

НИЙСЛЭЛИЙН ЗАСАГ ДАРГЫН ТАМГЫН ГАЗАР  
НИЙСЛЭЛИЙН ОНЦГОЙ БАЙДЛЫН ГАЗАР  
ОЛОН УЛСЫН ХАМТЫН АЖИЛЛАГААНЫ БАЙГУУЛЛАГА (JICA)

**МОНГОЛ УЛС**  
**УЛААНБААТАР ХОТЫН**  
**ГАЗАР ХӨДЛӨЛТИЙН ГАМШГИЙН**  
**ЭРСДЭЛЭЭС СЭРГИЙЛЭХ**  
**ЧАДАВХИЙГ БЭХЖҮҮЛЭХ ТӨСӨЛ**  
(ХӨГЖЛИЙН СУДАЛГААНЫ ХЭЛБЭРТ ТЕХНИКИЙН  
ХАМТЫН АЖИЛЛАГАА)

**Төсгөлийн тайлан**  
**1-р бүлэг Төвч агуулга**

2013 ОНЫ 10 САР

**ХОТЫН ГАМШГААС УРЬДЧИЛСЭН СЭРГИЙЛЭХ**  
**СУДАЛГААНЫ ХҮРЭЭЛЭН, АЗИЙН ГАМШГААС**  
**УРЬДЧИЛАН СЭРГИЙЛЭХ ТӨВ**  
**ТООДЭН СЭККЭЙ ХК**

GE
JR
13-197

НИЙСЛЭЛИЙН ЗАСАГ ДАРГЫН ТАМГЫН ГАЗАР  
НИЙСЛЭЛИЙН ОНЦГОЙ БАЙДЛЫН ГАЗАР  
ОЛОН УЛСЫН ХАМТЫН АЖИЛЛАГААНЫ БАЙГУУЛЛАГА (ЛІСА)

**МОНГОЛ УЛС**  
**УЛААНБААТАР ХОТЫН**  
**ГАЗАР ХӨДЛӨЛТИЙН ГАМШГИЙН**  
**ЭРСДЭЛЭЭС СЭРГИЙЛЭХ**  
**ЧАДАВХИЙГ БЭХЖҮҮЛЭХ ТӨСӨЛ**  
(ХӨГЖЛИЙН СУДАЛГААНЫ ХЭЛБЭРТ ТЕХНИКИЙН  
ХАМТЫН АЖИЛЛАГАА)

**Төсгөлийн тайлан**  
**1-р бүлэг Төвч агуулга**

2013 ОНЫ 10 САР

**ХОТЫН ГАМШГААС УРЬДЧИЛСЭН СЭРГИЙЛЭХ**  
**СУДАЛГААНЫ ХҮРЭЭЛЭН, АЗИЙН ГАМШГААС**  
**УРЬДЧИЛАН СЭРГИЙЛЭХ ТӨВ**  
**ТООДЭН СЭЖКЭЙ ХК**

МОНГОЛ УЛС  
УЛААНБААТАР ХОТЫН  
ГАЗАР ХӨДЛӨЛТИЙН ГАМШГИЙН ЭРСДЭЛЭЭС СЭРГИЙЛЭХ  
ЧАДАВХИЙГ БЭХЖҮҮЛЭХ ТӨСӨЛ

бүлэг		хэл
1	Товч агуулга	Монгол Англи Япон
2	Үндсэн тайлан	Монгол Англи Япон
3	Дагалдах тайлан	Монгол Англи
4	Цуглуулсан мэдээлэл	Монгол Англи

Төгрөг (Төг.) 1 = 0.068 Иен

1 ам. доллар = 98.07 Иен

1 ам. доллар = 1,442 Төгрөг

(2013 оны 7-р сарын ханш)

