

Сэдэв 7.

Капитал төсөвлөлт, хөрөнгө оруулалтын үр ашгийн үзүүлэлтүүд

П.Жаргалтуяа /Доктор(Ph.D.), профессор/



Агуулга:

1. Капитал төсөвлөлт, үр ашгийн үзүүлэлтүүд
 - Эргэн төлөх хугацаа (PBP)
 - Ашигт байдлын индекс (PI)
 - Цэвэр өнөөгийн үнэ цэнэ /NPV/
 - Өгөөжийн дотоод хувь (IRR)
2. Хөрөнгө оруулалтын шийдвэр гаргалт

1. Эргэн төлөгдөх хугацаа /PBP/

- Анхны хөрөнгө оруулалтын зардлаа бүрэн нөхөх хугацааг хэлнэ.

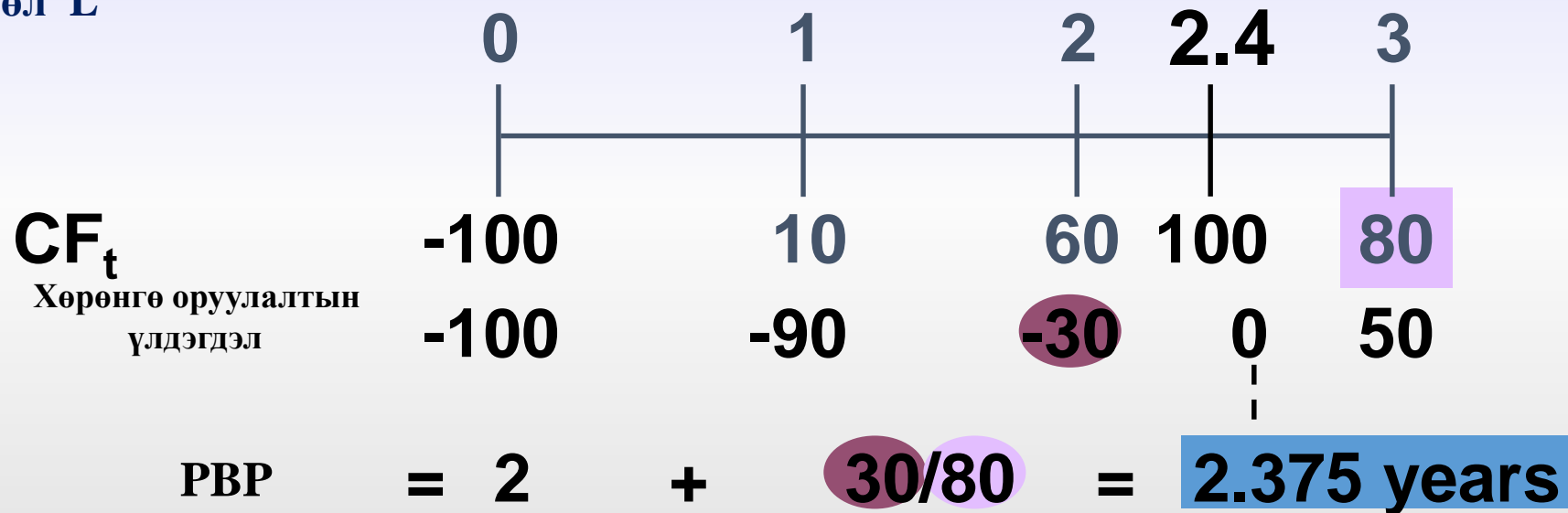
$$PBP = \frac{\text{Анхны хөрөнгө оруулалт}}{\text{Жилийн цэвэр мөнгөн урсгал}}$$

Үе тутмын хөрөнгө оруулалт /мөнгөн урсгал/ жигд биш бол:

$PBP = \text{Анхны хөрөнгө оруулалт} - \text{Жилийн цэвэр мөнгөн урсгал } 1,$
 $\text{Жилийн цэвэр мөнгөн урсгал } 2, \text{ Жилийн цэвэр мөнгөн урсгал } 3 \dots,$

