

<u>Лекц 5:</u> Мөнгөний цаг хугацааны үнэ цэнэ

Санхүүгийн тэнхим Эдийн Засаг Бизнесийн Сургууль Хөдөө Аж Ахуйн Их Сургууль



Судлах зүйл

- 1. Мөнгөний цаг хугацааны үнэ цэнийн шалтгаан ба хүүгийн түвшин
- 2. Мөнгөний ирээдүйн үнэ цэнэ
- 3. Мөнгөний өнөөгийн үнэ цэнэ



1. Хүүгийн түвшин ба мөнгөний цаг хугацааны үнэ цэнийн шалтгаан

• Аливаа хөрөнгийн хувьд цаг хугацаа өнгөрөхөд үнэ цэнэ нь ямар нэг хэмжээгээр хувьсан өөрчлөгдөж байдаг.



Тухайлбал, энэхүү марк нь 1924 онд хэвлэгдсэн Монголын анхны шуудангийн марк юм. Тухайн үедээ 1 центээр үнэлж гаргасан марк нь өнөөдөр марк цуглуулагчдын хооронд 8 доллараар зарагдаж байна. Энэ нь жилд дунджаар 8%-иар үнэ цэнэ нь өссөн байна.



• Мөнгө ч мөн адил цаг хугацааны үнэ цэнэтэй.



- Өнөөдөр 1000₮ авах ?
- 7 хоногийн дараа 1000₮ авах ?

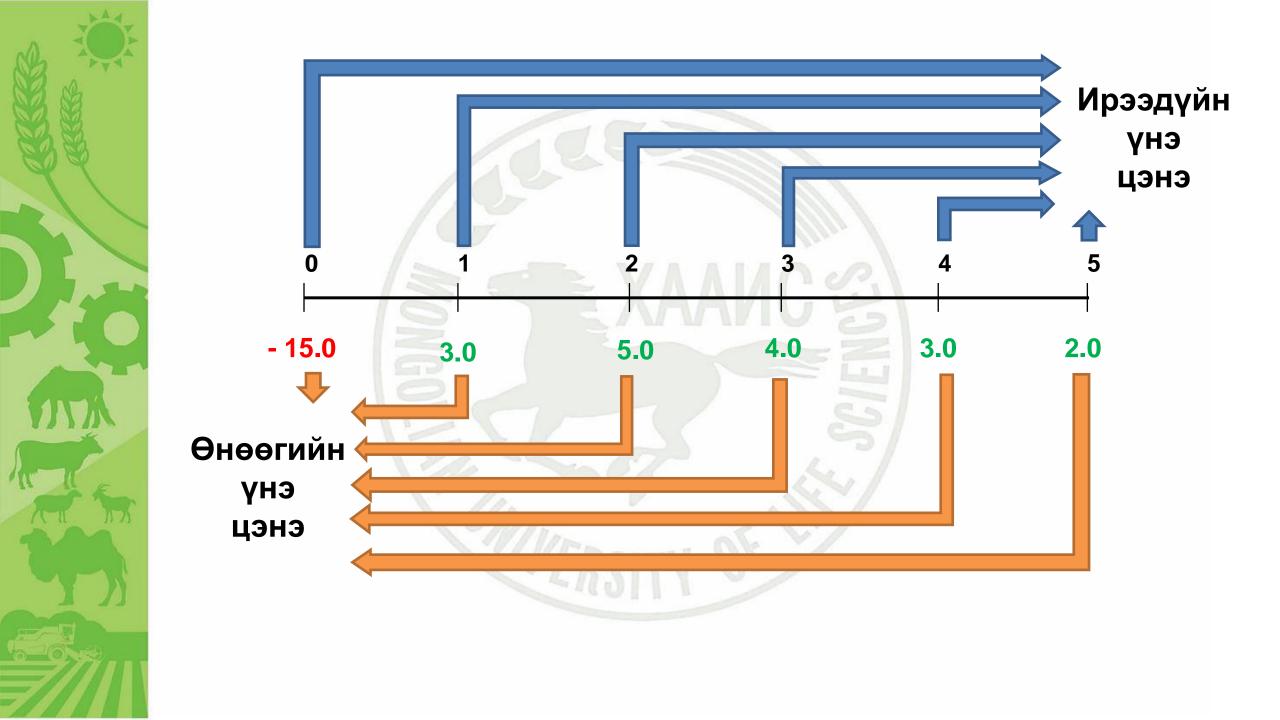
- Өнөөдрийн 1000₮, тодорхой хугацааны дараа авах 1000₮-өөс илүү үнэ цэнэтэй.
- Энэхүү хөрөнгийн үнэ цэнийн өөрчлөлтийн шалтгаан нь:
 - Цаг хугацаа
 - Хүү юм.



