**7.1 Эрсдлийн мөн чанар**

**7.2 Эрсдлийг тодорхойлох**

**7.3 Эрсдлийн удирдлагын загвар**

**7.1 Эрсдлийн мөн чанар**

Яг үнэндээ төслийн менежерийн амьдрал гэдэг бол зөрчилдөөний толь байдаг. Зарим талаараа төслийн менежемнт гэдэг нэр томьёо зөрчилдөөний менежмент гэдэг утгыг агуулж байдаг. Төслийн менежерийн ажил гэдэг бол төслийн бүтээгдэхүүний хөгжүүлэлтийн бүхий л үе шат бүрд гарч байгаа саад бэрхшээл, асуудлуудыг шийдвэрлэх ажил юм. Хэрэв төсөлд ямар нэг саад бэрхшээл, ямар ч эрсдэл байдаггүй байсан бол энд төслийн менежерийн хэрэг гэж байхгүй байх байсан.

Эрсдэл бүрээс алдагдал хүлээх албатай биш байдаг. Өөрөөр хэлбэл тохиолдож буй эрсдлээс та алдагдал хүлээх, эсвэл хожоо гаргах магадлалтай байдаг гэсэн. Мэдээллийн технологийн салбарын хувьд эрсдлийн аль аль тал нь илэрч байдаг. Хэрэв эрдслийг даван туулах арга хэмжээ авахгүй бол эрсдлийн үр дүн нь сөрөг талаараа илэрдэг бол сайтар төлөвлөж, эрсдлийг хор хохирлыг арилгах арга хэмжээ авбал үр дүн нь сайн талаараа илэрдэг.

**7.2 Эрсдлийг тодорхойлох**

Эрсдлийн бүрэлдэхүүн нь шинж гурван үндсэн шинж чанараараа ялгагдаж байдаг

1. үйл явдал (төслийн хувьд төлөвлөгдөөгүй ямар үйл явдал тохиолдож болох вэ? энэ нь сайн уу, муу юу)
2. үйл явдлын тохиолдох магадлал (үйл явдал тохиолдох ямар боломж байна)
3. төслийн явцад ямар хор хөнөөл учруулж чадах вэ (хэрэв уг үйл явдал тохиолдвол төсөл ямар хор хохирол учруулж чадах вэ)

**Эрсдлийн төрлүүд:** Үндсэн хоёр төрлийн эрсдэл байдаг. Эдгээр нь бизнесийн ба цэвэр эрсдэл, (сэргийлж болох эрсдэл) юм. Эрсдэл бол тэр чигээрээ сөрөг зүйл гэсэн үг биш юм. Үүнийг залруулах боломж ч мөн байдаг. Эрсдлийн менежментийн гол түлхүүр нь тохиолдож болох нийт эрсдлийг тогтоон тэдгээрийг төслийн гүйцэтгэлд саармаг эсвэл эерэг нөлөө үзүүлэх талаас нь удирдах юм.

**Бизнесийн эрсдэл:** Жишээ нь захиалагч төслийн хэрэгжүүлэлтийн явцын дунд бүтээгдэхүүний зарим нэг шаардлагыг өөрчлөх нь бизнесийн эрсдэл юм. Энэ нь хөгжүүлэгчид эрсдэл учруулж болзошгүй наад зах нь төлөвлөлтөд өөрчлөлт орж, мөн хэрвээ бүтээгдэхүүний солигдох ёстой байсан хэсгийг хийж дууссан байсан бол түүнийг дахин өөрөөр хийх шаардлага гарна. Энэ нь нэмэлт цаг хугацаа шаардах ба мөн илүү зардал гаргана. Гэвч иймэрхүү тохиолдлуудыг захиалагч болон хөгжүүлэгчид урьдчилан тохиролцсон байдаг. Хэрэв хөгжүүлэлтийн явцад захиалагч бүтээгдэхүүний шаардлагыг өөрчлөх хэрэгцээ гарвал, хийгдэх өөрчлөлтийн хэмжээнээс хамаараад төлөвлөсөн төсөв дээр нэмж мөнгө олгох, мөн бүтээгдэхүүнийг хүлээлгэн өгөх эцсийн хугацааг сунгах гэх мэтийн тохиролцоо байдаг. Энэ төрлийн эрсдлээс хөгжүүлэгч хожоо гаргах боломжтой байдаг ба өөрөөр хэлбэл захиалагчийн хийсэн шаардлагын өөрчлөлтийг хэрэгжүүлэх ажиллагааг санхүүжүүлэх өртөг нь тооцоолсноос бага зардлаар хийгдвэл энэ нь хөгжүүлэгчид ашигтай байдаг.

**Цэвэр эрсдэл**: Даатгаж болох эрсдлийг заримдаа цэвэр эрсдэл гэх нь бий. Учир нь энэ төрлийн эрсдлээс хожоо гаргана гэж байхгүй ба, энэ төрлийн эрсдлээс үргэлж алдагдал хүлээдэг. Байгууллага энэ төрлийн эрсдэлд хэзээ л орж болно.

Энэ төрлийн эрсдлүүдэд байгалийн давагдашгүй хүчин зүйлүүд ихэвчлэн ордог. Жишээ нь хар салхи, газар хөдлөлт, гал түймэр гэх мэт. Жишээ нь компани газар хөдлөлтийн идэвхтэй бүсэд оршдог бол үүний эсрэг даатгал хийлгэх нь л зүйтэй.

**7.3 Эрсдлийн удирдлагын загвар**

Бусад бүх менежментийн үйл ажиллаагааны адилаар эрсдлийн менежмент нь сайтар төлөвлөгдсөн баримтжуулагдаж, стандарт нормыг гарган түүнийг төслийн багийн гишүүн бүр дагаж мөрдсөнөөр үр ашигтай хэрэгждэг. Эрдслийг удирдах үйл ажиллагаа нь есөн алмаас бүрддэг ба тэдгээр алхмуудыг доор тус бүрд нь тайлбарлав.

**Нэгдүгээр алхам: Эрсдлийн удирдлагыг төлөвлөх**

Эрслийн удирдлагыг төлөвлөх үйл ажиллагаа нь бүр төслийг хэрэгжүүлэхээр сонгон авсан үеэс хийгдэж эхэлдэг. Төслийг хэрэгжүүлэхээр сонгон авах эсэхийг шийдэхэд нөлөөлдөг гол хүчин зүйлүүдийн нэг нь эрсдэл байдаг. Гарч болох эрсдлүүд нь ажлын хуваарь, төсөв, шаардлагатай нөөцүүд, болон байгууллагын стратегийн төлөвлөгөөтэй холбоотойгоор гарч ирдэг. Эрсдийг төлөвлөхөд дараах үндсэн баримт бичгүүдийг ашигладаг.

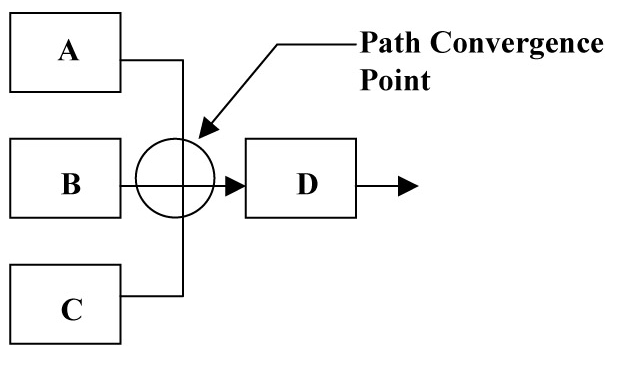
* Төслийн чартер
* Байгууллагын бодлого, чиг шугам
* Гэрээний баримт бичгүүд (хэрэв төслийг гаднын байгууллагын захиалгаар хэрэгжүүлж байгаа бол ажлын тодорхойлолт болон бусад холбогдох баримт бичгүүд)
* Ажлын нарийвчилсан бүтэц ( АНБ)
* Сүлжээ анализ

Төслийн чартер нь эрсдлийн удирдлагын хувьд төслийн менежерийн бүрэн эрхийн хүрээ, төслийн эрэмбэ, төслийн менежерийг дэмжих төслийн дотоод функциональ бүтцийг харуулахад ашиглагдана. Төслийн чартераас маш олон тооны эрсдлийг тодорхойлж болдог. Хэрэв хэрэгжүүлэх гэж буй төслийн маань эрэмбэ дөрөв бол төслийг хэрэгжүүлэх явцад нөөцийн хомсдолд орж болзошгүй гэдгийг төвөггүй харж болно. Зарим нэг эрсдийн хувьд урьдчилан тооцоолоход маш хүндрэлтэй байдаг ба төсөл амжилтгүй болж нуран унасны дараа илэрхий болох тохиолдол ч байдаг. Энэ нь мэдээллийн технологийн салбарт маш олон тохиолддог эрсдэл юм.

