



БАРИЛГА,  
ХОТ БАЙГУУЛАЛТЫН САЙДЫН  
ТУШААЛ

2016 оны 05 сарын 12 өдөр

Дугаар 85

Улаанбаатар хот

Барилгын норм нормативын баримт  
бичгүүд батлах тухай

Монгол Улсын Засгийн газрын тухай хуулийн 24 дүгээр зүйлийн 2 дахь хэсэг, Барилгын тухай хуулийн 33 дугаар зүйлийн 33.1.2 дахь заалт, Барилга, хот байгуулалтын яамны Шинжлэх ухаан, технологи, ногоон хөгжлийн бодлогын зөвлөлийн 2016 оны 02 дугаар сарын 18-ны өдрийн 01 дүгээр хурлын тэмдэглэлийг тус тус үндэслэн ТУШААХ нь:

1. "Байгалийн зарим хүчин зүйлийн нөлөөллийн итгэлцүүр"-ийг нэгдүгээр хавсралтаар, "Хөрөнгө оруулалтын үр ашгийг тооцох заавар" /УББ 80-204-16/-ыг хоёрдугаар хавсралтаар, "Барилгын хөдөлмөрийн бүтээмж тооцох аргачлал" /УББ 80-205-16/-ыг гуравдугаар хавсралтаар тус тус баталсугай.

2. Батлагдсан итгэлцүүр, удирдлагын баримт бичгүүдийг сурталчлах, хэвлэн олшруулж нийтэд түгээх, хэрэгжүүлэх ажлыг "Барилгын хөгжлийн төв" ТӨҮГ /Б.Баярсайхан/-т, тушаалын хэрэгжилтэд хяналт тавьж ажиллахыг Стратегийн бодлого, төлөвлөлтийн газар /О.Нямхүү/-т даалгасугай.

3. Энэ тушаал гарсантай холбогдуулан Улсын төлөвлөгөөний комиссийн 1987 онд баталсан "Барилгад оруулах хөрөнгө оруулалтын үр ашгийг тодорхойлох заавар"-ыг хүчингүй болсонд тооцсугай.

САЙД



З.БАЯНСЭЛЭНГЭ

08 00242

БАРИЛГЫН НОРМАТИВ БАРИМТ БИЧГИЙН ТОГТОЛЦОО  
ТОГТОЛЦООНЫ УДИРДЛАГЫН ЧАНАРТАЙ БАРИМТ БИЧИГ

Барилга, хот байгуулалтын сайдын  
2016 оны 25 дугаар сарын 2-ны  
өдрийн 85 дугаар тушаалын 2.4-р  
хавсралт



**ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН  
ҮР АШГИЙГ ТООЦОХ  
ЗААВАР**

**УББ 80-204-16**

Албан ёсны хэвлэл

МОНГОЛ УЛСЫН БАРИЛГА,  
ХОТ БАЙГУУЛАЛТЫН ЯАМ  
Улаанбаатар хот 2016 он

**БАРИЛГЫН НОРМАТИВ БАРИМТ БИЧГИЙН ТОГТОЛЦОО**  
**ТОГТОЛЦООНЫ УДИРДЛАГЫН ЧАНАРТАЙ БАРИМТ БИЧИГ**

**ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН  
ҮР АШГИЙГ ТООЦОХ  
ЗААВАР**

**УББ 80-204-16**

Албан ёсны хэвлэл

**МОНГОЛ УЛСЫН БАРИЛГА, ХОТ БАЙГУУЛАЛТЫН ЯАМ**

Улаанбаатар хот  
2016 он



1. Монгол Улсын Барилга, хот байгуулалтын Сайдын 2016 оны ... сарын ... –ны өдрийн ... дүгээр тушаалаар батлав.

Боловсруулсан:

Б.Оюунчимэг

МУ-ын Зөвлөх эдийн засагч  
Дэд профессор, доктор (Ph.D)

С.Нямаа

МУ-ын Зөвлөх эдийн засагч  
Тэргүүлэх төсөвчин

Хянан тохиолдуулагч:

Л.Шагдаррагчаа

МУ-ын Зөвлөх эдийн засагч, инженер.  
ШУТИС-ийн хүндэт профессор  
доктор (Ph.D)

Шүүмжич:

О.Бат-Эрдэнэ

Доктор (Ph.D)

Энэхүү нормативын баримт бичгийг Барилгын хөгжлийн төвийн зөвшөөрөлгүйгээр бүрэн болон хэсэгчилэн хувилах, олшруулах, талаархыг хориглоно.



---

ТОГТОЛЦООНЫ УДИРДЛАГЫН ЧАНАРТАЙ БАРИМТ БИЧИГ

---

**ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН ҮР АШГИЙГ ТООЦОХ ЗААВАР**

---

2016 оны ... дугаар сарын ...-ны  
өдрөөс эхлэн мөрдөнө.

**НЭГДҮГЭЭР БҮЛЭГ. Хөрөнгө оруулалтын нийтлэг үндэслэл,  
түүний ангилал, шаардлага**

**Нэг. Нийтлэг үндэслэл.**

1.1 Энэхүү хөрөнгө оруулалтын төслийн үр ашгийг тооцох заавар нь хөрөнгө оруулалтын төслийг төлөвлөх, техник эдийн засгийн үндэслэл боловсруулах үеийн техник эдийн засгийн тооцоог хийхэд чиглэгдсэн баримт бичиг юм.

1.2 Тус баримт бичгийг Хөрөнгө оруулалтын тухай хууль, ҮХШХ-ны Төслийн техник эдийн засгийн урьдчилсан судалгаа хийх аргачлал,Төрийн болон орон нутгийн өмчийн тухай хуулийн 20 дугаар зүйлийн 1.10 дахь заалт, Барилгын тухай хуулийн 23 дугаар зүйлийн 2 дахь заалт, Засгийн газрын 2009 оны 74 дүгээр тогтоолоор батлагдсан “Барилга байгууламжийн норм, нормативын баримт бичгийн ерөнхий тогтолцоо”-ны 7.2 заалтыг тус тус үндэслэн боловсруулсан

1.3 Хөрөнгө оруулалт нь холбогдох хуулийн этгээд, субъектээс шаардлагатай нөөцийг ашиглан ашиг олох, эерэг үр дүнд хүрэх, нийгмийн хөгжлийн зорилт, хэрэгцээг хангахад чиглэгдсэн биет болон биет бус, оюуны баялагийг бүтээдэг хөрөнгө, хүч хэрэгсэлийгхууль, норм, стандартын хүрээнд бий болгох, өргөтгөх, шинэчлэх, дэмжих цогц үйл ажиллагаанд зарцуулагдах бөгөөд улс орны нийгэм, эдийн засгийн хөгжлийн өсөлт хөрөнгө оруулалтаар дамжин илэрнэ.

1.4 Хөрөнгө оруулалтын өгөөжийг зардал-үр ашгийн шинжилгээ СВА (санхүүгийн зардлын шинжилгээ, эдийн засгийн зардлын үнэлгээ)-ний аргаар үнэлнэ. Төсвийн хөрөнгө оруулалтын шийдвэр гаргах үндсэн шалгуур нь санхүүгийн зардлын шинжилгээгээр тодорхойлогдсон санхүүгийн тогтвортой байдалд тулгуурласан эдийн засгийн зардал, үр ашгийн шинжилгээ юм.

1.5 Төсвийн хөрөнгө оруулалттай холбоотой урсгал зардал нь төслийн хүлээгдэж буй зорилго болон нийт хэрэгжих хугацааны туршид төслийн үйл ажиллагааг хэвийн түвшинд явуулахад шаардагдах үйл ажиллагааны болон засвар арчлалтын зардал юм.Иймд төслийг санал болгохдоо урсгал зардлыг хөрөнгө оруулалтын зардалтай хамтад нь тооцож, цогц байдалаар авч үзэх шаардлагатай.

1.6 Барилга байгууламжийн зураг төсөл боловсруулах, зөвшилцөх, магадлал хийх ажлын техникийн даалгаварт, харьцуулсан хувилбаруудын үнэлгээгээр сонгогдсон төслийн ТЭЗҮ-ийн үзүүлэлтүүдийг заавал мөрдөхөөр тусгана.

1.7 Гадаадын улс орон, олон улсын байгууллагын хөрөнгөөр санхүүжүүлэх төслийн барилга байгууламжийн төсөвт өртгийг, төслийн ТЭЗҮ боловсруулах шатанд нийт дүнгээр нь баталгаажуулсан байдаг тул тухайн мөнгөн дүнд багтаан төслийг хэрэгжүүлэх шаардлага тавигдана.

1.8 Хөрөнгө оруулалтын үр ашгийг үндэслэлтэй үнэн зөв үнэлэх, тооцооллын үр дүнг харьцуулах боломжтой байлгахын тулд тооцоог нэгдсэн арга зүйн дагуу хийнэ. Энэ зааварт хөрөнгө оруулалтын үр ашгийг тооцох нэгдсэн арга зүй, хөрөнгө оруулалтын тооцоонд ашиглагдах онолын ойлголт, тооцоолол бүхий хавсралтууд, холбогдох жишээг тусгасан. Хөрөнгө оруулагч, захиалагч, гүйцэтгэгч болон бусад холбогдох байгууллагуудад хөрөнгө оруулалтын төслийн үр ашгийг тооцоход туслалцаа үзүүлэх зорилгоор энэхүү зааврыг боловсруулсан.

#### **Хоёр. Хэрэглэх хүрээ.**

2.1 Монгол улсын үндэсний эдийн засгийн аль ч салбарт хөрөнгө оруулах хуулийн этгээд, субъект хөрөнгө оруулалтын төслийн үр ашгийг тооцоход салбарын харьяалал харгалзахгүйгээр энэхүү удирдлагын баримт бичиг /УББ/-ийг жишиг болгон мөрдөнө.

#### **Гурав. Хөрөнгө оруулалт, түүний бүтэц, ангилал.**

3.1 Хөрөнгө оруулалт гэдэг нь ирээдүйд ашиг олох зорилгоор мөнгө, хөрөнгөө зарцуулах ажиллагаа юм. Хөрөнгө оруулалтыг хөрөнгийн хамрах хүрээ, хөрөнгө оруулалтын объект, субъектүүдийн бүтэц, эдийн засгийн харилцааны агуулгаар нь ялгахгаас гадна бодит, санхүүгийн болон инновацийн хөрөнгө оруулалт гэж ангилна.

3.2 Хөрөнгийн хамрах хүрээ: Хөрөнгө оруулалт нь материаллаг ба материаллаг бус ямар ч үнэт зүйлс байж болно.

3.2.1 Хөрөнгө оруулалтын объект: Хөрөнгө оруулалт нь орлого авчирах ямар ч үйл ажиллагаа, үйлдвэр аж ахуйн газрын төслүүдэд зориулагдана.

3.2.2 Субъектүүдийн бүтэц: Хөрөнгө оруулалтын үйл ажиллагааны субъектүүдийн бүтэц нь нэн өргөн хүрээг хамардаг. Түүнд хөрөнгө оруулагчид, захиалагчид, ажил гүйцэтгэгчид, ашиглагч, бэлтгэн нийлүүлэгч, олон нийт, засгийн газрын байгууллага, төрийн бус зэрэг байгууллагууд хамрагдана. Хөрөнгө оруулалтын үйл ажиллагааны субъектүүд нь хувь хүн ба байгууллага байна. Тухайлбал банк, даатгал, дотоод, гадаадын хөрөнгө оруулалтын биржүүд, зуучлагч байгууллагууд түүнчлэн төрийн, ба төрийн бус байгууллага, олон улсын байгууллагууд байж болно.

3.2.3 Эдийн засгийн харилцааны агуулга. Эдийн засгийн харилцаа нь олон тооны янз бүрийн төлөвлөгөөт объектууд ба эдийн засгийн агентуудын оролцооны хооронд ихээхэн хэмжээний төрөл бүрийн нөөцийн хөдөлгөөнийг хангадаг болохоор энэ харилцааны мөн чанараас зүй ёсоор үүсэж бий болдог. Жишээлбэл: итгэлтэй удирдлагын, эзэмшилтийн, ашиглалтын, захиран зарцуулалтын, банкны, хувь нийлүүлэлтийн гэх мэт хэлбэрүүд.



3.3 Хөрөнгө оруулалтыг хэлбэрээр нь бодит, санхүүгийн, инновацийн гэж гурав ангилна. Үүнд:

- Бодит хөрөнгө оруулалт:
  - Хөдөлгөөнгүй объект (газар, орон сууц, иргэн, үйлдвэрийн барилга г.м)
  - Шууд хөрөнгө оруулалт (шинэ барилга, өртгөтгөл, техникийн)
  - Бусад объект (урлагын үнэт зүйлс, үнэт металл, бусад материал)
- Санхүүгийн хөрөнгө оруулалт:
  - Хөрөнгийн (үнэт цаас, облигац, опцион)
  - Мөнгөн (депозит, зээл, валют)
- Инновацийн хөрөнгө оруулалт:
  - Оюуны (лиценз, ноу хау, патент)
  - Сангийн (ШУТ-ийн төсөл, шинэ санаачлага, шинэ технологи)

3.4 Хөрөнгө оруулалтыг санхүүжилтийн хэлбэрээр нь өөрийн, хувьцаагаарх, зээлийн, лизингийн, төслийн, холимог санхүүжилт гэж ангилна.

#### **Дөрөв. Хөрөнгө оруулалтын шаардлага**

4.1 Үйлдвэрлэл үйлчилгээний аль ч байгууллагуудад хөрөнгө оруулалт нь дараах зорилтуудыг хэрэгжүүлэхэд шаардлагатай. Үүнд:

- Үйл ажиллагааны хүрээг өргөтгөх, өсөлтийг хангах;
- Үйлдвэрлэл, үйлчилгээний зориулалт бүхий үндсэн фондуудыг хэрээс хэтэрсэн биет болон хоцрогдлын элэгдэлд оруулахгүй байх;
- Бүтээгдэхүүн, үйлчилгээний нэгжид ногдох өртгийг бууруулах;
- Шинэ техник, технологи нэвтрүүлэх үндсэн дээр үйлдвэрлэл, үйлчилгээний техникийн төвшинг дээшлүүлэх;
- Бүтээгдэхүүн, үйлчилгээний өрсөлдөх чадварыг хангах, чанарыг сайжруулах;
- Хүрээлэн буй орчныг хамгаалах арга хэмжээг хэрэгжүүлэх, техник аюулгүйн ажиллагааг сайжруулах;
- Байгууллагын өрсөлдөх чадварыг хангах;
- Бусад байгууллагуудын активд хөрөнгө оруулах ба үнэт цаасыг олж авах;
- Хувьцааны хяналтын багцыг олж авах зэрэг болно.

Эцсийн дүндээ эдгээр нь тухайн байгууллагын ирээдүйн санхүүгийн тогтвортой байдал, өндөр үр ашиг олох, эерэг үр дүнд хүрэхүйлдвэрлэл, үйлчилгээний хэвийн үйл ажиллагааг хангахад чиглэгдэнэ.

4.2 Байгууллагын ирээдүйн өрсөлдөх чадвар (өндөр технологи) хөрөнгө оруулалтын өнөөдрийн шийдвэрээр тодорхойлогдоно.

Хөрөнгө оруулалтын шийдвэр гаргалт гэдэг нь анхны санаа бий болохоос эхлээд санааг томъёолох, түүнд анхдагч үнэлгээ болон санхүүгийн шинжилгээ хийх, эцэст нь



хөрөнгө оруулалтын дараах хяналтыг хэрэгжүүлэх тодорхой дараалал бүхий үйл ажиллагааг багтаасан цогц ойлголт юм.

### ХОЁРДУГААР БҮЛЭГ. Хөрөнгө оруулалтын үр ашгийг тодорхойлох арга зүй, аргачилсан заавар

#### Нэг. Хөрөнгө оруулалтын үр ашгийг тодорхойлох арга зүй

1.1 Төслийг хэрэгжүүлэх хугацаа хойшлох, удаашрах тутам үр ашиг нь улам буурна. Өөрөөр хэлбэл хөрөнгө оруулалтын үр ашгийн нормативт илтгэлцүүр нь хугацааны нормативт илтгэлцүүртэй урвуу хамааралтай байдаг.

Иймд хөрөнгө оруулалтын төслийн үр ашгийг тодорхойлохдоо цаг хугацааны хүчин зүйлээр шинжлэх арга зүйг ашигладаг. Энэ арга нь хугацаа тооцсон мөнгөн хөрөнгийн үр ашгийг үнэлэхийн тулд дискаунтчилах (хувь хорогдуулан тооцох) буюу ирээдүйн мөнгөний урсгалыг хугацааны нэг үед (одоо цагт) шилжүүлэн тооцох ерөнхий зарчимд суурилдаг.

- **Өнөөдрийн мөнгөний ирээдүйн үнэ цэнэ (өнөөдөр зарцуулсан хөрөнгө оруулалтын ирээдүйн үнэлгээ)**

$$FV = PV \cdot (1+r)^t \text{ буюу } FV = PV \cdot (FVIF_{r,t}) \quad (1)$$

Үүнд:

FV-Ирээдүйн үнэ цэнэ

PV- Өнөөгийн үнэ цэнэ

r – хүүгийн хувь хэмжээ

t- хугацаа

$(1+r)^t$  буюу  $(FVIF_{r,t})$  ирээдүйн үнэ цэнийн хүүгийн хүчин зүйл буюу өнөөдрийн мөнгөний ирээдүйн үнэ цэнийг тодорхойлох коэффициент юм.

- **Хэрэв он тус бүрийн цэвэр орлого тогтмол байвал A гэж тэмдэглээд түүний ирээдүйн үнэ цэнийг дараах байдлаар тодорхойлно.**

$$FVA_t = A \cdot \frac{(1+r)^t - 1}{r} \text{ буюу } A \cdot (FVIFA_{r,t}) \quad (2)$$

Үүнд:  $\frac{(1+r)^t - 1}{r}$  буюу  $(FVIFA_{r,t})$  нь хүүгийн хүчин зүйл.

- **Ирээдүйн мөнгөний өнөөдрийн үнэ цэнэ:**

$$PV = \frac{FV}{(1+r)^t} \text{ буюу } PV = FV \cdot (PVIF_{r,t}) \quad (3)$$

Үүнд:  $\frac{1}{(1+r)^t}$  буюу  $(PVIF_{r,t})$  нь өнөөдрийн үнэ цэнийн хүүгийн хүчин зүйл буюу ирээдүйн мөнгөний өнөөдрийн үнэ цэнийг тодорхойлох коэффициент юм.

- **Ирээдүйд орж ирэх цэвэр орлогын өнөөгийн үнэ цэнийг дараах томъёогоор тооцно.**

$$PVA_t = FVA_t * \frac{1}{(1+r)^t} \text{ буюу } FVA_t * (PVIFA_{r,t}) \quad (4)$$

Үүнд:  $\frac{1}{(1+r)^t}$  буюу  $(PVIFA_{r,t})$  нь хорогдуулж буй хүүгийн хүчин зүйл буюу хорогдуулан тооцох коэффициент юм.

1.2 Хөрөнгө оруулалтын өгөөжийн нэрлэсэн болон бодит хувийг ялгаж ойлгох нь чухал юм. Нэрлэсэн хувийг тогтоохдоо бодит шаардлагатай өгөөжийн хувь (RRR)-ийг инфляцийн хувь дээр шууд нэмж болохгүй.

Инфляци нь үржүүлэгчийн нөлөө үзүүлдэг, өөрөөр хэлбэл мөнгөн гүйлгээнүүд жил бүр (1+инфляцийн хувь)-иар үржигдэж байх ёстой, тэгснээр худалдан авах чадвар нэг түвшиндээ үлдэх болно.

Бодит болон нэрлэсэн шаардлагатай өгөөжийн хувийн холбоог дараах байдлаар харуулж болно.

$$\text{Бодит RRR} = [(1 + \text{нэрлэсэн RRR}) / (1 + \text{инфляцийн хувь})] - 1 \quad (5)$$

$$\text{Нэрлэсэн RRR} = [(1 + \text{бодит RRR}) * (1 + \text{инфляцийн хувь})] - 1$$

Энд RRR- шаардлагатай өгөөжийн хувь

1.3 Хөрөнгө оруулалтын үр ашгийн тооцонд дискаунтчилсан мөнгөн гүйлгээг (DCF) шинжилдэг цэвэр үнэ цэнэ (NPV), ашигт ажиллагааны индекс (PI), өгөөжийн дотоод хувь (IRR), Капиталын жигнэсэн дундаж өртөг (WACC) болон хөрөнгө оруулалтын нөхөн төлөгдөх дискаунтчилсан хугацаа (DPP)-г тодорхойлох зэрэг аргуудыг ашиглана.

#### ▪ Эрсдэлийн шинжилгээ

1.4 Төслийн эцсийн жинхэнэ үр ашиг нь ирээдүйд гарч болзошгүй эрсдэлүүд тодорхой бус нөхцөл байдал, төслийн хэрэгжих магадлал зэргийг урьдчилан хэр зэрэг харгалзан үзэж төслийн тооцоонд тусгасан байдлаас шалтгаална.

Төслийн үр ашгийн үзүүлэлтийн чанарыг дээшлүүлэхийн тулд "ирээдүйн тодорхой бус байдал эрсдлийн шинжилгээ"-гээр тухайн төслийн тодорхой бус байдлыг урьдчилан тооцож төсөлд тусгах замаар үр ашгийн үзүүлэлтийг тодорхойлно.

#### • Мэдрэмжийн шинжилгээ

1.5 Төслийн үндсэн хэмжигдэхүүн (хөрөнгө оруулалтын хэмжээ, орлого ба зарлага, дискаунтын хувь г.м)-ийг үнийн хэлбэлзэл, инфляцийн өсөлт бусад хүчин зүйлсээс хамааруулан тодорхой хэмжээ ( $\pm 5$ ,  $\pm 10$ ,  $\pm 15$ ) -гээр өөрчилж тооцоход, төслийн үр ашгийн үзүүлэлтүүдийн тогтвортой байдалд түүний үзүүлэх нөлөөллийг тодорхойлох арга юм.



Дээрх үзүүлэлтүүдийн хамаарал хэдий чинээ хүчтэй байна төслийг хэрэгжүүлэх үеийн эрсдэл төдий чинээ их байна.

1.6 Мэдрэмжийн шинжилгээний эхний шатанд төслийн үнэлгээнд хамгийн ихээр нөлөөлж буй гол хэмжигдэхүүнийг тодорхойлно. Дараагийн шатанд төслийн гол хэмжигдэхүүний хязгаарын утгыг тодорхойлно.

Иймийн тулд тухайлбал, төсөл ашиг авчирахгүй ч алдагдал хүлээхгүй байх үеийн үйлдвэрлэл, үйлчилгээний хамгийн бага хэмжээг илэрхийлэх алдагдалгүйн цэг (break)-ийг олно.

Энэ тохиолдолд төслийн ашиг хөрөнгө оруулалтын зардлаа хааж чадахгүй байх хамгийн бага үйлдвэрлэл, үйлчилгээний тоо хэмжээ нь хязгаарын утга болно.

1.7 Төсөлд нөлөөлж буй хүчин зүйлсээс эрсдэлд хамгийн хүчтэй нөлөөлж байгаа хүчин зүйлс нь: хөрөнгө оруулалтын үе шатны үргэлжлэх хугацаа, бүтээгдэхүүн, үйлчилгээний тоо хэмжээ, үнэ, төлбөр, татвар, түүхий эд материалын үнэ зэрэг болно.

▪ **Статистик туршилтын арга (Монте-Карлогийн арга)**

1.8 Энэ аргаар:

I. Төслийн өмнөх хөрөнгө оруулалтын үндэслэл боловсруулах (төслийн чиглэл, ТЭЗҮ)

II. Төслийн боловсруулалт (төслийн төлөвлөгөө, зураг төслийн баримт бичиг)

III. Төслийн хэрэгжилт (гэрээ хэлцэл, барилга байгууламж)

IV. Төслийг дуусгавар болгох (төслийг хүлээлцэх, төслийг хаах) гэсэн төслийн хэрэгжилтийн үе шат тус бүрээр нь судалж, эрсдэлийг иж бүрэн үнэлэх боломжтой.

▪ **Сценарийн арга (Тодорхой бус байдлыг албажуулан тайлбарлан бичих арга)**

- Төсөл хэрэгжүүлэх боломжтой бүх нөхцөлүүд, түүнд хамаарах зардал, үр ашгийн үзүүлэлтийг тайлбарлан бичих.
- Төсөл хэрэгжүүлэх үеийн тодорхой бус байдлыг тусгасан төслийн эдийн засгийн үр ашгийн үзүүлэлт, хүлээж буй үр ашгийн үзүүлэлтийг тодорхойлох. Энэ үзүүлэлт нь эрсдэлийн эсрэг нөөцлөлт, даатгалын зохистой хэмжээг тогтоох үндэслэл нь болдог.

1.9 Эрсдэлийн шинжилгээ, үнэлгээний үр дүнгээр эрсдэлийг бууруулахад чиглэгдсэн үндэслэл бүхий дараах арга хэмжээг боловсруулана. Үүнд:

- Төслийн оролцогчдын хооронд эрсдэлийг хуваарилах
- Магадлашгүй зардлыг хаах хөрөнгө нөөцлөх
- Санхүүжилтийн зардлыг бууруулах
- Үйлдвэрлэлийн эрсдэлийг даатгах
- Хөрөнгө оруулалтын төслийг даатгах

• **Хувилбарын шинжилгээ**

- Байршлын: Олон хувилбараас байршлын хамгийн оновчтой хувилбарыг сонгосон байдалд шинжилгээ хийх.
- Санхүүгийн: Төр, хувийн хэвшил, төр-хувийн хэвшлийн түншлэл, гадаадын зээл тусламжаар барих бүх нөхцөлийг тооцсон байдалд шинжилгээ хийх.



