱՆԻԶՄՆԵՐ

ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ԶԵՌՆԱՐԿ



ԵՐԵՎԱՆ  
ՏՆՏԵՍԱԳԵՏ  
2006

ՀՏԴ 336 (07)  
ԳՄԴ 65.9 (2) 26 g 73  
Ս 150

Հրատարակության և երաշխավորել ՀՊՏՀ  
գիտական խորհուրդը

Գրախոսներ՝ տ.գ.դ., պրոֆ. Վ. Բոստանջյան  
տ.գ.թ., դոց. Ս. Սուքիասյան

Մասն. խմբագիր՝ տ.գ.թ., պրոֆ. Լ. Բաղանյան

Սահակյան Ռուզան Ալբերտի  
Ս 150 Ֆինանսական գործիքներ և մեխանիզմներ:  
Ուս. ձեռնարկ - եր.: Տնտեսագետ, 2006. - 138 էջ:

«Ֆինանսական գործիքներ և մեխանիզմներ» ուսումնական ձեռնարկը վերաբերում է ժամանակակից պայմաններում ֆինանսական շուկայի կառույցների կողմից դրամական միջոցների ներգրավումն ու տեղաբաշխումն ապահովող ֆինանսական գործիքների (ավանդ, արժեթուղթ, վարկ և այլն) գործողության մեխանիզմների և առանձնահատկությունների բացահայտմանը: Ներկայացվել են այն ուղիներն ու մեխանիզմները, որոնք նշված գործիքների կիրառումը դարձնում են առավել արդյունավետ: Առանձնահատուկ ուշադրություն է դարձվել ֆինանսական գործառնությունների իրական եկամտաբերության բացահայտման, ներդրումային նախագծերի գնահատման և կառավարման, հիփոթեքային վարկերի տարբեր մոդելներով մարման և նմանատիպ այլ հիմնախնդիրներին, դիտարկելով դրանք դրամական հոսքերի օպտիմալ կառավարման, ինչպես նաև փողի ժամանակային արժեքի գնահատման տեսանկյունից:

Ս  $\frac{0605010204}{719(01)-2006}$  2006

ԳՄԴ 65.9 (2) 26 g 73

ISBN 99941-51-21-5

© «Տնտեսագետ» հրատարակչություն, 2006

# Բ Ո Վ Ա Ն Դ Ա Կ ՈՒ Թ Յ ՈՒ Ն

Ներածություն

## ԳԼՈՒԽ 1. ՏՈԿՈՍՆԵՐԻ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆ

1.1. Հասկացություն տոկոսների մասին

1.2. Պարզ տոկոսներ

*Պարզ տոկոսադրույքով աճի օրենքը: Դիսկոնտավորում: Փողի ներկա և ապագա արժեքները: Փոփոխական տոկոսադրույք:*

1.3. Բարդ տոկոսներ

*Բարդ տոկոսներով աճի օրենքը: Տոկոսների հաշվեգրումը տարեկան մի քանի անգամ: Էֆեկտիվ տոկոսադրույք: Տոկոսների անընդհատ հաշվեգրում: Պարզ և բարդ անընդհատ տոկոսադրույքներով աճի վերլուծությունը: Փոփոխական տոկոսադրույք: Դիսկոնտավորումը բարդ տոկոսադրույքով:*

1.4. Հաշվառման դրույքաչափ

*Աճը հաշվառման դրույքաչափով: Բարդ հաշվառման դրույքաչափ: Բարդ հաշվառման դրույքաչափով տոկոսների հաշվառումը տարեկան մի քանի անգամ:*

1.5. Եկամտաբերության իրական դրույքաչափը

հարկման և սղաճի պայմաններում

*Եկամտաբերության իրական դրույքաչափը սղաճի պայմաններում: Եկամտաբերության իրական դրույքաչափը հարկման և սղաճի պայմաններում:*

## ԳԼՈՒԽ 2. ԴՐԱՄԱԿԱՆ ՀՈՍՔԵՐԻ

### ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ

2.1. Դրամական հոսքերի էությունը և դասակարգումը

*Հաստատուն ռենտա: Պարտավորության (վարկի) մարումը:*

2.2. Ամենամյա ռենտաներ (բարդ տոկոս)

*Բերված ռենտա: Հասարակ ռենտա: Հետաձգված ռենտա: Ռենտայի անդամի մեծության որոշումը: Ռենտայի ժամկետի հաշվարկը: Ռենտայի եկամտաբերության դրույքաչափի հաշվարկը:*

2.3. Ռենտաներ տարեկան մի քանի անգամ վճարումներով

*Հասարակ ռենտա: Բերված ռենտա: Անընդհատ ռենտա: Անժամկետ կամ ցմահ ռենտա:*

**2.4. Փոփոխական ռենտաներ**

*Ռետրոսպեկտիվ մեթոդ: Հեռանկարային (պերսպեկտիվ) մեթոդ:  
Ստանդարտ ածող ռենտաներ: Ստանդարտ նվազող ռենտաներ:*

**2.5. Պարտավորության ամորտիզացիա: Հիփոթեքային վարկեր**

*Պարտավորության ամորտիզացիա: Ստանդարտ հիփոթեքներ: Ոչ ստանդարտ հիփոթեքներ:*

**ԳԼՈՒԽ 3. ԱՐԺԵԹՈՒՂԹԸ ՈՐՊԵՍ ՖԻՆԱՆՍԱԿԱՆ ԳՈՐԾԻՔ**

**3.1. Բաժնետոմսերի արժեքի և եկամտաբերության գնահատումը**

*Հասարակ բաժնետոմսեր:*

**3.2. Պարտատոմսերի արժեքի և եկամտաբերության գնահատումը**

*Պարտատոմսի բնութագրիչները: Արժեկտրոնային եկամուտ:*

*Պարտատոմսեր` տարեկան  $m$  անգամ կատարվող արժեկտրոնային վճարումներով: Պարտատոմսերի եկամտաբերությունը: Առաձգականություն և դյուրացիա:*

**3.3. Ֆինանսական շուկայի դերիվատիվ գործիքներ**

*Ֆորվարդային գործառնություններ: Ֆյուչերսային գործառնություններ: Օպցիոն գործառնություններ:*

**ԳԼՈՒԽ 4. ՆԵՐԴՐՈՒՄԱՅԻՆ ՆԱԽԱԳԾԵՐԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ**

*Ծախսածածկում: Ջուտ ընթացիկ արժեք: Եկամտաբերության (շահութաբերության) նորմա: Ծախսածածկման ներքին նորմա: Ընթացիկ ծախսածածկում: Սահմանային դրույքաչափ:*

**ԽՆԴԻՐՆԵՐ ՁԵՌՆԱՐԿՈՒՄ ԸՆԴԳՐԿՎԱԾ ԹԵՄԱՆԵՐԻ ԿԵՐԱԲԵՐՅԱԼ**

**ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ**

## ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Տնտեսավարման շուկայական մեթոդների պայմաններում արդյունավետ տնտեսական հարաբերությունների ձևավորման և զարգացման, հավասարակշռված մակրոտնտեսական քաղաքականության իրականացման, երկրի սոցիալ-տնտեսական զարգացման կարևորագույն նախադրյալներից մեկը տնտեսության մեջ ձևավորված ժամանակավորապես ազատ դրամական միջոցների (խնայողությունների) հավաքագրման, մոբիլիզացման և, ըստ անհրաժեշտության, դրանց հետագա տեղաբաշխման (ներդրումների կամ փոխառությունների ձևով) գործուն համակարգի առկայությունն է: Որքան ճկուն և արդյունավետ է գործում այդ համակարգը, այնքան ավելի կատարյալ պայմաններ են ստեղծվում տնտեսության զարգացման համար: Խնայողությունները կարող են ձևավորել ինչպես տնտեսավարող սուբյեկտները (իրավաբանական անձինք, անհատ ձեռներեցներ), այնպես էլ ֆիզիկական անձինք: Միևնույն ժամանակ, թե՛ տնտեսավարող սուբյեկտները և թե՛ ֆիզիկական անձինք կարող են ունենալ դրամական միջոցների ժամանակավոր պահանջ: Դրամական հոսքերի շարժը փողի ավելցուկ ունեցող սուբյեկտներից դեպի փողի պահանջարկ ունեցող սուբյեկտները ապահովում է ֆինանսական շուկան՝ իր համապատասխան մասնագիտացված կառույցներով (բանկեր, ապահովագրական ընկերություններ, ներդրումային հիմնադրամներ, կենսաթոշակային հիմնադրամներ, ֆոնդային բորսաներ, բրոքերային և դիլերային ընկերություններ և այլն):

Ֆինանսական գործիքներն իրենցից ներկայացնում են բոլոր այն մեթոդները, ուղիները, տարբերակները, որոնց միջոցով կատարվում է դրամական ռեսուրսների ներգրավումը և դրանց հետագա տեղաբաշխումը: Տնտեսական հարաբերությունների զարգացմանն ու կատարելագործմանը զուգընթաց, ձևավորվում են նոր, առավել ճկուն և կատարյալ գործիքներ: Դրա անհրաժեշտությունն առաջացնում է նաև դիտարկվող բնագավառում առկա խորը մրցակցությունը, որը ստիպում է որոնել խնայողությունների հավաքագրման առավել գրավիչ, ժամանակակից մեթոդներ, ինչպես նաև նվազագույն ռիսկով հնարավոր առավելագույն եկամտի ստացումն ապահովող դրամական ռեսուրսների տեղաբաշխման տարբերակներ:

Ֆինանսական գործիքները պայմանականորեն կարելի է ստորաբաժանել երկու խոշոր խմբի՝ ավանդական և ժամանակակից:

Ավանդական ֆինանսական գործիքների շարքն են դասվում, օրինակ, ավանդը, վարկը, արժեթուղթը: Ընդ որում, դրանք կարող են կիրառվել խնայողությունների թե՛ ներգրավման, թե՛ տեղաբաշխման ժամանակ (եթե գործարքը պասիվային է, ապա գործիքը ծառայում է ներգրավման նպատակով, իսկ եթե ակտիվային է՝ տեղաբաշխման նպատակով):

Վերջին ժամանակներս լայն տարածում են գտել ֆինանսական գործիքների առավել բարդ և ժամանակակից ձևերը՝ ֆինանսական շուկայի դերիվատիվ (ածանցյալ) գործիքները: Տնտեսագիտական գրականության մեջ դրանք անվանում են նաև ածանցյալ արժեթղթեր՝ ֆյուչերս, ֆորվարդ, օպցիոն, սվոպ գործառնություններ: Տվյալ գործիքների առանձնահատկությունն այն է, որ վերը նշված ֆունկցիային զուգահեռ, դրանք ունեն ևս մեկ և թերևս առավել կարևոր նպատակ՝ ռիսկերի հեջավորում: Ի տարբերություն ավանդական ֆինանսական գործիքների, դերիվատիվ գործիքների կիրառումը պահանջում է զարգացած ֆինանսական շուկայի, որակյալ մասնագիտական կադրերի և, ամենակարևորը, կայուն և կանխատեսելի տնտեսական իրավիճակի առկայություն: Տնտեսական ցնցումների, ճգնաժամների, սղաճի բարձր տեմպերի պայմաններում դերիվատիվ գործիքների կիրառումը խիստ ռիսկային է և բարդ:

Ինչ վերաբերում է ֆինանսական մեխանիզմներին, ապա դա բավականին լայն հասկացություն է: Այն ընդգրկում է մի կողմից՝ ֆինանսական գործարքը բնութագրող պարամետրերի (տոկոս, ժամկետ, եկամուտների վճարման կամ պարտքի մարման պարբերականություն, տոկոսների հաշվարկման ձևը՝ պարզ, բարդ, հաշվառման, լրացուցիչ մուծումների հնարավորություն և այլն) ամբողջությունը և դրանց հաշվարկման կարգը, մյուս կողմից՝ տվյալ գործարքի արդյունավետությունը բնութագրող ցուցանիշների ամբողջությունը և հաշվարկման կարգը: Ֆինանսական մեխանիզմն իրենից ներկայացնում է այն լծակների և պայմանների համակարգը, որոնց կիրառումը, կախված գործարքի բնույթից, հնարավոր է դարձնում այդ գործարքի իրականացումը գործարքի մասնակից կողմերի միջև: Ֆինանսական գործարքների անարդյունավետությունը կամ վնասաբերությունը (բացի ֆորս-մաժորային իրավիճակներից, գործընկերոջ սնանկացման կամ մակրոտնտեսական ցուցանիշների անկանխատեսելի ցնցումների տարբերակներից) հիմնականում պայմանավորված է տվյալ գործարքի ֆինանսական մեխանիզմի սխալ ընտրությամբ: Օրինակ՝ միևնույն տարեկան տոկոսադրույքի պայմաններում գործարքի ժամկետի փոփոխումն էապես անդրադառնում է արդյունավետության վրա: Տարբեր ար-

դյունավետություն ունեն նաև այն գործարքները, որոնց տարեկան տոկոսադրույքն ու ժամկետը նույնն են, սակայն եկամտի վճարման (կամ պարտքի մարման) պարբերականությունը՝ տարբեր:

Ֆինանսական շուկայի ինստիտուցիոնալ կառույցների միջև մրցակցության հետզհետե խորացումը պահանջում է ոչ միայն ֆինանսական գործիքների առավել նոր ու կատարյալ ձևերի, այլ նաև ֆինանսական մեխանիզմների առավել ճշգրիտ, հստակ, ճկուն համակարգերի մշակում և ներդրում: Դա հնարավորություն կտա մի կողմից՝ անընդհատ ընդլայնել պոտենցիալ հաճախորդների շրջանակը (շնորհիվ առաջարկվող ֆինանսական ծառայությունների տեսականու ընդլայնման), մյուս կողմից՝ առավել իրատեսորեն գնահատել ինչպես ձևավորված տնտեսական իրավիճակը, այնպես էլ յուրաքանչյուր ֆինանսական գործառնության գծով ակնկալվող եկամուտներն ու արդյունավետությունը: Մասնավորապես, ֆինանսական գործառնությունների և դրանց արդյունավետության վերաբերյալ կատարվող հաշվարկների, գնահատումների և կանխատեսումների ժամանակ լայնորեն կիրառվում են Microsoft Excel համակարգչային փաթեթի ֆինանսական և վիճակագրական ֆունկցիաները:

Հանրապետությունում ձևավորված ֆինանսական շուկայի արդի վիճակը, ֆինանսական կառույցների միջև հետզհետե խորացող մրցակցությունը, միջազգային տնտեսական հարաբերություններին ազգային տնտեսության աստիճանաբար ինտեգրվելու անհրաժեշտությունը պահանջում են ֆինանսական գործիքների և մեխանիզմների ուսումնասիրությունը դարձնել հետազոտության առանձին ոլորտ՝ որպես ֆինանսական շուկայի արդյունավետ գործունեությունն ապահովող կարևորագույն տարրեր: Հարկ է նշել, որ մինչ այժմ հանրապետությունում տարված են որոշակի աշխատանքներ այդ ուղղությամբ. կան հրատարակված ուսումնական նյութեր, ձեռնարկներ, որտեղ ներկայացվում են առանձին ֆինանսական գործիքների կիրառման ոլորտները և դրանց գործողության առանձնահատկությունները (դրանով է պայմանավորված այն փաստը, որ տվյալ ձեռնարկում որոշ ֆինանսական գործիքների գործողության մեխանիզմն ընդհանրապես դիտարկված չէ): Սույն ձեռնարկը համալրում է կատարված աշխատանքների շարքը և հնարավորություն տալիս ընթերցողներին ծանոթանալու տարբեր ֆինանսական գործիքների գործողության, ֆինանսական մեխանիզմների մշակման և կոնկրետ ֆինանսական գործարքներում դրանց դրսևորման առանձնահատկություններին:

# ԳԼՈՒԽ 1. ՏՈԿՈՍՆԵՐԻ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆ

## 1.1. ՀԱՍԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ ՏՈԿՈՍՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

*Թեմայի նպատակն է* ներկայացնել տոկոսադրույքի գաղափարը՝ փողի ժամանակային արժեքի գնահատման տեսանկյունից: Թեմայի ավարտից հետո ուսանողները կկարողանան՝

- ներկայացնել ժամանակի ընթացքում փողի արժեզրկման պատճառները,
- բացատրել տոկոսադրույքի էությունը (որպես փողից բաժանվելու հետևանքով ստանձնած ռիսկի փոխհատուցման քանակական չափման միավոր),
- ներկայացնել տոկոսադրույքի միջոցով ներկա փողերի՝ ապագա արժեքին և ապագա փողերի՝ ներկա արժեքին բերման գաղափարները,
- տալ տոկոսադրույքի մեկնաբանությունը (որպես ժամանակի ընթացքում փողի արժեքի փոփոխության ուժգնության աստիճան):

Դրամական հոսքերի կարևորագույն հատկանիշներից մեկը դրանց բաշխվածությունն է ժամանակի մեջ: Կարճաժամկետ վերլուծությունների ժամանակ (մինչև 1 տարի) և կայուն տնտեսության պայմաններում այդ հատկանիշն աննշան ազդեցություն ունի, և դա հաճախ անտեսում են: Ձեռնարկության արտադրանքի իրացման տարեկան ծավալը որոշելու համար ուղղակի գումարում են հաշվետու տարվա յուրաքանչյուր ամսվա հասույթները: Սակայն առավել երկարատև ժամանակահատվածում և ուժեղ արժեզրկման պայմաններում լուրջ խնդիր է տվյալների համադրումը, այսինքն՝ տարբեր ժամանակահատվածներում միևնույն ցուցանիշների համեմատության նպատակով դրանց համարժեքության ապահովումը: Միևնույն անվանական արժեքով գումարը, որը ձեռնարկությունը ստանում է 1 և ավելի տարիների ժամանակահատվածներով, նման պայմաններում ձեռնարկության համար կունենա տարբեր իրական արժեքներ: Ակնհայտ է, որ 1994թ. 1 մլն դրամն ավելի մեծ արժեք ուներ, քան 1995թ. և հետագա տարիների 1 մլն դրամը: Նման դեպքերում կատարում են հաշվետվությունների տվյալների ճշգրտում՝ հաշվի առնելով սղաճը: Սակայն խնդիրը միայն սղաճը չէ: Ֆինանսական մեներջմանի հիմնարար հասկացություններից մեկը փողի ժամանակային արժեքն է: Այսինքն՝ դա փողի իրական արժեքի



կախվածությունն է այն ժամանակահատվածի մեծությունից, որի ընթացքում այդ փողը պետք է ծախսվի կամ հետ վերադառնա (հատուցվի): Տնտեսագիտական տեսության մեջ այդ հատկությունը կոչվում է դրական ժամանակային նախապատվություն:

Փողի՝ սղաճով պայմանավորված արժեզրկման հետ մեկտեղ գոյություն ունի այս տնտեսական երևույթի առնվազն 3 պատճառ: Ենթադրյալ «այսօրվա» փողերը միշտ ավելի քանկ են «վաղվա» փողերից՝ պայմանավորված վերջիններիս չստացման ռիսկով: Եվ այդ ռիսկը կլինի այնքան մեծ, որքան երկար կլինի վաղվա օրով պայմանավորված ժամանակահատվածը: Երկրորդ. «այսօր» տնօրինելով դրամական միջոցները, տնտեսավարող սուբյեկտը կարող է դրանք ներդնել եկամտաբեր ձեռնարկությունում և ստանալ շահույթ, միջոցառապագա փողերի ստացողը զրկված է այդ հնարավորությունից: Բաժանվելով փողերից «այսօր»՝ որոշակի ժամանակահատվածի համար (օրինակ՝ 1 ամիս ժամկետով վարկ տրամադրելիս), սեփականատերը ոչ միայն ռիսկի է դիմում փողը հետ չստանալու իմաստով, այլ նաև կրում է իրական տնտեսական վնաս՝ հնարավոր ներդրումներից չստացված եկամտի տեսքով: Բացի դրանից, ընկնում է նրա վճարունակությունը, քանի որ ցանկացած պարտավորություն, որը ստացվում է փողի դիմաց, առավել ցածր իրացվելի է, քան «կենդանի» փողը: Այսինքն՝ մեծանում է վարկատուի իրացվելիության ռիսկը: Սա դրական ժամանակային նախապատվության երրորդ պատճառն է: Բնականաբար, փողատերերի մեծ մասը չի ցանկանա անվճար ստանձնել նման ռիսկեր: Դրա համար, վարկ տրամադրելիս նրանք սահմանում են վարկի վերադարձի այնպիսի պայմաններ, որոնք, նրանց կարծիքով, լիովին կփոխհատուցեն նյութական և բարոյական այն անհարմարությունները, որոնք ծագում են փողից թեկուզ և ժամանակավորապես բաժանվելու հետևանքով:

Այդ փոխհատուցման մեծության քանակական չափման միավորը տոկոսադրույքն է: Դրա կիրառմամբ կարելի է որոշել ինչպես ներկա փողերի ապագա արժեքը, (օրինակ՝ եթե դրանք վարկով տրամադրվեն), այնպես էլ վաղվա փողերի ներկայիս (ընթացիկ կամ բերված) արժեքը (օրինակ՝ այն փողերի, որոնցով խոստանում են վճարել ապրանքների առաքումից կամ ծառայությունների մատուցումից 1 տարի անց): Առաջին դեպքում խոսվում է աճի, ավելացման գործառնության մասին, այդ պատճառով փողի ապագա արժեքը հաճախ անվանում են ավելացված կամ կուտակված: Երկրորդ դեպքում կատարվում է զեղչում կամ ապագա արժեքի բերում ներկայիս արժեքի (ընթացիկ պահի դրությամբ): Այստեղից

Էլ առաջացել է զեղչված, բերված կամ ընթացիկ արժեք հասկացությունը: Տոկոսադրույքի միջոցով փողի ավելացման գործառնությունները առավել պարզ և հասկանալի են, քանի որ դրանց հետ անընդհատ բախվում ենք փոխառություններ տրամադրելու և ստանալու ժամանակ: Սակայն ֆինանսական մենեջմենթի տեսանկյունից առավել կարևոր նշանակություն ունի դրամական հոսքերի զեղչումը, դրանց ապագա արժեքի բերումը ժամանակի տվյալ պահի դրությամբ՝ տարբեր ժամանակահատվածներում կատարված վճարումների համադրելիությունն ապահովելու համար: Սկզբունքորեն, զեղչումը աճի հակադարձ գործընթացն է: Սակայն ֆինանսական հաշվարկների ժամանակ անհրաժեշտ է դիտարկել տոկոսային հաշվարկների ինչպես ուղղակի, այնպես էլ հակադարձ խնդիրը:

Այսպիսով, տոկոսադրույքը ցույց է տալիս ժամանակի ընթացքում փողի արժեքի փոփոխության ուժգնության աստիճանը: Այդ փոփոխության բացարձակ մեծությունը կոչվում է տոկոսագումար կամ տոկոս:

## ԻՆՔՆԱՍՏՈՒԳՄԱՆ ՀԱՐՑԵՐ

1. Ի՞նչ է նշանակում փողի ժամանակային արժեք կամ դրական ժամանակային նախապատվություն:

2. Ինչպիսի՞ գործոններով է պայմանավորված ժամանակի ընթացքում տեղի ունեցող փողի արժեզրկումը:

3. Ի՞նչ է իրենից ներկայացնում տոկոսադրույքը:

4. Ի՞նչ են իրենցից ներկայացնում աճի և զեղչման գործառնությունները:

### 1.2. ՊԱՐԶ ՏՈԿՈՍՆԵՐ

*Թեմայի նպատակն է ներկայացնել պարզ տոկոսներով կատարվող հաշվարկների առանձնահատկությունները և դրսևորման ձևերը՝ կախված ֆինանսական գործառնությունների բնույթից:*

Թեմայի ավարտից հետո ուսանողները կկարողանան՝

- բացատրել պարզ տոկոսների էությունը և կիրառման ոլորտները,
- բացատրել պարզ տոկոսների հաշվարկման դեկուրսիվ և անտիսիպատիվ ձևերը և դրանց կիրառման ոլորտները,

- հիմնավորել ֆինանսական գործառնությունների գնահատման ընթացքում տարեկան տոկոսադրույքների կիրառման անհրաժեշտությունը,
- ներկայացնել պարզ տոկոսադրույքով աճի և դիսկոնտավորման միջոցով փողի ներկա և ապագա արժեքների գնահատումը,
- բացատրել «բերված արժեք կամ բերված մեծություն», «բերման գործակից կամ բերման բազմապատկիչ» հասկացությունները,
- բացատրել փոփոխական տոկոսադրույքով ֆինանսական գործառնությունների ժամանակ տոկոսագումարների հաշվարկման մեթոդիկան՝ պարզ տոկոսի պայմաններում,
- բնութագրել տոկոսների հաշվարկման և հաշվեգրման առանձնահատկությունները:

Ցանկացած փոխատվական և, մասնավորապես, վարկային գործառնության հիմքում եկամուտ ստանալու ձգտումն է: Եկամտի բացարձակ մեծությունը, որը վարկատուն ստանում է փողը պարտքով տրամադրելիս, կոչվում է տոկոսային փողեր կամ տոկոսներ: Դա պայմանավորված է նրանով, որ վարկի դիմաց տրվող վճարի մեծությունը, որպես կանոն, սահմանվում է որպես որոշակի տոկոս՝ տրամադրվող գումարի նկատմամբ:

Վարկի դիմաց տրամադրվող վճարը (տոկոսը) կարող է գանձվել ինչպես վարկի ժամկետի վերջում, այնպես էլ սկզբում (կանխավճարային կամ ավանսային տոկոսային եկամուտ): Առաջին դեպքում տոկոսները հաշվեգրվում են ժամկետի վերջում՝ ելնելով տրամադրված գումարից, և վարկատուին հետ է վերադարձվում պարտքով վերցված սկզբնական գումարը՝ տոկոսների հետ միասին: Տոկոսների հաշվեգրման նման եղանակը կոչվում է դեկուրսիվ մեթոդ: Երկրորդ դեպքում տոկոսային եկամուտը մուտքագրվում է կանխավճարի տեսքով (այսինքն՝ վճարվում է ժամկետի սկզբում), ընդ որում՝ վարկառուին տրվող սկզբնական գումարը նախապես նվազեցվում է տոկոսագումարի չափով, իսկ ժամկետի վերջում այս դեպքում հետ վերադարձման ենթակա է վարկի միայն սկզբնական գումարը: Նման ձևով վճարվող տոկոսային եկամուտը կոչվում է դիսկոնտ (զեղչատոկոս), իսկ տոկոսների հաշվեգրման մեթոդը տվյալ դեպքում կոչվում է անտիսիպատիվ:

Միջազգային պրակտիկայում տոկոսների հաշվեգրման դեկուրսիվ մեթոդն առավել լայն տարածում և կիրառություն ունի, այդ պատճառով «դեկուրսիվ» տերմինը հաճախ անտեսում են՝ նշելով միայն տոկոսի կամ տոկոսային եկամտի մասին: Անտիսիպատիվ

մեթոդի կիրառման ժամանակ նշվում է այդ մեթոդի լրիվ անվանումը:

Սկզբում դիտարկենք դեկուրսիվ մեթոդը, երբ տոկոսադրույքները հաշվարկվում են վարկի ժամկետի վերջում: Քանակական տեսանկյունից վարկավորման գործառնությունը բնորոշվում է հետևյալ փոխկապակցվածությամբ.

$$S = P + I$$

որտեղ՝ P- սկզբնական գումարն է (վարկի գումարը), I- տոկոսային եկամուտն է (վարկի դիմաց տրվող վճարը), S- հետ վերադարձման ենթակա գումարը (վարկի գումարը տոկոսների հետ միասին):

Վարկի դիմաց տրվող վճարը՝ I, սովորաբար որոշվում է որպես վարկի գումարի նկատմամբ սահմանված տոկոս ( $i_T$ ): Այդ հարաբերությունը կոչվում է տոկոսադրույք, իսկ ավելի ճշգրիտ՝ T ժամանակահատվածի համար սահմանված տոկոսադրույք:

$$i_T = I / P = (S - P) / P$$

Այն ժամանակահատվածը, որի վերջում մուտքագրվում է տոկոսային եկամուտը, կոչվում է տոկոսների հաշվեգրման ժամանակահատված (երբեմն անվանում են նաև փոխարկման ժամանակահատված):

Քանի որ վարկի ժամկետները կարող են սահմանվել բավականին տարբեր ժամանակային միջակայքերով (սկսած մի քանի օրվանից մինչև մի քանի տարի), ապա տարբեր վարկերի պայմանները համեմատելու նպատակով տոկոսադրույքը սահմանվում է որոշակի բազային ժամանակահատվածի նկատմամբ: Որպես նման ժամանակահատված՝ սովորաբար դիտարկվում է մեկ տարին, և նման դեպքում տոկոսադրույքը կոչվում է տարեկան: Եթե փոխարկման ժամանակահատվածը համընկնում է բազային ժամանակահատվածի հետ, ապա տարեկան տոկոսադրույքը համընկնում է փաստացի տոկոսադրույքի հետ: Եթե գործարքի ժամկետն ունի այլ տևողություն, ապա տարեկան տոկոսադրույքը ծառայում է որպես հիմք՝ գործարքի ժամկետի ընթացքում տոկոսադրույքի (փաստացի տոկոսադրույքի) որոշման համար: Որոշակի ժամանակահատվածի համար տոկոսադրույքը որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$i_T = i * T$$

որտեղ՝ i – տարեկան տոկոսադրույքն է, T- գործարքի ժամկետն է, որի վերջում վարկը պետք է հետ վերադարձվի տոկոսների հետ մեկտեղ:

Եթե փոխարկման ժամանակահատվածը տեղավորվում է մեկ տարվա մեջ  $m$  անգամ ( $m$ -ը ամբողջ թիվ է), ապա այդ ժամանակահատվածի տոկոսադրույքը հաշվարկվում է հետևյալ բանաձևով.

$$i_T = i / m$$

որտեղ՝  $T = 1/m$ ,  $m$  - տարվա ընթացքում տոկոսների հաշվեգրման ժամանակահատվածների թիվն է կամ տոկոսների հաշվեգրման հաճախականությունը:

### Օրինակ

Վարկը տրված է տարեկան 10% տոկոսադրույքով,

$w/5$  ամիս ժամկետով,

$p/3$  ամիս ժամկետով:

Որոշել վարկի տոկոսադրույքները տրված ժամկետների համար:

$$w/ T = 5/12 ; i_{5/12} = 0,1 * 5/12 = 0,0417$$

$$p/ T = 0,25 ; m = 4 ; i_{0,25} = 0,1/4 = 0,025$$

Եթե վարկի ժամկետը սահմանված է օրերով և հավասար է  $n$  –ի, ապա.

$$T = n / K$$

որտեղ՝  $K$  – տարվա օրերի թիվն է կամ ժամանակային բազան:

## **ՊԱՐՁ ՏՈԿՈՍԱԴՐՈՒՅՔՈՎ ԱՃԻ ՕՐԵՆՔԸ: ԴԻՍԿՈՆՏԱՎՈՐՈՒՄ**

### **ՓՈՐԻ ՆԵՐԿԱ ԵՎ ԱՊԱԳԱ ԱՐԺԵՔՆԵՐԸ**

Համաձայն պարզ տոկոսների օրենքի՝ տոկոսային եկամուտը հաշվարկվում է ելնելով նրանից, որ անվանական տոկոսադրույքը կախված չէ տոկոսների հաշվեգրման ժամանակահատվածից:

$$I = P * i * T$$

Տեղադրելով  $S = P + I$  բանաձևում  $I$ -ի վերոհիշյալ արժեքը՝ կստանանք.

$$S = P(1 + i * T) = P * s(T)$$

որտեղ՝  $s(T) = 1 + i * T$  - աճի բազմապատկիչն է (աճի գործակիցը) կամ  $T$  ժամանակահատվածի համար ակումուլյատիվ բազմապատկիչը:

S գումարը հաճախ անվանում են նաև P սկզբնական գումարի կուտակային արժեք:

Գիտենալով ներդրված P սկզբնական գումարը և i տոկոսադրույքը, կարող ենք ստանալ S վերջնական գումարը վարկային գործարքի ցանկացած ժամկետի համար: Աճի բազմապատկիչը կախված է սկզբնական գումարից: Այն ցույց է տալիս, թե որքան անգամ է աճել սկզբնական կապիտալը: Յենց դա է բնութագրում փոխառվական գործառնության եկամտաբերությունը՝ բացահայտելով, թե ինչ է դառնում ներդրված գումարը ժամկետի վերջում:

### Օրինակ 1

Որոշել տոկոսները, աճի բազմապատկիչը և պարտքի վերջնական գումարը, եթե վարկը տրամադրվել է 100 000 դրամի չափով, 2 ամիս ժամկետով, տարեկան 10% տոկոսադրույքով:

$$I = 100000 * 0,1 * 2 / 12 = 1667$$

$$s(T) = 1 + 0,1 * 2 / 12 = 1,01667$$

$$S = 100000 * 1,01667 = 101667$$

### Օրինակ 2

Որոշել նույն ցուցանիշները, երբ վարկի գումարը կազմում է 7000 դրամ, ժամկետը՝ 2 տարի, տարեկան տոկոսադրույքը՝ 10%:

$$I = 7000 * 0,1 * 2 = 1400$$

$$s(T) = 1 + 0,1 * 2 = 1,2$$

$$S = 7000 * 1,2 = 8400$$

Տարբեր բնույթի ֆինանսական գործառնությունների ժամանակ հաճախ պահանջվում է լուծել հակադարձ խնդիրը: Այսինքն՝ որքան գումար է անհրաժեշտ ներդնել այսօր՝ որոշակի ժամանակահատվածից հետո տրված մեծությունը ստանալու համար (հայտնի է փողի ապագա արժեքը, պահանջվում է որոշել ընթացիկ արժեքը): Տվյալ իրավիճակում փողի ընթացիկ արժեքը դրա տրված ապագա արժեքի արտապատկերն է: Փողի ապագա արժեքից ներկա կամ ընթացիկ արժեքի բերումը կամ արտապատկերումը կոչվում է դիսկոնտավորում կամ զեղչում: Ձեղչումն ու աճը փոխհակադարձ գործընթացներ են: Պարզ տոկոսադրույքով զեղչման բանաձևն ունի հետևյալ տեսքը.

$$P = S / (1 + i * T) \equiv S * v_T$$

որտեղ՝  $v_T = 1 / (1 + i * T)$  - զեղչման բազմապատկիչն է T ժամանակահատվածի համար: Որպես կանոն, հավելագրված վերջնա-

կան գումարը ( $S$ ) ավանդաբար անվանում են ապագա արժեք  $FV$  (future value of money), իսկ փողի ընթացիկ արժեքը՝  $PV$  (present value of money):

### Օրինակ 3

Որոշել ավանդի գումարը, որը պետք է ներդնել բանկ 2 ամիս ժամկետով, տարեկան 10% տոկոսադրույքով, որպեսզի ժամկետի վերջում ստացվի 101 667 դրամ:

$$v_T = 1/(1 + 0,1 * 2/12) = 0,9836$$

$$P = 0,9836 * 101667 = 100000$$

### Օրինակ 4

Որոշել ավանդի գումարը, որը պետք է ներդնել բանկ 2 տարի ժամկետով, տարեկան 10% տոկոսադրույքով, որպեսզի ժամկետի վերջում ստացվի 8400 դրամ:

$$v_T = 1/(1 + 0,1 * 2) = 0,833$$

$$P = 0,833 * 8400 = 7000$$

«Աճ» և «զեղչում» հասկացությունները կիրառվում են և առավել լայն իմաստով՝ որպես ցանկացած արժեքային մեծության որոշման միջոց ժամանակի ցանկացած պահի դրությամբ, տոկոսների հաշվեգրում նախատեսող ցանկացած ֆինանսական գործարքի համար, անկախ գործարքի տեսակից: Նման հաշվարկը կոչվում է արժեքային մեծության բերում ժամանակի տվյալ պահի դրությամբ, իսկ արժեքը կոչվում է բերված արժեք կամ բերված մեծություն: Դրամական միջոցների կուտակային կամ ապագա արժեքը ցույց է տալիս տվյալ պահին տրված գումարի արտապատկերը՝ պրոյեկցիան, որոշակի կոնկրետ ժամանակահատված անց, ապագայում: Ջեղչումը ցույց է տալիս ապագայում տրվող գումարի պրոյեկցիան որոշակի կոնկրետ ժամանակահատված հետ՝ ներկայումս:

Գումարի բերումը ժամանակի կոնկրետ պահի դրությամբ, նշանակում է այդ գումարը բազմապատկել բերման գործակցով կամ բազմապատկչով, որը հավասար է աճի բազմապատկչին՝ ապագա ժամանակահատվածին բերելու դեպքում, և զեղչման բազմապատկչին՝ ներկա ժամանակին բերելու դեպքում: Սանդղակի սկիզբը հարմար է համընկեցնել ժամանակի այն պահի հետ, որի համար տրված է գումարը: Այդ դեպքում աճին կհամապատասխանի ժամանակի սանդղակի դրական հատվածը, դիսկոնտավորմանը՝ բացասական: Այդ դեպքում  $r(t)$  բերման բազմապատկիչը կարելի է ներկայացնել հետևյալ տեսքով.

$$r(t) = \begin{cases} s(t) = 1 + i * t; t \geq 0 \\ v(|t|) = 1/(1 + i * |t|); t < 0 \end{cases}$$

որտեղ՝  $s(t) \equiv s(T)$  - աճի բազմապատկիչն է,  $v(|t|) \equiv v_T$  - դիսկոնտային բազմապատկիչը:

$T = |t|$  - հաշվեգրման ժամանակահատվածի մեծությունն է:

## **ՓՈՓՈԽԱԿԱՆ ՏՈԿՈՍԱԴՐՈՒՅՔ (պարզ տոկոսի պայմաններում)**

Երբեմն փոխատվական գործառնության պայմաններով կարող է սահմանվել տոկոսադրույքների փոփոխություն պայմանագրի գործողության ժամկետի ընթացքում: Այդ դեպքում տոկոսագումարները հաշվարկվում են ըստ առանձին ժամանակահատվածների, որոնց ընթացքում տոկոսադրույքները մնացել են անփոփոխ: Ժամկետի վերջում հաշվարկված բոլոր տոկոսագումարները գումարվում են:

### **Օրինակ**

Ավանդատուն բանկ է ներդրել 1000 ԱՄՆ դոլար՝ 1 տարի ժամկետով: Ընդ որում, տոկոսադրույքը մինչև 2-րդ եռամսյակի կեսը կազմել է տարեկան 30%, այնուհետև, մինչև երրորդ եռամսյակի վերջը՝ 25%, իսկ 4-րդ եռամսյակի սկզբից՝ նորից 30%: Ինչ գումար է ստացել ավանդատուն տարեվերջին:

Առաջին ժամանակահատվածը կազմում է 4,5 ամիս կամ 0,375 տարի: Այդ ժամանակահատվածի եկամուտը կկազմի.

$$I_1 = 0,3 * 0,375 * 1000 = 112,5$$

Երկրորդ ժամանակահատվածի եկամուտը կկազմի.

$$I_2 = 0,25 * 0,375 * 1000 = 93,75$$

Երրորդ ժամանակահատվածի եկամուտը կկազմի.

$$I_3 = 0,3 * 0,25 * 1000 = 75$$

Տարվա ընթացքում հաշվարկված տոկոսները կկազմեն.

$$I = I_1 + I_2 + I_3 = 281,25$$

Տարեվերջին ավանդատուն կստանա 1281,25 դոլար:

Ընդհանուր տեսքով  $N$  ժամանակային միջակայքերի դեպքում (որոնցից յուրաքանչյուրն ունի իր առանձին տոկոսադրույքը) գոր-



Ժարքի ողջ ժամանակահատվածի համար հաշվարկված տոկոսները կորոշվեն հետևյալ բանաձևով.

$$I = P \sum_{k=1}^N i_k * T_k ,$$

որտեղ՝  $k$  - ժամանակային միջակայքի հերթական համարն է,  $i_k, T_k$  - համապատասխանաբար՝ տարեկան տոկոսադրույքը և միջակայքի տևողությունը (տարիներով):

Ֆինանսական մեներջմենթի տեսանկյունից շատ կարևոր է հստակ տարանջատել տոկոսների հաշվարկումը և հաշվեգրումը: Տոկոսների հաշվարկումը նաթեմատիկական գործառնություն է՝ ուղղված որոշակի ժամանակահատվածի, ինչպես նաև գործարքի ամբողջ ժամանակահատվածի համար տոկոսագումարների հաշվարկմանը, որոշմանը: Տոկոսների հաշվեգրումը հաշվապահական գործառնություն է, որի արդյունքում տոկոսագումարը կամ պետք է փոխանցվի վարկատուին, կամ պետք է միացվի հիմնական պարտքի գումարին (այնպես, ինչպես բարդ տոկոսների ժամանակ):

## ԻՆՔՆԱՍՏՈՒԳՄԱՆ ՀԱՐՑԵՐ

1. Ո՞րն է պարզ տոկոսներով հաշվարկի էությունը:
2. Ո՞րն է տոկոսների հաշվարկման դեկուրսիվ մեթոդը և ե՞րբ է կիրառվում:
3. Ո՞րն է տոկոսների հաշվարկման անտիսիպատիվ մեթոդը և ե՞րբ է կիրառվում:
4. Ինչո՞վ է պայմանավորված ֆինանսական գործառնություններում տարեկան տոկոսադրույքների կիրառման անհրաժեշտությունը և նպատակահարմարությունը:
5. Ինչպե՞ս կարելի է ներկայացնել պարզ տոկոսներով աճի և դիսկոնտավորման գործառնությունները:
6. Ո՞րն է աճի և դիսկոնտավորման բազմապատկիչների տնտեսագիտական իմաստը:
7. Ի՞նչ են նշանակում «փողի ներկա կամ ընթացիկ արժեք», «փողի ապագա արժեք» հասկացությունները:
8. Ինչպե՞ս կարելի է բնութագրել «փողի աճ» և «փողի զեղչում» հասկացությունները:
9. Ի՞նչ է նշանակում «գումարի բերում ժամանակի տվյալ պահի դրությամբ», և ինչպե՞ս է դա կատարվում:

10. Ինչպե՞ս են հաշվարկվում փոփոխական տոկոսադրույքներով գործառնությունների տոկոսագումարները պարզ տոկոսի պայմաններում:

11. Ինչպե՞ս կարելի է բնութագրել «տոկոսների հաշվարկում» և «տոկոսների հաշվեգրում» հասկացությունները:

### 1.3. ԲԱՐԴ ՏՈԿՈՍՆԵՐ

#### *Թեմայի նպատակն է ներկայացնել*

- բարդ տոկոսների էությունը և բարդ տոկոսներով կատարվող հաշվարկների առանձնահատկությունները,
- էֆեկտիվ և անընդհատ տոկոսադրույքների մեկնաբանությունը:

Թեմայի ավարտից հետո ուսանողները կկարողանան՝

- բացատրել բարդ տոկոսի գաղափարը և ներկայացնել բարդ տոկոսներով հաշվարկի մեթոդիկան,
- տալ էֆեկտիվ տոկոսադրույքի մաթեմատիկական և տնտեսագիտական մեկնաբանությունը և հիմնավորել դրա կիրառման անհրաժեշտությունը ֆինանսական գործառնություններում,
- ներկայացնել անվանական և էֆեկտիվ տոկոսադրույքների միջև փոխադարձ կապը,
- բացատրել տոկոսների անընդհատ հաշվեգրման գաղափարը, պարզ և բարդ անընդհատ տոկոսադրույքներով աճի առանձնահատկությունները և կիրառման մեխանիզմը՝ կախված գործարքի պայմաններից,
- ներկայացնել փոփոխական տոկոսադրույքով ֆինանսական գործառնություններում տոկոսագումարների հաշվարկման մեթոդիկան բարդ տոկոսի պայմաններում,
- ներկայացնել բարդ տոկոսադրույքով դիսկոնտավորման գործընթացը:

### ԲԱՐԴ ՏՈԿՈՍՆԵՐՈՎ ԱՃԻ ՕՐԵՆՔԸ

Եթե տոկոսների հաշվեգրման յուրաքանչյուր ժամանակահատվածի վերջում եկամուտը չի վճարվում, այլ ավելացվում է հիմնական գումարին, և ստացված մեծությունը հիմք է հանդիսանում հա-

ջորդ ժամանակահատվածում տոկոսների հաշվեգրման համար, ապա ժամկետի ավարտին ավելացած գումարի ընդհանուր չափը որոշվում է բարդ տոկոսների օրենքով: Հաշվեգրված տոկոսների միացումը գումարին, որը հիմք է ծառայել այդ տոկոսների հաշվարկման համար, կոչվում է տոկոսների կապիտալացում:

Բարդ տոկոսադրույքով աճի դեպքում  $P$  սկզբնական գումարի փոփոխությունը տեղի է ունենում դիսկրետ, թռիչքաձև, յուրաքանչյուր ժամանակահատվածի վերջում հաշվարկված տոկոսների մուտքագրմամբ: Այսպես. առաջին ժամանակահատվածի վերջում ավելացված ընդհանուր գումարը կկազմի  $S_1 = P(1+i_T)$ , երկրորդ

ժամանակահատվածի վերջում՝  $S_2 = P(1+i_T)^2$  և այլն: Այսպիսով, գործարքի ողջ ժամանակահատվածում վերջնական գումարը, համաձայն բարդ տոկոսների օրենքի, կկազմի.

$$S_n = P(1+i_T)^n, \quad I = S - P = P[(1+i_T)^n - 1]$$

որտեղ՝  $n$  – տոկոսների հաշվեգրման ժամանակահատվածների թիվն է:

### Օրինակ

Որքան գումար կդառնա 10 000 ԱՄՆ դոլարը 5 տարի անց, եթե տարեկան տոկոսադրույքը 5,5% է, տոկոսների հաշվեգրումը կատարվում է յուրաքանչյուր տարվա վերջին: Որոշել տոկոսների ընդհանուր գումարը:

$$(1+i_T)^n = (1+0,055)^5 = 1,30696$$

$$S = 10000 * 1,30696 = 13070$$

$$I = 13070 - 10000 = 3070$$

Եթե պարզ տոկոսադրույքով աճը կարելի է ներկայացնել որպես թվաբանական պրոգրեսիա, ապա բարդ տոկոսադրույքով աճը կատարվում է երկրաչափական պրոգրեսիայով, և մեծ թվաքանակով ժամանակահատվածների դեպքում հանգեցնում բավականին պատկառելի և տպավորիչ արդյունքների: Դրա ցայտուն ապացույցն է հետևյալ օրինակը: Մանհետեն կղզին 1624թ. գնել է հնդիկ առաջնորդը՝ 24 ԱՄՆ դոլարով: 350 տարի անց այդ հողակտորի գինը մոտ 40 մլրդ ԱՄՆ դոլար էր: Սակայն հաշվարկը ցույց է տալիս, որ նման գլխապտույտ աճը ձեռք է բերվել բարդ տոկոսադրույքի բավականին համեստ մակարդակի պայմաններում՝ տարեկան 6,3%:

### Խնայողություններ ծերության տարիների համար

20 տարեկան հասակում ավանդատուն ցանկանում է բանկում ներդնել 100 ԱՄՆ դոլար՝ 45 տարով, 8% տարեկան տոկոսադրույքով: Որքան գումար կլինի նրա հաշվում, երբ նա դառնա 65 տարեկան: Որքան կկազմի այդ գումարը տարեկան 9%-ի պայմաններում:

$$FV = 100 * 1,08^{45} = 3192$$

Քանի որ գումարը կազմում էր 100 ԱՄՆ դոլար, հաշվարկված տոկոսները կկազմեն 3092 դոլար: Պարզ տոկոսների էֆեկտը կկազմի  $45 * 0,08 * 100 = 360$  դոլար, ուրեմն 2732 դոլարը ձեռք է բերվել բարդ տոկոսների հաշվին: Տարեկան 9%-ի պայմաններում կունենանք.

$$FV = 100 * 1,09^{45} = 4833$$

Այսպիսով, տոկոսադրույքի փոփոխությունը 1%-ով աճը հանգեցնում է լրացուցիչ 1641 դոլար գումարի ստացմանը: Դա ավելի քան 50%-անոց աճ է ( $1641/3192 = 0,514$ ):

### 72-ի օրենքը

Օրենքի էությունն այն է, որ որոշակի գումարի կրկնապատկման համար անհրաժեշտ տարիների թիվը (կրկնապատկման ժամկետը) մոտավորապես հավասար է 72 թվանշանի հարաբերությանը տարեկան տոկոսադրույքին.

