**lllllШИНЖЛЭХ УХААН ТЕХНОЛОГИЙН ИХ СУРГУУЛЬ**

**Мэдээлэл холбооны технологийн сургууль**



СЕМИНАРЫН ТАЙЛАН 8

# Инженерийн эдийн засаг (F.CN104)

# 2022-2023 оны хичээлийн жилийн намар

Семинарын ажлын нэр: СЕМИНАР №8. ХУВИЛБАРУУДЫН ХАРЬЦУУЛАЛТ БА СОНГОЛТ Хичээл заасан багш: Ч.Оюу

Багийн дугаар: 26-дугаар баг

Семинарын ажил гүйцэтгэсэн: 1. Н.Гантөмөр (B210910040)

2. Б.Баярмөнх (B210910007)

3. А.Эрхэмбаяр(B210910019)

4. Цэндбазар (B210910059)

**Улаанбаатар 2022 он**

## **СЕМИНАР №8-ын ДААЛГАВАР**:

# Бодлого 1

Харилцан хамааралгүй дөрвөн хувилбарыг үнэлж байгаа ба тэдгээрийн зардал ба орлогыг доорх хүснэгтэд харуулав. Хэрвээ MARR жилд 15%, шинжилгээний хугацаа 12 жил бол аль хувилбар эдийн засгийн хувьд үндэслэлтэй, аль хувилбарыг сонгохыг PW арга ашиглан тодорхойлно уу. Хэрвээ нийт хөрөнгө оруулалтын төсөв $200,000 бол аль хувилбарыг сонгох вэ? Аль дүрмийг (6.2.2 дугаар бүлэг) ашигласан бэ? Яагаад?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Харилцан хамааралгүй хувилбарууд | | | |
| I | II | III | IV |
| Хөрөнгө оруулалт | $100,000 | $152,000 | $184,000 | $220,000 |
| Зардлыг хассан жилийн орлого | $15,200 | $31,900 | $35,900 | $41,500 |
| Зах зээлийн үнэ | $10,000 | $0 | $15,000 | $20,000 |
| Ашиглалтын хугацаа жил | 12 | 12 | 12 | 12 |

**Шийдэл:**

**a)** I - PW (15%) = −$100,000 + $15,200(P/A, 15%, 12) + $10,000(P/F, 15%, 12) = −$15,738

II - PW(15%) = −$152,000 + $31,900 (P/A, 15%,12) = $20,917

III - PW(15%) = −$184,000 + $35,900(P/A, 15%, 12) + $15,000(P/F, 15%, 12) = $13,403 IV - PW(15%) = −$220,000 + $41,500(P/A, 15%, 12) + $20,000(P/F, 15%, 12) = $8,693

I хувилбар нь эдийн засгийн хувьд боломжгүй бөгөөд II хувилбарыг сонгох нь зүйтэй.

**b)** Хэрэв нийт хөрөнгө оруулалтын төсөв нь 200,000 доллараар хязгаарлагдах бол II хувилбарыг сонгох нь зүйтэй.

**c)** 1-р дүрэм буюу орлого өгөгдсөн үед ашгийг хамгийн их байлгах хувилбарыг сонгоно.

# Бодлого 2

Аризона мужийн Меса дахь Моторола компаний үйлдвэрт уурын хоолойн шугамын хэсгийн дулаан алдагдлыг бууруулахын тулд нэг инчийн зузаантай дулаалга хэрэглэх үү, эсвэл хоёр инчийн зузаантай дулаалгыг ашиглах уу гэдгийг тодорхойлох хэрэгтэй байна. Тус хоолойн дулаан алдагдал ямар ч дулаалгагүй үед жилд шугамын фут тутамд $2.00-ын зардалтай байна. Нэг инчийн зузаантай дулаалга дулааны алдагдлыг 88% -иар бууруулах бөгөөд нэг фут тутамд $0,60-ын зардалтай байна. Хоёр инчийн зузаантай дулаалга дулаан алдагдлыг 92% -иар бууруулах ба нэг фут тутамдаа $1.10-ын зардалтай болно. Уурын хоолой 1,000 футын урттай бөгөөд 10 жилийн турш ашиглана. MARR жилд 6% байна. Ямар зузаантай дулаалгыг санал болгох вэ? (6.4)