1. Эргэн төлөгдөх хугацаа /PBP/

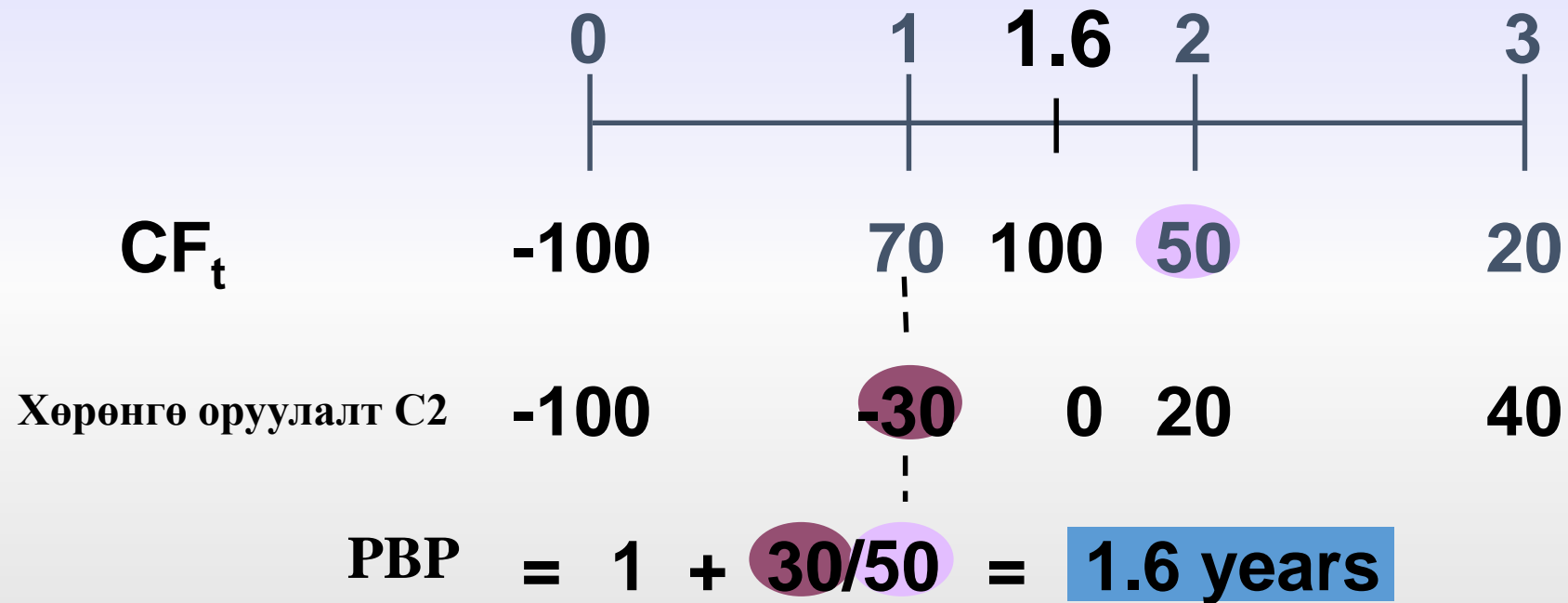
Төсөл L



Эргэн төлөгдөх хугацааны дараах өндөр дүнтэй мөнгөн урсгалууд байна.