- Хүчин чадлын: Нийгэм, эдийн засгийн нөхцөл байдал, байршилаас шалтгаалан ямар хүчин чадалтай барилга байгууламж барих байдалд шинжилгээ хийх.
- Хэрэгжих боломжийн: Тухайн төсөл нь нийгэм эдийн засгийн нөхцөл байдал, санхүүгийн өнөөгийн нөхцөлд хэр хэрэгжих боломжтойг судлах, тухайн төслийг төр, засгийн газар, холбогдох яам, орон нутгийн захиргаа, олон нийт дэмжиж байгаа эсэхийг судалж, шинжилгээ хийх.
- Технологийн: Тухайн төсөлд тэргүүний дэвшилтэд техник, технологийн шийдэлийг тусгасан байдал. Тухайн технологийг хэрэглэсэнээр нийгэм, эдийн засаг, байгаль экологид үзүүлэх эерэг нөлөөллийн шинжилгээ хийх.

### **Хоёр. Хөрөнгө оруулалтын төслийн үр ашгийг тооцох заавар**

2.1 Хөрөнгө оруулалтын төслийн үр ашгийн үнэлгээ нь санхүүгийн шинжилгээ (санхүүгийн боломж), эдийн засгийн үнэлгээ (хөрөнгө оруулалтын үр ашиг) гэсэн бүтэцтэй байна.

2.2 Төслийн тооцооны зэрэгцүүлэх үзүүлэлт нь:

- Анхны хөрөнгө оруулалтын болон ашиглалтын үеийн зардал
- Төслийг хэрэгжүүлсэнээр бий болгох бүтээгдэхүүн, үйлчилгээний орлого
- Төслийг хэрэгжүүлсэнээр олох цэвэр орлого болон эерэг үр дүн, түүний үндэсний эдийн засгийг хөгжүүлэхэд оруулах хувь нэмэр зэрэг болно.

2.3 Санхүүгийн шинжилгээг баланс, орлогын дэлгэрэнгүй тайлан, өмчийн өөрчлөлтийн тайлан, мөнгөн гүйлгээний тайлан, санхүүгийн үзүүлэлтүүдийн зохист харьцааны илтгэлцүүр зэрэг үзүүлэлтүүдийг үндэслэн хийнэ.

2.4 Эдийн засгийн үнэлгээний хувьд ашигт ажиллагааны индекс (PI), хөрөнгө оруулалтын эргэн төлөгдөх дискаунтчилсан хугацаа (DPP), дискаунтчилсан цэвэр үнэ цэнэ (NPV), өгөөжийн дотоод хувь (IRR) зэргийг тооцоно.

2.5 Хөрөнгө оруулалтын үр ашгийн үзүүлэлтүүдийн тооцоонд ашиглах дискаунтын хувь хэмжээг сонгохдоо хадгаламж болон зээлийн дундаж хүүний хувь, хөрөнгө оруулалтын зорилго, инфляцийн явц, болзошгүй эрсдэл, тухайн жилийн засгийн газрын бондын хүүгийн түвшин, хөрөнгө оруулалтын хөрвөх чадварын түвшинг харгалзсан хөрөнгө оруулалтын ашигтай байх хүүний хувь хэмжээ зэргийг тусгасан тооцооны үр дүнг үндэслэл болгоно.

2.6 Шууд ашиг өгөх төслийг арилжааны төсөл гэнэ. Хөрөнгө оруулалтын төслийн үр ашгийн үнэлгээ хийхийн тулд арилжааны, төсвийн үр ашгийг үнэлэхдээ бодит мөнгөний урсгалыг, эдийн засгийн үр ашгийг үнэлэхдээ үнэт зүйлсийн урсгалыг загварчлах аргыг тус тус хэрэглэнэ.

2.7 Төслийн хувилбаруудыг харьцуулахад эдийн засгийн үр ашгийн хэмжээ хамгийн ихтэй нь ашигтайд тооцогдоно. Хөрөнгө оруулалтын ашигт ажиллагааны индекс (PI) гэдэг

нь ирээдүйн мөнгөн орлогын нийлбэрийг хөрөнгө оруулалтын хэмжээнд харьцуулсан харьцаа буюу хөрөнгө оруулалтаас жил бүр олох цэвэр ашгийн дундаж хувь хэмжээ гэсэн үг юм.

Хэрэв харьцуулсан хувилбаруудын NPV –ийн утга адил гарвал төсөлд оруулсан хөрөнгө оруулалтын төгрөг тутмаас олох өгөөж (ашигт ажиллагааны индекс)-ийнхамгийн их утгаар төслийг сонгоно.

2.8 Үйлдвэрлэлийн зориулалттай хөрөнгө оруулалтын төслийн хувьд үйлдвэрлэл, техник аюулгүй ажиллагааг дээшлүүлэх зорилго бүхий хүрээлэн буй орчинд тавих шаардлагыг биелүүлэхэд чиглэгдсэн албадмал хөрөнгө оруулалтанд өгөөжийн хувь тогтоохгүйгээр шаардагдах зардлын хэмжээг тодорхойлно.

2.9 Хөрөнгө оруулалтын төслийн санхүү эдийн засгийн шинжилгээнээс гадна технологийн шинжилгээ, экологийн буюу байгаль орчны үнэлгээ, нийгэм соёлын шинжилгээ, эрх зүйн зохицуулалтын шинжилгээ зэргийг тухайн төслийн онцлогоос шалтгаалж нэмж хийнэ.

2.10 Хөрөнгө оруулалтын аливаа төслийн урьдчилсан тооцоог хийхдээ ашгийн нормативыг, ашгийн хамгийн бага хувь (MROR) – иар тооцдог. Энэ нь ямар ч аз туршсан эрсдэлгүйгээр олж болох ашгийн доод хэмжээг хувиар илэрхийлсэн үзүүлэлт юм.

2.11 Хөрөнгө оруулалтын төслийн үр ашгийг үнэлэх “COMFAR”, “PROPSPIN”, “Альт-Инвест” зэрэг программ хангамжуудыг ашиглах нь төслийн үр ашгийг үнэн зөв бодитой тооцох боломжийг бүрдүүлнэ.

2.12 Төслийн удирдлагын зүгээс хөрөнгө оруулалтын шийдвэр гаргахад дараах шалгуур нөхцөлийг авч үзнэ. Үүнд:

- Хөрөнгө оруулалтаас олох цэвэр ашиг нь банкны хадгаламжийн хүүгээс олох ашгаас илүү байх
- Хөрөнгө оруулалтын өгөөжийн хувь инфляцийн түвшингээс өндөр байх
- Байгууллагын активын өгөөж (ROA) тухайн төслийг хэрэгжүүлсэнээр өссөн байх
- Сонгогдсон төсөл нь байгууллагын хөгжлийн стратегийн бодлогод нийцсэн байх

2.13 Хөрөнгө оруулалтын өгөөж болон зардлын нөхөн төлөгдөх хугацааг улс, бүс нутаг, салбарын хэмжээнд тогтоосон норматив, дэлхийн жишиг, төслийн хувилбарын холбогдох үзүүлэлттэй харьцуулах үндсэн дээр уг төслийн талаарх эцсийн үнэлэлт дүгнэлтийг гаргана.

#### **ГУРАВДУГААР БҮЛЭГ. Хөрөнгө оруулалтын үр ашгийн үзүүлэлтийг тодорхойлж үнэлэх, шийдвэр гаргах**

##### **Нэг. Санхүүгийн шинжилгээ (санхүүгийн боломж)**



1.1 Төслийн хөрөнгө оруулалтын үр ашгийг тооцох үндэслэл нь таамаглалын үнээр тооцсон бодит мөнгөн гүйлгээгээр тодорхойлогдох санхүүгийн боломж буюу санхүүгийн шинжилгээ юм.

1.2 Төслийн арилжааны үр ашиг (санхүүгийн үндэслэл) нь санхүүгийн зардал, ашигт ажиллагааны шаардагдах өгөөжийн хувийг хангах үр дүнгийн харьцаагаар тодорхойлогдоно. Арилжааны үр ашгийг төслийн хувьд бүхэлд нь болон тодорхой хэсгийн хувьд тооцож болно.

Санхүүгийн шинжилгээ хийхдээ хөрөнгө оруулалтын, үндсэн үйл ажиллагааны, санхүүгийнгэсэн үйл ажиллагааны гурван төрлийг ялган авч үзнэ. Үүнд:

- **Хөрөнгө оруулалтын үйл ажиллагаа**

Хөрөнгө оруулалт (капиталын зардал)-ын бүрдэл хэсэг бүрээр тэдгээрийн өртгийг шинэ машин, тоног төхөөрөмж, техник хэрэгслэлийг хуучинтай нь харьцуулахад илүү найдвартай ажиллаж чадах эсэх, байгууллагын хүчин чадлыг хэрхэн нэмэгдүүлэх, үйлдвэрлэл, үйлчилгээний чанарыг дээшлүүлж чадах эсэх зэрэг хүчин зүйлсийн үзүүлэлтүүдтэй уялдуулан тооцож, түүнийг ашиглалтад оруулах график, элэгдлийн хувь (ашиглах хугацаа)-ыг зааж өгнө.

Хөрөнгө оруулалтын үйл ажиллагаанаас орох бодит мөнгөн гүйлгээ нь тооцооны үеүүдээр хуваарилагдсан орлого, зарлагуудыг өөртөө багтаана (Хавсралт 1. Хүснэгт 1 ).

Хөрөнгө оруулалтын төслийн өгөөжийг тооцохдоо: Хөрөнгө оруулалтын нэг удаагийн зардал (Төслийн бэлтгэл үе шатны үйл ажиллгатай холбогдсон газар чөлөөлөх, төслийн зураг төсөл болон ТЭЗҮ боловсруулах, зөвлөх үйлчилгээ, сургалт, түрээс, үнэт цаас арилжаалах зэрэг шаардлагатай хөрөнгө болон тусгай зөвшөөрөл бусад техникийн баримт бичгүүдийг бүрдүүлэхэд шаардагдах зардлыг тусгасан төсөл эхлүүлэх зардалболон барилгын ажил, бараа, тоног төхөөрөмж худалдан авалт, үйлчилгээ зэрэг бусад зардал)-аас гадна төсөл хэрэгжүүлэгч байгууллагын үндсэн үйл ажиллагаа болон засвар арчлалттай холбогдсон урсгал зардлыг тооцоно.

Тухайлбал, шинээр баригдах сургуулийн үйл ажиллагааг хэвийн түвшинд явуулахад чиглэгдсэн урсгал зардалд: багш нарын цалин, ном сургалтын материал, цахилгаан, дулаан, ус бусад зардлыг тусгаж тооцоно. Төсвийн хөрөнгө оруулалтын төслийн нийт зардлын нэгж тутамд ногдох урсгал зардлын илтгэлцүүр (R)-ийг дараах байдлаар тооцоно.

$$R = \frac{\text{Жилийн урсгал зардал}}{\text{Төслийн нийт төсөвт өртөг}} \quad (6)$$

Ашиглалтын зардал нь тухайн төсөл эдийн засгийн хувьд хэр зэрэг үр ашигтайг нь илэрхийлнэ.

Барилгын буулгах цэвэр өртөг (барилгын буулгах шатанд бодит мөнгөний цэвэр урсгал)-ийг (Хавсралт 1 Хүснэгт 1.2)-ийн өгөгдөлөөр тодорхойлно.

- **Үндсэн үйл ажиллагаа**

Байгууллагын үндсэн үйл ажиллагаанаас орох мөнгөний урсгалыг тодорхойлсон орлогын эх үүсвэр нь үйлдвэрлэл, үйлчилгээний борлуулалтын орлого, гаднаас авах зээл тусламж, хувьцааны эмиссийн нэмэгдэл эх үүсвэрээс татаж хувь нийлүүлсэн хөрөнгө,



төсөл хэрэгжүүлэхэд ашиглаж, ажил дууссаны дараа борлуулж буй активын борлуулалтаас орох орлого зэрэг байж болно.

Байгууллагын мөнгөн хөрөнгө орох эх үүсвэр түүний хэмжээг тодорхойлсон санхүүгийн үр дүнг (Хавсралт 1. Хүснэгт 2)-ийн өгөгдлөөр тодорхойлно.

- **Санхүүгийн үйл ажиллагаа**

Төсөл хэрэгжүүлэх үе бүр дэх, хөрөнгө оруулалтын үйл ажиллагаанаас орох мөнгөн хөрөнгийн орох, гарах урсгал хоорондын ялгаварыг бодит мөнгөн гүйлгээ  $M_{(t)}$  гэж нэрлэнэ.

Тооцооны үеүүдэд гурван төрлийн үйл ажиллагаанаас орох мөнгөн хөрөнгийн орох, гарах урсгал хоорондын ялгаварыг бодит мөнгөний үлдэгдэл  $M_t$  гэж нэрлэнэ. Тооцооны  $t$  үе дэхь санхүүгийн үйл ажиллагааны бодит мөнгөн гүйлгээ  $M_{(t)}$ -г (Хавсралт 1 Хүснэгт 3) –ын өгөгдлөөр тодорхойлно.

Төслийн бодит мөнгөн гүйлгээгээр тодорхойлогдох үйл ажиллагааны үзүүлэлтүүдэд тулгуурлан (Хавсралт 1 Хүснэгт 4)-д үзүүлсэн загвараар хөрөнгө оруулалтын төслийн санхүүгийн шинжилгээ хийнэ.

#### Хоёр.Эдийн засгийн үнэлгээ (хөрөнгө оруулалтын үр ашиг)

- **Өнөөгийн цэвэр үнэ цэнийн арга(NPV)**

2.1 Өнөөгийн цэвэр үнэ цэнэ гэдэг нь бэлэн мөнгөний орох урсгалын өнөөгийн үнэ цэнээс анхны хөрөнгө оруулалтын хэмжээг хассан ялгавартай тэнцүү байна.

Хөрөнгө оруулалтын төслийн хэд хэдэн хувилбарыг санал болгож буй тохиолдолд нийт зардлын аргаар тухайн төслийн хувилбар тус бүрээр өнөөгийн цэвэр үнэ цэнийг тооцож хамгийн ихийг нь сонгох аргаар шийднэ.

Өнөөгийн цэвэр үнэ цэнэ нь хөрөнгө оруулалтын төслийг хэрэгжүүлсэний үр дүнд цаг хугацааны хүчин зүйлийг харгалзан тооцсон мөнгөний орох урсгал нь гарах зардлаа нөхөж байгаа эсэхийг илэрхийлэнэ.

$$NPV = \sum CF_t \frac{1}{(1+r)^t} - I_0 \text{ буюу } NPV = \sum CF_t * (PVIF_{r,t}) - I_0 \quad (7)$$

Үүнд:

NPV- мөнгөний урсгалын өнөөгийн цэвэр үнэ цэнэ

$CF_t$ –  $t$  жилд орж ирэх мөнгөний урсгалын дүн

$I_0$ – Анхны хөрөнгө оруулалт

$t$  –жилийн дугаар

$r$  –дискаунтын хувь

Өнөөгийн цэвэр үнэ цэнэ нь 0-ээс их байгаа тохиолдолд төсөл ашигтай байна.

2.2 Өнөөгийн цэвэр үнэ цэнийн арга (NPV)-аар шинжлэх үед мөнгөн гүйлгээг дискаунтчилахдаа бодит болон нэрлэсэн шаардлагатай өгөөжийн хувь (RRR)-ийг ялгах нь

чухал. Учир нь шаардлагатай өгөөжийн хувь болон мөнгөн гүйлгээнүүд бие биетэйгээ харгалзан уялдах ёстой.

Хэрэв нэрлэсэн шаардлагатай өгөөжийнхувь (RRR)-ийг дискаунтчилах хувь болгож байгаа бол инфляци хөрөнгө оруулалтын ашиглагдах хугацаан дахь мөнгөн гүйлгээний нэрлэсэн хэмжээг нэмэгдүүлдэг. Нөгөө талаас мөнгөн гүйлгээ активын ашиглагдах хугацаанд тогтмол үлдэнэ гэж үзвэл, бодит зайлшгүй өгөөжийн хувь (RRR)-ийг ашиглах хэрэгтэй(Хавсралт 2 бодолт 1)

#### ▪ Ашигт ажиллагааны индекс (PI)

2.3 Ашигт ажиллагааны индексийг тооцохдоо төслийн орох гарах мөнгөн урсгалуудын өнөөгийн үнэ цэнийг харьцуулана.(Хавсралт 2 бодолт 2)

$$PI = \frac{\sum CF_t \frac{1}{(1+r)^t}}{I_0} \text{ буюу } PI = \frac{\sum CF_t * (PVIF_{r,t})}{I_0} \quad (8)$$

Ашигт ажиллагааны индекс (PI) өндөртэй төсөл нь илүү оновчтойд тооцогдоно.

#### ▪ Өгөөжийн дотоод хувь (IRR)

2.4 Өгөөжийн дотоод хувь (IRR) нь төслийн цэвэр үнэ цэнэ (NPV)=0 байх үеийн дискаунтчилсан хувийг тодорхойлох зорилготой. Өөрөөр хэлбэл, өгөөжийн дотоод хувь (IRR) гэдэг нь ирээдүйн орлогын өнөөгийн үнэ цэнэ анхны зардалтай тэнцүү байгаа төслийг хэрэгжүүлснээр олох ашгийн хувь юм.

$$0 = \sum CF_t * \frac{1}{(1+IRR)^t} - I_0 \text{ буюу } \sum CF_t * (PVIF_{IRR,t}) - I_0 \quad (9)$$

нөхцөлийг хангана.

Хөрөнгө оруулалтын өгөөжийг өнөөгийн цэвэр үнэ цэнийн аргаар тооцсон  $NPV > 0$ , ашигт ажиллагааны индекс  $PI > 1$  гарсан тохиолдолд салбарын хөрөнгө оруулалтын үр ашгийн нормативыг үндэслэн тооцсон дундаж үр ашгийн хувийг хэд хүртэл нэмэгдүүлэх дотоод боломж байгааг өгөөжийн дотоод хувь (IRR) илэрхийлэнэ. Өгөөжийн дотоод хувийг таамаглал дэвшүүлэх замаар тооцоно.

Өөрөөр хэлбэл өгөөжийн дотоод хувь (IRR)-ийг үнэлэхэд шугаман дундаж утгыг ашиглаж болох  $NPV$ -ын 1 зэрэг, 1 сөрөг утгыг олж, холбогдох өгөгдлүүдийг дараах томъёонд орлуулан тавьж өгөөжийн дотоод хувийг тооцно. (Хавсралт 2 бодолт 3)

$$IRR = n + (m - n) * \frac{NPV_n}{NPV_n - NPV_m} \quad (10)$$

n- өнөөгийн үнэ цэнээр илэрхийлэгдсэн цэвэр мөнгөн гүйлгээ зэрэг байх дискаунтын хувь

m- өнөөгийн үнэ цэнээр илэрхийлэгдсэн цэвэр мөнгөн гүйлгээ сөрөг байх дискаунтын хувь



$NPV_n$  – эерэг утга гарах дискаунтын хувь дахь нийт мөнгөн гүйлгээний өнөөгийн үнэ цэнэ

$NPV_m$  – сөрөг утга гарах дискаунтын хувь дахь нийт мөнгөн гүйлгээний өнөөгийн үнэ цэнэ

Төслийн өгөөжийн дотоод хувийг тооцсоны дараа түүнийг байгууллагын капиталын жигнэсэн дундаж өртөгтэй (WACC) харьцуулана. Өгөөжийн дотоод хувь нь капиталын жигнэсэн дундаж өртөгөөс (WACC) өндөр гарсан тохиолдолд тухайн хөрөнгө оруулалтын төслийг хэрэгжүүлэх боломжтой гэж үзнэ.

#### ▪ Капиталын жигнэсэн дундаж өртөг (WACC)

2.5 Капиталын хувьд урт болон богино хугацааны зээл, хувьцаа, хуримтлагдсан ашиг зэрэг нь хөрөнгө оруулалтын үндсэн эх үүсвэр болно. Капиталын жигнэсэн дундаж өртгийг тодорхойлно гэдэг нь дээр дурьдсан эх үүсвэр тус бүрийн өртгийг тооцоолно гэсэн үг. Үүний тулд дараах тооцоог хийнэ.

- Давуу эрхтэй хувьцааны ногдол ашгийг нийт давуу эрхтэй хувьцааны дүнд харьцуулна.
- Энгийн хувьцаанд олгосон ногдол ашгийг хуримтлагдсан ашиг болон энгийн хувьцааны дүнд харьцуулна.
- Татан төвлөрүүлсэн хөрөнгийн (зээлийн) жилийн дундаж хүүг орлогын татварын тогтоосон хувийг үндэслэж (1-Татвар) гэсэн коэффициентээр үржүүлнэ.
- Нийт эх үүсвэрт өөрийн болон гадаад эх үүсвэр тус бүрийн эзлэх хувийн жинг тодорхойлно.

Хөрөнгө оруулалтын эх үүсвэрүүдийн энэхүү хувийн жинг дээр тооцоолсон тус бүрийн өртөгөөр нь үржүүлсэн нийлбэрээр капиталын жигнэсэн дундаж өртөг тодорхойлогдоно. (Хавсралт 2 бодолт 4)

Практикт хөрөнгө оруулалтын төслийг хурдавчилсан байдлаар шинжлэхдээ арилжааны банкуудын зээлийн жилийн дундаж хүүгийн хувийг, капиталын жигнэсэн дундаж өртөгөөр сонгож авдаг. Капиталын жигнэсэн дундаж өртөг нь хөрөнгө оруулагчид, зээлдүүлэгчдийн хүлээж буй ашгийн хамгийн бага хувь (норм) юм.

#### ○ Хөрөнгө оруулалтын нөхөн төлөгдөх дискаунтчилсан хугацаа (DPP)

2.6 Хөрөнгө оруулалтын нөхөн төлөгдөх хугацааг цаг хугацааны хүчин зүйлээр тодорхойлохдоо он тус бүрийн орлогын өнөөгийн цэвэр үнэ цэнийн нийлбэрээр тооцсон мөнгөн гүйлгээ нь анхны оруулсан хөрөнгө оруулалтын зардлаа нөхөхөд хэдэн жил шаардагдахыг тодорхойлдог (Хавсралт 2 бодолт 5).

$$DPP = n + \frac{I_0 - \sum_{t=1}^{n-1} ЦМГ_t}{ЦМГ_n} \quad (11)$$

$n$  – Анхны хөрөнгө оруулалт нөхөн төлөгдөх хугацааны өмнөх жил



$$\sum \text{ЦМГ}$$

– Анхны хөрөнгө оруулалт нөхөн төлөгдөх хүртэл хугацаанд орж ирсэн цэвэр мөнгөн гүйлгээ

$$\text{ЦМГ}_{i+1}$$

– Анхны хөрөнгө оруулалт нөхөн төлөгдөх хугацааны дараа жил орж ирэх цэвэр мөнгөн  $g_i$

$I_0$ – Анхны хөрөнгө оруулалт

2.7 Хөрөнгө оруулалт нь тодорхой хугацааны дараа зохицуулах шаардлагатай нийгэм, экологийн үр дагавар, хүрээлэн буй орчныг хамгаалах асуудлыг тусгасан бол зардал нь орлогын дараа гарна.

Ийм төслийн хувьд өнөөгийн цэвэр үнэ цэнэ болон хорогдуулалтын хувийн хоорондын хамаарал нь ердийн хөрөнгө оруулалтынхаас ялгаатай буюу эсрэгээр байна. Энэ төрлийн орлогын урсгалын хорогдуулалтын хувь өсөхөд өнөөгийн цэвэр үнэ цэнэ нэмэгдэж, буурахад цэвэр үнэ цэнэ мөн адил буурдаг.

2.8 Хөрөнгө оруулалтыг үнэлэхдээ зөвхөн өгөөжийн дотоод хувийг авч үзэх нь учир дутагдалтай. Хэрэв авч үзэж буй хөрөнгө оруулалтын сонголтууд тань өөр өөр нөхцөл (цаг хугацаа болон орлого, зардлын хувьд)-тэй эсвэл төслийн хугацааны төгсгөл үед зардал нь маш их байвал өгөөжийн дотоод хувь өндөрбайх нь сайн гэсэн ойлголт хөрөнгө оруулалтын буруу шийдэлд хүргэнэ. Иймд өнөөгийн цэвэр үнэ цэнэ (NPV)-ийн муруйг анхаарч үзэх шаардлагатай (Хавсралт 2 бодолт 6).

#### **Гурав. Хөрөнгө оруулалтын төсөл, түүний шийдвэр гаргалтанд баримтлах ерөнхий зарчим.**

3.1 Хөрөнгө оруулалтын эцсийн шийдвэрийг санхүүгийн шинжилгээний үр дүнг харгалзан гаргах. Санхүүгийн шинжилгээнд ашиглагдах мэдээлэл нь зохих баримтуудаар баталгаажсан байх. Байгууллагууд хөрөнгө оруулалтын санал, төсөлтэй холбогдсон заавал бүрдүүлэх стандарт маягтууд боловсруулсан байх.

3.2 Төслүүдийг төрлөөр нь ангилах. Үүнд:

- Одоо байгаа үндсэн фондыг солих.
- Үйлдвэрлэл, үйлчилгээг өргөжүүлэх
- Шинэ технологи эзэмшихэд чиглэгдсэн стратегийн зардлыг зах зээлд эзлэх байр суурь өөрчлөгдөхтэй зохицуулах.
- Байгууллагын үйл ажиллагаа санхүүгийн үр дүнгийн өөрчлөлттэй холбогдолгүй зардлууд (хөдөлмөр хамгаалал аюулгүй ажиллагаа, экологийн, хуулийн заалтад тусгагдсан бусад зардал) гарах.