**Шийдэл:**

Өгсөн нь: Олох нь:

Marr=6%

Pфуттутамд=2$

1 инч дулаалга:

Хөрөнгө оруулалтын зардал = (1000 фут) (нэг фут 0.60 доллар) = 600 доллар

Жилийн алдагдсан дулааны зардал = (нэг фут тутамд 2 доллар) (1000 фут) (1 - 0.88) = жилд 240 доллар

AW(6%) = −$600(A/P, 6%, 10) − $240 = −$321.54

2 инч дулаалагч:

Хөрөнгө оруулалтын зардал = (1,000 фут) (фут тутамд 1,10 доллар) = 1,100 доллар Жилийн алдагдсан дулааны зардал = (нэг фут тутамд 2 доллар) (1000 фут) (1 - 0.92) = жилд 160 доллар

AW(6%) = −$1,100(A/P, 6%, 10) − $160 = −$309.49

Хоёр инч дулаалга хийхийг зөвлөж байна.

# Бодлого 3

Танай компани байгаль орчныг хамгаалах нийгмийн хариуцлагын хүрээнд шинжилгээний шинэ байранд зориулж халаалтын хоёр сонголтыг судалж байна. Сонголт бүрийн талаар дор дэлгэрэнгүй авч үзсэн бөгөөд танай компани энэ шийдвэртээ жилийн 8%-ийн хүүг ашиглах болно.

Байгалийн хийн халаалтын сонголт: Байгалийн хийн системийн анхны тоног төхөөрөмж болон суурилуулалт одоогийн байдлаар $225,000 үнэтэй байна. Тоног төхөөрөмжийн засвар үйлчилгээний зардал дараагийн жилээс эхлэн 20 жилийн турш жил бүр $2,000 байх төлөвтэй байна. Эрчим хүчний зардал ирэх жилээс эхлэн $5,000 байх ба дараагийн 20 жилийн турш байгалийн хийн үнэ өсөхийн хэрээр жил бүр 5%-иар өснө гэж тооцоолж байна.

Газрын гүний дулааныг ашигласан халаалтын сонголт: Засгийн газраас олгож буй ногоон эрчим хүчний урамшууллын дагуу газрын гүний дулааныг ашигласан халаалтын системийн тоног төхөөрөмж, суурилуулалт одоогийн байдлаар $200,000-ын зардалтай байгаа нь байгалийн хийн системээс хямд байна. Газрын гүний дулааныг ашигласан халаалтын системийн хувьд эрчим хүчний зардал байхгүй боловч, харьцангуй шинэ технологи учраас засвар үйлчилгээний зардал ирэх жилээс эхлэн дараагийн 20 жилийн турш жил бүр $10,000 байх төлөвтэй байна.

Компаний хувьд хамгийн бага зардалтай сонголт аль нь вэ? (4.12 ба 6.4)

