

Шинжлэх ухаан технологийн их сургууль
Мэдээлэл холбооны технологийн сургууль



ЛЕКЦ №6 **НЭГ ТӨСЛИЙГ ҮНЭЛЭХ АРГУУД**

F.CN104
ИНЖЕНЕРИЙН ЭДИЙН ЗАСАГ
ENGINEERING ECONOMY

Холбооны салбарын багш, дэд проф., Ц.Балжинням

Улаанбаатар

ХИЧЭЭЛИЙН ЗОРИЛГО:

- ТӨСЛИЙН ТУХАЙ ОЙЛГОЛТ, ТҮҮНИЙГ ҮНЭЛЭХ АРГУУДЫГ СУДЛАНА.
- ЭНД:
 - PW АРГА,
 - FWPАГА,
 - AW АРГА,
 - CW АРГУУД
- MARR-ИЙН ТУХАЙ ОЙЛГОЛТЫГ АВЧ ҮЗНЭ.

ХИЧЭЭЛИЙН СУРАЛЦАХУЙН ҮР ДҮНГҮҮД:

Оюутан энэ сэдвийг судалснаар дараах чадваруудтай болсон байна.

№	Суралцахуйн үр дүнгүүд	Суралцахуйн үр дүнг илэрхийлэх үйл үг	Суралцахуйн үр дүнгийн түвшин (Блумын)	CLOs хамаарал
1	Төсөл болон бондын тухай үндсэн ойлголтыг мэдэж авах	Тайлбарлах	Ойлгох	1
2	Нэг төслийн үнэлгээний аргуудыг харьцуулан ялгааг тодорхойлох	Тодорхойлох	Хэрэглэх	1
3	Ашиг (өгөөж)-ийн хамгийн бага түвшин (MARR) –г хэрэглэх зарчмыг жишээн дээр дүгнэн шинжлэх	Шинжлэх	Хэрэглэх	2
4	Бондын үнэ цэнийг тодорхойлж сурах	Тооцоолох	Шинжлэх	3

ХИЧЭЭЛД ХЭРЭГЛЭГДЭХ МЭРГЭЖЛИЙН НЭР ТОМЬЁОНУУД:

- PRESENT WORTH (PW) METHOD - ОДООГИЙН ҮНЭ ЦЭНИЙН АРГА
- FUTURE WORTH (FW) METHOD - ИРЭЭДҮЙН ҮНЭ ЦЭНИЙН АРГА
- ANNUAL WORTH (AW) METHOD - ЖИЛИЙН ҮНЭ ЦЭНИЙН АРГА
- INTERNAL RATE OF RETURN (IRR) – ДОТООД ӨГӨӨЖИЙН ХУВЬ
- EXTERNAL RATE OF RETURN (ERR) – ГАДААД ӨГӨӨЖИЙН ХУВЬ
- MINIMUM ATTRACTIVE RATE OF RETURN (MARR) – АШГИЙН ХАМГИЙН БАГА ТҮВШИН
- INTEREST - ХҮҮ

ХИЧЭЭЛИЙН АГУУЛГА

- ТӨСӨЛ, ТҮҮНИЙ АЧ ХОЛБОГДОЛ
- MARR-ИЙН ТУХАЙ ОЙЛГОЛТ
- ӨНӨӨГИЙН ҮНЭ ЦЭНИЙН (PW) АРГА
- БОНДЫН ТУХАЙ ҮНДСЭН ОЙЛГОЛТ
- КАПИТАЛЖУУЛСАН ҮНЭ ЦЭНИЙН (CW) АРГА
- ИРЭЭДҮЙН ҮНЭ ЦЭНИЙН (FW) АРГА
- ЖИЛИЙН ҮНЭ ЦЭНИЙН(AW) АРГА

1. ТӨСЛИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ (1)