Ийнхүү ангилах нь ялгаатай шалгуурыг хэрэглэх боломж олгоно.

3.3 Төслийг хүлээн авах эсэх шалгуурыг тодорхойлохдоо төслийн төрөл, эрсдлийг үнэлэхийн зэрэгцээ, тухайн төслийг санхүүжүүлэхэд шаардлагатай хөрөнгийн зардал болон хөрөнгө оруулагчдын үнэлэмжийн түвшинг харгалзах.

3.4 Хөрөнгө оруулалтын эцсийн шийдвэрийг хөрөнгө оруулалтын хэлбэр, эрсдлийн түвшин, шаардагдах зардлын хэмжээг үндэслэн гаргах.

3.5 Төслийг дэмжсэн бол, түүний гүйцэтгэлийг хянах системийг бий болгох нь хөрөнгө оруулалтыг хэрэгжүүлэх явцад гарч болох алдааг залруулах боломжийг олгоно. Төслийг хүлээн авсан байгууллага төслийг хэрэгжүүлэх төлөвлөгөө, хяналтын системийг боловсруулна. Үүнд:

Төслийн хэрэгжүүлэлт- техникийн параметр үзүүлэлтүүдийн шалгалт, бэлтгэн нийлүүлэгчтэй хийх үнэ болон цаг хугацааны талаарх гэрээнүүд, ажилчдыг дадлагажуулах.

Төслийн гүйцэтгэлийн хяналт- төслийг хэрэгжүүлснээр гүйцэтгэж буй ажил, үйлчилгээний тоо хэмжээ, мөнгөн үзүүлэлтүүдийг ашиглах. Хөрөнгө оруулалтын гүйцэтгэлийн үйл явц болон техникийн үндсэн параметруудийг хянахад чиглэсэн мэдээлэлийн системийг тогтоох.

3.6 Хөрөнгө оруулалтын дараах хяналт: Үүнд:

- Зардал болон техникийн үзүүлэлтүүд анхны төсөөлөлийг хангаж буй эсэхийг тодорхойлох.
- Хөрөнгө оруулалтын санал сайн боловсруулагдаж, нарийн үнэлэгдсэн гэдэг итгэлийг баталгаажуулах.
- Хөрөнгө оруулалтын дараагийн төслүүдийн үнэлгээг сайжруулах боломжийг олгох. Энэ хяналт нь ирээдүйн хөрөнгө оруулалтын үр ашгийг дээшлүүлэхэд чиглэгдэнэ.

**ДӨРӨВДҮГЭЭР БҮЛЭГ. Үнэлгээний загвар хүснэгт, үр ашгийг тооцсон жишээ, хавсралтууд**

**Санхүүгийн үнэлгээний загварууд - Хавсралт №1**

1. Төслийн хөрөнгө оруулалтын үйл ажиллагаа

Хүснэгт 1

| Д/д | Барилга   | Үзүүлэлт | Тооцооны үе 0 | Тооцооны үе 1 | .....<br>.....<br>.. | Тооцооны үе T | Буулгалт (Хавсралт 1 хүс 1.2) |
|-----|---|----------|---------------|---------------|----------------------|---------------|-------------------------------|
| 1   | Газар   | з<br>о   |               |               |                      |               |                               |
| 2   | Барилга, байгууламж   | з<br>о   |               |               |                      |               |                               |
| 3   | Машин, тоног төхөөрөмж, техник хэрэгслэл                      | з<br>о   |               |               |                      |               |                               |
| 4   | Материаллаг бус актив   | з<br>о   |               |               |                      |               |                               |
| 5   | Дүн. Үндсэн капиталд оруулах хөрөнгө оруулалт (1)+(2)+(3)+(4) | з<br>о   |               |               |                      |               |                               |



|   |  |   |  |  |  |  |
|---|--|---|--|--|--|--|
| 6 | Эргэлтийн хөрөнгийн өсөлт                      | з |  |  |  |  |
|   |  | о |  |  |  |  |
| 7 | Нийт хөрөнгө оруулалт МГ <sub>1</sub> +(5)+(6) | з |  |  |  |  |
|   |  | о |  |  |  |  |

Тэмдэглэл: 3-мөнгөн хөрөнгийн гарах урсгал “-” тэмдгээр, О-мөнгөн хөрөнгийн орох урсгал “+” тэмдгээр тэмдэглэнэ.

## 2. Барилгын буулгах өртгийн тооцоо

Хүснэгт 1.2

| Д/д | Үзүүлэлт                                   | Газар | Барилга | Машин,тоног<br>техөөрөмж | Бүгд |
|-----|--|-------|---------|--------------------------|------|
| 1   | Буулгах үеийн зах зээлийн өртөг            |       |         |                          |      |
| 2   | Балансын өртөг                             |       |         |                          |      |
| 3   | Элэгдлийн шимтгэл                          |       |         |                          |      |
| 4   | Тооцооны Т үе дэх үлдэгдэл өртөг           |       |         |                          |      |
| 5   | Буулгах зардал                             |       |         |                          |      |
| 6   | Капиталын өртгийн өсөлтөөс орсон орлого    |       |         |                          |      |
| 7   | Үндсэн үйл ажиллагааны орлого ( алдагдал ) |       |         |                          |      |
| 8   | Татвар                                     |       |         |                          |      |
| 9   | Буулгах цэвэр өртөг                        |       |         |                          |      |

Тооцооны Т үеийн хувьд балансын үлдэгдэл өртгийг анхны зардал (мөр 2)-аас элэгдэл хорогдлын шимтгэл (мөр 3)-ийг хасч тодорхойлно.

Хөрөнгийн өртгийн өсөлтөөс орох орлого (мөр 6) газарт хамаарах ба энэ нь хөрөнгийн зах зээлийн өртөг (мөр 1) ба балансын үлдэгдэл (мөр 4)-ийн ялгавар юм.

## 3. Төслийн үндсэн үйл ажиллагаа

Хүснэгт 2

| Д/д | Үзүүлэлт                     | Тооцооны үеийн үзүүлэлтийн утга |                       |       |                  |
|-----|------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------|------------------|
|     |                              | Тооцоо-<br>ны үе<br>0           | Тооцоо-<br>ны үе<br>1 | ..... | Тооцооны<br>үе Т |
| 1   | Борлуулалтын хэмжээ          |                                 |                       |       |                  |
| 2   | Үнэ                          |                                 |                       |       |                  |
| 3   | Орлого                       |                                 |                       |       |                  |
| 4   | Борлуулалтаас гадуурх орлого |                                 |                       |       |                  |
| 5   | Хувьсах зардал               |                                 |                       |       |                  |
| 6   | Тогтмол зардал               |                                 |                       |       |                  |
| 7   | Барилгын элэгдэл             |                                 |                       |       |                  |

|    |   |  |  |  |  |
|----|---|--|--|--|--|
| 8  | Тоног төхөөрөмжийн элэгдэл  |  |  |  |  |
| 9  | Өөрийн өртөгт багтсан зээлийн хүү   |  |  |  |  |
| 10 | Татварын өмнөх ашиг (3)+(4)-(5)-(6)-(7)-(8)-(9)                             |  |  |  |  |
| 11 | Татварын хураамж  |  |  |  |  |
| 12 | Цэвэр орлого (10)-(11)+(9)  |  |  |  |  |
| 13 | Элэгдэл (7)+(8)   |  |  |  |  |
| 14 | Үндсэн үйл ажиллагаанаас олсон цэвэр орлого, МГ <sub>0</sub> (t), (12)+(13) |  |  |  |  |

## 4. Төслийн санхүүгийн үйл ажиллагаа

Хүснэгт 3

| Д/д | Үзүүлэлт   | Тооцооны үеийн үзүүлэлтийн утга |               |       |               |
|-----|--|---------------------------------|---------------|-------|---------------|
|     |  | Тооцооны үе 0                   | Тооцооны үе 1 | ..... | Тооцооны үе T |
| 1   | Өөрийн хөрөнгө (хувьцаа, тэтгэмж, тусламж г.м)                                 |                                 |               |       |               |
| 2   | Богино хугацаатай зээл   |                                 |               |       |               |
| 3   | Урт хугацаатай зээл  |                                 |               |       |               |
| 4   | Зээлийн хүүний төлбөр  |                                 |               |       |               |
| 5   | Үндсэн зээлийн өрийн төлбөр  |                                 |               |       |               |
| 6   | Хадгаламжид байршуулсан хөрөнгө  |                                 |               |       |               |
| 7   | Хадгаламжаас авсан мөнгө   |                                 |               |       |               |
| 8   | Хадгаламжаас авсан хүү   |                                 |               |       |               |
| 9   | Ногдол ашгийн төлбөр   |                                 |               |       |               |
| 10  | Санхүүгийн үйл ажиллагааны үлдэгдэл МГ(t), (1)+(2)+(3)-(4)-(5)-(6)+(7)+(8)-(9) |                                 |               |       |               |

## 5. Төслийн санхүүгийн үнэлгээ.

Хүснэгт 4

| Үзүүлэлт   | Жил  |       |       |      |       |
|--|------|-------|-------|------|-------|
|  | 1дэх | 2дахь | 3дахь | 4дэх | 5дахь |
| <b>1.Хөрөнгө оруулалтын үйл ажиллагаа</b>                  |      |       |       |      |       |
| 1.1 Технологийн машин, тоног төхөөрөмжийн өртөг, сая өртөг |      |       |       |      |       |
| 1.2 Эргэлтийн хөрөнгийн өсөлт, сая төгрөг                  |      |       |       |      |       |
| 1.3 Хөрөнгө оруулалтын дүн, сая төгрөг                     |      |       |       |      |       |



| <b>2. Үндсэн үйл ажиллагаа</b>  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| 2.1 Борлуулалтын хэм, мян. нэгж   |  |  |  |  |  |
| 2.2 Нэгжийн үнэ, мянган төгрөг  |  |  |  |  |  |
| 2.3 Борлуулалтын орлого сая.төгрөг (мөр 2.1 * 2.2)  |  |  |  |  |  |
| 2.4 Ажилчдын цалин сая.төгрөг   |  |  |  |  |  |
| 2.5Материал,тээврийн зардал үнэ, сая төгрөг   |  |  |  |  |  |
| 2.6 Тогтмол зардал, сая төгрөг  |  |  |  |  |  |
| 2.7 Элэгдэл, сая төгрөг   |  |  |  |  |  |
| 2.8 Зээлийн хүү, сая төгрөг   |  |  |  |  |  |
| 2.9 Татварын өмнөх ашиг, сая төгрөг (2.3-2.4+2.5+2.6+2.7+2.8 мөр)                           |  |  |  |  |  |
| 2.10 Ашгийн татвар сая төгрөг(2.9* татварын хувь)   |  |  |  |  |  |
| 2.11Төсөвлөж буй цэвэр орлого, сая төгрөг   |  |  |  |  |  |
| 2.12 Үндсэн үйл ажиллагаанаас орох цэвэр орлого, сая төгрөг) (2.7+2.11)                     |  |  |  |  |  |
| <b>3.Санхүүгийн үйл ажиллагаа</b>   |  |  |  |  |  |
| 3.1 Өөрийн хөрөнгө, сая төгрөг  |  |  |  |  |  |
| 3.2 Урт хугацаатай зээл, сая төгрөг   |  |  |  |  |  |
| 3.3 Өр төлөлт сая төгрөг,   |  |  |  |  |  |
| 3.4 Санхүүгийн үйл ажиллагааны үлдэгдэл, сая төгрөг   |  |  |  |  |  |
| 3.5 Бодит мөнгөн гүйлгээ, сая төгрөг (2.12-1.3)   |  |  |  |  |  |
| 3.6 Бодит мөнгөний үлдэгдэл, сая төгрөг (3.5-3.4)   |  |  |  |  |  |
| 3.7 Хуримтлагдсан бодит мөнгөний үлдэгдэл, сая төгрөг ( 3.6-ийн нийлбэрийг дараалан нэмсэн) |  |  |  |  |  |
| <b>4.Төслийн үр ашгийн үндсэн үзүүлэлт</b>  |  |  |  |  |  |
| 4.1 Хөрөнгө оруулалтын үйл ажиллагааны үр дүн, сая төгрөг                                   |  |  |  |  |  |
| 4.2 Үндсэн үйл ажиллагааны үр дүн, сая төгрөг   |  |  |  |  |  |
| 4.3 Бодит мөнгөн гүйлгээ, сая төгрөг  |  |  |  |  |  |
| 4.4 Доорх хувьд ноогдох дискаунтын үржүүлэгч:<br>15%<br>25%<br>30%                          |  |  |  |  |  |

|   |   |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|
| 4.5 Доорх хувьд ноогдох дискаунтчилсан бодит мөнгөн гүйлгээ (4.3*4.4) | - |  |  |  |  |
| 15%   |   |  |  |  |  |
| 25%   |   |  |  |  |  |
| 30%   |   |  |  |  |  |

### Хөрөнгө оруулалтын үр ашиг (өгөөж)-ийг тооцсон жишээ – Хавсралт №2

Өгөгдөл: А байгууллага тоног төхөөрөмж худалдан авахад анхны хөрөнгө оруулалт 16100\$ хийсэн. Тоног төхөөрөмж ашигласны орлого жил тутам 4000\$ авна. Ашиглах хугацаа 6 жил, хугацаа дууссаны дараа 3000\$-оор борлуулах боломжтой. Нэрлэсэн (RRR) = 12 % ба инфляцийн хүлээгдэж байгаа хувь 6%.

**Бодолт 1. Нэрлэсэн болон бодит шаардлагатай өгөөжийнхувь (RRR)-иар дискаунтилчилж өгөөжийн цэвэр үнэ цэнэ (NPV)-ийг тодорхойлох.**

**А. Нэрлэсэн зайлшгүй өгөөжийн хувь (RRR) ба нэрлэсэн мөнгөн гүйлгээг ашиглаж тооцох. Инфляцийг тооцсон цэвэр мөнгөн гүйлгээ:**

$$\text{Жил 1} = (4000\$ * 1.06) = 4240\$$$

$$\text{Жил 2} = (4000\$ * 1.06^2) = 4494\$$$

$$\text{Жил 3} = (4000\$ * 1.06^3) = 4764\$$$

$$\text{Жил 4} = (4000\$ * 1.06^4) = 5050\$$$

$$\text{Жил 5} = (4000\$ * 1.06^5) = 5353\$$$

$$\text{Жил 6} = (4000\$ * 1.06^6) = 5674\$$$

Эндээс өнөөгийн цэвэр үнэ цэнийг олвол:

$$NPV = \sum CF_t \frac{1}{(1+r)^n} - I_0 \quad (7)$$

$$NPV = (-16100\$) + 4240\$/(1.12) + 4494\$/(1.12)^2 + 4764\$/(1.12)^3 + 5050\$/(1.12)^4 + 5353\$/(1.12)^5 + 5674\$/(1.12)^6 + 3000/(1.12)^6 = 3785.7 + 3582.6 + 3390.9 + 3209.4 + 3037.5 + 2874.6 + 1519.8 = 5300.5$$

**Б. Бодит зайлшгүй өгөөжийн хувь (RRR) ба бодит мөнгөн гүйлгээг ашиглаж тооцох:**

$$\text{Бодит RRR} = [(1 + \text{нэрлэсэн RRR}) / (1 + \text{инфляцийн хувь})] - 1$$

$$\text{Бодит RRR} = [(1.12) / (1.06)] - 1 = 5.66\%$$

Эндээс өнөөгийн цэвэр үнэ цэнийг олвол:

$$NPV = (-16100\$) + 4000\$/(1.0566) + 4000\$/(1.0566)^2 + 4000\$/(1.0566)^3 + 4000\$/(1.0566)^4 + 4000\$/(1.0566)^5$$



$$+4000\$/ (1.0566)^6 + 3000\$/ (1.0566)^6 = 3785.7 + 3582.6 + 3390.9 + 3209.4 + 3037.5 + 2874.6 + 1519.8 = 5300.5$$

Ийнхүү тооцоонд ашиглаж буй шаардлагатай өгөөжийнхувь (RRR) болон мөнгөн гүйлгээ нь хоорондоо уялдаж байх шаардлагатай.

Өөрөөр хэлбэл, нэрлэсэн мөнгөн гүйлгээнд суурилбал, тэдгээрийг нэрлэсэн зайлшгүй өгөөжийн хувь (RRR)-иар дискаунтчилах ёстой, эсрэгээр бодит мөнгөн гүйлгээг дискаунтчилахын тулд бодит зайлшгүй өгөөжийн хувь (RRR)-ийг ашиглах хэрэгтэй.

### Бодолт 2. Ашигт ажиллагааны индекс (PI)

$$PI = \frac{\sum CF_t \frac{1}{(1+r)^n}}{I_0} = \frac{21400.5}{16100} = 1.32 \quad (8)$$

### Бодолт 3. Хөрөнгө оруулалтын өгөөжийн дотоод хувь (IRR)-ийг интерполяци (дундаж утга)-ийн аргаар тодорхойлох.

Өгөөжийн дотоод хувь (IRR) нь (NPV) = 0 үеийн дискаунтын хувь байна.

$$0 = \sum CF_t * \frac{1}{(1+IRR)^n} - I_0 \text{ буюу } \sum CF_t * (PVIF_{IRR,n}) - I_0 \quad (9)$$

нөхцөлийг хангана.

Өөрөөр хэлбэл:  $0 = -16100\$ + (4000\$ \text{-ын жил тутмын орлогын өнөөгийн өртөг, } n=6, r=IRR\%) + (3000\$ \text{-ын өнөөгийн өртөг, } n=6, r=IRR\%)$ . Хавсралт 3-д үзүүлсэн мөнгөний үнэ цэнийн хүснэгтийг ашиглан IRR 12%-иар тооцоход төслийн

$$NPV = -16100\$ + (4000\$ * 4,111) + (3000\$ * 0,5066) = -16100\$ + 16444\$ + 1519,8\$ = 1864\$$$

болно. Эерэг үр дүн гарсан учир сөрөг утга олох зорилгоор NPV-ийг бууруулахын тулд дискаунтын хувийг нэмэгдүүлэх хэрэгтэй болно. Иймд дискаунтын хувийг 16% -иар тооцвол:

$$NPV = -16100\$ + (4000\$ \text{-ын жил тутмын орлогын өнөөгийн өртөг, } n=6, r=16\%) + (3000\$ \text{-ын өнөөгийн өртөг, } n=6, r=16\%) = -16100\$ + (4000\$ * 3.6847) + (3000\$ * 0.4104) = -16100\$ + 14739\$ + 1231\$ = -130\$$$

Өгөөжийн дотоод хувь (IRR)-ийг үнэлэхэд шугаман дундаж утгыг ашиглаж болох NPV-ын 1 зэрэг, 1 сөрөг утга олдлоо.

Иймд  $r=12\%$  байхад  $NPV=1864\$$ ,  $r=16\%$  байхад  $NPV=-130\$$  гэсэн үр дүнг ашиглан тооцвол:

$$IRR = n + (m - n) * \frac{NPV_n}{NPV_n - NPV_m} \quad (10)$$

$$IRR = 0.12 + (0.16 - 0.12) * \frac{1864}{1864 - (-130)} = 0.1572$$

IRR=15,7% болж байна.

Төслийн өгөөжийн дотоод хувь (IRR)-ийг тооцсоны дараа түүнийг байгууллагын капиталын жигнэсэн дундаж өртөг (WACC)-тэй харьцуулана. Өгөөжийн дотоод хувь (IRR) нь капиталын жигнэсэн дундаж өртөг (WACC)-өөсөндөр гарсан тохиолдолд тухайн хөрөнгө оруулалтын төслийг хэрэгжүүлэх боломжтой гэж үзнэ.

#### Бодолт 4. Капиталын жигнэсэн дундаж өртгийг тодорхойлох

Хэрэв байгууллагабонд,энгийн болон давуу эрхтэй хувьцаа гэсэн 3-н эх үүсвэрээр хөрөнгө оруулалтын санхүүжилтээ бүрдүүлсэн бөгөөд тэдгээр эх үүсвэрүүдийн өртөг харгалзан 10% 16% 14% байхаар үнэлэгдсэн болтэдгээрийн жигнэсэн дундаж өртгийг дараах байдлаар олно.

| Эх үүсвэрүүд         | Тэдгээрийн өртөг % | Зах зээлийн өртөг (\$) | Нийт капиталд эзлэх хувь, зах зээлийн өртгөөр | WACC % |
|----------------------|--------------------|------------------------|---|--------|
| Облигаци             | 10                 | 300                    | 37.5  | 3.75   |
| Энгийн хувьцаа       | 16                 | 400                    | 50.0  | 8.00   |
| Давуу эрхтэй хувьцаа | 14                 | 100                    | 12.5  | 1.75   |
|                      |                    | 800                    | 100   | 13.5   |

Ийнхүү WACC=13.5% болж байна.

Практикт хөрөнгө оруулалтын төслийг хурдавчилсан байдлаар шинжлэхдээ арилжааны банкуудын зээлийн жилийн дундаж хүүгийн хувийг, капиталын жигнэсэн дундаж өртөгөөр сонгож авдаг. Капиталын жигнэсэн дундаж өртөг нь хөрөнгө оруулагчид,зээлдүүлэгчдийн хүлээж буй ашгийн хамгийн бага хувь (норм) юм.

#### Бодолт 5. Хөрөнгө оруулалтын нөхөн төлөгдөх энгийн болон дискаунтчилсан хугацаа

| Жил | Цэвэр мөнгөн гүйлгээ(\$) | Дискаунтчилсан цэвэр мөнгөн гүйлгээ. Өнөөгийн өртөг(жилийн r=12%) | Нийлбэр өртөг (\$) |
|-----|--------------------------|---|--------------------|
| 0   | -16100                   | -16100  | -16100             |
| 1   | 4000                     | 3571.4  | 12528.6            |
| 2   | 4000                     | 3188.8  | 9339.8             |
| 3   | 4000                     | 2847.2  | 6492.6             |
| 4   | 4000                     | 2542.1  | 3950.5             |
| 5   | 4000                     | 2269.8  | 1680.7             |
| 6   | 4000                     | 2026.5  | -345.8             |

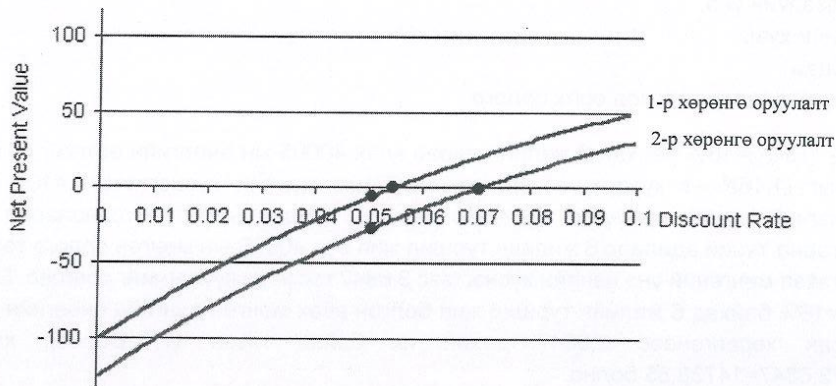
$$PP = n + \frac{I_0 - \sum_{i=1}^n \frac{ЦМГ_i}{(1+r)^i}}{\frac{ЦМГ_{n+1}}{(1+r)^{n+1}}} ; \quad DPP = n + \frac{I_0 - \sum_{i=1}^n \frac{ЦМГ_i}{(1+r)^i}}{\frac{ЦМГ_{n+1}}{(1+r)^{n+1}}} \quad (11)$$

$$PP = 4 + \frac{16100 - 16000}{4000} = 4.025 \text{ буюу } 4 \text{ жил } 9 \text{ хоног}$$



$DPP = 5 + \frac{16100 - 14419.3}{2026.5} = 5.83$  буюу 5 жил 09 сар 29 хоног. Иймд төслийг хэрэгжүүлэх боломжтой.

#### Бодолт 6. Өнөөгийн цэвэр үнэ цэнэ (NPV)-ийн муруйнууд



2-р хөрөнгө оруулалтын муруй нь нилээд доогуур байрлаж байгаа хэдий ч дотоод өгөөжийн хувь өндөртэй. Тодруулбал 2-р хөрөнгө оруулалтын дотоод өгөөжийн хувь 0.07 байхад 1-р хөрөнгө оруулалтынх 0.054 байна.

Хугацааны төгсгөл үедээ зардал ихтэй төслүүдийн хувьд “сайн” төсөл нь “бага өгөөжийн дотоод хувьтай” байх бөгөөд зардал эхний үед, өгөөж нь дараа үед гардаг ихэнхи төслүүдийн хувьд авч үздэг хэвшсэн ойлголтоос эсрэгээр байна.

#### Мөнгөний үнэ цэнийн хүснэгт ашиглах заавар

Мөнгөний үнэ цэнийн хүснэгтийг ашиглахдаа хүснэгтэд байгаа баганын дарааллаар функц тус бүрийн мөнгөний хүүний хүчин зүйлийн томъёог бичлээ. 12-20 хувь байх хүүний түвшинд нэгж мөнгө (n) гэсэн хугацааны агшинд ямар үнэ цэнэтэй болохыг хүснэгтээс шууд харж болно. Анхаарах гол асуудал нь мөнгөний үнэ цэнийн тооцоололд зөв функцийг сонгож ашиглах шаардлагатай.