МОНГОЛ УЛС  
УЛААНБААТАР ХОТЫН  
ГАЗАР ХӨДЛӨЛТИЙН ГАМШГИЙН ЭРСДЭЛЭЭС СЭРГИЙЛЭХ  
ЧАДАВХИЙГ БЭХЖҮҮЛЭХ ТӨСӨЛ

Төсгөлийн тайлан  
1-р Товч агуулга

**Товчилсон үг**

ADB	Asian Development Bank	Азийн хөгжлийн банк
ADRC	Asian Disaster Reduction Center	Азийн гамшгаас сэргийлэх төв
ALACGaC	Agency of Land Affairs, Construction, Geodecy and Cartography	Газрын харилцаа барилга геодези зураг зүйн газар
ASTER	Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer, Global Digital Elevation Model	Дэлхийн 3 хэмжээст байр зүйн мэдээлэл
CA	Capacity Assessment	Чадавхийн үнэлгээ
CBS	Cellphone Broadcast System	Гар утсаар мэдээлэл дамжуулах систем
CP	Counterpart	Хамтран ажиллах тал
DF/R	Draft Final Report	Эцсийн тайлангийн төсөл
EMDC	The Emergency Management Department of the Capital City	Нийслэлийн Онцгой Байдлын Газар
EOST	la Ecole et Observatoire des Sciences de la Terre	Францын геофизикийн судалгааны хүрээлэн
F/R	Final Report	Төгсгөлийн тайлан
GDP	Gross Domestic Product	Дотоодын Нийт Бүтээгдэхүүн
GIS	Geographic Information System	Газарзүйн Мэдээллийн Систем
GTZ	Deutsche Gesellschaft fur Technische Zusammenarbeit	Германы техникийна хамтын ажиллагааны нийгэмлэг
HFA	Hyogo Framework for Action	Хёогогийн үйл ажиллагааны хүрээ
HRW	Human Rights Watch	“Хүний эрхийн хяналт” ТББ
IC/R	Inception Report	Эхлэлийн тайлан
ISC	International Seismological Centre	Олон улсын газар хөдлөлтийн хүрээлэн
JCC	Joint Coordination Committee	Хамтарсан зохицуулах зөвлөл
JICA	Japan International Cooperation Agency	Японы Олон Улсын Хамтын Ажиллагааны Байгууллага
M	Japan Meteorological Agency (JMA) magnitudes	Японы цаг уурын газрын баримталдаг газар хөдлөлтийн хүчний хэмжигдэхүүн
Ml	Richter magnitudes	Рихтерийн шаталбар
Ms	Surface magnitudes	Гадаргын долгионы хэмжигдэхүүн
Mw	Moment magnitudes	Газар хөдлөлтийн хагаралд явагдсан шилжилт хөдөлгөөнд үндэслэн тооцох хэмжигдэхүүн
M/M	Minutes of Meetings	Хурлын протокол
MHFC	Mongolian Housing Finance	Монгол Орон сууц санхүүжилтын корпораци

	Corporation	
MRTCUD	Ministry of Roads, Transport, Construction and Urban Development	Барилга, орон сууц, нийтийн аж ахуйн бодлогын газар
MSK	Medvedev-Sponheuer-Karnik intensity scale	MSK газар хөдлөлтийн хүчний шаталбар
MUST	Mongolian University of Science and Technology	Монгол ШУТИС
NEMA	National Emergency Management Agency	Онцгой Байдлын Ерөнхий Газар
NGIC	Mongolian National Geo-information Center	Үндэсний гео-мэдээллийн төв
NGO	Non-Governmental Organization	Төрийн бус байгууллага
PGA	Peak Ground Acceleration	Оргил хурдатгал
PR/R	Progress Report	Явцын тайлан
R/D	Record of Discussions	Хэлэлцүүлгийн тэмдэглэл
RC	Reinforced Concrete	Төмөр бетон
RCAG	Research Center of Astronomy and Geophysics of Mongolian Academy of Sciences	ШУА ООГСТ
SC	Steering Committee	Удирдах Хороо
UB	Ulaanbaatar	Улаанбаатар
UBMPS	The Study on City Master Plan and Urban Development Program of Ulaanbaatar City	УБ хотын хот төлөвлөлтийн мастер төлөвлөгөө, хот байгуулалтын хөтөлбөр боловсруулах судалгаа
UN	United Nations	Нэгдсэн үндэстний байгууллага
UNDP	United Nations Development Programme	НҮБ-ийн Хөгжлийн Хөтөлбөр
UNESCAP	United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific	НҮБ-н Ази номхон далайн эдийн засаг нийгмийн комисс
UN-HABITAT	United Nations Human Settlements Programme	НҮБ-н хүн амын суурьшил нутагшилын хөтөлбөр
USD	United States Dollar	Ам. доллар
USGS	United States Geological Survey	Америкийн геологийн судалгааны хүрээлэн
WB	World Bank	Дэлхийн банк
WG	Working Group	Ажлын хэсэг
WMO	World Meteorological Organization	Дэлхийн цаг уурын байгууллага

