**ҚАРЖЫЛЫҚ РЕНТА**

*Аңдатпа*

 Бұл мақалада бірдей уақыт аралығында бірқатар жүйелі төлемдер ренталар туралы қарастыратын боламыз. Қарастыратын мәселелер мысалы, зейнетақы қорына тұрақты жарналар, несиені өтеу жарналары, пайда аудару және т. б. Кіріспе бөлімде рента туралы және оның түрлері туралы айтылды. Аннуитет бойынша төлемдер тең уақыт аралығында тең сомалармен жүзеге асырылатыны туралы және аннуитеттік төлем сомасы негізгі қарызды да, сыйақыны да қамтитынын көрсеттік

**Түйін сөздер**:рента, аннуитет, постнумерандо, дисконт, дискретті жалдау

 1.Қаржылық рента-тұрақты уақыт аралығымен жүргізілетін бірізді тіркелген төлемдер қатары. Қаржылық рента (бұдан әрі-рента) бірқатар параметрлермен сипатталуы мүмкін:

* рента мүшесі-әрбір жеке төлемнің шамасы;
* рента кезеңі-екі төлем арасындағы уақыт аралығы;
* рента мерзімі-рентаны іске асырудың басынан бастап соңғы төлем есептелген кезге дейінгі уақыт;
* пайыздық мөлшерлеме-төлемдерді өсіру немесе дисконттау (басында, ортасында немесе жылдың соңында) және т. б. есептеу үшін пайдаланылатын мөлшерлеме.

 Іс жүзінде қаржылық қолдаудың әртүрлі түрлері қолданылады. Жылына бір рет төленетін ренталар жылдық деп аталады. Жылына бірнеше рет төлем жасау кезінде (p рет) ренталар p-шұғыл деп аталады. Сонымен қатар, төлемдер арасындағы кезең бір жылдан асатын жалдау бар. Барлық аталған жалдау дискретті деп аталады. Дискретті жалдаулармен қатар төлемдер жиі жасалынатын ренталар бар, оларды үздіксіз деп санауға болады. Олар деп аталады-үздіксіз жалдау. Пайыздарды есептеу жиілігіне байланысты жалдау ақысын жылына бір рет, жылына бірнеше рет (m рет) және үздіксіз есептеу арқылы ажыратады. Төлемдер мөлшерінің тұрақтылығы тұрғысынан ренталар тұрақты (рента мүшелері төлемдер бір-біріне тең) және ауыспалы болып бөлінеді. Төлемі қандай да бір шарттармен шектелмейтін жалдау дұрыс деп аталады. Төлем оқиғаның басталуына байланысты жалдау шарты деп аталады. Әрине, шартты жалдау мүшелерінің санын болжау мүмкін емес. Шартты жалдаудың мысалы сақтандыру жағдайы басталғанға дейін төленген сақтандыру жарналары болуы мүмкін. Ренталарда мүшелердің соңғы саны болуы мүмкін (шектеулі жалдау) және мүшелердің шексіз саны болуы мүмкін (Мәңгілік жалдау). Рента мүшелерін төлеу сәті бойынша соңғылары әдеттегі — төлемдер тиісті кезеңдердің соңында (жыл, жартыжылдық және т.б.) жүргізілетін постнумерандоға және төлемдер осы кезеңдердің басында жүзеге асырылатын пренумраноға бөлінеді.

 Ұлғайтылған сома-бұл төлем ағымының барлық мүшелерінің мерзімнің соңына, яғни соңғы төлем күніне есептелген пайыздармен сомасы. Ұлғайтылған сома есептелген пайыздармен бірге бүкіл жалдау мерзімі ішінде тең уақыт аралығында салынған капиталдың қанша болатынын көрсетеді.

Төлемдер ағынының қазіргі заманғы шамасы-белгілі бір уақыт сәтінде пайыздық ставканың шамасына азайтылған (дисконтталған), төлемдер ағынының басталуына сәйкес келетін немесе оның алдындағы оның барлық мүшелерінің сомасы.