- ТӨСЛИЙГ МАШ ОЛОН ТАЛААС НЬ ТОДОРХОЙЛЖ БОЛНО. **ТӨСӨЛ ГЭЖ:**
 - ИРЭЭДҮЙД ТӨЛӨВЛӨСӨН ҮЙЛ АЖИЛЛАГААГ ӨНӨӨГИЙН БАЙГАА НӨӨЦДӨӨ ТУЛГУУРЛАН БҮХ ТАЛААС НЬ УРЬДЧИЛАН ТӨЛӨВЛӨГӨӨТЭЙГЭЭР ХАРАХ ЦОНХ.
 - ТОДОРХОЙ ЗОРИЛГООР УРЬДЧИЛАН ТӨЛӨВЛӨСӨН НӨӨЦӨД ҮНДЭСЛЭН ЗОРИУД СОНГОСОН АРГА БАРИЛААР ӨГӨГДСӨН ХУГАЦААНД ЯВУУЛАХ ХУВЬ ХҮНИЙ БОЛОН БАГИЙН ХАМТЫН БҮТЭЭЛЧ ҮЙЛ АЖИЛЛАГАА.
 - УРЬДЧИЛАН БОЛОВСРУУЛСАН АРГЫН ТУСЛАМЖТАЙГААР ТОДОРХОЙ ЗОРИЛГОД ХҮРЭХ БАЙНГЫН БУС, ӨГӨГДСӨН ХУГАЦААТАЙ АЖЛЫН ХЭЛБЭР БӨГӨӨД **ЗОРИЛГО, ХУГАЦАА, НӨӨЦ, АЖИЛЛАХ АРГА** ГЭСЭН 4 ҮНДСЭН ШАЛГУУРТАЙ.
 - **НИЙГЭМ, ЭДИЙН ЗАСГИЙН САЛБАРТ БОЛОН БАЙГУУЛЛАГЫН УДИРДЛАГЫН ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТ, ТЕХНИК ТЕХНОЛОГИД ӨӨРЧЛӨЛТ, ШИНЭЧЛЭЛТ, САЙЖРУУЛАЛТ, ШИНЭ ЗҮЙЛ НЭВТРҮҮЛЭХ ЗАМААР НИЙГЭМ, ЭДИЙН ЗАСГИЙН ТОДОРХОЙ ҮР ДҮНД ХҮРЭХ ҮЙЛ АЖИЛЛАГААГ ТӨСӨЛ ГЭНЭ.**

ТӨСЛИЙН АЧ ХОЛБОГДОЛ

- БАЙГАА ХҮЧ, НӨӨЦ БОЛОЛЦООГОО ЗӨВ ХУВИАРЛАН, ҮР ӨГӨӨЖТЭЙГӨӨР ХАМТРАН АЖИЛЛАХ;
- ХҮЧЭЭ ТӨВЛӨРҮҮЛЖ, НӨӨЦӨӨ ЗӨВ АШИГЛАХ;
- ӨНӨӨГИЙН БАЙДАЛД ҮНЭЛЭЛТ ӨГӨХ, ЭРСДЭЛИЙГ УРЬДЧИЛАН ХАРАХ;
- ХАМТРАН АЖИЛЛАЖ, АСУУДЛЫН АЧ ХОЛБОГДЛЫГ ОЙЛГОХ;
- ТУЛГАМДСАН АСУУДЛУУДЫГ ОЛЖ ХАРЖ, ШИЙДВЭРЛЭХ АРГА ЗАМЫГ ОЛОХ;
- БИЗНЕСИЙН АМЖИЛТ ОЛОХ, ӨРСӨЛДӨӨНД ЯЛАХ ЗЭРЭГТ ОРШИНО.

ТӨСЛИЙН АНГИЛАЛ, ТӨРӨЛ

- 1. УЛСЫН ТӨСӨЛ;
- 2. БИЗНЕСИЙН ТӨСӨЛ;
- 3. ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТЫН ТӨСӨЛ ;
- 4. ТЕХНИК ТЕХНОЛОГИЙН ТӨСӨЛ;
- 5. ХОСОЛСОН ТӨСӨЛ.
- **ХУГАЦААГААР НЬ:**
 - БОГИНО,
 - ДУНД,
 - УРТ ХУГАЦААТАЙ ТӨСӨЛ ГЭЖ АНГИЛНА.

2. ӨГӨӨЖИЙН ХАМГИЙН БАГА ТҮВШИН БУЮУ *MARR*-ИЙН ТУХАЙ ОЙЛГОЛТ (1)

- *PW, FW, AW* АРГУУД НЬ АСУУДЛЫН ШИЙДЛЭЭС ГАРСАН МӨНГӨН УРСГАЛЫГ **ӨГӨӨЖИЙН ХАМГИЙН БАГА ТҮВШИН** (БУЮУ *MINIMUM ATTRACTIVE RATE OF RETURN - MARR*) ГЭЖ НЭРЛЭГДЭХ ХҮҮНИЙ ТҮВШИНГ АШИГЛАН ЦАГ ХУГАЦААНЫ ТОДОРХОЙ ЦЭГТ ЭКВИВАЛЕНТ ҮНЭ ЦЭНЭД ХУВИРГАДАГ.
- ХАРИН *IRR* БА *ERR* АРГУУД НЬ ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН ҮР ДҮНД ГАРСАН ЖИЛИЙН ӨГӨӨЖИЙН ТҮВШИНГ ТООЦООЛЖ, ДАРАА НЬ *MARR*-ТАЙ ХАРЬЦУУЛДАГ.
- *MARR*-ЫГ ИХЭВЧЛЭН БАЙГУУЛЛАГЫН ДЭЭД УДИРДЛАГЫН БОДЛОГЫН АСУУДЛУУДЫГ ШИЙДЭХ ЗОРИЛГОТ ОЛОН ТААМАГЛАЛУУДЫГ ХАРЬЦУУЛАХАД ХЭРЭГЛЭДЭГ.

