

Оршил

Энэхүү аргачлалын гол зорилго нь “Авто замын төслийн нийгэм, эдийн засгийн үр ашгийг тооцох аргачлал”-ыг салбарын онцлогтой уялдуулж олон улсын жишигт нийцүүлж боловсруулах явдал юм.

Зам тээврийн салбар өнөөдөр Монгол Улсыг Ази европыг холбосон тээвэр логистикийн зангилаа төв болгон хөгжүүлэх хөгжлийн бодлогыг алсын хараа болгон, энэ хүрээнд эдийн засгийн эрчимтэй өсөлтийг хангахуйц дэд бүтцийн суурь нөхцөлийг бүрдүүлэхэд чиглэсэн олон томоохон төсөл хөтөлбөрүүдийг боловсруулан хэрэгжүүлж байна.

Хөгжлийн энэ бодлого нь МУ-ын авто замын сүлжээг хөгжүүлэхэд зөвхөн авто замын хөрөнгө оруулалтын хэрэгцээг төлөвлөх бус, төлөвлөж буй авто замын төсөл, хөтөлбөрүүдийн нийгэм, эдийн засагт үзүүлэх үр нөлөөг олон улсын жишигт нийцүүлж тодорхойлох, түүний хөрөнгө оруулалтыг үр ашигтай төлөвлөж удирдах, санхүүжилтэд хяналт тавих, энэ хүрээнд салбарын хөрөнгө оруулалтын бодлого төлөвлөлтийн өнөөгийн тогтолцоог боловсронгуй болгох хэрэгцээ шаардлагыг бий болгож байна.

Энэхүү хэрэгцээ шаардлагатай уялдуулан уг аргачлалыг авто замын салбарын онцлог, олон улсын жишигт нийцүүлэх зорилгоор хөгжлийн янз бүрийн түвшинтэй тухайлбал Англи, Америк, Испани, Индонез, Тайланд, Тайван, Энэтхэг, Казахстан, ОХУ, Чили, Өмнөд Африк зэрэг улс орнуудын туршлагыг судлав.

Санал болгож буй аргачлалын онол арга зүй нь Дэлхийн банк, Азийн хөгжлийн дэмжлэгтэйгээр Дэлхийн авто замын холбоо (PIARC)-оос боловсруулж, дэлхий нийтэд дэлгэрүүлж буй HDM-4, RED програмын дүн шинжилгээний аргад үндэслэсэн болно.

Монгол улсын хувьд нийт авто замын сүлжээн дэх тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний тархалт бусад хөгжиж улс орнуудтай харьцуулахад харьцангуй багаас гадна улсын чанартай авто замын сүлжээний 49.8 хувийг хучилтгүй зам эзэлж байна. Түүнчлэн салбарын хэмжээнд хөрөнгө оруулалтын бодлого төлөвлөлтийн түвшинд HDM-4 програмыг шууд ашиглах хүний нөөц одоогоор хангалтгүй байна. Иймд энэ нөхцөл байдлыг харгалзан одоогоор RED програмыг HDM-4 програмын өргөтгөлтэйгөөр ашиглаж авто замын төслийн нийгэм, эдийн засгийн үр ашгийг тооцох нь илүү тохиромжтой гэж үзсэн болно.

Энэ нь авто замын төслийн хөрөнгө оруулалтын нийгэм, эдийн засгийн үр ашгийг тооцохоос гадна тус салбарт шинээр эхлэх авто замын томоохон төслүүдэд олон улсын болон дотоодын хөрөнгө оруулалтыг татах, дотоод, гадаадын хөрөнгө оруулагч нарт хөрөнгө оруулалтын адил тэгш гарааны нөхцөлийг бий болгох, шударга өрсөлдөөний орчинг бүрдүүлэх, төр хувийн хэвшлийн түншлэлийг дэмжих боломжийг олгох ач холбогдолтой гэж үзэв.

АГУУЛГА

НЭГ.ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ	7
ХОЁР. АВТО ЗАМЫН ТӨСЛИЙН НИЙГЭМ, ЭДИЙН ЗАСГИЙН ҮР НӨЛӨӨГ ТОДОРХОЙЛОХ	8
ГУРАВ.ТӨСЛИЙН БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ ҮР НӨЛӨӨГ ТОДОРХОЙЛОХ	9
ДӨРӨВ. ТӨСЛИЙН ЗАМЫН ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН ЭДИЙН ЗАСГИЙН ҮР АШГИЙН ДҮН ШИНЖИЛГЭЭ	11
ТАВ. ТӨСЛИЙН ЭРСДЛИЙН ШИНЖИЛГЭЭ	20
ЗУРГАА. АВТО ЗАМЫН ТӨСЛИЙН НИЙГЭМ ЭДИЙН ЗАСГИЙН БУСАД ҮР АШГИЙГ ТООЦОХ	21
ДОЛОО. АВТО ЗАМЫН ТӨСЛИЙН НИЙГЭМ, ЭДИЙН ЗАСГИЙН СУДАЛГАА ШИНЖИЛГЭЭГ ХЯНАХ, ҮНЭЛГЭЭ ХИЙХ	25

НЭР ТОВЪЁО

БОУН	Байгаль орчны үр нөлөө
ЖДХХЭ	Жилийн дундаж хоногийн хөдөлгөөний эрчим
ЗТХЯ	Зам тээврийн хөгжлийн яам
НЭЗҮН	Нийгэм, эдийн засгийн үр нөлөө
НЭЗҮА	Нийгэм, эдийн засгийн үр ашиг
СХТ	Салбар хоорондын тэнцэл
ТАЗнэгж	Тээвэр ашиглалтын нэгж зардал
ТЭХОМ	тээврийн эрэлт хэрэгцээний орлогын мэдрэмж
ҮСХ	Үндэсний статистикийн хороо
ХОЭЗҮА	Хөрөнгө оруулалтын эдийн засгийн үр ашиг
ЭЗШ	Эдийн засгийн шинжилгээ
HDM-4	Highway Development and Management (HDM) Model- HDM-4 Авто замын Хөгжил, Менежментийн загвар-4
IEp индекс	Тээврийн эрэлт хэрэгцээний үнийн уян хатан байдлын индекс
MSMM	Mongolian Small Macroeconometric Model/ Монголын жижиг макроэконометрикийн загвар
OD судалгаа	Original destination / авто замын аялал үүсэх- шингэх цэгийн судалгаа
RED	Roads Economic Decision Model - Авто замын Эдийн засгийн Шийдлийн загвар
RED+HDM4VOC	RED программын HDM4 Тээвэр ашиглалтын зардлын дэд загварын өргөтгөлтэй
000\$/km	мянган ам дол/км

АВТО ЗАМЫН ТӨСЛИЙН НИЙГЭМ, ЭДИЙН ЗАСГИЙН ҮР АШГИЙГ ТООЦОХ АРГАЧЛАЛЫН ТӨСӨЛ

НЭГ. ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

- 1.1. Энэхүү аргачлалын зорилго нь авто замын төслийн нийгэм, эдийн засагт үзүүлж буй үр нөлөө, хөрөнгө оруулалтын үр ашгийг тодорхойлоход оршино.
- 1.2. Нийгэм, эдийн засгийн үр ашиг тооцох авто замын төслүүдийг дараах бүлэгт хамруулж ангилна.
 - 1.2.1. Бүлэг -1. Сум, дүүрэг, үйлдвэрлэл, аж ахуйн зориулалттай авто замын төсөл;
 - 1.2.2. Бүлэг-2. Олон улсын болон улсын чанартай, түүнчлэн нийслэлийг аймгийн төвтэй, аймгийн төвүүдийг хооронд нь болон хилийн боомттой холбох авто замын төсөл;
 - 1.2.3. Бүлэг-3. Бүс нутгийн шинж чанартай үндэсний хэмжээний томоохон төсөл;
- 1.3. Төслийн замын нийгэм, эдийн засгийн үр ашгийг (НЭЗҮА)тооцоход дараах үр нөлөөг тооцож холбогдох дүн шинжилгээг хийнэ.
 - 1.3.1. Төслийн нийгэм, эдийн засгийн үр нөлөө (НЭЗҮН)
 - 1.3.2. Төслийн байгаль орчны үр нөлөө (БОҮН)
 - 1.3.3. Төслийн замын хөрөнгө оруулалтын эдийн засгийн үр ашиг (ХОЭЗҮА)-ийн дүн шинжилгээ
- 1.4. Төслийн замын хамарагдаж буй бүлгээс шалтгаалж НЭЗҮА-ийг тооцох арга, дүн шинжилгээ хийх цар хүрээ харилцан адилгүй байна.
 - 1.4.1. Бүлэг 1-д хамаарах төслийн хувьд аргачлалын 1.3.1-т заасан үр нөлөөгөөр тухайн төслийн НЭЗҮА -ийг тодорхойлно.
 - 1.4.2. Бүлэг 2, 3-т хамаарах төслийн хувьд аргачлалын 1.3.1-1.3.3-т заасан бүх тооцоо, шинжилгээг хийнэ.
- 1.5. Төслийн НЭЗҮА-ийг тооцоход дор дурдсан аргуудыг ашиглана.
 - 1.5.1. Бүлэг 1-д хамаарах төсөлд Сангийн сайдын 2018 оны 12 дугаар сарын 25-ны өдрийн 295 тоот тушаалын 3дугаар хавсралтад заасан “Улсын төсвийн хөрөнгө оруулалтаар хэрэгжүүлэх төслийн эдийн засгийн үр ашиг, нийгмийн ач холбогдлыг тооцох аргачлал болон Үндэсний хөгжлийн газрын даргын 2020 оны 06 сарын 18-ны өдрийн А56 тоот тушаалын 5 дугаар хавсралтад заасан “Төслийн эдийн засгийн үр ашгийн шинжилгээ хийх аргачлал”-ыг гарын авлага болгон ашиглана.
 - 1.5.2. Бүлэг 2-т хамаарах төсөлд олон улсын жишигт нийцсэн илүү нарийвчилсан эдийн засгийн дүн шинжилгээний аргыг ашиглана. Энэ хүрээнд дэлхий нийтээр өргөн ашиглаж буй авто замын зориулалтын хэрэглээний програм болох RED¹, HDM² програмыг ашиглана. Ингэхдээ эдгээр хоёр програмын дүн шинжилгээний арга аргачлал, програмын өгөгдлийн сангийн хялбаршуулсан хувилбар болох RED

¹ RED -Roads Economic Decision Model - Авто замын эдийн засгийн шийдлийн загвар

² HDM-4 Highway Development and Management (HDM) Model- HDM-4 буюу Авто замын хөгжил Менежментийн Загвар-4

программыг HDM4-ын Тээвэр ашиглалтын зардлын дэд загварын өргөтгөлтэй (RED+HDM4VOC)- хамтатган ашиглана.