Կրկնապատկման ժամկետը =  $72 /$  տարեկան տոկոսադրույք

8% տարեկան տոկոսադրույքի պայմաններում ավանդատուի 100 դոլարը կկրկնապատկվի յուրաքանչյուր 9 տարին մեկ: Այսպիսով, 45 տարվա ընթացքում գումարը կկրկնապատկվի 5 անգամ, հետևաբար, մոտակա ապագա արժեքը կկազմի.

$$100 * 2 * 2 * 2 * 2 * 2 = 3200(3192)$$

9% տարեկան տոկոսադրույքի պայմաններում գումարը կկրկնապատկվի յուրաքանչյուր 8 տարին մեկ: 45 տարվա ընթացքում գումարը կկրկնապատկվի մոտ 5.5 անգամ ( $45/8=5,625$ ):

Հետևաբար, ապագա արժեքի մեծությունը մոտ 50%-ով ավել կլինի, քան տարեկան 8%-ի պայմաններում՝  $1,5 * 3200 = 4800$  (ճշգրիտ պատասխանը կազմում էր 4833):

### Վերաֆինանսավորումը տարբեր տոկոսադրույքներով

Հաճախորդը պետք է կայացնի հետևյալ ներդրումային որոշումը: Նա ունի 10 000 ԱՄՆ դոլար գումար և ցանկանում է ներդնել բանկ՝ 2 տարի ժամկետով: Բանկն առաջարկում է 2 տարբերակ՝

1. 2 տարի ժամկետով ավանդ՝ յուրաքանչյուր տարի տարեկան 7% տոկոսադրույքով,

2. 2 տարի ժամկետով ավանդ, սակայն 1-ին տարին՝ տարեկան 8%, 2-րդ տարին՝ տարեկան 6% տոկոսադրույքով:

Որ տարբերակն է առավել եկամտաբեր հաճախորդի տեսանկյունից:

1.  $FV = 10000 * 1,07^2 = 11449$

2.  $FV = 10000 * 1,08 * 1,06 = 11448$

Այսպիսով, առաջին տարբերակն առավել ձեռնտու է:

## ՏՈԿՈՍՆԵՐԻ ՀԱՇՎԵԳՐՈՒՄԸ ՏԱՐԵԿԱՆ ՄԻ ՔԱՆԻ ԱՆԳԱՄ

Որպես կանոն, ֆինանսական պայմանագրերում հաստատագրվում է տարեկան տոկոսադրույքը և տոկոսների հաշվեգրման պարբերականությունը. կիսամյակային, եռամսյակային, ամսական և այլն: Եթե տոկոսների հաշվեգրման ժամանակահատվածը տարվա հետ չի համընկնում, ապա հաշվեգրման ժամանակահատվածի տոկոսադրույքը հավասար է անվանական տոկոսադրույքի հարաբերությանը տարվա ընթացքում սահմանված հաշվեգրման ժամանակահատվածների թվաքանակին: Դիցուք, պայմանագրի ժամկետը սահմանված է  $T$  (տարիներով), իսկ տոկոսները հաշվեգրվում են տարվա ընթացքում  $m$  անգամ: Այդ դեպքում գործարքի ողջ ժամանակահատվածում կատարվող հաշվեգրումների ընդհանուր թիվը կկազմի  $m * T$ , իսկ ավելացված վերջնական գումարը հաշվարկվում է հետևյալ բանաձևով.

$$S = P(1 + i / m)^{m * T} \equiv P * s(T) \equiv P * s^T$$

որտեղ՝  $s = (1 + i / m)^m$  - տարեկան աճի բազմապատկիչն է:

### Օրինակ

Որոշել 10 000 ԱՄՆ դոլար ավանդի մեծությունը 1 տարի անց, եթե տարեկան տոկոսադրույքը կախված չէ տարվա ընթացքում հաշվեգրումների թվաքանակից և կազմում է 50%, իսկ տոկոսների հաշվեգրումը կատարվում է.

ա/ տարեկան մեկ անգամ,

բ/ եռամսյակը մեկ անգամ,

գ/ ամիսը մեկ անգամ:

ա/  $m = 1$ ;  $i = 0,5$ ;  $s = 1 + 0,5 = 1,5$ ;  $S = 15000$

$$p/ m = 4; i = 0,5; s = (1+0,5/4)^4 = 1,60181; S = 16018,1$$

$$q/ m = 12; i = 0,5; s = (1+0,5/12)^{12} = 1,63209; S = 16320,9$$

Ինչպես երևում է բերված օրինակից, միևնույն տարեկան տոկոսադրույքի, սակայն տոկոսների հաշվեգրման տարբեր հաճախականությունների դեպքում արդյունքները միանգամայն տարբեր են ստացվում: Տարվա ընթացքում հաշվեգրումների թվաքանակի աճին զուգընթաց՝ բացարձակ տարեկան եկամուտն աճում է: Այդ իսկ պատճառով տարեկան տոկոսադրույքը չի կարող ծառայել որպես ֆինանսական գործառնության արդյունավետության բացահայտման իրական չափորոշիչ:

## ԷՖԵԿՏԻՎ ՏՈԿՈՍԱԴՐՈՒՅՔ

Այն դեպքում, երբ տարվա ընթացքում մի քանի անգամ կատարվում են տոկոսների հաշվեգրումներ, ֆինանսական գործառնության իրական եկամտաբերությունը որոշվում է էֆեկտիվ տոկոսադրույքի (եկամտաբերության տարեկան նորմա) միջոցով: Էֆեկտիվ տոկոսադրույքը հնարավորություն է տալիս բացահայտելու, թե պարզ տոկոսների որ տարեկան տոկոսադրույքն է ապահովում նույնպիսի ֆինանսական արդյունք, նույնպիսի եկամտաբերություն, ինչ որ՝  $i/m$  տոկոսադրույքով տարվա ընթացքում  $m$  անգամ հաշվեգրմամբ ստացվող աճը: Այն դեպքում, երբ գործարքի ժամկետը մեկ տարի է, ունենում ենք.

$$i_e = (S - P) / P = s - 1 = (1 + i / m)^m - 1$$

որտեղ՝  $i_e$  - էֆեկտիվ տոկոսադրույքն է:

Այն դեպքում, երբ տոկոսների հաշվեգրման  $T$  ժամանակահատվածն ամբողջ թվի տեսքով չի տեղավորվում տարվա ընթացքում, ապա  $i_e$  էֆեկտիվ տոկոսադրույքը սահմանվում է հետևյալ բանաձևով.

$$i_e = (1 + i * T)^{1/T} - 1$$

### Օրինակ

Հաշվարկել էֆեկտիվ տոկոսադրույքները 10 000 դրամի նկատմամբ՝ 1 տարվա ընթացքում, 50% տարեկան տոկոսադրույքով, եթե տոկոսների հաշվեգրումը կատարվում է.

ա/ տարեկան 1 անգամ,

բ/ եռամսյակը մեկ անգամ,

զ/ ամիսը մեկ անգամ:

ա/  $i_e = 0,5(50\%)$

բ/  $i_e = (1 + 0,5/4)^4 - 1 = 0,60181(60,18\%)$

գ/  $i_e = (1 + 0,5/12)^{12} - 1 = 0,63209(63,21\%)$

Բերված օրինակից երևում է, որ չնայած անվանական տոկոսադրույքը երեք դեպքում էլ նույնն է, սակայն գործարքի իրական (էֆեկտիվ) եկամտաբերությունները տարբեր են՝ կախված տարվա ընթացքում կատարվող հաշվեգրումների թվից:

Երկու ֆինանսական գործարքները համարվում են համարժեք (այսինքն՝ միևնույն եկամտաբերությամբ), եթե դրանց համապատասխան էֆիկտիվ տոկոսադրույքները համընկնում են: Այդ պատճառով հենց էֆեկտիվ տոկոսադրույքն է ծառայում որպես հիմք՝ տարբեր ֆինանսական գործարքներն իրար հետ համեմատելու համար: Այսպիսով, չնայած ֆինանսական պայմանագրերում հաստատագրվում է տարեկան տոկոսադրույքը և տոկոսների հաշվեգրման հաճախականությունը, սակայն այդ գործարքների եկամտաբերությունը որոշվում է էֆեկտիվ տոկոսադրույքով: Միևնույն էֆեկտիվ տոկոսադրույքով գործարքների տարեկան տոկոսադրույքների համախմբությունը, կախված տարվա ընթացքում տոկոսների հաշվեգրումների քանակից ( $m$ ), որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$i^{(m)} = m * (1 + i_e)^{1/m} - m$$

Եթե տոկոսների հաշվեգրման  $T$  ժամկետն ամբողջ թվով չի տեղավորվում տարեկան ժամանակահատվածում, ապա  $i_e$  էֆեկտիվ տոկոսադրույքին համարժեք անվանական տոկոսադրույքը հաշվարկվում է հետևյալ բանաձևով.

$$i^{(1/T)} = [(1 + i_e)^T - 1] / T$$

### **Օրինակ**

Որոշել, թե 6 ամսով դրամական միջոցների որ ներդրումն է առավել ձեռնտու.

ա/ 30% տարեկան՝ պարզ տոկոսադրույքով,

բ/ 29% տարեկան՝ բարդ տոկոսադրույքով, տոկոսների եռամսյակային հաշվեգրմամբ:

### **Առաջին տարբերակ**

ա/ 6 ամսվա աճի բազմապատկիչը հավասար է՝  $1 + 0,3/2 = 1,15$

բ/ 6 ամսվա աճի բազմապատկիչը՝ տոկոսների եռամսյակային հաշվեգրմամբ, հավասար է.  $(1 + 0,29/4)^2 = 1,1503$

### Երկրորդ տարբերակ

Տրված երկու տարբերակների համար հաշվարկվում են էֆեկտիվ տոկոսադրույքները և համեմատվում միմյանց հետ.

$$\omega / i_e = (1 + 0,3/2)^2 - 1 = 0,3225(32,25\%);$$

$$\rho / i_e = (1 + 0,29/4)^4 - 1 = 0,3231(32,31\%);$$

Այսպիսով, ներդրման երկրորդ տարբերակն առավել ձեռնտու է, չնայած տարբերությունն աննշան է:

## ՏՈԿՈՍՆԵՐԻ ԱՆՆԵԴՐԱՏ ՀԱՇՎԵԳՐՈՒՄ

Տոկոսների հաշվեգրման հաճախականության ավելացումը՝  $i$  հաստատագրված տարեկան տոկոսադրույքի պայմաններում, հանգեցնում է տարեկան աճի բազմապատկիչի մեծացմանը, որը տոկոսների անընդհատ հաշվեգրման պայմաններում ( $m \rightarrow \infty$ ) հասնում է իր սահմանային արժեքին.

$$s = \lim_{m \rightarrow \infty} (1 + i/m)^{1/m} = e^i$$

### Օրինակ

$i = 0,6$  (60%) էֆեկտիվ տոկոսադրույքի դեպքում գտնել այն անվանական տոկոսադրույքները, որոնք համապատասխանում են տոկոսների հաշվեգրմանը.

ա/ եռամսյակը մեկ անգամ,

բ/ ամիսը մեկ անգամ,

գ/ շաբաթը մեկ անգամ,

դ/ օրական մեկ անգամ,

ե/ անընդհատ:

$$\omega / m = 4; \quad i^{(4)} = 4((1 + 0,6)^{1/4} - 1) = 0,498731(49,87\%)$$

$$\rho / m = 12; \quad i^{(12)} = 12(1,6^{1/12} - 1) = 0,479329(47,93\%)$$

$$\sigma / m = 52; \quad i^{(52)} = 52(1,6^{1/52} - 1) = 0,472134(47,21\%)$$

$$\eta / m = 365; \quad i^{(365)} = 365(1,6^{1/365} - 1) = 0,470306(47,03\%)$$

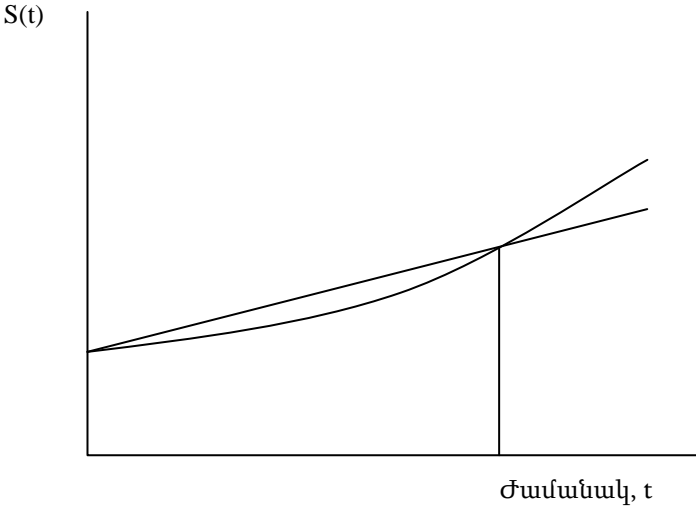
$$\epsilon / m \rightarrow \infty \quad \delta = \ln(1 + 0,6) = 0,4700(47,00\%)$$



Տոկոսների անընդհատ հաշվեգրումը, շնորհիվ իր պարզության և ունիվերսալության, լայն տարածում է ստացել ֆինանսատնտեսական վերլուծության մեջ: Իրոք, այս մոդելում միակ պարամետրը եկամտաբերության տարեկան նորման է, ընդ որում՝ ոչ մի կախվածություն չկա ներդրման ժամկետից և տոկոսների հաշվեգրման հաճախականությունից:

## ՊԱՐԶ ԵՎ ԲԱՐԴ ԱՆԸՆԴՀԱՏ ՏՈԿՈՍԱԴՐՈՒՅՔՆԵՐՈՎ ԱՃԻ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆԸ

Համեմատենք միևնույն գումարի աճի միտումը եկամտաբերության միևնույն տարեկան նորմայի պայմաններում՝ հաշվարկված պարզ և բարդ անընդհատ տոկոսադրույքներով.



Նկար 1. Պարզ և բարդ անընդհատ տոկոսադրույքների աճի բազմապատկիչների կախվածությունը ժամանակից

Գրաֆիկից երևում է, որ մինչև 1 տարվա ընթացքում անընդհատ բարդ տոկոսադրույքով աճի միտումն ավելի դանդաղ է ընթանում, քան պարզ անընդհատ տոկոսադրույքով: 1 տարուց հետո պատկերը փոխվում է հակառակ կերպ:

Առևտրային բանկերի մեծ մասը հաշվեգրում է տոկոսները առնվազն տարին մեկ անգամ: Եթե վարկային պայմանագրի ժամկետը գերազանցում է 1 տարին, ապա կիրառվում է 2 մեթոդ: Առաջին մեթոդի դեպքում հաշվարկը կատարվում է ստանդարտ բարդ տոկոսադրույքի բանաձևով, որտեղ  $t$  ժամանակահատվածը կարող է լինել ցանկացած ոչ ամբողջ մեծություն: Սակայն շատ բանկեր հաշվարկը կատարում են երկրորդ մեթոդով՝ ու ամբողջ թվով տարիների համար հաշվարկը կատարվում է բարդ տոկոսադրույքով, իսկ տարվա մնացած  $r$  ժամանակահատվածի համար՝ պարզ տոկոսադրույքով:

$$s(t) = s^n (1 + i * \tau), \quad s = 1 + i, \quad \tau = t - n$$

Մոտավոր մեթոդը վարկատուի համար առավել ձեռնտու է, քանի որ այս եղանակով հաշվարկելիս տոկոսներն ավելի մեծ գումար են կազմում, քան առաջին մեթոդի ժամանակ:

### Օրինակ

Պարտքի սկզբնական գումարը կազմում է 100 000 դրամ: Որոշել հետվերադարձման ենթակա  $S$  գումարը և տոկոսների գումարը 2.5 տարուց հետո՝ օգտագործելով տոկոսների հաշվարկման ճշգրիտ և մոտավոր մեթոդները: Տարեկան տոկոսադրույքը կազմում է 50%:

Ունենք.  $n = 2; \quad \tau = 0,5; \quad i = 0,5$

ա/ ճշգրիտ մեթոդ.

$$s = (1 + 0,5)^{2,5} = 2,75568$$

$$S = 275,568; \quad I = 175,568$$

բ/ մոտավոր մեթոդ.

$$s = (1 + 0,5)^2 * (1 + 0,5 * 0,5) = 2,8125$$

$$S = 281,250; \quad I = 181,250$$

Մոտավոր եղանակով հաշվարկված տոկոսները 6 հազ. դրամով ավելի են:

## **ՓՈՓՈԽԱԿԱՆ ՏՈԿՈՍԱԴՐՈՒՅՔ (բարդ տոկոսի պայմաններում)**

Եթե գործարքի ժամկետի ընթացքում տոկոսադրույքը փոփոխվում է, ապա ավելացված գումարի մեծությունը որոշվում է սկզբնական գումարը հերթականությամբ բազմապատկելով աճի

բազմապատկիչներով յուրաքանչյուր ժամանակահատվածի համար, որտեղ տոկոսադրույքը հաստատուն է.

$$S = P \prod_{k=1}^N (1 + i_k * T_k); \quad k = 1, 2, \dots, N$$

որտեղ՝  $i_k, T_k$  - համապատասխանաբար՝ տարեկան տոկոսադրույքն է և  $k$ -րդ ժամկետի տևողությունը, որի ընթացքում տոկոսադրույքը հաստատուն է:  $N$  - տարբեր տոկոսադրույքներով ժամանակային միջակայքերի թվաքանակն է:

Եթե տրված են ոչ թե տարեկան, այլ էֆեկտիվ տոկոսադրույքները, ապա

$$S = P \prod_{k=1}^N (1 + i_{ek}^{T_k})$$

**Օրինակ**

Ավանդատուն բանկ է ներդրել 1000 ԱՄՆ դոլար՝ 30% տարեկան տոկոսադրույքով, 1 տարի ժամկետով: Առաջին եռամսյակում տոկոսադրույքը կազմել է տարեկան 30%, երկրորդ եռամսյակի կեսից այն դարձել է տարեկան 25%, չորրորդ եռամսյակի սկզբում կրկին դարձել է տարեկան 30%: Որքան գումար կստանա ավանդատուն տարեվերջին:

Ունենք երեք ժամանակահատված՝ տարբեր տոկոսադրույքներով:

Առաջին ժամանակահատվածի տոկոսադրույքը կկազմի.  
 $0,1125(0,3 * 0,375)$

Երկրորդ ժամանակահատվածի տոկոսադրույքը կկազմի.  
 $0,09375(0,25 * 0,375)$

Երրորդ ժամանակահատվածի տոկոսադրույքը կկազմի.  
 $0,075(0,3 * 0,25)$

Տեղադրելով համապատասխան աճի բազմապատկիչները բանաձևում՝ կստանանք.

$$S = 1 * (1 + 0,1125)(1 + 0,09375)(1 + 0,075) = 1,308057 \text{ հազ. դոլար:}$$

**ԴԻՍԿՈՆՏԱՎՈՐՈՒՄԸ ԲԱՐԴ ՏՈԿՈՍԱԴՐՈՒՅՔՈՎ**

Բարդ տոկոսադրույքներով դիսկոնտավորումը ժամանակային իմաստով բարդ տոկոսադրույքով աճին հակադարձ գործընթաց է:

Եթե աճի դեպքում  $P$  սկզբնական գումարի փոփոխությունը տեղի է ունենում դիսկրետ, թռիչքաձև, յուրաքանչյուր ժամանակահատվածի վերջում տոկոսների հաշվեգրմամբ, ապա  $S$  ապագա գումարի դիսկոնտավորումը նույնպես կատարվում է թռիչքաձև, սակայն հակադարձ ուղղությամբ, դիսկոնտավորման յուրաքանչյուր ժամանակահատվածի վերջում կատարվող թռիչքով: Դիսկոնտավորման առաջին ժամանակահատվածի վերջում  $S$  գումարի ընթացիկ արժեքը կկազմի  $S/(1+i_T)$ , երկրորդ ժամանակահատվածի վերջում՝  $S/(1+i_T)^2$ , և այլն: Դիսկոնտավորման  $n$  փուլերից հետո  $S$  գումարի ընթացիկ արժեքը կկազմի.

$$P = S/(1+i_T)^n \equiv S * (v_T)^n$$

որտեղ՝  $v_T = 1/(1+i_T)$  -  $T$  ժամանակահատվածի դիսկոնտային բազմապատկիչն է:

Տարվա ընթացքում  $m$  անգամ տոկոսների հաշվեգրման դեպքում դիսկոնտային բազմապատկիչը  $1/m$ -րդ ժամանակահատվածի համար կկազմի.

$$v_{1/m} = 1/(1+i^{(m)} / m)$$

Այնպես, ինչպես աճի գործընթացում, այստեղ ներմուծվում է  $v$  տարեկան դիսկոնտային բազմապատկիչ, որը հնարավորություն է տալիս ընթացիկ արժեքի բանաձևը ներկայացնել հետևյալ տեսքով.

$$P = S/(1+i^{(m)} / m)^{m*t} \equiv S * v^t; \quad v = 1/s \equiv 1/(1+i^{(m)} / m)^m \equiv 1/(1+i_e)$$

### Օրինակ

Որոշել 3 տարի անց վճարման ենթակա  $S = 100\ 000$  դրամ գումարի ընթացիկ արժեքը՝ 30% տարեկան բարդ տոկոսադրույթի պայմաններում:

$$P = S * v^3 = 100 / 1.3^3 = 100 * 0.455 = 45.5 \text{ հազ. դրամ:}$$

Ժամանակի որևէ կոնկրետ պահի դրությամբ ցանկացած գումարի բերման գործընթացը միասնական ձևով նկարագրելու համար ներմուծենք բերման բազմապատկիչի գաղափարը, որը հավասար է աճի բազմապատկիչին՝ ժամանակի ապագա պահին բերելու դեպքում, և դիսկոնտավորման բազմապատկիչին՝ ժամանակի անցյալ (կամ ներկա) պահին բերելու դեպքում: Սանդղակի սկիզբը հարմար է համընկեցնել ժամանակի այն պահի հետ, որի համար տրված է գումարը: Այդ դեպքում աճին կհամապատասխանի ժամանակի առանցքի դրական հատվածը, իսկ դիսկոնտավորմանը՝ բացասական:

## ԻՆՔՆԱՍՏՈՒԳՄԱՆ ՀԱՐՑԵՐ

1. Ի՞նչ է նշանակում տոկոսների կապիտալացում:
2. Ինչպե՞ս է կատարվում սկզբնական գումարի փոփոխությունը բարդ տոկոսադրույքով աճի դեպքում:
3. Ո՞րն է 72-ի օրենքը:
4. Ինչպե՞ս է կատարվում տոկոսների հաշվեգրումը տարեկան մի քանի անգամ:
5. Ի՞նչ է նշանակում էֆեկտիվ տոկոսադրույք, և ինչո՞վ է պայմանավորված դրա կիրառման անհրաժեշտությունը:
6. Ինչպե՞ս է դրսևորվում փոխադարձ կապը էֆեկտիվ և տարեկան տոկոսադրույքների միջև:
7. Ի՞նչ է նշանակում տոկոսների անընդհատ հաշվեգրում:
8. Ինչո՞վ է պայմանավորված տոկոսների անընդհատ հաշվեգրման լայն կիրառությունը ֆինանսական գործառնություններում:
9. Ինչպիսի՞ օրինաչափությամբ են կատարվում պարզ և բարդ անընդհատ տոկոսադրույքներով աճի միտումները, և ինչպե՞ս է դա կիրառվում ֆինանսական գործառնությունների պայմանները սահմանելիս:
10. Ինչպե՞ս է կատարվում փոփոխական տոկոսադրույքով գործառնությունների տոկոսագումարի հաշվարկը բարդ տոկոսի պայմաններում:
11. Ի՞նչ է իրենից ներկայացնում դիսկոնտավորումը բարդ տոկոսադրույքով:
12. Ի՞նչ է նշանակում բերման բազմապատկիչ:

## 1.4. ՀԱՇՎԱՌՄԱՆ ԴՐՈՒՅՔԱՉԱՓ

*Թեմայի նպատակն է* ներկայացնել հաշվառման դրույքաչափի էությունը և կիրառությունը ֆինանսական գործառնություններում:

Թեմայի ավարտից հետո ուսանողները կկարողանան՝

- ներկայացնել հաշվառման դրույքաչափի սահմանումը, հաշվարկման կարգը,
- բացատրել հաշվառման դրույքաչափի իմաստը և կիրառման անհրաժեշտությունը ֆինանսական գործառնություններում,
- ներկայացնել հաշվառման դրույքաչափի պայմաններում բերման բազմապատկիչի հաշվարկման կարգը,

- ներկայացնել որոշակի ժամանակաշրջանի կտրվածքով տոկոսադրույքի և հաշվառման դրույքաչափի միջև փոխադարձ կապը,
- նկարագրել բարդ հաշվառման դրույքաչափով դիսկոնտի հաշվարկման գործընթացը,
- բացատրել տարեկան մի քանի անգամ բարդ հաշվառման դրույքաչափով տոկոսների հաշվառման կարգը,
- տալ էֆեկտիվ տարեկան հաշվառման դրույքաչափի մեկնաբանությունը և կիրառման անհրաժեշտությունը ֆինանսական գործառնություններում:

Բանկային պրակտիկայում մուրհակների և այլ դրամական պարտավորությունների հաշվառման ժամանակ (այսինքն՝ մարման ժամկետից շուտ ձեռքբերման ժամանակ) հաշվարկներում կիրառվում է այսպես կոչված՝ հաշվառման դրույքը: Հաշվառման դրույքը կապված է տոկոսների հաշվեգրման անտիսիպատիվ մեթոդի հետ, երբ վարկի դիմաց տոկոսների վճարը, այսինքն՝ տոկոսային եկամուտը հաշվեգրվում է կանխավճարի ձևով, վարկի տրամադրման պահին: Այդ դեպքում վարկառուին տրամադրվում է տոկոսային եկամտի չափով նվազեցված գումարը, իսկ ժամկետի վերջում հետվերադարձման ենթակա է պարտքի ամբողջ գումարը:

Պարտքի գումարից կատարվող զեղչը՝ դիսկոնտը (D), սահմանվում է որպես տարբերություն հետվերադարձման ենթակա S գումարի և վարկի սկզբնական P գումարի միջև: Այդ տարբերության հարաբերությունը հետվերադարձման ենթակա S գումարին կոչվում է T ժամանակահատվածի հաշվառման դրույք:

$$d_T = D/S = (S - P)/S$$

Սովորաբար, բանկերը նշում են տարեկան (անվանական) հաշվառման դրույքը (d), իսկ T ժամանակահատվածի համար (մինչև պարտքի մարումը) հաշվառման դրույքը որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$d_T = d * T,$$

որտեղից՝

$$P = S(1 - d_T) \equiv S * v_T$$

$v_T = 1 - d_T$  բազմապատկիչը կոչվում է դիսկոնտային բազմապատկիչ T ժամանակահատվածի համար, d հաշվառման դրույքով:

### Օրինակ 1

Վարկը տրվում է 6 ամսով, 30% տարեկան հաշվառման (զեղչման) դրույքով: Որոշել վարկառուի կողմից ստացվելիք գումարը և

դիսկոնտի մեծությունը, եթե պարտքի գումարը կազմում է 50 հազ. դրամ:

$$v_T = 1 - 0,3 * 6 / 12 = 0,85; \quad P = 50 * 0,85 = 42,5 \text{ հազ. դրամ,}$$

$$D = S - P = 7.5 \text{ հազ. դրամ:}$$

## Օրինակ 2

10 հազ. դրամ գումարով մուրհակի տերը հաշվառել է այն բանկում՝ մարումից 2 ամիս առաջ՝ 20% տարեկան զեղչման դրույքով: Որոշել մուրհակի հաշվառման գինը, այսինքն՝ այն գինը, որով բանկը գնել է մուրհակը տիրոջից:

$$v_T = 1 - 0,2 * 2 / 12 = 0,9667; \quad P = 10 * 0,967 = 9,667 \text{ հազ. դրամ:}$$

## ԱՃԸ ՀԱՇՎԱՌՄԱՆ ԴՐՈՒՅՔԱՉԱՓՈՎ

Տոկոսների հաշվեգրման անտիսիպատիվ մեթոդի դեպքում դիսկոնտավորումն ուղղակի գործառնություն է, իսկ հաշվառման դրույքով աճը՝ հակադարձ: Վերջինիս անհրաժեշտությունը զգացվում է, երբ պետք է պարզել այն գումարի մեծությունը, որը պետք է «ավելացնել», «տեղավորել» մուրհակի արժեքի մեջ, եթե հայտնի է պարտքի ընթացիկ գումարը: Ինչպես հետևում է

$$P = S(1 - d_T) \equiv S * v_T$$

բանաձևից, պարզ հաշվառման դրույքով աճը որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$S = P / (1 - d_T) = P / (1 - d * T)$$

## Օրինակ

50 հազ. դրամ գումարը տրամադրվում է որպես վարկ՝ վեց ամսով, 30% տարեկան հաշվառման դրույքով: Ի՞նչ գումարի չափով պետք է դուրս գրվի մուրհակը.

$$S = 50 / (1 - 0,3 * 6 / 12) = 58,824 \text{ հազ. դրամ:}$$

Հաշվառման դրույքի միջոցով գումարը որոշակի ժամանակի պահի բերելու գործընթացը նկարագրելու համար ներմուծենք բերման բազմապատկիչը, որը հավասար է աճի բազմապատկիչին՝ ժամանակի ապագա պահին բերելու համար, և դիսկոնտային բազմապատկիչին՝ ժամանակի ներկա պահին բերելու համար: Ժամանակի սանդղակի սկիզբը հարմար է համընկեցնել ժամանակի այն պահի հետ, երբ տրված է գումարը: Այդ դեպքում աճին կհամապատաս-

խանի ժամանակի առանցքի դրական հատվածը, իսկ դիսկոնտավորմանը՝ բացասական:

Բերման բազմապատկիչը կարելի է ներկայացնել հետևյալ տեսքով.

$$r(t) = \begin{cases} s(t) = 1/(1 - d_T); t \geq 0 \\ v(|t|) = 1 - d|t|; t < 0 \end{cases}$$

Բացահայտենք  $T$  ժամանակաշրջանի համար տոկոսային և հաշվառման դրույքների միջև փոխադարձ կապը.

$$1 - d_T = 1/(1 + i_T)$$

Այս հարաբերակցությունից բխում են այն բանաձևերը, որոնք  $T$  ժամանակաշրջանի համար բացահայտում են տոկոսադրույքը հաշվառման դրույքի միջոցով և հակառակը.

$$i_T = d_T / (1 - d_T); \quad d_T = i_T / (1 + i_T)$$

Եթե ժամանակաշրջանի տևողությունը մեկ տարի է, ապա.

$$i = d / (1 - d); \quad d = i / (1 + i)$$

## ԲԱՐՂ ՀԱՇՎԱՌՄԱՆ ԴՐՈՒՅՔԱՉԱՓ

Բարդ հաշվառման դրույքով դիսկոնտի հաշվարկման գործընթացը նման է բարդ տոկոսների հաշվեգրմանը: Այնտեղ կատարվում է տոկոսների մի քանի անգամ աստիճանաձև հաշվեգրում պայմանագրի գործողության ողջ ժամկետի ընթացքում, իսկ այստեղ կատարվում է հետվերադարձման ենթակա գումարի աստիճանաձև դիսկոնտավորում մի քանի անգամ: Տարբերությունը ժամանակի ընթացքում գործընթացների ուղղության մեջ է: Տոկոսների հաշվեգրմանը համապատասխանում է ժամանակի ուղիղ ընթացքը, դիսկոնտավորմանը՝ հակադարձ:

Որոշենք  $S$  գումարի ընթացիկ արժեքը դիսկոնտավորման մի քանի փուլերից հետո: Առաջին ժամանակահատվածում դիսկոնտավորումը կատարվում է պարզ հաշվառման դրույքով, այնուհետև՝ ընթացիկ արժեքի ստացված մեծությունը համարվում է ելակետային՝ դիսկոնտավորման հաջորդ փուլի համար և այլն: Վերջնական գումարի ընթացիկ արժեքը դիսկոնտավորման առաջին ժամանակահատվածի վերջում կկազմի  $S_1 = S(1 - d_T)$ , դիսկոնտավորման երկրորդ ժամանակահատվածի վերջում՝  $S_2 = S(1 - d_T)^2$ , և



այլն: Այսպիսով՝ դիսկոնտավորման  $n$  ժամանակահատվածներից հետո կունենանք.

$$P = S_n = S(1 - d_T)^n \equiv S * v_T^n; \quad v_T = 1 - d_T$$

### Օրինակ

Որոշել 50 հազ. դրամ գումարով և 2 տարի ժամկետով մուրհակի ընթացիկ արժեքը 40% բարդ հաշվառման դրույքաչափի պայմաններում.

$$P = 50 * (1 - 0,4)^2 = 18 \text{ հազ. դրամ:}$$

## **ԲԱՐԴ ՀԱՇՎԱՌՄԱՆ ԴՐՈՒՅՔԱԶԱՓՈՎ ՏՈԿՈՍՆԵՐԻ ՀԱՇՎԱՌՈՒՄԸ ՏԱՐԵԿԱՆ ՄԻ ՔԱՆԻ ԱՆԳԱՄ**

Եթե բարդ հաշվառման դրույքաչափով դիսկոնտավորումը կատարվում է տարեկան  $m$  անգամ, ապա յուրաքանչյուր ժամանակահատվածի համար հաշվառման դրույքը՝  $d_{1/m} = d/m$ : Այդ դեպքում մեկ տարվա ընթացքում դիսկոնտավորված վերջնական գումարի ընթացիկ արժեքը կկազմի.

$$P = S(1 - d/m)^m \equiv S * v$$

որտեղ՝  $v = (1 - d/m)^m$  - տարեկան դիսկոնտային բազմապատկիչն է:

Այստեղից երևում է, որ  $d$  հաստատուն տարեկան հաշվառման դրույքի դեպքում դիսկոնտավորման վերջնական արդյունքը կախված է տարվա ընթացքում ժամանակահատվածների թվից: Միևնույն անվանական հաշվառման դրույքի պայմաններում այդ ժամանակահատվածների թվաքանակի մեծացումն ուղեկցվում է դիսկոնտային բազմապատկիչի նվազմամբ: Այդ պատճառով անվանական հաշվառման դրույքը չի կարող ծառայել որպես ֆինանսական գործառնությունների արդյունավետության ունիվերսալ չափորոշիչ: Դրանց իրական արդյունավետությունը կապված է էֆեկտիվ տարեկան հաշվառման դրույքաչափի հետ, որը հավասար է.

$$d_e = D/S = 1 - v = 1 - (1 - d/m)^m$$

Երկու ֆինանսական գործարքների եկամտաբերությունը համարվում է միևնույնը, եթե դրանց համապատասխան էֆեկտիվ հաշվառման դրույքները համընկնում են: Տարվա ընթացքում  $m$

անգամ հաշվեգրում նախատեսող պայմանագրի հաշվառման դրույքը, որը համարժեք է  $d_e$  էֆեկտիվ հաշվառման դրույքին, սահմանվում է հետևյալ բանաձևով.

$$d^{(m)} = m - m * (1 - d_e)^{1/m}$$

Անվանական հաշվառման և անվանական տոկոսադրույքների կապն արտահայտվում է հետևյալ բանաձևերով.

$$d^{(m)} = i^{(m)} / (1 + i^{(m)} / m); \quad 1/d^{(m)} = 1/m + 1/i^{(m)}$$

## ԻՆՔՆԱՍՏՈՒԳՄԱՆ ՀԱՐՑԵՐ

1. Ի՞նչ է նշանակում հաշվառման դրույքաչափ, ինչպե՞ս է այն հաշվարկվում:

2. Ո՞րն է հաշվառման դրույքաչափով աճը, ո՞ր ֆինանսական գործառնություններում է դա հատկապես կիրառվում:

3. Ի՞նչ է իրենից ներկայացնում բերման բազմապատկիչը հաշվառման դրույքաչափի պայմաններում. ինչպե՞ս է հաշվարկվում:

4. Ո՞ր բանաձևով է դրսևորվում փոխադարձ կապն ըստ որոշակի ժամանակահատվածի՝ տոկոսադրույքի և հաշվառման դրույքաչափի միջև:

5. Ինչպե՞ս կարելի է բնորոշել բարդ հաշվառման դրույքաչափով դիսկոնտի հաշվարկման գործընթացը:

6. Ինչպե՞ս է կատարվում բարդ հաշվառման դրույքաչափով տոկոսների հաշվառումը տարվա ընթացքում մի քանի անգամ:

7. Ի՞նչ է իրենից ներկայացնում էֆեկտիվ տարեկան հաշվառման դրույքաչափը:

### 1.5. ԵԿԱՄՏԱԲԵՐՈՒԹՅԱՆ ԻՐԱՎԱՆ ԴՐՈՒՅՔԱԶԱՓԸ ՀԱՐԿՄԱՆ ԵՎ ՍՂԱԾԻ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ

*Թեմայի նպատակն է ներկայացնել.*

- հարկման և սղաճի ազդեցության մեխանիզմը ֆինանսական գործառնությունների եկամտաբերության վրա,
- եկամտաբերության իրական դրույքաչափի հաշվարկման մեթոդիկան հարկման և սղաճի պայմաններում:

Թեմայի ավարտից հետո ուսանողները կկարողանան՝

- մեկնաբանել սղաճ հասկացությունը և ներկայացնել սղաճի տեմպը՝ որպես տվյալ ժամանակահատվածում գների ինդեքսի հարաբերական փոփոխություն,
- որոշել եկամտաբերության իրական դրույքաչափը՝ սղաճի տրված մակարդակի պայմաններում,
- բացահայտել ներդրողի համար ընդունելի նվազագույն եկամտաբերության (սահմանային դրույքաչափի) մակարդակը,
- հաշվարկել ներդրումների եկամտաբերության իրական դրույքաչափը՝ հաշվի առնելով ոչ միայն սղաճի, այլ նաև հարկման դրույքաչափերը:

## **ԵԿԱՄՏԱԲԵՐՈՒԹՅԱՆ ԻՐԱԿԱՆ ԴՐՈՒՅՔԱՉԱՓՈՐ ՍՂԱՃԻ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ**

Սղաճը գների ընդհանուր մակարդակի աճն է, որն ուղեկցվում է փողի իրական գնողունակության անկմամբ՝ արժեզրկմամբ: Ջուտ ֆինանսական հաշվարկներում, որտեղ շոշափվում են միայն անվանական դրամական միջոցների փոփոխությունները, այդ գործոնը հաշվի չի առնվում: Իրականում եկամտաբերության ամեն մի դրույքաչափ չէ, որ գրավում է ներդրողների ուշադրությունը: Ակնհայտ է, որ տարեկան 50% սղաճի դեպքում առավել ցածր եկամտաբերությամբ գործարքներում ոչ ոք միջոց չի ներդնի: Ելնելով դրանից, հարց է ծագում. որքա՞ն է գործարքի եկամտաբերության իրական մակարդակը՝ հաշվի առնելով սղաճի տեմպը:

Նախ և առաջ անհրաժեշտ է ներմուծել սղաճի մակարդակի և տեմպի չափորոշիչ: Տարբեր տարիների ներդրումների արժեքը և եկամուտների մակարդակը կարող են համադրելի լինել միայն այն դեպքում, եթե դրամական միավորի արժեքը չի փոփոխվում: Սղաճի մակարդակն արտացոլվում է գների ինդեքսի միջոցով: Գների ինդեքսը սահմանվում է հետևյալ բանաձևով.

$$J_p(t) = \frac{P(t)}{P_b}$$

որտեղ՝  $P(t)$ - տվյալ ժամանակահատվածի համար բոլոր ապրանքների և ծառայությունների ընդհանուր գինն է,  $P_b$  -բազային ժամանակահատվածի համար ապրանքների և ծառայությունների ընդհանուր գինն է:

T ժամանակահատվածի համար սղաճի տեմպն այդ ժամանակահատվածում գների ինդեքսի հարաբերական փոփոխությունն է.

$$h_T = \frac{J_p(T) - J_p(O)}{J_p(O)} = \frac{J_p(T)}{J_p(O)} - 1$$

որտեղ՝  $J_p(O), J_p(T)$  - գների ինդեքսներն են T ժամանակահատվածի սկզբում և վերջում:

Եթե հայտնի են որոշակի ժամանակահատվածի սկզբում գների ինդեքսը և այդ ժամանակահատվածի ընթացքում կանխատեսվող սղաճի տեմպը, ապա կարելի է հաշվել ժամանակահատվածի վերջում ակնկալվող գների ինդեքսը.

$$J_p(T) = J_p(O) * (1 + h_T)$$

Գների ինդեքսի ստացված արժեքը կհամարվի ելակետային՝ հաջորդ ժամանակահատվածի հաշվարկը կատարելու համար.

$$J_p(2T) = J_p(T) * (1 + h_T) = J_p(O) * (1 + h_T)^2$$

m ժամանակահատվածից հետո գների ինդեքսը կդառնա.

$$J_p(mT) = J_p(O) * (1 + h_T)^m$$

Սղաճի տեմպն այդ ժամանակահատվածի համար կկազմի.

$$h_{mt} = (1 + h_T)^m - 1$$

(համաձայն  $h_T = \frac{J_p(T)}{J_p(O)} - 1$  բանաձևի):

Բանաձևից երևում է, որ գների ինդեքսի աճը հիշեցնում է դրամական միջոցների աճը բարդ տոկոսների օրենքով: Եթե հայտնի է սղաճի տեմպը տարվա 1/m մասի համար, ապա սղաճի տարեկան տեմպը կորոշվի հետևյալ բանաձևով.

$$h = \frac{J_p(1)}{J_p(O)} - 1 = (1 + h_{1/m})^m - 1$$

## Օրինակ

Սղաճի ամսական տեմպը կազմում է 5%: Որոշել սղաճի ա/ կիսամյակային, բ/ տարեկան տեմպը:

Սղաճի ամսական տեմպը՝  $h_{1/12} = 0,05$ :

Սղաճի կիսամյակային տեմպը հավասար կլինի.

$$h_{6/12} = (1 + h_{1/12})^6 - 1 = 1,05^6 - 1 = 0,34(34,00\%)$$

Սղաճի տարեկան տեմպը կկազմի.

$$h = (1 + h_{1/12})^{12} - 1 = 1,05^{12} - 1 = 0,796(79,6\%)$$

Գների սղաճով պայմանավորված՝ դրամի արժեզրկումը զգալիորեն նվազեցնում է ֆինանսական գործառնության իրական եկամտաբերությունը: Ֆինանսական գործառնության իրական եկամտաբերությունը ցույց է տալիս  $T$  ժամանակահատվածում  $C$  դրամական միջոցների գնողունակության հարաբերական աճը, որը հավասար է.

$$r_T = \frac{C(T) - C(O)}{C(O)} = \frac{C(T)}{C(O)} - 1; \quad C(t) = S(t) / J_p(t)$$

որտեղ՝  $S(t)$  - դրամական միջոցներն են  $t$  ժամանակի պահին:

Որոշակի ժամանակահատվածի ընթացքում ավելացած  $P$  գումարի գնողունակությունը որոշվում է հետևյալ կերպ.

$$C(T) = \frac{S}{J_p(T)} = \frac{P(1+i_r)}{J_p(O)(1+h_T)} = \frac{C(O)(1+i_r)}{1+h_T}$$

Տեղադրելով այս արտահայտությունը  $r_T$ -ի վերը նշված բանաձևում, կստանանք.

$$r_T = \frac{i_r - h_T}{1 + h_T}$$

որտեղ՝  $r_T$  - իրական եկամտաբերությունն է՝ արտահայտված տոկոսադրույքի և սղաճի տեմպի միջոցով:

Եթե  $T$  ժամանակահատվածը մեկ տարի է, ապա փոփոխականների ստորին ինդեքսը բաց է թողնվում:  $h$ -ը սղաճի տարեկան տեմպն է:

Այս բանաձևը հերքում է այն թյուր պատկերացումը, որ եկամտաբերության իրական մակարդակը ստանալու համար անհրաժեշտ է տոկոսադրույքից հանել սղաճի տեմպը. դա արդարացի է սղաճի միայն շատ ցածր տեմպերի համար, երբ հայտարարում  $h$  մեծությունը կարելի է անտեսել 1-ի նկատմամբ:

## Օրինակ

Որոշել եկամտաբերության իրական տարեկան տոկոսադրույքը, եթե տարեկան տոկոսադրույքը կազմում է 60%, իսկ սղաճի ամսական տեմպը՝ 3%: Սկզբում որոշենք սղաճի տարեկան տեմպը.

$$h = (1 + h_{1/12})^{12} - 1 = 1,03^{12} - 1 = 0,426$$

Օգտագործելով այս արժեքը  $r_T$ -ի բանաձևում, կստանանք.

$$r = (0,6 - 0,426) / 1,426 = 0,122(12,2\%)$$

Եթե հայտարարում անտեսեինք  $h$  մեծությունը, ապա կստացվեր  $r = 0,174$  (զգալիորեն ավելի):

$$r_T = \frac{i_T - h_T}{1 + h_T} \text{ բանաձևը շատ հարմար է սղաճի պայմաններում}$$

ներդրումների եկամտաբերության նվազումը ցուցադրելու համար: Գործնականում հաճախ կիրառում են ներդրողի համար նվազագույն ընդունելի իրական եկամտաբերության բանաձևը (սահմանային դրույթ), որից ելնելով՝ սահմանում են  $i$  նվազագույն տոկոսադրույթը, որի դեպքում դեռ իմաստ ունի ներդրում կատարել.

$$i = r + h^*(1+r)$$

Այս բանաձևը կոչվում է Ֆիշերի բանաձև: Բանաձևի երկրորդ գումարելին այն մեծությունն է, որն անհրաժեշտ է ավելացնել եկամտաբերության իրական դրույթաչափին՝ սղաճային կորուստները փոխհատուցելու համար: Դա կոչվում է սղաճային հավելավճար: Ենթադրենք՝ սղաճի ամսական տեմպը կազմում է 3%, սահմանային դրույթաչափը՝ տարեկան 15%, հետևաբար տարեկան տոկոսադրույթի ընդունելի մակարդակը կկազմի  $0,15 + 0,426 * (1 + 0,15) = 0,64(64\%)$ : Այսինքն՝ եկամտաբերության իրական դրույթաչափը մոտ 5 անգամ ցածր է տարեկան տոկոսադրույթից:

## ԵԿԱՄՏԱԲԵՐՈՒԹՅԱՆ ԻՐԱԿԱՆ ԴՐՈՒՅՔԱՉԱՓՈՐ ՉԱՐԿՄԱՆ ԵՎ ՍՂԱՃԻ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ

Միջոցների ներդրումից ստացվող շահույթի հարկման հարցը առանձնահատուկ նշանակություն ունի, քանի որ հարկը գանձվում է ոչ թե իրական, այլ անվանական եկամտից, որը հավասար է դրամական միջոցների աճին: Դրանից ելնելով՝ հարկի գումարը կարող է կազմել ավելի մեծ գումար, քան իրական եկամուտը: Ենթադրենք՝ շահութահարկը նշանակում ենք  $g$ , զուտ շահույթը (հարկումից հետո) հավասար է  $i * P - i * P * g = P * i(1 - g)$ : Այստեղից երևում է, որ շահութահարկի հաշվառումը բերում է սովորական  $i$  տոկոսադրույթի փոխարինմանը  $i_g = i * (1 - g)$  դրույթաչափով:

Իրական եկամտաբերության բանաձևը (հաշվի առնելով հարկումը) ունի հետևյալ տեսքը.

$$r = \frac{i(1-g) - h}{1+h}$$

### Օրինակ

Որոշել եկամտաբերության իրական դրույթաչափը, եթե տարեկան տոկոսադրույքը 60% է, սղաճի ամսական տեմպը՝ 3%, շահութահարկը՝ ա/ 0,25 (25%), բ/ 0,4 (40%):

$$\text{ա/ } r = (0,6 * (1 - 0,25) - 0,426) / (1 + 0,426) = 0,024 / 1,426 = 0,017(1,7\%)$$

Շահույթի հարկումը հանգեցրել է եկամտաբերության իրական դրույթաչափի նվազմանը 12,2%-ից մինչև 1,7%:

$$\text{բ/ } r = (0,6 * (1 - 0,4) - 0,426) / (1 + 0,426) = -0,046(-4,6\%)$$

Շահութահարկի նման պայմաններում 60%-ով ներդրումներն ընդհանրապես վնասաբեր են:

Գործող շահութահարկի պայմաններում ընդունելի տոկոսադրույթի հաշվարկման բանաձևն է.

$$i = \frac{r + h(1+r)}{1-g}$$

### Օրինակ

Որոշել ընդունելի տոկոսադրույքը նախորդ խնդրի պայմաններով, երբ սահմանային դրույթաչափը կազմում է 15%:

$$i = \frac{0,15 + 0,426(1 + 0,15)}{1 - 0,4} = 1,067(106,7\%)$$

## **ԻՆՔՆԱՍՏՈՒԳՄԱՆ ՀԱՐՑԵՐ**

1. Ի՞նչ է սղաճը: Ինչո՞վ է տարբերվում սղաճն արժեզրկումից:
2. Ի՞նչ է իրենից ներկայացնում գների ինդեքսը և ինչպե՞ս է հաշվարկվում:
3. Ի՞նչ է ցույց տալիս ֆինանսական գործառնության իրական եկամտաբերությունը և ինչպե՞ս է հաշվարկվում սղաճի տրված մակարդակի պայմաններում:
4. Ի՞նչ է իրենից ներկայացնում Ֆիշերի բանաձևը: Ներկայացրե՞ք բանաձևի հաշվարկման կարգը և դրա տնտեսագիտական մեկնաբանությունը:
5. Ինչպե՞ս է հաշվարկվում գործարքի եկամտաբերության իրական դրույթաչափը ոչ միայն սղաճի, այլ նաև հարկման պայմաններում:

# ՉԼՈՒԽ 2. ԴՐԱՄԱԿԱՆ ՀՈՍՔԵՐԻ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ

## 2.1. ԴՐԱՄԱԿԱՆ ՀՈՍՔԵՐԻ ԷՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ԴԱՄԱԿԱՐԳՈՒՄԸ

### *Թեմայի նպատակն է*

- ներկայացնել դրամական հոսքերի գաղափարը,
- հիմնավորել դրամական հոսքերի վերլուծության անհրաժեշտությունը տարբեր բնույթի գործառնությունների իրական արդյունավետության բացահայտման գործընթացում,
- ներկայացնել դրամական հոսքերի խմբերը՝ տալով դրանց համառոտ նկարագիրը:

Թեմայի ավարտից հետո ուսանողները կկարողանան՝

- սահմանել դրամական հոսքերը և հիմնավորել ֆինանսական վերլուծությունների ժամանակ այս ցուցանիշի կիրառման կարևորությունը,
- դասակարգել դրամական հոսքերը և ներկայացնել յուրաքանչյուր առանձին խմբի առանձնահատկությունները,
- ներկայացնել ֆինանսական ռենտայի գաղափարը, ռենտաների դասակարգման հիմնական սկզբունքները,
- ներկայացնել պարզ տոկոսադրույքի պայմաններում ինչպես հասարակ, այնպես էլ բերված ռենտայի համար փողի ընթացիկ և ապագա արժեքները,
- բացատրել հիմնական պարտքի հավասարաչափ մարման մեթոդը. ներկայացնել տվյալ դեպքում կատարվող պարբերական վճարի մեծության հաշվարկման կարգը:

Ֆինանսների գրագետ կառավարման տեսանկյունից յուրաքանչյուր տնտեսական (կամ ֆինանսական) գործառնության արդյունավետության հաշվարկն ու բացահայտումը բավարար չէ ներկայացնել որպես ստացված եկամուտների և կատարված ծախսերի պարզունակ համադրում: Նույնիսկ հաշվապահական հաշվառման անթերի դրվածքի պայմաններում իրացնելով իր արտադրանքը, ձեռնարկությունը անհրաժեշտ տեղեկատվություն չունի այդ գործառնության հետ կապված բոլոր դրամական վճարումների մասին: Ապրանքի փաստացի ինքնարժեքի վերաբերյալ տվյալներն արտացոլում են տարբեր հաշվեգրումների, միջինացումների և այլ հաշվապահական ձևակերպումների միասնությունը, սակայն ոչ մի կերպ



ցույց չեն տալիս որջ դրամական վճարումները, որոնք վերաբերում են տվյալ արտադրանքին: Օրինակ. արտադրանքի ինքնարժեքի կառուցվածքում կան տարրեր, որոնք անմիջականորեն կապված չեն դրամական վճարումների հետ: Դրանց թվին են դասվում հիմնական միջոցների և ոչ նյութական ակտիվների գծով կատարվող ամորտիզացիոն մասհանումները: Ամորտիզացվող օբյեկտները ձեռք են բերվել վաղուց, երկարաժամկետ կապիտալ ներդրումների հաշվին: Այսինքն՝ դրանց գնման համար փողն արդեն ծախսվել է: Այնուհանդերձ, հաշվապահությունը ամեն ամիս ավելացնում է իրացվող արտադրանքի ինքնարժեքը՝ ամորտիզացիոն մասհանումների չափով: Դա հնարավորություն է տալիս մի կողմից՝ հաշվառման մեջ արտացոլել հիմնական կապիտալի ֆիզիկական և բարոյական մաշվածքը, մյուս կողմից՝ ձևավորել դրամական ֆոնդ՝ հետագայում հնացած միջոցները փոխարինելու համար: Ուրեմն, ամորտիզացիոն մասհանումները, հանդիսանալով ծախս, նվազեցնում են ձեռնարկության շահույթը, սակայն ոչ մի կերպ չեն անդադառնում դրամական ծախսերի ծավալի վրա: Ինքնարժեքի մեջ ընդգրկվող ծախսերի մեծ մասն ունի անուղղակի բնույթ՝ ընդհանուր տնտեսական, ընդհանուր արտադրական ծախսեր և այլն: Ֆինանսական արդյունավետության վրա մեծ ազդեցություն է թողնում ձեռնարկության կողմից ընտրված հաշվառման քաղաքականությունը. օրինակ՝ նյութական պաշարների գնահատման և դրանց ինքնարժեքի հաշվարկման ձևը, ամորտիզացիայի հաշվեգրման մեթոդները, անուղղակի ծախսերի բաշխման տարբերակները, անավարտ արտադրության գնահատման ձևերը և այլն: Սակայն շահույթի մեծության բացահայտումը հաշվապահական հաշվառման մեջ հիմնվում է հենց վերը դիտարկված սկզբունքների վրա:

Դրամական միջոցների (որը ձեռնարկությունը ստանում և ծախսում է կանխիկ և անկանխիկ ձևերով) շարժը ֆինանսական մեներջմենթում կոչվում է դրամական հոսքեր: Այդ հոսքերը լինում են 2 տեսակ՝ դրական և բացասական: Դրական հոսքերը (ներհոսք) ցույց են տալիս դրամական միջոցների մուտքը ձեռնարկություն, բացասական հոսքերը (արտահոսք)՝ դրամական միջոցների ելքը ձեռնարկությունից: Դրամական միջոցների փոխանցումը դրամարկդից հաշվարկային հաշիվ կամ նման կարգի ներքին փոխադրումները չեն դիտարկվում որպես դրամական հոսքեր: Դրամական հոսքի առաջացման կարևորագույն պայմանը ձեռնարկության պայմանական «սահմանի» հատումն է: Դրամական միջոցների ընդհանուր ներհոսքի և ընդհանուր արտահոսքի տարբերությունը որոշակի ժամանակահատվածի համար կոչվում է զուտ դրամական

հոսք: Այն կարող է լինել ինչպես դրական, այնպես էլ բացասական (ներհոսք կամ արտահոսք):

Ի տարբերություն շահույթի և ծախսերի, դրամական հոսքերն ունեն կոնկրետ բնույթ: Եթե հաշվեկշռային շահույթի ցուցանիշը հիմնվում է բազմաթիվ և հաճախ՝ բավականին պայմանական հաշվարկների վրա, դրամական հոսքը միշտ ակնհայտ է. բավական է պարզել ներհոսքի և արտահոսքի տարբերությունը (որոնց յուրաքանչյուր տարրը հաստատվում է բանկային քաղվածքով կամ դրամարկղային փաստաթղթով), որպեսզի ստացվի զուտ դրամական հոսքերի վերջնական ցուցանիշը:

Ֆինանսների բնագավառում ցանկացած ակտիվ կամ տնտեսական գործառնություն զնահատվում է նախ և առաջ այդ ակտիվից կամ գործառնությունից առաջացող դրամական հոսքերի մեծության և ուղղության տեսանկյունից:

Տնտեսավարող սուբյեկտների դրամական հոսքերը բաժանվում են երեք խմբի՝ պայմանավորված գործառնական, ներդրումային և ֆինանսական գործունեությամբ: Դրամական մուտքերի հիմնական աղբյուրը յուրաքանչյուր տնտեսավարող սուբյեկտի գործունեությունն է. գործարանի համար՝ արտադրանքի արտադրությունն ու իրացումը, խանութի համար՝ մանրածախ առևտուրը, բանկերի և այլ ֆինանսական ինստիտուտների համար՝ միջնորդական գործունեությունը և այլն: Շատ սուբյեկտներ միաժամանակ իրականացնում են մի քանի տեսակ գործունեություն՝ զուգակցելով արտադրությունը միջնորդական գործառնությունների կամ այլ ծառայությունների մատուցման հետ: Նման գործունեությունը բնորոշվում է մեկ բառով՝ արտադրական կամ գործառնական: Այս գործունեության հետևանքով առաջացած դրամական հոսքերը (իրացումից ստացված հասույթ, մատակարարների հաշիվների վճարում, աշխատավարձերի վճարում, վարկերի դիմաց ստացված տոկոսներ, ստացված կոմիսիոն գումարներ, արտարժույթի առքուվաճառքից ստացված եկամուտներ, վճարված հարկեր և այլն) առավել կանոնավոր և կայուն են, քանի որ սպասարկում են անընդհատ կրկնվող գործառնություններ:

Ընթացիկ տնտեսական գործառնությունների իրագործումից բացի, ձեռնարկությունը ստիպված է լինում պարբերաբար ձեռք բերել նոր սարքավորումներ կամ իրացնել հին սարքավորումները, կատարել այլ բնույթի երկարաժամկետ ներդրումներ: Բացի դրանից, մեծ նշանակություն ունի ձեռնարկության այն գործունեությունը, որը կապված է լրացուցիչ սեփական կամ փոխառու կապիտալի ներգրավման հետ: Այդ գործառնություններից յուրաքանչյուրը

առաջացնում է դրամական հոսքեր, որոնք, չնայած ոչ այդքան կանոնավոր բնույթին, կարող են զգալի ազդեցություն ունենալ ձեռնարկության ընդհանուր դրամական հոսքերի վրա:

Գործառնական գործունեությունից ներհոսքը ձևավորվում է արտադրանքի իրացումից ստացվող հասույթի, դեբիտորական պարտավորությունների մարման, գնորդներից ստացվող կանխավճարների, վարկերի դիմաց ստացվող տոկոսների, ծառայություններից ստացվող կոմիսիոն վճարների հաշվին: Գործառնական արտահոսքը մատակարարների հաշիվների վճարումն է, աշխատավարձի վճարումը, բյուջե կատարվող վճարումները, վարկի դիմաց վճարվող տոկոսները, շրջանառու միջոցների օգտագործման հետ կապված՝ ձեռնարկության բոլոր ընթացիկ գործառնությունները:

Միջազգային պրակտիկայում ներդրումային գործունեությունը ընդունված է անվանել տնտեսավարող սուբյեկտի գործունեությունը երկարաժամկետ ներդրումների իրականացման գծով: Ներդրումային գործունեությունից ծագող դրամական արտահոսքը ներառում է հիմնական ֆոնդերի ձեռքբերման վճարը, նոր օբյեկտների շինարարության մեջ կատարվող կապիտալ ներդրումները, ձեռնարկությունների բաժնետոմսերի ձեռքբերումը՝ եկամուտ ստանալու կամ դրանց գործունեությունը կառավարելու նպատակով, այլ ձեռնարկություններին երկարաժամկետ վարկերի տրամադրումը և այլն: Համապատասխանաբար, ներդրումային գործունեությունից ստացվող ներհոսքը ձևավորվում է հիմնական ֆոնդերի կամ անավարտ շինարարության վաճառքից ստացվող հասույթից, այլ ձեռնարկությունների բաժնետոմսերի վաճառքից, երկարաժամկետ պարտատոմսերի վերադարձից, այլ ձեռնարկության բաժնետոմսերից ստացվող շահաբաժիններից և այլն:

Ֆինանսական գործունեությանը վերաբերում են ձեռնարկության ռեսուրսների ձևավորմանն ուղղված գործառնությունները: Ֆինանսական ներհոսքը նոր բաժնետոմսերի կամ պարտատոմսերի տեղաբաշխումից ստացված գումարներն են, բանկերից ստացված վարկերը, տարբեր աղբյուրներից կատարվող ծրագրային ֆինանսավորումը և այլն: Ֆինանսական արտահոսքը ներառում է փոխառությունների և վարկերի վերադարձը, պարտատոմսերի մարումը, սեփական բաժնետոմսերի հետգնումը, շահաբաժինների վճարումը: Այս բաժինը առավելապես վերաբերում է ֆինանսավորման արտաքին աղբյուրներին, որոնք համեմատաբար անկախ են տվյալ տնտեսավարող սուբյեկտի հիմնական գործունեությունից: Պետք է ուշադրություն դարձնել, որ ֆինանսական գործառնությունների շարքն են դասվում երկարաժամկետ և կարճաժամկետ փոխառու-

թյունները և բանկային վարկերը, որոնք տրամադրվում են տնտեսավարող սուբյեկտներին: Սակայն վարկի դիմաց վճարվող տոկոսների գծով ողջ ծախսը, որպես արտահոսք, վերագրվում է ձեռնարկության գործառնական գործունեությանը:

Ձեռնարկության կամ այլ տնտեսավարող սուբյեկտի դրամական հոսքերի խմբավորումն ըստ գործունեության ձևերի զգալիորեն բարձրացնում է հաշվետվական տեղեկատվության վերլուծողական մակարդակը: Ֆինանսական մենեջերը կամ վարկատուն կարող է միանգամից նկատել, թե որ աղբյուրներից են ապահովվում ձեռնարկության դրամական մուտքերը, ինչ ուղղությամբ են դրանք օգտագործվում ամենամեծ ծավալներով: Նորմալ գործող տնտեսավարող սուբյեկտի ընդհանուր զուտ դրամական հոսքերը պետք է ձգտեն 0-ի, այսինքն՝ հաշվետու ժամանակաշրջանում ձեռք բերված բոլոր դրամական միջոցները պետք է արդյունավետ ներդրված լինեն: Սակայն այս արդյունքի ձեռքբերումը հնարավոր է մի քանի եղանակով: Առաջինը. սուբյեկտի գործառնական գործունեությունը կարող է ապահովել էական զուտ ներհոսք կանխիկի տեսքով, որն այդ սուբյեկտը կօգտագործի հիմնական ֆոնդերի ընդլայնման նպատակով: Սակայն հնարավոր է և հակառակ պատկերը. իրացնելով իր հիմնական կապիտալի մի մասը, ձեռնարկությունը ծածկում է իր գործառնական գործունեությունից ստացվող զուտ դրամական արտահոսքը: Վերջին տարբերակը միանգամայն անցանկալի է ձեռնարկության համար, քանի որ դրամական միջոցների ստացման հիմնական աղբյուրը պետք է հանդիսանա սուբյեկտի հիմնական՝ գործառնական գործունեությունը, այլ ոչ թե գույքի, ունեցվածքի վերավաճառքը:

Դրամական հոսքերի ստորաբաժանումը գործառնական, ներդրումային և ֆինանսական բաղկացուցիչների բխում է բացառապես ֆինանսական մենեջմենթի պահանջներից: Նման մոտեցումը չի նախատեսում «արտադրողական» և «ոչ արտադրողական» ծախսերի առանձնացում: Եթե խոշոր արդյունաբերական ձեռնարկությունն իր հաշվեկշռում ունի մանրածախ խանութ, ապա այդ խանութի ապրանքների իրացումից ստացված հասույթը կընդգրկվի ողջ ձեռնարկության գործառնական հոսքերի կազմում: Վիճակագրական հաշվետվություններում լայն տարածում գտած առանձնացումն ըստ «հիմնական» և «ոչ հիմնական» գործունեության՝ դրամական հոսքերի հաշվարկում հաշվի չի առնվում: Նման ձևով հաշվի չի առնվում ձեռնարկության «սոցիալական» գործունեության արտացոլումը: Հիմնական ֆոնդերի ցանկացած ձեռքբերում ցույց է տրվում որպես ներդրումային գործունեություն, իսկ

ցանկացած այլ դրամական ծախսեր պետք է դասվեն արտադրական կամ ֆինանսական արտահոսքին: Միջոցների ծախսման միակ «ոչ արտադրողական» ձևը ձեռնարկության զուտ շահույթից կատարվող շահաբաժինների վճարումն է:

Միջազգային հաշվառման ստանդարտների համաձայն, դրամական հոսքերի վերաբերյալ հաշվետվությունը (cash flow) մտնում է ձեռնարկության ֆինանսական հաշվետվությունների կազմի մեջ՝ հաշվեկշռին և եկամուտների ու ծախսերի հաշվետվությանը զուգահեռ:

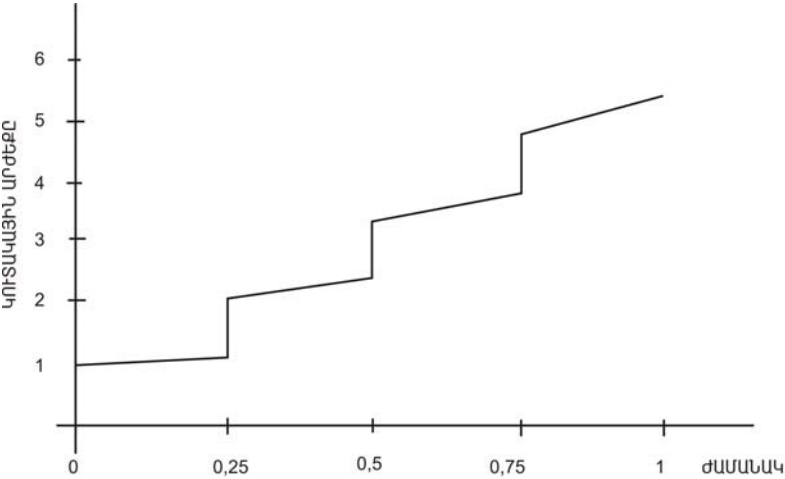
Պետք է նկատի ունենալ, որ դրամական հոսքերը ոչ մի դեպքում չպետք է հակադրվեն այնպիսի տնտեսագիտական հասկացություններին, ինչպիսիք են շահույթն ու ինքնարժեքը:

Շահութաբեր սուբյեկտը (եթե այդ շահույթը ձեռնարկության գործունեության իրական արդյունքն է, այլ ոչ թե հաշվետվության մանիպուլյացիայի արդյունք) ի վիճակի է առաջ բերել բավարար դրամական հոսքեր՝ իր պարտավորությունների մարման և նոր ներդրումների համար: Վնասաբեր գործունեության ժամանակ հնարավոր է որոշակի ժամանակահատվածում բավարարել ձեռնարկության՝ կանխիկ դրամի պահանջումները (ի հաշիվ ապրանքանյութական պաշարների և սարքավորումների վաճառքի, փոխառությունների կամ կրեդիտորական պարտավորությունների ժամկետանց վճարումների պայմաններում), սակայն, վերջիվերջո, ձեռնարկությունն անխուսափելիորեն դրամական միջոցների պակասուրդի խնդիր կունենա:

## ՀԱՍՏԱՏՈՒՆ ՌԵՆՏԱ

Դրամական հոսքերի առավել պարզ օրինակ է ֆինանսական ռենտան: Դրամական հոսքերը, որի բոլոր անդամները դրական մեծություններ են, իսկ երկու հաջորդական վճարումների միջև ժամանակային միջակայքերը հաստատուն են, կոչվում են ֆինանսական ռենտա կամ աննուիտետ (annuity - տարեկան բառից): Ընդ որում, այդ վճարների ծագումը, նշանակությունը և նպատակները բացարձակապես կարևոր չեն: Երկու հաջորդական վճարների միջև ընկած ժամանակահատվածը կոչվում է ռենտայի ժամանակահատված: Ելնելով անդամների մեծությունից, ռենտան կարող է լինել հաստատուն (հավասար անդամներով) և փոփոխական: Շատ կարևոր է ռենտաները տարբերել ըստ վճարների կատարման պահի: Եթե վճարները իրականացվում են որոշակի ժամանակահատվածի վեր-

ջում (ամիս, եռամսյակ, տարի և այլն), ինչպես սովորաբար ընդունված է, ապա այդպիսի ռենտան կոչվում է հասարակ, սովորական կամ պոստնումերանդո (ordinary annuity): Եթե վճարները կատարվում են յուրաքանչյուր ժամանակահատվածի սկզբում, ապա դա կոչվում է բերված ռենտա կամ պրենումերանդո (annuity due): Ըստ առանձին վճարների կատարման հավանականության, ռենտաները լինում են անվերապահ և պայմանական: Անվերապահ ռենտայի դեպքում վճարների կատարումը պարտադիր է: Օրինակ՝ վարկի մարման ժամանակ: Պայմանական ռենտայի վճարումը կախվածության մեջ է դրվում որոշակի պայմանների առաջացումից: Նման ռենտաներից է կենսաթոշակային կամ ապահովագրական ռենտան: Այժմ դիտարկենք հաստատուն ռենտան, ընդ որում՝ պարզ տոկոսադրույքով հաշվարկի պայմաններում (նկ. 2):



Նկար 2. Կուտակային արժեքի փոփոխության դինամիկան եռամսյակային մուծումների դեպքում

Բերված հաստատուն ռենտայի համար տոկոսների գումարը և կուտակված վերջնական գումարը կստանանք թվաբանական պրոգրեսիայի բանաձևով՝ կատարելով գումարում.

$$I = R * i * T * n(n + 1) / 2$$

$$FV = n * R + I = R * n [1 + i * T(n + 1) / 2]$$

որտեղ՝  $n$  - վճարների թիվն է,  $T$  - ռենտայի ժամանակահատվածը,  $R$  - վճարման գումարն է,  $FV$ - կուտակված գումարը կամ ապագա արժեքը:

Այժմ որոշենք բերված ռենտայի  $PV$  ընթացիկ արժեքը՝ դիսկոնտավորելով կուտակված գումարը ռենտայի ժամկետի նկատմամբ.

$$PV = FV / (1 + i * T * n) \cong FV(1 - i * T * n) \cong R * n [1 - i * T(n - 1) / 2]$$

Սովորական կամ հասարակ ռենտայի համար հաշվեգրված տոկոսների հանրագումարը ևս որոշվում է նույն տրամաբանությամբ, որտեղ բոլոր վճարները հավասար են միմյանց և հավասար  $R$ -ի, վճարների թիվը կազմում է  $n$ , ռենտայի ժամանակահատվածը կազմում է  $T$ , սակայն առաջին վճարը կատարվում է ավելի ուշ: Արդյունքում կստանանք

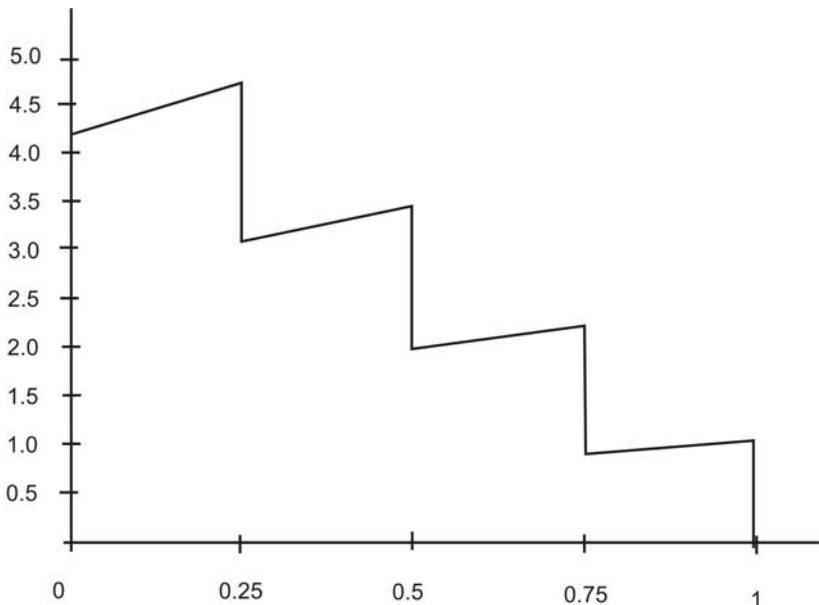
$$I = R * i * T * n(n - 1) / 2$$

$$FV = n * R + I = R * n [1 + i * T(n - 1) / 2]$$

$$PV = FV / (1 + i * T * n) \cong FV(1 - i * T * n) \cong R * n [1 - i * T(n + 1) / 2]$$

### **ՊԱՐՏԱՎՈՐՈՒԹՅԱՆ (ՎԱՐԿԻ) ՄԱՐՈՒՄԸ**

Պարզ տոկոսներով ֆինանսական ռենտայի կիրառման ևս մեկ կարևորագույն ոլորտ է վարկի մաս-մաս մարմանն ուղղված վճարների հաշվարկը: Երբեմն վարկային պայմանագրով նախատեսվում է վարկի մարում ոչ թե ժամկետի վերջում՝ ամբողջական, միանվագ գումարով, այլ սահմանված ժամկետի ընթացքում՝ մաս-մաս: Ընդ որում, պայմանագրով սահմանվում է հիմնական պարտքի մարման դինամիկան, իսկ յուրաքանչյուր ժամանակահատվածի համար տոկոսները հաշվարկվում են պարտքի չմարված մնացորդի նկատմամբ: Յուրաքանչյուր վճարը բաղկացած է հիմնական պարտքի մի մասից և վերը նշված տոկոսներից (նկ. 3):



Նկար 3. Ընթացիկ պարտավորության դինամիկան պարտքի հավասարաչափ մարման դեպքում

### Օրինակ

$D=4000$  ԱՄՆ դոլարով վարկը, որը տրամադրված է մեկ տարի ժամկետով, տարեկան 50% տոկոսադրույքով, պետք է մարվի 4 վճարումներով՝ յուրաքանչյուր եռամսյակի վերջում: Պարտքը մարվում է հավասար մասերով, այսինքն՝ յուրաքանչյուր եռամսյակ մարվում է 1000 ԱՄՆ դոլար: Որոշել յուրաքանչյուր եռամսյակային վճարման մեծությունը, որը բաղկացած է հիմնական գումարի 1/4-ից և տվյալ եռամսյակի համար պարտքի գումարի նկատմամբ հաշվարկված տոկոսներից:

4000 դոլար գումարից վարկառուն օգտվում է 1 եռամսյակ ( $t_1 = 0,25$ ): Այդ ժամանակահատվածի տոկոսային վճարը կազմում է.

$$I_1 = D * i * t_1 = 4 * 0,5 * 0,25 = 0,5 \text{ հազ. դոլար:}$$

Առաջին վճարը կազմում է.

$$R_1 = D_1 + I_1 = 1 + 0,5 = 1,5 \text{ հազ. դոլար:}$$



Այնուհետև փոխառուն օգտվում է  $D - D_1 = 3$  հազ. դոլար գումարից՝ երկրորդ եռամսյակի ընթացքում ( $t_2 = 0,25$ ): Այդ ժամանակահատվածի տոկոսային վճարը կազմում է.

$$I_2 = (D - D_1) * i * t_2 = 3 * 0,5 * 0,25 = 0,375 \text{ հազ. դոլար:}$$

Երկրորդ վճարը կազմում է.

$$R_2 = D / 4 + I_2 = 1 + 0,375 = 1,375 \text{ հազ. դոլար:}$$

Երրորդ եռամսյանի պարտքի գումարը կազմում է  $D - D_1 - D_2 = 2$  հազ. դոլար,

տոկոսավճարը՝  $I_3 = 2 * 0,5 * 0,25 = 0,25$  հազ. դոլար,

իսկ վճարը՝  $R_3 = D / 4 + I_3 = 1 + 0,25 = 1,25$  հազ. դոլար:

Չորրորդ եռամսյակում պարտքի մնացորդը կազմում է 1000 դոլար, տոկոսավճարը՝  $I_4 = 1 * 0,5 * 0,25 = 0,125$  հազ. դոլար: Վերջին վճարը, որով հատուցվում է ողջ պարտքը՝ տոկոսների հետ միասին, կազմում է  $1 + 0,125 = 1,125$  հազ. դոլար:

Եթե ժամանակի որևէ պահի փոխառուն որոշի ժամկետից շուտ է մարել պարտքը, նա պետք է վճարի պարտքի ընթացիկ, այսինքն՝ մնացորդային արժեքը և տոկոսները, որոնք հաշվեգրվել են այդ մնացորդի նկատմամբ՝ սկսած վերջին վճարման պահից:

Հիմնական պարտքի հավասարաչափ մարման մեթոդն առավել պարզ է և լայն տարածում ունի: Այժմ ստանանք հերթական վճարի մեծության որոշման բանաձևը, որը պետք է ներառի հիմնական պարտքի մի մասը և պարտավորության նկատմամբ հաշվարկված տոկոսները: Եթե վարկի գումարը կազմում է  $D$ , վարկի ժամկետը՝  $n$  տարի, վարկը մարվում է հավասար չափերով, որոնք վճարվում են յուրաքանչյուր տարվա վերջում, ապա առաջին տարվա վերջում վճարի չափը (հիմնական պարտքի գումար՝ գումարած տոկոսներ պարտքի նկատմամբ), կազմում է

$$R_1 = \frac{D}{n} + D * i$$

Երկրորդ տարվա սկզբին պարտքի գումարը կկազմի  $D - D/n$ , իսկ տոկոսներն այդ գումարի նկատմամբ՝  $i * D(1 - \frac{1}{n})$ : Երկրորդ տարվա վերջում վճարը կկազմի.

$$R_2 = \frac{D}{n} + D * i(1 - \frac{1}{n}) = \frac{D}{n} [1 + i(n - 1)]$$

Համապատասխանաբար,  $k$ -րդ տարվա սկզբին պարտքի գումարը կկազմի  $D - \frac{D(k-1)}{n}$ , իսկ  $k$ -րդ տարվա տոկոսները կլինեն

$i * D \left[ 1 - \frac{k-1}{n} \right]$ : Յետևաբար,  $k$ -րդ տարվա վերջում վճարը կկազմի.

$$R_k = \frac{D}{n} + D * i \left[ 1 - \frac{k-1}{n} \right] = \frac{D}{n} [1 + i(n+1-k)]$$

Վարկի լրիվ մարման ժամանակ վերջին վճարը կլինի.

$$R_n = \frac{D}{n} (1+i)$$

Այն դեպքերում, երբ վարկի մարումը նախատեսվում է իրականացնել տարվա ընթացքում  $m$  անգամ, յուրաքանչյուր վճարման ժամանակ կմարվի պարտքի  $1/m$ -րդ մասը, իսկ տոկոսները յուրաքանչյուր անգամ կհաշվեգրվեն ոչ թե տարվա, այլ տարվա  $1/m$ -րդ մասի համար:  $k$ -րդ հերթական վճարի բանաձևը (որտեղ  $k$ -ն վճարման հերթական համարն է) ստանալու համար վերը նշված համապատասխան բանաձևում  $i$ -ն փոխարինում ենք  $i/m$  հարաբերությամբ,  $n$ -ը՝  $n*m$  արտադրյալով:

$$R_k = \frac{D}{n * m} \left[ 1 + \frac{i}{m} (n * m + 1 - k) \right]$$

Ժամանակակից պրակտիկայում հաճախ կիրառվում է վարկի հավասարաչափ ժամկետային վճարներով մարման մեթոդը, երբ այդ վճարը ներառում է պարտքի հիմնական գումարը՝ արդեն փոփոխական մեծություներով, և տոկոսների համապատասխան մասի վճարումը: Ընդ որում, հիմնական պարտքի հերթական մարման ենթակա գումարը հաշվարկվում է այնպես, որ բոլոր հերթական վճարների գումարները նույնը լինեն:

## ԻՆՔՆԱՍՏՈՒԳՄԱՆ ՀԱՐՑԵՐ

1. Ի՞նչ է նշանակում «դրամական հոսք»: Ի՞նչ կարևորագույն առանձնահատկությամբ են օժտված դրամական հոսքերը:

2. Կարելի՞ է արդյոք նույնացնել «դրամական ներհոսք» և «դրամական արտահոսք» հասկացությունները «եկամուտներ» և «ծախսեր» հասկացությունների հետ:

3. Ինչպե՞ս են դասակարգվում դրամական հոսքերը:

4. Ինչպե՞ս են բնութագրվում գործառնական գործունեության արդյունքում ձևավորվող դրամական հոսքերը:

5. Ինչպե՞ս են բնութագրվում ներդրումային գործունեության արդյունքում ձևավորվող դրամական հոսքերը:

6. Ինչպե՞ս են բնութագրվում ներդրումային գործունեության արդյունքում ձևավորվող դրամական հոսքերը:

7. Ի՞նչ է նշանակում ֆինանսական ռենտա: Ինչպե՞ս են դասակարգվում ֆինանսական ռենտաները՝ ելնելով դասակարգման տարբեր չափանիշներից:

8. Ինչպե՞ս են որոշվում պարզ տոկոսադրույթով բերված հաստատուն ռենտայի ընթացիկ և ապագա արժեքները:

9. Ինչպե՞ս են որոշվում պարզ տոկոսադրույթով հասարակ ռենտայի ընթացիկ և ապագա արժեքները:

10. Ի՞նչ է իրենից ներկայացնում հիմնական պարտքի հավասարաչափ մարման մեթոդը, և ինչպե՞ս է որոշվում մարման եմթակա գումարի մեծությունը:

## 2.2. ԱՄԵՆԱՄՅԱ ՌԵՆՏԱՆԵՐ (ԲԱՐԴ ՏՈԿՈՍ)

*Թեմայի նպատակն է* ներկայացնել բերված և հասարակ ռենտաների բնորոշ ցուցանիշների հաշվարկման մեխանիզմը բարդ տոկոսի կիրառման պայմաններում:

Թեմայի ավարտից հետո ուսանողները կկարողանան՝

- սահմանել ամենամյա ռենտան և ներկայացնել բնորոշ առանձնահատկությունները,
- ներկայացնել բարդ տոկոսով բերված ռենտայի ընթացիկ և ապագա արժեքների հաշվարկման մեխանիզմը,
- ներկայացնել բարդ տոկոսով հասարակ ռենտայի ընթացիկ և ապագա արժեքների հաշվարկման մեխանիզմը,
- բացահայտել ռենտայի ընթացիկ և ապագա արժեքների փոխկապվածությունը և տալ դրա մեկնաբանությունը,
- ներկայացնել միավոր վճարումներով ռենտայի գաղափարը և նրա կիրառման անհրաժեշտությունը դրամական հոսքերը բնութագրող առանձին ցուցանիշների հաշվարկման ժամանակ,
- ներկայացնել ռենտայի անդամի, ժամկետի և եկամտաբերության հաշվարկման մեխանիզմները ինչպես բերված, այնպես էլ հասարակ ռենտայի համար:

Ամենամյա ռենտաները վճարվում են տարեկան 1 անգամ: Ռենտայի տարբեր ցուցանիշները հաշվարկելիս նկատի կունենանք, որ տոկոսների հաշվեգրումը վճարների միջև կատարվում է բարդ տոկոսների օրենքով, ընդ որում՝ ռենտայի ժամանակահատվածը կամ հավասար է տոկոսների հաշվեգրման ժամանակահատվածին կամ պատիկ է նրան:

## ԲԵՐՎԱԾ ՌԵՆՏԱ

Դիտարկենք սկզբում բերված կամ ավանսավորված ռենտան, երբ վճարը կատարվում է յուրաքանչյուր տարվա սկզբին:

Դիցուք՝ ռենտայի ժամկետը կազմում է  $n$  տարի, յուրաքանչյուր վճարի չափը՝  $R$ : Գտնենք ռենտայի  $S$  կուտակային արժեքը: Ռենտայի անդամները կապահովեն որոշակի տոկոս, առաջին անգամը՝  $n$  տարվա ընթացքում, երկրորդ անգամը՝  $n-1$  տարվա ընթացքում, երրորդ անգամը՝  $n-2$  տարվա ընթացքում, վերջին անգամը՝ մեկ տարվա ընթացքում: Գումարելով ռենտայի յուրաքանչյուր անդամի համար կուտակված մեծությունները՝ կստանանք բերված ռենտայի կուտակային արժեքը.

$$S = R(1+i)^n + R(1+i)^{n-1} + \dots + R(1+i)$$

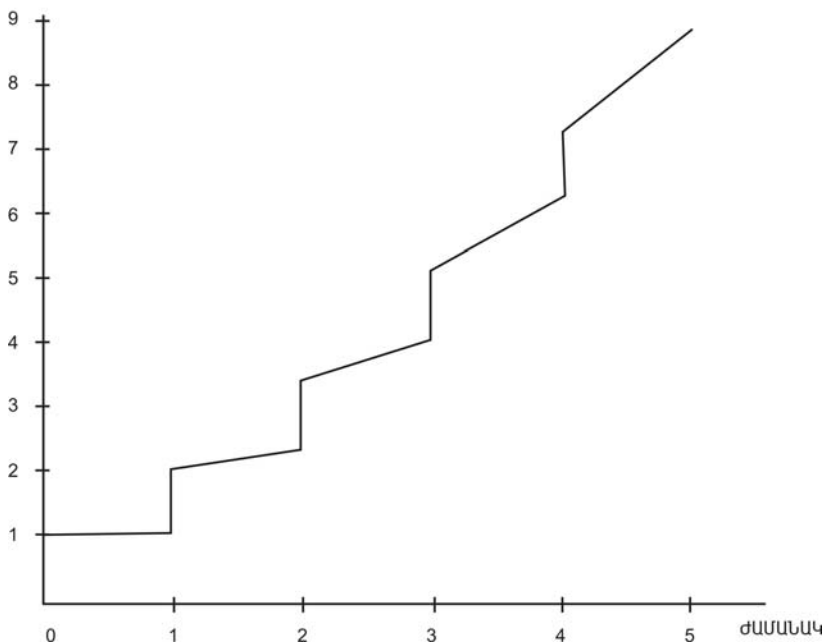
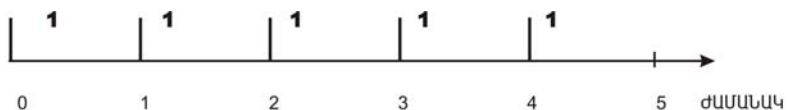
Բանաձևում բերված շարքը ներկայացնելով հետադարձ հաջորդականությամբ, կստանանք երկրաչափական պրոգրեսիա, որի առաջին անդամն է  $R(1+i)$ , իսկ հայտարարը՝  $1+i$ :  $n$  անդամներով երկրաչափական պրոգրեսիայի գումարի բանաձևի համաձայն, կստանանք.

$$S = \sum_{k=1}^n (1+i)^k = R \frac{(1+i)^n - 1}{i} (1+i) \equiv R * s \frac{s^n - 1}{i}$$

որտեղ՝  $s = 1+i$  - աճի տարեկան բազմապատկիչն է:

### Օրինակ

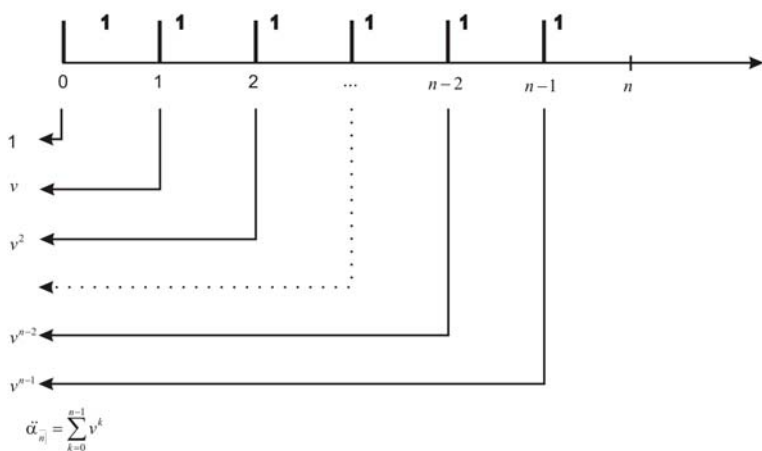
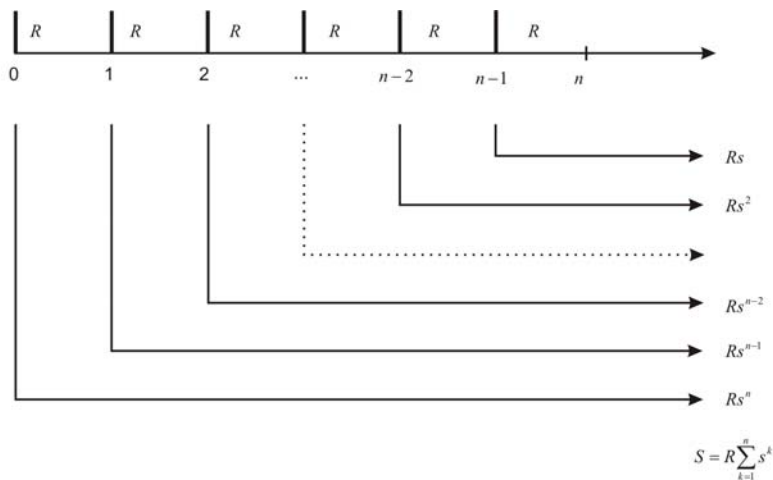
Ավանդատուն 5 տարվա ընթացքում յուրաքանչյուր տարվա սկզբին գումար է ներդնում բանկում՝ 10 հազ. դրամի չափով, տարեկան 20% տոկոսադրույթով: Որոշել կուտակված գումարի արժեքը 5-րդ տարվա վերջում:



Նկար 4. Բերված ռենտայի դեպքում դրամական մուտքերի բաշխվածությունը ժամանակի մեջ և կուտակային արժեքի կախվածությունը ժամանակից

Հաճախորդի կողմից ներդրված գումարների ամբողջությունը կազմում է բերված ռենտա՝ 5 տարի ժամկետով, որի յուրաքանչյուր անդամի արժեքը՝  $R=10$  հազ., տարեկան տոկոսադրույքը՝  $i=0.2$ : Աճի տարեկան բազմապատկիչը՝  $s=1+0.2=1.2$ :

Բերված ռենտայի ավելացված արժեքը կկազմի  $S=89,3$  հազ. դրամ:



Նկար 5. Բերված ռեկտանգի գծով վճարների հոսքը. կուտակային և ընթացիկ արժեքների որոշման մեխանիզմը

Այժմ հաշվարկենք բերված ռեկտանգի ընթացիկ արժեքը, այսինքն՝ այն գումարը, որը ռեկտանգի ժամկետի սկզբում համարժեք է բոլոր հաջորդ վճարումներին: Գումարելով ռեկտանգի բոլոր անդամների դիսկոնտավորված արժեքները՝ կստանանք բերված ռեկտանգի ընթացիկ արժեքը.

$$P = R \sum_{k=0}^{n-1} v^k = R(1 - v^n) / i * v,$$

որտեղ՝  $v = 1/(1 + i)$  - դիսկոնտային բազմապատկիչն է:

Բերված ռենտայի կուտակման արժեքի բանաձևը կարելի է ներկայացնել նաև  $S = R * \ddot{s}_{\overline{n}|}$ ;  $\ddot{s}_{\overline{n}|} = s * (s^n - 1) / i$  տեսքով, որտեղ՝  $\ddot{s}_{\overline{n}|}$

սիմվոլը ընդունված միջազգային նշանակում է այն բերված ռենտայի կուտակային արժեքի համար, որի բոլոր անդամները հավասար են 1-ի: Որպես կանոն, գիտական գրականության մեջ հաշվարկները կատարում են միավոր վճարումներով ռենտայի համար, իսկ ստացված կոնկրետ արդյունքները բազմապատկում են ռենտայի անդամի արժեքով:  $s$  տառի վերևի երկու կետերը ցույց են տալիս, որ հաշվարկները կատարվում են բերված ռենտայի համար: Նույն տրամաբանությամբ՝ դիսկոնտավորման դեպքում միավոր վճարումներով ռենտայի ընթացիկ արժեքը կկազմի,

$$\ddot{a}_{\overline{n}|} = \sum_{k=0}^{n-1} v^k = \frac{1 - v^n}{1 - v} = \frac{1 - v^n}{i * v}$$

## Օրինակ

Չաճախորդը բանկի հետ կնքում է պայմանագիր 5 տարվա ընթացքում յուրաքանչյուր տարվա սկզբին 10 հազ. դրամի չափով ամենամյա գումար ներդնելու վերաբերյալ: Որքան գումար պետք է նա վճարի առաջին տարվա սկզբին, որպեսզի ապահովի այդ ռենտան՝ ելնելով 20% տարեկան տոկոսադրույթից:

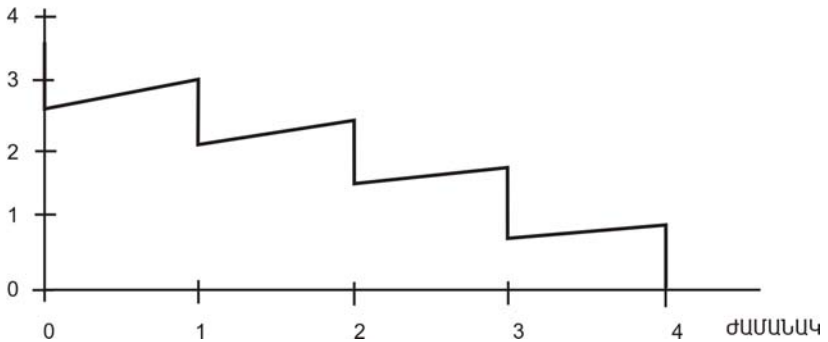
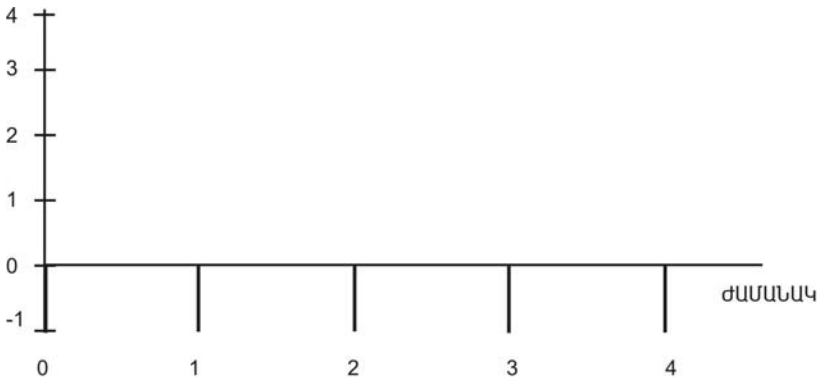
Դիսկոնտային բազմապատկիչը՝  $v = 1/(1 + 0,2) = 0,833$

Միավոր ռենտայի ընթացիկ արժեքը՝

$$\ddot{a}_{\overline{n}|} = (1 - 0,833^5) / 0,2 * 0,833 = 3,588$$

Պրենումերանդո ռենտայի ընթացիկ արժեքը՝

$$P = \ddot{a}_{\overline{n}|} * R = 3,588 * 10 = 35,880 \quad \text{հազ. դրամ:}$$



Նկար 6. Բերված ռենտայի ժամանակ կատարվող վճարումներն արտահայտող դրամական հոսքը. հաշվի մնացորդի կախվածությունը ժամանակից

Ռենտայի կուտակային և ընթացիկ արժեքները կապված են միմյանց հետ հետևյալ հարաբերակցությամբ.

$$\ddot{\alpha}_{\overline{n}|} = v^n * \ddot{s}_{\overline{n}|}$$

Այս հարաբերակցությունն արտահայտում է կապը երկու մեծությունների միջև, որոնք միևնույն ռենտան բնութագրում են տարբեր կողմերից, տարբեր տեսանկյուններից: Ռենտայի ընթացիկ արժեքը հավասար է կուտակային արժեքին (այսինքն՝ ռենտան ավարտվելու պահին դրա արժեքին)՝ դիսկոնտավորված ռենտայի ժամկետի



սկզբի պահի դրությամբ, այսինքն՝ ու տարի հետո: Այսպիսով, իմանալով մի մեծությունը, կարելի է հաշվել մյուսը:

## ՀԱՍԱՐԱԿ ՌԵՆՏԱ

Հասարակ կամ պոստնումերանդո ռենտայի ժամանակ վճարումները կատարվում են ռենտայի ժամկետի ընթացքում՝ յուրաքանչյուր տարվա վերջին: Առաջին վճարը կատարվում է առաջին տարվա վերջին, վերջինը՝ ռենտայի ժամկետի վերջում: Միավոր վճարումներով հասարակ ռենտան միավոր վճարումներով բերված ռենտան է՝ տեղաշարժված ժամանակի մեջ (ուշացած 1 տարով): Այդ պատճառով ռենտայի յուրաքանչյուր անդամի աճի ժամանակահատվածը մինչև ժամկետի ավարտը կլինի 1 տարով քիչ, հետևաբար հասարակ ռենտայի կուտակային արժեքը կլինի փոքր  $s$  անգամ (քանի որ  $s$ -ը աճի տարեկան բազմապատկիչն է):

$$s_{\overline{n}|} = \ddot{s}_{\overline{n}|} / s = (s^n - 1) / i$$

Համաձայն գոյություն ունեցող փոխկապվածության՝ հասարակ ռենտայի ընթացիկ արժեքը  $և$  կլինի պակաս  $s$  անգամ.

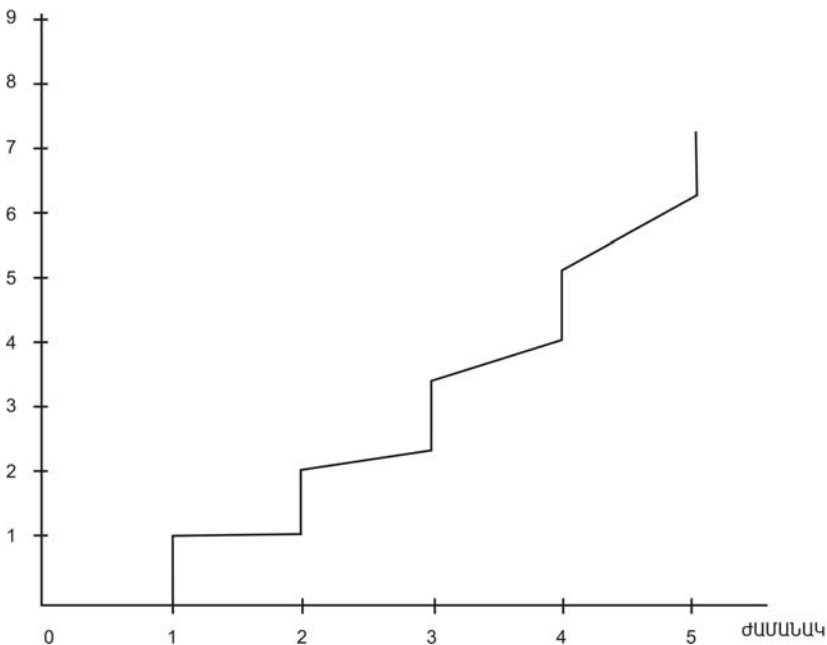
$$\alpha_{\overline{n}|} = \ddot{\alpha}_{\overline{n}|} / s = (1 - v^n) / i$$

### Օրինակ 1

Որոշել 5-րդ տարվա վերջում ավանդի գումարը, եթե յուրաքանչյուր տարվա վերջում կատարվում են մուտքեր 10 հազ. դրամի չափով, տարեկան 20% տոկոսադրույքի պայմաններում:

$$s_{\overline{n}|} = \ddot{s}_{\overline{n}|} / s = (s^n - 1) / i = (1,2^5 - 1) / 0,2 = 7,4416$$

$$S = 10 * 7,4416 = 74,416 \text{ հազ. դրամ:}$$



Նկար 7. Հասարակ ռենտայի դեպքում դրամական մուտքերի բաշխվածությունը ժամանակի մեջ և կուտակային արժեքի կախվածությունը ժամանակից

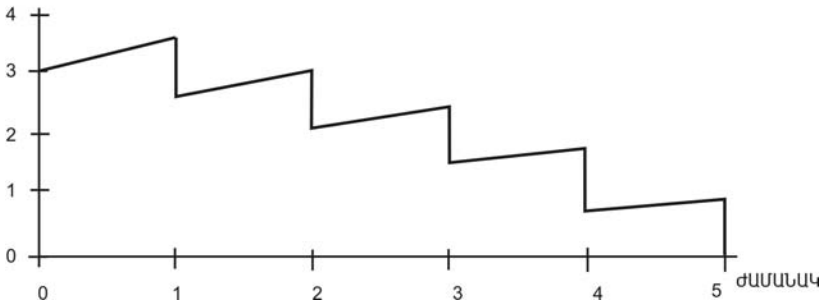
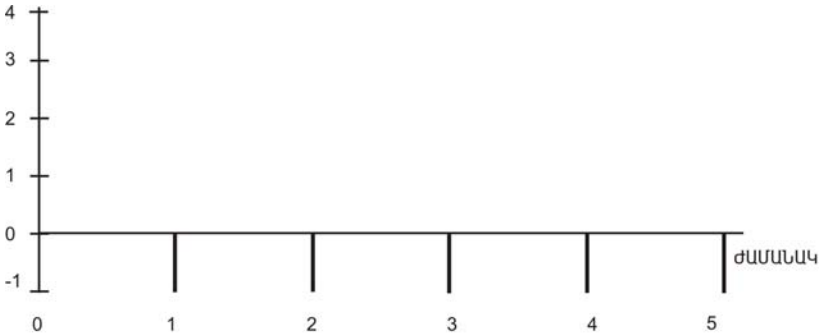
## Օրինակ 2

Հաճախորդը բանկի հետ կնքում է պայմանագիր 5 տարվա ընթացքում յուրաքանչյուր տարվա վերջում 10 հազ. դրամի չափով ամենամյա մուծումներ կատարելու վերաբերյալ: Որքան գումար պետք է ներդրվի առաջին տարվա սկզբում, որը համարժեք լինի նշված ռենտային, տարեկան 20% տոկոսադրույքի պայմաններում:

Դիսկոնտային բազմապատկիչը կլինի  $v = 1/(1 + 0,2) = 0,833$

Միավոր ռենտայի ընթացիկ արժեքը կլինի  
 $\alpha_{\overline{n}|} = (1 - 0,833^5) / 0,2 = 2,99$

Նշված պոստնումերանդո ռենտայի ընթացիկ արժեքը կլինի  
 $P = \alpha_{\overline{n}|} * R = 2,99 * 10 = 29,9$  հազ. դրամ:



Նկար 8. Հասարակ ռենտայի ժամանակ կատարվող վճարումներն արտահայտող դրամական հոսքը. հաշվի մնացորդի կախվածությունը ժամանակից:

## ՀԵՏԱԶԳՎԱԾ ՌԵՆՏԱ

Վերը դիտարկված ռենտաները կոչվում են անհապաղ ռենտաներ, քանի որ դրանց գործողության ժամկետը սկսվում է պայմանագրի կնքման պահից սկսած: Հետաձգված ռենտաների պայման-

նագրի գործողության ժամկետը սկսվում է ավելի ուշ: Այն ժամանակային միջակայքը, որն ընկած է պայմանագրի կնքման պահից մինչև ռենտայի ժամկետի սկիզբը՝ կոչվում է հետաձգման ժամանակահատված:

Հետաձգված ռենտան նույն անհապաղ ռենտան է՝ տեղափոխված ժամանակի մեջ՝ հետաձգման ժամանակահատվածի չափով: Այդ պատճառով հետաձգված ռենտայի ընթացիկ արժեքը հավասար է անհապաղ ռենտայի ընթացիկ արժեքին՝ դիսկոնտավորված հետաձգման ժամանակահատվածի նկատմամբ:

ո տարի ժամանակահատվածով հետաձգված պոստնումերանդո ռենտայի ընթացիկ արժեքը կկազմի.

$$m|\alpha_{\overline{n}|} = \sum_{k=m+1}^{k=m+n} v^k = v^m \sum_{p=1}^{p=n} v^p = v^m \alpha_{\overline{n}|},$$

որտեղ՝  $p = k - m$ :

ո տարի ժամանակահատվածով հետաձգված պրենումերանդո ռենտայի ընթացիկ արժեքը կկազմի.

$$m|\ddot{\alpha}_{\overline{n}|} = \sum_{k=m}^{k=m+n-1} v^k = v^m \sum_{p=0}^{p=n-1} v^p = v^m \ddot{\alpha}_{\overline{n}|}$$

## ՌԵՆՏԱՅԻ ԱՆԴԱՄԻ ՄԵԾՈՒԹՅԱՆ ՈՐՈՇՈՒՄԸ

Ֆինանսական գործարքների պայմանների մշակման կամ ներդրումների պլանավորման ժամանակ ռենտայի անդամի մեծությունը որոշելու խնդիր է ծագում, երբ հայտնի է ընթացիկ կամ կուտակային արժեքը, վճարների պարբերականությունը և եկամտաբերությունը: Օրինակ՝ անհրաժեշտ է որոշակի ժամկետի ընթացքում պարբերական վճարների միջոցով ձևավորել դրամական ֆոնդ՝ S գումարի չափով, կամ A պարտքը մարել հավասարաչափ վճարների միջոցով: Ամենամյա պարբերական մուծման մեծությունը ո տարվա ընթացքում S ֆոնդ ստեղծելու համար, ըստ ռենտայի, կլինի.

$$R = S / s_{\overline{n}|}$$

Նման ձևով, A վարկի մարմանն ուղղված ամենամյա վճարի չափը ո տարվա ընթացքում կկազմի.

$$R = A / \alpha_{\overline{n}|}$$

## ՈՒՆՏԱՅԻ ԺԱՄԿԵՏԻ ՀԱՇՎԱՐԿԸ

Որոշակի ֆոնդի ձևավորման կամ պարտքի մարման ժամանակ, ֆինանսական հնարավորությունների սահմանափակ բնույթից ելնելով, ամենամյա վճարի մեծությունը չի կարող գերազանցել որոշակի  $R$  մեծությունը: Նման իրավիճակում հարց է ծագում՝ որքան ժամանակում կարող է ձևավորվել ֆոնդը կամ մարվել պարտքը:

Պոստնուներանդո ռենտայի համար.

$$n = \frac{\ln(S * i / R + 1)}{\ln(1 + i)} - \text{ֆոնդի ձևավորման ժամկետն է}$$

$$n = - \frac{\ln(1 - A * i / R)}{\ln(1 + i)} - \text{պարտքի մարման ժամկետն է:}$$

## ՈՒՆՏԱՅԻ ԵՎԱՍՏԱԲԵՐՈՒԹՅԱՆ ԴՐՈՒՅՔԱՉԱՓԻ ՀԱՇՎԱՐԿԸ

Տվյալ խնդիրը ծագում է այն ժամանակ, երբ անհրաժեշտություն է առաջանում որոշել ֆինանսաբանկային գործառնությունների կամ ներդրումային նախագծերի արդյունավետությունը: Այստեղ հայտնի մեծություններն են ռենտայի ընթացիկ կամ ապագա արժեքը, վճարումների մեծությունը և պարբերականությունը, իսկ որոշման ենթակա մեծությունը ռենտայի եկամտաբերությունն է (կամ դիսկոնտավորման դրույթաչափը): Ի տարբերություն վերը դիտարկված օրինակների, տվյալ խնդիրը պարզ թվաբանական լուծում չունի, քանի որ դիսկոնտավորման դրույթաչափի որոշումը ենթադրում է տրանսցենդենտ հավասարման լուծում: Պոստնուներանդո ռենտայի համար անհրաժեշտ է լուծել հետևյալ հավասարումները.

$$S = R * s_{\bar{n}|} \quad \text{կամ} \quad A = R * \alpha_{\bar{n}|}$$

## ԻՆՔՆԱՍՏՈՒԳՄԱՆ ՀԱՐՑԵՐ

1. Ի՞նչ է միավոր վճարումներով ռենտան և ինչպե՞ս է այն կիրառվում ֆինանսական հաշվարկներում:

2. Ո՞րն է ամենամյա ռենտային բնորոշ առանձնահատկությունը:

3. Ինչպիսի՞ հարաբերակցություն գոյություն ունի ռենտայի կուտակային և ընթացիկ արժեքների միջև, և ինչպե՞ս է այն բնութագրվում:

4. Բարդ տոկոսի պայմաններում ինչպե՞ս են հաշվարկվում բերված ռենտայի հիմնական ցուցանիշները (ընթացիկ և կուտակային արժեք, ռենտայի անդամի մեծություն, ժամկետ, եկամտաբերություն):

5. Ի՞նչ է իրենից ներկայացնում հետաձգված ռենտան, և ինչպե՞ս է հաշվարկվում այդ ռենտայի ընթացիկ արժեքը պրենումերանդո և պոստնումերանդո տարբերակների դեպքում:

6. Ինչպե՞ս են հաշվարկվում բարդ տոկոսի պայմաններում հասարակ ռենտայի հիմնական ցուցանիշները (ընթացիկ և կուտակային արժեք, ռենտայի անդամի մեծություն, ժամկետ, եկամտաբերություն):

### 2.3. ՌԵՆՏԱՆԵՐ ՏԱՐԵԿԱՆ ՄԻ ՔԱՆԻ ԱՆԳԱՄ ՎՃԱՐՈՒՄՆԵՐՈՎ

*Ռենայի նպատակն է* ներկայացնել այնպիսի ռենտաների հիմնական ցուցանիշների հաշվարկման մեխանիզմը և տնտեսագիտական ու մաթեմատիկական մեկնաբանությունը, որոնց զծով վճարումները կատարվում են տարեկան մի քանի անգամ:

Ռենայի ավարտից հետո ուսանողները կկարողանան՝

- ներկայացնել տարեկան մի քանի անգամ կատարվող վճարներով ռենտաների ընթացիկ և կուտակային արժեքների հաշվարկման մեթոդիկան ինչպես հասարակ, այնպես էլ բերված ռենտաների համար,
- որոշել բերված և հասարակ ռենտաների վճարների մեծությունը, ելնելով ռենտայի ժամկետից, տոկոսադրույքից և եկամուտների վճարման պարբերականությունից:

Ամենամյա ռենտաներին զուգընթաց՝ լայն տարածում ունեն այն ռենտաները, որոնք վճարվում են տարեկան մի քանի անգամ: Տար-

վա ընթացքում  $m$  անգամ վճարվող ռենտաները կոչվում են  $m$  ժամկետայնությամբ կամ  $m$ -պատիկ:

Նման ռենտաների ավելացված և ընթացիկ արժեքների հաշվարկը կատարվում է ռենտայի անդամների ընթացիկ և ավելացված արժեքների գումարման միջոցով (ինչպես և ամենամյա ռենտաներինը): Եթե ռենտայի անդամների թիվը կազմում է  $N$ , իսկ դիտարկվող միջանկյալ ժամանակահատվածի տոկոսադրույքը՝  $j = i/m$ , (որտեղ  $i$  - տարեկան տոկոսադրույքն է), միավոր անդամներով պոստնումերանդո ռենտայի համար կստանանք.

$$s_{j,N} = \sum_{k=0}^{N-1} (1+j)^k = \frac{(1+j)^N - 1}{j};$$

$$\alpha_{j,N} = \sum_{k=1}^N (1+j)^{-k} = \frac{1 - 1/(1+j)^N}{j}$$

Պրենումերանդո ռենտայի համար կունենանք.

$$\ddot{s}_{j,N} = \sum_{k=1}^N (1+j)^k = \frac{(1+j)^N - 1}{j} (1+j) = s_{j,N} (1+j),$$

$$\ddot{\alpha}_{j,N} = \sum_{k=0}^{N-1} (1+j)^{-k} = \frac{1 - 1/(1+j)^N}{j/(1+j)} = \alpha_{j,N} (1+j)$$

### Օրինակ

Հաճախորդը 5 տարվա ընթացքում ավանդ է ներդնում բանկ՝ տարեկան 20% բարդ տոկոսադրույքով: Ավանդը ներդրվում է.

ա/ յուրաքանչյուր եռամսյակի սկզբին,

բ/ յուրաքանչյուր ամսվա սկզբին:

Որոշել 5-րդ տարվա վերջին կուտակված գումարի մեծությունը, եթե մուծման տարեկան չափը կազմում է 10 հազ. դրամ:

Առաջին դեպքում մուծումների թիվը՝  $N=20$ , յուրաքանչյուր եռամսյակային մուծման չափը՝ 2,5 հազ. դրամ: Ժամանակահատվածի դրույքաչափը՝

$$j = i^{(4)}/4 = (1+i)^{1/4} - 1 = 0,046635 \quad (4,66\%):$$

$$\ddot{s}_{j,20} = \frac{1,046635^{20} - 1}{0,046635} * 1,046635 = 33,4024$$

$$S = 2,5 * 33,4024 = 83,506 \text{ հազ. դրամ:}$$

Երկրորդ դեպքում մուծումների քանակը՝  $N=60$ , յուրաքանչյուր ամսական վճարը կազմում է  $0,833$  հազ. դրամ: Ժամանակահատվածի դրույթաչափը՝

$$j = i^{(12)} / 12 = (1 + i)^{1/12} - 1 = 0,01531 (1,53\%):$$

$$\ddot{s}_{j,60} = \frac{1,01531^{60} - 1}{0,01531} * 1,01531 = 98,706$$

$$S = 0,833 * 98,706 = 82,222 \text{ հազ. դրամ:}$$

Համեմատության կարգով նշենք, որ տարեկան մուծումների դեպքում կուտակված գումարի մեծությունը կազմում էր  $89,3$  հազ. դրամ: Օրինակից երևում է, որ եռամսյակային մուծումների դեպքում կուտակված գումարն ավելի քիչ է, քան տարեկան մուծումների դեպքում, իսկ ամենամսյա մուծումների դեպքում ավելի քիչ, քան եռամսյակային մուծումների դեպքում (չնայած և՛ մուծումների տարեկան չափը, և՛ եկամտաբերության տարեկան նորման նույնն են): Բանն այն է, որ առաջին դեպքում ողջ տարեկան գումարը մուծվում է տարվա սկզբին և մինչև տարվա վերջ հասցնում է աճել  $1+i$  անգամ, մինչդեռ մնացած դեպքերում մուծումների հոսքերի «ծանրության կենտրոնը» գտնվում է մոտավորապես տարվա միջին մասում, և տարվա վերջում կուտակված գումարը տարեկան մուծումը կգերազանցի միայն  $1+i/2$  անգամ: Այսպիսով, միևնույն տարեկան եկամտաբերությամբ և տարեկան արժեքով, սակայն մուծումների տարբեր հաճախականությամբ ռենտաները հանգեցնում են տարբեր ֆինանսական արդյունքների և, այդ պատճառով, միմյանց համարժեք չեն:

Գործնականում հաճախ հարց է ծագում. ինչպես փոխարինել տարեկան ռենտան դրան համարժեք, սակայն առավել հաճախակի վճարումներով ռենտայով: Համարժեք ասելով հասկանում ենք տարեկան և  $m$ -ապատիկ ռենտաների կուտակված կամ ընթացիկ արժեքների հավասարությունը յուրաքանչյուր տարվա վերջում և ընդհանուր առմամբ՝ ռենտայի համար: Այս խնդրի լուծման նպատակով անհրաժեշտ է փոխարինել  $m$ -ապատիկ ռենտայի վճարումների ողջ հանրագումարը յուրաքանչյուր տարվա ընթացքում մեկ համարժեք վճարով՝ համապատասխանաբար տարեսկզբին կամ տարեվերջին: Այդ վճարի մեծությունը պետք է հավասար լինի համապատասխան տարեկան ռենտայի վճարման մեծությանը:

## ՀԱՍԱՐԱԿ ՌԵՆՏԱ



Միավոր վճարումով տարեկան ռենտային համարժեք  $m$ -ապատիկ պոստնումերանդո ռենտայի անդամի մեծությունը որոշելու նպատակով անհրաժեշտ է տարվա ընթացքում դրա բոլոր վճարները փոխարինել տարեվերջին կատարվող մեկ միավոր վճարով: Ակնհայտ է, որ այդ վճարի մեծությունը հավասար կլինի 1 տարի ժամկետով  $m$ -ապատիկ պոստնումերանդո ռենտայի կուտակային արժեքին:

$$1 = r^{(m)} \sum_{k=0}^{m-1} \left[ 1 + \frac{i^{(m)}}{m} \right]^k \equiv r^{(m)} * m * s_{\overline{1}|}^{(m)},$$

որտեղ՝

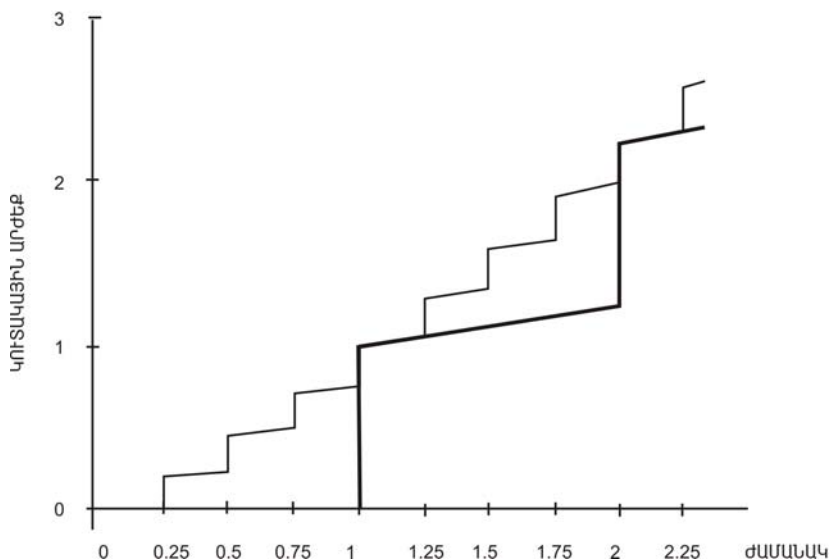
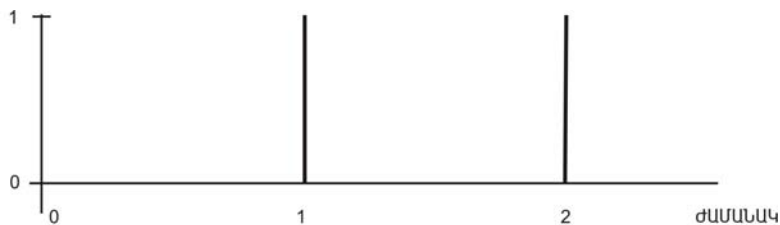
$$s_{\overline{1}|}^{(m)} = \frac{1}{m} \sum_{k=0}^{m-1} (1 + j)^k \equiv s_{j,m} / m = \frac{\left[ 1 + i^{(m)} / m \right]^m - 1}{i^{(m)}} = \frac{i}{i^{(m)}}$$

ցույց է տալիս 1 տարի ժամկետով և  $1/m$  մեծությամբ (այսինքն՝ տարեկան միավոր վճարմամբ) վճարներով  $m$ -ապատիկ պոստնումերանդո ռենտայի կուտակային արժեքը: Այստեղ տոկոսադրույթը  $1/m$ -րդ ժամկետի համար հավասար կլինի.

$$j = i_{1/m} = i^{(m)} / m = (1 + i)^{1/m} - 1 \equiv s^{1/m} - 1$$

Այսպիսով, միավոր վճարումով տարեկան ռենտային համարժեք  $m$ -ապատիկ պոստնումերանդո ռենտայի անդամի մեծությունը կորոշվի հետևյալ բանաձևով.

$$r^{(m)} = \frac{1}{m * s_{\overline{1}|}^{(m)}} = \frac{i^{(m)}}{m * i}$$



Նկար 9. Տարեկան և եռամսյակային համարժեք պոստնումերանդո ռենտաների ժամանակ կատարվող վճարումների հոսքերը: Համարժեք ռենտաների կուտակային արժեքի կախվածությունը ժամանակից

### Օրինակ

Որոշել  $R = 1000$  ՀՀ դրամ վճարով տարեկան պոստնումերանդո ռենտային համարժեք եռամսյակային և ամսական վճարումներով

պոստնումերանդո ռենտաների վճարները, եթե տարեկան բարդ տոկոսադրույքը կազմում է 20%:

ա/ եռամսյակային վճարներ ( $m = 4$ ).