1.  $F/P_{in}(1+r)^n$  өнөөдрийн мөнгөний ирээдүйн үнэ цэнийн хүүний хүчин зүйл.
2.  $P/F_{in} \frac{1}{(1+r)^n}$  ирээдүйн мөнгөний өнөөгийн үнэ цэнийн хүүний хүчин зүйл.
3.  $F/A_{in} \frac{(1+r)^n - 1}{r}$  тэнцүү дүнгээр тогтмол орох орлогын ирээдүйн үнэ цэнийн хүүний хүчин зүйл.
4.  $P/A_{in} \frac{(1+r)^n - 1}{r * (1+r)^n}$  тэнцүү дүнгээр тогтмол орох орлогын өнөөгийн үнэ цэнийн хүүний хүчин зүйл.
5.  $A/F_{in} \frac{r}{(1+r)^n - 1}$  ирээдүйн тогтмол орлогын өнөөгийн үнэ цэнэ /живэх сангийн хүүний хүчин зүйл/

6.  $A/P_{in} \frac{r*(1+r)^n}{(1+r)^n-1}$  зээлийг тэнцүү төлбөрүүдээр төлж барагдуулах хүүний хүчин зүйл.

PV –өнөөгийн үнэ цэнэ

FV – ирээдүйн үнэ

r– хүүгийн хувь

n –хугацаа

A –тэнцүү дүнгээр тогтмол орох орлого

Жишээ: (RRR)=16% байхад 6 жилийн дараа авах 4000\$-ын өнөөгийн өртгийг олохдоо 4000\$-ыг  $(1,16)^6$  –т хуваах, эсвэл мөнгөний үнэ цэнийн хүснэгтээс 0,4104 гэсэн үржүүлэгчийг сонгож үржүүлэх зарчмаар тооцно. Тооцооллын аль ч тохиолдолд ижил хариу гарна. Үүний адилаар 6 жилийн туршид жил бүр 4000\$-ын мөнгөн орлого тогтмол ордог гэвэл мөнгөний үнэ цэнийн хүснэгтээс 3,6847 гэсэн үржүүлэгчийг сонгоно. Энэ нь (RRR)=16% байхад 6 жилийн туршид жил болгон авах мөнгөн дүнгийн өнөөгийн өртөг оруулсан хөрөнгөнөөс 3,6847 дахин их байна гэсэн үг. Өөрөөр хэлбэл  $4000\$*3,6847=14738,8\$$  болно.



## Нэгж мөнгөний цаг хугацааны хүснэгт

r=12%

| n  | F/Pi,n     | P/Fi,n   | F/Ai,n      | P/Ai,n    | A/Fi,n   | A/Pi,n   |
|----|------------|----------|-------------|-----------|----------|----------|
| 1  | 1,120000   | 0,892857 | 1,000000    | 0,892857  | 1,000000 | 1,120000 |
| 2  | 1,254400   | 0,797194 | 2,120000    | 1,690051  | 0,471698 | 0,591698 |
| 3  | 1,404928   | 0,711780 | 3,374400    | 2,401831  | 0,296349 | 0,416349 |
| 4  | 1,573519   | 0,635518 | 4,779328    | 3,037349  | 0,209234 | 0,329234 |
| 5  | 1,762342   | 0,567427 | 6,352847    | 3,604776  | 0,157410 | 0,277410 |
| 6  | 1,973823   | 0,506631 | 8,115189    | 4,111407  | 0,123226 | 0,243226 |
| 7  | 2,210681   | 0,452349 | 10,089012   | 4,563757  | 0,099118 | 0,219118 |
| 8  | 2,475963   | 0,403883 | 12,299693   | 4,964640  | 0,081303 | 0,201303 |
| 9  | 2,773079   | 0,360610 | 14,775656   | 5,328250  | 0,067679 | 0,187679 |
| 10 | 3,105848   | 0,321973 | 17,548735   | 5,650223  | 0,056984 | 0,176984 |
| 11 | 3,478550   | 0,287476 | 20,654583   | 5,937699  | 0,048415 | 0,168415 |
| 12 | 3,895976   | 0,256675 | 24,133133   | 6,194374  | 0,041437 | 0,161437 |
| 13 | 4,363493   | 0,229174 | 28,029109   | 6,423548  | 0,035677 | 0,155677 |
| 14 | 4,887112   | 0,204620 | 32,392602   | 6,628168  | 0,030871 | 0,150871 |
| 15 | 5,473566   | 0,182696 | 37,279715   | 6,810864  | 0,026824 | 0,146824 |
| 16 | 6,130394   | 0,163122 | 42,753288   | 6,9733986 | 0,023390 | 0,143390 |
| 17 | 6,866041   | 0,145644 | 48,883674   | 7,119630  | 0,020457 | 0,140457 |
| 18 | 7,689966   | 0,130040 | 55,749715   | 7,249670  | 0,017937 | 0,137937 |
| 19 | 8,612762   | 0,116107 | 63,439681   | 7,365777  | 0,015763 | 0,135763 |
| 20 | 9,646293   | 0,103667 | 72,052442   | 7,469444  | 0,013879 | 0,133879 |
| 21 | 10,803848  | 0,092560 | 81,698736   | 7,562003  | 0,012240 | 0,132240 |
| 22 | 12,100310  | 0,082643 | 92,502584   | 7,644646  | 0,010811 | 0,130811 |
| 23 | 13,552347  | 0,073788 | 104,602894  | 7,718434  | 0,009560 | 0,129560 |
| 24 | 15,178629  | 0,065882 | 118,155241  | 7,784316  | 0,008463 | 0,128463 |
| 25 | 17,000064  | 0,058823 | 133,333870  | 7,843139  | 0,007500 | 0,127500 |
| 26 | 19,040072  | 0,052521 | 150,333934  | 7,895660  | 0,006652 | 0,126652 |
| 27 | 21,324881  | 0,046894 | 169,374007  | 7,942554  | 0,005904 | 0,125904 |
| 28 | 23,883866  | 0,041869 | 190,698887  | 7,984423  | 0,005244 | 0,125244 |
| 29 | 26,749930  | 0,037383 | 214,582754  | 8,021806  | 0,004660 | 0,124660 |
| 30 | 29,959922  | 0,033378 | 241,332684  | 8,055184  | 0,004144 | 0,124144 |
| 35 | 52,799620  | 0,018940 | 431,663496  | 8,175504  | 0,002317 | 0,122317 |
| 40 | 93,050970  | 0,010747 | 767,091420  | 8,243777  | 0,001304 | 0,121304 |
| 45 | 163,987604 | 0,006098 | 1358,230032 | 8,282516  | 0,000736 | 0,120736 |
| 50 | 289,002190 | 0,003460 | 2400,018249 | 8,304498  | 0,000417 | 0,120417 |
| 55 | 509,320606 | 0,001963 | 4236,005047 | 8,316972  | 0,000236 | 0,120236 |
| 60 | 897,596933 | 0,001114 | 7471,641112 | 8,324049  | 0,000134 | 0,120134 |

## Нэгж мөнгөний цаг хугацааны хүснэгт

r=13%

| n  | F/Pi,n      | P/Fi,n   | F/Ai,n       | P/Ai,n   | A/Fi,n   | A/Pi,n   |
|----|-------------|----------|--------------|----------|----------|----------|
| 1  | 1.130000    | 0.884956 | 1.000000     | 0.884956 | 1.000000 | 1.130000 |
| 2  | 1.276900    | 0.783147 | 2.130000     | 1.668102 | 0.469484 | 0.599484 |
| 3  | 1.442897    | 0.693050 | 3.406900     | 2.361153 | 0.293522 | 0.423522 |
| 4  | 1.630474    | 0.613319 | 4.849797     | 2.974471 | 0.206194 | 0.336194 |
| 5  | 1.842435    | 0.542760 | 6.480271     | 3.517231 | 0.154315 | 0.284315 |
| 6  | 2.081952    | 0.480319 | 8.322706     | 3.997550 | 0.120153 | 0.250153 |
| 7  | 2.352605    | 0.425061 | 10.404658    | 4.422610 | 0.096111 | 0.226111 |
| 8  | 2.658444    | 0.376160 | 12.757263    | 4.498770 | 0.078387 | 0.208387 |
| 9  | 3.004042    | 0.332885 | 15.415707    | 5.131655 | 0.064869 | 0.194869 |
| 10 | 3.394567    | 0.294588 | 18.419749    | 5.426243 | 0.054290 | 0.184290 |
| 11 | 3.835861    | 0.260698 | 21.814317    | 5.686941 | 0.045841 | 0.175841 |
| 12 | 4.334523    | 0.230706 | 25.650178    | 5.917647 | 0.038986 | 0.168986 |
| 13 | 4.898011    | 0.204165 | 29.984701    | 6.121812 | 0.033350 | 0.163350 |
| 14 | 5.534753    | 0.180677 | 34.882712    | 6.302488 | 0.028667 | 0.158667 |
| 15 | 6.254270    | 0.159891 | 40.417464    | 6.462379 | 0.024742 | 0.154742 |
| 16 | 7.067326    | 0.141496 | 46.671735    | 6.603875 | 0.021426 | 0.151426 |
| 17 | 7.986078    | 0.125218 | 53.739060    | 6.729093 | 0.018608 | 0.148608 |
| 18 | 9.024268    | 0.110812 | 61.725138    | 6.839905 | 0.016201 | 0.146201 |
| 19 | 10.197423   | 0.098064 | 70.749406    | 6.937969 | 0.014134 | 0.144134 |
| 20 | 11.523088   | 0.086782 | 80.946829    | 7.024752 | 0.012354 | 0.142354 |
| 21 | 13.021089   | 0.076798 | 92.469917    | 7.101550 | 0.010814 | 0.140814 |
| 22 | 14.713831   | 0.067963 | 105.491006   | 7.169513 | 0.009479 | 0.139479 |
| 23 | 16.626629   | 0.060144 | 120.204837   | 7.229658 | 0.008319 | 0.138319 |
| 24 | 18.788091   | 0.053225 | 136.831465   | 7.282883 | 0.007308 | 0.137308 |
| 25 | 21.230542   | 0.047102 | 155.619556   | 7.329985 | 0.006426 | 0.136426 |
| 26 | 23.990513   | 0.041683 | 176.850098   | 7.371668 | 0.005655 | 0.135655 |
| 27 | 27.109279   | 0.036888 | 200.840611   | 7.408556 | 0.004979 | 0.134979 |
| 28 | 30.633486   | 0.032644 | 227.949890   | 7.441200 | 0.004387 | 0.134387 |
| 29 | 34.615839   | 0.028889 | 258.583376   | 7.470088 | 0.003867 | 0.133867 |
| 30 | 39.115898   | 0.025565 | 293.199215   | 7.495653 | 0.003411 | 0.133411 |
| 35 | 72.068506   | 0.013876 | 546.680819   | 7.585572 | 0.001829 | 0.131829 |
| 40 | 132.781552  | 0.007531 | 1013.704243  | 7.634376 | 0.000986 | 0.130986 |
| 45 | 244.641402  | 0.004088 | 1874.164630  | 7.660864 | 0.000534 | 0.130534 |
| 50 | 450.735925  | 0.002219 | 3459.507117  | 7.675242 | 0.000289 | 0.130289 |
| 55 | 830.451725  | 0.001204 | 6380.397885  | 7.683045 | 0.000157 | 0.130157 |
| 60 | 1530.053473 | 0.000654 | 11761.949792 | 7.687280 | 0.000085 | 0.130085 |



## Нэгж мөнгөний цаг хугацааны хүснэгт

r=14%

| n  | F/Pi,n      | P/Fi,n   | F/Ai,n       | P/Ai,n   | A/Fi,n   | A/Pi,n   |
|----|-------------|----------|--------------|----------|----------|----------|
| 1  | 1.140000    | 0.877193 | 1.000000     | 0.877193 | 1.000000 | 1.140000 |
| 2  | 1.299600    | 0.769468 | 2.140000     | 1.646661 | 0.467290 | 0.607290 |
| 3  | 1.481544    | 0.674972 | 3.439600     | 2.321632 | 0.290731 | 0.430731 |
| 4  | 1.688960    | 0.592080 | 4.921144     | 2.913712 | 0.203205 | 0.343205 |
| 5  | 1.925415    | 0.519369 | 6.610104     | 3.433081 | 0.151284 | 0.291284 |
| 6  | 2.194973    | 0.455587 | 8.535519     | 3.888668 | 0.117157 | 0.257157 |
| 7  | 2.502269    | 0.399637 | 10.730491    | 4.288305 | 0.093192 | 0.233192 |
| 8  | 2.852586    | 0.350559 | 13.232760    | 4.638864 | 0.075570 | 0.215570 |
| 9  | 3.251949    | 0.307508 | 16.085347    | 4.946372 | 0.062168 | 0.202168 |
| 10 | 3.707221    | 0.269744 | 19.337295    | 5.216116 | 0.051714 | 0.191714 |
| 11 | 4.226232    | 0.236617 | 23.044516    | 5.452733 | 0.043394 | 0.183394 |
| 12 | 4.817905    | 0.207559 | 27.270749    | 5.660292 | 0.036669 | 0.176669 |
| 13 | 5.492411    | 0.182069 | 32.088654    | 5.842362 | 0.031164 | 0.171164 |
| 14 | 6.261349    | 0.159710 | 37.581065    | 6.002072 | 0.026609 | 0.166609 |
| 15 | 7.137938    | 0.140096 | 43.842414    | 6.142168 | 0.022809 | 0.162809 |
| 16 | 8.137249    | 0.122892 | 50.980352    | 6.265060 | 0.019615 | 0.159615 |
| 17 | 9.276464    | 0.107800 | 59.117601    | 6.372859 | 0.016915 | 0.156915 |
| 18 | 10.575169   | 0.094561 | 68.394066    | 6.467420 | 0.014621 | 0.154621 |
| 19 | 12.055693   | 0.082948 | 78.969235    | 6.550369 | 0.012663 | 0.152663 |
| 20 | 13.743490   | 0.072762 | 91.024928    | 6.623131 | 0.010986 | 0.150986 |
| 21 | 15.667578   | 0.063826 | 104.768418   | 6.686957 | 0.009545 | 0.149545 |
| 22 | 17.861039   | 0.055988 | 120.435996   | 6.742944 | 0.008303 | 0.148303 |
| 23 | 20.361585   | 0.049112 | 138.297035   | 6.792056 | 0.007231 | 0.147231 |
| 24 | 23.212207   | 0.043081 | 158.658620   | 6.835137 | 0.006303 | 0.146303 |
| 25 | 26.461916   | 0.037790 | 181.870827   | 6.872927 | 0.005498 | 0.145498 |
| 26 | 30.166584   | 0.033149 | 208.332743   | 6.906077 | 0.004800 | 0.144800 |
| 27 | 34.389906   | 0.029078 | 238.499327   | 6.935155 | 0.004193 | 0.144193 |
| 28 | 39.204493   | 0.025507 | 272.889233   | 6.960662 | 0.003664 | 0.143664 |
| 29 | 44.693122   | 0.022375 | 312.093725   | 6.983037 | 0.003204 | 0.143204 |
| 30 | 50.950159   | 0.019627 | 356.786847   | 7.002664 | 0.002803 | 0.142803 |
| 35 | 98.100178   | 0.010194 | 693.572702   | 7.070045 | 0.001442 | 0.141442 |
| 40 | 188.883514  | 0.005294 | 1342.025099  | 7.105041 | 0.000745 | 0.140745 |
| 45 | 363.679072  | 0.002750 | 2590.564800  | 7.123217 | 0.000386 | 0.140386 |
| 50 | 700.232988  | 0.001428 | 4994.521346  | 7.132656 | 0.000200 | 0.140200 |
| 55 | 1348.238807 | 0.000742 | 9623.134336  | 7.137559 | 0.000104 | 0.140104 |
| 60 | 2595.918660 | 0.000385 | 18535.133283 | 7.140106 | 0.000054 | 0.140054 |

## Нэгж мөнгөний цаг хугацааны хүснэгт

r=15%

| n  | F/Pi,n      | P/Fi,n    | F/Ai,n       | P/Ai,n   | A/Fi,n   | A/Pi,n   |
|----|-------------|-----------|--------------|----------|----------|----------|
| 1  | 1,150000    | 0,869565  | 1,000000     | 0,869565 | 1,000000 | 1,150000 |
| 2  | 1,322500    | 0,756144  | 2,150000     | 1,625709 | 0,465116 | 0,615116 |
| 3  | 1,520875    | 0,657516  | 3,472500     | 2,283225 | 0,287977 | 0,437977 |
| 4  | 1,749006    | 0,571753  | 4,993375     | 2,854978 | 0,200265 | 0,350265 |
| 5  | 2,011357    | 0,497177  | 6,742381     | 3,352155 | 0,148316 | 0,298316 |
| 6  | 2,313061    | 0,432328  | 8,753738     | 3,784483 | 0,114237 | 0,264237 |
| 7  | 2,660020    | 0,375937  | 11,066799    | 4,160420 | 0,090360 | 0,240360 |
| 8  | 3,059023    | 0,326902  | 13,726819    | 4,487322 | 0,072850 | 0,222850 |
| 9  | 3,517876    | 0,284262  | 16,785842    | 4,771584 | 0,059574 | 0,209574 |
| 10 | 4,045558    | 0,247185  | 20,303718    | 5,018769 | 0,049252 | 0,199252 |
| 11 | 4,652391    | 0,214943  | 24,349276    | 5,233712 | 0,041069 | 0,191069 |
| 12 | 5,350250    | 0,186907  | 29,001667    | 5,420619 | 0,034481 | 0,184481 |
| 13 | 6,152788    | 0,162528  | 34,351917    | 5,583147 | 0,029110 | 0,179110 |
| 14 | 7,075706    | 0,141329  | 40,504705    | 5,724476 | 0,024688 | 0,174688 |
| 15 | 8,137062    | 0,122894  | 47,580411    | 5,847370 | 0,021017 | 0,171017 |
| 16 | 9,357621    | 0,106865  | 55,717472    | 5,954235 | 0,017948 | 0,167948 |
| 17 | 10,761264   | 0,092926  | 65,075093    | 6,047161 | 0,015367 | 0,165367 |
| 18 | 12,375454   | 0,080805  | 75,936357    | 6,127966 | 0,013186 | 0,163186 |
| 19 | 14,231772   | 0,070265  | 88,211811    | 6,198231 | 0,011336 | 0,161336 |
| 20 | 16,366537   | 0,061100  | 102,443583   | 6,259331 | 0,009761 | 0,159761 |
| 21 | 18,821518   | 0,053131  | 118,810120   | 6,312462 | 0,008417 | 0,158417 |
| 22 | 21,644746   | 0,046201  | 137,631638   | 6,358663 | 0,007266 | 0,157266 |
| 23 | 24,891458   | 0,040174  | 159,276384   | 6,398837 | 0,006278 | 0,156278 |
| 24 | 28,625176   | 0,034934  | 184,167841   | 6,433771 | 0,005430 | 0,155430 |
| 25 | 32,918953   | 0,030378  | 212,793017   | 6,464149 | 0,004699 | 0,154699 |
| 26 | 37,856796   | 0,026415  | 245,711970   | 6,490564 | 0,004070 | 0,154070 |
| 27 | 43,535315   | 0,022970  | 283,568766   | 6,513534 | 0,003526 | 0,153526 |
| 28 | 50,065612   | 0,019974  | 327,104080   | 6,533508 | 0,003057 | 0,153057 |
| 29 | 57,575454   | 0,017369  | 377,169693   | 6,550877 | 0,002651 | 0,152651 |
| 30 | 66,211772   | 0,015103  | 434,745146   | 6,565980 | 0,002300 | 0,152300 |
| 35 | 133,175523  | 0,07509   | 881,170156   | 6,616607 | 0,001135 | 0,151135 |
| 40 | 267,863546  | 0,003733  | 1779,090308  | 6,641778 | 0,000562 | 0,150562 |
| 45 | 538,769269  | 0,001856  | 3585,128460  | 6,654293 | 0,000279 | 0,150279 |
| 50 | 1083,657442 | 0,0000923 | 7217,716277  | 6,660515 | 0,000139 | 0,150139 |
| 55 | 2179,622184 | 0,000459  | 14524,147893 | 6,663608 | 0,000069 | 0,150069 |
| 60 | 4383,998746 | 0,000228  | 29219,991638 | 6,665146 | 0,000034 | 0,150034 |



## Нэгж мөнгөний цаг хугацааны хүснэгт

r=16%

| n  | F/Pi,n      | P/Fi,n   | F/Ai,n       | P/Ai,n   | A/Fi,n   | A/Pi,n   |
|----|-------------|----------|--------------|----------|----------|----------|
| 1  | 1,160000    | 0,862069 | 1,000000     | 0,862069 | 1,000000 | 1,160000 |
| 2  | 1,345600    | 0,743163 | 2,160000     | 1,605232 | 0,462963 | 0,622963 |
| 3  | 1,560896    | 0,640658 | 3,505600     | 2,245890 | 0,285258 | 0,445258 |
| 4  | 1,810639    | 0,552291 | 5,066496     | 2,798181 | 0,197375 | 0,357375 |
| 5  | 2,100342    | 0,476113 | 6,877135     | 3,274294 | 0,145409 | 0,305409 |
| 6  | 2,436396    | 0,410442 | 8,977477     | 3,684736 | 0,111390 | 0,271390 |
| 7  | 2,826220    | 0,353830 | 11,413873    | 4,038565 | 0,087613 | 0,247613 |
| 8  | 3,278415    | 0,305025 | 14,240093    | 4,343591 | 0,070224 | 0,230224 |
| 9  | 3,802961    | 0,22953  | 17,518508    | 4,606544 | 0,057082 | 0,217082 |
| 10 | 4,411435    | 0,226684 | 21,321469    | 4,833227 | 0,046901 | 0,206901 |
| 11 | 5,117265    | 0,195417 | 25,732904    | 5,028644 | 0,038861 | 0,198861 |
| 12 | 5,936027    | 0,168463 | 30,850169    | 5,197107 | 0,032415 | 0,192415 |
| 13 | 6,885791    | 0,145227 | 36,786196    | 5,342334 | 0,027184 | 0,187184 |
| 14 | 7,987518    | 0,125195 | 43,671987    | 5,467529 | 0,022898 | 0,182898 |
| 15 | 9,265521    | 0,107927 | 51,659505    | 5,575456 | 0,019358 | 0,179358 |
| 16 | 10,748008   | 0,093041 | 60,925026    | 5,668497 | 0,016414 | 0,176414 |
| 17 | 12,467685   | 0,080207 | 71,673030    | 5,748704 | 0,013952 | 0,173952 |
| 18 | 14,462514   | 0,069144 | 84,140715    | 5,817848 | 0,011885 | 0,171885 |
| 19 | 16,776517   | 0,059607 | 98,603230    | 5,877455 | 0,010142 | 0,170142 |
| 20 | 19,460759   | 0,051385 | 115,379747   | 5,928841 | 0,008667 | 0,168667 |
| 21 | 22,574481   | 0,044298 | 134,840506   | 5,973139 | 0,007416 | 0,167416 |
| 22 | 26,186398   | 0,038188 | 157,414987   | 6,011326 | 0,006353 | 0,166353 |
| 23 | 30,376222   | 0,032920 | 183,601385   | 6,044247 | 0,005447 | 0,165447 |
| 24 | 35,236417   | 0,028380 | 213,977607   | 6,004673 | 0,004673 | 0,164673 |
| 25 | 40,874244   | 0,024465 | 249,214024   | 6,091092 | 0,004013 | 0,164013 |
| 26 | 47,414123   | 0,021091 | 290,088267   | 6,118183 | 0,003447 | 0,163447 |
| 27 | 55,000382   | 0,018182 | 337,502390   | 6,136364 | 0,002963 | 0,162963 |
| 28 | 63,800444   | 0,015647 | 392,502773   | 6,152038 | 0,002548 | 0,162548 |
| 29 | 74,008515   | 0,013512 | 456,303216   | 6,165550 | 0,002192 | 0,162192 |
| 30 | 85,849877   | 0,011648 | 530,311731   | 6,177198 | 0,001886 | 0,161886 |
| 35 | 180,314073  | 0,005546 | 1120,712955  | 6,215338 | 0,000892 | 0,160892 |
| 40 | 378,721158  | 0,002640 | 2360,757241  | 6,233497 | 0,000424 | 0,160424 |
| 45 | 795,443826  | 0,001257 | 4965,273911  | 6,242143 | 0,000201 | 0,160201 |
| 50 | 1670,703804 | 0,000599 | 10435,648773 | 6,246259 | 0,000096 | 0,160096 |
| 55 | 3509,048796 | 0,000285 | 21925,304976 | 6,248219 | 0,000046 | 0,160046 |
| 60 | 7370,201365 | 0,000136 | 46057,508533 | 6,249152 | 0,000022 | 0,160022 |