- 1.5.3. Бүлэг3-т хамаарах төслийн хувьд энэхүү аргачлалын 1.5.2-т заасан хэрэглээний программыг ашиглахаас гадна тухайн төслийн замын НЭЗҮН-г илүү макро түвшинд нарийвчилж үнэлэх зорилгоор Үндэсний статистикийн хорооноос (ҮСХ) боловсруулсан салбар хоорондын тэнцэл (СХТ) болон тухайн төсөлд зориулж боловсруулсан Макроэконометрикийн (MSMM) загварыг тус тус ашиглана.

ХОЁР. АВТО ЗАМЫН ТӨСЛИЙН НИЙГЭМ, ЭДИЙН ЗАСГИЙН ҮР НӨЛӨӨГ ТОДОРХОЙЛОХ

- 2.1. *Бүлэг1-д хамаарах авто замын төслийн хувьд* НЭЗҮН-г тодорхойлоход энэхүү аргачлалын 1.5.1-д заасан Сангийн яам болон Үндэсний хөгжлийн газраас баталсан холбогдох аргачлалыг гарын авлага болгоно. Уг аргачлалаар тооцож гарсан эерэг үр нөлөөгөөр тухайн төслийн НЭЗҮА- ийг тодорхойлж болно.

- 2.2. *Бүлэг 2-т хамаарах төслийн хувьд* тухайн төсөл хэрэгжих бүс нутгийн нийгэм эдийн засгийн байдлыг дор дурдсан НЭЗ-ийн үндсэн үзүүлэлтүүдийн хүрээнд судална. Үүнд:

- Хүн ам
- Ажиллах хүч
- Хөдөлмөр эрхлэлт
- Хүний хөгжлийн индекс
- Өрхийн орлого
- Төсвийн хөрөнгө оруулалт
- Дотоодын нийт бүтээгдэхүүн
- Инфляц
- Зам, тээврийн салбарын өнөөгийн байдал

- 2.2.1. НЭЗ-ийн үзүүлэлтүүдийг статистикийн харьцуулалтын арга ашиглан төсөл хэрэгжсэн болон төсөл хэрэгжээгүй нөхцөлд харьцуулж тухайн төслийн НЭЗҮН-г тодорхойлно. Хэрэв статистикийн харьцуулалтаар төсөл хэрэгжсэн буюу хэтийн хөгжлийн төлвөөр НЭЗ-ийн үзүүлэлтүүд эерэг үр дүнтэй гарвал энэ тохиолдолд тухайн төслөөс НЭЗҮН гарч байна гэж үзнэ.

- 2.3. Бүлэг 3-т хамаарах төслийн хувьд НЭЗҮН-г макро түвшинд СХТ болон MSMM загварыг ашиглаж дор дурдсан чиглэлээр нөлөөллийн үр дүнг гаргах загвар боловсруулж тэдгээрт дүн шинжилгээ хийнэ. Үүнд:

- Төслийн МУ-ын эдийн засгийн аюулгүй байдалд үзүүлэх нөлөө;
- Хүний хөгжилд оруулах хувь нэмэр;
- Ажиллах хүчний чадавхийг дээшлүүлэхэд оруулах хувь нэмэр;
- ДНБ-ний өсөлтөд үзүүлэх үр нөлөө;
- Экспорт импорт, төсвийн орлого, эдийн засгийн өсөлтөд үзүүлэх нөлөө;
- Бүс нутгийн нийт бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлийг нэмэгдүүлэх үр нөлөө;
- Хөдөө аж ахуйн салбарт үзүүлэх эдийн засгийн үр нөлөө;
- Худалдааны салбарт үзүүлэх эдийн засгийн үр нөлөө;

- Аялал жуулчлалын салбарт үзүүлэх үр нөлөө;
- Эрүүл мэнд, боловсролын салбарт бий болох нийгмийн үр нөлөө;
- Хөрөнгө оруулалтын орчинг дээшлүүлснээр бий болох эдийн засгийн үр нөлөө;
- Хүн амын амьжиргаа, амьдралын чанар сайжирсанаар бий болох нийгмийн үр нөлөө;
- Хүрээлэн буй орчин сайжирснаар бий болох үр нөлөө (түгжрэл, утаа,дуу чимээ);
- Төслийн авто замын дэд бүтцийн бусад сүлжээнд нэвтрэх нэвтрэлт сайжирснаар дэд бүтцийн салбарт бий болох үр нөлөө.

ГУРАВ.ТӨСЛИЙН ЗАМЫН БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ ҮР НӨЛӨӨГ ТОДОРХОЙЛОХ

- 3.1. Төслийн замын БОҮН-г мэргэжлийн байгууллага болон эрх бүхий Зөвлөх компани боловсруулж тухайн төслийн байгаль орчны үнэлгээний тайланд тусгасан байна.
- 3.2. Авто замын төслийн БОҮН-г “Байгалийн нөөцийн экологи эдийн засгийн үнэлгээ”³-г үндэслэн төсөл хэрэгжих болон хэрэгжихгүй байх нөхцлөөр боловсруулж харьцуулалт хийсэн байна.
- 3.3. Бүлэг 2, 3-т хамаарах авто замын төслийн хувьд БОҮН-г заавал тооцсон байх бөгөөд хэрэв шаардлагатай гэж үзвэл тухай төслийн онцлогийг харгалзан Бүлэг 1-т хамаарах төсөлд уг нөлөөллийн тооцоог хийж болно.
- 3.4. Төслийн замын нийгэм, эдийн засгийн үр нөлөөг тодорхойлох хүрээнд авто замын төслийн экологи эдийн засгийн үнэлгээний дор хаяж дараах тооцоог хийж үр дүнг програмын дүн шинжилгээнд тусгаж дүгнэлт гаргасан байна. Үүнд:
 - Эдэлбэр газрын хомсдолыг тооцох
 - Хөрсөнд учруулах хохирлыг тооцох
 - Агаарын бохирдлоос үүдэх хохирлыг тооцох
 - Тоосны бохирдолтыг тооцох
 - Хорт хийн бохирдолтыг тооцох
- 3.5. Эдэлбэр газрын хомсдолыг тооцох**
 - 3.5.1. Эдэлбэр газрын хомсдолыг тооцоход төсөлд хамрагдах эдэлбэр газрын нийт талбайг тодорхойлсон байна.
 - 3.5.2. Эдэлбэр газрын талбайд авто зам, гүүрийн барилгын ажлыг гүйцэтгэхээр төлөвлөсөн бүх зам, талбай, Авто замын тухайн хуулийн 4.1.29 -д заасан “хяналт тавих зурвас газар”, мөн хуулийн 16.2 дахь хэсэгт заасан олон улс, улсын чанартай болон тусгай зориулалтын авто замын зурвас газар, түүнчлэн тухайн төслийн замын трассын дагууд орших нөлөөллийн бүсэд хамаарах олон салаа зам гарсан нийт талбай, зам барилгын материал олдворлох, бэлтгэх, тээвэрлэлтэд хамаарах талбай, нүүлгэн шилжүүлэх газар чөлөөлөлтөд хамрагдах талбай зэргийг хамруулна.
 - 3.5.3. Эдэлбэр газрын хомсдолыг дараах томъёог ашиглан тооцно. Үүнд:

³ Т.Оюунчимэг “Байгалийн нөөцийн ашиглалтын эдийн засаг, аудит” УБ-2015,

$$X_{\text{хомс}_1} = S_{\text{нө}} \times (Z_{\text{мал}} + Z_{\text{тат}}). \quad (1)$$

Энд:

$X_{\text{хомс}_1}$ – бэлчээрийн зориулалтаар ашиглаж байсан газарт учруулах хохирлын үнэлгээ, төг/жил;

$S_{\text{нө}}$ - Шууд нөлөөлөлд өртөж буй талбай га;

$Z_{\text{тат}}$ – 1.0 га талбайн татвараас алдагдсан боломжийн өртөг (Нэг хонин толгойд шилжүүлж тооцох ба 1 хонин толгойд 1.4 га газар ногдох буюу 1.0 га талбайд 0.714 хонин толгой ногдоно), төг;

$Z_{\text{мал}}$ – малчин өрхийн малаас хүртэх ашиг шимийн алдагдал;

3.6. Хөрсөнд учруулах хохирлыг тооцох

3.6.1. Авто замын хөрсөн бүрхэвчид үүсгэх хохирлыг хөрсний ялзмагийн алдралд үндэслэсэн дараах томъёог ашиглан тооцно. Үүнд:

$$E_{s_{1,2}} = OR_s \times K_p \times K_q \times K_s \times S \times H_e \quad (2)$$

Энд:

E_s - Хөрсний экологи эдийн засгийн үнэлгээ, төг

OR_s - Хөрсний ялзмагийн нөөц, кг/га

K_p - Хөрсний шинж чанарын үзүүлэлтүүдийн коэффициент,

K_q - Байгаль газарзүйн орны үзүүлэлтүүдийн коэффициент

K_s - Хөрсний хэв шинжийн коэффициент

S - Хөрсний талбай, га

H_e – 1.0 кг ялзмагийн бодисын үнэ, төг/кг

3.6.2. Хөрсний экологи эдийн засгийн үнэлгээг байгаль орны нарийвчилсан үнэлгээг боловсруулдаг мэргэжлийн байгуулага, хуулийн этгээд хийсэн байх бөгөөд энэ нь тухайн төслийн байгаль орчны үнэлгээний тайланд нарийвчлан тусгагдсан байна.