• Жишээ 1.

Компани ирээдүйд дараах мөнгөн орлого /нийт 17 тэрбум ₮/ өгөх хөрөнгө оруулалтыг өнөөдөр 15 тэрбум ₮-ийн өртөгтэйгээр эхлүүлэх эсэхийг шийдэх гэж байна.

Жил	Менген орлого 3 тэрбум		
1			
2	5		
3	4 8		
4	3		
5	2		





• Жишээ 2.

- 2013 онд АНУ-ын Охайёо мужийн Cincinnati хот хотын эзэмшлийн төлбөртэй машины зогсоол, талбай болон гражийг хувийн компанид шилжүүлэх гэрээ
- Гэрээнд тус онд \$92 саяыг урьчилгаа авч, ирээдүйн 30 жил тус бүр \$3 саяыг авах







- Хүү гэдэг нь мөнгөн хөрөнгийг ашигласны төлбөр юм.
- Эдийн засагт хүү тооцох хоёр арга байдаг.
- 1. Энгийн хүүгийн арга: Энэ аргаар хүүг тооцохдоо зөвхөн үндсэн дүнгээс хүү тооцдог. Ихэвчлэн богино хугацаанд буюу нэг жилийн дотор хүүг тооцоход ашиглана.
- 2. Нийлмэл хүүгийн арга: Хүүг тооцохдоо үндсэн дүн болон төлөгдөөгүй байгаа хүүгийн нийлбэрээс хүү тооцдог буюу хүүгээс хүү тооцдог арга юм.

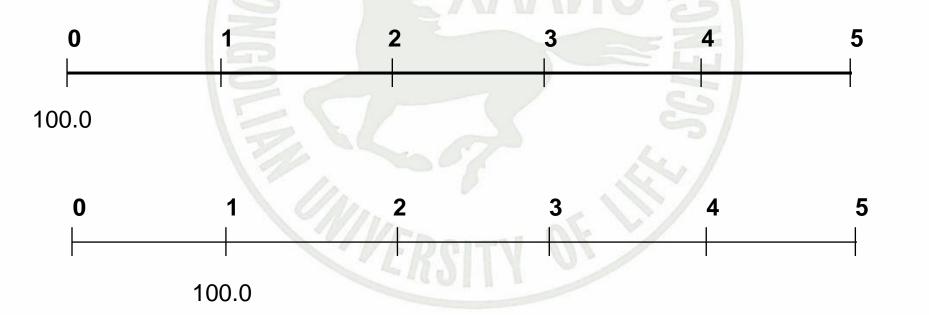


Мөнгөний аливаа цаг хугацааны үнэ цэнийн тооцоонд дараах хувьсагчид оролцоно.

- - Мөнгөний хэмжээ
- - Хүүгийн түвшин
- Хугацаа зэрэг хувьсагчид оролцдог.



- Эдийн засагт мөнгөн урсгалыг дараах байдлаар ангилдаг.
 - **1. Нэг удаагийн мөнгө**: Энэ нь тооцооны хугацааны эхэнд эсвэл эцэст нэг удаа хийгдэж байгаа орох эсвэл гарах мөнгөн урсгал юм.