Օգտագործելով բերված բանաձևը, կունենանք՝

$$r^{(4)} = \frac{1}{4 * s_{\overline{4}|i}^{(4)}} = \frac{i^{(4)}}{4 * i} = \frac{(1 + 0,2)^{1/4} - 1}{0,2} = 0,2332$$

Եռամսյակային վճարի մեծությունը կկազմի 0,2332 հազ. դրամ, վճարների տարեկան արժեքը՝ 0,9328 հազ. դրամ:

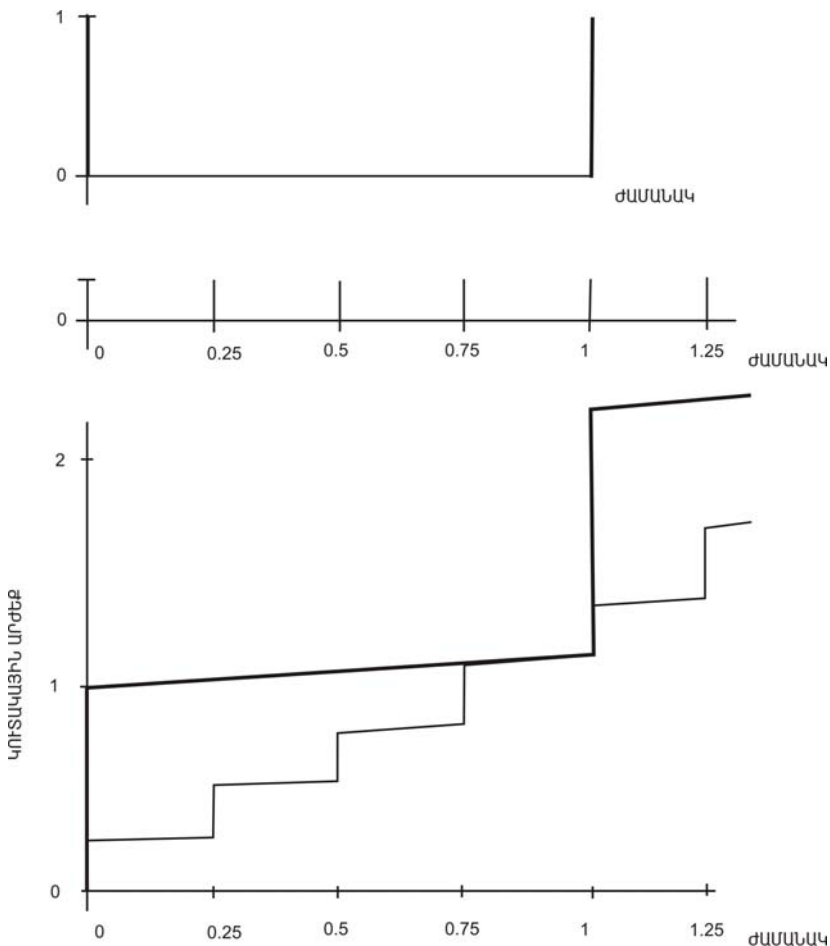
բ/ ամսական վճարներ ( $m = 12$ ).

$$r^{(12)} = \frac{1}{12 * s_{\overline{12}|i}^{(12)}} = \frac{i^{(12)}}{12 * i} = \frac{(1 + 0,2)^{1/12} - 1}{0,2} = 0,07655$$

Ամսական վճարի մեծությունը կկազմի 0,07655 հազ. դրամ, վճարների տարեկան արժեքը՝ 0,9186 հազ. դրամ:

## ԲԵՐՎԱԾ ՌԵՆՏԱ

Միավոր վճարումով տարեկան ռենտային համարժեք  $m$ -ապատիկ պրենումերանդո ռենտայի  $i^{(m)}$  անդամի մեծությունը որոշելու նպատակով անհրաժեշտ է տարվա ընթացքում դրա բոլոր վճարները փոխարինել տարեսկզբին կատարվող մեկ միավոր վճարով: Ակնհայտ է, որ այդ վճարի մեծությունը հավասար կլինի 1 տարի ժամկետով  $m$ -ապատիկ պրենումերանդո ռենտայի ընթացիկ արժեքին:



Նկար 10. Տարեկան և եռամսյակային համարժեք պրենումերանդո ռենտաների ժամանակ կատարվող վճարումների հոսքերը: Համարժեք ռենտաների կուտակային արժեքի կախվածությունը ժամանակից

$$1 = \ddot{r}^{(m)} \sum_{k=0}^{m-1} \left[ 1 + \frac{i^{(m)}}{m} \right]^{-k} \equiv \ddot{r}^{(m)} * m * \ddot{\alpha}_{\overline{1}|}^{(m)},$$

որտեղ՝

$$\ddot{\alpha}_{\overline{1}|}^{(m)} = \frac{1}{m} \sum_{k=0}^{m-1} (1+j)^{-k} \equiv \ddot{\alpha}_{j,m} / m = \frac{1 - [1 + i^{(m)} / m]^{-m}}{i^{(m)}} \left[ 1 + \frac{i^{(m)}}{m} \right] = \frac{i * s^{1/m}}{i^{(m)} * s}$$

ցոյց է տալիս 1 տարի ժամկետով և 1/m մեծությամբ (այսինքն՝ տարեկան միավոր վճարմամբ) վճարներով m-ապատիկ պրենումերանդո ռենտայի ընթացիկ արժեքը:

Այսպիսով, միավոր վճարումով տարեկան ռենտային համարժեք m-ապատիկ պրենումերանդո ռենտայի անդամի մեծությունը կորոշվի հետևյալ բանաձևով.

$$\ddot{i}^{(m)} = \frac{1}{m * \ddot{\alpha}_{\overline{1}|}^{(m)}} = \frac{i^{(m)} * s}{m * i * s^{1/m}}$$

### Օրինակ

Որոշել  $R = 1000$  ՀՀ դրամ վճարով տարեկան պրենումերանդո ռենտային համարժեք եռամսյակային և ամսական վճարումներով պրենումերանդո ռենտաների վճարները, եթե տարեկան բարդ տոկոսադրույքը կազմում է 20%:

ա/ եռամսյակային վճարներ ( $m = 4$ ).

Օգտագործելով բերված բանաձևը, կունենանք՝

$$\ddot{i}^{(4)} = \frac{i^{(4)} * s}{4 * i * s^{1/4}} = \frac{(1 + 0,2)^{1/4} - 1}{0,2} * \frac{1,2}{1,2^{1/4}} = 0,2674$$

Եռամսյակային վճարի մեծությունը կկազմի 0,2674 հազ. դրամ, վճարների տարեկան արժեքը՝ 1,0696 հազ. դրամ:

բ/ ամսական վճարներ ( $m = 12$ ).

$$\ddot{i}^{(12)} = \frac{i^{(12)} * s}{12 * i * s^{1/12}} = \frac{(1 + 0,2)^{1/12} - 1}{0,2} * \frac{1,2}{1,2^{1/12}} = 0,09047$$

Ամսական վճարի մեծությունը կկազմի 0,09047 հազ. դրամ, վճարների տարեկան արժեքը՝ 1,0857 հազ. դրամ:

## ԱՆԸՆԴՀԱՏ ՌԵՆՏԱ

Վերը դիտարկված ռենտաներում ենթադրվում էր, որ վճարումների ձևով ռենտաների անդամները մուտքագրվում են դիսկրետ ձևով, հավասարաչափ ժամանակահատվածների (ռենտայի ժամանակահատված) ընթացքում: Սակայն որոշակի դեպքերում վճարները կատարվում են բավականին հաճախ (օրական, շաբաթական):

Նման իրավիճակում որոշակի ժամանակահատվածի կտրվածքով ռենտայի մեծաթիվ անդամների գումարումը դառնում է աննպատակահարմար և անարդյունավետ, հետևաբար առավել հարմար կլինի դիտարկել, որ տվյալ ռենտայի գծով վճարումները կատարվում են անընդհատ: Այն դեպքում, երբ վճարների հոսքը դիտարկվում է որպես անընդհատ գործընթաց, բնականաբար, ենթադրվում է, որ տոկոսների հաշվեգրումը ևս կատարվում է անընդհատ:

Հաշվարկենք այն անընդհատ ռենտայի կուտակային և ընթացիկ արժեքները, որն իրենից ներկայացնում է վճարների անդադար հոսք՝ միավոր տարեկան ինտենսիվությամբ (այսինքն՝ յուրաքանչյուր վճարի չափը կազմում է  $1/m$ , տարեկան բոլոր վճարների համրագումարը հավասար է մեկ միավորի): Կուտակային արժեքի հաշվարկման համար կիրառվում է հետևյալ բանաձևը.

$$s_{\overline{n}|}^{(m)} = s_{j, \max n} / m = \ddot{s}_{\overline{n}|}^{(m)} / s^{1/m} = \frac{i}{i^{(m)} s} \ddot{s}_{\overline{n}|} = s_{\overline{n}|} \frac{i}{i^{(m)}}$$

որտեղ՝ տարվա ընթացքում կատարված վճարների թիվը ( $m$ ) ձգտում է անվերջության: Այդ դեպքում տարեկան տոկոսադրույքը հանդես է գալիս որպես աճի տեմպ՝  $i^{(m)} \rightarrow \delta$ , որն, իր հերթին, արտահայտվում է էֆեկտիվ տոկոսադրույքի միջոցով:

Արդյունքում կստանանք միավոր անընդհատ ռենտայի կուտակային արժեքի բանաձևը.

$$\overline{s}_{\overline{n}|} = s_{\overline{n}|} \frac{i}{\ln(1+i)} = \frac{s^n - 1}{\ln s},$$

որտեղ՝  $s_{\overline{n}|}$ -ը՝  $n$  տարի ժամկետով և տարեվերջին կատարվող վճարներով պոստնումերանդո ռենտայի աճի բազմապատկիչն է:

Անընդհատ ռենտայի ընթացիկ արժեքը հաշվարկվում է հետևյալ բանաձևով.

$$\overline{\alpha}_{\overline{n}|} = \alpha_{\overline{n}|} \frac{i}{\ln(1+i)} = \frac{v^n - 1}{\ln s}$$

Ակնհայտ է, որ անընդհատ ռենտայի դեպքում այն չի կարող դիտարկվել որպես պրենումերանդո կամ պոստնումերանդո, քանի որ վճարները սկսվում են անմիջապես ռենտայի սկզբից և անընդհատ շարունակվում են մինչև ռենտայի ժամկետի ավարտը:

## Օրինակ

Բանկն իր ավանդային պարտավորությունների գծով ավանդատուներին պետք է 2 տարվա ընթացքում վճարի գումար՝ տարեկան

50 մլն դրամի չափով: Ի՞նչ գումար պետք է բանկն ունենա այդ նպատակով, եթե եկամտաբերության նորման կազմում է տարեկան 60%:

$$\frac{-}{\alpha_{n|}} = \frac{1 - (1 + i)^{-2}}{\ln(1 + i)} = \frac{1 - 1/1,6^2}{\ln 1,6} = 1,296, \quad A = 50 \times 1,296 = 64,8 \text{ մլն դրամ:}$$

## ԱՆՃԱՄԿԵՏ ԿԱՄ ՑՄԱՐ ՌԵՆՏԱ

Աննուիտետի յուրահատուկ տարատեսակ է անժամկետ աննուիտետը կամ ցմահ ռենտան: Ցմահ ռենտան դրամական վճարումների շարք է, որը ձգվում է անվերջ, անընդհատ: Որպես նման աննուիտետի օրինակ կարող է ծառայել արտոնյալ բաժնետոմսը, որի շահաբաժինները վճարվում են որոշակի ժամանակահատվածի վերջում, և որը հետգնման ժամկետ չունի: Չնայած հնարավոր չէ հաշվարկել ցմահ ռենտայի գծով կատարվող վճարումների ապագա արժեքը, քանի որ այդ վճարումներն անվերջ են, սակայն այս ռենտան ունի միանգամայն որոշակի բերված արժեք: Առաջին հայացքից կարող է հակասական թվալ, որ անվերջ ձգվող դրամական վճարների շարքը ներկա ժամանակի դրությամբ կարող է ունենալ որոշակի արժեք: Այժմ դիտարկենք 100 ԱՄՆ դոլար արժողությամբ անվերջ վճարների շարքը, եթե տարեկան տոկոսադրույքը կազմում է 10%: Ինչպիսի՞նք կլինի անվերջ ռենտայի արժեքը: Եթե հաշվում ներդնենք 1000 դոլար, ապա առաջին տարվա վերջին գումարը կդառնա 1100 դոլար: Մենք կարող ենք հաշվից հանել 100 դոլար, թողնելով 1000 դոլարը հաշվի վրա: Ակնհայտ է, որ եթե տոկոսադրույքը անվերջ մնա նույն մակարդակի վրա, ապա 100 դոլար վճարումներով ռենտան կարող է շարունակվել անվերջ:

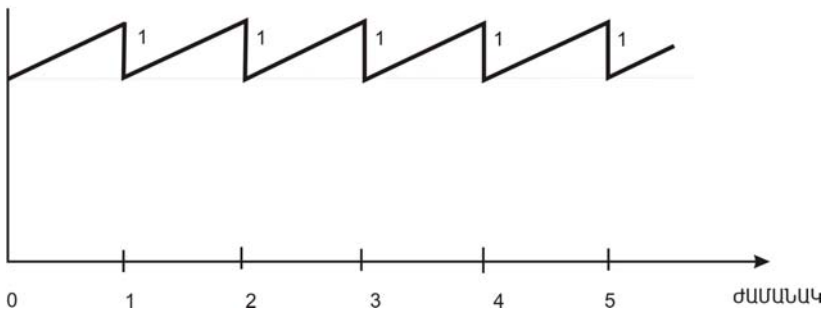
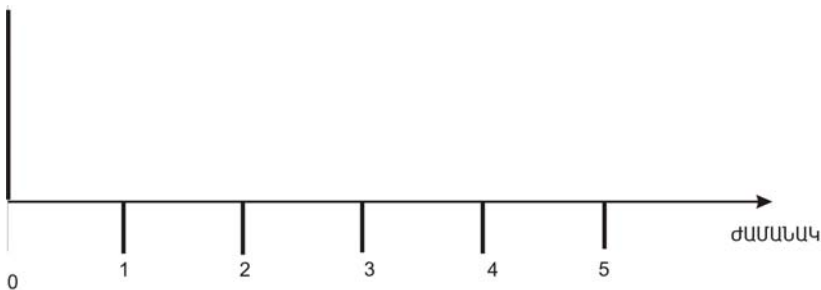
Ընդհանրացնելով նշվածը՝ ցմահ ռենտայի բերված արժեքի բանաձևը կունենա հետևյալ տեսքը.

$$PV = C/i$$

որտեղ՝ C-ն՝ պարբերական վճարումներն են, i-ն՝ տարեկան տոկոսադրույքը:

Կախված ռենտայի տեսակից (պրենումերանդո կամ պոստնումերանդո), անժամկետ ռենտայի ընթացիկ արժեքը կարելի է արտահայտել հետևյալ բանաձևերի միջոցով.

$$\alpha_{\infty|} = \frac{v}{1-v} = \frac{1}{i}; \quad \ddot{\alpha}_{\infty|} = \frac{v}{1-v}$$



Նկար 11. Անժամկետ պոստուլոներանդո ռենտայի գծով կատարվող վճարումներն արտահայտող դրամական հոսքը. հաճախորդի հաշվում առկա դրամական միջոցների կախվածությունը ժամանակից:

## ԻՆՔՆԱՍՏՈՒԳՄԱՆ ՀԱՐՑԵՐ

1. Ինչպե՞ս է որոշվում հասարակ ռենտայի անդամի հաշվարկը՝ ելնելով վճարումների պարբերականությունից:
2. Ինչպե՞ս է որոշվում բերված ռենտայի անդամի հաշվարկը՝ ելնելով վճարումների պարբերականությունից:
3. Ինչպե՞ս են որոշվում տարեկան մի քանի անգամ վճարումներով հասարակ ռենտայի ընթացիկ և ապագա արժեքները:
4. Ինչպե՞ս են որոշվում տարեկան մի քանի անգամ վճարումներով բերված ռենտայի ընթացիկ և ապագա արժեքները:



5. Ի՞նչ է իրենից ներկայացնում անընդհատ ռենտան: Ինչպե՞ս են հաշվարկվում անընդհատ ռենտայի ընթացիկ և կուտակային արժեքները:

6. Ի՞նչ է իրենից ներկայացնում անժամկետ ռենտան: Ինչպե՞ս է հաշվարկվում անժամկետ ռենտայի ընթացիկ արժեքը:

## 2.4. ՓՈՓՈԽԱԿԱՆ ՌԵՆՏԱՆԵՐ

*Թեմայի նպատակն է* ներկայացնել փոփոխական ռենտաների էությունը, ֆինանսական գործառնություններում դրանց դրսևորման տարբերակներն ու առանձնահատկությունները, ինչպես նաև նման ռենտաների ընթացիկ և կուտակային արժեքների որոշման մեխանիզմը:

Թեմայի ավարտից հետո ուսանողները կկարողանան՝

- սահմանել ֆինանսական ռենտաների էությունը և կիրառման բնագավառները,
- ներկայացնել ռեկուրենտ հավասարումների միջոցով տարբեր ռենտաների և ֆոնդերի կուտակային և ընթացիկ արժեքների թվային հաշվարկների մեխանիզմը,
- ներկայացնել ռետրոսպեկտիվ մեթոդի կիրառման առանձնահատկությունները, ինչպես նաև համապատասխան բանաձևերի ֆինանսական իմաստը՝ ռենտաների կուտակային արժեքները որոշելու համար,
- ներկայացնել պերսպեկտիվ (հեռանկարային) մեթոդի կիրառման առանձնահատկությունները, ինչպես նաև համապատասխան բանաձևերի ֆինանսական իմաստը՝ ռենտաների ընթացիկ արժեքները որոշելու համար:

Հաստատուն ռենտաներին զուգահեռ, վերջին ժամանակաշրջանում լայն տարածում են ստացել փոփոխական անդամներով ռենտաները: Նման ռենտաները կիրառվում են հիփոթեքային վարկերի տրամադրման, կյանքի ապահովագրման, ներդրումների պլանավորման և այլ բնագավառներում: Որպես կանոն, նման ռենտաների ընթացիկ և կուտակային արժեքների համար վերլուծական հավասարումների ստացումը հնարավոր է միայն առանձնահատուկ դեպքերում (նման ռենտաները կոչվում են ստանդարտ), իսկ ընդհանուր առմամբ հաջողվում է ստանալ միայն թվային արդյունքները:

Տարբեր ռենտաների և ֆոնդերի կուտակային և ընթացիկ արժեքների թվային հաշվարկը կատարվում է, այսպես կոչված, ռեկուրենտ հավասարումների միջոցով, որոնք փոխկապակցում են եր-

կու հաջորդական տարիների համապատասխան ցուցանիշների արժեքները: Տարբերվում են երկու տիպի հաշվարկային սխեմաներ, որոնք կիրառվում են ժամանակի ուղիղ և հակադարձ ընթացքի հաշվառման ժամանակ:

Եթե հայտնի է  $(k-1)$ -րդ տարվա վերջում ֆոնդի  $D_{k-1}$  կուտակային արժեքը և  $R_k$  մուծման չափը, որը պետք է կատարվի  $k$ -րդ տարվա վերջում, ապա  $k$ -րդ տարեվերջի արժեքը (անմիջապես հերթական  $k$ -րդ վճարը կատարելուց հետո) հավասար կլինի՝ նախորդ տարվա վերջի մնացորդը բազմապատկած աճի տարեկան բազմապատկչով, գումարած  $k$ -րդ տարեվերջին կատարված վճարը.

$$D_k = D_{k-1} * s + R_k$$

որտեղ՝  $s = 1 + i$  -ն՝ աճի տարեկան բազմապատկիչն է:

Նման սխեման համապատասխանում է ժամանակի ուղիղ ընթացքին՝ արտացոլելով ցուցանիշների ներկա արժեքները՝ անցյալում եղած արժեքների միջոցով:

Եթե, ընդհակառակը, տրված է ֆոնդի ապագա արժեքի մեծությունը, ապա նրա ընթացիկ արժեքը կորոշվի հետևյալ բանաձևով.

$$D_{k-1} = v(D_k - R_k)$$

## ՌԵՏՐՈՍՊԵԿՏԻՎ ՄԵԹՈԴ

Դիտարկենք դրամական մի ֆոնդ, որտեղ ներդրված է  $D_0$  սկզբնական կապիտալ, և  $n$  տարիների ընթացքում, յուրաքանչյուր տարվա վերջում ներդրվում են  $R_k$  լրացուցիչ գումարներ ( $k = 1, 2, \dots, n$ ), որոնք իրենցից ներկայացնում են փոփոխական պոստ-նումերանդո ռենտա:

Առաջին տարվա վերջում ֆոնդի արժեքը կկազմի սկզբնական գումար՝ պլուս հաշվարկված տոկոսներ՝ պլուս վճարի չափը.

$$D_1 = D_0(1 + i) + R_1$$

Ցանկացած  $t$ -րդ տարվա վերջին կուտակված գումարի մեծությունը որոշելու համար ռեկուրենտ հավասարման երկու մասը բազմապատկենք  $v^k$  դիսկոնտային բազմապատկչով և գումարենք ըստ  $k$ -ի բոլոր արժեքների՝ 1-ից մինչև  $t$ :

$$\sum_{k=1}^t D_k * v^k = s \sum_{k=1}^t D_{k-1} * v^k + \sum_{k=1}^t R_k * v^k$$

Աջ և ձախ կողմերում կատարվող ձևափոխություններից հետո կստանանք.

$$D_t = D_0 * s^t + \sum_{k=1}^t R_k * s^{t-k}$$

Բանաձևի ֆինանսական իմաստն ակնհայտ է.  $t$ -րդ տարվա վերջին ֆոնդում առկա գումարը ձևավորվում է  $t$  տարիների ընթացքում սկզբնական կապիտալի ավելացված և տարեկան վճարների ավելացված գումարների հանրագումարներից ( $k$  վճարման պահից մինչև  $t$  վճարման պահն ընկած ժամանակահատվածի համար): Այս բանաձևը կոչվում է ռետրոսպեկտիվ, քանի որ այն ցույց է տալիս ֆոնդում եղած գումարը՝ սկզբնական կապիտալից և արդեն կատարված վճարներից ելնելով: Սովորաբար, ռետրոսպեկտիվ մեթոդն օգտագործվում է ռենտաների և ֆոնդերի կուտակային արժեքները որոշելու համար:

## ՉԵՈՒՆԿԱՐԱՅԻՆ (ՊԵՐՍՊԵԿՏԻՎ) ՄԵԹՈԴ

Եթե տրված է ֆոնդի արժեքը վճարման հոսքի ավարտման պահի դրությամբ, ապա առավել հարմար է կիրառել հեռանկարային մեթոդը՝ ցույց տալով ցուցանիշների ընթացիկ արժեքները՝ ապագա արժեքների միջոցով.

$$D_t = D_n * v^{n-t} - \sum_{k=t+1}^n R_k * v^{k-t}$$

Այսինքն՝  $t$ -րդ տարվա վերջում ֆոնդի ընթացիկ արժեքը հավասար է նրա վերջնական մեծության ընթացիկ արժեքի և ապագա վճարների ընթացիկ արժեքի տարբերությանը: Այս բանաձևը կոչվում է հեռանկարային, քանի որ այն ցույց է տալիս ընթացիկ արժեքը՝ ապագայում կատարվելիք վճարների միջոցով:

Չեռանկարային մոտեցման դեպքում բոլոր ցուցանիշները, բնականաբար, արտահայտվում են ոչ թե  $t$  ժամանակ անց (վճարումները սկսելուց մինչև տվյալ  $t$  պահը), այլ  $\tau = n - t$  ժամանակի համար ( $t$ -ից մինչև ժամկետի վերջը).

$$D_\tau = D_n * v^\tau - \sum_{q=0}^{\tau-1} R_q * v^{\tau-q},$$

որտեղ՝  $q = n - k$ :

Այսպիսով, ավելացված արժեքները հաշվարկվում են ռետրո-սպեկտիվ բանաձևով, իսկ ընթացիկ արժեքները՝ հեռանկարային բանաձևով:

## ՄՏԱՆԴԱՐՑ ԱՃՈՂ ՌԵՆՏԱՆԵՐ

Ստանդարտ աճող պոստնումերանդո ռենտան վճարների ամբողջությունն է, որոնք աճում են թվաբանական պրոգրեսիայով՝ սկսած առաջին տարվա վերջում կատարվող միավոր վճարից.

$$b_k = k; \quad k = 1, 2, \dots, n$$

Այդ ռենտայի ընթացիկ արժեքը կկազմի.

$$(I\alpha)_{\overline{n}|} = \sum_{k=1}^n kv^k = \left( \ddot{\alpha}_{\overline{n}|} - nv^n \right) / i$$

Ընթացիկ արժեքի բանաձևում  $I$  տառը նշանակում է «increase»՝ «աճել»:

Ստանդարտ աճող պրենումերանդո ռենտան վճարների ամբողջությունն է, որոնք աճում են թվաբանական պրոգրեսիայով՝ սկսած առաջին տարվա սկզբում կատարվող միավոր վճարից.

$$b_k = 1 + k; \quad k = 0, 1, 2, \dots, n - 1$$

Այդ ռենտայի ընթացիկ արժեքը կկազմի.

$$(I\ddot{\alpha})_{\overline{n}|} = \sum_{k=0}^{n-1} (1+k)v^k = \frac{(I\alpha)_{\overline{n}|}}{v}$$

## ՄՏԱՆԴԱՐՑ ՆՎԱՋՈՂ ՌԵՆՏԱՆԵՐ

Ստանդարտ նվազող պոստնումերանդո ռենտան վճարների ամբողջությունն է, որոնք նվազում են թվաբանական պրոգրեսիայով և ավարտվում  $n$ -րդ տարվա վերջում կատարվող միավոր վճարով.

$$b_k = n + 1 - k; \quad k = 1, 2, \dots, n$$

Եթե ստանդարտ աճող և ստանդարտ նվազող ռենտաների վճարումները գումարվեն, ապա կստացվի հաստատուն ռենտա՝  $n+1$  վճարի մեծությամբ: Այստեղից, ակնհայտորեն, ստանդարտ նվազող պոստնումերանդո ռենտայի ընթացիկ արժեքը կորոշվի հետևյալ բանաձևով.

$$(D\alpha)_{\bar{n}|} = \sum_{k=1}^n (n+1-k)v^k = (n+1)\alpha_{\bar{n}|} - (I\alpha)_{\bar{n}|} = \frac{n - \alpha_{\bar{n}|}}{i}$$

D տառը պայմանավորված է «decrease»՝ «նվազում» բառով:  
 Ստանդարտ նվազող պրենումերանդո ռենտան վճարների ամբողջությունն է, որոնք նվազում են թվաբանական պրոգրեսիայով և ավարտվում n-րդ տարվա սկզբում կատարվող միավոր վճարով:

$$b_k = n - k; \quad k = 0, 1, 2, \dots, n - 1$$

Այդ ռենտայի ընթացիկ արժեքը կկազմի.

$$(D\ddot{\alpha})_{\bar{n}|} = \sum_{k=0}^{n-1} (n-k)v^k = (n+1)\ddot{\alpha}_{\bar{n}|} - (I\ddot{\alpha})_{\bar{n}|} = \frac{n - \alpha_{\bar{n}|}}{iv}$$

## ԻՆՔՆԱՍՏՈՒԳՄԱՆ ՀԱՐՑԵՐ

1. Ի՞նչ է փոփոխական ռենտան և ֆինանսական գործառնություններում դրսևորման ինչպիսի՞ ձևեր կարող է ունենալ:

2. Ի՞նչ են իրենցից ներկայացնում ռեկուրենտ հավասարումները, որտե՞ղ են դրանք գործածվում և ի՞նչ մեթոդներով:

3. Ի՞նչ է նշանակում ռետրոսպեկտիվ մեթոդ. ինչպե՞ս է կիրառվում փոփոխական ռենտաների կուտակային արժեքը որոշելու ժամանակ:

4. Ի՞նչ է նշանակում պերսպեկտիվ մեթոդ. ինչպե՞ս է կիրառվում փոփոխական ռենտաների ընթացիկ արժեքը որոշելու ժամանակ:

5. Ի՞նչ է իրենցից ներկայացնում ստանդարտ աճող ռենտան, ինչպե՞ս է որոշվում դրա ընթացիկ արժեքը պոստնումերանդո և պրենումերանդո տարբերակների համար:

6. Ի՞նչ է իրենցից ներկայացնում ստանդարտ նվազող ռենտան, ինչպե՞ս է որոշվում դրա ընթացիկ արժեքը պոստնումերանդո և պրենումերանդո տարբերակների համար:

## 2.5. ՊԱՐՏԱՎՈՐՈՒԹՅԱՆ ԱՍՈՐՏԻԶԱՑԻԱ: ՀԻՓՈԹԵՔԱՅԻՆ ՎԱՐԿԵՐ

*Թեմայի նպատակն է ներկայացնել հավասարաչափ ժամկետային վճարներով պարտքի մարումով ռենտաների գործողության մեխանիզմը և կոնկրետ ֆինանսական գործառնության օրինակով*

ցույց տալ ռենտայի պարտքի մնացորդի և վճարի չափի հաշվարկման կարգը:

Թեմայի ավարտից հետո ուսանողները կկարողանան՝

- բացատրել պարտավորության ամորտիզացիայի գաղափարը, ներկայացնել հավասարաչափ ժամկետային վճարներով պարտքի մարումով ֆինանսական գործառնությունների պարտքի մնացորդային արժեքի և ռենտայի անդամի հաշվարկման կարգը,
- ներկայացնել ստանդարտ հիփոթեքի գործողության մեխանիզմը՝ որպես ֆինանսական ռենտայի բնորոշ և տարածված տարատեսակ, սահմանել նման ռենտայի ամենամսյա վճարի չափի և հերթական վճարից հետո պարտքի մնացորդի որոշման բանաձևերը:

## ՊԱՐՏԱՎՈՐՈՒԹՅԱՆ ԱՄՈՐՏԻԶԱՑԻԱ

Պարտավորության ամորտիզացիան սովորաբար կատարվում է պարբերական վճարումների շարքի միջոցով, այսինքն՝ ռենտայի միջոցով: Յուրաքանչյուր վճար բաղկացած է երկու մասից՝ հիմնական պարտքի մարվող մասից և տոկոսներից: Առավել պարզ է հիմնական պարտքի գումարի հավասարաչափ մարման մեթոդը: Այս մեթոդի թերությունն այն է, որ ժամկետային վճարները պարտավորության մարման սկզբնական ժամանակաշրջանում ավելի մեծ են, քան ժամկետի վերջում, ինչը ոչ միշտ է ձեռնտու պարտատիրոջը: Այդ պատճառով լայն տարածում է ստացել պարտքի մարումը հավասարաչափ ժամկետային վճարներով, այսինքն՝ պոստումներանդո հաստատուն ռենտայի միջոցով: Եթե  $n$  ժամկետով տրված փոխառության գումարը կազմում է  $D$ , և ժամկետային վճարները կատարվում են յուրաքանչյուր տարվա վերջում, ապա  $R$  տարեկան վճարի մեծությունը կկազմի.

$$R = D / \alpha_{\overline{n}|i}$$

որտեղ՝  $\alpha_{\overline{n}|i}$  - միավոր ռենտայի ընթացիկ արժեքն է:

Պարտավորության մարման դինամիկան բնութագրող կարևորագույն ցուցանիշ է պարտքի մնացորդի մեծությունը (ընթացիկ պարտքը) ժամանակի ցանկացած պահի դրությամբ: Առաջին տարվա վերջում պարտքի մնացորդի մեծությունը հավասար է՝ պարտ-

քի սկզբնական գումարից հանած հիմնական պարտքի մարվող մասը (ժամկետային վճարից հանած պարտքի տոկոսները)։

$$D_1 = D_0 - (R - i * D_0) = D_0(1 + i) - R$$

Նույն կարգով  $k$ -րդ տարվա վերջում (անմիջապես  $k$ -րդ վճարից հետո) պարտքի մնացորդը կկազմի.

$$D_k = D_{k-1} * s - R$$

որտեղ՝  $s = 1 + i - n$ ՝ աճի տարեկան բազմապատկիչն է։

Այս բանաձևը կարելի է ներկայացնել նաև այլ կերպ.

$$R = D_{k-1} * i + (D_{k-1} - D_k)$$

Բանաձևն ակնհայտ ցույց է տալիս, որ յուրաքանչյուր վճար բաղկացած է երկու մասից՝ ընթացիկ պարտքի նկատմամբ հաշվեգրված տոկոսներից և հիմնական պարտքի մարվող մասից։

Է-րդ տարվա վերջում ընթացիկ պարտավորության մեծությունը կարելի է արտահայտել հետևյալ բանաձևով.

$$D_t = D_0 * s^t - \sum_{k=1}^t R * s^{t-k} \equiv D_0 * s^t - R * s_{\overline{t}|i}$$

$t$ -րդ տարվա վերջին պարտքի մնացորդը ձևավորվում է  $t$  տարիների ընթացքում սկզբնական գումարի ավելացված արժեքից հանելով ավելացված տարեկան վճարումների գումարը։

Որպես կանոն, ընթացիկ պարտավորությունը շատ հարմար է արտահայտել ապագա վճարումների մեծության միջոցով.

$$D_t = D_n * v^{n-t} + \sum_{k=t+1}^n R * v^{k-t} \equiv D_n * v^{n-t} + R * \alpha_{\overline{n-t}|i}$$

Ընթացիկ պարտավորությունը (պարտքի մնացորդը)  $t$ -րդ տարվա վերջում հավասար է դրա վերջնական արժեքի ընթացիկ արտահայտության և ապագա վճարումների ընթացիկ արժեքների հանրագումարին։ Հաշվի առնելով, որ  $D_n = 0$ , կստանանք.

$$D_t = R * \alpha_{\overline{n-t}|i} \equiv R \sum_{k=1}^{n-t} v^k$$

## Օրինակ 1

100 հազ. դրամ պարտավորությունն անհրաժեշտ է մարել 5 տարվա ընթացքում՝ յուրաքանչյուր տարվա վերջում կատարելով հավասարաչափ մուծումներ։ Որոշել ամենամյա մուծման չափը և կազմել պարտքի մարման գրաֆիկը՝ ելնելով տարեկան 10% դրույքաչափից։

Ամենամյա վճարի չափը, համաձայն բանաձևի, կկազմի.

$$R = \frac{D * i}{1 - v^5} = \frac{100 * 0,1}{1 - 1/(1 + 0,1)^5} = 26,3798$$

Պարտքի մարման գրաֆիկը կլինի

Տարի	Պարտքի մնացորդը տարվա սկզբին	Վճարի չափը	Տոկոսները	Պարտքի մարումը
1-ին	100	26,3798	10,0	16,3798
2-րդ	83,6202	26,3798	8,36202	18,01778
3-րդ	65,60266	26,3798	6,560242	19,81956
4-րդ	45,78286	26,3798	4,578286	21,801514
5-րդ	23,98136	26,3798	2,398136	23,98136

## Օրինակ 2

Նախորդ խնդրի տվյալներով գտնել պարտքի մնացորդը երկրորդ տարվա վերջին (երրորդ տարվա սկզբին)

$$D_3 = R * \alpha_{\overline{3}|i} \equiv R(1 - v^3) / i = 26,3798 * \frac{1 - \frac{1}{(1 + 0,1)^3}}{0,1} = 65,60266$$

Սովորաբար, պարտքի մարման պլանները նախատեսում են պարտքի մարման ժամկետում (n տարի) եռամսյակային կամ ամսական վճարումներ: Եթե վճարումները կատարվում են տարվա ընթացքում m անգամ, ապա դրանց ամբողջությունը կազմում է m-ապատիկ պոստոնումներանդո ռենտա: Յուրաքանչյուր վճարման մեծությունը որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$R^{(m)} = \frac{D}{m * \alpha_{\overline{n}|i}^{(m)}} = D \frac{(1 + i)^{1/m} - 1}{1 - v^n}$$

որտեղ՝  $\alpha_{\overline{n}|i}^{(m)}$  -ն որոշվում են հետևյալ բանաձևով.

$$\alpha_{\overline{n}|i}^{(m)} = \alpha_{\overline{j, n * m}|i} / m = \alpha_{\overline{n}|i^{(m)}}$$

t-րդ տարվա վերջին պարտքի մնացորդը որոշվում է հետևյալ բանաձևով.



$$D_t = R^{(m)} * m * \alpha_{\frac{n-t}{n}}^{(m)} = D \frac{\alpha_{\frac{n-t}{n}}}{\alpha_{\frac{1}{n}}} = D \frac{1 - v^{n-t}}{1 - v^n}$$

## ՄՏԱՆԴԱՐՏ ԴՒՓՈՁԵՔՆԵՐ

Հիփոթեքային վարկերը լայն տարածում ունեն ֆինանսական գործառնություններում: Այդ վարկի բնորոշ առանձնահատկությունը մարման երկար ժամկետն է: Դրա հետ կապված՝ գոյություն ունեն հիփոթեքի մարման բազմաթիվ սխեմաներ, որոնք հաշվի են առնում փոխառուի տարիքը, նյութական և ընտանեկան վիճակը և այլն: Տիպային կան ստանդարտ հիփոթեքային վարկի դեպքում կատարվում է պարտքի մարում հավասարաչափ, սովորաբար ամենամսյա վճարումների ձևով, այսինքն՝ հաստատուն, ամենամսյա ռենտայի ձևով: Ամենամսյա վճարի չափը և հերթական վճարից հետո պարտքի մնացորդը որոշվում են հետևյալ բանաձևերով.

$$R^{(m)} = \frac{D}{m * \alpha_{\frac{1}{n}}^{(m)}} = D \frac{(1+i)^{1/m} - 1}{1 - v^n},$$

$$D_t = R^{(m)} * m * \alpha_{\frac{n-t}{n}}^{(m)} = D \frac{\alpha_{\frac{n-t}{n}}}{\alpha_{\frac{1}{n}}} = D \frac{1 - v^{n-t}}{1 - v^n}$$

### Օրինակ

300 հազ. դրամ հիփոթեքային վարկը տրամադրվել է 15 տարի ժամկետով: Մարումը նախատեսվում է ամսական (յուրաքանչյուր ամսվա վերջին), տարեկան տոկոսադրույքը՝ 20%: Որոշել ամենամսյա վճարի չափը և պարտքի մնացորդը մարման 5-րդ տարվա վերջում ( $m=12$ ,  $n=15$ ):

$$R^{(12)} = D \frac{(1+0,2)^{1/12} - 1}{1 - v^{15}} = 300 * \frac{0,0153}{1 - 0,833^{15}} = 4,906 \text{ հազ. դրամ,}$$

$$D_5 = D \frac{1 - v^{10}}{1 - v^{15}} = 300 * \frac{1 - 0,833^{10}}{1 - 0,833^{15}} = 269,0 \text{ հազ. դրամ:}$$

## ՈՉ ՍՏԱՆԴԱՐՑ ԶԻՓՈԹԵՔՆԵՐ

Բացի տիպային կամ ստանդարտ հիփոթեքից, գոյություն ունի նաև ոչ ստանդարտ հիփոթեք: Այստեղ պարտքի մարման ժամկետի ընթացքում վճարները ոչ թե մնում են հաստատուն, այլ ժամանակին զուգընթաց ավելանում են: Նման սխեմաները նպատակ ունեն նվազեցնելու փոխառուի ծախսերը պարտքի մարման սկզբնական փուլում՝ ծանրության կենտրոնը փոխանցելով հետագա փուլերին: Նման դեպքերում կատարվող վճարների ամբողջությունն իրենից ներկայացնում է փոփոխական պոստնումերանդո ռենտա:

Ընթացիկ պարտավորության արժեքը  $k$ -րդ տարվա վերջում ունի հետևյալ տեսքը.

$$D_k = D_{k-1}s - R_k; \quad R_k = Rf_k,$$

որտեղ՝  $R_k$  –  $k$ -րդ տարվա վերջում կատարվող վճարի մեծությունն է,  $R$  – «բազային» տարվա վճարի մեծությունն է,  $f_k = R_k / R$  –  $k$ -րդ տարվա վճարի հարաբերական մեծությունն է: Ցույց է տալիս վճարների մեծության փոփոխության օրինաչափությունը, արագությունը ժամանակի մեջ՝ համաձայն հիփոթեքի տրված սխեմայի:

Պարտավորության մնացորդը բացահայտող ռետրոսպեկտիվ և հեռանկարային բանաձևերն ունեն հետևյալ տեսքը.

$$D_t = D_0 s^t - \sum_{k=1}^t R_k s^{t-k} \equiv D_0 s^t - R \sum_{k=1}^t f_k s^{t-k},$$

$$D_t = D_n v^{n-t} + \sum_{k=t+1}^n R_k v^{k-t} \equiv D_n v^{n-t} + R \sum_{k=t+1}^n f_k v^{k-t}$$

Գործնականում հաճախ անհրաժեշտություն է առաջանում վերանայել ֆինանսական պայմանագրի պայմանները՝ կապված փոխառուի ֆինանսական վիճակի փոփոխության հետ: Երբեմն անհրաժեշտություն է առաջանում երկարաձգել պարտավորության ժամկետը կամ հակառակը՝ նախատեսել պարտքը ժամկետից շուտ (վաղաժամկետ) մարելու հնարավորություն, փոխարինելով վճարումների ամբողջությունը մեկ՝ կոնսոլիդացված վճարով: Փոխառուի ֆինանսական վիճակի վատթարացման պայմաններում հաճախ անհրաժեշտություն է առաջանում նվազեցնել վարկի մար-

մանն ուղղված վճարները՝ երկարաձգելով ժամկետը: Կոնկրետ ֆինանսական պայմանագրի պայմանների փոփոխման հնարավոր տարբերակները բազմաթիվ են, և դրանց առանձին-առանձին դիտարկումներն անհիմաստ է: Բավական է միայն ձևակերպել այն ընդհանուր կանոնը, որին պետք է բավարարեն վերանայված պայմանագրի պարամետրերը: Այդ կանոնը հետևյալն է. «պայմանների փոփոխումից հետո սպասվելիք վճարների ընթացիկ արժեքը պետք է հավասար լինի պայմանների փոփոխման պահին պարտավորությունների (կամ, որ նույնն է, մինչև պայմանների փոփոխումը վճարման ենթակա գումարների) ընթացիկ արժեքին»:

## ԻՆՔՆԱՍՏՈՒԳՄԱՆ ՀԱՐՑԵՐ

1. Ի՞նչ է նշանակում պարտավորության ամորտիզացիա և ինչպիսի՞ գործառնություններում է դրսևորվում:

2. Ինչպե՞ս է հաշվարկվում ռենտայի անդամի և ընթացիկ պարտքի մնացորդի մեծությունը պարտավորության ամորտիզացիայի ժամանակ:

3. Ի՞նչ է իրենից ներկայացնում ստանդարտ հիփոթեքը:

4. Ի՞նչ է իրենից ներկայացնում ոչ ստանդարտ հիփոթեքը:

# ԳԼՈՒԽ 3. ԱՐԺԵԹՈՒՂԹԸ ՈՐՊԵՍ ՖԻՆԱՆՍԱԿԱՆ ԳՈՐԾԻՔ

## 3.1. ԲԱԺՆԵՏՈՄՍԵՐԻ ԱՐԺԵՔԻ ԵՎ ԵԿՎԱՍՏԱԲԵՐՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ

*Թեմայի նպատակն է* ներկայացնել բաժնետոմսը՝ որպես ֆինանսական գործիք, դրա առանձնահատկությունները, տեսակները և հիմնական բնութագրիչների հաշվարկման բանաձևերը:

Թեմայի ավարտից հետո ուսանողները կկարողանան՝

- տալ բաժնետոմսի՝ որպես ֆինանսական գործիքի սահմանումը (այդ թվում՝ համաձայն ՀՀ քաղաքացիական օրենսգրքի),
- ներկայացնել բաժնետոմսերի առանձին տեսակները և յուրաքանչյուր տեսակի բնորոշ առանձնահատկությունները,
- ներկայացնել արտոնյալ բաժնետոմսի գծով ստացվող եկամտի, եկամտաբերության և բաժնետոմսի գնի հաշվարկման մեխանիզմները,
- ներկայացնել հասարակ բաժնետոմսի գծով ստացվող եկամտի, եկամտաբերության և բաժնետոմսի գնի հաշվարկման մեխանիզմները,
- բացատրել «Գորդոնի մոդելը»:

Բաժնետոմսն արժեթուղթ է, որը թողարկում է բաժնետիրական ընկերությունը՝ կանոնադրական կապիտալի ձևավորման և համալրման նպատակով դրամական միջոցների ներգրավման համար: Բաժնետոմսը հավաստում է դրա տիրոջ մասնակցությունը կազմակերպության կանոնադրական կապիտալում, որն էլ վերջինիս դասում է կազմակերպության սեփականատերերի շարքը: ՀՀ քաղաքացիական օրենսգրքում տրված է բաժնետոմսի հետևյալ սահմանումը. «Բաժնետոմս է համարվում այն արժեթուղթը, որը հավաստում է դրա տիրոջ (բաժնետիրոջ)՝ բաժնետիրական ընկերության շահույթից շահաբաժնի ձևով մաս ստանալու, բաժնետիրական ընկերության գործերի կառավարմանը մասնակցելու և նրա լուծարումից հետո մնացած գույքից մաս ստանալու իրավունքը»: Համաձայն ՀՀ քաղաքացիական օրենսգրքի՝ բաժնետոմսերը կարող են լինել՝ ըստ ներկայացնողի կամ անվանական, ազատ շրջանառու կամ սահմանափակ շրջանառու, հասարակ կամ արտոնյալ:

**Արտոնյալ բաժնետոմսեր (preferred stocks):** Արտոնյալ բաժնետոմսերի առանձնահատկությունն այն է, որ դրանք երաշխավորում են բաժնետերերին հաստատուն եկամտի (շահաբաժնի) պարտադիր, ընդ որում՝ հասարակ բաժնետոմսի նկատմամբ առաջնահերթ վճարում: Սակայն արտոնյալ բաժնետոմսերի տերերը զրկված են ձայնի, հետևաբար՝ բաժնետիրական ընկերության կառավարմանը մասնակցելու իրավունքից: Արտոնյալ բաժնետոմսերից ստացվող եկամուտը, փաստորեն, իրենից ներկայացնում է հաստատուն անժամկետ պոստնումերանդո ռենտա: Եթե բաժնետոմսը ձեռք է բերվել տարեսկզբին, ապա դրա արժեքը հավասար է ձեռքբերման պահին անժամկետ ռենտայի ընթացիկ արժեքին.

$$P = D * \alpha_{\infty} = D / i ,$$

որտեղ՝  $D$  - բաժնետոմսի գծով վճարվող երաշխավորված եկամուտն է,  $i$  - եկամտաբերության տարեկան նորման:

Եթե արտոնյալ բաժնետոմսը ձեռք է բերվել հերթական շահաբաժնի վճարումից  $t$  ժամանակահատված առաջ, ապա դրա արժեքը որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$P(t) = \frac{D}{i} s^{1-t} \cong \frac{D}{i} [1 + i(1-t)]$$

Բաժնետոմսի գինը կարելի է ներկայացնել որպես «գուտ» գին՝ գումարած կուտակված շահաբաժինը՝  $A(t)$ :

$$A(t) = D(1-t)$$

Այդ դեպքում բաժնետոմսի եկամտաբերության որոշման համար անհրաժեշտ է դրա ձեռքբերման գնից հանել հերթական վճարման համար կուտակված եկամուտը (շահաբաժինը).

$$i = \frac{D}{P - A(t)} = \frac{1}{P/D - (1-t)}$$

**Հասարակ բաժնետոմսեր (common stock)** Հասարակ բաժնետոմսերն օժտված են հետևյալ առանձնահատկություններով.

- բաժնետիրոջը տալիս են ձայնի (այսինքն՝ բաժնետիրական ընկերության կառավարմանը մասնակցելու) իրավունք,
- շահաբաժինների ստացումը երաշխավորված չէ (այն կախված է ստացված շահույթի մեծությունից և բաժնետերերի ընդհանուր ժողովի կողմից շահույթի տնօրինման վերաբերյալ կայացված որոշումից):

Այսինքն՝ ներդրողի տեսանկյունից, հասարակ բաժնետոմսերի դիմաց ստացված եկամուտն իրենից ներկայացնում է փոփոխական շահաբաժինների անվերջ հոսք: Հետևաբար, բաժնետոմսի

արժեքը հավասար է անվերջ փոփոխական ռենտայի ընթացիկ արժեքին.

$$P = \sum_{k=1}^{\infty} D_k v^k$$

Հասարակ բաժնետոմսերի շահաբաժինները տարեցտարի կարող են նվազել, աճել կամ մնալ անփոփոխ:

Շահաբաժիններն անփոփոխ մնալու պայմաններում.

$$D_1 = D_2 = \dots = D; \quad P = D * \alpha_{\infty}^{-1} = D/i$$

### Օրինակ 1

Որոշել հաստատուն՝  $D=500$  ԱՄՆ դոլար շահաբաժնով բաժնետոմսի գինը, եթե եկամտաբերության պահանջվող մակարդակը կազմում է 10% ( $i=0,1$ ):

Բաժնետոմսի ակնկալվող գինը կկազմի  $500/0,1=5000$  ԱՄՆ դոլար:

Բաժնետոմսի իրական գինը կարող է չհամընկնել սպասվելիք գնի հետ, քանի որ տարբեր ներդրողների սպասումներն ու կանխատեսումները կարող են տարբեր լինել: Եթե հայտնի է բաժնետոմսի շուկայական գինը, ապա սպասվելիք եկամտաբերությունը կկազմի.

$$i = D/P$$

### Օրինակ 2

Բաժնետոմսը ձեռք է բերվել 46 000 դրամով: Վերջին տարիների ընթացքում այդ բաժնետոմսի գծով վճարված շահաբաժինը կազմել է  $D=5000$  դրամ: Հետևաբար բաժնետոմսի սպասվելիք եկամտաբերությունը կկազմի՝  $i=5000/46000=0,109$  (տարեկան 10,9%):

Հաստատուն կամ կայուն աճով բաժնետոմսերն այն բաժնետոմսերն են, որոնց համար նախատեսվում (ակնկալվում) է տարեկան կտրվածքով շահաբաժինների աճի հաստատուն տեմպ.

$$D_1 = D_0(1+q); \quad D_2 = D_0(1+q)^2; \quad \dots \quad D_k = D_0(1+q)^k,$$

որտեղ՝  $k$  – տարիների թիվն է:

### Օրինակ 3

Նախորդ տարվա շահաբաժինը կազմել է 500 դրամ ( $D_0 = 500$ ): Ակնկալվում է շահաբաժնի աճ՝  $q=0,1$  (տարեկան 10%-ով): Այդ դեպքում ընթացիկ տարվա համար շահաբաժինը կկազմի

$D_1 = 500(1 + 0,1) = 550$  դրամ, հաջորդ տարվա համար՝

$D_2 = 500(1 + 0,1)^2 = 605$  դրամ և այլն:

Հաստատուն աճով բաժնետոմսի գինը ևս սահմանվում է որպես շահաբաժինների անվերջ հոսքի ընթացիկ արժեք.

$$P = D_0 \sum_{k=1}^{\infty} (1+q)^k * v^k = D_0 \sum_{k=1}^{\infty} w^k = D_0 \frac{w}{1-w}; \quad w = v(1+q)$$

$$P = D_0 \frac{1+q}{i-q} \equiv \frac{D_1}{i-q}$$

Բերված մոդելը կոչվում է «Գորդոնի մոդել»:

## ԻՆՔՆԱՍՏՈՒԳՄԱՆ ՀԱՐՑԵՐ

1. Բնութագրեք բաժնետոմսը՝ որպես ֆինանսական գործիք:
2. Ինչպե՞ս են դասակարգվում բաժնետոմսերը՝ ելնելով դրանց կիրառման առանձնահատկություններից:
3. Ինչպե՞ս են բնորոշվում արտոնյալ բաժնետոմսերը: Ինչպե՞ս են անդրադառնում արտոնյալ բաժնետոմսերի առանձնահատկությունները դրանց հիմնական բնութագրիչների հաշվարկման վրա (եկամուտ, եկամտաբերություն, ընթացիկ արժեք և այլն):
4. Որո՞նք են հասարակ բաժնետոմսերի առանձնահատկությունները, և ինչպե՞ս են անդրադառնում դրանք հասարակ բաժնետոմսերի հիմնական բնութագրիչների հաշվարկման վրա (եկամուտ, եկամտաբերություն, ընթացիկ արժեք և այլն):
5. Ինչպե՞ս են փոփոխվում հասարակ բաժնետոմսերի հիմնական բնութագրիչները՝ կախված շահաբաժինների մեծություններից (անփոփոխ մնալու կամ փոփոխվելու պայմաններում):
6. Ի՞նչ է իրենից ներկայացնում «Գորդոնի մոդելը»:

## 3.2. ՊԱՐՏԱՏՈՄՍԵՐԻ ԱՐԺԵՔԻ ԵՎ ԵԿԱՄՏԱԲԵՐՈՒԹՅԱՆ ՉԱՀԱՏՈՒՄԸ

**Թեմայի նպատակն է** բացահայտել պարտատոմսի՝ որպես ֆինանսական գործիքի էությունը, ինչպես նաև մեկնաբանել այն ֆինանսական մեխանիզմները, որոնց միջոցով գործում են պարտատոմսերը:

Թեմայի ավարտից հետո ուսանողները կկարողանան՝

- բացատրել պարտատոմսի՝ որպես ինքնուրույն ֆինանսական գործիքի նպատակը և առանձնահատկությունները (այդ թվում՝ համաձայն ՀՀ քաղաքացիական օրենսգրքի),
- ներկայացնել պարտատոմսերի հիմնական բնութագրիչները,
- մեկնաբանել պարտատոմսի փոխարժեքի գաղափարը և տալ դրա հաշվարկման կարգը,
- ներկայացնել տարեկան արժեկտրոնային վճարումներով պարտատոմսի (որպես պոստնումերանդո ռենտա) հիմնական բնութագրիչների հաշվարկման մեխանիզմը,
- ներկայացնել տարեկան մի քանի անգամ կատարվող արժեկտրոնային վճարումներով պարտատոմսի (որպես պոստնումերանդո ռենտա) հիմնական բնութագրիչների հաշվարկման մեխանիզմը,
- ներկայացնել պարտատոմսերի եկամտաբերության ձևերը, դրանց առանձնահատկությունները և հաշվարկման կարգը,
- բացատրել առաձգականության և դյուրացիայի գաղափարները, դրանց կիրառման առանձնահատկությունները ֆինանսական հաշվարկներում:

Պարտատոմսը ֆինանսական շուկայում լայն տարածում գտած և մեծ կիրառություն ունեցող ֆինանսական գործիք է: Պարտատոմսն արժեթուղթ է, որով հավաստվում են փոխառությանը պայմանավորված հարաբերություններ՝ արժեթուղթը տիրապետողի (փոխատու) և այն թողարկողի (փոխառու) միջև: Համաձայն ՀՀ քաղաքացիական օրենսգրքի, պարտատոմս է համարվում այն արժեթուղթը, որը հավաստում է դրա տիրապետողի իրավունքը դրանում նախատեսված ժամկետում պարտատոմս թողարկած անձից ստանալու պարտատոմսի անվանական արժեքը կամ գույքային այլ համարժեք: Պարտատոմսը տիրապետողին իրավունք է տալիս նաև ստանալու պարտատոմսի անվանական արժեքից տոկոս կամ այլ գույքային իրավունքներ:

### **Պարտատոմսի բնութագրիչները**

1. Անվանական արժեքը պարտատոմսի վրա նշված գումարն է, որը պարտատոմս թողարկողը պարտավորվում է վերադարձնել պարտատոմսի տիրոջը՝ պարտատոմսի ժամկետը լրանալուն պես (այսինքն՝ մարման օրվա դրությամբ):

2. Մարման ամիս- ամսաթիվն այն օրն է, երբ պետք է վճարվի պարտատոմսի անվանական արժեքը:

3. Արժեկտրոնային դրույքաչափը տարվա ընթացքում վճարման ենթակա տոկոսագումարի հարաբերությունն է պարտատոմսի ան-



վանական արժեքին: Օրինակ՝ եթե 50 հազ. դրամ անվանական արժեքով պարտատոմսի դիմաց տարեկան վճարվում է 5000 դրամ տոկոսագումար, ապա պարտատոմսի արժեկտրոնային դրույքաչափը կկազմի 10%:

4. Տոկոսագումարների վճարման ժամկետները:

Ժամանակի ցանկացած պահի դրությամբ պարտատոմսի արժեքի գնահատմամբ բացահայտվում է պարտատոմսի գծով առաջիկայում սպասվելիք բոլոր վճարումների ընթացիկ արժեքը՝ հաշվի առնելով, իհարկե, վճարումների կատարման ժամկետները: Պարտատոմսերի գնահատման ժամանակ, սովորաբար, ընդունվում է, որ տարեկան տոկոսադրույքը մնալու է անփոփոխ պարտատոմսի ողջ ժամկետի ընթացքում: Հենց այդ դրույքաչափով էլ կատարվում է պարտատոմսի գնահատման պահին բոլոր ապագա վճարների դիսկոնտավորումը: Պարտատոմսի ընթացիկ արժեքը հավասար է մարման պահին վճարման ենթակա անվանական արժեքի ընթացիկ արժեքի և սահմանված յուրաքանչյուր ժամանակահատվածի վերջում վճարման ենթակա տոկոսագումարների ընթացիկ արժեքների հանրագումարին:

Տարբեր պարտատոմսերի անվանական արժեքները կարող են էապես տարբերվել միմյանցից: Այդ պատճառով անհրաժեշտություն է առաջանում ներմուծել դրանց շուկայական գների համադրման չափորոշիչ: Որպես այդպիսի ցուցանիշ հանդես է գալիս պարտատոմսի փոխարժեքը, որը պարտատոմսի  $P$  շուկայական գնի և  $N$  անվանական արժեքի տոկոսային հարաբերությունն է.

$$K = \frac{P}{N} * 100$$

Օրինակ՝ եթե 10 000 դրամ անվանական արժեքով պարտատոմսի շուկայական գինը 8000 դրամ է, ապա դրա փոխարժեքը կկազմի 80:

Գնահատենք  $n$  տարի ժամկետով և տարեկան արժեկտրոնային վճարումներով պարտատոմսի փոխարժեքը դրա թողարկման պահին: Դիցուք՝  $c$ -ն արժեկտրոնային դրույքաչափն է: Տարեկան արժեկտրոնային վճարումների ամբողջությունն իրենից ներկայացնում է պոստնումերանդո ռենտա, որի յուրաքանչյուր անդամ՝  $C=c*N$ : Թողարկման պահին այդ ռենտայի ընթացիկ արժեքը կկազմի.

$$P_c = c * N * \alpha_{\overline{n}|i} = c * N \frac{1 - v^n}{i}$$

Պարտատոմսի մարման պահին, այսինքն՝ թողարկումից ու տարի անց վճարման ենթակա անվանական արժեքի ընթացիկ արժեքը կկազմի.

$$P_N = v^n * N$$

Հաշվի առնելով նշված բանաձևերը, թողարկման պահին պարտատոմսի փոխարժեքը կկազմի.

$$\frac{K}{100} = \frac{P}{N} = \frac{P_c + P_N}{N} = v^n + c\alpha_n = 1 - \alpha_n i + c\alpha_n = 1 + (c - i)\alpha_n$$

Քանի որ ռենտայի ընթացիկ արժեքը միշտ դրական մեծություն է, ուստի բերված բանաձևից հետևում է, որ.

1. Եթե  $i$  ընթացիկ տոկոսադրույքը հավասար է արժեկտրոնային դրույթաչափին, ապա պարտատոմսի փոխարժեքը 100 է (գինը և անվանական արժեքը համընկնում են):

2. Եթե ընթացիկ տոկոսադրույքը բարձր է արժեկտրոնային դրույթաչափից ( $i > c$ ), ապա պարտատոմսի փոխարժեքը ցածր է 100-ից (գինը ցածր է անվանական արժեքից): Այդ դեպքում նշվում է, որ պարտատոմսը ձեռք է բերվել դիսկոնտով: Քանի որ ցածր արժեկտրոնային դրույթաչափի պայմաններում ներդրողի համար գերադասելի է առավել շահութաբեր ֆինանսական գործիքներում ներդրումների իրականացումը, պարտատոմսը վաճառվում է անվանականից ցածր գնով՝ լրացուցիչ եկամուտ ստանալու նպատակով:

3. Եթե ընթացիկ տոկոսադրույքը ցածր է արժեկտրոնային դրույթաչափից ( $i < c$ ), ապա պարտատոմսի փոխարժեքը բարձր է 100-ից (գինը բարձր է անվանական արժեքից): Այդ դեպքում նշվում է, որ պարտատոմսը վաճառվում է հավելավճարով: Քանի որ արժեկտրոնային դրույթաչափը բարձր է ընթացիկ տոկոսադրույքից, ապա գործարքի եկամտաբերությունը միջին շուկայական եկամտաբերությանը հավասարեցնելու համար պարտատոմսի շուկայական գինը պետք է բարձր լինի անվանական արժեքից:

Պարտատոմսի գնահատումը կատարվում է ոչ միայն թողարկման, այլ նաև ժամանակի ցանկացած պահի դրությամբ, ընդհուպ մինչև մարման պահը: Ժամանակի ցանկացած պահին պարտատոմսը կարող է գնվել և վաճառվել արժեթղթերի շուկայում՝ շուկայական գնով:

Եթե պարտատոմսի գնահատման և մարման պահերի միջև ընկած ժամանակահատվածը կազմում է  $t$ , ապա այդ ժամանակահատվածում ենթակա վճարումների դիսկոնտավորման արդյունքում կստանանք պարտատոմսի ընթացիկ արժեքը.

$$P(t) = N(1+c)v^t, \quad \frac{K(t)}{100} = (1+c)v^t$$

Յուրաքանչյուր հերթական արժեկտրոնային վճարումից հետո պարտատոմսի փոխարժեքը որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$\frac{K(T)}{100} = 1 + (c-i)\alpha_{\overline{T}|v} \equiv 1 + (c/i-1)(1-v^T),$$

որտեղ՝  $T$  – պարտատոմսի գնահատումից մինչև մարման ժամկետն ընկած տարիների թիվն է:

Բանաձևից երևում է, որ պարտատոմսի փոխարժեքը ժամանակի ընթացքում, մարման ժամկետին մոտենալուն զուգընթաց, փոփոխվում է: Եթե պարտատոմսը ձեռք է բերվել դիսկոնտով, ապա դրա փոխարժեքը մարման ժամկետին մոտենալու ընթացքում աճում է (տեղի է ունենում դիսկոնտի կուտակում): Եթե պարտատոմսը ձեռք է բերվել հավելավճարով, նկատվում է հակադարձ միտումը:

### Օրինակ

Որոշել 5 տարի ժամկետով, 30% արժեկտրոնային դրույքաչափով ( $c=0,3$ ) և տարեկան արժեկտրոնային վճարումներով պարտատոմսի փոխարժեքը.

ա/ թողարկման պահին,

բ/ թողարկումից 1 տարի անց,

գ/ թողարկումից 2 տարի անց:

Ընթացիկ տարեկան տոկոսադրույքը կազմում է 25%:

Տարեկան դիսկոնտային բազմապատկիչը հավասար է.

$$v = \frac{1}{1+0,25} = 0,8$$

ա/ թողարկման պահին պարտատոմսի փոխարժեքը կկազմի ( $T=5$ ).

$$\frac{K(5)}{100} = 1 + \left[ \frac{0,3}{0,25} - 1 \right] (1 - 0,8^5) = 1,1345$$

բ/ թողարկումից 1 տարի անց պարտատոմսի փոխարժեքը կկազմի ( $T=4$ ).

$$\frac{K(4)}{100} = 1 + \left[ \frac{0,3}{0,25} - 1 \right] (1 - 0,8^4) = 1,1181$$

գ/ թողարկումից 2 տարի անց պարտատոմսի փոխարժեքը կկազմի ( $T=3$ ).

$$\frac{K(3)}{100} = 1 + \left[ \frac{0,3}{0,25} - 1 \right] (1 - 0,8^3) = 1,0976$$

Եթե պարտատոմսի գնահատումից մինչև մարման պահն ընկած ժամանակահատվածը հնարավոր չէ արտահայտել ամբողջ տարիների թվով ( $t=T+g$ , որտեղ՝  $T$ - ամբողջ տարիների թիվն է,  $g$ - գնահատման պահից մինչև հերթական արժեկտրոնային վճարումն ընկած ժամանակահատվածն է,  $0 < g < 1$ ), ապա պարտատոմսի ընթացիկ փոխարժեքը որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$\frac{K(T+g)}{100} = \left[ \frac{K(T)}{100} + c \right] v^g \equiv \left[ 1 + c + (c-i)\alpha_{\overline{T}|} \right] v^g$$

**Արժեկտրոնային եկամուտ:** Պարտատոմսի գնի դինամիկայի վերլուծության, ինչպես նաև հարկերը հաշվարկելու նպատակով պարտատոմսի լրիվ արժեքը (որով այն վաճառվում է) ներկայացվում է որպես զուտ գնի և վերջին արժեկտրոնային վճարման պահից մինչև վաճառքի պահը կուտակված արժեկտրոնային եկամտի հանրագումար: Հերթական արժեկտրոնային եկամտի վճարումից անմիջապես հետո (կամ թողարկման պահին) պարտատոմսի զուտ գինը համընկնում է լրիվ արժեքի հետ: Արժեկտրոնային եկամտի վճարման պահից մինչև պարտատոմսի ձեռքբերման պահն ընկած ժամանակահատվածում կուտակված արժեկտրոնային եկամուտը որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$A(g) = Nc(1-g)$$

Արժեկտրոնային եկամտի յուրաքանչյուր հերթական վճարումից հետո այն կրկին 0-ից սկսում է աճել՝ մինչև տարեվերջին վճարման ենթակա արժեկտրոնային եկամտի արժեքը (եթե վճարումները կատարվում են տարեկան կտրվածքով): Հետևաբար, պարտատոմսի զուտ արժեքը լրիվ արժեքի և կուտակված արժեկտրոնային եկամտի տարբերությունն է.

$$P_n(T+g) = NK(T+g) - N/100c(1-g)$$

### **Օրինակ**

Նախորդ խնդրի տվյալներով որոշել 10 000 դրամ անվանական արժեքով պարտատոմսի լրիվ և զուտ արժեքները.

ա/ թողարկումից 6 ամիս անց,

բ/ թողարկումից 1 տարի և երեք եռամսյակ անց,

գ/ թողարկումից 4,5 տարի անց:

ա/ պարտատոմսի լրիվ արժեքը կկազմի.

$P = N[K(4)/100 + c]v^{0.5} = 10000[1,1181 + 0,3]0,8^{0.5} = 12684$  դրամ,  
կուտակված արժեկտրոնային եկամուտը կկազմի.

$A(0,5) = Nc(1 - 0,5) = 1500$  դրամ,

զուտ արժեքը կկազմի.

$P_n = P - A = 11184$  դրամ:

բ/ պարտատոմսի լրիվ արժեքը կկազմի.

$P = N[K(3)/100 + c]v^{0.25} = 10000[1,0976 + 0,3]0,8^{0.25} = 13218$  դրամ,

կուտակված արժեկտրոնային եկամուտը կկազմի.

$A(0,25) = Nc(1 - 0,25) = 2250$  դրամ,

զուտ արժեքը կկազմի.

$P_n = P - A = 10968$  դրամ:

գ/ պարտատոմսի լրիվ արժեքը կկազմի.

$P = N[1 + c]v^{0.5} = 11628$  դրամ,

կուտակված արժեկտրոնային եկամուտը կկազմի.

$A(0,5) = Nc(1 - 0,5) = 1500$  դրամ,

զուտ արժեքը կկազմի.

$P_n = P - A = 10128$  դրամ:

Պարտատոմսեր՝ տարեկան  $m$  անգամ կատարվող արժեկտրոնային վճարումներով: Այն դեպքերում, երբ պարտատոմսի գծով արժեկտրոնային վճարները կատարվում են տարվա ընթացքում  $m$  անգամ, պարտատոմսի փոխարժեքը որոշվում է նույն ձևով, ինչ որ տարեկան վճարումների ժամանակ: Սովորաբար, արժեկտրոնային վճարի չափը սահմանելու համար հիմք է ընդունվում տարեկան արժեկտրոնային դրույքաչափը: Եթե արժեկտրոնները վճարվում են տարվա ընթացքում  $m$  անգամ, ապա մեկ արժեկտրոնային վճարի մեծությունը կկազմի  $c^*N/m$ :

Պարտատոմսի մարման պահին վճարման ենթակա՝ դրա անվանական արժեքի ընթացիկ արժեքը որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$P_N = v^n N,$$

որտեղ՝  $n$  – տարիների թիվն է:

Հերթական արժեկտրոնային վճարումից անմիջապես հետո վճարման ենթակա արժեկտրոնային վճարների ընթացիկ արժեքը որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$P_c = \frac{Nc}{m} \sum_{l=1}^L \frac{1}{(1+j)^l} \equiv \frac{Nc}{m} \alpha_{j,L} = \frac{Nc[1 - 1/(1+j)^L]}{mj},$$

որտեղ՝  $j = (1+i)^{1/m} - 1$ ;  $L$  – վճարման ենթակա արժեկտրոնների քանակն է:

Չերթական արժեկտրոնային վճարումից հետո պարտատոմսի փոխարժեքը գնահատվում է հետևյալ բանաձևով.

$$\frac{K(L/m)}{100} = v^{L/m} + \frac{c}{m} \alpha_{j,L} = \frac{1}{(1+j)^L} + \frac{c}{m} \frac{1-1/(1+j)^L}{j}$$

$t = L/m + \theta$ , ( $0 < \theta < 1/m$ ) ժամանակի ցանկացած պահի դրությամբ պարտատոմսի փոխարժեքի գնահատումը և կուտակված արժեկտրոնային եկամուտը որոշվում են հետևյալ բանաձևերով.

$$\frac{K(L/m + \theta)}{100} = \left[ \frac{K(L/m)}{100} + c/m \right] v^\theta;$$

$$A(\theta) = cN(1/m - \theta) = N \frac{c}{m} (1 - m\theta):$$

### Օրինակ

Գտնել 4 տարի ժամկետով, 28% տարեկան արժեկտրոնային դրույքաչափով և եռամսյակային արժեկտրոնային վճարումներով պարտատոմսի փոխարժեքը՝ 24% տարեկան տոկոսադրույքի պայմաններում.

ա/ թողարկման պահին,

բ/ թողարկումից 6 ամիս անց,

գ/ թողարկումից 2 տարի անց,

դ/ թողարկումից 1 տարի և 3 եռամսյակ անց:

Վճարման ենթակա արժեկտրոնների ընդհանուր թվաքանակը կազմում է 16, յուրաքանչյուր ժամանակահատվածի տոկոսադրույքը՝  $j = (1+0.24)^{1/4} - 1 = 0,055$ ; դիսկոնտային բազմապատկիչը տվյալ ժամանակահատվածի համար՝  $1/(1+j) = 0,9476$ :

ա/ թողարկման պահին պարտատոմսի փոխարժեքը կկազմի.

$$\frac{K(4)}{100} = \frac{1}{(1+0.055)^{16}} + 0.07 \frac{1-0.9476^{16}}{0.055} = 1,1593$$

բ/ թողարկումից վեց ամիս անց պարտատոմսի փոխարժեքը կկազմի.

$$\frac{K(3.5)}{100} = \frac{1}{(1+0.055)^{14}} + 0.07 \frac{1-0.9476^{14}}{0.055} = 1,1463$$

զ/ թողարկումից երկու տարի անց պարտատոմսի փոխարժեքը կկազմի.

$$\frac{K(2)}{100} = \frac{1}{(1+0.055)^8} + 0.07 \frac{1-0.9476^8}{0.055} = 1,0965$$

դ/ թողարկումից մեկ տարի երեք եռամսյակ անց պարտատոմսի փոխարժեքը կկազմի.

$$\frac{K(2.25)}{100} = \left[ \frac{K(2)}{100} + c / m \right] v^{\theta} = [1,0965 + 0,07] \frac{1}{(1+0,24)^{0,25}} = 1,11:$$

Պարտատոմսերի եկամտաբերությունը: Պարտատոմսերի կարևորագույն բնութագրիչներից մեկը, որը գրավում է ներդրողներին, դրանց եկամտաբերությունն է: Գոյություն ունի պարտատոմսերի եկամտաբերության երեք ձև.

1. Արժեկտրոնային եկամտաբերություն – սահմանվում է պարտատոմսի թողարկման ժամանակ և հավասար է տարեկան արժեկտրոնային եկամտի հարաբերությանը պարտատոմսի անվանական արժեքին:

2. Ընթացիկ եկամտաբերություն – սահմանվում է որպես տարեկան արժեկտրոնային եկամտի հարաբերություն պարտատոմսի շուկայական գնին:

3. Լրիվ եկամտաբերություն (կամ եկամտաբերություն մարման պահին) - սահմանվում է, ելնելով պարտատոմսի ժամկետի ընթացքում ստացված դրամական մուտքերից (արժեկտրոնային եկամուտներ և անվանական արժեք):

$$I = \frac{A + D}{PT} 100,$$

որտեղ՝ I – եկամտաբերությունն է, A – համախմբված տոկոսային եկամուտն է, D – դիսկոնտի մեծությունն է, P – պարտատոմսի ձեռքբերման գինն է, T – ներդրողի կողմից պարտատոմսի տիրապետման տարիների քանակն է:

**Օրինակ 1**

Չաշվել 100000 դրամ անվանական արժեքով պարտատոմսի ընթացիկ եկամտաբերությունը, եթե դրա շուկայական գինը 110500 դրամ է, իսկ տարեկան արժեկտրոնային դրույթաչափը՝ 20%:

$$I = \frac{100000 * 0,2}{110500} 100 = 18,1\%$$

**Օրինակ 2**

5000 դրամ անվանական արժեքով և 8% տարեկան տոկոսադրույքով պարտատոմսը վաճառվում է 10% դիսկոնտով: Պարտատոմսի ժամկետը 3 տարի է: Որոշել պարտատոմսի միջին տարեկան շահույթը:

Պարտատոմսի միջին տարեկան շահույթը կկազմի.

$$\frac{(5000 * 0,08) * 3 + (5000 * 0,1)}{3} = 566,6 \text{ դրամ:}$$

Առաձգականություն և դյուրացիա: Առաձգականությունը և դյուրացիան ֆինանսական ռիսկերի և դրանցով պայմանավորված՝ դրամական հոսքերի գնահատման և կառավարման կարևորագույն չափորոշիչներ են:

Պարտատոմսերի գնի հաշվարկման ժամանակ, որպես կանոն, ենթադրվում է, որ պարտատոմսում ներդրված գումարը, մինչև պարտատոմսի մարման ժամկետի ավարտը, աճում է հաստատուն տեմպով՝ գնահատման պահին գործող ընթացիկ տոկոսադրույքին համապատասխան: Նման հաշվարկների համար անհրաժեշտ է, որ շուկայական տոկոսադրույքների հարցում անորոշություն չլինի: Սակայն իրականում այդ անորոշությունը կա, և, կախված տոկոսադրույքների փոփոխությունից, առկա է նաև պարտատոմսերի շուկայական գների տատանման ռիսկը: Մասնավորապես, պարտատոմսերի տոկոսադրույքների բարձրացումը հանգեցնում է նրանց շուկայական գների նվազմանը, և հակառակը: Ակնհայտ է նաև, որ որքան երկար է պարտատոմսի ժամկետը, այնքան մեծ է տվյալ պարտատոմսում կատարվող ներդրման ռիսկը: Սակայն ժամկետների պարզունակ համադրումը պարտատոմսերի ռիսկայնության վերաբերյալ ճշգրիտ հետևությունների չի հանգեցնում, քանի որ այդ դեպքում հաշվի չի առնվում եկամուտների մուտքերի դինամիկան, մասնավորապես՝ դրանց բաշխվածությունը ժամանակի մեջ: Օրինակ՝ 0-ական արժեկտրոնով պարտատոմսերն ավելի ռիսկային են, քան միևնույն ժամկետով, սակայն տոկոսագումարների պարբերական վճարումներով պարտատոմսերը: Այդ պատճառով, պարտատոմսերի ռիսկայնությունը գնահատելու համար անհրաժեշտ է կատարել մանրամասն քանակական վերլուծություն, հաշվարկել այնպիսի ցուցանիշներ, ինչպիսիք են առաձգականությունը և դյուրացիան:

Նախ բացահայտենք, թե ինչպես կփոփոխվի պարտատոմսի գինը ընթացիկ տոկոսադրույքի «ակնթարթային» փոփոխության դեպքում: Պարտատոմսի շուկայական գինը (այնպես, ինչպես ցանկա-



ցած դրամական հոսքի ընթացիկ արժեքը) ժամանակի ցանկացած պահի դրությամբ կարելի է արտահայտել հետևյալ բանաձևով.

$$P = \sum_q C_q v^{t_q},$$

որտեղ՝  $t_q$ -ն՝  $C_q$  գումարի վճարման պահերն են՝ հաշվարկված ժամանակի տվյալ (ընթացիկ) պահից:

Եթե տոկոսադրույթը փոփոխվի  $\Delta i$  չափով, ապա վճարների հոսքի ընթացիկ արժեքի համապատասխան փոփոխությունը կլինի.

$$\Delta P = \frac{dP}{di} \Delta i = \frac{dP}{dv} \frac{dv}{di} \Delta i$$

Հաշվարկելով համապատասխան ածանցյալները, կստանանք.

$$\frac{dP}{dv} = \sum_q C_q t_q v^{t_q-1}; \quad \frac{dv}{di} = -v^2; \quad \frac{dP}{di} = -PvD;$$

$$D = -\frac{s}{P} \frac{dP}{di} = \frac{\sum_q C_q t_q v^{t_q}}{\sum_q C_q v^{t_q}}$$

Շուկայական գնի փոփոխությունը տոկոսադրույթի փոփոխության հետ կապված է հետևյալ հարաբերակցությամբ.

$$\Delta P = -PDv\Delta i$$

Տոկոսադրույթի առաձգականությունը դիֆերենցիալ չափորոշիչ է, որը բնութագրում է պարտատոմսի տոկոսադրույթի փոփոխությանը պայմանավորված՝ պարտատոմսի գնի փոփոխության աստիճանը: Այսինքն՝ առաձգականությունը ցույց է տալիս, թե տոկոսադրույթի՝ յուրաքանչյուր տոկոսային կետով փոփոխությունը պարտատոմսի շուկայական գնի ինչպիսի փոփոխության կհանգեցնի (տոկոսային արտահայտությամբ):

Առաձգականությունը հաշվարկվում է՝ ելնելով տվյալ պարտատոմսի գծով վճարումների հոսքի բնութագրիչներից (արժեկտրոնային դրույթաչափ, պարբերական վճարումներ): Առաձգականության ցուցանիշի գործնական կիրառությունը ֆինանսական հաշվարկներում պայմանավորված է հետևյալ օրինաչափությամբ. որքան բարձր է առաձգականությունը տոկոսադրույթի փոփոխության նկատմամբ, այնքան բարձր է տվյալ արժեթղթի գծով տոկոսադրույթի ռիսկի մակարդակը:

D ցուցանիշի իմաստը բացահայտելու նպատակով ներկայացնենք այն հետևյալ բանաձևի միջոցով.

$$D = \sum_q t_q w_q; \quad w_q = C_q v^{t_q} / P; \quad \sum_q w_q = 1$$

Այստեղ  $w_q$ -ն  $t_q$  - ռդ պահին կատարված վճարի ընթացիկ արժեքի տեսակարար կշիռն է՝ պարտատոմսի շուկայական (ընթացիկ) գնի մեջ: Ակնհայտ է, որ բոլոր վճարների ընթացիկ արժեքների տեսակարար կշիռների հանրագումարը պետք է կազմի 1 կամ 100%:  $D$  մեծությունն իրենից ներկայացնում է վճարումներով պայմանավորված դրամական հոսքերի միջին կշռված տևողությունը (duration):

Օրինակ՝ առանց արժեկտրոնային վճարումների պարտատոմսի դյուրացիան ճշգրիտ համընկնում է մինչև մարումը մնացած ժամանակահատվածի հետ:

$$P = Nv^t; \quad D = \frac{tNv}{Nv} = t$$

Արժեկտրոնային վճարումներով պարտատոմսի դյուրացիան թողարկման պահին կամ հերթական արժեկտրոնային վճարումից անմիջապես հետո կլինի.

$$D(T) = \frac{Tv^T + k \sum_{q=1}^T qv^q}{v^T + k \sum_{q=1}^T v^q} \equiv \frac{Tv^T + k \left[ \alpha_{\overline{T}|} (1+i) - Tv^T \right] / i}{v^T + k \alpha_{\overline{T}|}},$$

որտեղ՝  $T$  - մինչև մարումը մնացած տարիների թիվն է:

Այն դեպքում, երբ տարեկան տոկոսադրույթը և տարեկան արժեկտրոնային դրույքաչափերը համընկնում են ( $k=i$ ), վերը նշված բանաձևն ընդունում է հետևյալ տեսքը.

$$D_k(T) = \alpha_{\overline{T}|} (1+k) = (1-v^T)(1+1/k)$$

### Օրինակ

3 տարի ժամկետով և տարեկան արժեկտրոնային վճարումներով պարտատոմսի համար հաշվարկել դյուրացիան թողարկման պահին, ինչպես նաև առաջին արժեկտրոնային վճարումից հետո, եթե տարեկան արժեկտրոնային դրույքաչափը համընկնում է ընթացիկ տոկոսադրույթի հետ և կազմում է.

ա/  $k=0,2$

բ/  $k=0,4$ :

$$\omega / v = \frac{1}{1,2} = 0,833; \quad D(3) = 2,528, \quad D(2) = 1,833$$

$$\rho / v = \frac{1}{1,4} = 0,714, \quad D(3) = 2,225, \quad D(2) = 1,714$$

Երկու հաջորդական արժեկտրոնային վճարումների միջև ընկած ժամանակահատվածում դյուրացիան հաշվարկվում է հետևյալ բանաձևով.

$$D(T + \theta) = D(T + 1) + \theta - 1$$

Արժեկտրոնային վճարումների միջև ընկած ժամանակահատվածում դյուրացիան, ժամանակին զուգընթաց, հաստատուն տեմպով նվազում է  $D(T + 1)$  արժեքից՝ ( $\theta = 1$  դեպքում) մինչև  $D(T + 1) - 1$  արժեքը՝ մեկ տարի անց ( $\theta = 0$  դեպքում՝ հերթական արժեկտրոնային վճարումից առաջ): Արժեկտրոնային վճարումից հետո դյուրացիան կտրուկ աճում է մինչև  $D(T)$  արժեքը, այնուհետև կրկին հաստատուն տեմպով նվազում՝ մինչև  $D(T) - 1$  արժեքը՝ տարեվերջին և այլն: Պարտատոմսի մարման ժամկետը լրանալուն պես դյուրացիան հավասարվում է զրոյի:

Այժմ կրկին վերադառնանք պարտատոմսերի շուկայական գնի փոփոխության բանաձևին՝ տալով դրա մեկնաբանությունը ֆինանսների կառավարման և ներդրումների իրականացման տեսանկյունից: Քանի որ դյուրացիան դրական մեծություն է, ուստի ընթացիկ տոկոսադրույքի աճը կհանգեցնի պարտատոմսի ընթացիկ գնի նվազմանը, և հակառակը: Երկրորդ. որքան մեծ է դյուրացիան, այնքան ուժեղ է պարտատոմսի շուկայական գնի զգայունակությունը տոկոսադրույքի փոփոխության նկատմամբ (առաձգականությունը): Դրանով էլ հենց բացատրվում է ներդրողների վարքագիծն այնպիսի իրավիճակում, երբ շուկայում կանխատեսվում է տոկոսադրույքի փոփոխություն: Եթե սպասվում է տոկոսադրույքների հետագա նվազում, ապա առավել կբարձրանա մեծ դյուրացիա ունեցող, այսինքն՝ երկարաժամկետ պարտատոմսերի շուկայական գինը: Նման իրավիճակում ներդրողները գերադասում են ձեռք բերել երկարաժամկետ պարտատոմսեր, որպեսզի ամրագրեն, ֆիքսեն ընթացիկ տոկոսադրույքի բարձր մակարդակը: Եթե սպասվում է տոկոսադրույքների հետագա աճ, ապա ամենաքիչը կնվազի կարծաժամկետ պարտատոմսերի շուկայական գինը, այդ պատճառով ներդրողները ձգտում են ազատվել երկարաժամկետ պարտատոմսերից և իրենց միջոցները ներդնում են կարճատև ժամանակահատվածով՝ սպասելով տոկոսադրույքների աճի ամենաբարձր մա-

կարդակին՝ երբ հնարավոր կլինի ձեռք բերել երկարաժամկետ պարտատոմսեր՝ ամենացածր շուկայական գնով:

Պայմանագրային պարտավորությունների եկամտաբերության և մարման ժամկետի միջև փոխադարձ կախվածությունը արտացոլվում է եկամտաբերության կորի միջոցով, որը կոչվում է նաև տոկոսադրույքների ժամանակային կառուցվածք: Այդ կորը հիմնականում կառուցվում է պետական պարտատոմսերի գծով, որոնք ունեն մարման տարբեր ժամկետներ: Կայուն ֆինանսական շուկային բնորոշ է եկամտաբերության այնպիսի կոր, որի դեպքում մարման ժամկետի մեծացմանը զուգընթաց եկամտաբերությունը բարձրանում է, ինչն իր հերթին առաջ է բերում իրացվելիության ռիսկ: Իսկ եթե եկամտաբերության կորն ունի բացասական ուղղվածություն, այսինքն՝ մարման ժամկետի մեծացմանը զուգընթաց եկամտաբերությունն ընկնում է, դա վկայում է ֆինանսական շուկայի անկայուն իրավիճակի մասին:

## ԻՆՔՆԱՍՏՈՒԳՄԱՆ ՀԱՐՑԵՐ

1. Ի՞նչ է պարտատոմսը և ինչու՞ է համարվում ֆինանսական գործիք:

2. Որո՞նք են պարտատոմսերի հիմնական բնութագրիչները:

3. Ի՞նչ է իրենից ներկայացնում պարտատոմսի փոխարժեքը և ի՞նչ նպատակով է այն ներմուծվում:

4. Ինչպե՞ս են հաշվարկվում տարեկան արժեկտրոնային վճարումներով պարտատոմսերի ընթացիկ և անվանական արժեքները, ինչպես նաև պարտատոմսի փոխարժեքը:

5. Ինչպե՞ս են հաշվարկվում տարեկան մի քանի անգամ կատարվող արժեկտրոնային վճարումներով պարտատոմսերի փոխարժեքները, ինչպես նաև կուտակված արժեկտրոնային եկամուտը:

6. Ինչպիսի՞ փոխադարձ կապ գոյություն ունի պարտատոմսի ընթացիկ տոկոսադրույքի, արժեկտրոնային դրույքաչափի և փոխարժեքի միջև:

7. Որո՞նք են պարտատոմսերի եկամտաբերության ձևերը, և ինչպե՞ս են դրանք բնորոշվում:

8. Ի՞նչ են ցույց տալիս առաձգականությունը և դյուրացիան: Ո՞րն է ֆինանսական հաշվարկներում այս ցուցանիշների կիրառման անհրաժեշտությունը:

### 3.3. ՖԻՆԱՆՍԱԿԱՆ ՇՈՒԿԱՅԻ ԴԵՐԻՎԱՏԻՎ ԳՈՐԾԻՔՆԵՐ

*Թեմայի նպատակն է* ներկայացնել ֆինանսական շուկայի ածանցյալ գործիքների էությունը, նրանց դերն ու նշանակությունը ֆինանսական շուկայում, ինչպես նաև յուրաքանչյուր առանձին գործիքի գործունեության մեխանիզմը և առանձնահատկությունները:

Թեմայի ավարտից հետո ուսանողները կկարողանան՝

- դասակարգել ֆինանսական շուկայում կնքվող գործարքներն ըստ առանձին խմբերի, ինչպես նաև տալ յուրաքանչյուր խմբի բնութագիրը,
- բնութագրել ֆորվարդային գործառնությունները և մեկնաբանել այդ գործառնություններին առնչվող հիմնական հասկացությունները,
- բնութագրել ֆյուչերսային գործառնությունները և մեկնաբանել այդ գործառնություններին առնչվող հիմնական հասկացությունները,
- ներկայացնել ֆյուչերսային և ֆորվարդային գործառնությունների համեմատական բնութագիրը, բացահայտել դրանց նմանություններն ու տարբերությունները,
- բացատրել օպցիոն գործառնությունների էությունը և հիմնավորել որոշակի իրավիճակներում դրանց կիրառման նպատակահարմարությունը,
- ներկայացնել և բնութագրել օպցիոնների տեսակները՝ ըստ դասակարգման տարբեր չափանիշների,
- բացատրել օպցիոնային ռազմավարությունների իմաստը, անհրաժեշտությունը և տալ դրանց դասակարգումը, ներկայացնել կոմբինացիաների և սփրեդների գործողության մեխանիզմը և կիրառման առանձնահատկությունը՝ ելնելով տարբեր իրավիճակներից:

Ինչպես արդեն նշվել է ներածությունում, ավանդական ֆինանսական գործիքներին զուգահեռ, ժամանակակից պայմաններում լայն տարածում են ստացել ֆինանսական շուկայի դերիվատիվ կամ ածանցյալ գործիքները: Դրանք ժամկետային պայմանագրեր են, որոնք կնքվում են ապագայում ակտիվի զննման կամ առաքման վերաբերյալ: Որպես այդպիսի ակտիվ կարող են հանդես գալ բաժնետոմսերը, պարտատոմսերը, մուրհակները, արտարժույթը, տարբեր ապրանքներ, ինչպես նաև հենց ժամկետային պայմանագրերը:

Ի տարբերություն ժամկետային գործարքների, ֆինանսական շուկայում կարող են կնքվել նաև կանխիկ կամ սփոթ գործարքներ, որոնք նախատեսում են ակտիվի անհապաղ գնում կամ առաքում (2 օրվա ընթացքում):

Ժամկետային գործարքները լինում են պարտադիր և պայմանական: Պարտադիր գործարքի դեպքում պայմանագրի մասնակից հանդիսացող երկու կողմերի համար պայմանագրում նշված պայմանների կատարումը պարտադիր է: Նման գործարքներից են ֆյուչերս և ֆորվարդ գործառնությունները: Պայմանական գործարքների դեպքում կողմերից մեկին իրավունք է վերապահվում հրաժարվել պայմանագրի կատարումից: Նման գործարքների շարքն է դասվում օպցիոն պայմանագիրը:

Ժամկետային գործարքին մասնակցում են երկու կողմ՝ գնորդն ու վաճառողը: Գործարքի կնքման նպատակով նրանք գրավում են որոշակի դիրք՝ երկար կամ կարճ: Ընդունված է համարել, որ գնորդ հանդիսացող կողմը գրավում է երկար դիրք, վաճառող հանդիսացող կողմը՝ կարճ: Գործարքի մասնակիցը կարող է սկզբում գրավել երկար (կարճ) դիրք, այնուհետև, կախված իրավիճակի փոփոխությունից, կնքել հակառակ գործարքը՝ գրավելով կարճ (երկար) դիրք: Նման դեպքում համարվում է, որ նա փակել է իր դիրքը՝ կատարելով օֆսեթ գործարք:

Ֆինանսական շուկայի ածանցյալ գործիքների առկայությունը և դրանցով գործառնությունների իրականացումը հետապնդում են հետևյալ նպատակները.