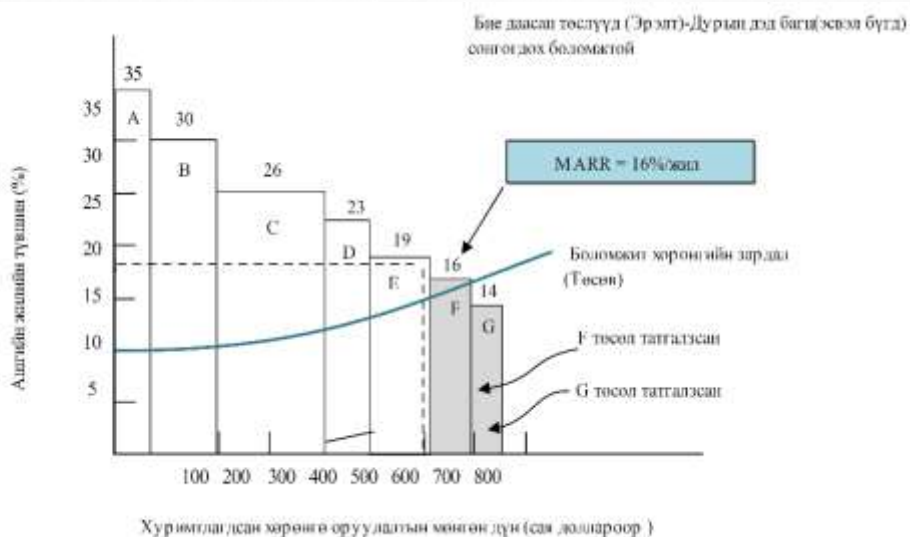
2. ӨГӨӨЖИЙН ХАМГИЙН БАГА ТҮВШИН /*MARR*/ (2)

- ТУХАЙЛБАЛ:
 - 1. ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН ХЭМЖЭЭ БОЛОН ЭХ ҮҮСВЭР (ӨӨРИЙН БОЛОН ЗЭЭЛИЙН ХӨРӨНГӨ);
 - 2. ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТ ХИЙХ БОЛОМЖТОЙ САЙН ТӨСЛҮҮД, ТЭДГЭЭРИЙН ЗОРИЛГО;
 - 3. ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТТАЙ ХОЛБООТОЙ ГАРЧ БОЛОХ ЭРСДЭЛИЙН ХЭМЖЭЭ;
 - 4. УРТ БОЛОН БОГИНО ХУГАЦААТАЙ ТӨСЛҮҮДИЙН ТӨСӨВЛӨСӨН ӨРТӨГ;
 - 5. ХОЛБОГДОХ БАЙГУУЛЛАГУУД (ЗАСГИЙН ГАЗАР, ТӨРИЙН БОЛОН ХУВИЙН БАЙГУУЛЛАГУУД Г.М.).
- ОНОЛЫН ХУВЬД *MARR*-ЫГ ЗАРИМДАА **СААД ТОТГОРЫН ТҮВШИН** ГЭЖ НЭРЛЭДЭГ БӨГӨӨД ЭДИЙН ЗАСГИЙН ХУВЬД ХАМГИЙН САЙН ХУВИЛБАРЫГ СОНГОХ АСУУДАЛ ЮМ.

2. ӨГӨӨЖИЙН ХАМГИЙН БАГА ТҮВШИН /MARR/ (3)

- **АЛДАГДСАН БОЛОМЖИЙН ЗАРДЛЫН** ҮЗЭЛ БАРИМТЛАЛ НЬ MARR-ИЙГ ҮҮСГЭХ НЭГ ТҮГЭЭМЭЛ АРГА БОЛДОГ. ҮҮНИЙ ҮР ДҮН **ХӨРӨНГИЙН НОРМЧЛОЛ** ГЭСЭН ОЙЛГОЛТООС ХАРАГДАНА.
- ЭНГИЙН ЖИШЭЭГ ДАРААХ ЗУРАГТ ХАРУУЛАВ. ЭНД ЗӨВШӨӨРЧ БОЛОХУЙЦ 7 ТӨСЛИЙН ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН ХЭМЖЭЭ БА ТӨСӨЛ ТУС БҮРИЙН ЖИЛИЙН АШГИЙН ХҮЛЭЭГДЭЖ БҮЙ ТҮВШИН (%) -Г ХАРУУЛАВ.