2. Тогтмол мөнгөн урсгал буюу аннуити:

- Энэ нь тооцооны хугацааны үеүдэд хийгдэж байгаа тэнцүү хэмжээний орох эсвэл гарах мөнгөн урсгал юм.
- Дараах шинжүүдийг хангасан байна.
 - Үечилсэн төлбөр нь ямагт тэнцүү байна.
 - Үе хоорондын интервал тэнцүү байна.
 - Yечилсэн төлбөр тус бүрээс нийлмэл хүү тооцдог



Тогтмол мөнгө нь дотроо хоёр төрөлтэй.

- Энгийн тогтмол мөнгө: Үе тутмын төлбөр нь үе тус бүрийн эцэст хийгддэг тогтмол мөнгө юм.



- Нийлмэл тогтмол мөнгө: Үе тутмын төлбөр нь үе тус бүрийн эхэнд хийгддэг.





- 3. Жигд бус мөнгөн урсгал: Тодорхой хугацааны туршид тэнцүү биш хэмжээгээр орох эсвэл гарах мөнгөн урсгал юм. Дараах шинжүүдийг хангасан байна.
 - -Үе хоорондын интервал тэнцүү байна.
 - -Үечилсэн төлбөр тус бүрээс нийлмэл хүү тооцдог.





2. Мөнгөний ирээдүйн үнэ цэнэ

- Мөнгөний ирээдүйн үнэ цэнэ (Future value) гэдэг нь хугацааны ямар нэг агшин дахь мөнгийг хүүгийн түвшингээр өсгөж тооцсон (компаундчилсан) тодорхой хугацааны дараах үнэ цэнэ юм.
- Ирээдүйн үнэ цэнийг мөнгөн урсгалын төрөл тус бүр дээр тооцно.



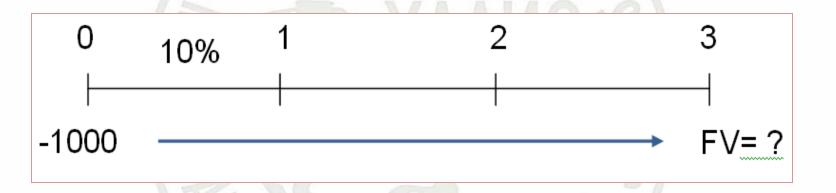
2.1 Нэг удаагийн мөнгөний ирээдүйн үнэ цэнэ

- Та өнөөдөр 1000₮-ийг 3 жилийн хугацаатай жилд 10%-ийн хүүтэй банкинд хадгалуулжээ.
- 3 жилийн дараах хадгаламжийн үлдэгдэл хэд болох вэ?

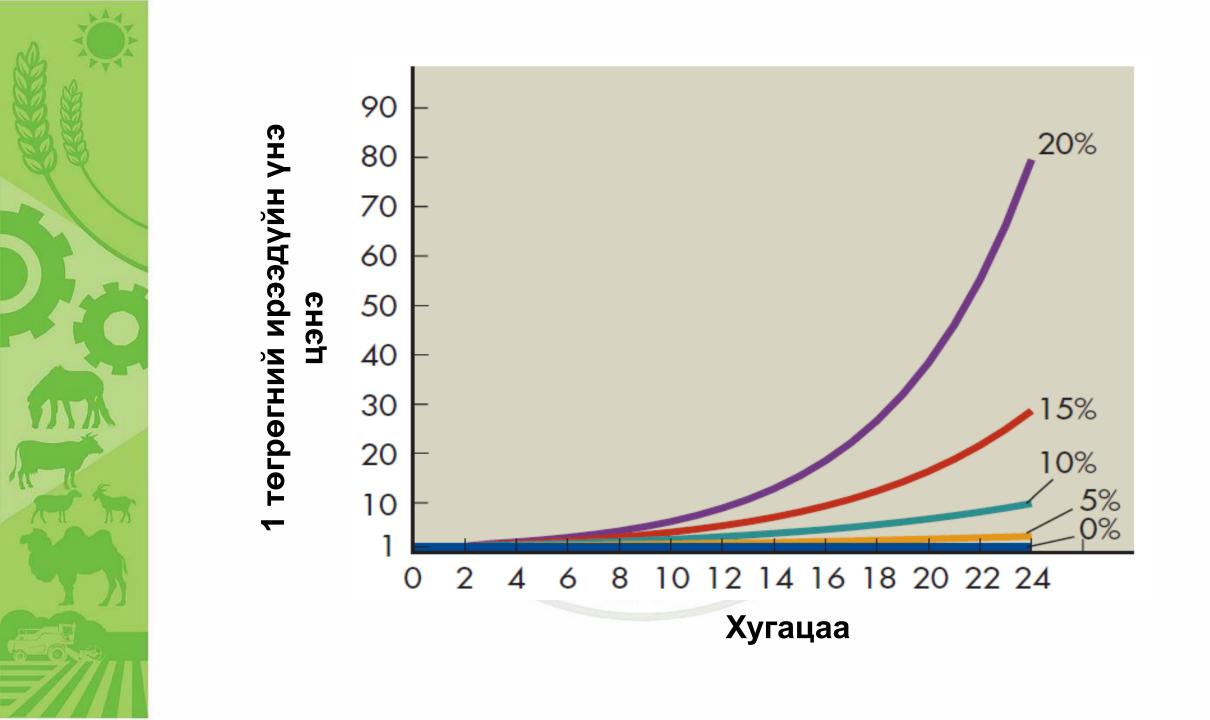
Хадгаламжийн хугацааны эцэст		1331
	Жилийн хүү	121
3 дахь жилд	Үндсэн төлбөр	1210
	Жилийн хүү	110
2 дахь жилд	Үндсэн төлбөр	1100
	Жилийн хүү	100
Эхний жилд	Үндсэн төлбөр	1000