1. ЭРГЭН ТӨЛӨГДӨХ ХУГАЦАА /PBP/

Төсөл S



Эргэн төлөгдөх хугацааны давуу тал

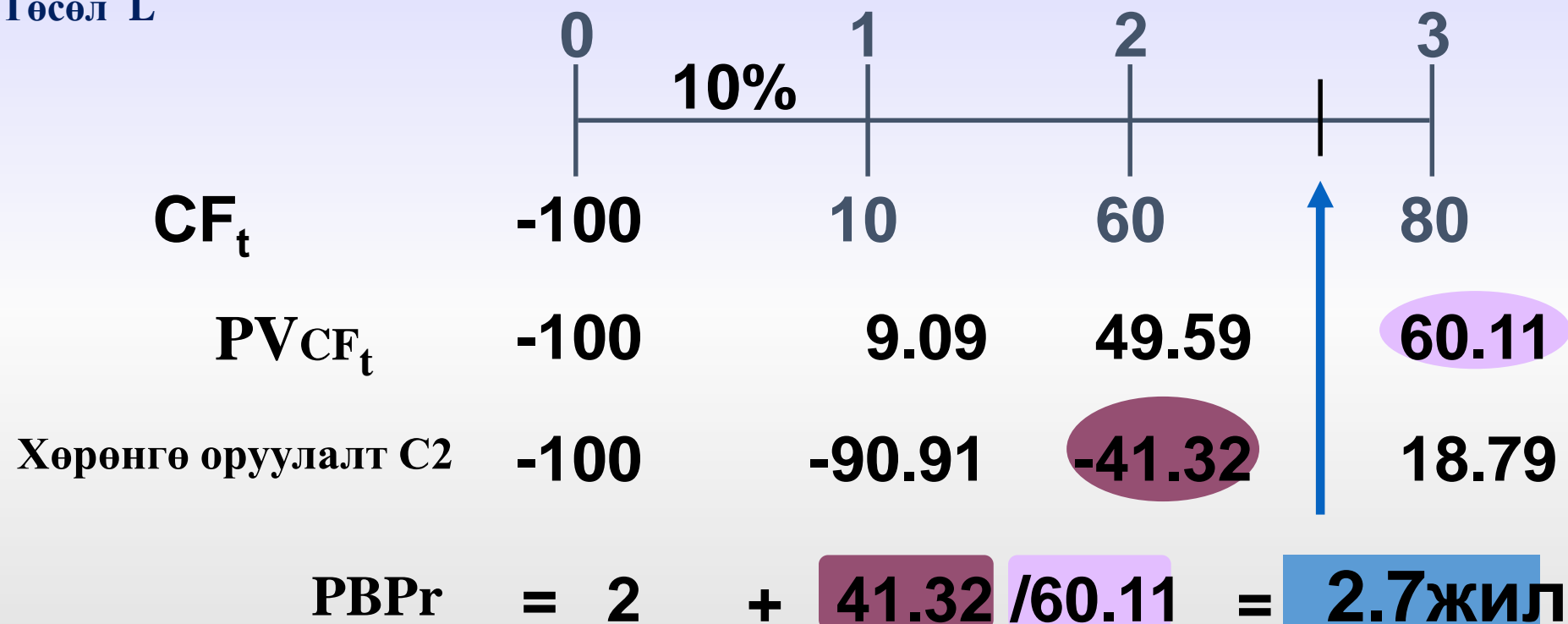
1. Тооцоолол энгийн, ойлгоход хялбар
2. Хэрэглээ өндөр

Эргэн төлөгдөх хугацааны сул тал

1. Мөнгөний цаг хугацааны үнэ цэнийг тооцдоггүй.
2. Эргэн төлөгдөх хугацааны дараах мөнгөн урсгалыг орхигдуулдаг.

1. Эргэн төлөгдөх хугацаа /PBP/

Төсөл L



/Дискаунтын хүүг тооцсон эргэн төлөгдөх хугацаа/

Давуу тал: РВР

/дискаунтын хүү тооцсон үед/

1. Мөнгөний цаг хугацааны үнэ цэнийг тооцсон
2. Тооцолоход хялбар
3. Хөрөнгө оруулалтын өнөөгийн цэвэр үнэ цэнийн сөрөг утгыг тооцдоггүй

Сул тал: РВР

/дискаунтын хүү тооцсон үед/

1. Хөрөнгө оруулалтын өнөөгийн цэвэр үнэ цэнийн зарим эерэг утгыг орхигдуулдаг
2. Эргэн төлөлтийн хугацааны дараах мөнгөн урсгалыг тооцдоггүй

2. Ашигт байдлын индекс /PI/

- Харилцан хамааралгүй хөрөнгө оруулалтын төслүүдийг сонгоход ашигладаг.
- Хамгийн өндөр PI-тай төслийг сонгоно.
- Ашигт байдлын индекс $PI > 1$ бол төслийг хэрэгжүүлэх боломжтой.

$$PI = \frac{\text{Орох мөнгөн урсгалуудын өнөөгийн үнэ цэнэ}}{\text{Анхны хөрөнгө оруулалт}} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}}{I_0}$$

$$PI = \frac{\text{Орох мөнгөн урсгалуудын өнөөгийн үнэ цэнэ}}{\text{Гарах мөнгөн урсгалуудын өнөөгийн үнэ цэнэ}};$$

CF – мөнгөн урсгал;

2. Ашигт байдлын индекс

Дасгал ажил. Бидэнд төсөл хэрэгжүүлэх 300 000.0 төгрөгийн санхүүгийн нөөцтэй. Алийг нь хэрэгжүүлэх вэ?

| <u>Төсөл</u> | <u>NPV</u> | <u>Хөрөнгө оруулалт</u> | <u>PI</u> |
|--------------|------------|-------------------------|-----------|
| A | 230,000.0 | 200,000.0 | 1.15 |
| B | 141,250.0 | 125,000.0 | 1.13 |
| C | 194,250.0 | 175,000.0 | 1.11 |
| D | 162,000.0 | 150,000.0 | 1.08 |

Шийдвэр гаргалт: Хэрэв $PI > 1$ бол төслийг хэрэгжүүлнэ, хэрэв $PI < 1$ бол татгалзана.