Гэрээний баримт бичгүүд буюу захиалагчтай хамтран тодорхойлсон төслийн шаардлагууд нь эрсдлийг олж илрүүлэх нэг чухал хэрэглэгдэхүүн болдог. Энэ мэдээллүүд нь төслийн төлөвлөлтөд тусгалаа олдог. Ер нь бол ямар ч муу хийсэн төслийн төлөвлөлтөд дор хаяад агуулагддаг зүйл бол ерөнхий түвшний ажлын хуваарь юм. Жишээ нь захиалагч эцсийн бүтээгдэхүүнийг хүлээн авах хугацааг хатуу тогтоосон бөгөөд бидний нөөцүүд хангалттай бус байвал энэ нь хөгжүүлэгчийн хувьд томоохон эрсдэл болох юм.

Төслийн бүх ажлууд, бүх даалгавруудын нарийвчлан багтаасан байдгаараа төслийн ажлын нарийвчилсан бүтэц нь эрсдлүүдийг таних маш чухал баримт бичиг болж байдаг. Нэгэнтээ тодорхой даалгавруудаас түүнийг гүйцэтгэхэд ашиглагдах мэргэжлийн ур чадвар, түүнд хэрэглэгдэх нөөцүүдийг тодорхойлж болдог учраас, төслийн аль хэсэгт ямар даалгаврыг гүйцэтгэх явцад байгууллага нөөцийн хомсдолд орж болохыг тодорхойлж болдог. Энэ төрлийн эрсдлүүд нь төслийн хувьд хамгийн эгзэгтэй эрсдэлд тооцогддог ба үүнийг шийдэх арга зам нь ихэвчлэн тухайн нөхцөлд багийг өөрчлөн зохион байгуулах буюу outsourcing хийх байдаг.

Сүлжээ анализ нь төслийн явцад гүйцэтгэгдэж байгаа даалгавруудын хоорондын хамааралд анхаарлаа хандуулдаг ба цаг хугацаа, замуудын давхцалтай холбогдон үүсч болох эсдлүүдийг илрүүлэхэд голчлон ашиглагддаг. Замын давхцал гэдэг нь хоёр буюу түүнээс дээш зам нэг зангилаан дээр давхцах юм. Үүний жишээг доорх зурагт харуулав. A, B, C гурван даалгаврын үр дүнгээс хамаарах D ажил нь хугацаандаа эхэлж чадах эсэх нь маш тодорхой бус байдаг. Энэ гурван ажлын аль нэгнийх нь гүйцэтгэлийн явцад алдаа гарахад D ажлын эхлэх хугацаа сунжирч болзошгүй. Тэгвэл гурван ажлын аль алиний нь гүйцэтгэлд алдаа гарвал D даалгаврын эхлэх хугацааг бүр таамаглаж хэлэхэд ч хүндрэлтэй болохуйц нөхцөл үүсэх юм.



Эрсдлийг төлөвлөх алхмын үндсэн үр дүн нь эрсдийн удирдлагын төлөвлөгөөг боловсруулах юм. Эрсдлийн удирдлагын төлөвлөгөө нь төслийн төлөвлөлтийн нэг хэсэг гэж явдаг ба хавсралт байдлаар агуулагддаг. Захиалагчдын хувьд ялангуяа хувийн хэвшлийн байгууллагын хувьд хэрэгжүүлэгч буюу хөгжүүлэгч байгууллагын эрсдлийн удирдалагын төлөвлөгөөг баримт бичгүүдийн маш чухал бүрэлдэхүүн хэсэг болгон авч үзэх хандлагатай байдаг. Эрсдлийн менежентийн төлөвлөгөө нь дараах үндсэн хэлбэртэй байдаг.

**Эрдлийн менежментийн төлөвлөгөө**

1. Төслийн нэр, цар хүрээний товч тодорхойлолт
2. Эрсдлийн менежментийн загвар (арга хэрэгсэл)
3. Дүр болон үүрэг
4. Санхүүжилт
5. Эрсдлийн хэмжээг үнэлэх болон, хөрвүүлэх арга техник
6. Эрсдлийг даван үүрэг, үүргийн түвшин
7. Эрсдлийн харилцааны төлөвлөлт
8. Эрсдлийн трэккин болон баримтжуулалт
9. Хавсралт
   * 1. Эрсдлийн хүснэгт
     2. Эрсдлийг даван туулах төлөвлөгөө

**Эрсдлийн менежментийн төлөвлөлтийн үе шатууд**

Эрсдлийн менежментийн төлөвлөлт нь төслийн хувьд тохиолдож болох эрсдлүүдийг амжилттай даван туулахад гол баримтлах чиг шугам болдог. Тиймээс ямар ч төслийн хувьд эрдслийн шинжилгээг сайтар хийж эрсдлийн менежментийн төлөвлөлтийг нарийн боловсруулсан байх хэрэгтэй. Эрдслийн менежментийн төлөвлөлтөд багтдаг дээрх 9 алхмыг тус бүрд нь тайлбарлая.

1. **Төслийн нэр болон цар хүрээний товч тодорхойлолт.** Энэ хэсэг нь төслийн нэр болон төслийн зорилгыг товч харуулна.
2. **Эрсдлийн менежментийн загвар.** Энэ хэсэгт төслийн хувьд эрсдлүүдийг тооцохдоо ямар арга техникийг ашиглах, эрсдлийг даван туулахдаа ямар стратеги баримтлахыг тодорхойлно. Энэ хэсэг нь эрсдлүүд болон эрсдлийн стратегиудыг хөгжүүлэх үндсэн баримт бичиг болно.
3. **Дүр болон үүрэг.** Төслийн багийн гишүүн бүрийн дүр болон үүргийг энэ хэсэгт нарийн тодорхойлж өгөх хэрэгтэй. Хэрэв багийн гишүүдийн гарч буй эрсдлийг цаг тухайд нь менежерт мэдээлэх, тэр талаар арга хэмжээ авах үүргийг сайтар тодорхойлж өгөхгүй бол гарч буй зарим нэг эрсдлийг хайхралгүй өнгөрөөх байдал элбэг тохиолддог. Мэдээж хэрэг төслийн менежер эрсдлийг олж илрүүлэх, даван туулах ажиллагааг хэрэгжүүлэх хамгийн том үүргийг хүлээх боловч энэ бүхнийг багийн гишүүдийн илтгэл, мэдээлэл дээр тулгуурлан хийх хэрэгтэйн байдаг.
4. **Санхүүжилт.** Төслийг хэрэгжүүлэх явцад гарч болох тухайн нэг эрсдлийг даван туулахад шаардлагатай хөрөнгө, санхүүжилтыг төсөл эхлэхээс өмнө төлөвлөж баталсан байх ёстой. Олон байгууллагууд эрдслийг даван туулахад шаардагдах санхүүжилтын эх үүсвэрийн асуудлыг шийдвэрлэх үүргийг төслийн менежерт оногдуулдаг. Энэ хэсэгт эрсдлийг даван туулах санхүүжилтын эх үүсвэрийг асуудлыг хэрхэн шийдвэрлэхийг тусгаж өгдөг.
5. **Эрсдлийн хэмжээг үнэлэх болон хөрвүүлэх арга техник.** Энэ хэсэгт эрдлийн хэмжээг үнэлэх, түүнийг оноонд хөрвүүлэх арга техник эсвэл техникүүдийг тодорхойлно. Ихэнх компанийн хувьд олон тохиолддог эрсдлүүдийг үнэлэхдээ баримталдаг чиг шугам байдаг. Эрсдлүүдийн түвшинд оноо өгөх арга нь чанарын болоод тоо хэмжээний шинжилгээнд аль алинд нь чухал үүрэгтэй байдаг ба эрсдлээс үүдэн гарч болох хор хохирлыг бууруулахад чухал нөлөөтэй. Эрсдлийн хор хөнөөлийн хэмжээг оноогоор үнэлэх аргууд нь эрдслийн менежментийн төлөвлөлтийн бүр үе шатуудад ашиглагддаг.
6. **Эрсдлийг даван туулах үүрэг, үүргийн түвшин.** Энэ хэсэгт тухайн нэг эрдслийг даван туулах үүргийг хэн хүлээх вэ гэдгийг урьчдилан тодорхойлсон байдаг. Төслийн амьдралын циклийн явцад эрсдлийг даван туулах өөр өөр түвшний ажиллагаа шаарддаг олон эрсдлүүд тохиолддог. Мэдээж хэрэг төслийн менежер тодорхой түвшний эрсдүүлийг даван туулах ажиллагааг гардан хийх үүрэгтэй боловч, хэрэв эрдслийн хэмжээ нь тооцоолсноос их, тооцоолсноос их зардал гарахаар байвал тэр үүнийг дээд түвшний менежерүүд, мөн захиалагчид мэдэгдэх хэрэгтэй. Эрсдлийг даван туулахад зарцуулагддаг цаг хугацаа, хөрөнгийн эх үүсвэрээс шалтгаалаад тодорхой түвшний эрдслүүдийг захиалагчид өөрсдөө гардаж даван туулах ажиллагааг хийдэг. Эрдслийн менежментийн төлөвлөлтий үр ашигтай байдлыг тухайн эрдслийг хэр бага өртгөөр даван туулснаар нь хэмжиж болно.
7. **Эрсдлийн харилцааны төлөвлөлт.** Энэ хэсэгт эрсдэл, түүнийг хэрхэн даван туулсан тайланг бичих формат, энэ тайланг ямар хүмүүс авахыг тайлбарлана. (e.g. харилцагчид, дээд түвшний менежер)
8. **Эрсдлийн трэкин болон баримтжуулалт.** Энд эрсдлийг даван туулах стратегиуд, тэднийг хэрхэн баримтжуулах талаар тайлбарлана.
9. **Хавсралт.** Энэ хэсэгт төслийн хувьд шаардлагатай байж болох