 Рентаны кең мағынада аннуитет деп атауға болады:

Жыл сайын пайыздар төленетін және соманың бір бөлігі өтелетін мерзімді мемлекеттік қарыз түрлерінің бірі.

Алынған кредитті, қарызды және ол бойынша пайыздарды өтеу есебіне белгілі бір уақыт аралығында төленетін бір-біріне тең ақшалай төлемдер.

Өмірді сақтандыруда-жеке тұлға белгілі бір уақыттан бастап, мысалы, зейнеткерлікке шығудан бастап келісілген сомаларды тұрақты алу құқығына ие болатын сақтандыру компаниясымен жасалған шарт.

Сақтандыру шартында белгіленген мерзім ішінде белгілі бір кезеңділікпен жүргізілетін тұрақты сақтандыру төлемдері сериясының қазіргі заманғы құны.

 Аннуитет коэффициенті бүгін бір жолғы төлемді төлем қатарына айналдырады. Осы коэффициенттің көмегімен несие бойынша мерзімді тең төлемдердің мөлшері анықталады:

$$K=\frac{i\*(1+i)^{n}}{\left(1+i\right)^{n}-1}$$

мұндағы $i-$бір кезеңдегі пайыздық мөлшерлеме, $n-$аннуитеттің бүкіл әрекет ету кезеңіндегі кезеңдер саны (пайыздарды капиталдандыру бойынша операциялар саны). Іс жүзінде дөңгелектенуден, сондай-ақ Ай мен жылдың тең емес ұзақтығынан туындаған математикалық есептеуден кейбір айырмашылықтар болуы мүмкін; бұл әсіресе төлем мерзімі бойынша соңғысына қатысты.

 Төлемдер постнумерандо, яғни әр кезеңнің соңында жасалады деп болжанады. Содан кейін $A=K\*S$ мұндағы $S-$ несие мәні.

Төлем ағымының қазіргі мәнінің анықтамасына сәйкес:

$$A=\sum\_{k=1}^{np}R\_{k}v(t\_{k})=\frac{R}{p}\sum\_{k=1}^{np}\left(1+i\right)^{\frac{-k}{p}}$$

Геометриялық прогрессияның мүшелерінің қосындысын есептеу бойынша:

$$A=\frac{R}{p}\*\frac{1-(1+i)^{-n}}{\left(1+i\right) ^{\frac{1}{p}}-1}$$

Бұл жылына бір рет және жылдар бойы жалдау ақысы мүшелеріне сыйақы есептелетін тұрақты мерзімді жалдаудың қазіргі бағасы. Онда, жылына бір рет есептелетін пайызбен жылдық қарапайым рентаның ағымдағы құны:

$$A=\frac{1-(1+i)^{-n}}{i}$$

Сонымен,

$$A=R\*\frac{1-(1+\frac{i^{p}}{p})^{-pn}}{i^{(p)}}$$

Және

$$S=R\*\frac{(1+\frac{i^{p}}{p})^{-pn}-1}{i^{(p)}}$$

Сонымен, жалға алудың қазіргі заманғы құнының формуласындағы мультипликатор дисконттау ставкасы деп аталады. Жоғарыда есептелген жалдау сомасының $\frac{S}{R}$ формуладағы мультипликаоры рента есептеу коэффициенті деп аталады. Енді осы коэффициенттер арасындағы байланысты қарастырайық.

$$a\_{n,i}^{(p)}=\frac{1}{p}\*\frac{1-(1+i)^{-n}}{\left(1+i\right) ^{\frac{1}{p}}-1}$$

Және

$$S\_{n,i}^{(p)}=\frac{1}{p}\*\frac{(1+i)^{n}-1}{\left(1+i\right) ^{\frac{1}{p}}-1}$$

Бұлар ағымдағы құны мен жылдық төленетін тұрақты мерзімді жалдаудың жинақталған сомасы.

$$S\_{n,i}^{(p)}=(1+i)^{n}a\_{n,i}^{(p)}$$

$S\_{n,i}= (1+i)^{n}a\_{n,i}$ – жылына бір рет процент есептелетін жылдық рента.