2. Ашигт байдлын индекс

Дасгал ажил. Бидэнд төсөл хэрэгжүүлэх 300 000.0 төгрөгийн санхүүгийн нөөцтэй. Алийг нь хэрэгжүүлэх вэ?

| <u>Төсөл</u> | <u>NPV</u> | <u>Хөрөнгө оруулалт</u> | <u>PI</u> |
|--------------|------------|-------------------------|-----------|
| A | 230,000.0 | 200,000.0 | 1.15 |
| B | 141,250.0 | 125,000.0 | 1.13 |
| C | 194,250.0 | 175,000.0 | 1.11 |
| D | 162,000.0 | 150,000.0 | 1.08 |

Жигнэсэн дундаж WAPI тооцоолж, түүнээс хамгийн их төслийг сонгоно.

$$WAPI(BD) = (1.13 * (125)) / 300 + (1.08 * (150)) / 300 = 1.01$$

3.Цэвэр өнөөгийн үнэ цэнэ (NPV)

- Төслийн ирээдүйн орох мөнгөн урсгалуудын өнөөгийн үнэ цэнээс анхны хөрөнгө оруулалтыг хасна.
- Хөрөнгө оруулалтын төслийн мөнгөн урсгал нь хэвийн үед орох мөнгөн урсгалын өнөөгийн үнэ цэнээс анхны хөрөнгө оруулалтын хэмжээг хасч тооцно.
- Харин төслийн мөнгөн урсгал нь хэвийн бус үед NPV нь орох урсгалын өнөөгийн үнэ цэнээс гарах урсгалын өнөөгийн үнэ цэнийг хасч тооцно.

3. Өнөөгийн цэвэр үнэ цэнэ /NPV/

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} - I_o$$

*Цэвэр өнөөгийн үнэ цэнэ. NPV /Net present value/
r- капиталын өртөг, I_o – анхны хөрөнгө оруулалт*

Төслийн NPV>0 байвал тооцно

Хамгийн өндөр NPV авна.

NPV: Төслийн орох, гарах мөнгөн урсгалуудын өнөөгийн үнэ, цэнийн нийлбэр

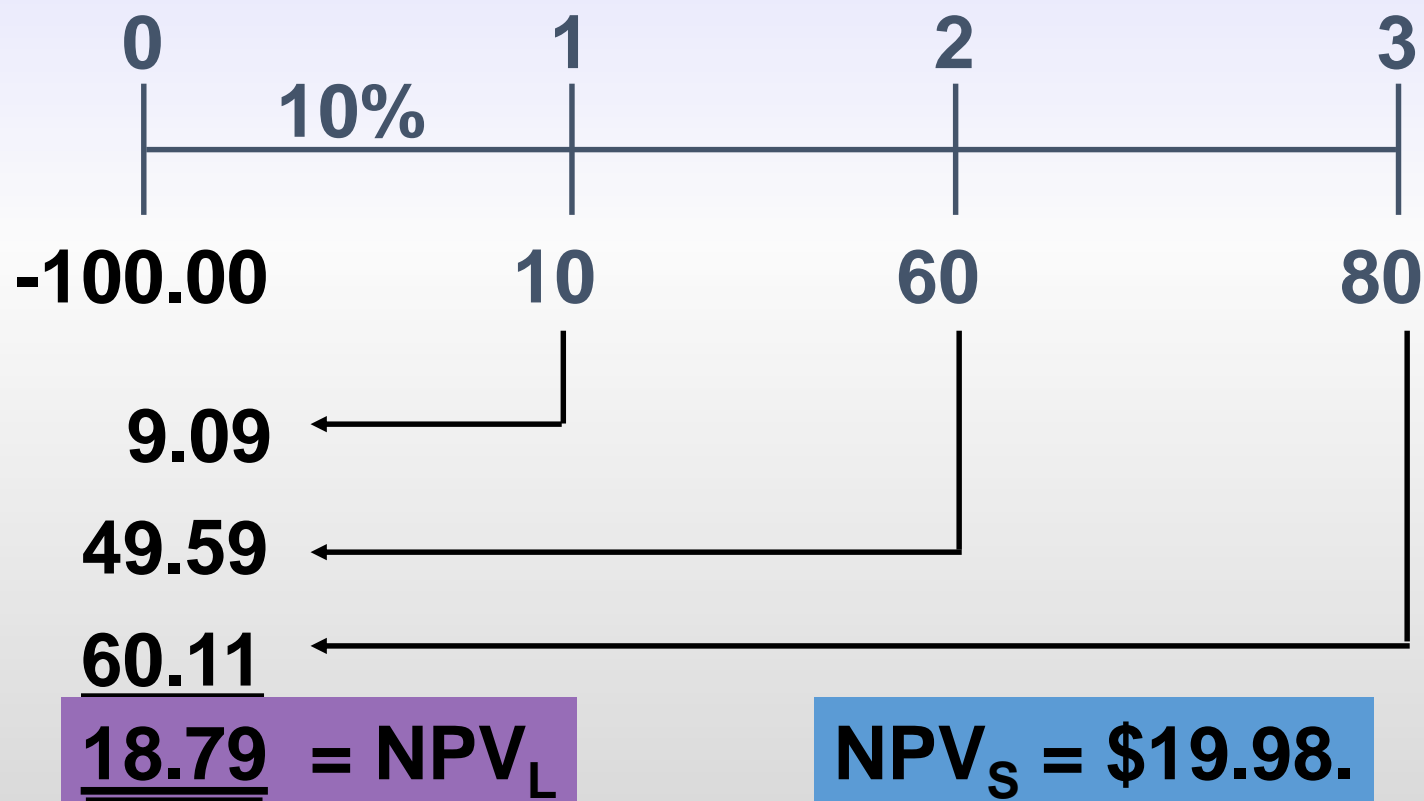
$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}.$$