2. ӨГӨӨЖИЙН ХАМГИЙН БАГА ТҮВШИН /MARR/ (4)



2. АШГИЙН ХАМГИЙН БАГА ТҮВШИН (MARR) (5)

- ЭНЭ ЖИШЭЭНД БЭЛЭН ХӨРӨНГИЙН ХЯЗГААРЫГ \$600 САЯ ГЭЖ ҮЗСЭН. ЭНЭ ХЯЗГААРЫН ӨНЦГӨӨС ХАРАХАД,
 - ЖИЛ БҮР 19%-Н ХҮЛЭЭГДЭЖ БУЙ АШГИЙН ТҮВШИНТЭЙ *Е ТӨСӨЛ ХАМГИЙН СҮҮЛД САНХҮҮЖИГДЭХ ТӨСӨЛ*,
 - *Е, G ТӨСӨЛ ХАМГИЙН ГОЛОГДОЛ ТӨСӨЛ* БОЛЖ БАЙНА.
- ЭНЭ ТОХИОЛДОЛД, АЛДАГДСАН БОЛОМЖИЙН ЗАРДЛЫН ЗАРЧМААР ГАРСАН MARR НЬ ЖИЛИЙН 16% БА 14%-ТАЙ БАЙНА.
- *F ТӨСӨЛ*Д ХӨРӨНГӨ ОРУУЛЖ *БОЛОХГҮЙ* БАЙСНААР, БАЙГУУЛЛАГА МАГАДГҮЙ 16%-ИЙН ЖИЛИЙН АШИГ ОЛОХ БОЛОМЖОО АЛДАЖ БОЛОХ ЮМ.
- *Е ТӨСӨЛ* СҮҮЛИЙН 100 САЯ ДОЛЛАРТ БАГТСАН НЬ ЖИЛИЙН АШГИЙН ТҮВШИН ХАРЫЦАНГҮЙ ИХ (19%) БАЙГААГИЙН ХЭРЭЭР ЗӨВШӨӨРӨГДӨЖ БОЛОХУЙЦ БАЙНА.
- ЗУРАГТ ҮЗҮҮЛСЭН ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН ЗАРДЛЫН ЭХ ҮҮСВЭР НЬ ЗЭЭЛ (ӨР), ЭСВЭЛ ШИНЭЭР ГАРГАХ ЭНГИЙН ХУВЬЦАА (ӨМЧ БУЮУ ДҮРМИЙН САН) БАЙЖ БОЛОХ БӨГӨӨД ААЖИМДАА НЭМЭГДЭХ ХАНДЛАГАТАЙ БАЙНА.

3. ӨНӨӨГИЙН ҮНЭ ЦЭНИЙН АРГА /PW/ (1)

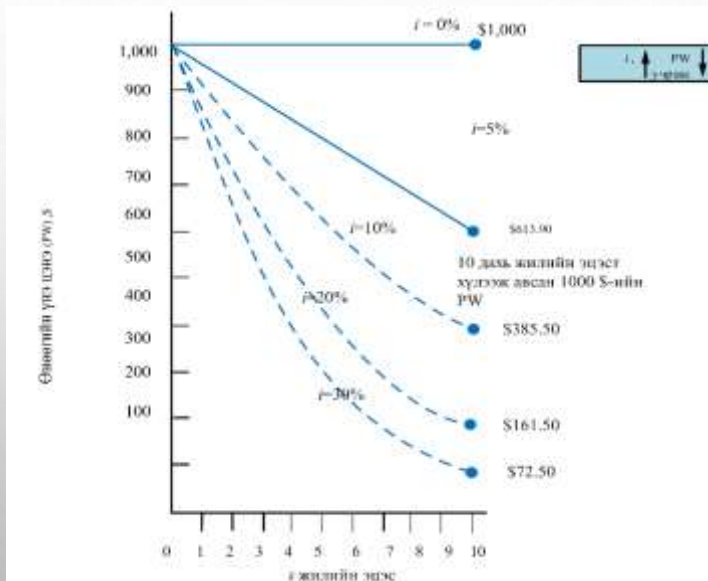
- *ӨНӨӨГИЙН ҮНЭ ЦЭНЭ (PW – PRESENT WORTH)-ИЙН АРГА* ОДОО ГЭЖ НЭРЛЭГДЭХ ЦАГ ХУГАЦААНЫ ЭХЛЭЛИЙН БУЮУ ҮНДСЭН ЦЭГТ ХАМААРАЛТАЙ БҮХ МӨНГӨН УРСГАЛЫН ЭКВИВАЛЕНТ ҮНЭ ЦЭНИЙН ОЙЛГОЛТ ДЭЭР ҮНДЭСЛЭСЭН БАЙДАГ.