нэмэлт мэдээллийг агуулна. Энд хамгийн түгээмэл агуулагддаг хоёр

төрлийн мэдээлэл нь эрсдлийн хүснэгт ба эрсдлийг даван туулах

төлөвлөгөө юм.

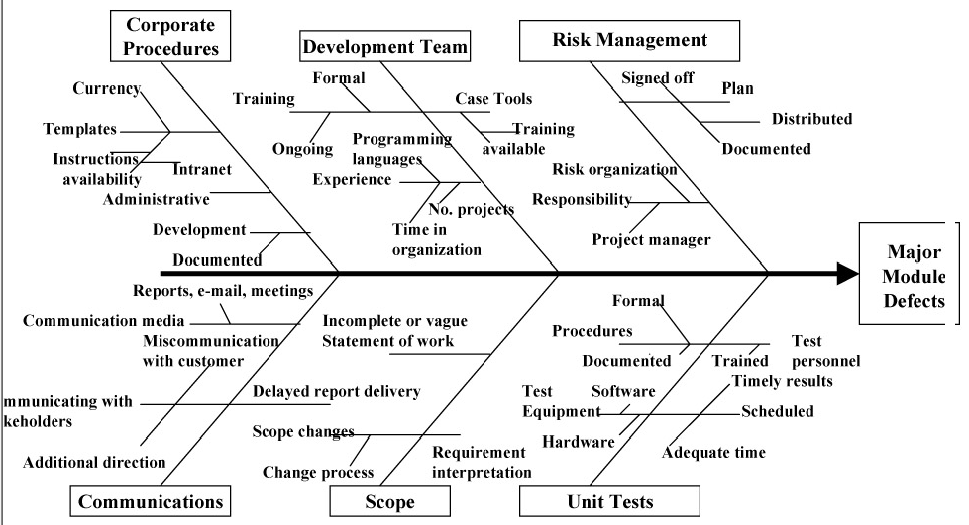
* **Эрсдлийн хүснэгт.** Энэ бол төслийн хувьд тохиолдож болох бүх эрсдлүүдийг агуулсан хүснэгт юм. Зарим төслийн багийн хувьд тухайн шийдвэрлэх боломжтой эрсдлүүдийг багтаасан хүснэгт үйлдэхийг илүүд үздэг.
* **Эрсдлийг даван туулах төлөвлөгөө.** Эрсдлийн хүснэгтэд дурьдагдсан бүх эрсдлүүдийн хувьд түүнийг хэрхэн даван туулах төлөвлөгөөг харж болно.

**Хоёрдугаар алхам: Эрсдлүүдийг таних**

Эрсдлүүдийг таних буюу тооцоолох ажиллагаа бол олон төслийн байгууллагууд, багуудын хангалттай хэмжээнд сайн гүйцэтгэж чаддаггүй ажлуудын нэг. Өнөөдрийн програм хангамжийн зах зээлд тохиолдож болох эрсдлийг тооцоолж чадахгүй байх нь төслийн хэрэгжилт амжилтгүй болох үндсэн шалтгаан болсоор байна. Мэдээж хэрэг эрсдэл гэдэг тодорхойгүй зүйл боловч зарим тохиолдолд бүр тооцоолох ямар ч боломжгүй зүйл байдаг. Тэгэхээр төслийн багийн хувьд тохиолдож болох эрсдлүүдийг бүрэн тодорхойлох гэдэг нь шүдний өвчин гэж ойлгож болно. Харин нэгэнт тохиолдож болох эрсдлүүдийг тооцоолох алхмыг эхлүүлсэн үед тэднийг удирдах нь бага ч гэсэн хялбар болж байдаг.

Эрсдлүүдийг таних ажиллагаа нь багаар ажиллаж байхад хялбархан хийгддэг. Учир нь багийн гишүүн бүрийн мэдлэг, туршлага нь нэг хүний хийж чадахаас хавьгүй ихийг хийхэд тусална. Практикт түгээмэл хэрэглэгддэг нилээд хэдэн аргууд байдаг боловч эдгээр нь бүгдээрээ brainstorming аргын хувилбарууд юм. Энэ нь урьд өмнө хэрэгжиж байсан төслүүд дээр гарсан болон ер нь практикт их тохиолддог эрсдлүүдийн тухай хангалттай их хэмжээний мэдээллийг маш богино хугацаан цуглуулах юм. Эрсдлүүдийг үр ашигтай тооцоолоход шалгарсан өөр нэг арга нь Ишикава-гийн арга буюу учир шалтгаан – үр дүнгийн диаграм юм. Заримдаа үүнийг загасны араг ясан диаграм ч гэж нэрлэдэг ба учир нь түүнийг бүрэн гүйцэт хийсэн үед загасны араг яс шиг харагддаг. Энэ диаграмыг ихэвчлэн чанарыг шинжилгээний үед ашигладаг боловч ямар нэг асуудлын учир шалтгааныг олох хэрэгтэй болсон ямар ч үед хэрэглэж болдог. Энэ арга нь багийг хөгжүүлэх боломж олгодгоороо brainstorming аргаас давуу талтай юм.

Доорх загасны араг яс аргын жишээг харууллаа.



**Шалгах лист болох таамаглалын арга**

Шалгах листийг хөгжүүлэхэд ПӨС их хэмжээний мэдээлэл өгч чаддаг. Байгууллагын эрхэм зорилго буюу баримтлах чиг шугам нь мөн иймэрхүү шалгах листийг агуулсан байх хэрэгтэй байдаг. Шалгах лист нь ихэнх түгээмэл алдаануудыг агуулсан энгийн жагсаалт юм. Тэгэхээр шалгах лист нь түүнийг хөгжүүлэхэд ашиглагддаг мэдээллүүдээс ихээхэн хамаардаг. Гарч болох олон алдааг илрүүлэхэд шалгах лист үр өгөөжтэй байдаг. Ер нь ч олон төслийн менежер шалгах листийг алдаа илрүүлэх арга хэрэгсэл болгон ашигладаг.

Бүх төслүүд болон төслийн шийдлүүд нь таамаглал дээр үндэслэдэг. Мэдээжийн хэрэг хэрэглэгчийн тодорхойлж буй төслийн цар хүрээ ч мөн л таамаглалын үндсэн дээр бий болдог зүйл юм. Тэгэхээр гарч болох эрсдлүүдийг тооцоолох асуудал маань үндсэндээ таамаглалуудын дундаас таамаглалыг бий болгох гэсэн үг юм.