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} - I_0.$$

I_0 – анхны хөрөнгө оруулалт

3. Өнөөгийн цэвэр үнэ цэнэ /NPV/

Төсөл S: L болон S төслөөс сонголт хийх бол S төслийн сонгон хэрэгжүүлнэ.



4.Өгөөжийн дотоод хувь (IRR)

- Өгөөжийн дотоод хувь нь орох мөнгөн урсгалуудын өнөөгийн үнэ цэнийг анхны хөрөнгө оруулалттай тэнцүүлж буй хорогдуулалтын хувь хэмжээ.
- Өгөөжийн дотоод хувийг капиталыг өртөг, хамгийн бага өгөөжийн хувь, дискаунтын хүүтэй харьцуулж дүгнэлт гаргана. Өгөөжийн дотоод хувь нь капиталын өртгөөс өндөр үед төслийг хэрэгжүүлнэ, бага үед татгалзана.

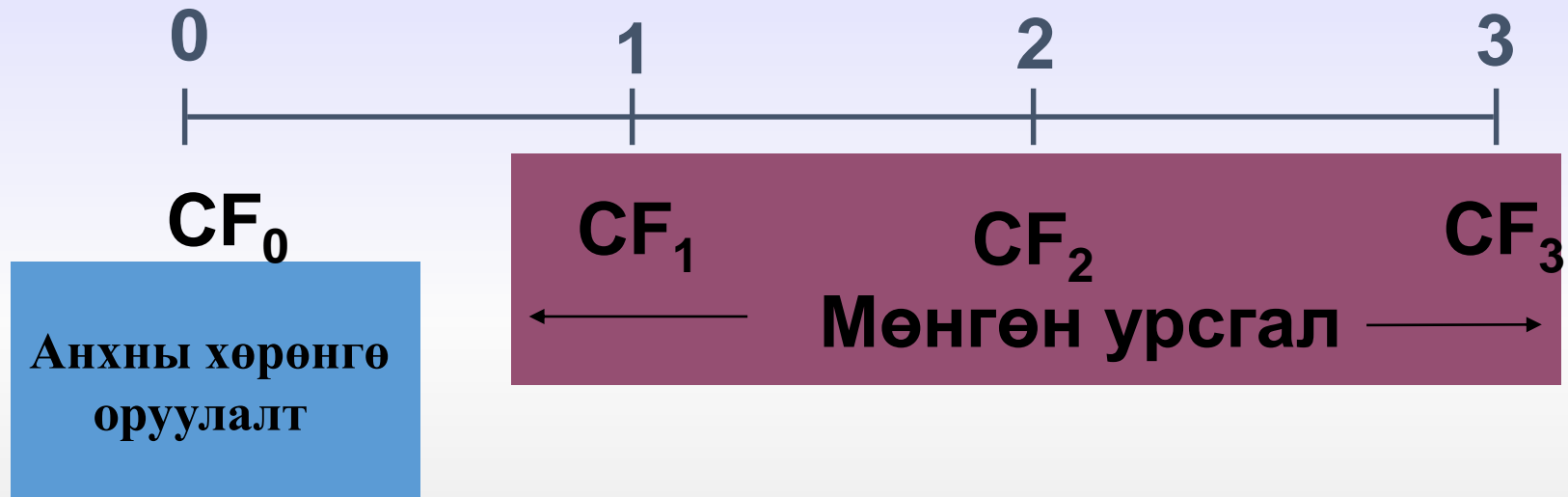
NPV: r -дискаунтын хүү, NPV-?