$$PW(i\%) = \sum_{k=0}^N F_k(1+i)^{-k} \quad (5.1)$$

PW-ИЙН ШИЙДЛИЙН ДҮРЭМ: $PW(i=MARR) \geq 0$ БОЛ ТӨСЛИЙГ ЭДИЙН ЗАСГИЙН ХУВЬД ХҮЛЭЭН ЗӨВШӨӨРЧ БОЛНО.

- ХҮҮНИЙ ТҮВШИН ИХСЭХ ТУСАМ, МӨН ИРЭЭДҮЙН МӨНГӨН УРСГАЛ ТОХИОХ ЦАГ ХУГАЦАА ХОЛДОХ ТУСАМ ТӨСЛИЙН PW БАГА БОЛДГИЙГ АЖИГЛАХ НЬ ЧУХАЛ.
- ЖИЛД $i=5\%$ БАЙХ ҮЕД ОДООГООС 10 ЖИЛИЙН ДАРААХ \$1,000-ЫН PW \$613.90 БАЙНА. ХАРИН $i=10\%$ БАЙХ ҮЕД, ИЖИЛХЭН \$1,000-ЫН PW \$385.50 БОЛСОН БАЙНА (ЗУРАГ 5-2).

3.ӨНӨӨГИЙН ҮНЭ ЦЭНИЙН АРГА /PW/ (2)



4. БОНДЫН ТУХАЙ ҮНДСЭН ОЙЛГОЛТ (1)

- БОНД ГЭЖ ЗАСГИЙН ГАЗАР, ЭСВЭЛ КОМПАНИАС ТӨСӨЛ ХӨТӨЛБӨР ХЭРЭГЖҮҮЛЭХ, ХӨРӨНГӨ САНХҮҮЖИЛТ БОСГОХ ЗОРИЛГООР ГАРГАСАН ӨРИЙН БИЧИГ БУЮУ ҮНЭТ ЦААС ЮМ.
 - ӨӨРӨӨР ХЭЛБЭЛ, ТОГТМОЛ ОРЛОГОТОЙ, ЭРСДЭЛ БАГАТАЙ ҮНЭТ ЦААС ЮМ.
- ТА БОНД АВСАН ГЭДЭГ НЬ ТУХАЙН КОМПАНИД ТОДОРХОЙ ХУГАЦААТАЙ, МӨН ТОГТСОН ХҮҮТЭЙ МӨНГӨ ЗЭЭЛДҮҮЛСЭН ГЭСЭН ҮГ.
- ТЭГЭХЛЭЭР ХАМГИЙН ЧУХАЛ НЬ БОНДЫН ХҮҮ ЮМ.
 - ХЭРВЭЭ ТАНЫ АВСАН БОНДЫН ХУГАЦАА ДУУСЛАА ГЭХЭД ТА ҮНДСЭН МӨНГӨӨ ХҮҮГИЙН ХАМТ АВНА, ЭСВЭЛ АШГАА ХУВЬЦАА, ЭД ХӨРӨНГӨ ХЭЛБЭРЭЭР АВЧ БАС БОЛДОГ.
- БОНД НЬ ХҮҮ БУЮУ АШИГ АВЧИРДАГ ГЭРЧИЛГЭЭ.