## Нэгж мөнгөний цаг хугацааны хүснэгт

r=17%

| n  | F/Pi,n       | P/Fi,n   | F/Ai,n       | P/Ai,n   | A/Fi,n   | A/Pi,n   |
|----|--------------|----------|--------------|----------|----------|----------|
| 1  | 1,170000     | 0,854701 | 1,000000     | 0,854701 | 1,000000 | 1,170000 |
| 2  | 1,368900     | 0,730514 | 2,170000     | 1,585214 | 0,460829 | 0,630829 |
| 3  | 1,601613     | 0,624317 | 3,538900     | 2,209585 | 0,282574 | 0,452574 |
| 4  | 1,873887     | 0,533650 | 5,140513     | 2,743235 | 0,194533 | 0,364533 |
| 5  | 2,192448     | 0,456111 | 7,014400     | 3,199346 | 0,142564 | 0,312564 |
| 6  | 2,565164     | 0,389839 | 9,206848     | 3,589185 | 0,108615 | 0,278615 |
| 7  | 3,001242     | 0,333195 | 11,772012    | 3,922380 | 0,084947 | 0,254947 |
| 8  | 3,511453     | 0,284782 | 14,773255    | 4,207163 | 0,067690 | 0,237690 |
| 9  | 4,108400     | 0,243404 | 18,284708    | 4,450566 | 0,054691 | 0,224691 |
| 10 | 4,806828     | 0,208037 | 22,393108    | 4,658604 | 0,044657 | 0,214657 |
| 11 | 5,623989     | 0,177810 | 27,199937    | 4,836413 | 0,036765 | 0,206765 |
| 12 | 6,580067     | 0,151974 | 32,823926    | 4,988387 | 0,030466 | 0,200466 |
| 13 | 7,698679     | 0,129892 | 39,403993    | 5,118280 | 0,025378 | 0,195378 |
| 14 | 9,007454     | 0,111019 | 47,102672    | 5,229299 | 0,021230 | 0,191230 |
| 15 | 10,538721    | 0,094888 | 56,110126    | 5,324187 | 0,017822 | 0,187822 |
| 16 | 12,330304    | 0,081101 | 66,648848    | 5,405288 | 0,015004 | 0,185004 |
| 17 | 14,426456    | 0,069217 | 78,979152    | 5,474605 | 0,012662 | 0,182662 |
| 18 | 16,878953    | 0,059245 | 93,405608    | 5,533851 | 0,010706 | 0,180706 |
| 19 | 19,748375    | 0,050637 | 110,284561   | 5,584488 | 0,009067 | 0,179067 |
| 20 | 23,105599    | 0,043280 | 130,032936   | 5,627767 | 0,007690 | 0,177690 |
| 21 | 27,033551    | 0,036991 | 153,138535   | 5,664758 | 0,006530 | 0,176530 |
| 22 | 32,629255    | 0,031616 | 180,182086   | 5,696375 | 0,005550 | 0,175550 |
| 23 | 37,006228    | 0,027022 | 211,801341   | 5,723397 | 0,004721 | 0,174721 |
| 24 | 43,297287    | 0,023096 | 248,807569   | 5,746493 | 0,004019 | 0,174019 |
| 25 | 50,657826    | 0,019740 | 292,104856   | 5,766234 | 0,003423 | 0,173423 |
| 26 | 59,269656    | 0,016872 | 342,762681   | 5,783106 | 0,002917 | 0,172917 |
| 27 | 69,345497    | 0,014421 | 402,032337   | 5,797526 | 0,002487 | 0,172487 |
| 28 | 81,134232    | 0,012325 | 471,377835   | 5,809851 | 0,002121 | 0,172121 |
| 29 | 94,927051    | 0,010534 | 552,512066   | 5,820386 | 0,001810 | 0,171810 |
| 30 | 111,064650   | 0,009004 | 647,439118   | 5,829390 | 0,001545 | 0,171545 |
| 35 | 243,503474   | 0,004107 | 1426,491022  | 5,858196 | 0,000701 | 0,170701 |
| 40 | 533,868713   | 0,001873 | 3134,521839  | 5,871335 | 0,000319 | 0,170319 |
| 45 | 1170,479411  | 0,000854 | 6879,290650  | 5,877327 | 0,000145 | 0,170145 |
| 50 | 2566,215284  | 0,000390 | 15089,501673 | 5,880061 | 0,000066 | 0,170066 |
| 55 | 5626,293659  | 0,000178 | 33089,962703 | 5,881307 | 0,000030 | 0,170030 |
| 60 | 12335,356482 | 0,000081 | 72555,038129 | 5,881876 | 0,000014 | 0,170014 |



## Нэгж мөнгөний цаг хугацааны хүснэгт

r=18%

| n  | F/Pi,n       | P/Fi,n   | F/Ai,n        | P/Ai,n   | A/Fi,n   | A/Pi,n   |
|----|--------------|----------|---------------|----------|----------|----------|
| 1  | 1.180000     | 0.847458 | 1.000000      | 0.847458 | 1.000000 | 1.180000 |
| 2  | 1.392400     | 0.718184 | 2.180000      | 1.565642 | 0.458716 | 0.638716 |
| 3  | 1.643032     | 0.608631 | 3.572400      | 2.174273 | 0.279924 | 0.459924 |
| 4  | 1.938778     | 0.515789 | 5.215432      | 2.690062 | 0.191739 | 0.371739 |
| 5  | 2.287758     | 0.437109 | 7.154210      | 3.127171 | 0.139778 | 0.319779 |
| 6  | 2.699554     | 0.370432 | 9.441968      | 3.497603 | 0.105910 | 0.285910 |
| 7  | 3.185474     | 0.313925 | 12.141522     | 3.811528 | 0.082362 | 0.262362 |
| 8  | 3.758859     | 0.266038 | 15.326996     | 4.077566 | 0.065244 | 0.245244 |
| 9  | 4.435454     | 0.225456 | 19.085855     | 4.303022 | 0.052395 | 0.232395 |
| 10 | 5.233836     | 0.191064 | 23.521309     | 4.494086 | 0.042515 | 0.222515 |
| 11 | 6.175926     | 0.191919 | 28.755144     | 4.656005 | 0.034776 | 0.214776 |
| 12 | 7.287593     | 0.137220 | 34.931070     | 4.793225 | 0.028628 | 0.208628 |
| 13 | 8.599359     | 0.116288 | 42.218663     | 4.909513 | 0.023686 | 0.203686 |
| 14 | 10.147244    | 0.098549 | 50.818022     | 5.008062 | 0.01678  | 0.199678 |
| 15 | 11.973748    | 0.083516 | 60.965266     | 5.091578 | 0.016403 | 0.196403 |
| 16 | 14.129023    | 0.070776 | 72.939014     | 5.162354 | 0.013710 | 0.193710 |
| 17 | 16.672247    | 0.059980 | 87.068036     | 5.222334 | 0.011485 | 0.191485 |
| 18 | 19.673251    | 0.050830 | 103.740283    | 5.273164 | 0.009639 | 0.189639 |
| 19 | 23.214436    | 0.043077 | 123.413534    | 5.316241 | 0.008103 | 0.188103 |
| 20 | 27.393035    | 0.036506 | 146.627970    | 5.352746 | 0.006820 | 0.186820 |
| 21 | 32.323781    | 0.030937 | 174.021005    | 5.383683 | 0.005746 | 0.185746 |
| 22 | 38.142061    | 0.026218 | 206.344785    | 5.409901 | 0.004846 | 0.184846 |
| 23 | 45.007632    | 0.022218 | 244.486847    | 5.432120 | 0.004090 | 0.184090 |
| 24 | 53.109006    | 0.018829 | 289.494479    | 5.450949 | 0.003454 | 0.183454 |
| 25 | 62.668627    | 0.015957 | 342.603486    | 5.466906 | 0.002919 | 0.182919 |
| 26 | 73.948980    | 0.013523 | 405.272113    | 5.480429 | 0.002467 | 0.182467 |
| 27 | 87.259494    | 0.011460 | 479.221093    | 5.491889 | 0.002087 | 0.182087 |
| 28 | 102.966560   | 0.009712 | 566.480890    | 5.501601 | 0.001765 | 0.181765 |
| 29 | 121.500541   | 0.008230 | 669.447450    | 5.509831 | 0.001494 | 0.181494 |
| 30 | 143.370638   | 0.006975 | 790.947991    | 5.516806 | 0.001264 | 0.181264 |
| 35 | 327.997290   | 0.003049 | 1816.651612   | 5.538618 | 0.000550 | 0.180550 |
| 40 | 750.378345   | 0.001333 | 4163.213027   | 5.548152 | 0.000240 | 0.180240 |
| 45 | 1716.683879  | 0.000583 | 9531.577105   | 5.552319 | 0.000105 | 0.180105 |
| 50 | 3927.356860  | 0.000255 | 21813.093666  | 5.554141 | 0.000046 | 0.180046 |
| 55 | 8984.841120  | 0.000111 | 49910.228445  | 5.554937 | 0.000020 | 0.180020 |
| 60 | 20555.139966 | 0.000049 | 114189.666478 | 5.555285 | 0.000009 | 0.180009 |

## Нэгж мөнгөний цаг хугацааны хүснэгт

r=19%

| n  | F/Pi,n       | P/Fi,n   | F/Ai,n        | P/Ai,n   | A/Fi,n   | A/Pi,n   |
|----|--------------|----------|---------------|----------|----------|----------|
| 1  | 1.190000     | 0,840336 | 1,000000      | 0,840336 | 1,000000 | 1.190000 |
| 2  | 1.416100     | 0,706165 | 2.190000      | 1,546501 | 0,456621 | 0,646621 |
| 3  | 1.685159     | 0,593416 | 3.606100      | 2,139917 | 0,277308 | 0,467308 |
| 4  | 2.005339     | 0,498669 | 5.291259      | 2,638586 | 0,188991 | 0,378991 |
| 5  | 2.38654      | 0,519049 | 7.296598      | 3,057635 | 0,137050 | 0,327050 |
| 6  | 2.839761     | 0,352142 | 9.682952      | 3,409777 | 0,103274 | 0,293274 |
| 7  | 3.379315     | 0,295918 | 12.522713     | 3,705695 | 0,079855 | 0,269855 |
| 8  | 4.021385     | 0,248671 | 15.902028     | 3,954366 | 0,062885 | 0,252885 |
| 9  | 4.785449     | 0,208967 | 19.923413     | 4,163332 | 0,050192 | 0,240192 |
| 10 | 5.694684     | 0,175602 | 24.708862     | 4,338935 | 0,040471 | 0,230471 |
| 11 | 6.776674     | 0,147565 | 30.403546     | 4,486500 | 0,032891 | 0,222891 |
| 12 | 8.064242     | 0,124004 | 37,180220     | 4,610504 | 0,026896 | 0,216896 |
| 13 | 9.596448     | 0,104205 | 45,244461     | 4,714709 | 0,022102 | 0,212102 |
| 14 | 11,419773    | 0,087567 | 54,840909     | 4,802277 | 0,018235 | 0,208235 |
| 15 | 13,589530    | 0,073586 | 66,260682     | 4,875863 | 0,015092 | 0,205092 |
| 16 | 16,171540    | 0,061837 | 79,850211     | 4,937700 | 0,012523 | 0,202523 |
| 17 | 19,244133    | 0,051964 | 96,021751     | 4,989664 | 0,010414 | 0,200414 |
| 18 | 22,900518    | 0,043667 | 115,265884    | 5,033331 | 0,008676 | 0,198676 |
| 19 | 27,251616    | 0,036695 | 138,166402    | 5,070026 | 0,007238 | 0,197238 |
| 20 | 32,429423    | 0,030836 | 165,428018    | 5,100862 | 0,006045 | 0,196045 |
| 21 | 38,591014    | 0,025913 | 197,847442    | 5,126775 | 0,005054 | 0,195054 |
| 22 | 45,923307    | 0,021775 | 236,438456    | 5,148550 | 0,004229 | 0,194229 |
| 23 | 56,648735    | 0,018299 | 282,361762    | 5,166849 | 0,003542 | 0,193542 |
| 24 | 65,031994    | 0,015377 | 337,010497    | 5,182226 | 0,002967 | 0,192967 |
| 25 | 77,388073    | 0,012922 | 402,042491    | 5,195148 | 0,002487 | 0,192487 |
| 26 | 92,091807    | 0,010859 | 479,430565    | 5,206007 | 0,002086 | 0,192086 |
| 27 | 109,589251   | 0,009125 | 571,522372    | 5,215132 | 0,001750 | 0,191750 |
| 28 | 130,711208   | 0,007668 | 681,111623    | 5,222800 | 0,001468 | 0,191468 |
| 29 | 155,189338   | 0,006444 | 811,522831    | 5,229243 | 0,001232 | 0,191232 |
| 30 | 184,675312   | 0,005414 | 966,712169    | 5,234658 | 0,001034 | 0,191034 |
| 35 | 440,700607   | 0,002269 | 2314,213721   | 5,251215 | 0,000432 | 0,190432 |
| 40 | 1051,667507  | 0,000951 | 5529,828982   | 5,258153 | 0,000181 | 0,190181 |
| 45 | 2509,650603  | 0,000398 | 13203,424228  | 5,261061 | 0,000076 | 0,190076 |
| 50 | 5988,913902  | 0,00167  | 31515,336327  | 5,262279 | 0,000032 | 0,190032 |
| 55 | 14291,666609 | 0,000070 | 75214,034786  | 5,262790 | 0,000013 | 0,190013 |
| 60 | 34104,970919 | 0,000029 | 179494,583786 | 5,263004 | 0,000006 | 0,190006 |



## Нэгж мөнгөний цаг хугацааны хүснэгт

r=20%

| n  | F/Pi,n       | P/Fi,n   | F/Ai,n        | P/Ai,n   | A/Fi,n   | A/Pi,n   |
|----|--------------|----------|---------------|----------|----------|----------|
| 1  | 1,200000     | 0,833333 | 1,000000      | 0,833333 | 1,000000 | 1,200000 |
| 2  | 1,440000     | 0,694444 | 2,200000      | 1,527778 | 0,454545 | 0,654545 |
| 3  | 1,728000     | 0,578704 | 3,640000      | 2,106481 | 0,274725 | 0,474725 |
| 4  | 2,073600     | 0,482253 | 5,368000      | 2,588735 | 0,186289 | 0,386289 |
| 5  | 2,488320     | 0,401878 | 7,441600      | 2,990612 | 0,134380 | 0,334380 |
| 6  | 2,985984     | 0,334898 | 9,929920      | 3,325510 | 0,100706 | 0,300706 |
| 7  | 3,583181     | 0,279082 | 12,915904     | 3,604592 | 0,077424 | 0,277424 |
| 8  | 4,299817     | 0,232568 | 16,499085     | 3,837160 | 0,060609 | 0,260609 |
| 9  | 5,1559780    | 0,193807 | 20,798902     | 4,030967 | 0,048079 | 0,248079 |
| 10 | 6,161736     | 0,161506 | 25,958682     | 4,162472 | 0,038523 | 0,238523 |
| 11 | 7,430084     | 0,134588 | 32,150419     | 4,327060 | 0,031104 | 0,231104 |
| 12 | 8,916100     | 0,112157 | 39,580502     | 4,439217 | 0,025265 | 0,225265 |
| 13 | 10,699321    | 0,093464 | 48,496603     | 4,532681 | 0,020620 | 0,220620 |
| 14 | 12,839185    | 0,077887 | 59,195923     | 4,610567 | 0,016893 | 0,216893 |
| 15 | 15,407022    | 0,064905 | 72,035108     | 4,675473 | 0,013882 | 0,213882 |
| 16 | 18,488426    | 0,054088 | 87,442129     | 4,729561 | 0,011436 | 0,211436 |
| 17 | 22,186111    | 0,045073 | 105,930555    | 4,774634 | 0,009440 | 0,209440 |
| 18 | 26,623333    | 0,037561 | 128,116666    | 4,812195 | 0,007805 | 0,207805 |
| 19 | 31,948000    | 0,031301 | 154,740000    | 4,843496 | 0,006462 | 0,206462 |
| 20 | 38,337600    | 0,026084 | 186,688000    | 4,869580 | 0,005357 | 0,205357 |
| 21 | 46,005120    | 0,021737 | 225,025600    | 4,891316 | 0,004444 | 0,204444 |
| 22 | 55,206144    | 0,015114 | 271,030719    | 4,909430 | 0,003690 | 0,203690 |
| 23 | 66,247373    | 0,015095 | 326,236863    | 4,924525 | 0,003065 | 0,203065 |
| 24 | 79,496847    | 0,012579 | 392,484236    | 4,937104 | 0,002548 | 0,202548 |
| 25 | 95,396217    | 0,010483 | 471,981083    | 4,947587 | 0,002119 | 0,202119 |
| 26 | 114,475460   | 0,008735 | 567,377300    | 4,956323 | 0,001762 | 0,201762 |
| 27 | 137,370552   | 0,007280 | 681,852760    | 4,963602 | 0,001467 | 0,201467 |
| 28 | 164,844662   | 0,006066 | 819,223312    | 4,969668 | 0,001221 | 0,201221 |
| 29 | 197,813595   | 0,005055 | 984,067974    | 4,974724 | 0,001016 | 0,201016 |
| 30 | 237,376314   | 0,004213 | 1181,881569   | 4,978936 | 0,000846 | 0,200846 |
| 35 | 590,668229   | 0,001693 | 2948,341146   | 4,991535 | 0,000339 | 0,200339 |
| 40 | 1469,771568  | 0,000680 | 7343,857840   | 4,996598 | 0,000136 | 0,200136 |
| 45 | 3657,261988  | 0,000273 | 18281,309940  | 4,998633 | 0,000055 | 0,200055 |
| 50 | 9100,438150  | 0,000110 | 45497,190750  | 4,999451 | 0,000022 | 0,200022 |
| 55 | 22644,802257 | 0,000044 | 113219,011287 | 4,999779 | 0,000009 | 0,200009 |
| 60 | 56347,514353 | 0,000018 | 281732,571766 | 4,999911 | 0,000004 | 0,200004 |

**Нэр томъёоны тайлбар - Хавсралт №4**

1. Хөрөнгө оруулалт - гэдэг нь хөрөнгийн нөөцийг бий болгох, нэмэгдүүлэх үйл ажиллагаа. Хөрөнгө оруулалтын зорилго ньөөрийн боломжит мөнгөн хөрөнгийг бусдад эзэмшүүлсний төлөө хүү авах, биет болон биет бус хөрөнгө ашиглуулсны төлбөр авах, үнэт цаас (хувьцаа) худалдан авсны ногдол ашиг хүртэх замаар хөрөнгийнхөө үнэ цэнийг нэмэгдүүлэхэд оршино.

2. Хөрөнгө оруулалтын төсөл - гэдэг нь цаашид орлого олох зорилгоор боловсруулсан хөрөнгө оруулалтын төлөвлөгөө. Хөрөнгө оруулалтын төслийг хөрөнгө оруулалтын өмнөх, хөрөнгө оруулалтын, ашиглалтын гэсэн үндсэн гурван үе шат болгон авч үзнэ.

Төсөлд хөрөнгө оруулах тухай шийдвэрийг техник эдийн засгийн үндэслэл боловсруулсаны дараа гаргадаг.

3. Хөрөнгө оруулалтын төслийн санхүүжилтийн арга нь аж ахуйн үйл ажиллагаа эрхэлж буй субъектийн хувьд өөрийн хөрөнгө, төсвийн санхүүжилт, төрийн дэмжлэгийн зэрэгцээ хувь нийлүүлсэн санхүүжилт, лизинг, зээл, ипотек зэрэг хэлбэртэй байна.

4. Хөрөнгө оруулалтын төслийн үр ашгийн үнэлгээний шалгуур нь хамгийн их ашиг буюу орлого, хамгийн бага хөдөлмөр зарцуулалт, зардлаа нөхөх хугацаа буюу алдагдалгүй байх, бүтээгдэхүүний чанар, зах зээлийн эзлэмж зэрэг байж болно. Эдгээр шалгуурыг хангахад төслийг хэрэгжүүлэхтэй холбоотой зардал, тэрчлэн инфляци, эрсдэлийн хэмжээг зөв харгалзаж үзэх нь нэн чухал.

5. Дискаунтын хүү ( $r$ )-г сонгохын тулд төв банкнаас тогтоосон зээлийн хүүний хувь хөрөнгө оруулалтын зорилго, болзошгүй эрсдэл, инцфляцийн явц, хөрөнгө оруулалтын төрөл бүрийн хувилбарыг харгалзан засварлаж, түүнийг зөвхөн баримжаа болгон авч үзнэ.

Бие биеэ үгүйсгэсэн хэд хэдэн төслийг авч үзэж байгаа бол ашигт ажиллагааны талаасаа (санхүүгийн үр ашгийн шалгуураар) ашигтай нь NPV илүүтэй төсөл байх болно. Тэгэхдээ тэдгээрийн дискаунтын хувь буюу ашигт ажиллагааны хувь ( $r$ ) адилхан байх ёстой.

6. Төсвийн үр ашгийн үзүүлэлт нь төслийг хэрэгжүүлсний үр дүн зохих төвшний (улс, орон нутгийн) төсвийн орлого зарлагад үзүүлэх нөлөөллийг илэрхийлдэг.

7. Эдийн засгийн үр ашиг нь хөрөнгө оруулалтын төсөл хэрэгжүүлэхтэй холбоотой зардал, үр дүнг харгалзаж үздэг.

Өртгийн үнэлгээнд ордоггүй нийгмийн, экологийн, улс төрийн болон бусад үр дүн, зардлыг үр ашгийн холбогдох төвшний нэмэгдэл үзүүлэлт гэж үзэн төслийг хэрэгжүүлэх буюу төрийн дэмжлэгийн тухай шийдвэр гаргахад харгалзан үздэг.

8. Хөрөнгө оруулалтын үр ашигт нөлөөлдөг хүчин зүйлсүүд. Үүнд:

- Хөрөнгө оруулалтын хэмжээ нь хадгаламж ба хэрэглээнд зарцуулагдах орлогын хувиарлалтаас хамаарна. Орлогын доод төвшний хэмжээнд түүний үндсэн хэсэг нь хэрэглээнд зарцуулагдана. Харин орлогын өсөлттэй нөхцөлд тэрхүү өсөлтийн хувь нь хөрөнгө оруулалтын нөөцийн эх үүсвэр болох хадгаламжинд



зарцуулагдана. Иймд хадгаламжийн хувийн жингийн өсөлт нь хөрөнгө оруулалтын өсөлтийг буй болгодог.

- Хөрөнгө оруулалтын хэмжээнд, хүлээгдэж байгаа цэвэр ашгийн норм ихээхэн нөлөөлөлийг үзүүлнэ. Энэхүү ашиг нь хөрөнгө оруулалтын мотив нь юм. Өөрөөр хэлбэл хүлээгдэж байгаа цэвэр ашгийн норм нь хичнээн их байна түүнд харгалзах хөрөнгө оруулалтын хэмжээ төдий чинээ их болно.
- Хөрөнгө оруулалтын хэмжээнд зээлийн хүүний нөлөөлөл их байдаг. Энэ нь хөрөнгө оруулалтын процесст зөвхөн хөрөнгийн төдийгүй зээлийн капиталыг ашигладагтай холбоотой. Хэрэв хүлээгдэж байгаа цэвэр ашгийн норм нь зээлийн хүүг ихэсгэж байвал, тухайн нөхцөлд хөрөнгө оруулалт үр ашигтай болдог. Бусад тохиолдолд зээлийн хүүний өсөлт нь хөрөнгө оруулалтын хэмжээг бууруулдаг.
- Хөрөнгө оруулалтын хэмжээнд хүлээгдэж байгаа инфляцын хурд ихээхэн нөлөөлдөг. Энэ үзүүлэлт хичнээн өндөр байна, ирээдүйд олох ашгийн хэмжээ төдий чинээ буурч, хөрөнгө оруулалтын хэмжээг бууруулахад хүргэдэг.

Хөрөнгө оруулалтын эрэлт, түүнд нөлөөлдөг хүчин зүйлсийн хамааралын энэхүү зүй тогтолыг судалж, хөрөнгө оруулалтын үйл ажиллагааны удирдлагад харгалзан үзэх нь ач холбогдолтой.

#### 9. Бодит хөрөнгө оруулалтын объектууд Үүнд:

1. Өргөтгөл - баригдаж дууссан барилга байгууламжийн зориулалт буюу техникийн үндсэн үзүүлэлт (талбай, эзлэхүүн, давхрын тоо г.м)-ийг өөрчлөх.
2. Шинэчлэлт - барилга байгууламжийн үндсэн овор хэмжээг өөрчлөхгүйгээр үйлдвэрийг технологийнх нь хувьд (тоног төхөөрөмжийг нь солих, шинэчлэх г.м) шинэчилснээр зориулалт буюу техникийн үндсэн үзүүлэлтийг өөрчлөх.
3. Барилга байгууламжийн их засвар- барилгын үндсэн зориулалт болон техникийн үзүүлэлтийг өөрчлөхгүйгээр түүний биет болон хоцрогдлын элэгдлийг арилгах.