Таамаглалын анализ нь төслийн цар хүрээг тодорхойлсон баримтууд, гэрээний баримтууд, болон бусад холбогдох бичиг баримтуудыг сайтар харьцуулсан тохиолдолд сайн хийгддэг. Таамаглал тус бүрийг

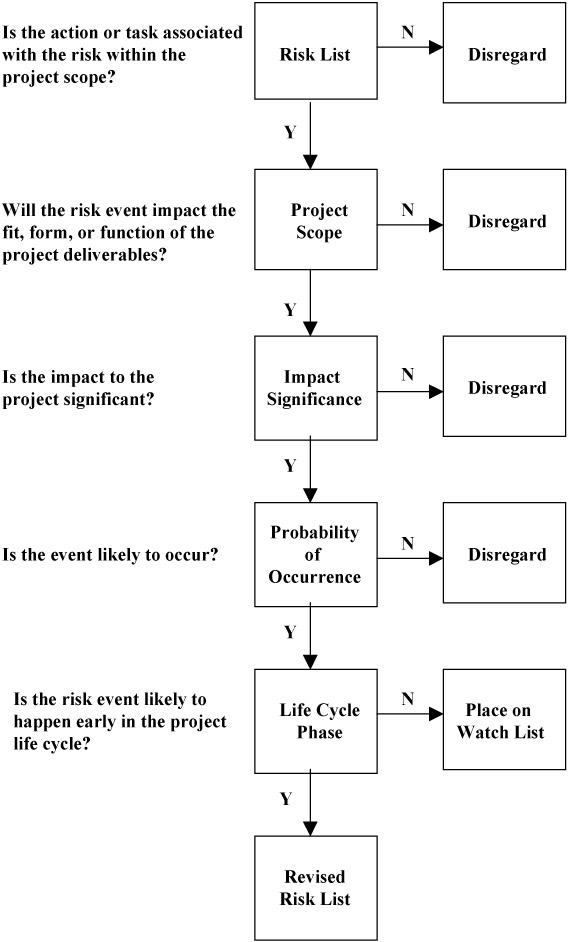
Энэ үе шатанд тооцоологдсон таамаглалуудыг ямар нэг шалгуураар хасч танах, эрэмбэлэх ажлыг хийдэггүй. Энэ үе шатны гол зорилго нь байж болох бүх бодит эрсдлийг олж тогтоох юм. Эрсдлүүдийг эрэмбэлэх, хасч танах ажлыг үүний дараагийн үе шатанд хийдэг.

**Гуравдугаар алхам. Эрсдлүүдийг Qualify хийх**

Эрсдэлд Qualify хийх нь дотроо гурван дэд алхамтай. Эдгээр нь тооцоолсонн бүх эрсдлүүдээс төслийн хэрэгжилтийн явцад гарч болох эрсдлүүдийг олж тогтоох буюу шигших, тухайн эрсдлийг тохиолдох магадлалыг тооцоолох, мөн эрдслүүдийг эрэмбэлэх юм.

**Эрсдлүүдийг шигших.**

Нэгэнт жагсаалтыг боловсруулсан бол бидний хэрэгжүүлж буй төслийн хүрээнд тухайн эрсдэл тохиолдож болох уу үгүй юу, хэрэв төслийн явцад гарах боломжтой бол хэзээ нь тохиолдох боломжтой гэдгийг тооцоолно. Эрсдлүүдийг шигших нь төслийн багийн тойрч сууж байгаад хэлэлцээд шийдчих асуудал биш байдаг. Энэ ажиллагаа бол нарийн дэс дараатай тодорхой алхмууд байдаг. Эрсдлүүдийг шигших хамгийн түгээмэл аргуудын нэгийг доор үзүүллээ.



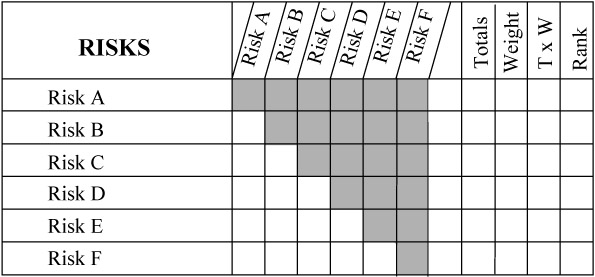
Дараагийн алхам бол шүүлт хийгдсэн буюу төслийн хувьд тохиолдож болох хамгийн өндөр магадлалтай эрсдлүүдийн тохиолдох магадлалыг тооцоолох юм. Үүнийг ихэвчлэн процентоор илэрхийлэн гаргадаг. Энэ нь эрсдлийн удирдлагын дараа дараагийн алхмуудад чухал хэрэгтэй байдаг.

Мэдээж хэрэг урьд өмнө хийгдсэн ижил төстэй эрсдлүүдийн талаар хангалттай мэдээлэл байхгүй бол нарийн тоо хэмжээг процентоор илэрхийлэн гаргах нь тийм ч хялбар бус юм. Ерөнхийдөө эрсдлүүдийн тохиолдох магадлалыг маш бага, бага, дундаж, өндөр, маш өндөр гэсэн ангиллуудад хуваах нь хялбар байдаг. Ингэж ангилахдаа мөн ерөнхий багцааны тоон үзүүлэлтийг оноосон ч болдог. Доорх хүснэгтэд энэ ангилалд түгээмэл ашигладаг тоон үзүүлэлтүүдийг харууллаа.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Эрсдлүүд | Маш бага | Бага | Дундаж | Өндөр | Маш өндөр |
| Магадлалын хувь хэмжээ | 0-5 | 6-15 | 16-40 | 41-80 | 81-100 |

**Эрсдлүүдийг эрэмбэлэх**

Эрсдлүүдийг шигших алхмуудыг хийсний үр дүнд тухайн төслийн хувьд тохиолдож болох хамгийн өндөр магадлал бүхий эрсдлүүд тодорхой болон гарч ирдэг. Хэдийгээр энэ бол чухал алхам боловч тохиолдож болох эрсдлүүдийн магадлалыг эрэмбэлэх нь илүү үр дүнтэй байдаг. Олон төслийн менежерийн гаргадаг томоохон алдаануудын нэг бол шигшсэн эрдслүүдийн жагсаалтад байгаа бүх эрсдэлд бэлэн байх бэлтгэлийг хангадаг явдал юм. Азаар болоход ингэх хэрэггүй юм. Учир нь ямар ч төслийн хувьд хамгийн дээд талдаа тухайн үед тохиолдож байгаа арван эрсдлийг л даван амжилттай даван туулах боломжтой байдаг. Тэгэхээр илүү үр дүнтэй ажиллахын тулд хамгийн өндөр эрэмбэтэй буюу тохиолдох хамгийн өндөр магадлалтай арван эрсдэлд л бэлэн байх хэрэгтэй. Эрсдлүүдийг эрэмбэлдэг түгээмэл арга нь харьцуулалтын үнэлгээний арга юм. Доорх хүснэгтэд тухайн аргыг харуулсан байна.

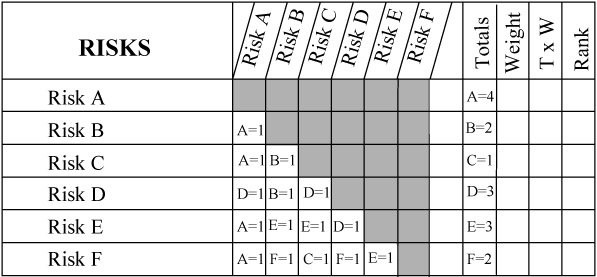


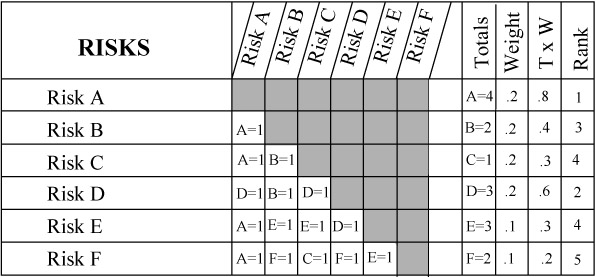
Энэ аргаар эрсдлүүдийг эрэмбэлэхдээ тухайн нэг эрсдлийг бусад бүх эрсдэлтэй тодорхой хамааралтай шинж чанарын хүрээнд харьцуулдаг. Эрэмбэлэхдээ санал хураах нь элбэг байдаг ба энэ ажлыг ихэвчлэн багаараа гүйцэтгэдэг.

Доор үзүүлсэн хүснэгтэд эрсдэл тус бүрийг хувийн жинг хэрхэн үнэлэ байгааг харуулсан байна.