3.7. Агаарын бохирдлоос үүдэх хохирлыг тооцох

3.7.1. Авто зам, тээвэрлэлтийн үйл ажиллагааны явцад дор дурдсан эх үүсвэрээс агаарын бохирдол үүснэ гэж үзнэ. Үүнд:

- Авто зам, гүүрийн барилгын ажлын үед болон барилгын ажлын материал бэлтгэх, тээвэрлэх үед бий болох тоосноос;
- Хайрган болон хөрсөн замаар тээврийн хэрэгсэл зорчих үед газрын хөрснөөс дэгдэх тоосноос;
- Эсвэл салхины дэгдэлтээр хайрган болон хөрсөн замын сул хөрснөөс тоос боссоноос;
- Төслийн замыг ашиглан хөдөлгөөнд оролцож байгаа тээврийн хэрэгслээс (ЖДХХЭ-д хамаарах) ялгарах хорт утаанаас;

3.7.2. **Тоосны бохирдолтыг тооцох.** Сул хөрс салхинд хийсч тоосны дэгдэлт үүсгэж тархаснаас агаар, орчинд үүсэх тоосны бохирдлыг дараах хэмжээнд байхаар тооцно. Үүнд:

- Шинээр хөрс буулгах үед – 0.54 мг/м²с
- Хөрс буулгаснаас хойш 3 сарын дараа – 0.32 мг/м²с
- Хөрс буулгаснаас хойш жилийн дараа – 0.032 мг/м²с

Авто замаас гарах тоосжилтыг (П) дараах томъёог ашиглан тооцно.

$$P_{1,2} = S \cdot W_c \cdot \gamma \quad (3)$$

Энд: **S**- тоосжилт үүсэх талбай, м²;
W_c-салхины хурдаас хамаарах тоосны хувийн үлээгдэлт;
W_c = 0.1 · 10⁻⁶ кг/(м² · с) ;
γ-уулын массын бутралтын коэффициент (**γ ≈ 0.1**)

3.7.3. Хорт хийн бохирдолтыг тооцох.

- 3.7.3.1. Агаарт тархах хорт хий болон утаа тоосны хэмжээ жилийн дөрвөн улиралд харилцан адилгүй байх ба агаарын бохирдолтын хугацаа болон бохирдолтын хүлцэх агууламж, чанарын үзүүлэлтийг MNS 4585:2007 стандартаар тодорхойлно.
- 3.7.3.2. Дотоод шаталтат хөдөлгүүрээс гарах утааны найрлагад 200 гаруй химийн нэгдэл, хорт бодисууд агуулагдах ба тээврийн хэрэгслийн ашиглалтын явцад шатахууны 15 % нь хөдөлгөөнд зарцуулагдаж, үлдэх 85 % нь агаарт замхарна гэж тооцно.
- 3.7.3.3. Нэг тонн шатахуун шатахад агаарт CO, CH, NO₂, SO₂, хөө тортог, бензипирин зэрэг бодисууд цацагдах ба тэдгээрийн зөвшөөрөгдөх хэмжээ:

CO - 0,1 гр
 CH – 0,03 гр
 NO₂ – 0,04 гр
 SO₂ – 0,02 гр
 Хөө тортог – 15,5 гр
 Бензапирин – 0,32 гр

- 3.7.3.4. Агаарын бохирдлоос орчинд үзүүлэх хохирлын хэмжээг дараах томъёог ашиглан тооцно:

$$Y_{аз 1,2} = T_{аз} * G * f * M_a \quad (4)$$

Энд:

T_{аз} – жилд агаарт хаягдах бохирдуулагчийг үнэлэхэд хэрэглэх тогтмол хэмжигдэхүүн. Шатахууны хувьд энэ үзүүлэлт 2 төг/кг буюу тоннд шилжүүлж тооцвол - 2000 төг/тн;

G – орон нутгийн онцлогоос хамаарах агаарын бохирдлын харьцангуй аюулын үзүүлэлтүүд. Авто замын нөхцөлд G= 0,3 гэж тооцно.

F – агаар дахь хохирлын шинж чанарыг засварлах коэффициент (Авто замын нөхцөлд тоос болон холимог хий цацагдах учир уг коэффициентийг -2,5 гэж, харин бохирдлын бүсийн коэффициентийг 0.5 байхаар тус тус тооцно)

M_a – жилд агаарт цацагдаж байгаа хаягдлыг шилжүүлэх жин

- 3.7.4. Авто замын төслийн экологи эдийн засгийн үнэлгээг одоо байгаа (төсөл хэрэгжихгүй) болон төсөл хэрэгжих нөхцөлд хийж гарах үр нөлөөг харьцуулж үнэлнэ.

ДӨРӨВ. ТӨСЛИЙН ЗАМЫН ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН ЭДИЙН ЗАСГИЙН ҮР АШГИЙН ДҮН ШИНЖИЛГЭЭ

- 4.1.** Авто замын төслийн хөрөнгө оруулалтын эдийн засгийн шинжилгээг (цаашид төслийн эдийн засгийн шинжилгээ гэх) Бүлэг 2 ба 3-т хамаарах авто замын төслүүдэд хийнэ.
- 4.2.** Төслийн эдийн засгийн шинжилгээг энэхүү аргачлалын 1.5.2-т заасны дагуу олон улсын жишигт нийцүүлж зориулалтын хэрэглээний програмыг ашиглан боловсруулна.
- 4.3.** Төслийн эдийн засгийн шинжилгээг боловсруулахад програмын өгөгдлийн сангийн холбогдох мэдээллийг бүрдүүлсэн байна. Эдгээр мэдээлэл нь програмын дүн шинжилгээний үндсэн шаардлагад нийцсэн байхаас гадна энэхүү аргачлалын Бүлэг2, Бүлэгт3-т тодорхойлсон төслийн замын нийгэм, эдийн засаг, байгаль орчны нөлөө болон улс, бүс нутгийн хөгжлийн хэтийн бодлого чиглэлтэй уялдсан байна.
- 4.4. Програмын өгөгдлийн сан.** Програмын өгөгдлийн сан нь дараах багц мэдээллүүдээс бүрдэнэ.
- 4.4.1. Дүн шинжилгээний хяналтын өгөгдлүүд:
- Улсын нэр
 - Төслийн нэр
 - Төслийн замын код
 - Авто замын улсын дугаар
 - Үнэлгээ хийх мөнгөний нэр (ам. дол)
 - Хур тунадастай өдрийн тоо (хоног)
 - Дүн шинжилгээ хийсэн огноо
 - Дискаунтын хувь (%)
 - Үнэлгээг эхлүүлэх хуанлийн жил
 - Төслийн нөлөөллийн бүсэд хамрагдах хүн амын тоо
- 4.4.2. Тохируулгын өгөгдлүүд:
- 1.Тээврийн хэрэгслийн төрөл
 - Суудлын жижиг, дунд
 - Жип 4WD буюу туулах чадвартай суудлын автомашин
 - Жижиг автобус
 - Дунд оврын автобус
 - Том оврын автобус
 - Ачааны бага даацын
 - Ачааны дунд даацын
 - Ачааны хүнд даацын
 - Тусгай зориулалтын овор ихтэй хүнд
 - 2.Газар нутгийн төрөл:
 - Тэгш тал (А)
 - Уул, тал хосолсон, хэрчигдсэн (В)
 - Уулархаг(С)
 3. Авто замын хучилтын төрөл:
 - хучилттай (Х)
 - хайрган (Ү)
 - хөрсөн(З)
- 4.Төслийн замын ашиглалтын байдлыг тодорхойлох индикатор:

- Хурд (км/ц)
- Замын тэгш байдлын индекс (IRI)

4.5. Тээвэр ашиглалтын нэгж зардлыг тодорхойлох

4.5.1. Тээвэр ашиглалтын нэгж зардал (ТАЗнэгж) нь нэг тээврийн хэрэгслийн гүйлтийн 1км-т ногдох тээврийн хэрэгслийн үнэ, жолоочийн цалин, шахтауун, шатах тослох материал, сэлбэг хэрэгсэл, дугуйн үнэ, элэгдэл хорогдол, засварын ажлын болон аж ахуйн үйл ажиллагааны зардлаас бүрдэнэ.

4.5.2. ТАЗ нэгж нь төлөвлөж буй авто замын ангилал, хучилтын төрөл, IRI, , тээврийн хэрэгслийн хурд, төсөл хэрэгжүүлэх бүс нутгийн газар зүйн байршил, тээврийн хэрэгслийн ангилал, нэр төрлөөс харилцан хамаарах бөгөөд програмд уг хамаарлыг дараах функцээр загварчилж тооцно.

$$\text{ТАЗ нэгж} = a_0 + a_1 \cdot \text{IRI} + a_2 \cdot \text{IRI}^2 + a_3 \cdot \text{IRI}^3 \quad (5)$$

Энд:

ТАЗнэгж - Тээврийн ашиглалтын нэгж зардал (\$/т.х-км)
 IRI- төлөвлөж буй авто замын тэгш байдлын индекс
 a0, a1, a2, a3 -авто замын тэгш байдлын (IRI) функцийн харгалзах итгэлцүүр

4.5.3. ТАЗнэгж–ийг тодорхойлоход авто замын тэгш байдлын индекс (IRI) нь хувьсах утгаар нөлөөлөх ба түүнийг тооцоо, шинжилгээнд авто замын төрөл ангилал, тээврийн хэрэгслийн хурд, төсөл хэрэгжүүлэх бүс нутгийн газар зүйн байршил, тээврийн хэрэгслийн төрөлтэй функциональ хамааралтайгаар авч үзнэ. Хэрэв тухайн төслийн хувьд IRI -ийг тодорхойлох боломжгүй бол програмын хурдын хамаарлын дараах функцийг ашиглана.

$$\text{IRI} = c_0 + c_1 \cdot \text{Хурд} + c_2 \cdot \text{Хурд}^2 + c_3 \cdot \text{Хурд}^3 \quad (6)$$

$$\text{Хурд} = b_0 + b_1 \cdot \text{IRI} + b_2 \cdot \text{IRI}^2 + b_3 \cdot \text{IRI}^3 \quad (7)$$

Энд:

IRI- төлөвлөж буй авто замын тэгш байдлын индекс
 c0,c1,c2, c3 - хурдны хамаарлаар IRI-ийг тодорхойлох функцийн харгалзах итгэлцүүр
 b0,b1,b2, b3 –IRI-ийн хамаарлаар тээврийн хэрэгслийн хурдыг тодорхойлох функцийн харгалзах итгэлцүүр

4.5.4. ТАЗнэгж–ийг тодорхойлоход эхлээд HDM4VOC буюу HDM4 програмын тээвэр ашиглалтын зардлын дэд загварыг ашиглах ба энд хурд болон тэгш байдлын индексийн (IRI) харилцан хамаарлын функцээр үүссэн ТАЗ-ын загварчлалыг боловсруулна. Дараа нь түүнийг RED програмын эдийн засгийн үнэлгээний үндсэн загварын мэдээлэл руу хуулснаар төслийн замын эдийн засгийн шинжилгээг боловсруулах индикаторууд өөр хоорондоо харилцан уялдаатай ажиллах боломжтой болно.