#### Хавсралт 5. Нэр томъёоны толь.

1. I - investment –хөрөнгө оруулалт
2. DCF- discount cash flow – дискаунтчилсан мөнгөн гүйлгээ
3. NPV- net present value– өнөөгийн цэвэр үнэ цэнэ.
4. RRR- required rate of return- шаардлагатай өгөөжийн хувь
5. IRR- internal rate of return- өгөөжийн дотоод хувь
6. WACC- weighted average cost of capital- капиталын жигнэгдсэн дундаж өртөг
7. DPP- discount payback period- дискаунтчилсан эргэн төлөгдөх хугацаа
8. Breking point- Хугарлын цэг
9. PI-profit index- ашигт ажиллагааны индекс
10. CBA- Cost benefit analys- Зардал үр ашгийн шинжилгээ
11. MROR-minimum rate of return - ашгийн хамгийн бага түвшин

## АГУУЛГА

**Нэгдүгээр бүлэг. Хөрөнгө оруулалтын нийтлэг үндэслэл, түүний ангилал, шаардлага**

**Нэг. Нийтлэг үндэслэл.**

**Хоёр. Хэрэглэх хүрээ.**

**Гурав. Хөрөнгө оруулалт, түүний бүтэц, ангилал.**

**Дөрөв. Хөрөнгө оруулалтын шаардлага**

**Хоёрдугаар бүлэг. Хөрөнгө оруулалтын үр ашгийг тодорхойлох арга зүй, аргачилсан заавар**

**Нэг. Хөрөнгө оруулалтын үр ашгийг тодорхойлох арга зүй**

**Хоёр . Хөрөнгө оруулалтын үр ашгийг тооцох заавар**

**Гуравдугаар бүлэг. Хөрөнгө оруулалтын үр ашгийн үзүүлэлтийг тодорхойлж үнэлэх, шийдвэр гаргах**

**Нэг. Санхүүгийн шинжилгээ (санхүүгийн боломж)**

**Хоёр.Эдийн засгийн үнэлгээ (хөрөнгө оруулалтын үр ашиг)**

**Гурав. Хөрөнгө оруулалтын төсөл,түүний шийдвэр гаргалтанд баримтлах ерөнхий зарчим.**

**Дөрөвдүгээр бүлэг. Үнэлгээний загвар хүснэгт, үр ашгийг тооцсон жишээ, хавсралтууд**

**Хавсралт 1. Санхүүгийн үнэлгээний загварууд.**

**Хавсралт 2. Хөрөнгө оруулалтын үр ашиг (өгөөж)-ийг тооцсон жишээ.**

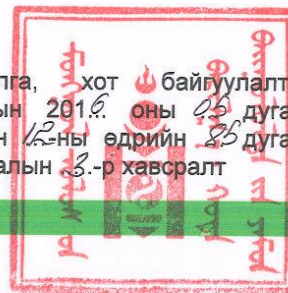
**Хавсралт 3. Нэр томъёоны тайлбар.**

**Хавсралт 4. Нэр томъёоны толь.**



БАРИЛГЫН НОРМАТИВ БАРИМТ БИЧГИЙН ТОГТОЛЦОО  
ТОГТОЛЦООНЫ УДИРДЛАГЫН ЧАНАРТАЙ БАРИМТ БИЧИГ

Барилга, хот байгуулалтын  
сайдын 2016 оны 09 дугаар  
сарын 16-ны өдрийн 85 дугаар  
тушаалын 23-р хавсралт



БАРИЛГЫН ХӨДӨЛМӨРИЙН БҮТЭЭМЖ  
ТООЦОХ АРГАЧЛАЛ

УББ 80-205-16

Албан ёсны хэвлэл

МОНГОЛ УЛСЫН БАРИЛГА,  
ХОТ БАЙГУУЛАЛТЫН ЯАМ  
Улаанбаатар хот 2016 он

БАРИЛГЫН НОРМАТИВ БАРИМТ БИЧГИЙН ТОГТОЛЦОО

УДИРДЛАГЫН ЧАНАРТАЙ БАРИМТ БИЧИГ

---

**БАРИЛГЫН ХӨДӨЛМӨРИЙН БҮТЭЭМЖ  
ТООЦОХ АРГАЧЛАЛ**

**УББ 80-205-16**

---

Барилга, хот байгуулалтын  
Сайдын 2016 оны ..... дугаар сарын ...-ны  
өдрийн ... дугаар тушаалын ....-р хавсралт

Боловсруулсан:

Ш.Цэвэлрагчаа /Монгол улсын Зөвлөх эдийн засагч/

Хянан тохиолдуулсан:

Б.Оюунчимэг /Монгол улсын Зөвлөх эдийн засагч/

Шүүмж хийсэн:

Г.Лосол /Эдийн засагч, Мэргэшсэн төсөвчин/

---

Албан ёсны хэвлэл



## ТОГТОЛЦООНЫ УДИРДЛАГЫН БАРИМТ БИЧИГ

---

### БАРИЛГЫН ХӨДӨЛМӨРИЙН БҮТЭЭМЖ ТООЦОХ АРГАЧЛАЛ

---

2016 оны ... дугаар сарын ...-ний  
өдрөөс эхлэн мөрдөнө.

#### Нэг. Нийтлэг үндэслэл

1.1. Барилгын салбар, нэгжийн хөгжлийн шалгуур үзүүлэлт нь бага цагт чухал баялгийг их хэмжээгээр чанартай, үр ашигтай үйлдвэрлэх юм. Бүтээмж нь барилгын салбар, нэгжид буй болсон үйлдвэрлэл, үйлчилгээний үр ашгийн үзүүлэлт бөгөөд эдийн засгийн үр ашиг бүтээмжээр илэрнэ.

Барилгын эдийн засгийн шинжлэх ухаан нь барилга угсралтын ажлыг гүйцэтгэхэд ажилчны хөдөлмөр зарцуулалтыг багасгах, салбарын аж ахуйн нэгж, байгууллагуудын өрсөлдөх чадварыг нэмэгдүүлэх арга механизмуудтай байдаг.

Энэхүү аргачлалд бүтээмжийн үзүүлэлт болох хөдөлмөрийн бүтээмжийг барилгын салбар, аж ахуйн нэгж, бригад, ажилчдын төвшинд тооцох, төлөвлөх арга зүйг заасан болно.

1.2. Барилгын салбарын бүтээгдэхүүн, барилга байгууламжийг барихад хөрөнгө, амьд хөдөлмөр их шаардагдах ба материал, бүтээц, хийц эдлэлийн нийт өртөгт эзлэх хувийн жин өндөр байдаг. Өөрөөр хэлбэл хөдөлмөрийн хэмжээ их байна. Өндөр бүтээлтэй машин механизм ашиглахад амьд хөдөлмөрийн хэмжээ багасах боловч барилгын өртөг өсч байдаг.

Барилгын салбарт барилга, эрчим хүч холбоо, усжуулалт, төмөр болон авто зам, хөрс хуулах гүний малталтын барилгууд хамаардаг ба үүнтэй уялдуулан хөдөлмөрийн бүтээмж тооцох, төлөвлөх аргуудыг боловсруулсан байдаг. Энэ аргууд нь нийгмийн байдлаас үл хамаарна.

Энэхүү аргачлалд хөдөлмөрийн бүтээмж тооцох уламжлалт аргуудаас гадна Үндэсний статистикийн хорооны аргачлалд заасан, нийт бүтээмжийн салбараар нэмэгдэл өртгийн хэмжээгээр тооцох арга, Хөдөлмөрийн яамны аж ахуйн нэгж байгууллагад нэмэгдсэн өтгөөр тооцох аргачлалд заасан аргуудыг оруулсан болно.

1.3. Хөдөлмөрийн бүтээмжийн өсөлт, бууралтад дараах хүчин зүйлүүд нөлөөлнө. Үүнд:

#### 1.3.1. Үйлдвэрлэлийн техникийн түвшинг дээшлүүлэх хүчин зүйл

Хөдөлмөрийн гар ажиллагааг багасгаж, механикжсан багаж хэрэгслийг нэвтрүүлснээр үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагааг автомажуулах, механикжуулах,

техникийн дэвшилтэд техник, технологи, шинэ нэр төрлийн үр ашигтай материал, бүтээц, хийц эдлэл нэвтрүүлэх;

Барилгын зураг (барилга архитектурын барилга бүтээцийн)-т угсармал бүтээц, эдэлхүүн, дэвшилтэт материал техникийн дэвшил тусгадаг. Барилгын төсөвт механикжуулалт хэрхэн тооцсон нь харагдана.

### 1.3.2. Үйлдвэрлэлийн бүтэц, ажлын тоо хэмжээний өөрчлөлтийн хүчин зүйл

Дэвшилтэд бүтээгдэхүүн ба хувийн жинг өөрчлөх, үйлдвэрлэлийн өсөлтийг хурдасгах;

### 1.3.3. Үйлдвэрлэл ба хөдөлмөрийн зохион байгуулалт, удирдлага менежментийн хүчин зүйл

- Удирдлагын хэсгийн орон тоог багасгах, төрөлжүүлэлт, хоршилт, дотоод бүтэцийн төвшин /концентраци/ дээшлүүлэх, ээлжийн ажлын цагийн алдагдал, хаягдлыг багасгах; Ажлын цагийн норм ба үндсэн ажилчдын үйлчилгээг сайжруулах, ажлын орчин нөхцөл хуваарилалтын шударга систем хэрэглэх;

Үйлдвэрлэлийн бүтэц, ажлын тоо хэмжээний өөрчлөлтийн хүчин зүйл, дэвшилт бүтээгдэхүүн ба материалын хувийн жинг өөрчлөх, үйлдвэрлэлийн өсөлтийг хурдасгах, удирдлагын арга барил харилцааг сайжруулах эерэг хүчин зүйлүүдийг схемчлэн хавсралт № 1-д үзүүлэв.

## Хоёр. Хэрэглэх хүрээ

### 2.1. Энэхүү аргачлалыг дараах судалгаа, тооцоонд хэрэглэнэ. Үүнд:

- Барилга, барилгын салбарын асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллага, төрийн захиргааны байгууллага, аж ахуйн нэгж, байгууллагууд бүтээмжийн үзүүлэлт тооцох;
- Аж ахуйн нэгж байгууллагууд нь тодорхой цаг хугацаа (цаг, өдөр, сар, улирал, жил)-нд хийж гүйцэтгэсэн барилга угсралтын ажил болон шинээр бүтээгдсэн хэсэг (нэмэгдсэн өртөг)-ийг мөнгөн үзүүлэлтээр тооцох,
- салбарын адилтгах байгууллагуудын үзүүлэлтүүдтэй харьцуулах,
- улс орны хэмжээнд шинээр буй болгосон нэмэгдсэн өртөгт оруулсан хувь нэмрийг /хэмжээг/ тооцох
- байгууллагын бүтээмжийн үзүүлэлтүүд, шагнал урамшуулалын сан бүрдүүлэхтэй холбогдсон тооцоолол хийх;
- Барилга байгууламжийн техник эдийн засгийн үндэслэл боловсруулж байгаа байгууллага, оюутанууд курсын ажил диплом бичих үед бүтээмжийн үзүүлэлтийг тооцоход энэхүү аргачлалыг хэрэглэнэ.



### Гурав. Бүтээмж тооцоход ашиглагдах үзүүлэлтүүдийн ойлголт, тодорхойлолт

3.1. Бүтээмж нь эдийн засгийн үзүүлэлт төдийгүй хүний оюун ухаан нийгэм, эдийн засгийн бүхий л хүрээг хамарсан өргөн утга агуулгатай, нийгэм эдийн засгийн өөрчлөлт, шинэчлэлтийн үндсэн шалгуур, үйлдвэрлэгчдийн өрсөлдөх чадвар, зардал, чанарын үнэлэмжийн гол үзүүлэлт юм.

Иймд, аж ахуйн нэгж, байгууллага, бригад хэсгүүд бүтээмжээ дээшлүүлэхийн тулд нэн түрүүнд бүтээмжээ тооцож өнөөдөр ямар төвшинд байгаа, ирээдүйд хаана хүрэхийг төлөвлөх, түүндээ хэрхэн хүрэх арга замыг тодорхойлох арга зүйг эзэмших нь чухал ач холбогдолтой болно.

#### Хөдөлмөрийн бүтээмж

3.2. Хөдөлмөрийн бүтээмжийн төвшинг хүмүүсийн үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагааны бүтээлч байдал, бүтээгдхүүний чанар, хөдөлмөрийн үр дүн хэмээн үзэж дараах 2 аргаар тооцож төлөвлөнө. Үүнд:

1. Өртгийн арга /Барилга угсралтын ажил, нэмэгдсэн өртгөөр/
2. Биет үзүүлэлтийн арга

#### Хөдөлмөрийн бүтээмжийг өртгийн аргаар тооцох

3.3. Барилгын салбарт барилга угсралтын ажлаар тооцсон өртгийн арга нь хамгийн түгээмэл арга юм. Энэхүү арга нь тооцож буй хугацаанд төсөвт өртгөөр буюу гэрээт үнээр илэрхийлэгдсэн барилга угсралтын ажлын хэмжээг жилийн дундаж ажиллагсад /ажилчид/-ын тоонд харьцуулж тооцно. Үүнийг томъёогоор илэрхийлвэл:

$$ХБө = \frac{БУА}{Ч} \quad (1)$$

$ХБө$  - Барилга угсралтын ажлын өртгөөр тооцсон хөдөлмөрийн бүтээмжийн төвшин

$БУА$  - Барилга угсралтын ажлын хэмжээ / төг/

Барилга угсралтын ажлын дүнг төсөвт өртгийн товчооны дүнгээр авна. Харин ерөнхий гүйцэтгэгчийн төвшингээр тооцвол энэ дүн дээр гадна шугам сүлжээ тохижилтын ажлуудыг оруулна. Өөрөөр хэлбэл объектын төсвийн дүнгээс тоног төхөөрөмжийг хассан дүнгээр авна.

$Ч$  - тооцож буй хугацааны нийт ажиллагсадын тоо. Барилга угсралтын ажил, туслах үйлдвэрт ажилласан ажилчид, тапбайн инженер техникийн ажилтан удирдлагын албан хаагчдын тооны нийлбэрээр гаргана.

3.3.1. Хөдөлмөрийн бүтээмжийн төвшинг барилга угсралтын ажлын өртгийн аргаар тооцож төлөвлөх нь харилцан адилгүй технологи, материал, бүтээц, хийц эдлэл хэрэглэж, байгалийн хүчин зүйлийн нөлөөллөөс хэмаарч бие биетэйгээ

зэрэгцүүлэх боломжгүй байдлуудыг нэгтгэж нэг үзүүлэлт, нэг хэмжих нэгжид оруулдаг учир хамгийн үр дүнтэй тохиромжтой арга байдаг. Мөн динамик үзүүлэлт гаргах, хөдөлмөрийн бүтээмжийн төвшинд нөлөөлөх хүчин зүйлүүдийг тооцох боломжийг бүрдүүлнэ.

Технологи, материал, үе шатны ажлын байгалийн хүчин зүйлийн нөлөөлөлийг багасгах, нарийвчлах зорилгоор барилга угсралтын ажлын дүнгээр хөдөлмөрийн бүтээмжит төвшинд тооцохдоо ажилчдын тооны оронд түүний хөдөлмөр зарцуулалтаар тооцож болно. Хэрэв энэ аргаар тооцвол дараахь томъёо (2) -г хэрэглэнэ.

$$ХБө = \frac{БУА}{ХЗ} \quad (2)$$

ХЗ - Ажилчны хөдөлмөр зарцуулалт (хүн /өдөр, хүн/цаг);  
ХБө - Хөдөлмөрийн бүтээмж;

3.3.2. Хөдөлмөрийн бүтээмж нь үйлдвэрлэлийн гол хүчин зүйл болох хөдөлмөрийн үр ашгийг тодорхойлох бөгөөд нэг ажилчинд ногдох хөдөлмөрийн бүтээмжийг тодорхойлоход барилга угсралтын ажил болон нэмэгдсэн өртгийн хэмжээг ажиллагсдын жилийн дундаж тоонд хувааж тооцно. Түүнчлэн хөдөлмөрийн бүтээмжийг хүн/цаг болон хүн/өдрөөр тооцож болно.

Хөдөлмөрийн бүтээмжийн өсөлтийг ажиллах хүчний хэмнэлтээр тооцно.

3.3.3. Хөдөлмөрийн бүтээмжийг өртгийн аргаар тооцох 2 дугаар арга нэмэгдсэн өртгөөр тооцох арга юм. Барилга угсралтын ажлын нийт өртгөөс завсарын хэрэглээний зардлыг хасч гаргасан дүнг нэмэгдсэн өртөг гэнэ. Нэмэгдсэн өртгөөр хөдөлмөрийн бүтээмжийг дараахь байдлаар тооцно.

$$\text{Хөдөлмөрийн бүтээмж} = \frac{\text{Нэмэгдсэн өртөг}}{\text{Ажиллагчдын жилийн дундаж тоо}} \quad (3)$$

*Нэмэгдсэн өртөг* - аж ахуйн нэгж, байгууллагын тухайн хугацааны нийт үйлдвэрлэлийн хэмжээнээс завсрын хэрэглээг хасч тооцсон үзүүлэлт; Нэмэгдсэн өртөг нь цалин хөлс, НДШ, ЭМД, үндсэн хөрөнгийн элэгдэл, бүтээгдэхүүн үйлчилгээний татвар, ашгаас бүрдэнэ.

*Завсрын хэрэглээ* - үйлдвэрлэл, үйлчилгээ явуулахын тулд зарцуулсан материалын зардал, түрээс, үйлчилгээний төлбөр;

*Цалин хөлс* - тухайн аж ахуйн нэгж байгууллагаас үйлдвэрлэл, үйлчилгээ явуулахад зарцуулсан хөдөлмөрийнх нь хувь хэмжээнд тохируулан ажиллагсаддаа мөнгөн болон биет хэлбэрээр олгодог нөхөн төлбөр;

*Үндсэн хөрөнгийн элэгдэл* - тайлант хугацаанд ашиглагдсан үндсэн хөрөнгөөс байгуулсан элэгдэлийн хэмжээ;

*Ажиллагчдын жилийн дундаж тоо* - тайлант оны жилийн дундаж ажиллагчдын тоо;

3.2.6 Томъёо 1-3-ийн дагуу хөдөлмөрийн бүтээмжийн төвшинг гаргахын тулд дараах хүснэгтээр үзүүлэлтийг бэлтгэнэ



## Өртгийн аргаар хөдөлмөрийн бүтээмжийн төвшинг тооцох үзүүлэлтүүд

Хүснэгт 1

|    | Онууд   |                                      | 2010     | 2011     | 2012     | 2013     | 2014    |
|----|---|--------------------------------------|----------|----------|----------|----------|---------|
|    | Үзүүлэлт  |                                      |          |          |          |          |         |
| 1  | Нийт гүйцэтгэсэн барилга угсралтын ажил /мянган төгрөг/ |                                      | 100099.3 | 100256.6 | 100032.2 | 100215.5 | 99707.9 |
| 2  | Үүнээс  | Үндсэн ба нэмэгдэл цалин             | 16015.9  | 16168.6  | 15996.0  | 16220.0  | 14860.0 |
| 3  |   | Нийгмийн даатгалын шимтгэл           | 1601.6   | 1615.8   | 1599.6   | 1622.0   | 1486.0  |
| 4  |   | Эрүүл мэндийн даатгалын шимтгэл      | 480.5    | 484.7    | 479.9    | 486.6    | 445.8   |
| 5  |   | Ашиг                                 | 13001.9  | 13033.3  | 13004.2  | 13028.0  | 12962.0 |
| 6  |   | Багаж хэрэгслэл түр барилгын элэгдэл | 400.0    | 430.0    | 440.0    | 450.0    | 480.0   |
| 7  |   | Нэмэгдсэн өртгийн албан татвар       | 10009.9  | 10025.6  | 10003.2  | 10021.5  | 9970.7  |
| 8  |   | Нэмэгдсэн өртгийн дүн                |          | 41509.8  | 41748    | 41522.9  | 41828.1 |
| 9  | Материалын зардал                                       |                                      | 50049.7  | 44086.5  | 48010.5  | 47122    | 51848   |
| 10 | Эрчим хүчний зардал                                     |                                      | 300.0    | 480      | 500.2    | 520.0    | 600.0   |
| 11 | Машин ашиглалтын зардал                                 |                                      | 3820.9   | 6008.7   | 5002.9   | 4608.4   | 4276.9  |
| 12 | Тээврийн зардал   |                                      | 4418.9   | 7933.4   | 4995.71  | 6137.0   | 2778.5  |
| 13 | Нийт ажиллагсадын тоо                                   |                                      | 167      | 137      | 106      | 95       | 83      |
|    | Үүнээс ажилчин  |                                      | 145      | 116      | 88       | 76       | 66      |

Гүйцэтгэсэн ажлын хэмжээг жилийн эцсээр тооцож байгаа бол санхүүгийн тайлангаас, улирал болон тусгайлсан барилга байгууламжаар тооцож байгаа бол гүйцэтгэлийн мэдээллээс авна. Материал, тээврийн зардлын гүйцэтгэлийн мэдээг задлан, судалгааны аргаар гаргана. Ашгийг төсөвт бодогдсон хувиар задлана. Ажиллагсдын тоог балансанд тусгасан дундаж ажилчдын тоогоор авна. Баригдаж буй нэг барилга байгууламжаар болон улирлаар тооцож байвал дансны дундаж ажилчдын тоог бодож гаргана. Барилга дээр ажиллаж байгаа ажиллагсад (ажилчид)-ын цагийг өдөр бүр цагийн бүртгэлээр хөтөлдөг. Энэ бүртгэлийг үндэслэн дансны дундаж хүний тоог гаргана. Өдөр бүр ажилласан хүний тоог нэгтгэж дүгнээд бүртгэл хөтөлсөн өдрийн тоонд хувааж дундаж ажиллагсдын тоог гаргана.

*Жишээ нь:* барилгын ажил 30 хоног үргэлжилсэн бол цагийн бүртгэлийг үндэслэн ажилласан хүний тоог нэгтгэж дүгнэвэл 6780 хүн/өдөр болсон бол дундаж ажиллагсдын тоог дараах байдлаар тооцно. Үүнд:

$$\frac{6780 \text{ хүн/өдөр}}{30 \text{ өдөр}} = 226 \text{ хүн байна}$$

Нэмэгдсэн өртгөөр хөдөлмөрийн бүтээмжийг тооцох үед үзүүлэлтүүдийг анхан

шатны болон санхүүгийн тайлан ашиглан судалгаагаар гаргаж, барилга санхүүгийн төлөвлөгөө болон урьд оны гүйцэтгэлийн тайланг ашиглаж үзүүлэлтийг тооцно.

### 3.2.7 Хөдөлмөрийн бүтээлийн түвшинг дараах хүснэгтээр тооцно.

| Нэг ажиллагсадаар |  | Хүснэгт 2<br>Мян/төг |       |       |        |        |
|-------------------|--|----------------------|-------|-------|--------|--------|
|                   |  | Онууд                | 2010  | 2011  | 2012   | 2013   |
|                   | Үзүүлэлт   |                      |       |       |        |        |
| 1                 | Нийт барилга угсралтын ажлаар тооцсон нэг ажилтаны хөдөлмөрийн бүтээмж         | 599.4                | 731.8 | 943.7 | 1054.9 | 1201.3 |
| 2                 | Хөдөлмөрийн бүтээмжийг өмнөх онтой харьцуулсан хувь /өсөлтийн хувь/            | 129                  | 122   | 129   | 111.8  | 113.9  |
| 3                 | Хөдөлмөрийн бүтээмжээр өссөн барилга угсралтын ажил /төгрөг/                   | 134.0                | 132.4 | 211.9 | 111.2  | 146.4  |
| 4                 | Нэмэгдсэн өртгөөр тооцсон нэг ажилтаны хөдөлмөрийн бүтээмж                     | 248.5                | 304.7 | 391.7 | 440.3  | 484.4  |
| 5                 | Хөдөлмөрийн бүтээмжийг нэмэгдсэн өртгөөр тооцсон өртгөөр тооцсон өсөлтийн хувь | 126                  | 122.6 | 128.5 | 112.4  | 110.0  |
| 6                 | Өмнөх онтой харьцуулахад (өссөн +) (буурсан -) дүн /төг/                       | +49.4                | +56.2 | +87.0 | +48.6  | +44.1  |

Хүснэгт 2-оос үзэхэд, нийт гүйцэтгэсэн барилга угсралтын ажлаар бодсон хөдөлмөрийн бүтээмжийн төвшингийн үзүүлэлт болон барилга угсралтын ажлын цэвэр өсөлт жил бүр урьд онуудаас өссөн байна. Жилийн дундаж өсөлт нь:

$$\text{Хөдөлмөрийн бүтээмжийн өсөлтийн дундаж хувь} = (129 + 122 + 129 + 111.8 + 113.9)/5 = 605.7/5 = 121.1$$

$$\text{Хөдөлмөрийн бүтээмжийн өсөлтөөр буй болсон барилга угсралтын ажлын дундаж хэмжээ} = (134.8 + 132.4 + 211.9 + 111.2 + 146)/5 = 736.4/5 = 147.3 \text{ мянган төгрөг}$$

$$\text{Нэмэгдсэн өртгөөр тооцсон хөдөлмөрийн бүтээмжийн жилийн дундаж өсөлт} = (126 + 122.6 + 128.5 + 112.4 + 110.0)/5 = 599.5/5 = 119.9 \%$$

$$\text{Жилийн бүтээгдхүүний дундаж өсөлт} = (49.4 + 56.2 + 87.0 + 48.6 + 44.1)/5 = 285.3/5 = 57.0 \text{ мянган төгрөг}$$

Дээрх үзүүлэлтүүдээс үзэхэд, хөдөлмөрийн бүтээмжийн төвшингийн үзүүлэлт боломжийн байна. Үнийн өсөлтийн индекс нь өртгийн аргаар бодсон хөдөлмөрийн



бүтээмжинд төвшинд нөлөө үзүүлдэг. Дээрх жишээ тооцоонд, он бүрийн барилга угсралтын ажлын дүнд үнийн индекс орсон учир үзүүлэлт жигд төвшинд гарсан. 2012 онд өндөр гарсан нь ажлын бүтцийн өөрчлөлт нөлөөлсөн гэж үзлээ. Үнийн индексийн нөлөөлийг жил бүрээр гаргах бөгөөд дараах томъёо (4)- оор тооцно. Үүнд:

$$БУА - ( БУА * K ) = БУА_{хөд.бүт} \quad (4)$$

$K$  - үнийн индекс;

БУА - тухайн жилд гүйцэтгэсэн барилга угсралтын ажлын дүн;

$БУА_{хөд.бүт}$  -хөдөлмөрийн бүтээмжийг тооцох барилга угсралтын ажлын хэмжээ;

Хүснэгт №2-ийн үзүүлэлтэд үндэслэн жил бүрийн хөдөлмөрийн бүтээмжийн төвшин өссөнөөр хэмнэгдсэн хүний тоог дараах томъёо (5)-оор тодорхойлно.Үүнд:

$$Чх = \frac{БУА}{ХБу} - Чт \quad (5)$$

$Чх$  – хэмнэгдсэн хүний тоо;

$ХБу$  – урьд оны нэг ажилчны хөдөлмөрийн бүтээлийн төвшингийн үзүүлэлт;

$Чт$  – тайлант онд ажилласан хүний тоо;

БУА-тайлант оны барилга угсралтын ажлын хэмжээ;

*Жишээ:*                    2011 онд БУА – 100256.0 мян/төг  
                                   ХБу – 599.4 мян/төг  
                                   Чт – 137, томъёонд оруулбал

$$Чх = \frac{100256.6}{599.4} - 137 = 30 \text{ хүн}$$

2012 онд                     $Чх = 100032.2/731.8 - 106 = 31 \text{ хүн}$

2013 онд                     $Чх = 100215.5/943.7 - 95 = 11 \text{ хүн}$

2014 онд                     $Чх = 99707.9/1054.9 - 83 = 12 \text{ хүн}$

Дээрх жишээ тооцооноос харахад, 4 жилийн турш  $(30+31+11+12)=84$  хүн хэмнэсэн байна.