4. БОНДЫН ТУХАЙ ҮНДСЭН ОЙЛГОЛТ (2)

- БОНД ГАРГАГЧ НЬ ЗЭЭЛДҮҮЛЭГЧ (ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАГЧ)-Д 2 ТӨРЛИЙН ТӨЛБӨР ТӨЛДӨГ.
 - БОНДЫН ХУГАЦАА ДУУСАХ ХҮРТЭЛ ХИЙГДЭХ ҮЕ ТУТМЫН ХҮҮНИЙ ТӨЛБӨРИЙН ЦУВАА (rZ ХЭМЖЭЭТЭЙ N ТООНЫ ТӨЛБӨР);
 - БОНДЫН ХУГАЦАА ДУУСАХАД, ЭСВЭЛ ЗАРАГДАХАД БОНД ЭЗЭМШИГЧ С ХЭМЖЭЭТЭЙ ТӨЛБӨР ХҮЛЭЭН АВНА.
- БОНДЫН PW НЬ БОНДЫН ӨГӨӨЖИЙН ТҮВШИН ($i\%$) ДЭХ ЭДГЭЭР 2 ТӨРЛИЙН ТӨЛБӨРИЙН PW -УУДЫН НИЙЛБЭР:

$$V_N = C(P/F, i\%, N) + rZ(P/A, i\%, N) \quad (5.2)$$

5. КАПИТАЛЖУУЛСАН ҮНЭ ЦЭНИЙН АРГА /THE CAPITALIZED-WORTH METHOD – CW/

- PW АРГЫН НЭГ ОНЦГОЙ ХУВИЛБАР БОЛ ТОДОРХОЙ БУС ЦАГ ХУГАЦААНЫ ТУРШИД ХИЙСЭН БҮХ ОРЛОГО, ЗАРДАЛУУДЫН PW -Г ТОДОРХОЙЛДОГ.
- ҮҮНИЙГ **КАПИТАЛЖУУЛСАН ҮНЭ ЦЭНЭ (CW)-ИЙН АРГА** ГЭНЭ.
 - ХЭРВЭЭ ЗӨВХӨН ЗАРДЛУУД ТУСГАГДВАЛ, ЭНЭ АРГААР ГАРСАН ҮР ДҮНГ ЗАРИМДАА **КАПИТАЛЖСАН ӨРТӨГ** (ЗАРДАЛ) ГЭЖ НЭРЛЭДЭГ.
- CW АРГЫГ ҮЕЧЛЭЛ НЬ ТОДОРХОЙГҮЙ УРТ БАЙХ ҮЕД ХУВИЛБАРУУДЫГ ХАРЬЦУУЛАХАД ТОХИРОМЖТОЙ.

$$CW(i\%) = PW_{N \rightarrow \infty} = A(P/A, i\%, \infty) = A \left[\lim_{N \rightarrow \infty} \frac{(1+i)^N - 1}{i(1+i)^N} \right] = A \left(\frac{1}{i} \right) \quad (5.3)$$

5. КАПИТАЛЖУУЛСАН ҮНЭ ЦЭНИЙН АРГА /THE CAPITALIZED-WORTH METHOD/

- ЖИЛД $i\%$ ХҮҮТЭЙ БАЙХ ТӨСЛИЙН CW НЬ ТӨСЛИЙН АШИГТАЙ ХУГАЦААНЫ ЖИЛИЙН ЭКВИВАЛЕНТЫГ i –Д (АРАВТЫН БУТАРХАЙ ТОО БАЙХ) ХУВААДАГ.
- ҮЕ ТУТАМД $i\%$ ХҮҮТЭЙ БАЙХ k -Р ҮЕ БҮРИЙН ЭЦЭС ДЭХ $\$X$ МӨНГӨН ДҮНТЭЙ ТӨЛБӨРИЙН ЦУВААНЫ AW НЬ $\$X(A/F, i\%, k)$ БАЙНА.
- ИЙМ ТӨРЛИЙН ЦУВААНЫ CW -ИЙГ $\$X(A/F, i\%, k)/i$ МАЯГААР ТООЦООЛЖ БОЛНО.

6. ИРЭЭДҮЙН ҮНЭ ЦЭНИЙН АРГА /FW/

- МӨНГӨНИЙ ЦАГ ХУГАЦААНЫ ҮНЭ ЦЭНИЙН БҮХ АРГУУДЫН ҮНДСЭН ЗОРИЛГО БОЛ КОМПАНИЙ ЭЗДИЙН ИРЭЭДҮЙН БАЯЛГИЙГ ХАМГИЙН ИХ ХЭМЖЭЭНД ХҮРГЭХЭД ОРШДОГ.
- FW НЬ ГОЛ ТӨЛӨВ ХҮҮНИЙ ТҮВШИН $MARR$ БАЙХАД ТӨЛӨВЛӨЛТИЙН ХУГАЦААНЫ ЭЦЭСТ БАЙХ БҮХ ОРЛОГО БА ЗАРДЛЫН МӨНГӨН УРСГАЛЫН ЭКВИВАЛЕНТ ҮНЭ ЦЭНЭ ДЭЭР ТУЛГУУРЛАСАН БАЙДАГ.
- МӨН ТӨСЛИЙН FW ТҮҮНИЙ PW -ТЭЙ ЭКВИВАЛЕНТ БАЙНА: $FW = PW(F/P, i\%, N)$.