1. ռիսկերի հեջավորում,
2. ռիսկերի ապահովագրում,
3. ֆինանսական շուկայում կատարվող կանխատեսումների և գնահատումների հիման վրա, ակտիվի գնի (փոխարժեքի, տոկոսադրույքի և այլն) տատանումներով պայմանավորված՝ սպեկուլյատիվ եկամտի ստացում:

Հեջավորումը ռիսկերի կառավարմանն ուղղված այնպիսի գործունեություն է, որը ձեռնարկվում է առաջիկայում հնարավոր կորուստների ստացման ռիսկը նվազեցնելու կամ չեզոքացնելու համար, սակայն այն բացառում է առաջիկայում հնարավոր եկամուտների ստացման հավանականությունը՝ բարենպաստ իրավիճակների ձևավորման պայմաններում: Այսինքն՝ հեջավորումը պաշտպանում է անբարենպաստ իրավիճակների առաջացման հետևանքով հնարավոր կորուստներից՝ միաժամանակ խոչընդոտելով բարենպաստ իրավիճակների ձևավորման արդյունքում հնարավոր եկամուտների ստացմանը:

Ապահովագրուճը ապահովագրական վճարի կամ պարգևավճարի մուծման որոշակի գործընթաց է՝ հնարավոր կորուստներից խուսափելու նպատակով: Ձեռք բերելով ապահովագրական պոլիս կամ օպցիոն՝ ներդրողը համաձայնվում է կատարել որոշակի ծախսումներ՝ ապահովագրության բացակայության պայմաններում հնարավոր առավել մեծ կորուստներից խուսափելու նպատակով:

Յեջավորման և ապահովագրման միջև եական տարբերությունը կա: Յեջավորման դեպքում թեև չեզոքացվում է կորուստներ կրելու ռիսկը, սակայն եկամտի ստացում չի ակնկալվում: Ապահովագրման դեպքում կորստի ռիսկը չեզոքացվում (կամ սահմանափակվում) է ապահովագրական վճարի (կամ պարգևավճարի) մուծմամբ, սակայն պահպանվում է եկամուտ ստանալու հնարավորությունը:

Օրինակ. հաճախորդը դիմում է անշարժ գույքի գործակալություն՝ վեց ամիս հետո բնակարան ձեռք բերելու առաջարկությամբ: Գործակալությունը կարող է հաճախորդին առաջարկել գործարքի հետևյալ տարբերակները:

1. Տվյալ պահին կնքել պայմանագիր՝ 6 ամիս հետո 30 000 ԱՄՆ դոլարով բնակարան ձեռք բերելու վերաբերյալ: Նման իրավիճակում հաճախորդն իրեն ապահովագրում է 6 ամիս անց բնակարանների գների հնարավոր բարձրացումից, իսկ գործակալությունը՝ բնակարանների գների հնարավոր իջեցումից: Եթե պայմանագրված ժամկետի ավարտին բնակարանների գներն աճեն՝ գործակալությունը, միևնույն է, պարտավոր է բնակարանը վաճառել պայմանավորված գնով, այսինքն՝ նա գրկվում է լրացուցիչ եկամուտ ստանալու հնարավորությունից: Իսկ եթե 6 ամիս անց գներն իջնեն 30 000 ԱՄՆ դոլարից, ապա հաճախորդը չի կարողանա օգտվել նպաստավոր իրավիճակից, քանի որ ունի պարտավորություն՝ բնակարանը նշված գնով ձեռք բերելու վերաբերյալ:

2. Գործակալությունն առաջարկում է հաճախորդին նախապես վճարել 100 ԱՄՆ դոլար, որպեսզի վերջինս 6 ամիս անց 30 000 ԱՄՆ դոլարով բնակարան ձեռք բերելու իրավունք ստանա: Տվյալ դեպքում, եթե բնակարանի գինը ժամկետի վերջում կազմի, օրինակ, 22 500 ԱՄՆ դոլար (այսինքն՝ սահմանված գնից ցածր), ապա հաճախորդն իրավունք ունի իրաժարվելու պայմանագրից, հնարավոր կորուստները սահմանափակելով միայն 100 ԱՄՆ դոլարով: Այդ դեպքում նա կկարողանա բնակարանը գնել անհամեմատ ցածր շուկայական գնով: Իսկ եթե 6 ամիս անց բնակարանի գինը կազմի, օրինակ, 45 000 ԱՄՆ դոլար (սահմանված գնից բարձր),

հաճախորդն անպայման կօգտվի իր հնարավորությունից և ձեռք կբերի բնակարանը 30 000 ԱՄՆ դոլարով:

Երկրորդ տարբերակի դեպքում հաճախորդին հնարավորություն է տրվում սահմանափակելու հնարավոր կորուստների ռիսկը պարգևավճարի գումարի չափով (100 ԱՄՆ դոլար), սակայն, կախված շուկայական պայմաններից, նաև ընտրել իր համար շահավետ տարբերակ:

Դիտարկված տարբերակների ուսումնասիրությունը ցույց է տալիս, որ առաջինն իրենից ներկայացնում է հեջավորում, երկրորդը՝ ապահովագրում:

Ածանցյալ ֆինանսական գործիքներից հեջավորման նպատակով կիրառվում են ֆյուչերսը, ֆորվարդը և սվոփը, իսկ ապահովագրման նպատակով՝ օպցիոնը:

*Ֆորվարդային գործառնություններ:* Ֆորվարդային պայմանագիրը երկու կողմերի միջև կնքված համաձայնություն է՝ ապագայում որոշակի ժամվաղով և սահմանված գնով ապրանքի գնման կամ վաճառքի վերաբերյալ: Գործարքի բոլոր պայմանները (գին, ժամկետ, ժամվաղ) կողմերը սահմանում են՝ ելնելով իրենց նպատակահարմարությունից: Դրանք ազատ և կամայական բնույթ ունեն: Ֆորվարդային գործառնությունների ոչ ստանդարտ պայմաններն էապես սահմանափակում են ֆորվարդային պայմանագրերի ազատ շրջանառության հնարավորությունը, ինչի արդյունքում նշված գործառնությունները համարվում են արտաբորսայական:

## **Օրինակ**

2006 թ. մարտի 7-ին Ա և Բ բանկերը միմյանց հետ կնքում են ֆորվարդային պայմանագիր, համաձայն որի՝ Ա բանկը պարտավոր է 2006 թ. նոյեմբերի 4-ին Բ բանկին վաճառել Z ընկերության 1000 պարտատոմս՝ յուրաքանչյուրը 500 դրամ արժեքով: Իր հերթին, Բ բանկը պարտավոր է 2006 թ. նոյեմբերի 4-ին գնել նշված պարտատոմսերը՝ դրանց դիմաց Ա բանկին վճարելով 500000 դրամ:

Տվյալ գործարքում Բ բանկն իրեն ապահովագրում է պարտատոմսերի գների հետագա բարձրացումից, իսկ Ա բանկը՝ դրանց հետագա անկումից: Սակայն ապահովագրելով իրենց իրավիճակների անբարենպաստ փոփոխություններից՝ ֆորվարդային պայմանագիրը, միաժամանակ, հնարավորություն չի տալիս օգտվելու շուկայի բարենպաստ փոփոխություններից: Օրինակ՝ եթե պարտատոմսի գինը շուկայում դառնա 700 դրամ, Ա բանկը չի կարող



օգտվել այդ իրավիճակից, քանի որ նա պարտավորվել է վաճառել պարտատոմսը 500 դրամով:

Գործարքը կնքելիս Բ բանկը ենթադրում է, որ նոյեմբերի 4-ի դրությամբ պարտատոմսերի գները սփոթ շուկայում կգերազանցեն 500 դրամը: Եթե նրա սպասումներն արդարանան, ապա ձեռք բերելով պարտատոմսերը 500 դրամով, Բ բանկն անմիջապես կվաճառի դրանք սփոթ շուկայում և կստանա որոշակի եկամուտ: Իսկ եթե Բ բանկի կանխատեսումները չիրականանան, և նոյեմբերի 4-ի դրությամբ պարտատոմսերի սփոթ գինը ցածր լինի 500 դրամից, ապա Բ բանկի համար տվյալ ֆորվարդային գործարքը կհամարվի վնասաբեր:

Նույն տրամաբանությամբ՝ ֆորվարդային պայմանագրի կնքման պահին Ա բանկը կանխատեսում է, որ առաջիկա ժամանակահատվածում պարտատոմսերի գները նվազելու են: Եթե այդ կանխատեսումներն իրականանան, ապա Ա բանկը ցածր գներով ձեռք կբերի պարտատոմսերը սփոթ շուկայում և դրանք առավել բարձր գնով՝ 500 դրամով կվաճառի Բ բանկին, ստանալով եկամուտ: Իսկ եթե նոյեմբերի 4-ի դրությամբ պարտատոմսերի գինը բարձր լինի 500 դրամից, ապա Ա բանկը ստիպված կլինի գնել դրանք 500 դրամից բարձր գնով՝ իրացնելով դրանք Բ բանկին 500 դրամով և կրելով որոշակի կորուստներ:

Թեև ֆորվարդը դասվում է պարտադիր կատարման ենթակա գործառնությունների շարքը, սակայն բացառված չէ, որ տնտեսական իրավիճակի փոփոխության հետևանքով կողմերից մեկը կիրառարկի պայմանագրի կատարումից: Օրինակ՝ եթե պարտատոմսերի սփոթ գինը շուկայում բարձրանա մինչև 2000 դրամ՝ մեկ պարտատոմսի դիմաց, ապա մեծ հավանականություն կա, որ Ա բանկը կիրառարկի պայմանագրի կատարումից՝ գերադասելով վճարել համապատասխան տուգանքներ: Սա ֆորվարդային պայմանագրի ամենամեծ թերությունն է: Այդ պատճառով պայմանագիր կնքող կողմերը պետք է ճանաչեն և վստահեն միմյանց, ունենան բավարար տեղեկատվություն՝ միմյանց վճարունակության, բարեխղճության, պատասխանատվության վերաբերյալ:

Ֆորվարդային պայմանագրի հետ կապված՝ անհրաժեշտ է հստակ տարանջատել երկու հասկացություն՝ առաքման գին և ֆորվարդային գին:

Առաքման գինը ֆորվարդային պայմանագրում հաստատագրված այն գինն է, որով ապրանքը պետք է առաքվի գնորդին:

Ֆորվարդային գինը տվյալ պահին կնքված ֆորվարդային պայմանագրում հաստատագրված առաքման գինն է: Հետևաբար, պայ-

մանագրի կնքման պահին ֆորվարդային և առաքման գները համընկնում են: Ի տարբերություն առաքման գնի, ֆորվարդային գինը պայմանագրի գործողության ժամկետում անընդհատ փոփոխվում է՝ կախված շուկայի իրավիճակից և ակտիվի սփոթ գնի վերաբերյալ կատարվող կանխատեսումներից:

*Ֆյուչերսային գործառնություններ:* Ֆյուչերսային պայմանագիրը երկու կողմերի միջև կնքված համաձայնություն է, որով կողմերից մեկը պարտավորվում է գնել, իսկ մյուսը՝ վաճառել որոշակի ծավալով ապրանք՝ սահմանված ժամկետում, սահմանված գնով: Ֆյուչերսային պայմանագրի պայմանները (ժամկետ, ծավալ) ստանդարտ են, ինչի արդյունքում ֆյուչերսը դասվում է բորսայական գործառնությունների շարքը: Բորսան ակտիվի յուրաքանչյուր տեսակի համար ինքն է մշակում պայմանագրի ստանդարտ պայմաններ: Սա ֆյուչերսի ամենաեական տարբերությունն է ֆորվարդային գործառնություններից: Արդյունքում՝ ֆյուչերսային պայմանագրերն ունեն բարձր իրացվելիություն, երկրորդային շուկա: Յետևաբար, ներդրողը վստահ է, որ ցանկացած պահին կարող է գնել կամ վաճառել ֆյուչերսային պայմանագիրը, իսկ անհրաժեշտության դեպքում՝ փակել գրաված դիրքը, իրականացնելով հակադիր՝ օֆսեթային գործարք:

Ֆյուչերսային գործառնությունների մյուս տարբերությունը ֆորվարդից այն է, որ ֆյուչերսային պայմանագրերը կնքվում են, որպես կանոն, ոչ թե ակտիվի իրական գնման կամ վաճառքի, այլ կողմերի դիրքերի հեջավորման կամ ակտիվի գների (փոխարժեքների) տարբերություններից սպեկուլյատիվ շահույթ ստանալու նպատակով: Ինչպես ցույց է տալիս համաշխարհային փորձը, այդ պայմանագրերի միայն 2-5%-ն է ավարտվում գործարքի իրականացմամբ: Մնացած պայմանագրերը գործողության ընթացքում փակվում են օֆսեթային գործարքների միջոցով:

Ֆյուչերսային գործառնությունների դեպքում պայմանագրի կատարումը երաշխավորվում է բորսայի հաշվարկային պալատի կողմից: Յետևաբար, պայմանագրի մասնակից կողմերը կարիք չունեն պարզելու միմյանց ֆինանսական վիճակը: Ֆյուչերսային պայմանագիրը կնքվելուց հետո գրանցվում է բորսայում, և այդ պահից սկսած՝ գնորդն ու վաճառողը դադարում են միմյանց հանդեպ համարվել գործարքի մասնակից կողմ: Որպես այդպիսին հանդես է գալիս բորսայի հաշվարկային պալատը: Այսինքն՝ գնորդի համար նա հանդես է գալիս որպես վաճառող, և հակառակը: Եթե պայմանագրի ժամկետի ընթացքում կամ ավարտին գործարքի մասնակի-

ցը (գնորդը կամ վաճառողը) չի ցանկանում փակել իր դիրքը և պատրաստ է առաքել կամ գնել ապրանքը, նա, սահմանված կարգով, մինչև առաքման կամ գնման օրը տեղեկացնում է այդ մասին հաշվարկային պալատին: Վերջինս ընտրում է հակառակ դիրքում գտնվող մասնակցի, որը ևս չի փակել իր դիրքը, և հայտնում է նրան գործարքի կատարման անհրաժեշտության մասին:

Ֆյուչերսային պայմանագրի կնքման ժամանակ կողմերը պարտավոր են բրոքերային ընկերության հաշվին որպես գրավ մուծել որոշակի գումար, որը կոչվում է սկզբնական մարժա: Իսկ այն հաշիվը, որտեղ մուտքագրվում է սկզբնական մարժան, կոչվում է մարժային հաշիվ: Եթե տվյալ բրոքերային ընկերությունը չի հանդիսանում հաշվարկային պալատի անդամ, ապա նա հաշիվ է բացում պալատի որևէ անդամի մոտ: Հաշվարկային պալատը սահմանում է մարժայի նվազագույն չափը:

Ինչպես և ֆորվարդային գործառնությունների ժամանակ, ֆյուչերսային գնի բարձրացման դեպքում պայմանագիր գնողը շահում է, իսկ վաճառողը՝ վնաս է կրում, և հակառակը:

Ֆյուչերսային և ֆորվարդային գործառնությունների հաջորդ տարբերությունն այն է, որ ֆորվարդային պայմանագրի ֆինանսական արդյունքները (շահույթ կամ վնաս) ամփոփվում և իրացվում են պայմանագրի ժամկետը լրանալուց հետո: Մինչդեռ ֆյուչերսային գործառնության ժամանակ հաշվարկային պալատը յուրաքանչյուր առևտրային օրվա ավարտին իրականացնում է պայմանագրի մասնակից կողմերի դիրքերի վերահաշվարկ՝ շահումների գումարը պարտվողների հաշվից շահողների հաշվին փոխանցելու միջոցով: Այդ գումարը կոչվում է վարիացիոն (փոփոխական) մարժա:

Ֆյուչերսային պայմանագրի կնքման պահին ամրագրված գինը կոչվում է ֆյուչերսային գին: Այն ցույց է տալիս գործարքի առարկա հանդիսացող ակտիվի սփոթ գնի վերաբերյալ կողմերի կանխատեսումները: Ֆյուչերսային պայմանագրի կնքման պահին պայմանագրում ամրագրված ֆյուչերսային գինը կարող է լինել ակտիվի սփոթ գնից բարձր կամ ցածր: Ֆյուչերսային պայմանագրի ժամկետի ավարտին ֆյուչերսային և սփոթ գները պետք է հավասարվեն: Հակառակ դեպքում, եթե ֆյուչերսային գինը բարձր է սփոթ գնից, ապա անհրաժեշտ է վաճառել պայմանագիրը և գնել ակտիվ, իսկ եթե ֆյուչերսային գինը ցածր է սփոթ գնից՝ անհրաժեշտ է վաճառել ակտիվը և գնել պայմանագիր:

Օպցիոն գործառնություններ: Օպցիոն պայմանագիրը երկու կողմերի միջև կնքվող համաձայնություն է, ըստ որի՝ մի կողմը

պարտավոր է, իսկ մյուս կողմը՝ իրավունք ունի ձեռք բերել (առաքել) որոշակի ապրանքատեսակ՝ պայմանագրով սահմանված պայմաններով:

Ժամկետային շուկայում օպցիոն գործառնությունների իրականացումը պայմանավորված է այն հանգամանքով, որ կատարված կանխատեսումների իրականացման տարբեր հավանականությունները գործարքի մասնակիցների մոտ առաջացնում են տարբեր աստիճանների ռիսկեր: Ստանձնած ռիսկը որոշակիորեն սահմանափակելու տարբերակներից մեկը օպցիոն գործառնությունն է: Գործարքին մասնակցում է երկու անձ: Նրանցից մեկը գնում է օպցիոնը, այսինքն՝ ձեռք է բերում ընտրելու իրավունք: Մյուս կողմը վաճառում կամ դուրս է գրում օպցիոն, այսինքն՝ տրամադրում է ընտրելու իրավունք: Ընտրության իրավունք ձեռք բերելու նպատակով առաջին մասնակիցը երկրորդին վճարում է որոշակի գումար՝ պարգևավճար: Հենց այդ գումարի կորստի հավանականությունն էլ այն առավելագույն ռիսկն է, որը ստանձնում է իրավունք գնող կողմը:

Ըստ կատարման ժամկետի՝ օպցիոնները լինում են

1. ամերիկյան,
2. եվրոպական:

Ամերիկյան օպցիոնը կարող է իրականացվել պայմանագրի գործողության ժամկետի ընթացքում՝ ցանկացած օր: Եվրոպական օպցիոնն իրականացվում է միայն պայմանագրի ժամկետը լրանալու օրը (օպցիոնների անվանումները կապ չունեն դրանց կատարման աշխարհագրական վայրի հետ, որպես կանոն, պայմանագրերի մեծ մասը կնքվում է ամերիկյան օպցիոնի տարբերակով):

Ըստ գործարքի մասնակից կողմերին իրավունքի տրամադրման՝ օպցիոնները լինում են.

1. Գնման՝ քոլ (call) օպցիոն. երբ գործարքի մասնակիցը ձեռք է բերում ակտիվը գնելու իրավունք: Քոլ օպցիոնը գնորդին իրավունք է տալիս օպցիոնը վաճառողից պայմանագրում նշված ակտիվը սահմանված պայմաններով ձեռք բերելու կամ հրաժարվելու այդ գնումից: Գնելով քոլ օպցիոն՝ ներդրողն ակնկալում է առաջիկայում այդ ակտիվի փոխարժեքի բարձրացում:

2. Վաճառքի՝ փութ (put) օպցիոն. երբ գործարքի մասնակիցը ձեռք է բերում ակտիվը վաճառելու իրավունք: Փութ օպցիոնը գնորդին իրավունք է տալիս սահմանված պայմաններով վաճառելու պայմանագրում նշված ակտիվը վաճառողին կամ հրաժարվելու այդ վաճառքից: Գնելով փութ օպցիոն՝ ներդրողն ակնկալում է ակտիվի փոխարժեքի առաջիկա նվազում:

Օպցիոն գործառնություններում վաճառող կողմը բացում է կարճ դիրք, գնորդ կողմը՝ երկար: Հետևաբար՝ «կարճ քոլ» և «կարճ փուլ» հասկացությունները նշանակում են քոլ և փուլ օպցիոնների վաճառք, իսկ «երկար քոլ» և «երկար փուլ» հասկացությունները՝ քոլ և փուլ օպցիոնների առք:

Պայմանագրի անհապաղ կատարման հետևանքով օպցիոնի սեփականատիրոջ ֆինանսական արդյունքներից ելնելով՝ օպցիոնները ստորաբաժանվում են երեք խմբի. շահումով, առանց շահումի և վնասով: Շահումով օպցիոնն (In the money - ITM) այն օպցիոնն է, որի անմիջապես իրացումը սեփականատիրոջը բերում է որոշակի շահույթ: Առանց շահումի օպցիոնը (At the money - ATM) սեփականատիրոջ համար ավարտվում է գրոյական արդյունքով: Վնասով (կորստով) օպցիոնի (Out the money - OTM) անհապաղ իրացման հետևանքով սեփականատերը վնաս է կրում:

Օպցիոն պայմանագրեր կարող են կնքվել ինչպես բորսայական, այնպես էլ արտաբորսայական շուկայում: Ներդրողներին, բնականաբար, առավել գրավում են բորսայական պայմանագրերը:

Օպցիոն գործառնությունների տեխնիկան հիմնականում կազմակերպվում է նույն ձևով, ինչ որ ֆյուչերսային գործառնությունների ժամանակ:

Քանի որ ժամկետային շուկայում իրականացվող գործարքների նպատակներից մեկը ռիսկերի հեջավորումն է, ուստի առանձին օպցիոնային պայմանագրի կնքմանը զուգահեռ, լայնորեն կիրառվում են տարբեր բնույթի օպցիոնային ռազմավարություններ, որոնց դեպքում մեկ պայմանագրով ստացվող վնասը փոխհատուցվում է այլ պայմանագրից ստացվող շահույթով:

Մի քանի օպցիոնների միաժամանակյա վաճառքի և (կամ) առքի միջոցով ձևավորվող ռազմավարությունները կարելի է ստորաբաժանել երկու խոշոր խմբի՝ կոմբինացիաներ և սփրեդներ:

Կոմբինացիան օպցիոնների պորտֆել է, որը բաղկացած է միևնույն ակտիվների տարբեր տեսակի օպցիոններից, որոնք ունեն պայմանագրի գործողության միևնույն ժամկետը, միաժամանակ երկար են կամ կարճ, իսկ կատարման գինը կարող է լինել նույնը կամ տարբեր:

Սփրեդը օպցիոնների պորտֆել է, որը բաղկացած է միևնույն ակտիվների միևնույն տեսակի օպցիոններից, բայց կատարման տարբեր գներով և (կամ) ավարտման ժամկետով: Ընդ որում՝ դրանցից մի քանիսը կարող են լինել երկար, իսկ մյուսները՝ կարճ: Իր հերթին սփրեդը կարող է լինել ուղղահայաց (գլանային կամ

դրամական), հորիզոնական (օրացուցային կամ ժամանակային) և անկյունագծային:

Ուղղահայաց սփրեղն այնպիսի օպցիոնների համախումբ է, որոնք ունեն պայմանագրի ավարտման միևնույն ամսաթիվը, սակայն տարբեր գներ:

Հորիզոնական սփրեղն այնպիսի օպցիոնների համախումբ է, որոնց կատարման գինը նույնն է, սակայն տարբեր են պայմանագրի ավարտման ժամկետները:

Անկյունագծային սփրեղը բաղկացած է պայմանագրի կատարման տարբեր գներ և ավարտման տարբեր ժամկետներ ունեցող օպցիոններից:

Սփրեղի յուրաքանչյուր տեսակ ունի իր երկու տարատեսակը՝ աճող (բարձրացող) և նվազող: Աճող ուղղահայաց սփրեղի ձևավորման դեպքում այն օպցիոնը, որը ձեռք է բերվում, ունի ավելի ցածր կատարման գին, քան այն օպցիոնը, որը վաճառվում է: Աճող հորիզոնական սփրեղի դեպքում այն օպցիոնը, որը գնվում է, ունի պայմանագրի առավել ուշ կատարման ժամկետ: Աճող անկյունագծային սփրեղի դեպքում ձեռք բերվող օպցիոնն ունի ավելի ցածր կատարման գին և դուրս գրվող օպցիոնի համեմատ՝ պայմանագրի առավել երկար ժամկետ: Ուղղահայաց սփրեղի համար դրա աճող կամ նվազող տարատեսակները կապված են ներդրողի՝ շահույթ ստանալու պլանների հետ՝ կախված արժեթղթերի փոխարժեքի բարձրացումից կամ իջեցումից:

## ԻՆՔՆԱՍՏՈՒԳՄԱՆ ՀԱՐՑԵՐ

1. Ինչպե՞ս է դասակարգվում ֆինանսական շուկան ըստ տարբեր չափանիշների: Ինչպիսի՞ առանձնահատկություններ ունեն կանխիկ և ժամկետային շուկաները:

2. Ի՞նչ է նշանակում երկար դիրք, կարճ դիրք: Ինչպե՞ս է մեկնաբանվում օֆսեթ գործարքը:

3. Ի՞նչ նպատակներ են հետապնդում ֆինանսական շուկայի ածանցյալ գործիքները, և որո՞նք են դրանց միջև հիմնական տարբերությունները:

4. Ի՞նչ է իրենից ներկայացնում ռիսկերի հեջավորումը և որ դեպքերում է այն կիրառվում:

5. Ի՞նչ է իրենից ներկայացնում ռիսկերի ապահովագրումը և դրսևորման ի՞նչ ձևեր ունի:

6. Ի՞նչ է ֆորվարդային գործառնությունը, ի՞նչ բնորոշ առանձնահատկություններ ունի: Ի՞նչ է նշանակում առաքման գին և ֆորվարդային գին:

7. Ի՞նչ է ֆյուչերսային գործառնությունը, ի՞նչ բնորոշ առանձնահատկություններ ունի:

8. Որո՞նք են ֆյուչերսային և ֆորվարդային գործառնությունների նմանություններն ու տարբերությունները:

9. Ի՞նչ է օպցիոն գործառնությունը, ե՞րբ է այն նպատակահարմար կիրառել: Ինչպե՞ս են դասակարգվում օպցիոն գործառնությունները:

10. Ի՞նչ է իրենից ներկայացնում օպցիոնային ռազմավարությունը, և նման ռազմավարության ինչպիսի՞ ձևեր գոյություն ունեն:

11. Ի՞նչ է կոմբինացիան, ե՞րբ է այն կիրառվում:

12. Ի՞նչ է սփրեդը, ե՞րբ է այն կիրառվում:

## ԳԼՈՒԽ 4. ՆԵՐՂՐՈՒՄԱՅԻՆ ՆԱԽԱԳԾԵՐԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ

*Թեմայի նպատակն է* հիմնավորել ներդրումային նախագծերի համալիր գնահատման անհրաժեշտությունը, բացահայտել այն ցուցանիշների համակարգը, ինչպես նաև այն հիմնական մեխանիզմները, որոնց միջոցով պետք է կատարվի այդ գնահատումը:

Թեմայի ավարտից հետո ուսանողները կկարողանան՝

- ներկայացնել ներդրումային նախագծի նպատակահարմարության հիմնական չափորոշիչները,
- բացահայտել և մեկնաբանել ներդրումային նախագծի արդյունավետությունը բնորոշող հիմնական ցուցանիշները (ծախսածածկում, զուտ ընթացիկ արժեք, եկամտաբերության (շահութաբերության) նորմա, ծախսածածկման ներքին նորմա, ընթացիկ ծախսածածկում, սահմանային դրույքաչափ):

Ցանկացած ձեռնարկչատիրական գործունեություն այս կամ այն չափով կապված է ներդրումների հետ: Ներդրումներն անհրաժեշտ են արտադրության առկա նյութատեխնիկական բազայի նորացման, արտադրության ծավալների ընդլայնման, գործունեության նոր ձևերի յուրացման համար և այլն: Կապիտալի ներդրումը կատարվում է մեկ հիմնական նպատակով՝ ապագայում զգալի տնտեսական եկամուտ ստանալու համար: Այս կամ այն ներդրումային նախագծի գրավիչ լինելը բնորոշում են 4 հիմնական չափորոշիչներ.

1. ծախսերի ծավալը (զուտ ներդրումներ),
2. պոտենցիալ եկամուտ (գործունեությունից ստացված զուտ դրամական հոսքեր),
3. այն ժամանակահատվածը, որի ընթացքում ներդրումային նախագիծը կսկսի ապահովել եկամուտ (ներդրումների կենսական պարբերաշրջանը),
4. ներդրումների «տնտեսական կյանքի» ժամկետի ավարտին կապիտալի լրիվ ելքագրումը (իրացվելիության արժեքը):

Ներդրումային նախագծի մանրակրկիտ քանակական հետազոտությանը նախորդում է պարզ նախնական վերլուծություն, որը հիմնված է ծախսածածկման հասկացության վրա:



# ԾԱԽՍԱԾԱԾԿՈՒՄ

Ծախսածածկումը կամ, ավելի ճշգրիտ՝ ծախսածածկման ժամկետը կատարված ներդրումների գումարի հարաբերությունն է սպասվելիք տարեկան զուտ (հարկերը հանելուց հետո) եկամտի գումարին.

$$n = C / R$$

որտեղ՝ C - ներդրված կապիտալի ընդհանուր գումարն է, R - տարեկան զուտ եկամուտը:

Արդյունքում ստանում ենք տարիների այն թվաքանակը, որն անհրաժեշտ է սկզբնական ներդրումը հետ վերադարձնելու համար: Եկամուտ ապահովելու համար ներդրումը պետք է անցնի որոշ կենսական պարբերաշրջան, որը գերազանցում է դրա ծախսածածկման ժամկետը:

## Օրինակ

Նոր արտադրանքի արտադրության համար պահանջվող սարքավորումների գնման և թողարկման նպատակով պահանջվում են կապիտալ ներդրումներ՝  $C=1,0$  մլն դրամ գումարի չափով: Այդ արտադրանքի իրացումից ստացվող տարեկան եկամուտը (հարկումից հետո)  $R=200$  հազ. դրամ: Այդ ներդրումային նախագծի ծախսածածկման ժամկետը (կապիտալ ներդրումների լազը) կկազմի.

$$n = C/R = 1,000,000/200,000 = 5 \text{ (տարի)}$$

Նախագիծը եկամտաբեր կհամարվի միայն այն պայմանով, եթե եկամուտ ապահովի 5 տարին գերազանցող ժամկետի համար:

Եթե նախագիծը եկամուտ է ապահովում ոչ հաստատուն և հավասարաչափ կարգով, ապա ծախսածածկման ժամկետը որոշելու նպատակով անհրաժեշտ է հաջորդաբար գումարել բոլոր տարիների եկամուտները, մինչև դրանց հանրագումարը հավասարվի ներդրված կապիտալի գումարին: Հավասարման պահը կհամարվի ծախսածածկման ժամկետը:

Ծախսածածկման ցուցանիշը տալիս է ամենակոպիտ սկզբնական գնահատականը և հաշվի չի առնում ներդրումների կենսական պարբերաշրջանը, ինչը հնարավորություն չի տալիս գնահատելու ներդրումից ստացած ամբողջական եկամուտը: Այսպիսով, ծախսածածկման ցուցանիշը նախագծի արդյունավետության գնահատման լիարժեք չափորոշիչ չէ: Այդ ցուցանիշը հնարավորություն է տալիս բացահայտելու միայն մեկ բան՝ քանի տարի (կամ որքան ժամանակ) անց նախագծի մեջ կատարված ներդրումը լիովին կփոխհատուցվի: Եթե ներդրումային նախագծերի գնահատման

ժամանակ օգտվենք միայն այս ցուցանիշից, ապա կստացվի, որ կարճաժամկետ ծախսածածկման նախագիծն առավել գրավիչ է, քան այն նախագիծը, որը կարող է ապահովել ավելի մեծ ամբողջական եկամուտ:

Ներդրումային նախագծերի խորը և մանրակրկիտ գնահատման նպատակով կիրառում են ներդրումային վերլուծության ժամանակակից մեթոդներ՝ օգտագործելով փողի արժեքը՝ ժամանակային գործոնի տեսանկյունից: Ակնհայտ է, որ երկու միանման ներդրումային տարբերակների դեպքում, որոնք ոչնչով չեն տարբերվում, բացառությամբ ապագա եկամուտների ստացման ժամկետների, ներդրողը կնախընտրի այն տարբերակը, որն ապահովում է եկամտի առավել շուտ ստացում. շուտ ստացված փողերը կարելի է կրկին ներդնել և ստանալ լրացուցիչ եկամուտ:

Նույն տրամաբանությամբ, եթե ներդրողն ընտրություն ունենա ծախսումները կատարել միանգամից կամ բաշխել դրանք ժամանակի ընթացքում, ապա կընտրի վերջին տարբերակը, որովհետև վճարների հետաձգման ժամանակ հնարավոր է ստանալ լրացուցիչ շահույթ:

Ներդրումային նախագծերի տնտեսագիտական վերլուծությունը նախատեսում է փողի ժամանակային արժեքն արտահայտող աճի և դիսկոնտավորման գործառնությունների լայնամասշտաբ կիրառում: Ներդրումների վերլուծության առանցքային ցուցանիշներ են՝ զուտ ընթացիկ արժեքը, շահութաբերության նորման և ծախսածածկման ներքին նորման:

Ներդրումների ծավալը բնութագրվում է կապիտալ ներդրումների զուտ ընթացիկ արժեքով.

$$IC = \sum_k C_k * v^k$$

որտեղ՝  $C_k$ -ն՝  $k$ -րդ տարվա կապիտալ ներդրումներն են,  $v$ -ն՝ տարեկան դիսկոնտային բազմապատկիչը:

Տնտեսագիտական տեսանկյունից դիսկոնտավորման դրույքաչափը եկամտաբերության այն միջին մակարդակն է, որը ներդրողը ստանում է նմանատիպ նախագծերից: Եվ իրոք, ներդրողն իրավունք ունի տվյալ ներդրումից ակնկալել ոչ պակաս եկամտաբերության մակարդակ, քան միջոցների ներդրման այլընտրանքային տարբերակներից:

Ներդրումային նախագծից ստացվող եկամուտը բնորոշվում է մուտքերի զուտ ընթացիկ արժեքով.

$$PV = \sum_k P_k * v^k$$

որտեղ՝  $P_k$  -ն՝  $k$ -րդ տարվա մուտքերն են:

## ՋՈՒՏ ԸՆԹԱՑԻԿ ԱՐԺԵՔ

Ներդրումային նախագծերի վերլուծության առավել տարածված ցուցանիշներից է զուտ ընթացիկ արժեքը (net present value - NPV), որը բոլոր մուտքերի և կատարված ներդրումների զուտ ընթացիկ արժեքների տարբերությունն է.

$$NPV = PV - IC$$

NPV ցուցանիշը «կշռում» է կատարված ներդրումներով պայմանավորված դրամական հոսքերի ընդհանուր շարժի արդյունքը: Այս ցուցանիշը հնարավորություն է տալիս բացահայտելու՝ բարենպաստ է, թե ոչ՝ կատարված ներդրումների և ստացված մուտքերի զուտ հաշվեկշիռը: Եթե  $NPV > 0$ , ապա նախագիծը համարվում է շահութաբեր, եթե  $NPV < 0$ , ապա նախագիծը վնասաբեր է և պետք է մերժել: Այդ եզրակացությունը կախված է դիսկոնտավորման կիրառվող դրույքաչափից կամ եկամտաբերության պահանջվող մակարդակից: Դրույքաչափի մի արժեքի դեպքում նախագիծը կարող է համարվել շահութաբեր, իսկ մեկ այլ, օրինակ, առավել բարձր արժեքի դեպքում՝ վնասաբեր:

### Օրինակ

$C=1\ 000\ 000$  դրամ և  $R=200\ 000$  դրամ ներդրումային նախագծի ժամկետը 7 տարի է, դիսկոնտավորման դրույքաչափը՝ տարեկան 10% ( $i=0.1$ ): Մուտքերի զուտ ընթացիկ արժեքը և նախագծի զուտ ընթացիկ արժեքը համապատասխանաբար կկազմեն.

$$PV = R \sum_{k=1}^7 v^k \equiv R * \alpha_{\overline{7}|} = R(1 - v^7) / i = 200000 * \left[ 1 - 1 / (1 + 0,1)^7 \right] / 0,1 = 974000$$

դրամ,

$$NPV = PV - IC = 974000 - 1000000 = -26000 \text{ դրամ:}$$

Բացասական արդյունքը ցույց է տալիս, որ նախագիծը չի ապահովում եկամտաբերության պահանջվող մակարդակը և վնասաբեր է: Այլ կերպ ասած՝ 7 տարի ժամկետով ներդրումների կենսական պարբերաշրջանը չի ապահովում պահանջվող եկամտաբերության տարեկան 10% մակարդակը: Եթե դիտարկենք մույն ներդրումային նախագիծը, սակայն ներդրումների 8 տարի ժամկետով կենսական պարբերաշրջանի պայմաններում, ապա ներդրումը կլինի եկամտաբեր.

$$PV = 200000 * \left[ 1 - 1 / (1 + 0,1)^8 \right] / 0,1 = 1067731 \text{ դրամ,}$$

$$NPV = 1067731 - 1000000 = 67731 \text{ դրամ:}$$

Սակայն եթե եկամտաբերության պահանջվող դրույքաչափն ընդունենք 12%, ապա այս նախագիծը կրկին կհամարվի վնասաբեր:

$$PV = 200000 * \left[ 1 - 1 / (1 + 0,12)^8 \right] / 0,12 = 993500 \text{ դրամ,}$$

$$NPV = 993500 - 1000000 = -6500 \text{ դրամ:}$$

Այսպիսով, ներդրումային նախագիծը, որն ընդունելի է մի ներդրողի համար, կարող է մերժվել մեկ այլ ներդրողի կողմից, որը պահանջում է եկամտաբերության առավել բարձր մակարդակ: Սովորաբար, NPV-ն օգտագործում են որպես ինդիկատոր, որը ցույց է տալիս, թե ներդրման կենսական պարբերաշրջանի ընթացքում կարո՞ղ է արդյոք ձեռք բերվել եկամտաբերության ընտրված մակարդակը, թե՛ ոչ:

## ԵԿԱՄՏԱԲԵՐՈՒԹՅԱՆ (ՇԱՐՈՒԹԱԲԵՐՈՒԹՅԱՆ) ՆՈՐՄԱ

NPV ցուցանիշը տալիս է այս կամ այն ներդրումային ծրագրի շահութաբերության որակական գնահատականը, սակայն չի տալիս տարբեր չափերի կապիտալ ներդրումների երկու շահութաբեր նախագծերի միջև ընտրության չափանիշները: Այդպիսի քանակական չափանիշ է եկամտաբերության կամ շահութաբերության նորման (profitability index, PI), որն արտահայտում է եկամուտներ/ծախսեր հարաբերակցությունը և հավասար է նախագծի դիսկոնտավորված եկամուտների ողջ հանրագումարի (PV) հարաբերությանը դիսկոնտավորված ներդրումային ծախսերին (IC).

$$PI = \frac{PV}{IC}$$

### Օրինակ

$$IC = 1\ 000\ 000$$

PV = 974 000 PI = 974 000 / 1 000 000 = 0.974 (7 տարի ժամկետի համար):

$$IC = 1\ 000\ 000$$

PV = 1 067 731 PI = 1 067 731 / 1 000 000 = 1,067731 (8 տարի ժամկետի համար):

Եկամտաբերության ցուցանիշը պատասխանում է այն հարցին, թե ինչպիսին է եկամուտների ընթացիկ արժեքի մեծությունը՝ զուտ

ներդրումների միավորի հաշվով: Ներդրողն ընտրում է այն նախագիծը, որի եկամտաբերության ցուցանիշը բարձր է: Եթե այդ ցուցանիշը փոքր է կամ հավասար 1-ի, ապա նախագիծը հազիվ թե համապատասխանի (կամ, ավելի ճիշտ, չի համապատասխանի) եկամտաբերության այն դրույքաչափին, որն օգտագործվում է ընթացիկ արժեքը հաշվարկելիս: Երբ այդ ցուցանիշը ճշգրիտ հավասար է 1-ի, դա համապատասխանում է նախագծի զրոյական զուտ ընթացիկ արժեքին ( $PV=IC$ ,  $NPV=0$ ): Այդ դեպքում եկամտաբերության մակարդակը համընկնում է ծախսածածկման ներքին նորմայի հետ:

## ԾԱԽՍԱԾԱԾԿՄԱՆ ՆԵՐՔԻՆ ՆՈՐՄԱ

NPV ցուցանիշի օգնությամբ ներդրումային նախագծի շահութաբերության՝ վերը դիտարկված մեթոդը ոչ միշտ է հարմար կիրառել, քանի որ այն պատասխանում է միայն մեկ հարցի՝ եկամտաբերության տրված դրույքաչափի պայմաններում նախագիծը շահութաբեր է, թե՛ ոչ: Եթե անհրաժեշտ է որոշում կայացնել փոքր-ինչ տարբեր եկամտաբերությամբ նախագծի վերաբերյալ, ապա հարկ կլինի կրկին հաշվել NPV-ն: Միևնույն ներդրումային նախագիծը եկամտաբերության տարբեր մակարդակի պայմաններում կարող է ունենալ NPV ինչպես 0-ից բարձր, այնպես էլ ցածր: Այսինքն՝ մի տոկոսադրույքով նախագիծը կարող է լինել շահութաբեր, իսկ մեկ այլ տոկոսադրույքով՝ վնասաբեր: Ներդրումային նախագծի վերաբերյալ առավել պատկերավոր և ամբողջական պատկերը տալիս է ներդրման կենսական պարբերաշրջանի ընթացքում նրա իրական եկամտաբերության կոնցեպցիայի վրա հիմնված մոտեցումը, որը կոչվում է նաև ծախսածածկման ներքին նորմա (internal rate of return - IRR): Հաճախ միևնույն իմաստով կիրառում են «եկամտաբերության ներքին նորմա», «ներդրումների շահութաբերության նորմա» հասկացությունները: Ծախսածածկման ներքին նորման եկամտաբերության այն մակարդակն է, որի կիրառումը՝ որպես դիսկոնտավորման դրույքաչափ, դրամական միջոցների ներհոսքի և արտահոսքի նկատմամբ ներդրումների կենսական պարբերաշրջանի ընթացքում հանգեցնում է 0-ական NPV-ի.

$$NPV(i = IRR) = \sum_k (P_k - C_k) * v^k = 0; \quad v = 1/(1 + IRR)$$

Նշված բանաձևը ցույց է տալիս, որ եկամուտների դիսկոնտավորված մեծությունը ճշտորեն համընկնում է ներդրումների դիսկոնտավորված մեծության հետ: Ծախսածածկման ներքին նորման

փոփոխվում է՝ կախված ներդրումների կենսական պարբերաշրջանի տևողությունից և դրամական հոսքերի ժամանակացանկից: Այն յուրաքանչյուր ներդրումային նախագծի առանձնահատուկ բնութագրիչն է և ներդրումների արդյունավետության հիմնական չափորոշիչը: IRR-ը հնարավորություն է տալիս միանգամից գաղափար կազմելու նախագծի շահութաբերության վերաբերյալ. եթե այն բարձր է ներդրողի կողմից պահանջվող եկամտաբերության մակարդակից, ապա նախագիծը շահութաբեր է, և հակառակը: IRR-ը գտնելու համար անհրաժեշտ է լուծել վերը նշված տրանսցենդենտ հավասարումը, որտեղ ներդրումներն ու եկամուտները հայտնի մեծություններ են, IRR-ը՝ անհայտ:

Վերը նշված ցուցանիշները տալիս են ներդրումային նախագծերի գնահատականը՝ դրանց գործունեության ողջ ընթացքի համար: Այդ ցուցանիշներին զուգահեռ՝ մեծ կարևորություն ունի ներդրումների և եկամուտների հոսքերի դինամիկան, որն արտահայտվում է ժամանակի ընթացքում ներդրումների և եկամուտների հոսքերի գրաֆիկով կամ դիագրամի միջոցով: Ներդրումների հոսքերի դինամիկան որոշվում է ժամանակի ընթացքում նախագծի համար պահանջվող ֆինանսական միջոցների բաշխվածությամբ: Որպես կանոն, վերլուծության է ենթարկվում վճարումների այսպես կոչված՝ երկկողմանի հոսքը, որի դրական տարրերը համապատասխանում են եկամուտներին, իսկ բացասական տարրերը՝ ներդրումներին:

Կուտակված զուտ ընթացիկ արժեքը յուրաքանչյուր տարվա վերջին կուտակված զուտ արժեքն է՝ դիսկոնտավորված նախագծի սկզբնական պահի դրությամբ:

**Կապիտալ ներդրումներով պայմանավորված դրամական հոսքերի ժամանակացանկը**

Ժամանակահատված	Եկամուտներ /հազ. դրամ/	Զուտ ընթացիկ արժեք ( $i=0.05$ )	Կուտակված զուտ ընթացիկ արժեք (NPV)	Զուտ ընթացիկ արժեք ( $i=0.08$ )	Կուտակված զուտ ընթացիկ արժեք (NPV)
0	- 1000	- 1000	- 1000	- 1000	- 1000
1	200	190,4762	-809,524	185,1852	-814,815
2	200	181,4059	-628,118	171,4678	-643,347
3	200	172,7675	-455,35	158,7664	-484,581
4	200	164,5405	-290,81	147,006	-337,575
5	200	156,7052	-134,105	136,1166	-201,458
6	200	149,2431	15,13841	126,0339	-75,4241
7	200	142,1363	157,2747	116,6981	41,27401

**ԸՆԹԱՑԻԿ ԾԱԽՍԱԾԱԾԿՈՒՄ**

Ներդրումային նախագծի ակնհայտ բնութագրիչներից մեկը ընթացիկ ծախսածածկման ցուցանիշն է, որն արտահայտում է այն ժամկետը, որի ընթացքում եկամուտների զուտ ընթացիկ արժեքը կհավասարվի ներդրումների զուտ ընթացիկ արժեքին՝ տոկոսադրույքի տրված մակարդակի պայմաններում: Այլ կերպ ասած՝ ընթացիկ ծախսածածկումն արտահայտում է այն ժամկետը, որի ավարտին եկամտաբերության դրույթաչափը հավասարվում է հաշվարկների ընթացքում կիրառվող դիսկոնտավորման դրույթաչափին: Ակնհայտ է, որ որպես դիսկոնտավորման դրույթաչափ IRR-ի կիրառման դեպքում կստացվի ծախսածածկման ճիշտ այն ժամկետը, որը հավասար է ներդրումների կենսական պարբերաշրջանին:

**ՍԱՐՄԱՆԱՅԻՆ ԴՐՈՒՅՔԱՉԱՓ**

Այս ցուցանիշը կիրառվում է պարզագույն ներդրումների վերլուծության ժամանակ, որոնք ենթադրում են միանվագ ներդրում և մի-

ջոցների միանվագ հատուցում: Սահմանային դրույքաչափն այն տոկոսադրույքն է, որը կոնկրետ ներդրողի համար նախատեսում է կատարված ներդրումներից նվազագույն սպասվելիք փոխհատուցում: Եթե ներդրումներից սպասվելիք հատուցումը ցածր է սահմանային դրույքաչափից, ապա միջոցների ներդրումը տվյալ նախագծում իմաստ չունի:

Պահանջվող հատուցումը կամ դիսկոնտավորման դրույքաչափն ընդգրկում է 2 բաղադրիչ. ռիսկերից զերծ  $i_0$  դրույքաչափը և ռիսկային (ապահովագրական) պարգևավճարը՝  $r_p$ .

$$i = i_0 + r_p$$

Ռիսկերից զերծ դրույքաչափը ներդրումից ստացված եկամուտն է բոլոր ռիսկերի բացակայության պայմաններում: Սովորաբար, որպես այդպիսի դրույքաչափ ընդունում են պետական պարտատոմսերի (փոխառությունների) համար սահմանված եկամտաբերությունը, քանի որ շատ քիչ է հավանական, որ պետությունն իր պարտավորությունները չի կատարի:

Սակայն ռիսկային բնույթ կրող արտադրական գործունեությունը ֆինանսավորելու համար ներդրողները որպես փոխհատուցում պահանջում են ապահովագրական պարգևավճար: Կախված պայմաններից՝ նախագծից սպասվելիք եկամուտը կարող է տատանվել՝ դրամական միջոցների խոշորածավալ հոսքերից մինչև կորուստ և վնաս: Այսպիսով, ռիսկի գնահատումը հավանականության բնույթ է կրում: Օգտագործելով նախորդ գործունեության վերաբերյալ տվյալները և դրամական միջոցների ներհոսքի և արտահոսքի գնահատականները, կարելի է գնահատել ռիսկի աստիճանը մեկ թվով՝ ապահովագրական պարգևավճարի ցուցանիշով: Որքան բարձր է ռիսկի աստիճանը, այնքան մեծ եկամտաբերություն է ակնկալում ներդրողը:

## ԻՆՔՆԱՍՏՈՒԳՄԱՆ ՀԱՐՑԵՐ

1. Որո՞նք են ներդրումային նախագծի նպատակահարմարության աստիճանի գնահատման չափանիշները:

2. Ինչպե՞ս է բնորոշվում ծախսածածկումը՝ որպես ներդրումային նախագծի արդյունավետությունը բնութագրող ցուցանիշ:

3. Ի՞նչ է իրենից ներկայացնում զուտ ընթացիկ արժեքը և ինչպե՞ս է հաշվարկվում:



4. Ի՞նչ մեխանիզմով է եկամտաբերության նորման բացահայտումն ներդրումային նախագծի արդյունավետությունը:

5. Ի՞նչ է ցույց տալիս ծախսածածկման ներքին նորման և ինչպե՞ս է հաշվարկվում:

6. Ի՞նչ է իրենից ներկայացնում ընթացիկ ծախսածածկումը:

7. Ինչպե՞ս է մեկնաբանվում սահմանային դրույքաչափը ներդրումային նախագծի վերլուծության ընթացքում:

# ԽՆԴԻՐՆԵՐ

## 1. ՏՈԿՈՍՆԵՐԻ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆ

### 1.1. Պարզ տոկոսներ

1. Որոշել ավանդի գումարը, որը պետք է ներդնել բանկ՝ 7 ամիս ժամկետով, 20% տարեկան տոկոսադրույքով, որպեսզի ժամկետի վերջում ստացվի 14 500 ԱՄՆ դոլար:

(Պատ. 12 947 ԱՄՆ դոլար)

2. Բանկը ներգրավում է ավանդներ 8.5 % տարեկան տոկոսադրույքով՝

- ա) 3 ամիս ժամկետով,
- բ) 6 ամիս ժամկետով,
- գ) 9 ամիս ժամկետով:

Որոշել ավանդի տոկոսադրույքներն ըստ նշված ժամանակահատվածների:

(Պատ. ա) 2,13; բ) 4,25; գ) 6,38 )

3. 9 ամիս ժամկետով և 700 000 դրամ գումարով ավանդի տոկոսադրույքը տրված ժամանակահատվածի համար կազմում է 4,3%: Որոշել ավանդի տարեկան տոկոսադրույքը:

(Պատ. 5,73)

4. Ինչ ժամկետով պետք է բանկ ներդնել 500 000 դրամ գումարը, որպեսզի 7,6% տարեկան եկամտաբերության պայմաններում ստացվի 18 000 դրամի եկամուտ:

(Պատ. 172 օր )

5. Որոշել աճի բազմապատկիչը, վճարվելիք տոկոսները և պարտքի վերջնական գումարը, եթե վարկը տրամադրվել է 1 350 000 դրամ գումարով, 5 ամիս ժամկետով, 18% տարեկան տոկոսադրույքով:

(Պատ. 1,075; 26 250; 376 250)

6. Ինչ գումարի չափով պետք է վարկ վերցնել բանկից, որպեսզի 3 տարի անց, 15% տարեկան տոկոսադրույթի պայմաններում, ժամկետի վերջում հետ վերադարձման ենթակա գումարը կազմի 4 750 000 դրամ: Որոշել գեղջման բազմապատկիչը:

(Պատ. 3 276 075; 0,6897)

7. 50 000 դրամ անվանական արժեքով և 28 օր մարման ժամկետով պարտատոմսի դիմաց ներդրողը ստացել է 2500 դրամ եկամուտ: Գտնել պարտատոմսի տարեկան տոկոսադրույթը:

(Պատ. 65,2)

8. Ավանդատուն բանկ է ներդրել 250 000 դրամ գումար՝ 1 տարի ժամկետով: Ավանդի տոկոսադրույթն առաջին երկու ամսվա ընթացքում կազմել է տարեկան 30%, հաջորդ 4 ամիսների ընթացքում՝ տարեկան 24%, այնուհետև՝ 3 ամիս՝ 20%, և վերջին 3 ամսվա ընթացքում՝ տարեկան 18%: Որոշել ժամկետի վերջին վճարման ենթակա հաշվարկված լրիվ գումարը՝ տոկոսագումարի հետ միասին:

(Պատ. 306 250)

9. Ավանդատուն 24.01.05թ. բանկում բացում է ցպահանջ ավանդային հաշիվ՝ 50000 դրամ գումարով՝ 0,5% տարեկան տոկոսադրույթով: 31.01.05թ. ավանդատուն ավանդային հաշվին մուտքագրում է 30 000 դրամ: 14.03.05թ. ավանդատուն ելքագրում է հաշվից 15000 դրամ: 18.07.05թ. ավանդատուն ելքագրում է ևս 35 000 դրամ, և ստացված ավանդի վերջնական մնացորդը մինչև տարեվերջ մնում է անփոփոխ: Հաշվարկել 2005թ. ընթացքում տվյալ ավանդային հաշվի գծով հաշվարկված տոկոսագումարները:

(Պատ. 517 դրամ)

10. Ավանդատուն բանկում ներդնում է 400 000 դրամ գումար, 6 ամսով, 18% տարեկան տոկոսադրույթով, տոկոսների ամենամսյա ստացման պայմանով (առանց տոկոսների կապիտալացման): Համաձայն ավանդային պայմանագրի՝ ավանդը ժամկետից շուտ

ստանալու դեպքում բանկն ավանդատուին վճարում է եկամուտ՝ ցպահանջ ավանդի տոկոսադրույթով (տարեկան 2%), ավանդը բանկում պահելու ողջ ժամանակահատվածի համար: 4-րդ ամսվա վերջին ավանդատուն փակում է ավանդային հաշիվը՝ ժամկետից շուտ ստանալով իր ավանդի գումարը: Որոշել բանկի կողմից ավանդատուին վճարվելիք գումարի չափը, եթե նախորդ 3 ամիսների տոկոսագումարները նա արդեն ստացել է:

(Պատ. 385 507դրամ)

## 1.2. Բարդ տոկոսներ

1. Որոշել 100 000 դրամ գումարով ավանդի մեծությունը 5 տարի անց, եթե ավանդի տարեկան տոկոսադրույթը կազմում է 11%, իսկ տոկոսների հաշվեգրումը կատարվում է.

- ա) ամիսը մեկ անգամ,
- բ) եռամսյակը մեկ անգամ,
- գ) կիսամյակը մեկ անգամ,
- դ) տարեկան մեկ անգամ:

(Պատ. ա)171187; բ)173725; գ)170814; դ)168506)

2. Հաշվարկել էֆեկտիվ տոկոսադրույթները 375 000 դրամ գումարի նկատմամբ, 1 տարվա ընթացքում, 20% տարեկան տոկոսադրույթի պայմաններում, եթե տոկոսների հաշվեգրումը կատարվում է.

- ա) ամիսը մեկ անգամ,
- բ) եռամսյակը մեկ անգամ,
- գ) կիսամյակը մեկ անգամ,
- դ) տարեկան մեկ անգամ:

(Պատ. ա) 22,4; բ) 21,5; գ) 21,0; դ) 20,0)

3. Որոշել, թե 9 ամիս ժամկետով դրամական միջոցների ներդրման որ տարբերակն է առավել ձեռնտու.

- ա) 28% տարեկան՝ պարզ տոկոսադրույթով,
- բ) 24% տարեկան՝ բարդ տոկոսադրույթով, տոկոսների եռամսյակային կապիտալացմամբ:

(Պատ. ա)  $s(T)=1,21$ ; բ)  $s(T)=1,26$ )

4.  $i=0,4$  (40%) էֆեկտիվ տոկոսադրույքի դեպքում գտնել այն անվանական (տարեկան) տոկոսները, որոնք համապատասխանում են տոկոսների հաշվեգրմանը.

- ա) եռամսյակը մեկ անգամ,
- բ) ամիսը մեկ անգամ,
- գ) օրական մեկ անգամ:

(Պատ. ա) 35,0; բ) 33,9; գ) 33,6)

5. Որքան ժամանակ կպահանջվի 7,2% տարեկան տոկոսադրույքի պայմաններում 14 870 ԱՄՆ դոլարը կրկնապատկելու համար:

(Պատ. 10 տարի)

6. Որ ներդրումն է առավել ձեռնտու.

- ա) 1 տարի ժամկետով՝ 6% տարեկան տոկոսադրույքով,
- բ) 6 ամիս՝ 4% տարեկան և 6 ամիս՝ 8% տարեկան տոկոսադրույքներով:

(Պատ. ա)  $s(T)=1,06$ ; բ)  $s(T)=1,0608$ )

7. Որոշել 10 տարի անց վճարման ենթակա  $S=5\,000\,000$  դրամի ընթացիկ արժեքը՝ 24% տարեկան բարդ տոկոսադրույքի պայմաններում:

(Պատ. 581773)

8. 15 տարեկան երեխայի անվամբ բանկում բացվում է խնայողական ավանդադրամի հաշիվ՝ 50000 դրամ գումարով՝ 4% տարեկան տոկոսադրույքով (տոկոսների ամենամյա կապիտալացմամբ): Որքան գումար կկուտակվի նրա ավանդադրամի հաշվում, երբ նա դառնա 65 տարեկան: Որքան լրացուցիչ գումար կկուտակվի ավանդադրամի հաշվում, եթե ավանդի տարեկան տոկոսադրույքը ներդրման պահին սահմանվի 5%:

(Պատ. 355334; 218036)

9. Պարտքի սկզբնական գումարը կազմում է 500000 դրամ: Որոշել հետ վերադարձման ենթակա ողջ գումարը 3,5 տարի անց՝ օգտագործելով տոկոսների հաշվարկման ճշգրիտ և մոտավոր մեթոդները: Տարեկան տոկոսադրույքը կազմում է 15%:

(Պատ. ճշգրիտ մեթոդի դեպքում՝ 815450,  
մոտավոր մեթոդի դեպքում՝ 817471)

10. Ավանդատուն բանկ է ներդրել 5 000 ԱՄՆ դոլար: Առաջին երկու ամսում ավանդի տարեկան տոկոսադրույքը կազմել է 10%, հաջորդ 4 ամիսների ընթացքում՝ 8,3%, այնուհետև, մինչև ժամկետի ավարտը՝ 6%: Որքան գումար կստանա ավանդատուն տարեվերջին, եթե տոկոսադրույքների յուրաքանչյուր փոփոխությունն ուղեկցվի հաշվարկված տոկոսների կապիտալացմամբ:

(Պատ. 5381)

11. Որոշել 4 տարի անց վճարման ենթակա 700 000 դրամ գումարի ընթացիկ արժեքը՝ 12% տարեկան բարդ տոկոսադրույքի պայմաններում:

(Պատ. 444868)

### 1.3. Հաշվառման դրույքաչափ

1. 1200000 դրամը տրամադրվում է որպես վարկ՝ 9 ամսով, 18% տարեկան հաշվառման դրույքով: Ինչպիսին կլինի վերջնական կուտակային արժեքը:

(Պատ. 1 387 283)

2. Վարկը տրամադրվում է 4 ամսով՝ 12% տարեկան հաշվառման դրույքով: Որոշել վարկառուի կողմից ստացվելիք գումարը և դիսկոնտի մեծությունը, եթե պարտքի գումարը կազմում է 750 000 դրամ:

(Պատ. 720 000; 30 000)

3. 500 000 դրամ արժողությամբ մուրհակի տերը հաշվառել է այն բանկում՝ մարումից 5 ամիս առաջ, 15% տարեկան հաշվառման դրույքով: Որոշել այն գինը, որով բանկը գնել է մուրհակը տիրոջից (մուրհակի հաշվառման գինը):

(Պատ. 468 750)

4. Գործարքը կնքվում է 1 տարի ժամկետով, 20% տարեկան հաշվառման դրույքով: Ինչպիսին կլինի տվյալ գործարքի տարեկան տոկոսադրույքը:

(Պատ. 25%)

5. Գործարքը կնքվում է 8 ամիս ժամկետով, 12% տարեկան տոկոսադրույքով: Որոշել հաշվառման դրույքը նշված ժամանակահատվածի համար:

(Պատ. 7,4%)

6. Որոշել 25 000 ԱՄՆ դոլարով և 5 տարի ժամկետով մուրհակի ընթացիկ արժեքը 15% տարեկան բարդ հաշվառման դրույքի պայմաններում:

(Պատ. 11 093)

7. Բարդ տոկոսներով դիսկոնտավորումը կատարվում է յուրաքանչյուր եռամսյակ: Որոշել էֆեկտիվ հաշվառման դրույքը, եթե տարեկան հաշվառման դրույքը կազմում է 20%, իսկ գործարքի ժամկետը 1 տարի է:

(Պատ. 18,5%)

8. Ամսական հաշվեգրումներով տարեկան տոկոսադրույքը կազմում է 24%: Որոշել ամսական դիսկոնտավորմամբ տարեկան հաշվառման դրույքը:

(Պատ. 23,5%)

9. 4 ամիս ժամկետով մուրհակը դուրս է գրվել 750 000 դրամ արժեքով: Որոշել պարզ հաշվառման դրույքը, եթե մուրհակի դիմաց ստացված գումարը կազմում է 720 000 դրամ:

(Պատ. 12,0%)

10. 300 000 դրամ գումարը տրամադրվում է որպես վարկ՝ 6 ամսով, 21% տարեկան հաշվառման դրույքով: Ինչ գումարի չափով պետք է դուրս գրվի մուրհակը:

(Պատ. 335 196)

#### **1.4. Եկամտաբերության իրական դրույքաչափը հարկման և սղաճի պայմաններում**

1. Սղաճի ամսական տեմպը կազմում է 3%: Որոշել սղաճի ա) եռամսյակային, բ) կիսամսյակային, գ) տարեկան տեմպը:

(Պատ. ա) 9,3%; բ) 19,4%; գ) 42,6%)

2. Հունվար ամսին սղաճի տեմպը կազմել է 2,5%, փետրվարին՝ 1,3%, մարտին՝ 1,0%: Որոշել սղաճի եռամսյակային տեմպը:

(Պատ. 4,8%)

3. Որոշել եկամտաբերության իրական դրույքաչափը, եթե տարեկան տոկոսադրույքը կազմում է 20%, իսկ սղաճի ամսական տեմպը՝ 2%:

(Պատ. 10,0%)

4. Որոշել տարեկան տոկոսադրույքի ընդունելի մեծությունը, եթե եկամտաբերության սահմանային դրույքաչափը կազմում է 12%, իսկ սղաճի տարեկան տեմպը՝ 32%:

(Պատ. 47,8%)



5. Որոշել եկամտաբերության իրական դրույթաչափը, եթե տարեկան տոկոսադրույթը 30% է, սղաճի ամսական տեմպը՝ 1,3%, շահութահարկը՝

ա) 0,25 (25%),

բ) 0,4 (40%):

(Պատ. ա) 4,9%; բ) 1,0 %)

## 2. ԴՐԱՄԱԿԱՆ ՀՈՍՔԵՐԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄՆ ՈՒ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆԸ

### 2.1. Հաստատուն ռենտա: Պարտավորության մարումը

1. 850 000 դրամ վարկը, որը տրամադրվել է 5 տարի ժամկետով, 20% տարեկան տոկոսադրույթով, պետք է մարվի 5 վճարումներով՝ յուրաքանչյուր տարվա վերջում: Պարտքը մարվում է հավասար մասերով, այսինքն՝ յուրաքանչյուր տարվա վերջին մարվում է 170 000 դրամ: Որոշել յուրաքանչյուր տարվա վերջին կատարվող վճարի չափը, որը բաղկացած է հիմնական գումարի 1/5-ից և տվյալ տարվա համար պարտքի գումարի նկատմամբ հաշվարկված տոկոսներից:

(Պատ. 1-ին տարվա վճարը կկազմի 340 000, 2-րդ տարվա վճարը՝ 306 000, 3-րդ տարվա վճարը՝ 272 000, 4-րդ տարվա վճարը՝ 238 000, 5-րդ տարվա վճարը՝ 204000 դրամ):

2. 850 000 դրամ վարկը, որը տրամադրվել է 5 տարի ժամկետով, 20% տարեկան տոկոսադրույթով, պետք է մարվի 20 վճարումներով՝ յուրաքանչյուր եռամսյակի վերջում: Յուրաքանչյուր եռամսյակի վերջին մարվում է հիմնական պարտքի հավասարաչափ մասը՝ 42 500 դրամ: Որոշել 5-րդ, 13-րդ և 20-րդ վճարների մեծությունները:

(Պատ. 5-րդ վճարը կկազմի 76 500, 13-րդ վճարը՝ 59 500, 20-րդ վճարը՝ 44 625 դրամ):

## 2.2. Ամենամյա ռենտաներ (բարդ տոկոս)

1. Ավանդատուն 7 տարվա ընթացքում յուրաքանչյուր տարվա սկզբում գումար է մուտքագրում իր ավանդային հաշվին՝ 50 000 դրամի չափով, 8% տարեկան տոկոսադրույքով: Որոշել կուտակված գումարի մեծությունը ավանդի ժամկետի (7-րդ տարվա) վերջում:

(Պատ. 481 831 դրամ)

2. Ավանդատուն բանկի հետ կնքում է պայմանագիր՝ 7 տարի ժամկետով ավանդ ներդնելու վերաբերյալ, 8% տարեկան տոկոսադրույքով, յուրաքանչյուր տարվա սկզբին 50 000 դրամ մուտքագրելու պայմանով: Ինչպիսի գումար նա պետք է վճարի առաջին տարվա սկզբին, որպեսզի ապահովի այդ ռենտան:

(Պատ. 267 473 դրամ)

3. Որոշել 7-րդ տարվա վերջում կուտակված ավանդի գումարը, եթե յուրաքանչյուր տարվա վերջում կատարվում են մուտքագրումներ ավանդային հաշվին՝ 50 000 դրամի չափով: Ավանդի տարեկան տոկոսադրույքը կազմում է 8%:

(Պատ. 446 140 դրամ)

4. Ավանդատուն բանկի հետ կնքում է պայմանագիր՝ 7 տարվա ընթացքում յուրաքանչյուր տարվա վերջում 50 000 դրամի չափով ամենամյա մուծումներ կատարելու վերաբերյալ: Որքան գումար պետք է ներդրվի առաջին տարվա սկզբում, որը համարժեք լինի նշված ռենտային՝ 8% տարեկան տոկոսադրույքի պայմաններում:

(Պատ. 248 750 դրամ)

5. Որքան մուծումներ պետք է կատարվի յուրաքանչյուր տարվա վերջում, որպեսզի 7 տարվա ընթացքում և 8% տարեկան տոկոսադրույքի պայմաններում 7-րդ տարվա վերջում ձևավորվի դրամական ֆոնդ 1 400 000 գումարի չափով:

(Պատ. 44 843 դրամ)

## 2.3. Ռենտաներ տարեկան մի քանի անգամ վճարումներով

1. Հաճախորդը բանկում բացում է ավանդային հաշիվ 3 տարի ժամկետով, 11% տարեկան տոկոսադրույքով: Համաձայն ավանդի պայմանների՝ հաճախորդը պարտավոր է ավանդային հաշվին կատարել լրացուցիչ մուտքագրումներ.

ա) յուրաքանչյուր եռամսյակի սկզբին,

բ) յուրաքանչյուր ամսվա սկզբին:

Որոշել 3-րդ տարվա վերջին կուտակված գումարի մեծությունը, եթե լրացուցիչ մուծման չափը 2 դեպքում էլ կազմում է 30 000 դրամ:

(Պատ. ա)428 624; բ)1 273 614)

2. Որոշել 50 000 դրամ վճարով տարեկան պոստնումերանդո ռենտային համարժեք եռամսյակային և ամսական վճարումներով պոստնումերանդո ռենտաների վճարները, եթե տարեկան բարդ տոկոսադրույքը կազմում է 12%:

(Պատ. 0,239; 0,079)

3. Որոշել 50 000 դրամ վճարով տարեկան պրենումերանդո ռենտային համարժեք եռամսյակային և ամսական վճարումներով պրենումերանդո ռենտաների վճարները, եթե տարեկան բարդ տոկոսադրույքը կազմում է 12%:

(Պատ. 0,26072; 0,08770)

## 2.4. Պարտավորության ամորտիզացիա: Հիփոթեքային վարկեր

1. 100 000 ԱՄՆ դոլար պարտավորությունն անհրաժեշտ է մարել 6 տարվա ընթացքում, յուրաքանչյուր տարվա վերջում կատարելով հավասարաչափ վճարումներ: Որոշել ամենամյա վճարի չափը՝ ելնելով 25% տարեկան դրույքաչափից: Գտնել պարտքի մնացորդը չորրորդ տարվա սկզբին:

(Պատ. ամենամսյա վճարի չափը կազմում է 33 882 ԱՄՆ դոլար, պարտքի մնացորդը չորրորդ տարվա սկզբին՝ 80 016 ԱՄՆ դոլար):

2. 300 000 ԱՄՆ դոլար հիփոթեքային վարկը տրամադրվել է 25 տարի ժամկետով, 4% տարեկան տոկոսադրույքով: Մարումը նախատեսվում է ամսական կտրվածքով (յուրաքանչյուր ամսվա վերջին): Որոշել ամենամսյա վճարի չափը և պարտքի մնացորդը 5-րդ տարվա վերջին:

(Պատ. ամենամսյա վճարի չափը կազմում է 1572 ԱՄՆ դոլար, պարտքի մնացորդը 5-րդ տարվա վերջին՝ 260 983 ԱՄՆ դոլար):

### **3. ԱՐԺԵԹՈՒՂԹԸ ՈՐՊԵՍ ՖԻՆԱՆՍԱԿԱՆ ԳՈՐԾԻՔ**

#### **3.1. Բաժնետոմսի արժեքի և եկամտաբերության գնահատումը**

1. Արտոնյալ բաժնետոմսի գծով վճարվող տարեկան երաշխավորված եկամուտը կազմում է 100000 դրամ, եկամտաբերության տարեկան նորման՝ 20%: Բաժնետոմսի գծով շահաբաժինները վճարվում են տարեկան կտրվածքով: Հերթական շահաբաժնի վճարումից 3 ամիս առաջ բաժնետոմսը ձեռք բերելու դեպքում որքան կկազմի նրա արժեքը:

(Պատ. 575000 դրամ)

2. Բաժնետոմսը ձեռք է բերվել 300000 դրամով: Բաժնետոմսի գծով վերջին տարիների ընթացքում վճարված շահաբաժիններն անփոփոխ են և կազմում են տարեկան 6000 դրամ: Որոշել բաժնետոմսի սպասվելիք եկամտաբերությունը:

(Պատ. 2,0%)

3. Բաժնետոմսի գծով վճարվող շահաբաժինը կազմում է 10000 դրամ: Որոշել բաժնետոմսի գինը, եթե եկամտաբերության պահանջվող մակարդակը կազմում է 22% ( $i=0,22$ ):

(Պատ. 45455 դրամ)

4. Բաժնետոմսի շուկայական գինը 50000 դրամ է, եռամսյակա-  
յին շահաբաժինը՝ 2500 դրամ: Որոշել բաժնետոմսի տարեկան շա-  
հութաբերությունը:

(Պատ. 20%)

### 3.2. Պարտատոմսի արժեքի և եկամտաբերության գնահատումը

1. Պետական պարտատոմսի տարեկան տոկոսադրույքը կազ-  
մում է 12%: Ինչպիսին պետք է լինի բաժնետիրական ընկերության  
պարտատոմսի տարեկան տոկոսադրույքը, որպեսզի նրա եկա-  
մտաբերությունը հավասար լինի պետական պարտատոմսի եկա-  
մտաբերությանը, եթե գործող շահութահարկի տոկոսադրույքը  
կազմում է տարեկան 25%:

(Պատ. 16%)

2. 500 դրամ անվանական արժեքով պարտատոմսը, որի տարե-  
կան տոկոսադրույքը կազմում է 8%, վաճառվում է 10% դիսկոն-  
տով: Շրջանառության ժամկետը 3 տարի է: Որոշել պարտատոմսի  
միջին տարեկան շահույթը:

(Պատ. 56,6 դրամ)

3. Հաշվել 1000 դրամ անվանական արժեքով պարտատոմսի  
ընթացիկ եկամտաբերությունը, եթե դրա շուկայական գինը 1150  
դրամ է, իսկ տարեկան եկամտաբերությունը՝ 20%:

(Պատ. 17,4%)

4. 2000 դրամ անվանական արժեքով գանձապետական պար-  
տատոմսի տարեկան եկամտաբերությունը 18% է: Դրա շուկայա-  
կան գինը կազմում է 2600 դրամ: Մինչև մարումը մնացել է 3 տարի:  
Ինչի է հավասար պարտատոմսի միջին տարեկան եկամտաբերու-  
թյունը:

(Պատ. 6,1%)

5. 28 օր նարման ժամկետով գանձապետական պարտատոմսի անվանական արժեքը 10000 դրամ է, շուկայական գինը՝ 9000 դրամ: Ինչի է հավասար պարտատոմսի տարեկան եկամտաբերությունը:

(Պատ. 144,8%)

6. 10000 դրամ անվանական արժեքով գանձապետական պարտատոմսի տարեկան եկամտաբերությունը 12% է: Դրա շուկայական գինը կազմում է 10945 դրամ: Մինչև նարումը մնացել է 3 տարի: Ինչի է հավասար պարտատոմսի միջին տարեկան եկամտաբերությունը նարման պահի դրությամբ:

(Պատ. 8,0%)

7. Որոշել 3 տարի ժամկետով, 28% տարեկան արժեկտրոնային դրույքաչափով և տարեկան արժեկտրոնային վճարումներով պարտատոմսի փոխարժեքը՝

ա) թողարկման պահին,

բ) թողարկումից 1 տարի անց,

գ) թողարկումից 2 տարի անց:

Ընթացիկ տարեկան տոկոսադրույքը կազմում է 25%:

(Պատ. ա)1,0586; բ)1,0432; գ)1,024)

8. Որոշել 3 տարի ժամկետով, 28% տարեկան արժեկտրոնային դրույքաչափով տարեկան արժեկտրոնային վճարումներով և 100 000 դրամ անվանական արժեքով պարտատոմսի լրիվ և զուտ արժեքները՝

ա) թողարկումից 6 ամիս անց,

բ) թողարկումից 2,5 տարի անց:

(Պատ. ա)118 347; 104 347; բ)114 483; 100 483)

#### **4. ՆԵՐԴՐՈՒՄԱՅԻՆ ՆԱԽԱԳԾԵՐԻ ՓՆԱՅԱՏՈՒՄԸ**

1. Ներդրումային նախագծի ժամկետը կազմում է 4 տարի: Դիսկոնտավորման դրույքաչափը տարեկան 15 % է: Ներդրումները

կատարվել են ժամկետի սկզբում՝ 500 000 ԱՄՆ դոլարի չափով:  
Ստացված եկամուտները կազմում են.

առաջին տարում՝ 70 000 ԱՄՆ դոլար,  
երկրորդ տարում՝ 130 000 ԱՄՆ դոլար,  
երրորդ տարում՝ 150 000 ԱՄՆ դոլար,  
չորրորդ տարում՝ 210 000 ԱՄՆ դոլար:  
Գտնել նախագծի զուտ ընթացիկ արժեքը:

(Պատ. -122 125 ԱՄՆ դոլար )

2. Արտադրության ընդլայնման համար պահանջվում են լրացուցիչ կապիտալ ներդրումներ՝ 5000000 դրամ գումարի չափով: Ընդլայնման արդյունքում արտադրվող լրացուցիչ արտադրանքի իրացումից ստացվող տարեկան եկամուտը (հարկումից հետո) կազմում է 400 000 դրամ: Որքան կկազմի լրացուցիչ ներդրումների ծախսածածկման ժամկետը:

(Պատ. 12,5 տարի)

3. 2000000 դրամ ներդրմամբ և 750 000 դրամ տարեկան եկամտով ներդրումային նախագծի ժամկետը կազմում է 4 տարի, դիսկոնտավորման դրույքաչափը՝ տարեկան 8% ( $i=0,08$ ): Որոշել մուտքերի զուտ ընթացիկ արժեքը և նախագծի զուտ ընթացիկ արժեքը:

(Պատ. 2 483 375; 483 375)

4. Ներդրումային նախագծի դիսկոնտավորված եկամուտների հանրագումարը ընթացիկ պահի դրությամբ կազմում է 7 000 000 դրամ, իսկ դիսկոնտավորված ներդրումային ծախսերի հանրագումարը՝ 5 000 000 դրամ: Որոշել ներդրումային նախագծի եկամտաբերության նորման դիսկոնտավորման տվյալ ժամկետի համար:

(Պատ. 1,4 կամ 140%)

## Գ Ր Ա Կ Ա Ն ՈՒ Թ Յ ՈՒ Ն

1. ՀՀ քաղաքացիական օրենսգիրք, ՀՀ կառավարության աշխատակազմի «Պաշտոնական տեղեկագիր» ՊՓԲԸ, Երևան, 1998
2. Գալստյան Մերուժան «Ֆինանսական վերլուծություն», Երևան, 2003
3. Գյուլումյան Արայիկ «Արտարժուրային գործառնություններ», Երևան, 2003
4. Դավթյան Տիգրան «Արժեթղթերով գործառնություններ», Երևան, 2003
5. Հովակիմյան Թամարա «Ֆինանսական մաթեմատիկա», Երևան, 2003
6. Берзон Н. И. и др. Фондовый рынок. Уч. пос. для вузов. М.: Вита-Пресс, 1999
7. Белых Л. П. Основы финансового рынка. Уч. пособие для вузов, М.: Финансы, ЮНИТИ, 1999
8. Буренин А.Н. Рынок ценных бумаг и производных финансовых инструментов. М.: ИНФРА- М, 1996
9. Галанова В.А., Басова А. И. Биржевое дело. Учебник. М.: Финансы и статистика, 1998
10. Гитман Л. Дж., Джонк М.Д. Основы инвестирования . Дело ЛТД, 1999
11. Глущенко В.В. Рынок ценных бумаг и биржевое дело. М.: ТОО, НЦП, Крылья, 1999
12. Джон Ф. Маршалл, Випул К. Бансал Финансовая инженерия. М.: ИНФРА-М. 1998
13. Зви Боди, Роберт К. Мертон Финансы Москва, Санкт-Петербург, Киев.: Изд. дом “Вильямс”, 2003
14. Карри И. Прикладная статистика. М.: Сов. ит. ас., 1994
15. Ковалев В. В. Финансовый анализ: управление капиталом, выбор инвестиций, анализ отчетности. М.: Финансы и статистика, 1996
16. Кутуков В. Б. Основы финансовой и страховой математики. М.: Изд. “Дело”, 1998
17. Миркин Я. М. Ценные бумаги и фондовый рынок. М.: Перспектива, 1995
18. Рей К. И. Рынок облигаций. М.: Дело ЛТД, 1999
19. Тьюлз Р. Дж., Бредли Э. С. Фондовый рынок. Университетский учебник. М.: ИНФРА-М, 1997



20. Хелферт Э. Техника финансового анализа. М.: Аудит: ЮНИТИ, 1996
21. Холт Р. Н. Барнес С. Б. Планирование инвестиций. М.: Дело ЛТД, 1994
22. Холст Р. Н. Основы финансового менеджмента М.: Дело ЛТД, 1995

# Սահակյան Ռուզան Ալբերտի

## Ֆինանսական գործիքներ և մեխանիզմներ

Ուսումնական ձեռնարկ

Հրատ. խմբագիր՝ Ռ.Վարդանյան  
Սրբագրիչ՝ Ջ.Հովհաննիսյան

Համակարգչային ձևավորումը՝ Ա.Մարգարյանի

Պատվեր՝ 42: Չափս՝ 60x84 1/16:  
6,8 հեղ. մամուլ, 6,9 հրատ. մամուլ,  
8,62 տպ. մամուլ, 8 տպ. պայմ. մամուլ:  
Տպաքանակ՝ 200:

«Տնտեսագետ» հրատարակչություն  
Տպագրված է «Տնտեսագետ» հրատարակչության  
տպագրական արտադրամասում  
Երևան 25, Նալբանդյան, 128