3.2.8 Нэмэгдсэн өртгөөр хөдөлмөрийн бүтээмжийн төвшингийн үзүүлэлтийг хүснэгт 1-2-т байгаа өгөгдлийг ашиглан энэ аргачлалын 3.2.7-д тооцсон загварын дагуу тооцно.

#### Хөдөлмөрийн бүтээмжийг биет үзүүлэлтийн аргаар тооцох

Барилга байгууламжийг барьж байгуулахад хийгддэг үе шатны ажил бүр /суурь, хана, хучилт, дээвэр, заслал гэх мэт/ барилгын бүтээц, ажлын төрлүүдээс бүтнэ. *Жишээ нь*, тоосгон ханын ажил хийхийн тулд 12, 25, 38, 51, 64 см-ийн зузаан хана өрөх, бүс бетон цутгах, ялуу угсрах зэрэг олон ажлын төрлүүдийг хийнэ. Эдгээр

ажлын төрлүүд нь нэгж, хэмжих нэгжээр хэмжигдэнэ. Тоосгон өрөг нь зузаанаараа ялгаатай ба хэмжих нэгж нь м<sup>3</sup>, м<sup>2</sup>, бүс бетон цутгах ажлын хэмжих нэгж м<sup>3</sup>, ялууг ширхэгээр угсрах бөгөөд өрөгчин, бетончин, угсрагч зэрэг мэргэжилтэй ажилчид уг ажлын төрлүүдийг гүйцэтгэнэ.

Барилгын ажлын төрөл бүтээцүүдээр ажилчны хөдөлмөрийг жинхэнэ бүтээлээр нь тооцож хөдөлмөрийн бүтээмжийн төвшинг тогтоож төлөвлөдөг аргыг биет арга гэнэ. Хөдөлмөрийн бүтээмжийн төвшинг биет аргаар тооцож төлөвлөснөөр өртгийн аргаар тооцох төлөвлөх үед илэрч байсан өнгөрсөн хөдөлмөрийн нөлөөг /материал, тээврийн зардал гэх мэт/ арилгаж ажилчны мэргэжлийн ур чадвараар хөдөлмөрийн үр дүнг бодитойгоор харуулна.

Хөдөлмөрийн бүтээмжийн бодит түвшинг уг ажлуудын тоо хэмжээг жинхэнэ гүйцэтгэлээр нэгж, хэмжих нэгжээр тогтоосон.

Энэхүү ажлуудын тоо хэмжээг дансны дундаж ажилчны тоонд харьцуулан ажилчны биет бүтээлээр тогтооно. Үүнийг дараах томъёо (6)-оор тодорхойлно.

$$ХБб = \frac{Q}{Ч} \quad (6)$$

ХБб – бодит хөдөлмөрийн бүтээмжийн төвшингийн үзүүлэлт /биет хэмжээгээр /

Q – нэгж, хэмжих нэгжээ хэмжигдсэн ажлын тоо хэмжээ

Ч – уг ажлыг гүйцэтгэсэн дансны дундаж ажилчдын тоо

Хөдөлмөрийн бүтээмжийн төвшинг бодит аргаар тодорхойлохдоо барилгын төсвүүдийн тооцоо /хөдөлмөр зарцуулалт цалингийн тооцоо/-ноос ажлын тоо хэмжээ гүйцэтгэх хүн/ цагийн тоонд дүйцүүлэн барилга байгууламж, объект бүрээр түүнд багтах ажлын төрлүүдээр хийнэ. Дүйцүүлэх тооцоог хийхдээ дараахь байдлаар хийх нь зүйтэй.

Нэг объектын ханын үе шатны ажлын үзүүлэлтийг харуулъя. / Жинхэнэ гүйцэтгэлээр /

Хүснэгт 3

| Д/д | Ажлын төрлийн нэр                     | Хэмжих нэгж    | Ажлын тоо | Нийт хөдөлмөр зарцуулалт /х/ц/ |
|-----|---------------------------------------|----------------|-----------|--------------------------------|
| 1   | 2                                     | 3              | 4         | 5                              |
| 1   | 64 см-ийн гадна тоосгон хана өрөх     | м <sup>3</sup> | 228.6     | 2313.15                        |
| 2   | 38 см-ийн зузаан тоосгон хана өрөх    | м <sup>3</sup> | 107.5     | 822.15                         |
| 3   | 25 см-ийн тоосгон дотор хана өрөх     | м <sup>3</sup> | 11.94     | 100.53                         |
| 4   | 12 см-ийн хамар хана арматурчилж өрөх | м <sup>2</sup> | 268       | 798.6                          |
| 5   | 0.1 тн хүртэл жинтэй ялуу угсрах      | ш              | 174       | 113.7                          |
| 6   | 0.3 тн хүртэл жинтэй ялуу угсрах      | ш              | 68        | 47.34                          |
| 7   | 0.3 - 0.5 тн жинтэй ялуу угсрах       | ш              | 23        | 17.02                          |

Ажлын төрөл бүтээцүүдийг гүйцэтгэсэн ажилчны тоог анхан болон нягтлан бодох бүртгэлээс авахад их хэмжээний тооцоо хийх шаардлагатай. Иймд, энэ хүснэгтээс



ажлын тоо хэмжээг нэгж, хэмжих нэгжээр өгөгдснийг тооцоонд шууд авна Дундаж ажилчны тоог дараахь байдлаар тооцож гаргана. Эхлээд нэгж, хэмжих нэгжид байгаа хүн/цагийг хүн/өдөрт шилжүүлнэ. Үүнийг дараах томъёогоор гүйцэтгэнэ.

$$Цх/ө = \frac{Цц}{Qб} ч8.0 \quad (7)$$

$Цх/ө$  – хүн өдрөөр бодсон хөдөлмөр зарцуулалт

$Цц$  – ажлын цагийн бүртгэл цалингийн тооцоогоор бодогдсон хөдөлмөр зарцуулалт

$Qб$  – ажлын тоо хэмжээ нэгж, хэмжих нэгжээр

8.0 – ажлын өдрийн үргэлжлэх хугацаа

64 см зузаан тоосгон ханаар тооцвол

$$\frac{Цх}{ө} = \frac{2313.15}{228.6} ч8.0 = 1.26 х/ө$$

38 см зузаан хана  $822.15/107.5 ч8.0 = 0.95 х/ө$   
 25 см зузаан хана  $100.53/11.94 ч8.0 = 1.05 х/ө$   
 12 см зузаан хамар хана  $798.60/268 ч8.0 = 0.37 х/ө$   
 0.1 тн хүртэл жинтэй ялуу угсрах  $113.7/174 ч8.0 = 0.08 х/ө$   
 0.3 тн хүртэл жинтэй ялуу угсрах  $47.34/68 ч8.0 = 0.7 х/ө$   
 0.3 - 0.5 тн хүртэл жинтэй ялуу угсрах  $17.2/12 ч8.0 = 0.18 х/ө$   
 Нийт хүн өдрийн тоо, шаардагдах хүний тоог тус тус гаргана.

## Хүснэгт 4

| д/д | Ажлын нэр                        | Х/Н | Ажлын тоо | Хүн/ өдөр  |            | Хөд/нормоор ажиллах хэсгийн бүрэлдхүүний хүний тоо | Хэдэн хэсэг ажиллах | Тооцоонд авах хүний тоо | Ажлыг гүйцэтгэсэн хоног |
|-----|----------------------------------|-----|-----------|------------|------------|--|---------------------|-------------------------|-------------------------|
|     |                                  |     |           | Нэгж ажлын | Нийт ажлын |  |                     |                         |                         |
| 1   | 64см-ийн хана                    | м3  | 228.6     | 1.26       | 288.0      | 5  | 2                   | 10                      | 28.8                    |
| 2   | 38см-ийн хана                    | м3  | 107.5     | 0.95       | 102.1      | 4  | 1                   | 4                       | 25.53                   |
| 3   | 25см-ийн хана                    | м3  | 11.94     | 1.05       | 12.53      | 4  | 1                   | 4                       | 3.13                    |
| 4   | 12см-ийн хана                    | м2  | 268       | 0.37       | 99         | 4  | 2                   | 8                       | 12.3                    |
| 5   | 0.1 тн хүртэл жинтэй ялуу угсрах | ш   | 174       | 0.08       | 13.92      | 3  | 2                   | 6                       | 2.32                    |
| 6   | 0.1 тн хүртэл                    | ш   | 68        | 0.7        | 47.6       | 3  | 2                   | 6                       | 7.92                    |

|   |                                  |   |    |      |      |   |   |   |      |  |
|---|----------------------------------|---|----|------|------|---|---|---|------|--|
|   | жинтэй ялуу угсрах               |   |    |      |      |   |   |   |      |  |
| 7 | 0.1 тн хүртэл жинтэй ялуу угсрах | ш | 12 | 0.18 | 2.16 | 3 | 1 | 3 | 0.72 |  |

Биет аргаар барилгын салбар аж ахуйн нэгжид хөдөлмөрийн бүтээмжийн төвшинг тооцох үед хэмнэгдсэн хүний тоогоор гаргасны дараа бүтээмжийн өсөлтийг дараахь томъёогоор тодорхойлно.

$$\Theta_{\%} = \frac{XB_{\theta} * \chi_x}{BYA_m} \times 100 \quad (8)$$

$\Theta_{\%}$  – хөдөлмөрийн бүтээмжийн өсөлтийн хувь

$XB_{\theta}$  – урьд оны нэг ажиллагчийн бүтээл (биет хэмжээ)

$\chi_x$  – хэмнэгдсэн хүний тоо

$BYA_m$  – тайлант (төлөвлөгөөт) оны гүйцэтгэсэн ажил ( биет хэмжээ )

Дээрхи тооцоонд тулгуурлан биет аргыг хэрэглэж тооцсон хөдөлмөрийн бүтээлийн төвшин хэмнэгдэх хүн бүтээмжийн өсөлтийг тооцвол

Хүснэгт 5

| № | Үзүүлэлт                             | Х/Н            | Урьд он      |           |        | Тайлант он |           |        | Хэмнэгдсэн хүний тоо томъёо /4/ | Хүн хэмнэгдсэн эр үр дүнд хөд/бут-н өсөлт томъёо /7/ |
|---|--------------------------------------|----------------|--------------|-----------|--------|------------|-----------|--------|---------------------------------|--|
|   |                                      |                | Ажлын хэмжээ | Хүний тоо | Бүтээл | Ажлын тоо  | Хүний тоо | Бүтээл |                                 |  |
| 1 | Тоосгоор 64см-ийн гадна хана ерөх    | м <sup>3</sup> | 246          | 15        | 16.4   | 228.6      | 10        | 22.86  | 3.9                             | 28   |
| 2 | 38см-ийн дотор хана ерөх             | м <sup>3</sup> | 9.5          | 4         | 23.75  | 107.5      | 4         | 26.87  | 0.52                            | 11   |
| 3 | 25см-ийн дотор хана ерөх             | м <sup>3</sup> | 10.2         | 4         | 2.55   | 11.94      | 4         | 2.98   | 0.67                            | 14   |
| 4 | 12см-ийн хамар хана арматурчилж ерөх | м <sup>2</sup> | 250          | 8         | 21.25  | 268        | 8         | 33.5   | 4,61                            | 0.36   |
| 5 | 0.1 тн хүртэл жинтэй ялуу угсрах     | ш              | 170          | 6         | 28.4   | 176        | 6         | 29.3   | 0.19                            | 3  |



|     |  |   |    |   |     |    |   |       |      |      |
|-----|--|---|----|---|-----|----|---|-------|------|------|
| 6   | 0.3 тн хүртэл<br>жинтэй ялуу<br>угсрах | ш | 57 | 6 | 9.5 | 68 | 6 | 11.33 | 1.15 | 16.4 |
| 7   | 0.3-0.5 тн<br>жинтэй ялуу<br>угсрах    | ш | 12 | 6 | 2   | 12 | 3 | 4     | 3    | 50   |
| Дүн |  |   |    |   |     |    |   |       | 14   |      |

### Дөрөв. Бүтээмж, эдийн засгийн үр ашгийн харилцан хамаарал

4.1 Эдийн засгийн шалгуур үзүүлэлт болсон хэмнэлт, үр ашиг нь эцсийн эцэст бүтээмжээр дамжин илэрдэг. Бүтээмжийн үр ашгийн үзүүлэлтүүд нь түүний өсөлтийн зүй тогтолоор илэрхийлэгдэнэ. (Бүдүүвч 1 )

Бүдүүвч 1

#### Бүтээмжийн өсөлтийн зүй тогтол

|         |  |  |  |  |  |
|---------|--|--|--|--|--|
| Орлого  |  |  |  |  |  |
| Зарлага |  |  |  |  |  |

Хөдөлмөрийн бүтээмж нь зөвхөн зардал буурч үр ашиг нэмэгдэхэд өсдөг бус, харин бага зардалаар аль болох их үр дүн, өндөр чанарт хүрэх өөрөөр хэлбэл зардал хэвээр байхад илүү үр дүнд хүрэх, зардал өссөн ч үр дүнг илүү дээшлүүлэх, үр ашиг өсөхгүй ч зардлыг бууруулах, үр дүн буурсан ч зардлыг түүнээс илүү бууруулах зэрэг нөхцөлд хөдөлмөрийн бүтээмж өсдөг байна.

4.2 Бүтээмжийн өсөлтийн үр ашиг шууд илэрдэг, хөдөлмөрийн бүтээмжийн өсөлтийн тооцоо нь ажиллагчдын хэмнэлтээр хэмжигдэнэ. Ажиллагчдын хэмнэлтийг бүтээмжид нөлөөлөх хүчин зүйлс тус бүрээр тооцож үр ашгийг нэгтгэн тодорхойлдог. Үүнд:

- Ажиллагсдын мэдлэг, ур чадвар, ажилдаа хандах хандлага, сэтгэл ханамж, ажиллагсдыг сургах дадлагажуулах болон урамшуулах, идэвхижүүлэх үйл явц;
- Инновацийг нэвтрүүлэх, техник технологийн оновчтой сонголт хийх;

- Удирдлагын зөв зохистой арга барил, үйл ажиллагааны төлөвлөлт, зохион байгуулалт. (гологдол бүтээгдэхүүн, ажлын зохион байгуулалт болон үүрэг даалгаврын оновчгүй хувиарлалт, ажиллагсдын үйл ажиллагааны зөрчил, удирдлагын буруу шийдвэр, ажиллах хүчний дутагдал төдийгүй мөн илүүдэл нь ч бүтээмжийг бууруулна.)

4.3 Өндөр бүтээмж нь дундаж орлого өсөх, хуримтлал, хөрөнгө оруулалтын хэмжээ нэмэгдэх, бүтээгдэхүүний өртөг буурах, үйлдвэрлэл нэмэгдэх улмаар тоног төхөөрөмж, машин механизмын ашиглалтыг сайжруулах зэргээр үр ашгийн үзүүлэлтүүдэд эерэгээр нөлөөлдөг.

#### **4.4 Үйлдвэрлэл, хөдөлмөрийн бүтээмжийн өсөлтийн зохистой харьцаа**

4.4.1 Хөдөлмөрийн бүтээмжийн өсөлт, үйлдвэрлэлийн өсөлтөөс түрүүлэнгүй байгаа тохиолдолд үйлдвэрлэлд ажиллагчдын нэмэлт хэрэгцээ гарахгүй, хүний нөөцийг хэмнэх бололцоо гарч ирдэг. Энэ харьцааг үндэслэн тооцдог үйлдвэрлэлийн цэвэр өсөлтийн хэдэн хувийг бүтээмжийн өсөлтөөр хангаж байгаа нь үйлдвэрлэл, бүтээмжийн харьцааны гол үзүүлэлт болдог.

#### **4.5 Хөдөлмөрийн бүтээмж дундаж цалингийн өсөлтийн зохистой харьцаа**

4.5.1 Бүтээмжийн өсөлт дундаж цалингийн өсөлтөөс түрүүлэнгүй байгаа тохиолдолд тэдгээрийн хоорондын харьцаа тухайлбал бүтээмжийн өсөлтийн хувь тутамд, дундаж цалингийн өсөлтийн ногдох хувь хэмжээ 041-085-ын хооронд байвал зохистой гэж үздэг.

#### **4.6 Бүтээмжийн менежмент**

4.6.1 Бүтээмжийн менежмент гэдэг нь удирдлагын бүх түвшинд бүх нийтийн болон байгууллагын ажилчдын идэвхи оролцоо, удирдлага, ажилчдын хамтын ажиллагаанд тулгуурласан бүтээмжийг таниж мэдэх, түүний түвшинг хэмжих тооцоолох, түүнд нөлөөлөх хүчин зүйлсийг шинжилж үнэлгээ өгсний үндсэн дээр түүнийг дээшлүүлэх арга замуудыг тодорхойлон төлөвлөж хэрэгжүүлэн үр дүнг тооцох, тэдгээрт хяналт тавихтай холбоотой иж бүрэн асуудлыг хамарсан цогц ойлголт, тасралтгүй үйл ажиллагаа юм.

4.6.2 Бүтээмжийн менежментийн нэн чухал хүчин зүйлийн нэг болох Ажилчид-Удирдлагын зөвөлгөөнийг тогтмолжуулан үр бүтээлтэй ажилласанаар дор дурдсан үр дүнд хүрнэ. Үүнд:

- Хоёр талын харилцаа, мэдээлэл холбоо сайжирна.
- Ажилчид бизнес ажиллагааг илүү сайн ойлгодог болно.
- Ажилчдын бүтээлч чадварыг дээшлүүлнэ.



- Удирдлага ажилчдыг илүү сайн ойлгодог болно.
- Удирдлага ажилчдын хоорондын харилцан итгэлцэл, хүндлэлийг нэмэгдүүлнэ.
- Удирдлага ажилчдын хоорондын найрсаг, түншлэл нөхөрсөг байдлыг бэхжүүлнэ.
- Тохиролцсон арга хэмжээг шуурхай , найдвартай хэрэгжүүлнэ.
- Ажилчид – Удирдлагын эв найртай, тогтвортой харьцаа бий болно.
- Эцсийн дүндээ компанийн өрсөлдөх чадварыг бүхэлд нь нэмэгдүүлнэ.

Учир нь бүтээмжийг дээшлүүлэхэд мэдлэг болон ур чадвар нь бүтээмжийг нэмэгдүүлэх хүчин зүйл болдог бол, тэдний харилцааны зөв хандлага нь түүнийг үржүүлэх хүчин зүйл болдог гэдгийг эрдэмтэд судлаачид тэмдэглэсэн байдаг.

### Тав. Бүтээмжийн үзүүлэлтүүдийг тооцох арга зүй

#### 5.1 Хөдөлмөрийн эдийн засгийн үзүүлэлтүүдийг тооцох, төлөвлөх

5.1.1 Зах зээлийн эдийн засаг нь эрэлт, хэрэгцээг тэргүүн зэрэгт тавьж түүнийг даган үйлдвэрлэл үйлчилгээгээ өргөжүүлдэг.

Иймээс үйлдвэрлэл үйлчилгээ явуулахын тулд юуны өмнө хийх ажлын гэрээ хэлцэл байгуулна. Ингэж үйлдвэрлэл үйлчилгээний төлөвлөгөөт жилийн эрэлт хэрэгцээг тодорхойлон тайлангийн жилийн түвшинд харьцуулан улмаар төлөвлөгөөт жилийн үйлдвэрлэлийн өсөлт ( $\Delta P_{av}^t$ )-ийг тодорхойлно.

$$\Delta P_{av}^t = (P_{av}^t : P_{av}^{t_0}) \times 100 \quad (9)$$

5.1.2 Төлөвлөгөөт жилийн энэхүү үйлдвэрлэлийн өсөлт, хэрэгцээг хангахад хөдөлмөрийн бүтээмжийн нөлөөллийг харгалзахгүйгээр хичнээн ажиллагч хэрэгцээтэйг ( $Lx^t$ ) тайлангийн жилийн ажиллагчдын тоо ( $L^{t_0}$ ) төлөвлөгөөт жилийн үйлдвэрлэл, үйлчилгээний өсөлт ( $\Delta P_{av}^t$ )-ийг үндэслэн тодорхойлно.

$$Lx^t = (L^{t_0} \times \Delta P_{av}^t) : 100 \quad (10)$$

#### Үйлдвэрлэл, бүтээмжийн өсөлтийн зохистой харьцааг тогтоох

5.1.3 Төлөвлөгөөт жилийн үйлдвэрлэлийн эрэлт, хэрэгцээг тодорхойлсоны үндсэн дээр үйлдвэрлэл-бүтээмжийн өсөлтийн зохистой харьцааг тогтооно. Өөрөөр хэлбэл үйлдвэрлэлийн цэвэр өсөлтийн хэдэн хувийг хөдөлмөрийн бүтээмжийн өсөлт  $\Delta P^t$ -өөр хангаж болохыг дараах томъёогоор тодорхойлно.

$$P^t = \frac{\Delta P^t}{(\Delta L^t - 100) + (\Delta P^t - 100)} \times 100 \quad (11)$$

$\Delta L^t$  - төлөвлөгөөт жилийн ажиллагчдын тооны өсөлт;

$\Delta P^t$  – төлөвлөгөөт жилийн бүтээмжийн өсөлт;

#### **Ажиллах хүчний хэмнэлтээр хөдөлмөрийн бүтээмжийн өсөлтийг тодорхойлох**

5.1.4 Хөдөлмөрийн бүтээмжийн өсөлтийн эцсийн үр дүн нь хүний нөөц, ажиллах хүчийг хэмнэдэг. Хөдөлмөрийн бүтээмжийн өсөлтөнд олон хүчин зүйл нөлөөллөх бөгөөд хүчин зүйл тус бүрээр ажиллах хүчний хэмнэлтийг тодорхойлж тэдгээрийн нийлбэрээр хэмнэгдэх нийт хүний тоо ( $\Theta_L$ )-г тодорхойлно. Төлөвлөгөөт жилийн хөдөлмөрийн бүтээмжийн өсөлтийг  $\Delta P^t$  дараах томъёогоор тодорхойлно.

$$\Delta P^t = \frac{\Theta_L}{Lx^t - \Theta_L} \times 100 \quad (12)$$

#### **Ажиллагчдын бодит хэрэгцээг төлөвлөх**

5.1.5 Төлөвлөгөөт жилийн үйлдвэрлэлийн эрэлт хэрэгцээг хангахад шаардлагатай ажиллагчдын бодит хэрэгцээ ( $L^t$ )-г дараах томъёогоор тодорхойлно.

$$L^t = Lx^t - \Theta_L \quad (13)$$

Үйлдвэрлэлийн өсөлтөөс хөдөлмөрийн бүтээмжийн өсөлт түрүүлэнгүй байгаа тохиолдолд ажиллагчдын тоо нь тайлангийн жилээс буурна.

#### **Хөдөлмөрийн бүтээмж, дундаж цалингийн зохистой харьцааг үндэслэн цалин хөлсний өсөлтийг тодорхойлох**

5.1.6 Хөдөлмөрийн бүтээмж, дундаж цалингийн өсөлтийн зохистой харьцааг нэг талаас компанийн орлогыг өсгөж бүтээмж нэмэх, нөгөө талаас ажиллагчдын цалин өсч бүтээмжээ нэмэгдүүлэх хоёр талын сонирхол төрөхүйцээр оновчтой тогтоох хэрэгтэй.

Төлөвлөгөөт жилийн дундаж цалингийн өсөлт ( $\Delta w^t$ )-ийг төлөвлөгөөт жилийн хөдөлмөрийн бүтээмжийн өсөлтөнд ( $\Delta P^t$ ) дундаж цалингийн өсөлтийн эзлэх хувийн жин ( $dw^t$ ), төлөвлөгөөт жилийн хөдөлмөрийн бүтээмжийн өсөлт ( $\Delta P^t$ ) зэрэг үзүүлэлтийг ашиглан дараах томъёогоор тодорхойлно.

$$\Delta W^t = (\Delta P^t \times dw^t) : 100 \quad (14)$$

Төлөвлөгөөт жилийн дундаж цалингийн өсөлт, хөдөлмөрийн бүтээмжийн өсөлтийн зохистой харьцааг



$$Kw^t, p^t = \frac{\Delta w^t}{\Delta p^t} \text{ гэж тодорхойлно.} \quad (15)$$

Энэхүү харьцаа 1-тэй тэнцүү юмуу түүнээс илүү байвал компанид орлогын ямарч өсөлт байхгүй, 041-ээс доош байвал ажиллагчдын сонирхол буурах тул зохистой харьцааг 041-085-ын хооронд нөөц боломж, хэтийн хандлагыг харгалзан тогтоох нь зохистой.