Харьцуулалтын аргыг дараар байдлаар ашиглана. Тухайн төслийн хувьд тохиолдох өндөр магадлалтай эрсдлүүдийг хүснэгтийг зүүн гар талд дээрээс нь доош цувуулан бичсэн байна. Нэг эрсдлийг бусад бүх эрсдэлтэй харьцуулах хэрэгтэй. Жишээ нь: Хэрэв A болон B эрсдлийг харьцуулж байна гэе. Энэ хоёр эрсдлийн хувьд төслийн гүйцэтгэлд нөлөөлөх байдлаараа A эрсдэл нь илүү чухал гэж үзвэл A, В эрсдлүүдийн огтлолцсон нүдэнд A=1 гэж бичнэ. Энэ маягаар бүх эрсдлийн хоорондын харьцуулалтыг хийх хэрэгтэй. Үүний дараа харьцуулалтуудын үр дүнгээс эрсдэл тус бүрийг төслийн амжилтад нөлөөлөх байдлаараа хэдэн эрсдлээс илүү чухал байгааг гаргаж мөр тус бүрий totals буюу нийт гэсэн баганад байрлуулна. Дараа нь эрсдэл тус бүрийн “нийт” үнэлгээг түүний хувийн жингээр нь үржүүлж T\*W-тоог гаргана. Эрсдэл тус бүрийн T\*W –д үндэслэн ранг буюу эрэмбийг тогтооно. T\*W тоо хамгийн өндөртэй байгаа эрсдлийн ранг хамгийн өндөр байх ба T\*W тооны буурах дарааллаар эрэмбэлнэ.

Дээрх шат дараалсан эрэмбэлэх үйлдлийн үр дүнд дараах байдалтай байна.





**Дөрөвдүгээр алхам: Quantifying Risks**

Эрсдлийн анализын үед хамгийн гарч ирдэг хамгийн чухал даалгавар бол тухайн нэг эрсдлийн тохиолдож болох магадлалыг нарийвчлалын ямар нэг түвшинд тооцоолох юм. Тохиолдож болох магадлалыг тооцоолох гэдэг маань маш субьектив шинж чанартай бөгөөд энэ хэмжээгээрээ тодорхой бус байдаг. Мэдээж хэрэг эрсдлүүдийн тоо хэмжээг абсолют утгаар нарийн гаргах боломжгүй боловч, тэдгээрийг өөр хооронд нь харьцуулсан утгаар нь тоон үзүүлэлтээр илэрхийлэх боломжтой байдаг.

Эрсдлүүдийн харьцуулсан утгыг тодорхойлоход ашиглагддаг түгээмэл арга хэрэгсэл бол EV буюу Expected Value юм. Энэ ойлголт нь өөр төрлийн аргуудаар хэрэгжүүлж байгаа нэг ажлын үр дүнд гарч болох олон өөр үр дүнгүүдийн магадлал дээр суурилдаг. Хэрэв тодорхой нөхцөл байдлын хувьд өөр өөр үр дүнгүүдийн нэг нь тохиолдох боломжтой бол тодорхой өөр нөхцлүүдэд **Жишээ нь:**

Таны компаний нэгэн жижгэвтэр хотод автобусны үйлчилгээ эрхэлдэг гэж бодьё. Компани хоёр өөр загварын автобусуудтай. Сүүлийн таван жилийн хугацаанд хоёр загвар тус бүрд эвдрэл гарч байса. Нэг удаагийн эвдрэлийг засах дундаж өртөг нь 500 ам доллар ба тухайн жилийн хувьд ганцхан автобусанд эвдрэл гарчээ. Сүүлийн таван жилийн хугацаанд хоёр загварын автобуснуудын эвдрэлтэй холбогдох мэдээлэл дараах байдалтай байна.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Жил | Хийгдсэн засварын тоо | |
| А загвар (250 автобус) | Б загвар (175 автобус) |
| 1 | 10 | 8 |
| 2 | 21 | 12 |
| 3 | 34 | 16 |
| 4 | 54 | 25 |
| 5 | 63 | 45 |

Жил ирэх тусам автобусны эвдрэлийн тоо нэмэгдэх болсон учраас компани тухайн хоёр загварын аль нэгээс нь 500 ширхэгийг шинээр худалдан авч парк шинэчлэл хийхээр төлөвлөжээ. А болон Б загварын автобуснуудын өөрийн үнэ нь 61000 болон 64000 ам доллар ба бусад холбогдох зардал нь 8000 болон 12000 болно. Загвар тус бүрийн Expected Value нь юу вэ? Өнгөрсөн таван жилийн өгөгдсөн мэдээллүүдийг ашиглан компанийн хувьд аль загварын автобусыг худалдан авах нь өртгийн хувьд ашигтай байх шийдвэрийг гаргая.

**Шийдэл.**

Эхний алхам бол эвдрэл гарч болох магадлалыг тооцоолохын тулд загвар тус бүрийн таамагласан өртгийг тодорхойлох юм. Энэ бодлогод магадлалыг олохдоо жил тус бүрд тухайн загварын автобусанд эвдрэл гарсан тоо хэмжээг тухайн загварын нийт автобусны тоонд харьцуулж магадлалыг олно. Доорх хүснэгтэд тухайн хоёр загварын автобусанд өнгөрсөн таван жилийн хугацаанд гарсан эвдрэлүүдийг процентоор илэрхийлэн харууллаа.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Жил | А загвар | | Б загвар | |
| Эвдрэл | Магадлал | Эвдрэл | Магадлал |
| 1 | 10 | 0,04 | 8 | 0,05 |
| 2 | 21 | 0,08 | 12 | 0,07 |
| 3 | 34 | 0,14 | 16 | 0,09 |
| 4 | 54 | 0,22 | 25 | 0,14 |
| 5 | 63 | 0,25 | 34 | 0,19 |

Expected Value буюу шинээр авах 500 автобусанд эхний гарч болох эвдрэлийн магадлалыг загвар тус бүрд дараах байдлаар тооцоолж болно.

А загварын хувьд

EV = 0,04 \* 500 \*$500 = $ 10000

Энэ маягаар тухайн хоёр загвар тус бүрийн ирээдүйн таван жилийн хугацаанд гарч болох эвдрэлийн тооцооллыг хийвэл дараах хүснэгтэд үзүүлсэн үр дүн гарна.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Жил | А Загвар | Б Загвар |
| Таамагласан утга | Таамагласан утга |
| 1 | 10,000 | 12,500 |
| 2 | 20,000 | 17,500 |
| 3 | 35,000 | 22,500 |
| 4 | 55,000 | 35,000 |
| 5 | 62,500 | 47,500 |

Одоо тухайн хоёр төрлийн автобусыг худалдан авах нийт зардлын тооцоолбол:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | А Загвар | Б Загвар |
| Жинхэнэ өртөг | 30’500’000 | 32’000’000 |
| Ашигласны дараа худалдах үнэ | 4’000’000 | 6’000’000 |

Одоо тухайн хоёр төрлийн зардал, үр өгөөжийг харьцуулса тооцоо нь:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Жил | А Загвар | Б Загвар | Зөрүү (Б-А) |
| Жинхэнэ өртөг | 0 | - 30 500 000 | - 32 000 000 | - 1 500 000 |
| 1 | - 10 000 | -12 500 | - 2 500 |
| 2 | - 20 000 | - 17 500 | 2 500 |
| 3 | - 35 000 | - 22 500 | 12 500 |
| 4 | - 55 000 | - 35 000 | 20 000 |
| 5 | - 62 500 | - 47 500 | 15 000 |
| Үлдэх өртөг | 5 | + 4 000 000 | + 6 000 000 | 2 000 000 |

Энэ шинжилгээг бүрэн хийж дуусгахад NPV (Net Present Value)-ыг ашигладаг. Гэвч бид эхлээд PV –г олох ёстой. Present value буюу өнөөгийн үнэ цэнэ нь санхүүгийн шинжлэх ухааны ойлголт бөгөөд мөнгөний цаг хугацааны үнэ цэнийг илэрхийлдэг. Математикын хувьд түүний тодорхойлолт нь:

PV = ∑ FV/(1 + i)t

Энд :

PV – Present Value of money – мөнгөний өнөөгийн үнэ цэнэ

FV – Future Value of money - мөнгөний ирээдүйн үнэ цэнэ

i - Interest Rate - хүүгийн түвшин, ихэвчлэн тухайн улсын валютын

инфляцын түвшин, мөн банкны дундаж хугацаагүй хадгаламжийн

хүүтэй тэнцүү байдаг

t - Time period – хугацааны үечлэл ( 1жил, хагас жил гэх мэт)

n - number of periods - үеийн тоо (тухайн үечлэл хэдэн удаа давтагдсан)

∑ - бүх үр өгөөж болон хөрөнгө оруулалтуудын өнөөгийн үнэ цэнийн нийлбэр.