4.6. Зорчих хугацааны нэгж зардлыг тодорхойлох

- 4.6.1. Програмын дүн шинжилгээнд зориулж зорчих хугацааны нэгж зардлыг зорчигч болон ачаа тээврийн төрлөөр ангилж тооцно.
- 4.6.2. Зорчигч тээврийн хувьд зорчих хугацааны нэгж зардлыг тооцоход зорчигчдын суудлын тоо болон нэг зорчигчид ногдох аяллын цагийн зардлыг судалгаа хийж эсвэл холбогдох стандарт, тарифыг ашиглан тооцно.
- 4.6.3. Ачаа тээврийн хувьд ачаа ачиж буулгах хугацаа, ачааг ачиж буулгах аж ахуйн үйл ажиллагааны зардлыг судалгаа явуулж, эсвэл холбогдох стандарт, тарифыг ашиглан тооцно.
- 4.7. Зам тээврийн ослын нэгж зардлыг тодорхойлох.** Төсөлд хамрагдаж буй авто замд гарсан зам тээврийн осол, аваарын нэр төрөл, гэмтэж бэртсэн, нас барсан хүний тоо, учирсан хохирлын судалгааг тухайн хот, бүс, орон нутгийн замын цагдаагийн албанаас сүүлийн 3-5 жилээр авч, нэг зам тээврийн осолд ногдох жилийн дундаж хохирлыг мөнгөн дүнгээр тооцох ба зам тээврийн ослоор гэмтсэн, нас барсан хүний жилийн дундаж тоог тодорхойлно.
- 4.8. Хөдөлгөөний эрчим, түүний төлөвлөлт**
- 4.8.1. Төслийн шинжилгээнд хөдөлгөөний эрчмийн дараах төрлүүдийг авч үзнэ. Үүнд:
- А) Одоогийн хөдөлгөөн:
 - Ердийн
 - В) Хэтийн хөдөлгөөн:
 - ердийн хөдөлгөөний хэтийн төлөв
 - шинээр үүсэх хөдөлгөөн
 - орон нутгийн эдийн засгийн өсөлтөөс үүдэлтэйгээр бий болох хөдөлгөөн
 - шилжин ирэх хөдөлгөөн
- 4.8.2. **Ердийн хөдөлгөөн.** Одоогийн байгаа замаар зорчиж буй тээврийн хөдөлгөөнийг ердийн хөдөлгөөн гэнэ. Ердийн хөдөлгөөнийг төслийн замын одоогийн ЖДХХЭ-ийн дүнгээр тодорхойлно. Ердийн хөдөлгөөн нь төслийн замын хөдөлгөөний хэтийн төлөв болон төслийн хөрөнгө оруулалтын эдийн засгийн үр ашигт шууд нөлөөлөх тул уг мэдээллийн үнэн зөв, бодит байдлыг хангасан байна.
- 4.8.3. **Хэтийн хөдөлгөөнийг төлөвлөх.** Хэтийн хөдөлгөөнийг төлөвлөхдөө төслийн замын чиглэл тус бүрт хийсэн аялал үүсэх шингэх цэгийн (OD) судалгааг ашиглана.
- 4.8.4. (OD) судалгааг үндэслэн ердийн болон хэтийн хөдөлгөөний хэв шинжид дүн шинжилгээ хийнэ. Энэ хүрээнд төслийн замд үүсэх хөдөлгөөний урсгалыг тухайн бүс нутгийн нийгэм эдийн засгийн өнөөгийн болон хэтийн хөгжлийн чиг хандлага, байгалийн нөөц баялаг, түүхий эд, материал, бараа, бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл, зах зээлийн эрэлт, хэрэгцээ, үйлдвэрлэл үйлчилгээний хүртээмж, тээвэрлэлт нийлүүлэлтийн тогтолцоо, түүний бүтэц, хэтийн төлөв, улс, бүс нутгийн нийгэм эдийн засгийн өнөөгийн болон хэтийн хөгжлийн бодлого төлөвлөлт зэргийг уялдуулж авч үзнэ.
- 4.8.5. **Шинээр үүсэх хөдөлгөөн.** Тухайн замыг барьж ашиглалтанд оруулсны дараа тээврийн зардал буурснаас үүдэлтэй үүсэх тээврийн хөдөлгөөнийг шинээр үүсэх хөдөлгөөн гэнэ.
- 4.8.6. **Орон нутгийн эдийн засгийн өсөлтөөс үүдэлтэй бий болох хөдөлгөөн.** Энэхүү хөдөлгөөн нь төслийн замд нийгэм, эдийн засгийн хөгжлийн өсөлттэй уялдан бий

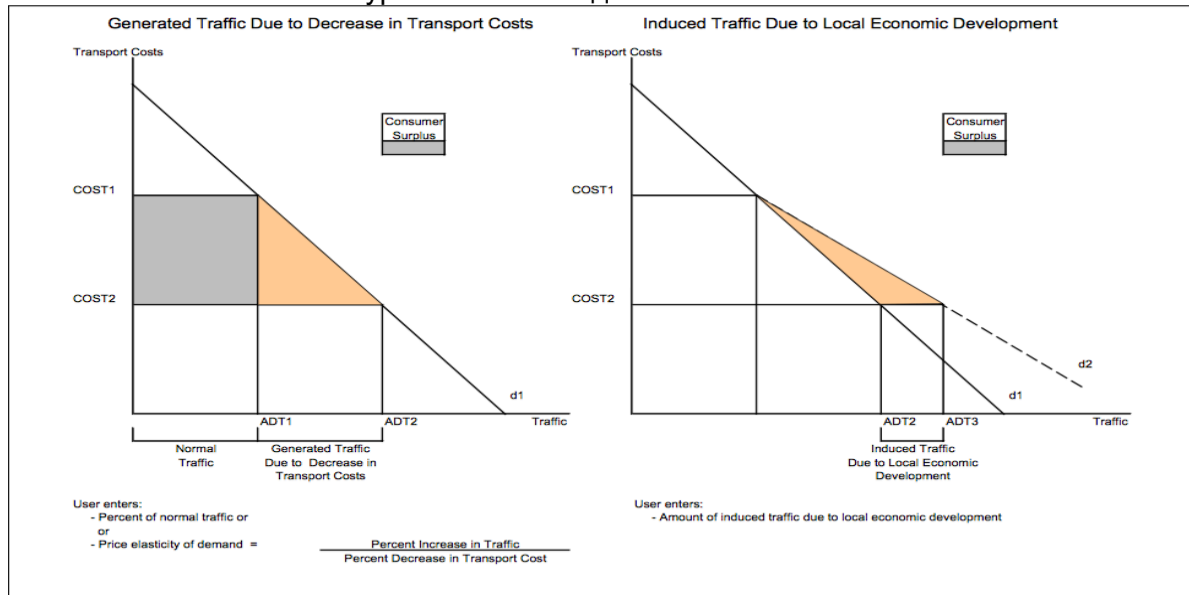
болох бөгөөд энд тээврийн хөдөлгөөний эхлэл, төгсгөлийн цэг өөрчлөгдөж бусад авто замаас төслийн авто зам руу татагдаж ирэх хөдөлгөөн хамаарна.

- 4.8.7. **Шилжин ирэх хөдөлгөөн.**Тээвэрлэлтийн гарах ба хүрэх цэгт өөрчлөлт орохгүй ч тухайн замыг шинээр барьснаар өөр бусад замаас шилжин ирэх тээврийн хөдөлгөөнийг шилжин ирэх хөдөлгөөн гэнэ.
- 4.8.8. Хэтийн хөдөлгөөнийг 4-5 жилд буюу дунд хугацаанд дундаж өсөлттэй байхаар төлөвлөнө. Уг дундаж өсөлтийг төслийн замын бүх хувилбарт ижил байхаар төлөвлөнө.
- 4.8.9. Төслийн замын хэтийн хөдөлгөөний өсөлтийг тооцоход тээврийн эрэлт хэрэгцээний үнийн уян хатан байдлын (IEp) индекс буюу тээврийн эрэлт хэрэгцээний орлогын мэдрэмж (ТЭХОМ) –ийг авч үзнэ.

$$\text{ТЭХОМ} = \frac{\text{Хөдөлгөөний өсөлтийн хувь}}{\text{Тээврийн зардлын бууралтын хувь}} \quad (5)$$

- 4.8.10. ТЭХОМ-ийг ердийн болон шинээр үүсэх хөдөлгөөний хэтийн төлвийг тооцоход ашиглана. Тээврийн зардлын бууралтаас шинээр үүсэх хөдөлгөөн бий болох ба энэ тохиолдолд тээврийн зардлын бууралтын хувь тутамд хөдөлгөөний өсөлтийн хувь нэмэгдэнэ гэж тооцно. Харин шилжин ирэх хөдөлгөөний хувьд хөдөлгөөний өсөлтийг тээврийн зардлын зөрүүгээр тодорхойлно.(Зураг 1-ийг харна уу)

Зураг1. Хэтийн хөдөлгөөний өсөлт



- 4.8.11. Авто замын хөдөлгөөний өсөлт нь нийгэм, эдийн засгийн үйл ажиллагааны бүхий л өсөлтөөс шууд хамаарах бөгөөд үүнийг зорчигч (IEp) болон ачаа (IEf) тээвэрт дараах байдлаар тооцно.