Энд:FV — Ирээдүйн үнэ цэнэ $PV = PV*(1+i)^n$ $PV = \Theta$ нөөгийн үнэ цэнэ i = Xүүгийн түвшин n = Xүү тооцох үеийн тоо



$$FV = 1000 * (1 + 0.1)^3 = 1331$$





Богино хугацааны хүү тооцоолол

- Та өнөөдөр 1000₮-ийг 3 жилийн хугацаатай,
 10%-ийн хүүтэй хадгалуулжээ.
- Банк хагас жил тутам хүү тооцно гэвэл 2 жилийн дараах хадгаламжийн үлдэгдэл хэд болох вэ?

+ дахь о сар	Жилийн хүү	57,8
4 дахь 6 сар	Жилийн хүү Үндсэн төлбөр	55,1 1157,6
3 дахь 6 сар	Үндсэн төлбөр	1102,5
	Жилийн хүү	52,5
2 дахь 6 сар	Үндсэн төлбөр	1050
	Жилийн хүү	50
Эхний 6 сар	Үндсэн төлбөр	1000



Нэрлэсэн ба үр ашигтай хүү:

- *Нэрлэсэн хүү* гэдэг нь гэрээнд тусгасан хүүгийн хэмжээ юм.
- *Yp aшuгmaй хүү* гэдэг нь бодитойгоор төлж буй хүүгийн хэмжээ юм.

Хүү тооцох үечлэлээс (жилээр, сараар гэх мэт) хамаарч нэрлэсэн ба үр ашигтай хүү зөрүүтэй гарна. Үр ашигтай хүүг тооцохдоо:

$$EAR = (1 + \frac{l_{nom}}{m})^m - 1$$

Энд: i — нэрлэсэн хүү (жилээр) m — жилд хүү тооцох үечлэлийн тоо



2.2 Тогтмол мөнгөний ирээдүйн үнэ цэнэ:

А. Энгийн тогтмол мөнгөний ирээдүйн үнэ цэнэ

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

Энд:

FVA – Энгийн тогтмол мөнгөний ирээдүйн цэнэ

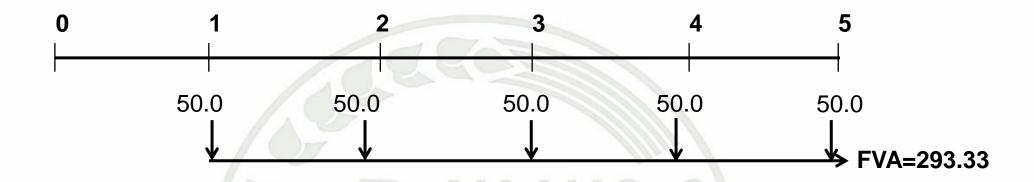
γнэ

А – Үечилсэн төлбөрийн хэмжээ

і – Хүүгийн түвшин

n – Хүү тооцох үеийн тоо







Б. Нийлмэл тогтмол мөнгөний ирээдүйн үнэ цэнэ

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

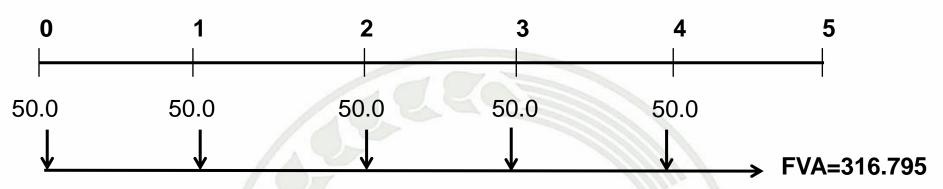
Энд: FVA_D – Нийлмэл тогтмол мөнгөний ИҮЦ

А – Үечилсэн төлбөрийн хэмжээ

і – Хүүгийн түвшин

n – Хугацааны үеийн тоо



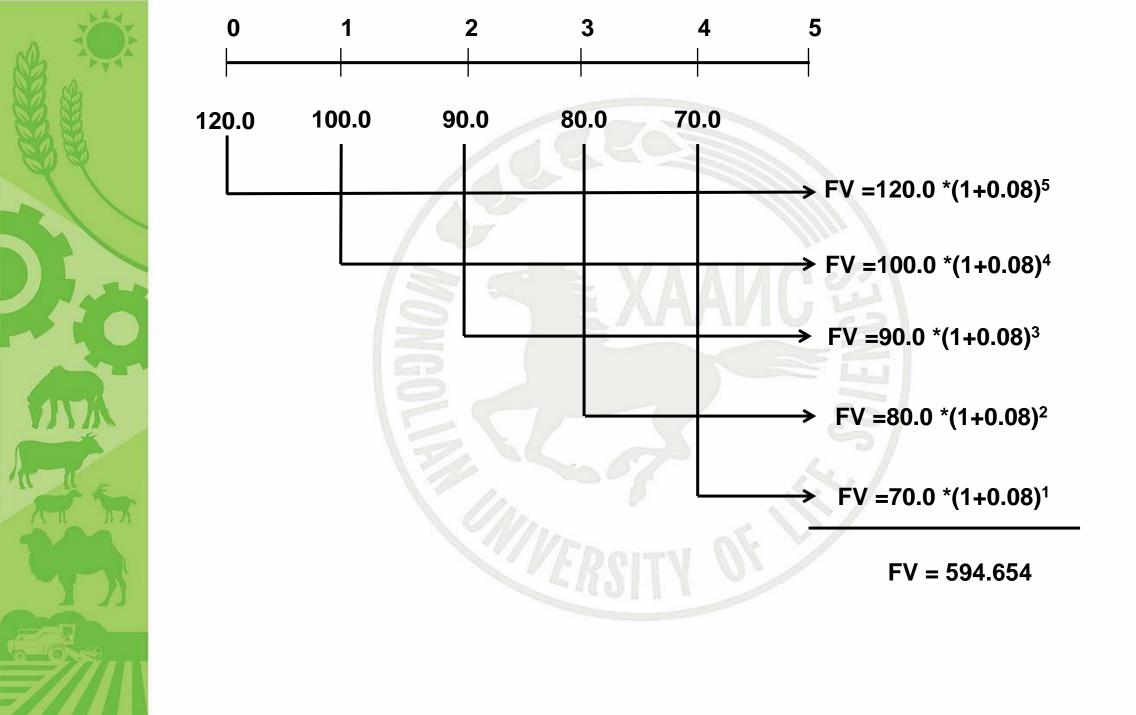


$$FVA_{D} = 50.0 * \frac{(1+0.08)^{5}-1}{0.08} * (1+0.08)$$



2.3 Жигд бус мөнгөн урсгалын ирээдүйн үнэ цэнэ:

- Үүнийг тооцохдоо төлбөр тус бүрийн нэг удаагийн ирээдүйн үнэ цэнийг тооцож нийлбэрийг нь авна.
- Жишээ нь: Та дараах нөхцөлөөр хадгаламж нээлгүүлсэн гэвэл:





3. Мөнгөний өнөөгийн үнэ цэнэ

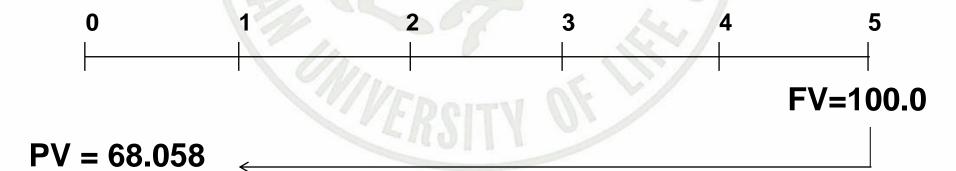
- Мөнгөний өнөөгийн үнэ цэнэ (present value) гэдэг нь тодорхой хугацааны дараах мөнгийг хүүгийн түвшингээр нь хорогдуулан тооцсон (дискаунтчилсан) өнөөдрийн мөнгөн дүн юм.
- Өнөөгийн үнэ цэнийг мөнгөн урсгалын төрөл тус бүр дээр тооцно.



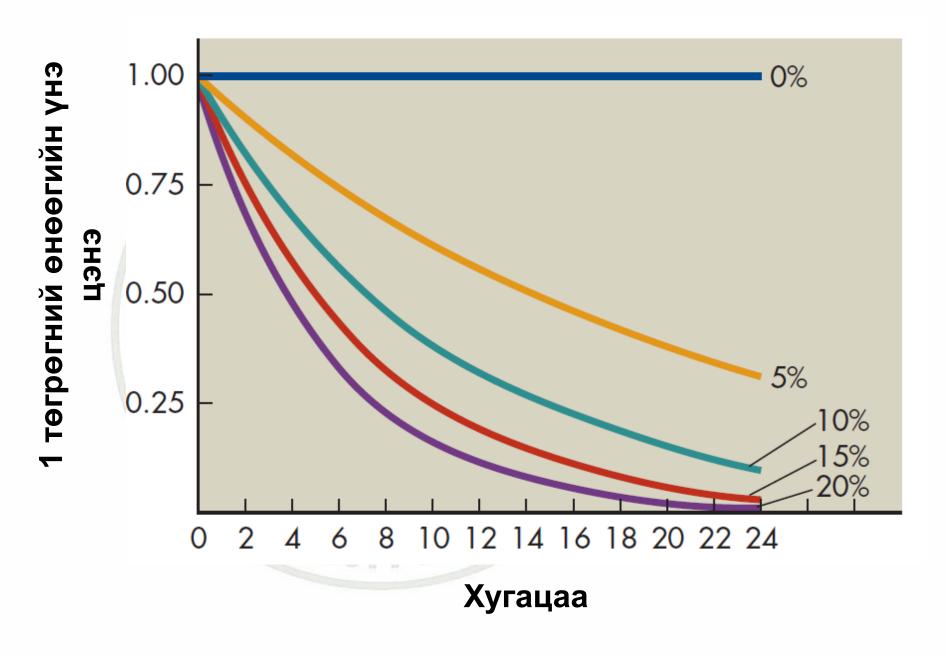
3.1 Нэг удаагийн мөнгөний өнөөгийн үнэ цэнэ

Энд:PV — Өнөөгийн үнэ цэнэ FV = K — Ирээдүйн үнэ цэнэ K = K — Хүүгийн түвшин K = K — Хугацааны үеийн тоо

Жишээ нь: Та ирээдүйд 100 сая₮-ийн хуримтлал бий болгохын тулд 8%-ийн хүүтэй банкинд өнөөдөр хэдэн төгрөг хадгалуулах вэ?