$$\sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} = NPV.$$

IRR: NPV = 0 үе дэхь IRR

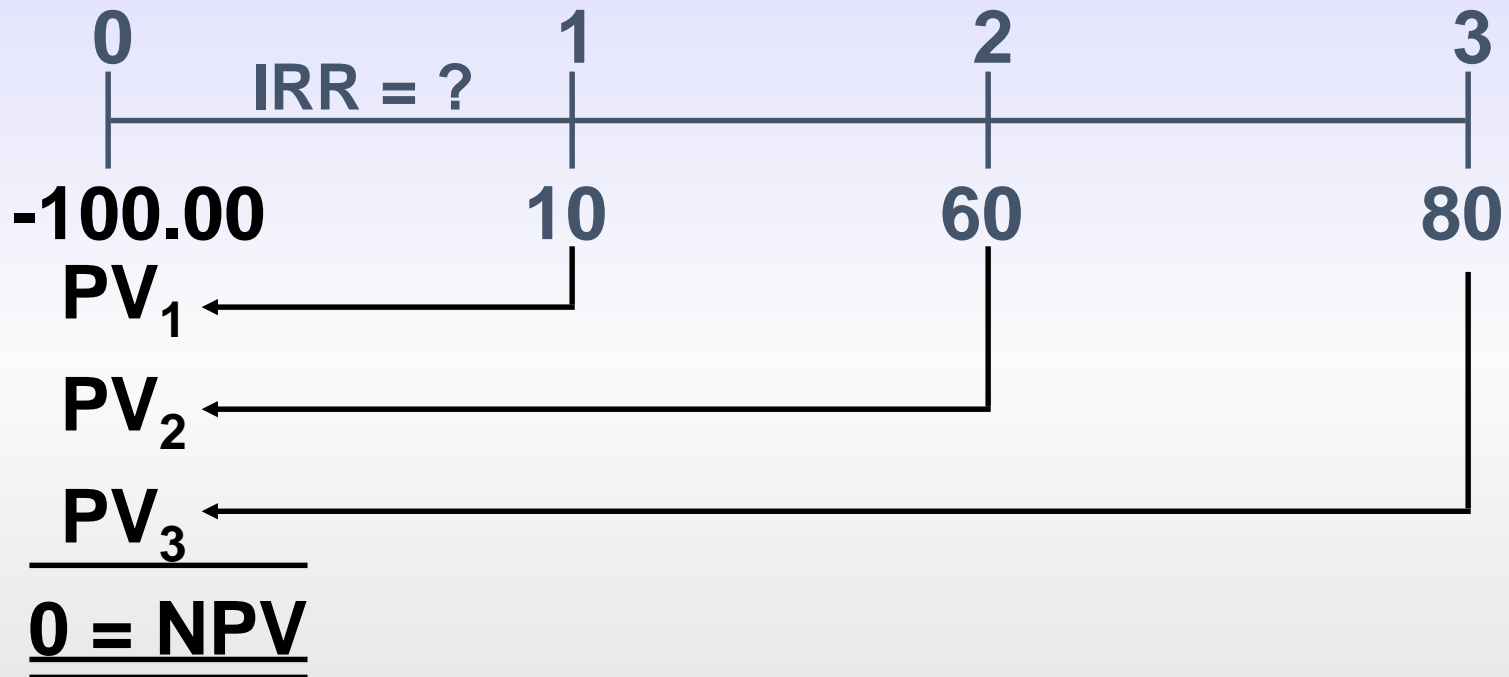
$$\sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} = 0.$$

Өгөөжийн дотоод хүү :IRR



Өгөөжийн дотоод хувь нь мөнгөн урсгалуудын өнөөгийн үнэ цэнийг анхны хөрөнгө оруулалттай тэнцүүлж буй хорогдуулалтын хувь хэмжээ.

Төсөл L,S төслийн IRR ?



IRR_L = 18.13%.

IRR_S = 23.56%.