## Агуулга

1 ДҮГЭЭР БҮЛЭГ. СУДАЛГААНЫ ТОВЧ ТАНИЛЦУУЛГА.....	1-1
1.1 Судалгааны ерөнхий тойм .....	1-1
1.2 Үйл ажиллагааны шат дараалал ба хэрэгжүүлэх тогтолцоо.....	1-1
2 ДУГААР БҮЛЭГ. ХӨРСНИЙ СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН .....	2-1
2.1 Байрзүйн ангилалын зураг боловсруулах.....	2-1
2.2 Хөрсний судалгааны үр дүн .....	2-1
2.2.1 Хөрсний судалгааны агуулга .....	2-1
2.2.2 Судалгааны үр дүн.....	2-1
2.3 Хөрсний загвар боловсруулах .....	2-2
2.3.1 Хөрсний ангилал .....	2-2
2.3.2 Хөрсний загвар .....	2-2
3 ДУГААР БҮЛЭГ. ГАЗАР ХӨДЛӨЛТИЙН ЭРСДЭЛИЙН ҮНЭЛГЭЭ, ЭРСДЭЛИЙН ҮНЭЛГЭЭНИЙ ҮЙЛ ЯВЦ БА ҮР ДҮН .....	3-1
3.1 Үнэлгээний ажилд баримтлах чиглэл .....	3-1
3.2 Газар хөдлөлтийн аюулын үнэлгээ .....	3-2
3.2.1 Газар хөдлөлтийн эрчмийн үнэлгээ .....	3-2
3.2.2 Хөрсний лагжилтыг тодорхойлох .....	3-3
3.2.3 Налуу хөрсний нуралтын аюулын үнэлгээ .....	3-3
3.3 Барилгын эрсдэлийн үнэлгээ.....	3-3
3.4 Гүүрэн байгууламжийн өнөөгийн байдлын судалгаа .....	3-4
3.5 Гал түймрийн эрдэлийн үнэлгээ .....	3-4
3.5.1 Гал гарах гарах аюул болон гал тархах аюулын тооцооны арга .....	3-4
3.5.2 Гал гарах аюул болон гал тархах аюулын тооцооны үр дүн .....	3-4
4 ДУГААР БҮЛЭГ. ГАЗАР ХӨДЛӨЛТИЙН ГАМШГААС СЭРГИЙЛЭХ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ.....	4-1
4.1 Газар хөдлөлтийн гамшгийн байж болох хувилбар .....	4-1
4.2 Эрсдэлийн нэгдсэн зураг .....	4-2
4.3 Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөг боловсронгуй болгох чиглэл болон чухал асуудлууд .....	4-4
5 ДУГААР БҮЛЭГ. ГАЗАР ХӨДЛӨЛТИЙН ГАМШГААС СЭРГИЙЛЭХ ТӨЛӨВЛӨГӨӨНИЙ ЧИГЛЭЛ БҮРЭЭР ЭХНИЙ ЭЭЛЖИНД ГҮЙЦЭТГЭХ АЖЛЫГ СУДЛАХ .....	5-1
5.1 Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөний чиглэл бүр дээр эхний ээлжинд хийж гүйцэтгэх ажлуудыг судлах .....	5-1
5.2 Төсөл хөтөлбөрийн тэргүүлэх дэс дарааллын судалгаа.....	5-1
6 ДУГААР БҮЛЭГ. ГАЗАР ХӨДЛӨЛТИЙН ГАМШГИЙГ ТООЦООЛЖ, ДУНД ӨНДӨР ДАВХАРЫН БАРИЛГЫГ ГАЗАР ХӨДЛӨЛТӨНД ТЭСВЭРТЭЙ БАРИХ ЗААВАРЧИЛГАА..	6-1
7 ДУГААР БҮЛЭГ. ХҮРЭЭЛЭН БУЙ ОРЧНЫ ТАЛААРХ БОДЛОГО.....	7-1
7.1 Нурангийг цэвэрлэх.....	7-1
7.2 Ялгадас цэвэрлэх .....	7-2
7.3 Аюултай хог хаягдлын хадгалах байгууламж, хортой хог хаягдлыг хаях .....	7-2
7.4 Шилэн хөвөнгийн асуудал.....	7-3
7.5 Сэрээн босголтын үеийн нүүлгэн шилжүүлэлтийн асуудал .....	7-3
8 ДУГААР БҮЛЭГ. ХҮНИЙ НӨӨЦИЙГ ХӨГЖҮҮЛЭХ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ .....	8-1
8.1 Японд явуулах сургалтын тухай.....	8-1
8.2 Ажлын хэсгийн үйл ажиллагаагаар дамжуулан боловсон хүчнийг хөгжүүлсэн нь.....	8-1
8.3 НОБГ-ын ажилтнуудад зориулсан хичээл.....	8-1
8.4 Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх ухуулга сурталчилгааны үйл ажиллагаанд	