$$S\_{n,i^{(m)}}^{(p)}=(1+\frac{i^{(m)}}{m})^{mn}a\_{n,i^{(m)}}^{(p)}$$

Бұл жылына проценті m рет төленетін рента

Кезең бойынша жалдау үш түрге бөлінеді: жылдық, p-шұғыл және үздіксіз. Әдепкі бойынша, барлық ренталар жылдық болып саналады, яғни жарналар/ төлемдер жылына бір рет жасалады. Жарналар / төлемдер жылына бір рет жасалса, онда олар p-мерзімді жалдау туралы айтады. Үздіксіз жалдау дегеніміз-жарналар / төлемдер әр сәтте үздіксіз жасалатын жалдау. Мұндай жалдау теориялық болып табылады және іс жүзінде қолданылмайды.

Жалдау мүшелерінің мөлшері бойынша олар екі топқа бөлінеді: тұрақты және ауыспалы. Атауынан көрініп тұрғандай, егер жалдау мүшелері өзгерсе, онда жалдау ауыспалы болады, әйтпесе ол тұрақты болады. Жалдаудың бұл екі түрі шамамен тең пропорцияда болады. Алайда, әдепкі бойынша жалдау тұрақты болып саналады.

Жалдау мүшелерінің саны бойынша олар екі түрге бөлінеді: мәңгілік және шектеулі. Егер жалдау мүшелерінің саны, әрине, алдын – ала белгілі болса, онда мұндай жалдау шектеулі деп аталады, әйтпесе Мәңгілік. Мәңгілік жалдау ретінде, әдетте, адам қайтыс болғанға дейін (мысалы, зейнетақы) тұрақты табыс алған кезде өмір бойы жалдау қарастырылады. Әдетте, жалдау шектеулі болып саналады, яғни.әрқашан алдын-ала белгілі, қандай төлемдер/төлемдер жүзеге асырылады.

 2. Қарапайым пайызбен:

Аннуитеттік төлем = ОД өтеу + пайыздар

мұндағы ОД өтеу-қарыз денесін өтеу сомасы

Пайыздар-бір айдағы несие бойынша пайыздар сомасы, НҚ толық өтелгеннен кейін төленеді

Несие бойынша пайыздар = (сомасы НҚ х пайыздық мөлшерлеме х күндер арасындағы күндер саны) /(100 х жылдағы күндер саны)

Мұндағы НҚ сомасы-есептеу күніндегі негізгі борыш сомасы.

Мөлшерлеме-ағымдағы кезеңдегі пайыздық мөлшерлеме. Егер пайыздық мөлшерлеме өзгерсе, жаңа мөлшерлеме алынады.

Күндер арасындағы күндер саны - "ағымдағы төлем Күні" және алдыңғы төлем күні арасындағы күндердегі айырмашылық.[8]

Күрделі пайызбен

Аннуитеттік төлем = ОД өтеу + пайыздар

мұндағы ОД өтеу-қарыз денесін өтеу сомасы

Пайыздар-ай сайынғы несие бойынша пайыздар сомасы, ай сайын төленеді

Несие бойынша пайыздар = НҚ сомасы х ((1+Пайыздық мөлшерлеме/100)^((күндер арасындағы күндер саны) / (жылдағы күндер саны) -1)

Мұндағы НҚ сомасы-есептеу күніндегі негізгі борыш сомасы.

Мөлшерлеме-ағымдағы кезеңдегі пайыздық мөлшерлеме. Егер пайыздық мөлшерлеме өзгерсе, жаңа мөлшерлеме алынады.

Күндер арасындағы күндер саны - "ағымдағы төлем Күні" және алдыңғы төлем күні арасындағы күндердегі айырмашылық

 3. Дисконттау және салу

 Алдымен дисконттау және жинақтау деген не екенін есте сақтаңыз. Бұл туралы алдыңғы мақалада толығырақ сипатталған. Бұл бір ақша ағынын, яғни бір ақша сомасын дисконттау және ұлғайту туралы болды. Дисконттау дегеніміз-болашақ ақша ағымының ағымдағы құнын есептеу. Яғни, егер сіз болашақта белгілі бір мерзімге белгілі бір соманы жинауыңыз керек болса, онда дисконттауды қолдана отырып, сіз бүгін банкке қанша ақша салу керектігін есептей аласыз.