2. Капитал төсөвлөлт, капиталын өртөг

Урт хугацааны санхүүжилт, хөрөнгө оруулалтын шийдвэр гаргахад капиталын өртөг тооцох шаардлагатай. **Капиталын өртөг** нь хөрөнгө оруулалт хийснээр олох өгөөж, ашгийн хамгийн бага түвшин юм. Хөрөнгө оруулалттай холбоотой ирээдүйд бий болох мөнгөн урсгалыг төлөвлөх үйл ажиллагааг капитал төсөвлөлт гэнэ. Урт хугацаат хөрөнгө оруулалт нь их хэмжээний зардал, хөрөнгийн эх үүсвэр шаардагддаг тул боломжит хувилбаруудыг тодорхойлж, шинжилж, сонголт хийхэд капитал төсөвлөлтийн аргачлалыг ашиглана. Хөрөнгө оруулалтын төсөл, капитал төсөвлөлтийн процесс, үе шатууд:

1. Төслийн зорилго
2. Төсөл боловсруулалт
3. Төслийн шинжилгээ
4. Төслийн шийдвэр гаргалт
5. Төсөл хэрэгжүүлэлт, хяналт

Хөрөнгө оруулалтын төслийн мөнгөн урсгалууд:

1. Анхны хөрөнгө оруулалт: /Төслийн нийт зардал, хөрөнгийн өртөг/
2. Үйл ажиллагааны цэвэр мөнгөн урсгал: /Татварын дараах цэвэр ашиг + Элэгдэл, мөнгөн бус зардал/
3. Эцсийн мөнгөн урсгал: /Хөрөнгө борлуулалтын үед тооцогдоно/

3. Хөрөнгө оруулалтын үр ашгийн үзүүлэлтүүд

Дасгал ажил: “ААА” компанийн хөрөнгө оруулалтын төслийн мөнгөн урсгал өгөгдөв. Хөрөнгө оруулалтын төслийн мөнгөн урсгалд NPV, PBP үзүүлэлтийг тооцож, үнэлнэ үү.

| Жил | Мөнгөн урсгал | Хорогдуулалтын хүү түвшин 15%, $1/(1+r)^n$ | Өнөөгийн үнэ цэнэ /PV/ | PBP | PI |
|-----|---------------|---|---------------------------|-----|----|
| 0 | (100,000,000) | | | | |
| 1 | 60,000,000 | | | | |
| 2 | 80,000,000 | | | | |
| 3 | 40,000,000 | | | | |
| 4 | 30,000,000 | | | | |
| NPV | | | | | |

Хорогдуулалтын хүүний түвшин 15 хувь бол хөрөнгө оруулалтын төслийг үнэлж, шийдвэр гаргана уу. Төслийн эргэн төлөгдөх хугацаа /PBP/, Цэвэр өнөөгийн үнэ цэнэ /NPV /, Ашигт байдлын индексийг /PI/ олно уу.

3. Хөрөнгө оруулалтын төслийн мөнгөн урсгал, үр ашгийн үзүүлэлтүүд

Дасгал ажил: “ААА” компанийн хөрөнгө оруулалтын төслийн мөнгөн урсгал өгөгдөв. Хөрөнгө оруулалтын төслийн мөнгөн урсгалд NPV, PBP үзүүлэлтийг тооцож, үнэлнэ үү.

| Жил | Мөнгөн урсгал |
|-----|---------------|
| | төгрөг |
| 0 | (100,000,000) |
| 1 | 60,000,000 |
| 2 | 80,000,000 |
| 3 | 40,000,000 |
| 4 | 30,000,000 |

Капиталын өртөг 15 хувь бол хөрөнгө оруулалтын төслийг үнэлж, шийдвэр гарга уу.

| Жил | Мөнгөн урсгал | Хорогдуулалтын түвшин 15%, $1/(1+r)^n$ | Өнөөгийн үнэ цэнэ |
|-----|---------------|---|-------------------|
| 0 | (100,000,000) | | |
| 1 | 60,000,000 | | |
| 2 | 80,000,000 | | |
| 3 | 40,000,000 | | |
| 4 | 30,000,000 | | |
| | | | |

Төслийн мөнгөн урсгалын NPV = 56160,000, PBP=1.5 жил, төслийг хэрэгжүүлэх боломжтой.