Зорчигч тээвэрт:

$$\text{GRPT} = \{[(\text{GDPpc} * \text{IEp})/100 + 1] * (\text{PGR}/100 + 1) - 1\} * 100 \quad (6)$$

Энд:

GRPT = Зорчигч тээврийн жилийн дундаж өсөлтийн хувь, %;
GDPpc = Нэг хүнд ногдох дотоодын нийт бүтээгдэхүүний өсөлтийн хувь, %;
IEp = Зорчигч тээврийн эрэлт хэрэгцээний орлогын мэдрэмж;
PGR = Хүн амын жилийн дундаж өсөлт %;

Ачаа тээвэрт:

$$GRFT = GDP * IEf \quad (7)$$

Энд:

GRFT = Ачаа тээврийн хөдөлгөөний жилийн дундаж өсөлтийн хувь, %;
GDP = ДНБ-ний өсөлтийн жилийн дундаж хувь, %;
IEf = Ачаа тээврийн эрэлт хэрэгцээний орлогын мэдрэмж

4.9. Олон шалгуурт үзүүлэлтийг тодорхойлох

- 4.9.1. Төслийн замын нөлөөллийн бүсэд орших ард иргэд, олон нийтийн дунд Хүснэгт 1-д үзүүлсэн олон шалгуурт үзүүлэлтийн дагуу санал асуулга явуулна. Энд тухайн төслийг хэрэгжүүлэхтэй холбоотой иргэдийн гаргасан санал, бүс нутгийн нийгэм, эдийн засгийн өнөөгийн байдал, иргэдийн нийгмийн үйлчилгээнд хамрагдах байдал, төслийн замын тээврийн хөдөлгөөнийг нэвтрүүлэх чадвар, байгаль орчны нөлөөллийн талаархи саналуудыг нэгтгэж тусгана.
- 4.9.2. Энэхүү шалгуур үзүүлэлтийг үнэлэхдээ мөн уг аргачлалын Бүлэг2, Бүлэг3-т танилцуулсан төслийн нийгэм, эдийн засгийн төлөв байдал, байгаль орчинд үзүүлэх нөлөөлөл, тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний хэв шинжтэй уялдуулсан байна.

Хүснэгт 1. Олон шалгуурт үзүүлэлт

№	Үзүүлэлт	Шалгуур	Төслийн замын үнэлгээ
1	Нөлөөллийн бүсийн ядуурлын түвшин	(-10-бага,0-Дунд, 10-Өндөр)	0
2	Нөлөөллийн бүсийн эдийн засгийн хөгжлийн боломж	(-10-бага,0-Дунд, 10-Өндөр)	10
3	Орон нутгийн зөвшилцлийн явцад өгсөн замын ач холбогдол	(-10-бага,0-Дунд, 10-Өндөр)	10
4	Нийгмийн үйлчилгээний хүртээмжийг авто замаар хангах боломж	(-10-бага,0-Дунд, 10-Өндөр)	10
5	Цаг агаарын хүнд нөхцөл дэх авто замын шилжилтийн асуудал	(-10-бага,0-Дунд, 10-Өндөр)	0
6	Замын функциональ байдлын түвшин	(-10-бага,0-Дунд, 10-Өндөр)	-10

4.10. Програмын тохируулга ба төслийн хувилбаруудын үндсэн шинж чанарыг тодорхойлох

- 4.10.1.1. Програмын төслийн хувилбаруудын үндсэн шинж чанарыг тодорхойлох (Project Alternatives Main Features) ажлын хавтаст одоогийн болон хэрэгжүүлэхээр

төлөвлөж байгаа авто замын төслийн (бүх хувилбаруудын) талаархи үндсэн өгөгдлийг оруулж, програмыг дүн шинжилгээ хийх горимд тохируулна.

4.10.1.2. Дүн шинжилгээний тохируулга хийх үндсэн өгөгдөлд дараах мэдээллүүд хамаарна. Үүнд:

1. Энэхүү аргачлалын 4.4.2(2)-т тусгасан тохируулгын өгөгдлөөс тухай төсөлд хамаарах бүс нутгийн газар зүйн байршлын төрлийг сонгож (А,В,С) төслийн замын газар зүйн байршлын тохируулгыг хийнэ.
2. Аргачлалын 4.4.2(3)-т тусгасан замын хучилтын төрлөөс төслийн замын одоогийн болон төлөвлөж буй замын хувилбаруудын хучилтын төрлийг сонгож (Х,У,Z,) тохируулга хийнэ.
3. Одоо байгаа болон төлөвлөж буй замын нийт уртыг цаг уурын хуурай болон хур тунадастай нөхцөлд тохируулж оруулна. Хэрэв төслийн замын трасс хэт урт, тэдгээрийн ашиглалтын байдал болон замын хучилтын төрөл харилцан адилгүй бол төслийн замыг хэсэгчилэн ангилж төлөвлөнө.
4. Одоо байгаа болон төлөвлөж буй авто замын хурдыг эсвэл тэгш байдлын индексийг хэрэв өөрчлөлттэй байх бол цаг уурын хуурай болон хур тунадастай нөхцлөөр тодорхойлж өгч тохируулга хийнэ. Энд замын ашиглалтын нөхцлийн ямар үзүүлэлтийг сонгон төслийн дүн шинжилгээ хийх индикатор болгосонг анхаарч түүнд үндэслэн програмын тохируулгыг хийнэ.
5. Төсөлд оруулах хөрөнгө оруулалтын хугацаа болон түүнийг санхүүжүүлэх хуваарийг төлөвлөж өгнө. Авто замын төслийг хэрэгжүүлэх дээд хугацааг програмд 3 жил байхаар авч үзнэ. Хэрэв түүнээс олон жилээр санхүүжүүлтийн хуваарийг төлөвлөх шаардлагатай бол төслийн замыг хэсэгчилсэн байдлаар төлөвлөж тохируулгыг хийнэ.
6. Төслийн замд оруулах хөрөнгө оруулалтын санхүүгийн (бүх төрлийн татвар тооцогдсон) нэгж зардлыг холбогдох норм дүрэм, стандартын дагуу тооцож, түүнийг (000\$/km) нэгжээр илэрхийлж програмд оруулна.
7. Төслийн замд оруулах хөрөнгө оруулалтын санхүүгийн нийт зардал нь төлөвлөж буй замын барилгын ажлын нийт төсөвт өртөг болон менежментийн зардлаас бүрдэх бөгөөд түүнийг төслийн замын нийт уртад хуваах байдлаар төслийн замд оруулах хөрөнгө оруулалтын санхүүгийн нэгж зардлыг тодорхойлно.
8. Төслийн хөрөнгө оруулалтын санхүүгийн нийт зардал нь тухай авто замын төлөвлөлтийн хувилбар тус бүрээр төсөвлөгдөнө.
9. Төслийн менежментийн зардлыг тухайн төслийн онцлог, авто замын зураг төслийн шийдлээс хамааруулж тооцно. Тухайлбал:
 - Төсөл хэрэгжих үед барилга угсралт, засварын ажилд техник, технологийн хяналт тавих Зөвлөх үйлчилгээний зардал;
 - Инженерийн шугам сүлжээний ажлын зардал;
 - Төслийн замын хүрээнд ногоон байгууламж төлөвлөх зэрэг байгаль орчныг хамгаалахтай холбогдох зардал;
 - Газар чөлөөлөлт, нүүлгэн шилжүүлэлтийн ажлын зардал;
 - Стандартын дагуу тухайн төслийн замд Замын үйлчилгээний цогцолбор барих шаардлагатай бол түүнд холбогдох зардал;
 - Төлбөр авах цэг байгуулах бол холбогдох зардал гэх мэт

10. Төслийн замд хийгдэх засвар ажлын жилд ногдох нэгж зардлыг төлөвлөж буй бүх хувилбаруудаар тооцож түүнийг (000\$/km/year) хэмжих нэгжээр илэрхийлж програмд оруулна.
11. Төслийн замын засварын ажлын нийт зардал нь холбогдох норм дүрэм, стандартын дагуу тооцогдох (төлөвлөж буй замын хувилбар тус бүрээр) бөгөөд түүнийг тооцоот хугацаанд буюу хэтийн 20 жилд төслийн замд жил тутам хийгдэх засвар арчлалт, ээлжит болон их засварын зардлын нийлбэрээр тооцож, програмын шаардлагад нийцүүлэн жилд 1км авто замд ногдох засварын ажлын зардал буюу (000\$/km/year) хэмжих нэгжээр илэрхийлнэ.
12. Энэхүү аргачлалын 4.7-д дурдсан зам тээврийн ослын мэдээлэлд үндэслэн одоогийн замд гарсан болон төслийн замд бий болох ослын хувь хэмжээг (Accidents per 100 million vehicle-km) буюу тээврийн хэрэгслийн сая км-т ногдох ослын хувиар илэрхийлж програмд тохируулга хийнэ.

4.10.2. Дээрхи тохируулгуудыг хийснээр програм төслийн эдийн засгийн дүн шинжилгээг хийх горимд шилжинэ.

4.11. Төслийн замын бусад үр ашгийг тодорхойлох

- 4.11.1. Эдийн засгийн шинжилгээнд төслийн замын бусад үр ашгийг нэгтгэн авч үзэх ба энэ нь тухайн төслийн нийгэм, эдийн засгийн болон байгаль орчны эерэг үр нөлөөллийн үр дүнгээр тогтоогдоно.
- 4.11.2. Төслийн замын хамрагдах бүлгээс шалтгаалж бусад үр ашгийг тооцох арга харилцан адилгүй байна. Энэ талаар Аргачлалын Бүлэг 6-д танилцуулав.