суралцуулсан нь.....	8-1
8.4.1 Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх кампанит ажил бүхий ухуулан таниулах үйл ажиллагаа .....	8-2

**9 ДУГААР БҮЛЭГ. ГАЗАР ХӨДЛӨЛТИЙН ГАМШГААС СЭРГИЙЛЭХТЭЙ ХОЛБООТОЙ САНАЛ ЗӨВЛӨМЖ 9-1**

9.1 Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах чиглэлийн хууль тогтоомж, тогтолцоо, бүтэц зохион байгуулалт .....	9-1
9.2 Гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөө боловсруулах хэв загвар .....	9-1
9.3 Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөө хэрэгжүүлэхэд шаардлагатай санхүүгийн асуудлыг шийдэх, төлөвлөгөөг нийтэд мэдээлэн танилцуулах, холбогдох хууль дүрмийг боловсруулах .....	9-1
9.4 Гамшгийн үеийн харилцаа холбооны системийг санал болгох.....	9-1
9.5 Газар хөдлөлтийн бүртгэлийн тогтолцоо .....	9-2
9.6 Гамшгийн үед шуурхай арга хэмжээ авах тогтолцоо.....	9-2
9.7 Газар ашиглалт, шинэ бүтээн байгуулалтыг зохион байгуулах .....	9-2
9.8 Барилга, дэд бүтцийг газар хөдлөлтөд тэсвэртэй болгох .....	9-2
9.9 Гамшгаас сэргийлэх олон нийтийн ажиллагаа .....	9-3

## 1 ДҮГЭЭР БҮЛЭГ. СУДАЛГААНЫ ТОВЧ ТАНИЛЦУУЛГА

### 1.1 Судалгааны ерөнхий тойм

Судалгааны нэр: Монгол улс, УБ хотын газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх чадавхийг бэхжүүлэх төсөл