### Хөдөлмөрийн эдийн засгийн үндсэн үзүүлэлтүүдийн нэгдсэн тооцоо, төлөвлөлт

5.1.7 Хөдөлмөрийн эдийн засгийн үндсэн үзүүлэлтүүдийн нэгдсэн тооцоо, төлөвлөлтийг хүснэгт 6-ийн дагуу хийнэ.

Хүснэгт 6

|   | Үзүүлэлт                                      | Тайлангийн жил ( $t^0$ ) | Төлөвлөгөөт жил (t) | Өсөлт $\frac{t}{t^0}$ |
|---|---|--------------------------|---------------------|-----------------------|
| 1 | Үйлдвэрлэл ( $P_{av}$ ) (нэмэгдсэн өртөгөөрх) | *                        | I                   | II                    |
| 2 | Хөдөлмөрийн бүтээмж (P)                       | *                        | IV                  | III                   |
| 3 | Ажиллагчид (L)                                | *                        | V                   | VI                    |
| 4 | Дундаж цалин (W)                              | *                        | VIII                | VII                   |
| 5 | Цалингийн сан ( $W_{fund}$ )                  | *                        | IX                  | X                     |

\*Тайлангийн жилийн бүх үзүүлэлтийг хүлээгдэж байгаа гүйцэтгэлээс авч тавина.

Тооцоо хийх дараалал. Үүнд:

- I. Эрэлтийг судалж төлөвлөгөөт жилийн үйлдвэрлэлийн хэмжээг тодорхойлох ( $P_{av}^t$  -эрэлт, ажил гүйцэтгэх баталгаажуулсан гэрээг үндэслэнэ)
- II. Төлөвлөгөөт жилийн үйлдвэрлэлийн эрэлт хэрэгцээг тайлангийн жилтэй харьцуулж, түүний өсөлтийг ( $\Delta P_{av}^t = (P_{av}^t : P_{av}^{t^0}) \times 100$ ) тооцох. (16)
- III. Хөдөлмөрийн бүтээмжийн хүчин зүйл тус бүрээр хэмнэгдэх ажиллагчдын нийт тоо, үйлдвэрлэл-бүтээмжийн өсөлтийн зохистой харьцаанаас үндэслэн төлөвлөгөөт жилийн хөдөлмөрийн бүтээмжийн өсөлтийг ( $\Delta P^t = \frac{\Delta L}{Lx^t - \Delta L} \times 100$ ) олох. (17)
- IV. Тайлангийн жилийн хөдөлмөрийн бүтээмжийн түвшин, түүний төлөвлөгөөт жилийн өсөлтөөс төлөвлөгөөт жилийн хөдөлмөрийн бүтээмжийн түвшинг ( $P^t = (P^{t^0} \cdot \Delta P^t) / 100$ ) олох
- V. Төлөвлөгөөт жилийн үйлдвэрлэлийн эрэлт, хэрэгцээг хангахад хөдөлмөрийн бүтээмжийн нөлөөллийг харгалзахгүйгээр тооцсон ажиллагчдын нийт хэрэгцээ, хөдөлмөрийн бүтээмж дээшлэлтийн үр дүнгээр хэмнэгдэх ажиллагчдын нийт тооноос үндэслэн төлөвлөгөөт жилийн ажиллагчдын тоог

$$(L^t = [(L^{t^0} \cdot \Delta P_{av}^t) / 100] - \Delta L) \text{ тодорхойлох (18)}$$

- VI. Төлөвлөгөөт ба тайлангийн жилийн ажиллагчдын тооны харьцаагаар түүний төлөвлөгөөт жилийн өсөлтийг  $(\Delta L^t = \frac{L^t}{L^{to}} \times 100)$  тооцох (19)
- VII. Хөдөлмөрийн бүтээмж, дундаж цалингийн өсөлтийн зохистой харьцааг харгалзан төлөвлөгөөт жилийн дундаж цалин, хөдөлмөрийн бүтээмжийн өсөлт (зохистой харьцаа)-ийг олох  $(Kw^t, p^t = \frac{\Delta w^t}{\Delta p^t} (0,41-0,85))$  (20)
- VIII. Төлөвлөгөөт жилийн дундаж цалингийн өсөлт, тайлангийн жилийн түвшинг үндэслэн төлөвлөгөөт жилийн дундаж цалингийн түвшинг тодорхойлох  $(w^t = \frac{(w^{to} \times \Delta w^t)}{100})$  (21)
- IX. Төлөвлөгөөт жилийн дундаж цалин, ажиллагчдын тоог ашиглан төлөвлөгөөт жилийн цалингийн нийт санг тооцох  $(w^t_{fund} = w^t \times L^t)$  (22)
- X. Төлөвлөгөөт ба тайлангийн жилийн нийт цалингийн сангийн харьцаагаар түүний өсөлт  $(\Delta w^t_{fund} = \frac{w^t_{fund}}{w^{to}_{fund}} \times 100)$ -ийг тус тус тодорхойлно. (23)

## 5.2 Капиталын бүтээмж

5.2.1 Капиталын бүтээмж нь үйлдвэрлэлд ашигласан нэгж капиталаар бүтээгдсэн бүтээгдэхүүн үйлчилгээний хэмжээ буюу үндсэн хөрөнгийн ашиглалтын түвшинг илэрхийлнэ. Капиталын бүтээмжийг нэмэгдсэн өртөгийн хэмжээг үндсэн хөрөнгийн элэгдэлд харьцуулж тооцно.

$$\text{Капиталын бүтээмж} = \frac{\text{Нэмэгдсэн өртөг}}{\text{Үндсэн хөрөнгийн элэгдэл}} \quad (24)$$

## 5.3 Ашигт ажиллагааны түвшин

5.3.1 Энэ үзүүлэлт нь тухайн компанийн үйл ажиллагааны үр дүнгээр олж авсан ашиг, нэмэгдсэн өртгийн харьцаагаар тодорхойлогдоно. Харьцааны үзүүлэлтийн тоон утга нэмэгдэх хэрээр бага орцоор их гарц үйлдвэрлэх боломж илэрхийлэгдэнэ.

$$\text{Ашигт ажиллагааны түвшин} = \frac{\text{Ашиг}}{\text{Нэмэгдсэн өртөг}} \quad (25)$$

## 5.4 Өрсөлдөх чадварын үзүүлэлт

5.4.1 Энэ үзүүлэлт нь компанийн нэмэгдсэн өртгийг хөдөлмөрийн зардалд харьцуулсан харьцаагаар тодорхойлогдох бөгөөд нэг төгрөгийн хөдөлмөрийн зардалд ногдох нэмэгдсэн өртгийн хэмжээ нь тухайн компани хэр зэрэг өрсөлдөх чадвартайг илэрхийлдэг.



Хөдөлмөрийн зардлыг шууд болон шууд бус гэж ангилна. Хөдөлмөрийн шууд зардалд Хөдөлмөрийн тухай хуулиар тогтоогдсон үндсэн цалин, нэмэгдэл, нэмэгдэл хөлс, шагнал урамшуулал, тэтгэмж, нөхөн олговор багтана. Хөдөлмөрийн шууд бус зардал нь ажил олгогчоос хариуцан төлөх нийгмийн даатгалын шимтгэл, нийгмийн хамгааллын зардал, ажилд авах болон сургалтын зардал, хөдөлмөр хамгааллын хувцас хэрэгсэлзэлийн зардал зэрэг зардалуудаас бүрдэнэ.

$$\text{Өрсөлдөх чадварын үзүүлэлт} = \frac{\text{Нэмэгдсэн өртөг}}{\text{Хөдөлмөрийн зардал}} \quad (26)$$

### Зургаа. Бүтээмжийн урамшууллын сан бүрдүүлэх

6.1 Бүтээмжийн урамшууллын сангийн хөрөнгийг ажилчдад шинийг эрэлхийлэгч, бүтээлч сэтгэхүйг төлөвшүүлэх чиглэлийн хөтөлбөр боловсруулж, хөдөлгөөн өрнүүлж, оюуны нөөцийн ашиглалтыг сайжруулснаар, өөрсдийн нөөц бололцоонд тулгуурлан ажлын түвэгшилийг багасгах, ажлын байрны нөхцөлөө сайжруулах, шинэ шинэлэг санааг гаргах зэрэг үйлдвэрлэлд үр ашгаа өгөхүйц аливаа санал, сэдэл үйл ажиллагааг урамшуулан дэмжихэд зарцуулна.

6.2 Удирдлага ашгийг боломжит хэмжээнд нэмэгдүүлэх зорилт тавибал ажиллагчдын цалин, тэдний аж байдлын төлөө зарцуулах зардал (хөдөлмөрийн зардал)-ыг хамтатган авч үзэх ёстой.

Бүтээмж дээшилсний үр өгөөжийг удирдлага, ажилчид, хэрэглэгчид шударгаар хүртэх учиртай. Бүтээмжийн өгөөжөөс чанарыг сайжруулах болон үнийг бууруулах зарчмаар хэрэглэгчдэд мөн адил хуваарилагддаг.

6.3 Нэмэгдсэн өртгийн өсөлтөөр бүтээмжийн урамшууллын хэмжээг тодорхойлохдоо дараахь томъёонуудыг ашиглана.

- $\text{Өрсөлдөх чадварын үзүүлэлт} = \frac{\text{Нэмэгдсэн өртөг}}{\text{Хөдөлмөрийн зардал}} \quad (27)$

*Жич: Өмнөх оны санхүүгийн тайлангийн үзүүлэлтээр тооцно.*

- $\text{Олгохоор төлөвлөсөн цалин} = \frac{\text{Нэмэгдсэн өртөг}}{\text{Өрсөлдөх чадварын үзүүлэлт}} \quad (28)$

- $\text{Бүтээмжийн урамшууллын сан} = \text{Олгохоор төлөвлөсөн цалин} - \text{Ажиллагчдад олгогдсон цалин} \quad (29)$

- $\text{Ажиллагчдад олгох урамшууллын сан} = [\text{бүтээмжийн урамшууллын сан} \cdot (1 - \text{нөөцийн хувь})] \quad (30)$

Эрсдэлээс хамгаалах зорилгоор байгууллагын нөөц санг, бүтээмжийн урамшууллын сангийн тодорхой хувь хэмжээгээр тогтооно.

- Бүтээмжийн урамшуулал олгох илтгэлцүүр = 
$$\frac{\text{Ажиллагчдад олгох урамшууллын сан}}{\text{Ажиллагчдад олгогдсон цалин}} \quad (31)$$
- Нэг ажиллагчдад олгогдох урамшуулал = нэг ажиллагчид жилийн хугацаанд олгосон цалингийн хэмжээ  $\times$  Бүтээмжийн урамшуулал олгох илтгэлцүүр (32)

Жишээ: “А” компанийн нэмэгдсэн өртөг ..... мян.төг, 2013 оны өрсөлдөх чадварын үзүүлэлт ..... Компани урамшууллын сангийн 25%-ийг нөөцөнд үлдээхээр шийдвэр гаргасан. Ажиллагчдад урамшууллын сангийн 70%, ажил олгогчид 30% хувиарлахаар хамтын гэрээнд тусгасан.

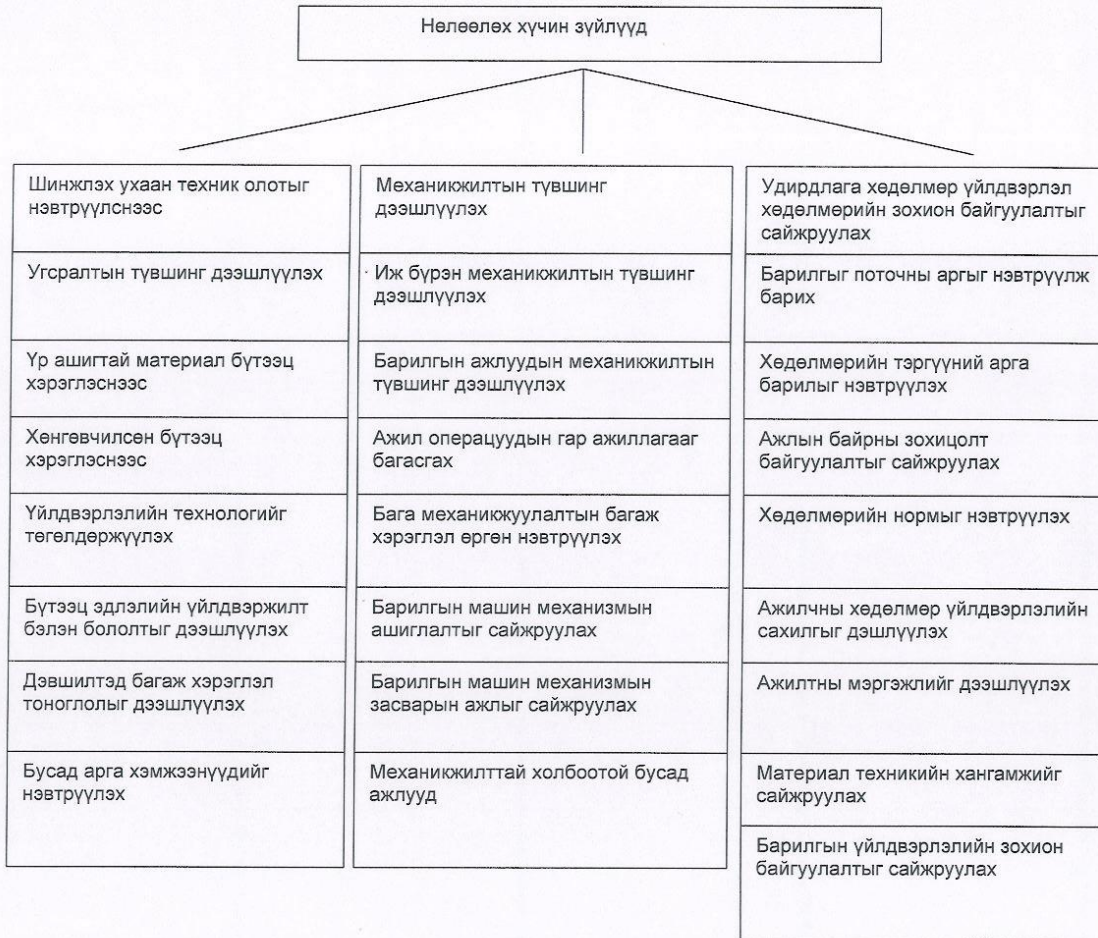
Хүснэгт 7

| №  | Үзүүлэлт   | Хэмжээ /мян.төг/ |
|----|--|------------------|
| 1  | Нэмэгдсэн өртөг  |                  |
| 2  | Өрсөлдөх чадварын үзүүлэлт   | *                |
| 3  | Олгохоор төлөвлөсөн цалин /мөр1 : мөр 2/   |                  |
| 4  | Олгосон бодит цалин  |                  |
| 5  | Бүтээмжийн урамшууллын сан /мөр3 – мөр 4/  |                  |
| 6  | Ажиллагчдад олгох урамшууллын сан (нөөц сан бүрдүүлэх 25%-ийг хасаж тооцсон) /мөр5 $\times$ 75%/     |                  |
| 7  | Ажиллагчдад хувиарлагдах урамшууллын дүн /мөр 6 $\times$ 70% /                                       |                  |
| 8  | Ажил олгогчид үлдэх дүн / мөр 6 $\times$ 30% /   |                  |
| 9  | Бүтээмжийн урамшуулал олгох илтгэлцүүр / $\kappa$ = мөр 7 : мөр 4 /                                  |                  |
| 10 | Тухайн ажиллагчид олгох бүтээмжийн урамшуулал / w * $\kappa$ /<br>w- ажилчны тухайн жилд авсан цалин |                  |

Тайлбар: \* - Өмнөх оны тоон мэдээлэлд үндэслэж тооцсон хувь хэмжээ



**Барилгын салбарын хөдөлмөрийн бүтээмжийн өсөлт  
бууралтанд нөлөөлөх хүчин зүйлүүд  
Схем №1**



### Хөдөлмөрийн бүтээмжийн түвшинд нөлөөлөх хүчин зүйлүүдийг тооцох арга зүй

Энэхүү аргачлалын хавсралт №1, схем №1 –д байгаа бүлэглэлийн 3 зүйл түүнд багтдаг.

Зүйл бүрээр хөдөлмөрийн бүтээмжийг хэрхэн нэмэгдүүлж байгааг тооцно.

- 1-р хүчин зүйл <<Шинжлэх ухаан техникийн ололтыг үйлдвэрт нэвтрүүлэх >>

Барилгын салбарт шинжлэх ухаан техникийн ололт нь барилгын зурагт тусгагддаг. Энэ зурагт тусгасныг хэрхэн тооцож төсөв зохиосноор үр ашиг нь гарна. Энэхүү хүчин зүйлийн тооцоо хийх үед төсвийг судлан ямар ололт, дэвшилтэт зүйл нэвтэрснийг судалж, тооцоог хийнэ. Жишээ нь бүх цонхыг вакум цонхоор барих  $280\text{м}^2$ , ханын өнгөлгөөний 80% буюу  $320\text{м}^2$ -д шавар будгийн ажил хийхгүй дэвшилт өнгөлгөөний хавтангаар өнгөлөхөөр тусгагдсан байжээ гэж бодъё. Вакум цонх суулгаснаар цонх шиллэх 1.52 х/ц будах 2.14 х/ц хэмнэж байна. Хэмнэлт  $280 \times (1.52 + 2.14) = 1124.8$  х/ц нэгж нормоор хана шавардах  $\text{м}^2$  2.28 хүн/цаг. Заслын ажлын хэмнэлтийг тооцвол  $320 \times (2.28 + 2.14) = 1414.4$  цаг байна. Барилгын гүйцэтгэгч байгууллагууд зураг төсөвт тусгагдсан ажлыг гүйцэтгэх үедээ дэвшилтэт технологи ололтыг нэвтрүүлэхээр тооцож үр дүнг энэ хэсгийн тооцоонд тусгана. Барилга байгууламжийн өртөгт ханын материалын үнэ өндөр хувь хэмжээтэй байдаг. Эдгээрийг угсархад хөдөлмөр зарцуулалт ихтэй байдаг. Энэ материалыг өндөр үр ашигтай материалаар соливол хөдөлмөр зарцуулалт буурна.

- дахь бүлэг хүчин зүйл бол <<Барилгын механикжилтын түвшинг дээшлүүлэх >> юм. Барилга угсралтын ажлын хөдөлмөр зарцуулалт их шаарддаг болон хүнд хүчир ажлыг механикжуулах автоматжуулахаар зурагт тусгаж төсөв зохиогдсон байдаг. Хөдөлмөрийн бүтээмжийн түвшинг дээшлүүлэхэд механикжуулах ажилд хэрэглэж байгаа машин механизмуудыг бүтээл өндөртэй хагас ба бүрэн автоматжуулсан машин техникээр солиж гар багажийг механик ба автомат багажаар солих зэрэг арга хэмжээнүүдийг хэргэжүүлнэ. Цутгамал бетон эдлэлийг бадья ашиглаж цутгаж байсныг автомашинд суурилагдсан шахуургат төхөөрөмжөөр солих. Ингэснээр ихээхэн хөдөлмөр зарцуулалтыг хэмнэнэ. Мөн бетонд уян налархайжуулах бодис хэрэглэснээр хэвтээ, босоо, гүний доргиуруудын машин цагийн зардлыг хэмнэнэ. Гэх мэтчилэн механикжуулалт нэвтрүүлснээр хэмнэгдэх хүний тоог тооцож гаргана.

- Удирдлага үйлдвэрлэл хөдөлмөр байгуулалтыг боловсронгуй болгох багц хүчин зүйлүүд нь хөдөлмөрийн бүтээмжийг дээшлүүлэх тооцоо судалгааны өргөн боломжтой олон хүчин зүйлүүд багтсан байдаг.

А) удирдлагын бүтцийг сайжруулснаар шат дамжлага, орон тоог багасгаж олон тоотой хүнийг чөлөөлнө.

Б) үйлдвэрлэлийн зохион байгуулалтыг боловсронгуй болгох хүчин зүйлд барилга барих арга технологийг сайжруулах нь чухал. Үйлдвэрлэлийн талбайн зохион байгуулалтад ажил, барилгын ажлуудыг гүйцэтгэх төслийг боловсруулснаас



ажлын байрны ашиглалт зохион байгуулалт сайжран ажилчид хөдөлмөрийн үр ашгийг дээшлүүлэн хүний тоо хэмнэгдэнэ.

- Барилгын үйлдвэрлэлийн тасралтгүй үйл ажиллагааг хангаж өвлийн технологийг ашиглан өвөл барилга угсралтын ажлыг явуулах. Ингэснээр бүтээл өндөрсөж барилга барих хугацаа богиносж олон хүнийг хэмнэх боломж нээгдэнэ.

-Барилга угсралтын ажлыг гүйцэтгэх дэвшилтэй зохион байгуулалтын ажлыг нэвтрүүлэх. Тухайлбал поточны болон нэгдсэн бригадын дамжлагын аргуудыг нэвтрүүлэн хүн хэмнэх.

• Хөдөлмөр зохион байгуулалтыг боловсронгуй болгох нь хөдөлмөрийн бүтээлийг дээшлүүлэх чухал багц мөн. Үүнд:

- Ажилчдыг мэргэжил, зэрэг, чадварт тохируулан барилгын ажлыг хувиарлаж хийлгэх. Ингэснээр цаг хэмнэх.
- Ажилчдын хөдөлмөрийн үйл ажиллагааг явуулахад тохирсон багаж, материал түүхий эд ажлын байраар хангах нь нэг цагт бүтээх бүтээлийг өсгөнө. Мөн гологдол гаргахгүй болно.
- Ажилчдын хөдөлмөрийг ухамсартайгаар, шинжлэх ухааны үндэслэлтэйгээр зохион байгуулах.
- Салбар /яам/ аж ахуй нэгж /компани нэгдэл/-ийн түвшинд гүйцэтгэх ажлын /програмын/ өсөлтийг хангах. Ажлын бүтцэд нөлөөлдөг хүчин зүйлийг тооцоолох. Ингэснээр захиргааны орон тоо хэмнэгдэж ажилчдын тоо ч буурна.
- Хүчин зүйлүүдийн үр дүнг гаргаж зэрэгцүүлэх, динамик үзүүлэлтийг хүснэгт№7-д харуулснаар тооцоолно.
- Барилгын хөдөлмөрийн бүтээмжид нөлөөлөх хүчин зүйлүүдийг нарийвчлан тооцох арга зүй , томъёог хавсралт №2-т харууллаа. Энэ арга зүйгээр цахим тооцоо ашиглаж нөлөөллийг тооцоход илүү тохиромжтой.

**3 жилийн барилгын хөдөлмөрийн бүтээлийн өсөлт, хөдөлмөр зарцуулалтын бууралтын үзүүлэлт /хүчин зүйлээр /**

Хүснэгт 8

| Хүчин зүйлүүд  | Үзүүлэлт Он | Хөдөлмөр зарцуулалтын бууралт хүн/өдөр |      |      | Нэг ажиллагчийн бүтээлийн дундаж өсөлтийн хувь |      |      | Дундаж өсөлт хүчин зүйл бүрт эзлэх хувь |      |      |
|--|-------------|--|------|------|--|------|------|---|------|------|
|  |             | 2013                                   | 2014 | 2015 | 2013   | 2014 | 2015 | 2013                                    | 2014 | 2015 |
| ШУ техникийн ололтыг нэвтрүүлэх зураг төслийн шийдлийг боловсронгуй болгох, үр ашигтай материал нэвтрүүлэх |             |  |      |      |  |      |      |   |      |      |

|  |                          |     |      |     |      |     |     |      |     |     |
|--|--------------------------|-----|------|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|
| 1  | -төлөвлөгөөт даалгавраар | 480 | 240  | 417 | 7.2  | 3.7 | 6   | 33   | 25  | 29  |
|  | -жинхэнэ гүйцэтгэл       | 237 | 222  | -   | 3.5  | 3.2 | -   | 32   | 23  | -   |
| <b>БУА-ын технологийг төгөлдөржүүлж, механикжуулалтын түвшинг дээшлүүлэх</b>   |                          |     |      |     |      |     |     |      |     |     |
| 2  | -төлөвлөгөөт даалгавраар | 852 | 506  | 570 | 12.0 | 7.8 | 8.3 | 46.5 | 36  | 39  |
|  | -жинхэнэ гүйцэтгэл       | 304 | 370  | -   | 4.5  | 5.3 | -   | 39.5 | 39  | -   |
| <b>Удирдлага, үйлдвэрлэл, хөдөлмөр зохион байгуулалтыг боловсронгуй болгох</b> |                          |     |      |     |      |     |     |      |     |     |
| 3  | -төлөвлөгөөт даалгавраар | 316 | 224  | 460 | 4.7  | 3.5 | 6.7 | 20.5 | 23  | 32  |
|  | -жинхэнэ гүйцэтгэл       | 202 | 356  | -   | 3    | 5.2 | -   | 28.5 | 38  | -   |
| <b>Дүн</b>   |                          |     |      |     |      |     |     |      |     |     |
| 4  | -төлөвлөгөөт даалгавраар | 25  | 15   | 21  | 100  | 100 | 100 | 100  | 100 | 100 |
|  | -жинхэнэ гүйцэтгэл       | 11  | 13.7 | -   | 100  | 100 | 100 | 100  | 100 |     |