NPV нь нийт үр өгөөж болон нийт хөрөнгө оруулалтын өнөөгийн үнэ цэнийн ялгавраар хэмжигддэг. Түүний математикын гаргалгаа нь:

NPV = PV(Benefits) - PV(Investments)

NPV-ийн эерэг утга нь хөрөнгө оруулалтын өгөөж нь гарсан зардлаасаа их байгааг харуулах ба, харин сөрөг утга нь тухайн хөрөнгө оруулалт амжилтгүй байжээ гэдгийг харуулна. Өөрөөр хэлбэл тухайн төсөлд оруулсан хөрөнгө оруулалт нь амжилт авчраагүй гэсэн үг.

Дээрх жишээний хоёр өөр загварын автобусыг сонгохын аль нь ашигтай болохыг тодорхойлоё.

NPV = - 1,500,000/(1 + .10)0 - 2,500/(1 + .10)1 + 2,500/(1 + .10)2 + 12,500/(1 + .10)3 + 20,000/(1 + .10)4 + 15,000/(1 + .10)5 + 2,000,000/(1 + .10)5

Ба NPV = - 1,500,000 - 2272.73 + 2,066.12 + 9,391.44 + 13,660.27 + 9,313.82 + 1,241.84

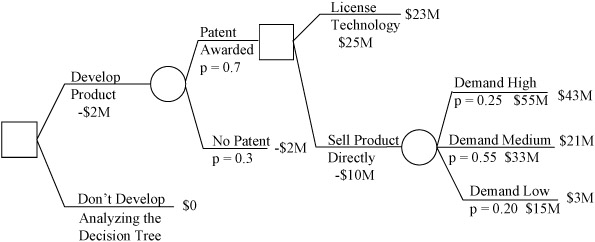
NPV = - 1,466,599.24

Буюу NPV нь сөрөг утгатай гарч байна. Бидний дээр байгуулсан хүснэгтэд Б загварын үр өгөөжөөс А загварынхыг хассан. Тэгэхээд А загварын автобусыг захиалж худалдан авах нь илүү ашигтай гэсэн дүн гарч байна.

Энд тэмдэглэж хэлэхэд NPV мөнгөний цаг хугацааны үнэ цэнийг илэрхийлэхгүй бай харин зардал болон үр ашгийн шууд харьцуулалт байна

**Шийдвэрийн мод**

Шийдвэрийн мод гэдэг нь шийдвэр гаргалтын шатанд гарч ирдэг олон боломжит хувилбаруудыг график хэлбэрээр харуулж буй арга юм. Шийдвэрийн модын амжилттай хэрэглэх нэг гол нөхцөл бол боломжит бүх үр дүнгүүдийг тооцоолох явдал юм. Үр дүнг тооцоолохын тулд урьд өмнө хийгдэж байса төслүүдийн талаар хангалттай мэдээлэлтэй байх хэрэгтэй. Бидний өмнөх сэдвээр үзсэн тооцоолсон утга бол шийдвэрийн модны салаа тус бүр дэх тоон үзүүлэлтүүдийг гаргадаг арга билээ. Доорх графикт шийдвэрийн модыг хэрхэн хөгжүүлэх болон түүнийг шийдвэр гаргалтанд хэрхэн ашигладаг талаар харуулсан байна.

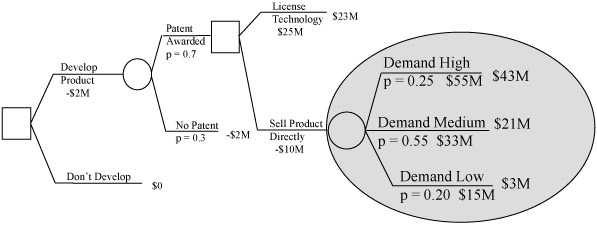


Графикт байгаа квадрат хэлбэртэй дүрсүүд нь шийдвэр гаргалтын цэгүүдийг заана. Эндээс тодорхой тооны ялгаатай шийдвэрийн замууд гардаг. Тойргууд буюу зангилаанууд нь тухайн цэгээс тодорхой тооны ялгаатай гаралтууд гарч болохыг заана. Энэ жишээн дээрх хамгийн эхний шийдвэр гаргалт нь тухайн бүтээгдэхүүнийг хөгжүүлэх эсэхийг шийдэх юм. Зургаас тухайн бүтээгдэхүүнийг хөгжүүлэхгүй байх нь компанид хоёр сая ам долларын зардлын хэмнэлт гаргаж болно гэсэн үг. Хэрэв техникийн болон санхүүжилтийн бусад үзүүлэлтээр тухайн төслөөс илүү ашигтай төслүүд байгаа бол тэднийг сонгон авч хэрэгжүүлж болно. Хэрэв тухайн төслийг хэрэгжүүлэхээр шийдэж түүнийг хөгжүүлэлтийн бэлтгэлд шаардлагатай хоёр сая ам долларыг шийдвэрлэлээ гэхэд дараагийн шийдвэр гаргалт нь компани захиалагчийн хүссэн бүтээгдэхүүнийг хөгжүүлэх эрхийг олж авч чадах уу үгүй юу гэдэг асуудал байна. Компанийн хувьд бүтээгдэхүүнийг хөгжүүлэх эрхийг авч чадах магадлал 70 хувьтай байгаа ба эсрэгээр түүнийг авч чадахгүй байх магадлал нь 30 хувьтай байгаа. Бүтээгдэхүүнийг хөгжүүлэх эрхийг захиалагчаас авахгүйгээр төслийг хэрэгжүүлэх боломжгүй бөгөөд төсөл нэн даруй зогсдог. Шийдвэрийн модны нэг ашигтай тал бол тухайн зүйлийг хийх эсвэл хийхгүй байх сонголтуудаас гарах үр дүнг тодорхой харуулж чаддаг явдал юм.

Дээрх жишээн дээр бид нэгэнт тухайн бүтээгдэхүүнийг хөгжүүлэх эрхийг авч чадсан гэж үзвэл бид хөгжүүлсэн бүтээгдэхүүнээ зах зээлд буюу худалдаанд гаргах эсвэл түүний лицензыг эзэмших гэсэн хоёр зам байна. Хэрэв бид лицензийг эзэмшсэн тохиолдолд түүнийг түрээслэх, бусдад ашиглуулах замаар 23 сая ам долларын ашиг олох боломжтой. Харин эсрэгээр бид бүтээгдэхүүнийг зах зээлд гаргахаар шийдвэл доорх үр дүн гарахаар байна.

Бидний сонгон авсан шийдвэрийн модны хамгийн сүүлийн салаа буюу өндөр, дунд, бага гэсэн салаанууд нь зах зээлийн болон өрсөлдөөний судалгаан дээр суурилсан туахйн бүтээгдэхүүнийг зах зээлд гаргахад эрэлт ямар байж болох талаарх таамаглал юм. Эндээс харвал хөгжүүлсэн бүтээгдэхүүний эрэлт өндөр байж болох магадлал 25 хувь ба энэ тохиолдолд компани 55 сая ам долларын орлого олох боломжтой. Түүний ард харагдаж байгаа 43 (55 – 2 – 10 = 43) сая ам доллар нь хэрэв зах зээлийн эрэлт өндөр байвал тухайн бүтээгдэхүүнийг хөгжүүлснээс олох нийт ашиг юм. Энд хоёр сая ам доллар нь хөгжүүлэлтийн зардал ба 10 сая ам доллар нь бүтээгдэхүүнийг үйлдвэрлэх, зах зээлд гаргах маркетингийн зардлууд юм. Энэ маягаар зах зээлийн эрэлт дунд болон бага байхад компанийн нийт ашиг нь 21 болон 3 сая ам доллар байна.

Бүтээгдэхүүнийг зах зээлд гаргах тохиолдолд шинжилгээ хийцгээе. Дээрх графикаас бүтээгдэхүүний зах зээл дэх эрэлт нь өндөр байх магадлал 25 хувь, дундаж эрэлттэй байх магадлал 55 хувь, эрэлт бага байх магадлал 20 хувьтай байна. Үнэндээ эрэлт эдгээрийн алинтай нь ч тэнцүү биш байж болно. Хөгжүүлэгч зах зээлийн эрэлт ямар байхыг урьдчилан мэдэх боломжгүйн дээр хамгийн өндөр магадлалтайгаар нь эрэлт дундаж хэмжээтэй байна гэж шууд таамаглах боломжгүй учраас үүнийг бид тооцоолсон утгын (Expected Value -EV) аргаар гаргадаг. Үүнийг тооцохдоо бид жигнэсэн дундаж өртгийн аргыг ашигладаг.