Монгол талын хэрэгжүүлэгч байгууллага: НЗДТГ, НОБГ

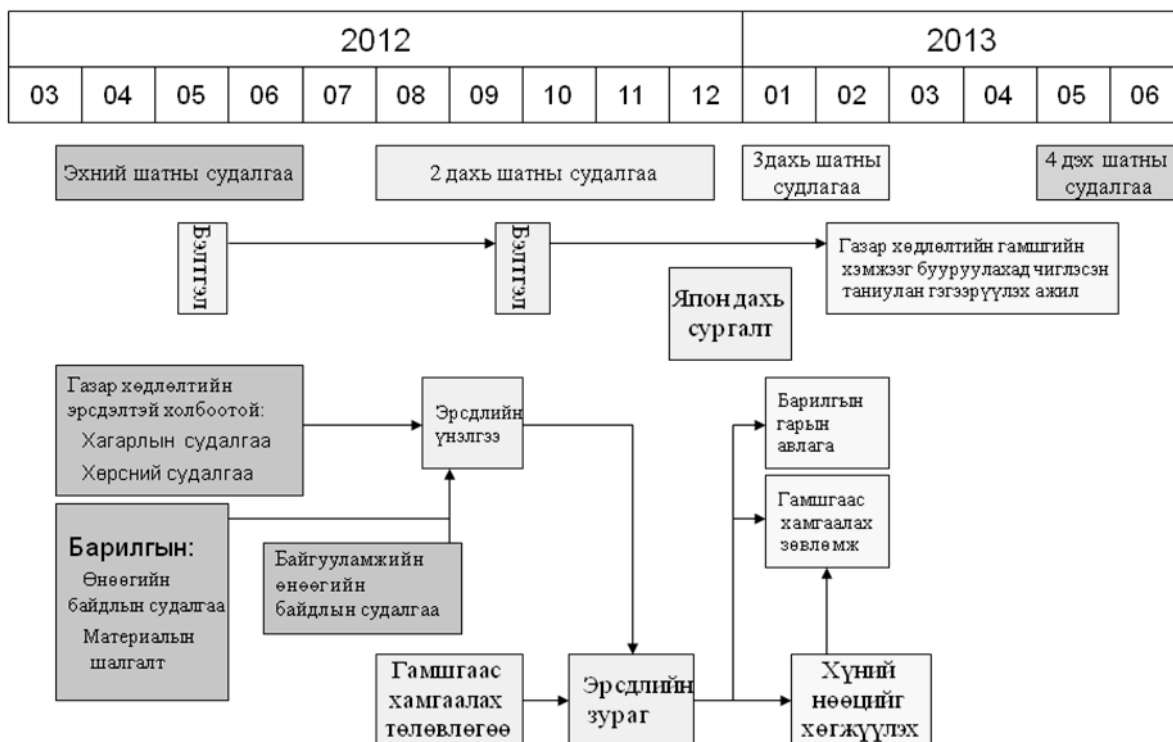
Судалгааны хугацаа: 2012 оны 2-р сараас 2013 оны 7-р сар

Судалгаанд хамрагдах бүс нутаг: Улаанбаатар хотын бүх дүүрэг

### 1.2 Үйл ажиллагааны шат дараалал ба хэрэгжүүлэх тогтолцоо

Энэхү төсөл нь Улаанбаатар хотын газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх чадавхийг бэхжүүлэхийн хамт Хамтран ажиллагч байгууллагын ажилтнуудад технологи, ур чадвар эзэмшүүлэх зорилго тавьсан ба доорхи 4 зүйлийг үр дүнтэй хэрэгжүүлэв.

- 1) Улаанбаатар хотын Газар хөдлөлтийн эрсдэлийн үнэлгээ
- 2) УБ хотын газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөг шинэчлэн сайжруулах
- 3) Газар хөдлөлтөд тэсвэртэй хот байгуулахад чиглэсэн, дунд, өндөр давхарын барилгын газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг сайжруулах зааварчилгааны төслийг боловсруулах
- 4) Холбогдох байгууллагууд болон иргэдийн газар хөдлөлтийн гамшгийн эсрэг авах арга хэмжээг бэхжүүлэх болон ухуулга, сурталчилгаа хийх