FW-ИЙН ШИЙДЛИЙН ДҮРЭМ: ХЭРЭВ $FW(i=MARR) \geq 0$ БОЛ ТӨСЛИЙГ ЭДИЙН ЗАСГИЙН ХУВЬД ХҮЛЭЭН ЗӨВШӨӨРЧ БОЛНО.

$$FW(i\%) = \sum_{k=0}^N F_k (1+i)^{N-k} \quad (5.4)$$

7. ЖИЛИЙН ҮНЭ ЦЭНИЙН АРГА /AW/ (1)

- ТӨСЛИЙН AW:

$$AW(i\%) = \underline{R} - \underline{E} - CR(i\%) \quad (5.5)$$

- ТӨСЛИЙН AW НЬ ТӨСЛИЙН PW БУЮУ FW-ТЭЙ ЭКВИВАЛЕНТ.
 - ӨӨРӨӨР ХЭЛБЭЛ, $AW = PW(A/P, i\%, N)$, ЭСВЭЛ $AW = FW(A/F, i\%, N)$.
 - ТҮҮНИЙГ БУСАД ЭКВИВАЛЕНТ ҮНЭ ЦЭНҮҮДЭЭС ХЯЛБАРХАН ТООЦООЛЖ БОЛНО.

AW=0 БОЛ ЖИЛИЙН ӨГӨӨЖ ХҮҮНИЙ АШИГ БОЛОХ MARR-ТАЙ ЯГ ТЭНЦЭЖ БАЙНА ГЭСЭН ҮГ.

AW-ЫН ШИЙДЛИЙН ДҮРЭМ: $AW(i=MARR) \geq 0$, ТӨСЛИЙГ ЭДИЙН ЗАСГИЙН ХУВЬД ХҮЛЭЭН ЗӨВШӨӨРЧ БОЛНО.

7. ЖИЛИЙН ҮНЭ ЦЭНИЙН АРГА /AW/ (2)

- ТӨСЛИЙН CR-ЫН МӨНГӨН ДҮН БОЛ ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН ЖИЛИЙН (ҮЕ ТУТМЫН) ЗАРДАЛТАЙ ТЭНЦҮҮ ЮМ.
- ЭНЭ НЬ ДАРААХ 2 ЗҮЙЛИЙГ АГУУЛСАН ЖИЛИЙН МӨНГӨН ДҮН БАЙДАГ:
 - 1. ХӨРӨНГИЙН ҮНЭ ЦЭНИЙН АЛДАГДАЛ;
 - 2. ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН ХҮҮ (ӨӨРӨӨР ХЭЛБЭЛ, MARR).
- ЖИШЭЭЛБЭЛ, ТӨХӨӨРӨМЖ \$10,000-ЫН ҮНЭТЭЙ, 5 ЖИЛИЙН ЭЦЭСТ ЗАХ ЗЭЭЛИЙН ҮНЭ НЬ \$2,000 БАЙГ. ИЙМЭЭС, 5 ЖИЛИЙН ХУГАЦААНД ХӨРӨНГИЙН ҮНЭ ЦЭНИЙН АЛДАГДАЛ \$8,000 БАЙНА. MARR ЖИЛИЙН 10% БАЙНА.
- ЭНЭ НЬ ХӨРӨНГИЙН ҮНЭ ЦЭНИЙН АЛДАГДЛЫГ ХУГАЦААНЫ ТУРШИД ТООЦООЛОХ ЯМАР АРГЫГ АШИГЛАСНААС ҮЛ ХАМААРАН CR-ЫН ЖИЛИЙН ЭКВИВАЛЕНТ ҮР ДҮН ИЖИЛ БАЙДГИЙГ ҮЗҮҮЛНЭ.

7. ЖИЛИЙН ҮНЭ ЦЭНИЙН АРГА /AW/ (3)

- ЖИШЭЭ НЬ, ХЭРЭВ ҮНЭ ЦЭНИЙН ҮЕ ТУТМЫН ТЭНЦҮҮ АЛДАГДАЛ (ЖИЛД \$8,000/5 ЖИЛ = \$1,600) –ТАЙ ГЭЖ ҮЗВЭЛ 5.1 ДҮГЭЭР ХҮСНЭГТЭД ҮЗҮҮЛСНЭЭР CR-ЫН ЖИЛИЙН ЭКВИВАЛЕНТ МӨНГӨН ДҮН \$2,310 БОЛНО ГЭЖ ТООЦООЛНО.