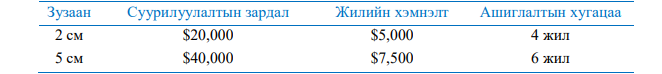
**Шийдэл:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Хувилбар 1 | | |  | Хувилбар 2 | |
| B | A | PW | B | A | PW |
| 0 | -$225,000.00 | $0.00 | -$225,000.00 | -$200,000.00 | $0.00 | -$200,000.00 |
| 1 |  | -$7,000.00 | -$6,481.48 |  | -$10,000.00 | -$9,259.26 |
| 2 |  | -$7,512.50 | -$6,440.76 |  | -$10,000.00 | -$8,573.39 |
| 3 |  | -$7,788.13 | -$6,182.46 |  | -$10,000.00 | -$7,938.32 |
| 4 |  | -$8,077.53 | -$5,937.23 |  | -$10,000.00 | -$7,350.30 |
| 5 |  | -$8,381.41 | -$5,704.25 |  | -$10,000.00 | -$6,805.83 |
| 6 |  | -$8,700.48 | -$5,482.78 |  | -$10,000.00 | -$6,301.70 |
| 7 |  | -$9,035.50 | -$5,272.13 |  | -$10,000.00 | -$5,834.90 |
| 8 |  | -$9,387.28 | -$5,071.65 |  | -$10,000.00 | -$5,402.69 |
| 9 |  | -$9,756.64 | -$4,880.75 |  | -$10,000.00 | -$5,002.49 |
| 10 |  | -$10,144.47 | -$4,698.85 |  | -$10,000.00 | -$4,631.93 |
| 11 |  | -$10,551.70 | -$4,525.44 |  | -$10,000.00 | -$4,288.83 |
| 12 |  | -$10,979.28 | -$4,360.02 |  | -$10,000.00 | -$3,971.14 |
| 13 |  | -$11,428.25 | -$4,202.14 |  | -$10,000.00 | -$3,676.98 |
| 14 |  | -$11,899.66 | -$4,051.37 |  | -$10,000.00 | -$3,404.61 |
| 15 |  | -$12,394.64 | -$3,907.31 |  | -$10,000.00 | -$3,152.42 |
| 16 |  | -$12,914.37 | -$3,769.58 |  | -$10,000.00 | -$2,918.90 |
| 17 |  | -$13,460.09 | -$3,637.84 |  | -$10,000.00 | -$2,702.69 |
| 18 |  | -$14,033.10 | -$3,511.77 |  | -$10,000.00 | -$2,502.49 |
| 19 |  | -$14,634.75 | -$3,391.05 |  | -$10,000.00 | -$2,317.12 |
| 20 |  | -$15,266.49 | -$3,275.40 |  | -$10,000.00 | -$2,145.48 |
| PW | |  | -$319,784.27 |  |  | -$298,181.47 |

Компаний хувьд хамгийн бага зардалтай сонголт нь газрын гүний дулааныг ашигласан халаалт буюу 2-р хувилбар юм.

**Бодлого 4**

Цаг агаарын хүнд нөхцөлд ашиглах уурын шугаманд зориулсан дулаалгын хоёр сонголтыг санал болгож байна. Нэг сонголтыг сонгох ёстой. Дулааны алдагдлаас хэмнэх хэмнэлт болон суурилуулах зардлыг дор өгөв.



Хэрвээ MARR жилд 15%, зах зээлийн (устгалын) үнэ маш бага бол ямар зузаантай дулаалгыг санал болгох вэ? Шинжилгээний хугацаа 12 жил байна.

**Шийдэл:**

2 дулаалгын ашиглалтын хугацаа өөр байгаа учир хамгийн бага ерөнхий хуваагдагчаар нь 12 жилийг шинжилгээний хугацаа болгоно.

2cm:

Насжилт нь 4жил учир 12 жилийн хугацаанд 3 удаа авна.

5cm:

Насжилт нь 6 жил учир 12 жилийн хугацаанд 2 удаа авна.

2-р хувилбарын PW нь их байгаа учир 2-р хувилбарыг сонгоно.

**Бодлого 5**

Хэрэглэгчийн дуудлага хүлээн авах төвийн бизнесийн үйл ажиллагааг нэгтгэх хоёр хувилбарыг санал болгож байна. A саналын хөрөнгө оруулалтын зардал $30,000, хүлээгдэж буй ашиглалтын хугацаа 5 жил, үл хөдлөх хөрөнгийн татвар жилд $450 байх ба зах зээлийн үнэ байхгүй. Жилийн зардлыг $6,000 байхаар тооцоолсон. В саналын хөрөнгө оруулалтын зардал $38,000, хүлээгдэж буй ашиглалтын хугацаа 4 жил, үл хөдлөх хөрөнгийн татвар жилд $600 байх ба зах зээлийн үнэ байхгүй. Жилийн үйл ажиллагааны зардал $4,000 байх төлөвтэй байна. Жилд 10%-ийн MARR–тай гэвэл аль хувилбарыг санал болгох вэ? AW аргыг ашиглан өөрийн таамаглалыг хэлнэ үү (6.5)

**Шийдэл:**

2 хувилбарын ашиглалтын хугацаа өөр байгаа учир хамгийн бага ерөнхий хуваагдагчаар нь 20 жилийг шинжилгээний хугацаа болгоно.

A:

Насжилт нь 5 жил учир 20 жилийн хугацаанд 4 удаа авна.

B:

Насжилт нь 4 жил учир 20 жилийн хугацаанд 5 удаа авна.

1-р хувилбарын PW нь их байгаа учир 1-р хувилбарыг сонгоно.