3. Хөрөнгө оруулалтын төслийн мөнгөн урсгал, үр ашгийн үзүүлэлтүүд

Дасгал ажил: “ААА” компанийн хөрөнгө оруулалтын төслийн мөнгөн урсгал өгөгдөв. Хөрөнгө оруулалтын төслийн мөнгөн урсгалд NPV, PBP үзүүлэлтийг тооцож, үнэлнэ үү.

| Жил | Мөнгөн урсгал |
|-----|---------------|
| | төгрөг |
| 0 | (100,000,000) |
| 1 | 60,000,000 |
| 2 | 80,000,000 |
| 3 | 40,000,000 |
| 4 | 30,000,000 |

Капиталын өртөг 15 хувь бол хөрөнгө оруулалтын төслийг үнэлж, шийдвэр гарга уу.

| Жил | Мөнгөн урсгал | Хорогдуулалтын түвшин 15%, $1/(1+r)^n$ | Өнөөгийн үнэ цэнэ |
|-----|---------------|---|-------------------|
| 0 | (100,000,000) | 1.000 | (100,000,000) |
| 1 | 60,000,000 | $1/1.15=0.870$ | 52,200,000 |
| 2 | 80,000,000 | $1/(1.15)^2=0.756$ | 60,480,000 |
| 3 | 40,000,000 | $1/(1.15)^3=0.658$ | 26,320,000 |
| 4 | 30,000,000 | $1/(1.15)^4=0.572$ | 17,160,000 |
| | | | NPV=56,160,000 |

Төслийн мөнгөн урсгалын ӨЦҮЦ(NPV) = 56160,000, ЭТХ (PBP)=1.5 жил, төслийг хэрэгжүүлэх боломжтой.

2. Хөрөнгө оруулалт, төслийн үр ашгийн үзүүлэлтүүд

Дасгал ажил 1. “Очир” компанид хөрөнгө оруулалтын төслийн 3 хувилбар байгаа бөгөөд аль нэгийг хэрэгжүүлэх боломжтой. Төслүүдийн анхны хөрөнгө оруулалт, мөнгөн урсгалууд өгөгдөв.

| Жил | Татварын дараах мөнгөн урсгал | | |
|------------------------|-------------------------------|---------|---------|
| | А төсөл | Б төсөл | В төсөл |
| Анхны хөрөнгө оруулалт | 2500000 | 2500000 | 2500000 |
| 1 | 1250000 | 250000 | 800000 |
| 2 | 1000000 | 750000 | 800000 |
| 3 | 750000 | 1000000 | 800000 |
| 4 | 250000 | 1500000 | 800000 |
| | | | |

а. Төслийн эргэн төлөгдөх хугацаа (PBP)

б. Цэвэр өнөөгийн үнэ цэнэ (NPV), Капиталын өртөг $K=9\%$

в. Ашигт байдлын индексийг (PI) тодорхойлж, төсөлд шинжилгээ хийж,
аль төслийг хэрэгжүүлэх нь ашигтай болохыг тодорхойлно уу.

3. Хөрөнгө оруулалтын төслийн үр ашгийн үзүүлэлтүүдийг тооцоолно уу.

Дасгал ажил : “Очир” компанид хөрөнгө оруулалтын төслийн 3 хувилбар байгаа бөгөөд аль нэгийг хэрэгжүүлэх боломжтой. Төслүүдийн анхны хөрөнгө оруулалт, мөнгөн урсгалууд өгөгдөв.

| Жил | А,Б, В төслийн хөрөнгө оруулалтын үр ашгийн үзүүлэлтүүд | | | | | | | | |
|------------------------|---|-------------|----|---|-------------|----|--|-------------|----|
| | А Төсөл | | | Б төсөл | | | В төсөл | | |
| | А төсөл | $1/(1+r)^n$ | PV | Б төсөл | $1/(1+r)^n$ | PV | В төсөл | $1/(1+r)^n$ | PV |
| Анхны хөрөнгө оруулалт | 2500000 | | | 2500000 | | | 2500000 | | |
| 1 | 1250000 | | | 250000 | | | 800000 | | |
| 2 | 1000000 | | | 750000 | | | 800000 | | |
| 3 | 750000 | | | 1000000 | | | 800000 | | |
| 4 | 250000 | | | 1500000 | | | 800000 | | |
| NPV | 244,712.89689 | | | 195,439.08975 | | | 91,775.91168 | | |
| PBP | 2.333~ 2 жил 4.05 сар, 2 жил 121.5 хоног | | | 3.333~ 3 жил 4.05 сар, 3 жил 121.5 хоног | | | 3.125~ 3 жил 1.52 сар, 3 жил 45.6 хоног | | |
| PI | 1.097 | | | 1.078 | | | 1.0367 | | |

Баярлалаа. 😊