4.12. Төслийн эдийн засгийн шинжилгээний үр дүн

- 4.12.1. Програмын “Төслийн харьцуулалтын шийдэл” буюу “Project-Alternatives Solution” ажлын хавтаст төлөвлөж буй замын бүх хувилбарын эдийн засгийн шинжилгээний үр дүнг боловсруулна. Энд тухай төслийн нийгэм, эдийн засгийн үр ашиг, хөрөнгө оруулалтын өгөөжийг тодорхойлсон байхаас гадна төслийн хувилбаруудын шийдлийг гаргахад зориулагдсан хураангуй тайланг хүснэгт хэлбэрээр танилцуулдаг.
- 4.12.2. Төслийн хувилбарын шийдэл гаргах нийгэм, эдийн засгийн гол үр дүнгийн үзүүлэлтүүдийг нэгтгэн харуулбал:

Хүснэгт 2.Төслийн замын ЭЗШ-ний үр дүнгийн үндсэн үзүүлэлтүүд

д/д	Үзүүлэлтүүд	Хэмжих нэгж
1	Өнөөгийн цэвэр үнэ цэнэ , дискаунт 12%- байх нөхцөлд	сая.\$
2	Өгөөжийн дотоод хувь	%
3	Төслийн хөрөнгө оруулалтын санхүүгийн нийт зардал	сая.\$
4	Төслийн үйл ажиллагааны нийт зардал	сая.\$
5	Ердийн хөдөлгөөний үед Зам хэрэглэгчийн хүртэх зардлын хэмнэлт	сая.\$
6	Шинээр үүсэх хөдөлгөөний үед Зам хэрэглэгчийн хүртэх зардлын хэмнэлт	сая.\$

7	Төслийн нийгэм, эдийн засгийн зардлын хэмнэлт	сая.\$
8	Нөлөөллийн бүсийн хүн амд ногдох төслийн хөрөнгө оруулалт	(\$/хүн)
9	Хөрөнгө оруулалтад ногдох нөлөөллийн бүсийн хүн ам	хүн/1000\$

4.12.3. **Зам хэрэглэгчийн хүртэх ашиг.** Олон улсад аливаа авто замын төслийн нийгэм, эдийн засагт үзүүлэх үр ашгийг Зам хэрэглэгчийн хүртэх дараах зардлын хэмнэлтээр тодорхойлдог. Энэ нь авто зам сайжирсаны үр дүнд бий болох Зам хэрэглэгчийн хүртэх үр ашиг болдог. Үүнд:

- Тээвэр ашиглалтын зардал буурснаас гарах үр ашиг;
- Зорчих хугацааны зардлын хэмнэлтээс гарах үр ашиг;
- Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдал хангагдаж аваар ослын түвшин буурснаас гарах үр ашиг;
- Бусад ашиг буюу төслийн нийгэм, эдийн засаг, байгаль орчинд үзүүлсэн эерэг үр нөлөө;

4.12.4. Авто замын төслийн нийгэм эдийн засгийн нийт үр ашиг буюу Зам хэрэглэгчдийн хүртэх ашгийг Програмын “Үр нөлөө”, “Ашиг”, “Ашгийн хуваарьлалт” гэсэн ажлын хавтастуудад нэгтгэн танилцуулдаг. Эдгээр тайланг ашиглан тухайн авто замын төсөл хэрэгжсэнээр бий болох эдийн засгийн нийт цэвэр ашгийг түүнээс Зам хэрэглэгчийн хүртэх ашгийг эх үүсвэр тус бүрээр болон тээврийн хэрэгслийн төрөл тус бүрээр нарийвчлан авч үзэж дүн шинжилгээ хийнэ.

Хүснэгт 3. Зам хэрэглэгчийн хүртэх ашгийн хуваарьлалт

Эдийн засгийн цэвэр ашиг Net Economic Benefits								
Үйл ажиллагааны нийт зардал Agency Benefits		Зам хэрэглэгчийн ашиг User Benefits						
ХО-ын зардал Investment	ЗАЗ Maintenance	Ердийн хөдөлгөөн Normal Traffic		Шинээр үүсэх хөдөлгөөн Generated Traffic		ЗАБ Road	Бусад ашиг Other	Бүгд Total
		ТАЗ VOC	Зорчих хугацаа Time	ТАЗ VOC	Зорчих хугацаа Time			
(M\$/year)	(M\$/year)	(M\$/year)		(M\$/year)	(M\$/year)	(M\$/year)	(M\$/year)	(M\$/year)
-9.711	-0.661	42.20	7	27.373	0.953	0.418	0.166	0.000
	-10.373							60.743
								60.743

ЗХ хүртэх нийт ашиг Total User Benefits	71.116						
ЗХ хүртэх ашиг User Benefits Components	42.20	7	27.373	0.953	0.418	0.166	0.000
Эзлэх % User Benefits Percent	59%	38%	1%	1%	0%	0%	

ЗХЗ-ын хуваарьлалт User Benefits Components	42.20	7	27.373	0.953	0.418	0.166	0.000
Car Medium	31.90	0	26.547	0.481	0.400	0.116	0.000

	13.55					
Jeep4WD	3	1.495	0.209	0.023	0.039	0.000
Bus Light	0.345	0.368	0.006	0.006	0.001	0.000
Bus Medium	0.405	0.540	0.007	0.010	0.001	0.000
Bus Heavy	2.513	5.386	0.039	0.085	0.003	0.000
Truck Light	1.867	0.000	0.095	0.000	0.003	0.000
Truck Medium	1.013	0.000	0.055	0.000	0.001	0.000
Truck Heavy	1.011	0.000	0.144	0.000	0.001	0.000
Truck Articulated	0.338	0.000	0.159	0.000	0.000	0.000
Car Medium	76%	97%	50%	96%	70%	0%
Jeep4WD	32%	5%	22%	6%	23%	0%
Bus Light	1%	1%	1%	2%	1%	0%
Bus Medium	1%	2%	1%	2%	0%	0%
Bus Heavy	6%	20%	4%	20%	2%	0%
Truck Light	4%	0%	10%	0%	2%	0%
Truck Medium	2%	0%	6%	0%	1%	0%
Truck Heavy	2%	0%	15%	0%	1%	0%
Truck Articulated	1%	0%	17%	0%	0%	0%

ТАВ. ТӨСЛИЙН ЭРСДЛИЙН ШИНЖИЛГЭЭ

5.1. Эрсдлийн шалгуур үзүүлэлтүүд

5.1.1. Төслийн явцад тохиолдож болох эрсдлийг RED програмын Sensitivity Analysis буюу төслийн Мэдрэмжийн шинжилгээг үндэслэн боловсруулна.

5.1.2. Мэдрэмжийн шинжилгээнд төсөлд үүсч болох эрсдлийг Хэрэглэгч өөрөө тодорхойлно. Тухайлбал энэ хүрээнд дараах хүчин зүйлийн магадлалыг авч үзэж болно. Үүнд:

- Төслийн хөрөнгө оруулалтын зардал 25% нэмэгдэх, (A)
- Төслийн хөрөнгө оруулалтын үр ашиг 25% буурах (B)
- Төслийн зардал, үр ашиг хамтдаа 25% буурах (A&B)
- Төслийн замын зураг төслийн шийдэл, технологийг өөрчлөх (төслийн хувилбараар)
- Төсөл хэрэгжүүлэх хугацааг 1- 3 жил байхаар өөрчлөх

5.2. Эрсдэлийн шинжилгээний үр дүн

5.2.1. Програмын Sensitivity Analysis буюу Мэдрэмжийн шинжилгээг төслийн замын бүх хувилбараар хийх бөгөөд эрсдлийн шинжилгээний үр дүнгийн тайланг Хүснэгт 4-т жишээ болгон танилцуулав.

Хүснэгт 4. Эрсдлийн шинжилгээ-Хувилбар 1

Төсөл хэрэгжих хугацаа 2 жил байх нөхцөлд:

Үзүүлэлт	Total	A	B	A&B
----------	-------	---	---	-----

Дискаунт 9% байх нөхцөлд хөрөнгө оруулалтын өнөөгийн цэвэр үнэ цэнэ NPV (сая.\$) Net Present Value (million \$) at 9% Discount Rate	74.920	70.636	51.906	47.622
Хөрөнгө оруулалтын өгөөжийн хувь хэмжээ IRR (%) Internal Rate of Return (%)	62%	51%	49%	40%

Төсөл хэрэгжих хугацаа 3 жил байх нөхцөлд :

Үзүүлэлт	Total	A	B	A&B
Дискаунт 9% байх нөхцөлд хөрөнгө оруулалтын өнөөгийн цэвэр үнэ цэнэ NPV (сая.\$) Net Present Value (million \$) at 9% Discount Rate	65.410	61.328	44.976	40.893
Хөрөнгө оруулалтын өгөөжийн хувь хэмжээ IRR (%) Internal Rate of Return (%)	50%	43%	41%	34%

- 5.2.2. Эрсдлийн шинжилгээний тайлан тооцоог үндэслэн Хэрэглэгч тухайн төсөл эрсдлийн ямар хүчин зүйлд мэдрэмжтэй болохыг танилцуулж дүгнэлт гаргана. Уг дүгнэлтийг гаргахдаа төслийн техник, технологийн бусад шийдлийг мөн харгалзан үзнэ. Төслийн эрсдлийн Мэдрэмжийн шинжилгээний дүгнэлт нь тухайн төсөлд гарч болох эрсдлийн менежментийг цаашид төлөвлөх, удирдах үндэслэл болно.