5.1 дүгээр хүснэгт					
CR-ын жилийн эквивалентын тооцоолол					
Жил	Жилийн эхэн дэх хөрөнгө оруулалтын хэмжээ ^a	Үнэ цэнийн үе тутмын тэнцүү алдагдал	$i = 10\%$ байх үеийн жилийн эхэн дэх хөрөнгө оруулалтын хүү	Жилийн CR-ын мөнгөн дүн	$i = 10\%$ байх үеийн CR мөнгөн дүнгийн PW
1	\$10,000	\$1,600	\$1,000	\$2,600	\$2,600(P/F, 10%, 1) = \$2,364
2	8,400	1,600	840	2,440	\$2,440(P/F, 10%, 2) = \$2,016
3	6,800	1,600	680	2,280	\$2,280(P/F, 10%, 3) = \$1,713
4	5,200	1,600	520	2,120	\$2,120(P/F, 10%, 4) = \$1,448
5	3,600	1,600	360	1,960	\$1,960(P/F, 10%, 5) = \$1,217
					\$8,758
CR(10%) = \$8,758(A/P, 10%, 5) = \$2,310					23
^a Энэ нь мөн цаашид жилийн эхэн дэх нөхөгдөөгүй хөрөнгө оруулалт гэж ойлгогдоно.					

7. ЖИЛИЙН ҮНЭ ЦЭНИЙН АРГА /AW/ (4)

- CR-ЫГ ТООЦООЛОХ ХЭД ХЭДЭН ТОХИРОМЖТОЙ ТЭГШИТГЭЛ БАЙДАГ.
- CR-ЫГ ДАРААХ ТЭГШИТГЭЛЭЭР ИХЭВЧЛЭН ТОДОРХОЙЛНО:

$$CR(i\%) = I(A/P, i\%, N) - S(A/F, i\%, N), \quad (5.6)$$

- (5.5) ТЭГШИТГЭЛД ИЛЭРХИЙЛСЭН CR($i\%$)-ЫГ AW-ИЙН ИЛЭРХИЙЛЭЛД ОРЛУУЛСНААР, (5.4) ТЭГШИТГЭЛ ДАРААХ ХЭЛБЭРТЭЙ БОЛНО:

$$AW(i\%) = \underline{R} - \underline{E} - I(A/P, i\%, N) + S(A/F, i\%, N).$$

- 5.1 ДҮГЭЭР ХҮСНЭГТИЙН ЖИШЭЭНД (5.5) ТЭГШИТГЭЛИЙГ АШИГЛАСАН ҮЕД, CR-ЫН ЗАРДАЛ:

$$\begin{aligned} CR(10\%) &= \$10,000(A/P, 10\%, 5) - \$2,000(A/F, 10\%, 5) = \\ &= \$10,000(0.2638) - \$2,000(0.1638) = \$2,310. \end{aligned}$$

6-Р ХИЧЭЭЛИЙН ШАЛГАХ АСУУЛТУУД:

- 1. ТӨСӨЛ ГЭЖ ЮУ ВЭ, ТОДОРХОЙЛОЛТУУДЫГ ТАЙЛБАРЛАНА УУ.
- 2. ТӨСЛИЙН АНГИЛЛЫГ ХЭЛНЭ ҮҮ.
- 3. ТӨСӨЛ ХЭРЭГЖҮҮЛЭХ ҮЕ ШАТУУДЫГ НЭРЛЭНЭ ҮҮ.
- 4. НЭГ ТӨСЛИЙГ ҮНЭЛЭХ ЯМАР ЯМАР АРГУУД БАЙДАГ ВЭ?
- 5. MARR-ИЙГ ТАЙЛБАРЛАНА УУ.
- 6. PW АРГЫН МӨН ЧАНАР, ДҮРМИЙГ ТАЙЛБАРЛАНА УУ.
- 7. БОНД ГЭЖ ЮУ ВЭ, ТҮҮНИЙ ХЭМЖЭЭГ ТООЦОХ ТОМЪЁОГ БИЧИЖ ТАЙЛБАРЛАНА УУ.
- 8. FW АРГЫН МӨН ЧАНАР, ДҮРЭМ?
- 9. AW АРГЫН МӨН ЧАНАР, ДҮРЭМ?
- 10. CR –ИЙГ ТООЦОХ ТОМЪЁОГ БИЧИЖ, ТАЙЛБАРЛАНА УУ.

АНХААРАЛ ТАВЬСАНД БАЯРЛАЛАА