Бидний өмнөх сэдвээр үзсэнчлэн тооцоолсон утгыг олдог томьёо нь:



Байдаг билээ. Тэгэхээр бүтээгдэхүүнийг борлуулах сонголтын тооцоолсон утга нь:

EV = 43\*0.25 + 21\*0.55 + 3\*0.20 = 10.75 + 11.55 + 0.6 =22.9 сая гарч байна.

Тэгэхээр тухайн бүтээгдэхүүнийг борлуулснаас олох орлогын тооцоолсон утга нь 22,9 сая ам доллар болж байна. Энэ нь бүтээгдэхүүний лицензийг эзэмшсэнээс олох орлогоос 100 000 ам доллараар бага байна. Хэрэв бид энэ үзүүлэлтийг харж шийдвэр гаргах юм бол бүтээгдэхүүнийг үйлдвэрлэн борлуулж ажил удаж байснаас зүгээр түүний лицензийг эзэмших замаар бүтээгдэхүүнийг үйлдвэрлэж борлуулснаас 100 000 аар илүү ашиг олох сонголтыг хийх ёстой болно.

Гэвч ийм шийдвэр гаргах нь илүү чухал нэг асуудлыг орхигдуулсан байна. Хэрэв бүтээгдэхүүнийг худалдаалах шийдвэр гаргавал компанийн ажилчид хийх ажилтай хэвээр байсаар байна. Өөрөөр компанийн ажилчдын цалин хөлс гэх мэтийн тогтмол гарч байдаг зардлууд бидний тооцоолсон 10 сая-ын зардалд багтсан байгаа. Тэгэхээр энэ нь ямар нэг хэмжээгээр хэмнэлтийг авчирна гэдгийг тооцож үзэх хэрэгтэй.

Мөн өөр нэг анхаарах асуудал бол EV нь яг тодорхой утга биш гэдгийг анхаарах. Бизнесийн шийдвэр гаргахын тулд гарч болох хамгийн сайн болон хамгийн муу үр дүнгүүдийг тооцож үзэх хэрэгтэй. Бидний жишээнд бүтээгдэхүүний борлуулалтаас олж болох хамгийн өндөр ашиг бол 43 сая ам доллар, харин хамгийн бага ашиг нь 3 сая доллар байна. Нэг талаасаа бид үргэлж эрдслээс сэргийлж, түүнийг даван туулах арга замыг хайж байх ёстой байдаг боловч, нөгөө талаасаа бизнесийг амжилттай удирдан явуулах нэг гол хүчин зүйл бол эрсдэл хийх чадвар байдаг. Өөрөөр хэлбэл эрсдэлтэй шийдвэр гаргаж, дараа нь түүний эрсдлийг аль болох багасгах арга хэмжээ авах юм. Тэгэхээр бидний дээрх жишээнд хийж болох хамгийн сайн шийдвэр бол бүтээгдэхүүнийг үйлдвэрлэн, зах зээлд гаргах юм. Дараа нь харин зах зээлийн эрэлтийг өндөр байлгах, бүтээгдэхүүний борлуулалтын сайн байлгахад чиглэсэн компанийн зүгээс хийх боломжтой бүх маркетингийн алхмуудыг хийх хэрэгтэй.

**Тавдугаар алхам: эрсдлийг даван туулах стратегийг боловсруулах болон хэрэгжүүлэх:**

Эрдслийг даван туулах стратеги гэдэг нь төслийн менежерийн эрсдлийг удирдаж байгаа арга зам юм. Ерөнхийдөөр эрсдлийг даван туулах үндсэн дөрвөн техник байдаг. Эдгээр нь зугтах, шилжүүлэх, сулруулах, болон хүлээн зөвшөөрөх юм аргууд юм

**Эрдслээс зугтах**

Ерөнхийдөө бол програм хангамжийн төслийн ч гэлтгүй ямарваа нэг төрлийн эрсдлээс хамгаалах хамгийн сайн арга нь зугтах гэдгийг хэн бүхэн сайн мэдэх биз ээ. Бидний мэддэгчлэн ямар ч төслийн хувь тодорхой тооны эрсдлүүд байнга гарч байдаг. Хэдийгээр боломжгүй боловч бидний хийх ёстой зүйл бол төслийг анхнаас нь эрсдэл гарахгүй байхаар, ядахдаа хамгийн бага эрсдэл гарахаар төлөвлөж, бүтэцлэхийг хичээх хэрэгтэй. Эрсдэл гарахгүйгээр хэрэгжиж байгаа төсөл нь муу хэрэгжиж байна гэсэн үг биш билээ л. Нөгөө талаасаа эрслдэлтэй тулгарна гэдэг нь цаг хугацаа, ашиг орлого, цаашлаад төслийн амжилтыг алдахад хүргэдэг гэдгийг санахад илүүдэхгүй.

Эрсдлээс зугтах түгээмэл арга бол хөгжүүлэлтийн хамгийн бага эрсдэл агуулдаг эсвэл огт эрсдэлгүй аргыг сонгож авах юм. Жишээ нь хэрэг системийн дизайн нь шинэ, хөгжүүлээгүй үйлдлийн системийг шаардаж байгаа бол энэ ньтөслийн хувь эрсдэл болж болох юм. Үүнийг эрсдэл багатайгаар хийх арга нь off-the-shell үйлдлийн системийг ашиглах юм. Мэдээллийн технологийн салбарын хувьд системийг хөгжүүлэх явцад тохиолддог нэг зүйл бол бүтээж байгаа системийг бүрэн үр өгөөжтэй ажиллуулахын тулд түүнд зориулсан платформыг үүсгэх шаардлагатай байдаг. Хэрэв бүтээгдэхүүний шинэ хувилбарыг хөгжүүлэх нь эрсдэл ихтэй байвал ,түүний хуучин хувилбарыг хуучин платформд нь тохируулж сайжруулсан нь илүү үр дүнтэй.

**Эрдслийг шилжүүлэх**

Эрсдлийг шилжүүлэх алхам нь практикт ихэвчлэн багийн зохион байгуулалтын явцад хийгддэг. Төслийг хэрэгжүүлэх явцад манай байгууллагын хувьд байхгүй нөөц, дадлага туршлагыг шаардаж байгаа бол төслийн багийг өөр компанид тухайн шаардлагатай туршлагад суралцуулах, эсвэл тухайн шаардлагатай байгаа мэдлэг чадвартай боловсон хүчнийг хөлслөн ажиллуулах хэрэгтэй байдаг. Энэ тухайн төрлийн мэдлэг чадвар дутсанаас гарч болох эрсдлийг, түүний үр дагаварыг хариуцах үүрэг даалгаврыг өөр хүнд буюу гаднаас хөлсөлсөн мэргэжилтэнд шилжүүлж буй хэрэг юм. Мөн энэ төрлийн аргын нэг түгээмэл жишээ нь даатгал юм. Жишээ нь компани үерийн эсвэл газар хөдлөлтийн идэвхтэй бүсэд байрладаг бол энэ төрлийн эрсдлүүдийн эсрэг даатгал хийлгэх л хэрэгтэй.

**Эрсдлийн сулруулах**

Эрсдлийг сулруулах гэдэг нь эрсдэл тохиолдох магадлал болон тохиолдсон ч гэсэн түүнийг хор нөлөө нь бага байх арга хэмжээг авна гэсэн үг юм. Ерөнхийдөө эрдслийг сулруулах арга хэмжээг авах нь нэмэлт зардал шаарддаг ба мөн илүү туршлагажсан ажилтныг хөлслөн ажиллуулах шаардлага гаргадаг. Цоо шинээр гарч ирсэн технологийн ашигласнаас илүүтэй хуучин ашиглаж байсан мэддэг технологио ашиглах нь эрсдлийг сулруулж буй нэг хэлбэр билээ л. Мөн эрсдлийг сулруулах алхам нь эрсдлийг хүлээн зөвшөөрч буй нэг хэлбэр юм.