ЗУРГАА. АВТО ЗАМЫН ТӨСЛИЙН БУСАД ҮР АШГИЙГ ТООЦОХ

- 6.1. Авто замын Бүлэг2, Бүлэг3-т хамаарах төслийн хувьд бусад үр ашгийг ялгаатай тооцно.
- 6.2. Бүлэг 2-т хамаарах авто замын төслийн бусад ашгийг дараах байдлаар тооцно.**
- 6.2.1. Уг бүлэгт хамаарах авто замын төслийн хувьд бусад үр ашиг нь энэхүү аргачлалын 4.11.1 заасны дагуу төсөл хэрэгжсэнээр бий болсон нийгэм, эдийн засгийн болон байгаль орчны эерэг үр нөлөөгөөр тодорхойлогдоно.
- 6.2.2. Төслийн авто замын нийгэм, эдийн засгийн эерэг үр нөлөө нь төсөл хэрэгжсэнээр тухай нөлөөлийн бүс нутаг болон орон нутагт нэмэгдэх хүн амын тоо, ажил эрхлэлт, өрхийн орлого, бүс орон нутгийн төсөв, хөрөнгө оруулалтын өсөлтөөр тогтоогдоно. Гэхдээ хэрэгжүүлэхээр төлөвлөж буй төслийн онцлог, уг төслөөс хүлээж байгаа гол үр дүн, улс, бүс нутгийн хөгжлийн бодлогын зорилт, хүрэх үр дүнг энд мөн харгалзан үзнэ.
- 6.2.3. Төслийн байгаль орчинд үзүүлэх нөлөөгөөр гарах ашиг нь энэхүү аргачлалын Бүлэг 3-т тусгасан төсөл хэрэгжих үед гарсан төслийн авто замын экологи эдийн засгийн нэгдсэн үнэлгээний эерэг үр дүнгээр тодорхойлогдоно.
- 6.2.4. Төслийн замын экологи эдийн засгийн үнэлгээг хийхэд төсөл хэрэгжих нөхцөлд тухайн авто зам баригдсанаар эдэлбэр газрын болон хөрсөнд үүсч байсан хохирол, тоосжилт арилаж тухайн газар, нутаг дэд бүтцийн нөлөөгөөр эдийн засгийн эргэлтэд

орсон гэж үзнэ. Өөрөөр хэлбэл төсөл хэрэгжээгүй үед гарч байсан хохирлыг алдагдсан боломж буюу ашиг гэж үзнэ. Мөн төслийн замд ногоон байгууламж төлөвлөснөөс бий болох агаарын бохирдлын бууралтыг төслийн үр дүнд бий болсон байгаль орчинд үзүүлж буй эерэг үр дүн гэж үзнэ.

6.2.5. Авто зам, замын байгууламжид ногоон байгууламж төлөвлөх, түүнээс бий болох агаарын бохирдол буурах үнэлгээг холбогдох судалгаа, стандарт, нормыг үндэслэн мэргэжлийн байгууллага хийсэн байх ба энэ талаархи тооцоо судалгааг төслийн байгаль орчны тайланд нарийвчлан тооцож тусгасан байна.

6.3. Бүлэг 3-т хамаарах төслийн авто замын бусад ашгийг тооцоход энэхүү аргыг ашиглана.

6.3.1. Бүлэг 3-т хамаарах төслийн НЭЗ-ийн үр нөлөөг макро түвшинд статистикийн мэргэжлийн судалгаанд үндэслэн боловсруулах ба энэ хүрээнд Статистикийн СХТ болон тухайн төсөлд зориулж боловсруулсан MMSM загварыг ашиглана.

6.3.2. MMSM загварыг зөвхөн уг төсөлд зориулан тухайн төслийг гүйцэтгэхээр сонгон шалгаруулалтад орох хүсэлтэй Зөвлөх (Зөвлөх баг, Зөвлөх компани) боловсруулна.

6.3.3. Зөвлөхийн боловсруулах MMSM загвар нь тухайн төслийн хувьд Аргачлалын 2.3-т заасан нийгэм, эдийн засгийн нөлөөллийн үр дүнг мөнгөн дүнгээр үнэлэх боломжтой байна.

6.3.4. Зөвлөх багийг шалгаруулахад Захиалагч Аргачлалын 6.3.3-т заасан шаардлагыг тавих бөгөөд Зөвлөх нь макро эдийн засгийн дүн шинжилгээг хийх мэргэжлийн түвшний дадлага туршлага, чадвартай байна. Энэ хүрээнд Захиалагч ҮСХ-д захиалга өгч, эсвэл сонгон шалгаруулалтын зарчмаар төрийн статустай их, дээд сургуулийн макро эдийн засгийн дүн шинжилгээ хийж, бодлогын судалгаа боловсруулах туршлагатай мэргэжлийн эрдэмтэн судлаачдын багийн, эсвэл энэ чиглэлээр Зөвлөх үйлчилгээ явуулдаг хуулийн этгээдийн боловсруулсан загваруудаас сонголт хийх зарчмыг баримтлана.

6.4. Статистикийн салбар хоорондын тэнцлийг ашиглан төслийн нийгэм, эдийн засгийн үр нөлөө буюу бусад ашгийг тооцох арга. Авто замын салбараас нийгмийн салбарт үзүүлэх нөлөө, түүний үр ашиг нь нийгмийн салбаруудын орцод авто замын салбарын үзүүлж буй хэмжээг тооцсоноор илэрхийлэгдэнэ.

6.4.1. *Нийгмийн салбарын орц* гэдэг нь тухайн жилд тухайн салбарт бусад салбаруудаас авсан бараа ажил үйлчилгээний хэмжээг төгрөгөөр илэрхийлсэнийг хэлнэ.

6.4.2. *Нийгмийн салбарын гарц* гэдэг нь тухайн жилд тухайн салбараас бусад салбаруудад өгсөн бараа ажил үйлчилгээний хэмжээг төгрөгөөр илэрхийлсэнийг хэлнэ.

6.4.3. Нийгэм, эдийн засаг нь олон салбараас бүрдэх бөгөөд тэдгээр салбарууд нь бүгд хоорондоо нарийн уялдаатай байдаг. Тэрхүү салбаруудын хоорондын уялдаа, холбоог салбар хоорондын тэнцэл гэнэ. Мөнгөн дүнгээр илэрхийлнэ.

6.4.4. ҮСХ-оос боловсруулсан салбар хоорондын тэнцэлд нийт 53 салбарыг авч үзэж эндээс нийгмийн шинж чанартай дараах салбаруудыг тодорхойлсон байна. Үүнд:

Хүснэг-5.Нийгмийн шинж чанар бүхий салбар

д/д	Салбар
1	Зочид буудал, байр, сууц, нийтийн хоолны үйлчилгээ
2	Боловсрол
3	Хүний эрүүл мэнд ба нийгмийн халамжийн үйл ажиллагаа
4	Урлаг, үзвэр, тоглоом, наадам
5	Үйлчилгээний бусад үйл ажиллагааны салбар

6	Өрхийн хэрэглээ
---	-----------------

- 6.4.5. Нийгмийн салбарын орц, гарцыг тодорхойлохын тулд нийгэм, эдийн засгийн нийт 53 салбарын хоорондын тэнцэлийн дэлгэрэнгүй хүснэгтийг боловсруулна. Энэхүү хүснэгтээс нийгмийн шинжтэй 6 салбарт хуурай замын тээвэр ба усан замын⁴ тээвэр салбар, тооны дотроос авто замаас оруулж буй хэрэглээг /орц/ тооцно.
- 6.4.6. Салбар хоорондын тэнцлийн Хуурай замын тээвэр ба усан замын⁵ тээврийн салбарын дүнгээс авто замын тээврийн хэрэглээний дүнг салгаж тодорхойлно.
- 6.4.7. Тээврийн салбарын нийт гүйцэтгэсэн ажилд авто замын тээврийн эзлэх хувийн жинг тооцно.

д/д	Томьёолол	
1	$\varphi = \frac{S_{\text{авто замын тээвэр}}}{S_{\text{хуурай+усан замын тээвэр}}} \quad (14)$	
2	φ	хуурай болон усан замын тээврийн ачаа болон зорчигч эргэлтэд авто замын тээврийн ачаа болон зорчигч эргэлтийн эзлэх хувийн жин
3	$S_{\text{хуурай+усан замын тээвэр}}$	төмөр зам ба авто замын тээврийн нийт ачаа болон зорчигч эргэлт
4	$S_{\text{авто замын тээвэр}}$	авто замын тээврийн нийт ачаа болон зорчигч эргэлт

- 6.4.8. Нийгмийн салбарт хуурай замын ба усан замын тээврийн салбараас авсан хэрэглээнээс авто замын тээврийн дүнг салгаж тооцно.

д/д	Томьёолол	
1	$\text{Хэрэглээ}_{\text{нийгэм авто зам}} = \text{Хэрэглээ}_{\text{нийгэм хуурай зам+усан}} * \varphi \quad (15)$	
2	φ	хуурай болон усан замын тээврийн ачаа болон зорчигч эргэлтэд авто замын тээврийн ачаа болон зорчигч эргэлтийн эзлэх хувийн жин
3	$\text{Хэрэглээ}_{\text{нийгэм хуурай зам}}$	хуурай замын салбараас нийгмийн салбарт авсан хэрэглээ, төгрөг
4	$\text{Хэрэглээ}_{\text{нийгэм авто зам}}$	авто замын тээврээс нийгмийн салбарт авсан хэрэглээ, төгрөг

- 6.4.9. Нийгмийн салбаруудын авто замын салбараас авсан хэрэглээг тодорхойлохдоо дээр дурдсан нийгмийн 6 салбарын хэрэглээг нэмж тооцно.

д/д	Томьёолол	
1	$\text{Хэрэглээ}_{\text{нийгэм авто зам}} = \sum \text{Хэрэглээ}_i \quad (16)$	

⁵ Усан замын тээврийн статистик дүн бүртгэгддэггүй тул энэ төрлийн тээврийн үйл ажиллагаа хийгдээгүй гэж үзнэ.

2	Хэрэглээ _i	Нийгмийн салбар тус бүрийн авто замын салбараас авсан хэрэглээ.
3	Хэрэглээ _{нийгэм авто зам}	Нийгмийн салбарын авто замын салбараас авсан нийт хэрэглээ

6.4.10. Авто замын тээврээс нийгмийн салбарт бий болгосон хэрэглээг сүүлийн 10-аас багагүй жилийн дүнгээр тооцож боловсруулна. Улс орны нийгэм эдийн засгийн болон тээврийн салбарын өсөлтийн хэмжээг үнэн зөвөөр илэрхийлэхийн тулд Дэлхийг хамарсан цар тахлаас өмнөх жилүүд буюу 2010-аас 2019 оны хэрэглээг тооцоонд авч хэрэглэхийг зөвлөж байна.