 Құрылыс-бұл бүгіннен ертеңге дейінгі қозғалыс: сізде бар ақшаның болашақ құнын есептеу. Егер сіз ақшаны банктік шотқа салсаңыз, онда банктік мөлшерлемені біле отырып, болашақта кез-келген уақытта шотта қанша ақша жинайтындығыңызды есептей аласыз. Егер сіз үйде ақша сақтасаңыз, құрылыс пен дисконттау, әрине, қолданылмайды. Барлық осы есептеулер әділ болғанда ғана, сіз инвестиция ақша: қоюға банктік шотына немесе сатып алу бағалы қағаздар. Дисконттау және ұлғайту тек бір ақша ағынына ғана емес, сонымен бірге ақша ағындарының реттілігіне де қолданылады, ал ақша сомасы кез-келген мөлшерде болуы мүмкін. Мұндай көп ақша ағындарының ерекше жағдайы аннуитеттер болып табылады.

 Аннуитеттік ақша ағындарын дисконттауға және өсіруге болады, яғни олардың ағымдағы және болашақ құнын анықтауға болады. Мысалы, бізге ақша алудың екі нұсқасын таңдау қажет болған кезде қажет. Қаржылық математиканың негізгі ережелерін білмей, сіз өзіңіз үшін әдейі тиімсіз нұсқаны таңдап, таңдай аласыз. Қаржы нарығының неғұрлым білімді қатысушылары, атап айтқанда банктер пайдаланады.

Қорытынды:

 Бұл мысалдар жоғарыда пысықталды абстрактілі үлгілері аннуитеттер. Бірақ аннуитеттік ақша ағындарымен біз шынайы өмірде кездесеміз. Мысалы, ай сайын жалақының бір бөлігін кейінге қалдырсаңыз, жинақ шотында қанша ақша жинауға болатындығын есептеу қызықты болады. Сол сияқты, автокредит бойынша барлық төлемдердің дисконтталған құнын есептеуге болады. Несиеге автокөлік (және тек автокөлік емес) сатып алу кезінде банкке төлемдер аннуитетті білдіреді. Оның дисконтталған құны (бүгінгі күнге дейін) - бұл сатып алынған автомобильдің құны болады. Сіз бірден толық соманы төлей отырып, сатып алу опциясымен салыстырғанда машинаны несиеге сатып алғанда қанша артық төлейтіндігіңізді нақты біле аласыз. Сондай-ақ әр түрлі банктердің несиелік ұсыныстарын салыстыруға болады. Мұндай есептеулердегі жалғыз мәселе-дұрыс айлық дисконттау мөлшерлемесін таңдау.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Мельников В.Д. М48 Финансы: Учебник. - Алматы: 2011. - с.
2. Ключников, И. К. Финансы. Сценарии развития : учебник для вузов / И. К. Ключников, О. А. Молчанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 206 с.
3. Никитушкина, И. В. Корпоративные финансы. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / И. В. Никитушкина, С. Г. Макарова, С. С. Студников ; под общей редакцией И. В. Никитушкиной. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 189 с.
4. Романовский М. В. Финансы в 2 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / М. В. Романовский [и др.] ; под редакцией М. В. Романовского, Н. Г. Ивановой. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 305 с.
5. Чалдаева, Л. А. Финансы, денежное обращение и кредит : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дыдыкин ; под редакцией Л. А. Чалдаевой. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 381 с.
6. Финансы, денежное обращение и кредит : учебник для академического бакалавриата / Л. А. Чалдаева [и др.] ; под редакцией Л. А. Чалдаевой. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 381 с.
7. Чалдаева Л. А. Финансы : учебник и практикум для академического бакалавриата / Л. А. Чалдаева [и др.] ; под редакцией Л. А. Чалдаевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 439 с.
8. Эскиндаров М. А. Мировые финансы в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / М. А. Эскиндаров [и др.] ; под общей редакцией М. А. Эскиндарова, Е. А. Звоновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 373 с.