**Эрсдлийг хүлээн зөвшөөрөх**

Эрсдлийг хүлээн зөвшөөрөх гэдэг нь энгийнээр нэгэнт эрсдэл тохиолдсон үед түүний хор хөнөөлийн түвшин нь байгууллагын болон төслийн багийн ачаалал даах чадварын түвшингээс хамаардаг. Ихэнхдээ энэ төрлийн эрсдэл нь урьдчилан таамаглах боломжгүй нөөцийн хэмжээнээс үүдэлтэй байдаг. Жишээ нь бодит байдалтай холбогдсон олон эрсдлүүд байдаг. Тухайлбал яг танд гарцаагүй хэрэгтэй байгаа мэргэжилтэн өөр төслүүдийн хувьд ч гэсэн хэрэгтэй л байдаг. Гарцаагүй хэрэгтэй тэр нарийн мэргэшсэн мэргэжилтэн олон төслийн дунд зэрэг ажиллах шаардлага гарч л байдаг. Энэ төрлийн эрсдэл нь хэрэгтэй болсон цаг хугацаанд, шаардлагатай нөөц байхгүй байхаас шалтгаалан үүсч болдог. Энэ тохиолдолд эрсдлийг хүлээн зөвшөөрөх хэрэгтэй байдаг.

**Зургадугаар алхам. Эрсдлийг трэкин хийх**

Нэгэнт эрсдэл нь гарсан үед түүнийг даван туулах стратегийг хэрэгжүүлэх шаардлагатай. Сайн стратеги нь эрсдлийн триггер буюу багийнханд анхааруулах хэрэгслийг багтаасан байх хэрэгтэй. Төслийн менежерийн хувьд эрсдлийг даван туулах стратегийг хэрэгжүүлэхэд голлох үүрэгтэй оролцох хэрэгтэй. Мэдээж хэрэг төслийн багийн гишүүд мөн өөр өөрийн хариуцаж буй хэсэгтэй холбогдон гарсан эрсдлийг даван туулахад хөдөлмөр зарцуулалт тавих ёстой.

Трэкин хийх гэдэг нь тухайн нэг тохиодсон эрсдлийн хувьд бидний авч хэрэгжүүлж буй даван туулах стратеги нь бидний анхнаасаа төлөвлөсөн стратеги уу эсвэл өөр механизм уу гэдгийг тодорхойлох юм. Мөн бидний анх төлөвлөсөн болон төлөвлөөгүй байсан стратегийг хэрэгжүүлэхтэй холбогдон урьд өмнө тооцоолоогүй ямар эрсдэл шинээр гарч болохыг олж илрүүлдэг. Мэдээж хэрэг энэ бол ямар нэг эрсдэл тохиолдсон үед хэрэгжүүлж байгаа эрсдлийн удирдлагын алхам болохоор шинээр гарах эрсдлийг олж илрүүлэх гэхээсээ илүүтэй бодитоор болж буй эрсдлийг таних гэдэгтэй илүү утга дөхөлцөнө. Эрсдлийн трэкингийн үр дүн магадгүй төслийг дахин төлөвлөх шаардлага ч гарч болох юм. Бидний төлөвлөсөн эрсдлийг даван туулах стратеги үр ашигтай ажиллаж чадахгүй бол бидний анхны таамаглал алдаатай байсан байна гэдгийг харж болно.

**Долдугаар алхам: Эрсдлийг хянах**

Эрсдлийг хянах ажиллагаа нь үндсэн хоёр замаар хийгддэг. Гэвч тухайн нөхцөл байдлаас шалтгаалаад тухайн цаг үед нэгийг нь л хэрэглэнэ. Эдгээр аргууд нь “contingency plan” болон “workaround actions” юм. contingency plan нь эрсдлийг даван туулах стратегийг хэрэгжүүлэх төлөвлөгөө юм. Энэ төрлийн төлөвлөгөөнүүд нь потенциал эрсдлүүд нь тодорхой болсон үед хэрэгжүүлж болдог. contingency plan төлөвлөлтийн үед ихэнх эрсдлүүдийг таних боломжтой эрсдэл, хянах боломжтой эрсдэл гэсэн хоёр үндсэн категорид хуваадаг. Contingency plan-ыг хэрэгжүүлэхэд тодорхой төрлийн нөөцүүдийг хэтрүүлэн хэрэглэх хандалагатай байдаг. Ихэнхдээ цаг хугацааны хязгаар ажлын хуваарийг мөрдөхийн тулд мөнгөн хөрөнгийн нөөцийг хэтрүүлж байдаг. Жишээ нь ямар нэг нөөц тухайлбал нарийн мэргэшсэн мэргэжилтэн тухайн үед шаардлагатай боллоо гэхэд тэр дор нь түүнийг эрж хайж олоод хөлслөн ажиллуулдаг. Ер нь ихэнх тохиолдолд энэ аргаар эрсдлийн удирдалгын хэрэгжүүлэх нь зардал өндөртэй байдаг.

Workaround actions аргыг ихэвчлэн тухайн төрлийн эрсдлийг урьдчилан харах, түүнийг төлөвлөх боломжгүй эрсдлүүдийн хувьд ашигладаг. Энэ төрлийн эрсдлүүд ихэвчлэн төслийн төлөвлөсөн төсвийг хэтрүүлэн зарцуулахад хүргэдэг. Урьдчилан харах бололцоогүй байсан эрсдэл гэнэт гарч ирэх үед тухайн нөхцөл байдалд тохирсон шийдлийг түргэн хугацаанд боловсруулан хэрэгжүүлэх хэрэгтэй гэсэн үг. Энэ хоёр аргын аль аль нь төслийг төлөвлөсөн цаг хугацаанд нь багтаах зорилгыг гол болгодог. Эдгээрийн үндсэн ялгаа нь нэг нь төлөвлөгдсөн эрсдлийг хянахад, нөгөө урьдаас харах бололцоогүй эрсдлийг хянах ашиглагдана.

**Наймдугаар алхам: Эрсдлийн түүхийг баримтжуулж, архивлах**

Ирээдүйд хийгдэх төслүүдийн хувьд ашиглагдах үнэтэй материал болно гэдэг утгаар нь одоо хэрэгжүүлж буй төслийн явцад гарсан эрсдлүүд, тэдгээрийг ямар арга замаар хэрхэн даван туулсан, ямар хүндрэлүүд гарч байсан, ямар хор хохирол учирсан зэргийг сайтар боловсруулан архивлах хэрэгтэй. Ер нь мэдээллийн технологи өндөр хөгжсөн орнуудад төслийн багийн гишүүд нэг төслийг хэрэгжүүлж дуусгаад залгуулаад өөр төслийг хэрэгжүүлж эхлэх шаардлагатай байдгаас тухайн төслөөс сурч мэдсэн зүйлс, цаашид анхаарах хэрэгтэй зүйлс гэх мэтийн талаар өөр хоорондоо санал солилцох, уулзалт хийх цаг хугацаа байдаггүй. Ер нь бол хэрэв тухайн төслөөс сурсан зүйлс, олж авсан туршлагыг нэгтгэн цаашид ашиглагдах материал болгоё гэвэл энд тийм ч их хугацаа ордоггүй. Учир нь төслийн талаарх ихэнх мэдээлэл, статус репорт, аудит, болон холбогдох бусад баримт бичгүүдэд ихэнх мэдээлэл хэдийн тусгагдсан байдаг билээ. Төслөөс суусан туршлагыг солилцох уулзалтыг хийхэд тийм ч их цаг хугацаа ордоггүй ба төслийн хэмжээ цогц байдал зэргээс хамаараад өдрийн 2 цаг орчим л байдаг. Төслөөс суусан туршлагын материал доорх мэдээллүүдийг ихэвчлэн агуулсан байдаг.

* Төслийн нэр, эхэлсэн болон дууссан цаг хугацаа
* Төслийн холбогдох гол албан тушаалтнууд: төслийн менежер, хөрөнгө оруулагч, төслийн дэд менежерүүд, захиалагч гэх мэт.
* Төслийн үндсэн шугам болон бодит төсөв, ажлын хуваарийн чарт
* Project issues and their resolution
* Төслийн таамагласан эрсдлүүд болон, тэдний contingency plan –ы үр дүн
* Урьдчилж таамаглаагүй байсан эрсдлүүд, тэдгээрийн төслийн гүйцэтгэлд нөлөөлсөн байдал.
* Багийн төлөвлөлт болон гүйцэтгэлийн шинжилгээ
* Хэмжүүрүүд болон тэдгээрийн хэрэглээний шинжилгээ
* Төслийн хувьд зөв болон буруу хэрэгжүүлсэн зүйлс

Олон байгууллагууд энэ баримтыг хийхдээ төслийн багийн гишүүд түүн дээр өөрийн мэдээллээ нэмэх боломжтой байхаар байгууллага дотроо online байршуулдаг.