д/д	Томьёолол	
1	$\begin{aligned} \text{Хэрэглээ}_{\text{нийгэм}_t} &= \text{Хэрэглээ}_{\text{нийгэм}_{t-1}} * (1 + \mu_t) \\ \text{Хэрэглээ}_{\text{нийгэм}_{t-1}} &= \text{Хэрэглээ}_{\text{нийгэм}_t} / (1 + \mu_t) \end{aligned} \quad (17)$	
2	μ_t	t дэх оны Монгол улсын эдийн засгийн өсөлт
3	Хэрэглээ _{нийгэм_t}	t дэх жилийн авто замын тээврээс нийгмийн салбарт бий болгосон хэрэглээ
4	Хэрэглээ _{нийгэм_{t-1}}	t-1 дэх жилийн авто замын тээврээс нийгмийн салбарт бий болгосон хэрэглээ

6.4.11. Хатуу хучилттай авто замын хэмжээ ба нийгмийн салбарын авто замын тээврээс авсан хэрэглээ хоорондын хамаарал буюу корреляцийн коэффициентийг тооцно.

д/д	Томьёолол	
1	$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}} \quad (18)$	
2	r	корреляцийн коэффициент
3	n	цуваа дах хувьсагчийн тоо
4	x_i	i он дах замын нийт урт
5	\bar{x}	x цувааны дундаж утга
6	y_i	i он дах нийгмийн салбат нөлөөлөх авто замын салбарын дүн
7	\bar{y}	y цувааны дундаж утга

Корреляцийн коэффициент [-1;1] хооронд утга авна. Корреляцийн коэффициентийн утга -1 рүү ойртох тусам урвуу шугаман хамааралтай, Корреляцийн коэффициентийн утга 1 рүү ойртох тусам шууд шугаман хамааралтай, Корреляцийн коэффициентийн утга 0 рүү ойртох тусам сул буюу шууд шугаман хамааралгүй байна.

6.4.12. Корреляцийн коэффициент тооцсон хувьсагчдын утгаар хамгийн бага квадратын арга ашиглан шугаман хамаарал /регресс/ -ын тэгшитгэлийн томьёоллыг боловсруулна.

д/д	Томьёолол	
1	$y_i = \beta_0 + \beta_1 * x_i \quad (19)$	
2	β_0	сул коэффициент

3	β_1	утгын коэффициент
4	x_i	i он дах замын нийт урт
5	y_i	i он дах нийгмийн салбат нөлөөлөх авто замын салбарын дүн

6.4.13. Хатуу хучилттай авто замын хэмжээ 1 нэгжээр өөрчлөгдөхөд нийгмийн салбарын хэрэглээ хэрхэн өөрчлөгдөсөнийг буюу 1 км хатуу хучилттай авто зам шинээр нэмэгдэхэд нийгмийн салбарт гарах үр ашгийн дүнг тооцно.

д/д	Томьёолол	
1	$f(x) = y_i = \beta_0 + \beta_1 * x_i$ (20) $f'(x) = \beta_1$	
2	$f(x) = y_i$	нийт авто замын уртаас нийгмийн салбарт бий болгосон хэрэглээ
3	$f'(x)$	хатуу хучилттай авто замын хэмжээ 1 нэгжээр өөрчлөгдөх нийгмийн салбарын хэрэглээний өөрчлөлт
4	β_1	1 км хатуу хучилттай авто замын нийгмийн салбарт үзүүлэх үр ашиг

6.4.15. Нэг километр хатуу хучилттай авто замын нийгмийн салбарт үзүүлэх үр ашгийн дүнг тухайн оны үнээр илэрхийлнэ.

д/д	Томьёолол	
1	$FV_t = PV_k * \prod_{j=k+1}^t (1 + r_j)$ (21)	
2	PV_k	сонгосон оны салбар хоорондын тэнцэл ашиглан тооцсон 1 км хатуу хучилттай авто замын нийгмийн салбарт үзүүлэх үр ашгийн хэмжээ
3	r_{k+1}	сонгосон оноос тухайн он хүртлэх жилүүдийн дискаунтын хувь (инфляцийн түвшин)
4	FV_t	Тухайн оны 1 км хатуу хучилттай авто замын нийгмийн салбарт үзүүлэх үр ашиг

6.4.16. Төслийн авто замын нийгмийн салбарт үзүүлэх үр ашгийг тооцохдоо тухайн авто замын уртыг 1 км хатуу хучилттай авто замын нийгмийн салбарт үзүүлэх үр ашгийг дүнгээр үржүүлж тооцно. Ингэхдээ дискаунт хүүг ашиглана.

д/д	Томьёолол	
1	$Benefit = \sum A * FV * \frac{1}{(1+r)^t}$ (22)	
2	A	Төслийн трассын урт
3	r	Дискаунт хүү
4	t	Төслийн хугацаа
5	FV	1км замын нийгмийн салбарын үр ашиг

- 6.4.17.** Статистикийн салбар хоорондын тэнцлийг ашиглан болосруулсан төслийн нийгэм, эдийн засгийн үр нөлөөгөөр гарсан үр дүнг бусад үр ашиг үзнэ.

ДОЛОО. АВТО ЗАМЫН ТӨСЛИЙН НИЙГЭМ, ЭДИЙН ЗАСГИЙН СУДАЛГАА ШИНЖИЛГЭЭГ ХЯНАХ, ҮНЭЛГЭЭ ХИЙХ

- 7.1. Зөвлөх компаний боловсруулсан авто замын төслийн нийгэм, эдийн засгийн судалгаа шинжилгээг авто замын салбарын хөрөнгө оруулалтын бодлого төлөвлөлтийн асуудал хариуцсан алба эсвэл тухайн зөвлөх үйлчилгээний захиалагч хянаж үнэлнэ.
- 7.2. Авто замын салбарын хөрөнгө оруулалтын бодлого төлөвлөлтийн асуудал хариуцсан алба эсвэл тухайн зөвлөх үйлчилгээний захиалагч нь ажлын даалгаврын дагуу хийгдсэн авто замын төслийн нийгэм, эдийн засгийн судалгаа шинжилгээний тайлан бусад баримтын иж бүрдлийг хүлээж авна.
- 7.3. Хяналт үнэлгээг хийхдээ батлагдсан ажлын даалгавар болон аргачлалын дагуу төслийн судалгаа шинжилгээний тайлан болон холбогдох судалгаа, шинжилгээний тооцооллыг дор дурдсан чиглэлээр хянаж шалгана. Үүнд:
- Төслийн нийгэм, эдийн засгийн үр нөлөөг тооцсон байдал
 - Програмын өгөгдлийн сангийн бүрдүүлэлт
 - Програмын тохируулга
 - Хөдөлгөөний эрчмийн төлөвлөлт
 - Дүн шинжилгээнд ашигласан нэгж зардлын тооцооллууд
 - Төслийн хөрөнгө оруулалтын зардал, үр ашгийн тооцоо
 - Төслийн хувилбаруудын харьцуулалт, шийдэл, сонголт
 - Төслийн хөрөнгө оруулалтын өнөөгийн үнэ цэнэ, үр өгөөжийн тооцоолол
 - Зам хэрэглэгчийн хүртэх нийт үр ашиг түүний эх үүсвэрийн тооцооллууд
 - Төслийн эрсдлийн шинжилгээ
- 7.4. Шаардлагатай гэж үзвэл Захиалагч төслийн шинжилгээний тайланг Сангийн яамны 2018 оны 295 дугаар тушаалыг үндэслэн мэргэжлийн, хараат бус хөндлөнгийн шинжээчээр хянуулна.
- 7.5. Хөндлөнгийн шинжээч нь салбарт 6-аас дээш жил ажилласан, төслийн дүн шинжилгээг мэргэжлийн түвшинд хийх чадвартай, төслийн эдийн засгийн дүн шинжилгээнд эксперт хийх тусгай зөвшөөрөлтэй, Зөвлөх эдийн засагч эрхтэй байна.
- 7.6. Шинжээч нь төслийн шинжилгээний үр дүнг холбогдох програм хангамжийг ашиглан шалгаж төслийн үр дүн, дүгнэлтийг хүлээн зөвшөөрөх боломжтой бол энэ тухай товч дүгнэлт гаргаж захиалагчид хүргүүлнэ.
- 7.7. Хэрэв төслийн шинжилгээний үндэслэл хангалтгүй, дүн шинжилгээний тооцоолол алдаатай, холбогдох арга аргачлал, онол арга зүйн түвшинд хийгдээгүй бол Шинжээч энэ талаар Захиалагчид мэдэгдэл өгч нотлох баримтуудыг хавсарган хүргүүлнэ.
- 7.8. Гүйцэтгэгч Аргачлалын 7.7-д заасан алдааг гарсан тохиолдолд Захиалагч Шинжээчийн зөвлөмжийн дагуу Гүйцэтгэгчээр алдааг засуулж, засварыг Шинжээчээр дахин хянуулна. Хэрэв шаардлагатай гэж үзвэл Сангийн яам, Эдийн Засгийн хөгжлийн яамны холбогдох газар хэлтсийн санал дүгнэлтийг авч болно.

- 7.9. Захиалагч шаардлага хангасан төслийг хүлээн авч баталгаажуулан төсвийн ерөнхийлөн захирагчид хүргүүлнэ.
- 7.10. Захиалагч нь хөндлөнгийн шинжээчтэй хамтран ажиллах хөдөлмөрийн гэрээг байгуулж шинжээчид олгох ажлын хөлс болон хэрэглээний программ ашиглах, бусад шаардлагатай зардлын хүрээнд үүсэх хөдөлмөрийн харилцааг холбогдох хууль журмын дагуу харилцан тохиролцож шийдвэрлэсэн байна.

-----000-----