3.2 Тогтмол мөнгөний өнөөгийн үнэ цэнэ:

А. Энгийн тогтмол мөнгөний өнөөгийн үнэ цэнэ

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

Энд: PVA – Энгийн тогтмол мөнгөний ӨҮЦ

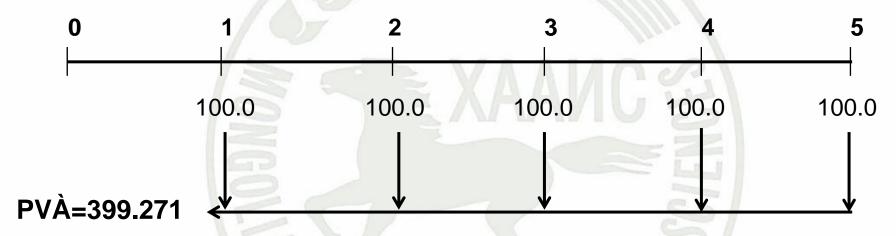
А – Үечилсэн төлбөрийн хэмжээ

і – Хүүгийн түвшин

n – Хугацааны үеийн тоо



Жишээ нь: Та банкнаас жилийн 8 хувийн хүүтэй, 5 жилийн турш жил бүрийн эцэст 100.00 төгрөг төлөх нөхцөлтэйгээр зээл авсан бол хэдэн төгрөгийн зээл авсан бэ?



$$PVA = 100.0 * \frac{1 - \frac{1}{(1 + 0.08)^5}}{0.08}$$



Б. Нийлмэл тогтмол мөнгөний өнөөгийн үнэ цэнэ

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

Энд: FVA_D – Нийлмэл тогтмол мөнгөний ӨҮЦ

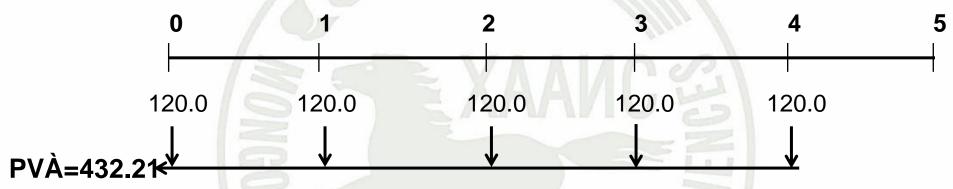
А – Үечилсэн төлбөрийн хэмжээ

і – Хүүгийн түвшин

n – Хугацааны үеийн тоо



Жишээ нь: Та банкнаас жилийн 8 хувийн хүүтэй, 5 жилийн турш жил бүрийн эхэнд 120.00 төгрөг төлөх нөхцөлтэйгээр зээл авсан бол хэдэн төгрөгийн зээл авсан бэ?



$$PV\dot{A}_{D} = 120.0 * \frac{1 - (1 + 0.08)^{5}}{0.08} * (1+0.08)$$



• 3.3 Жигд бус мөнгөн урсгалын өнөөгийн үнэ цэнэ: Үүнийг тооцохдоо төлбөр тус бүрийн нэг удаагийн өнөөгийн үнэ цэнийг тооцож нийлбэрийг нь авна.





$$PV = \frac{120.0}{(1 + 0.08)^{1}} = 111.11$$

$$PV = \frac{100.0}{(1 + 0.08)^{2}} = 85.734$$

$$PV = \frac{90.0}{(1 + 0.08)^{3}} = 71.445$$

$$PV = \frac{80.0}{(1 + 0.08)^{4}} = 58.802$$

$$PV = \frac{70.0}{(1 + 0.08)^{5}} = 47.641$$

$$= 374.732$$



• Хязгааргүй буюу мөнхийн төлбөр(перпетуити)

Хязгааргүй хугацааны туршид орж ирэх эсвэл гарах мөнгөн урсгалын өнөөгийн үнэ цэнийг тооцохдоо:

$$PV_{per} = \frac{A}{i}$$

Энд: PVper – хязгааргүй төлбөрийн ӨҮЦ А – нэг удаагийн төлбөрийн хэмжээ

і – хорогдуулалтын хувь