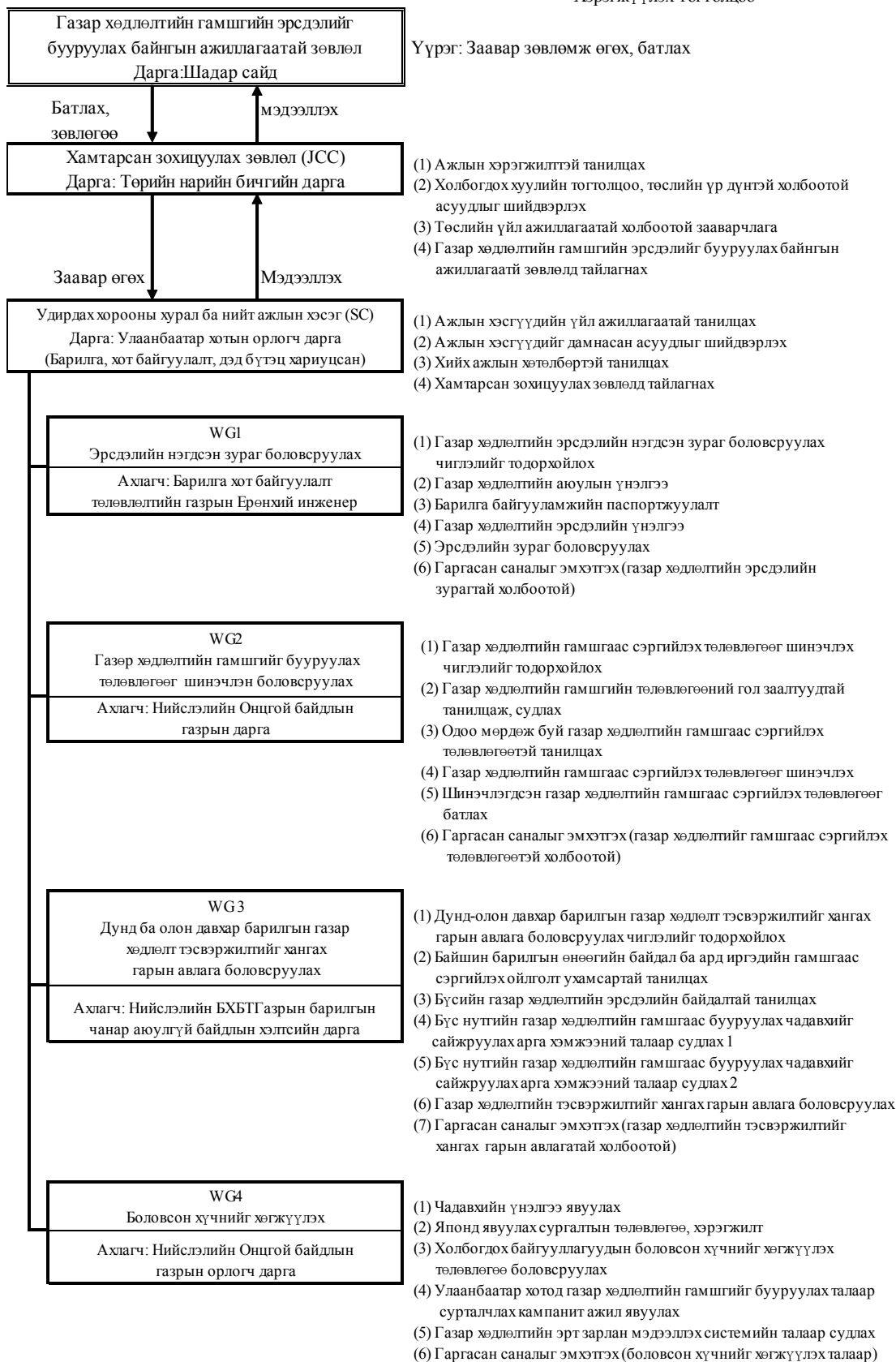


Зураг 1.2.1 Төслийн үйл ажиллагааны шат дараалал



**Монгол улс Улаанбаатар хотын газар хөдлөлтийн  
гамшгаас сэргийлэх чадавхийг бэхжүүлэх төсөл**

Хэрэгжүүлэх тогтолцоо



## 2 ДУГААР БҮЛЭГ. ХӨРСНИЙ СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН

### 2.1 Байрзүйн ангилалын зураг боловсруулах

Судалгааны хамрах хүрээний бичил хэсгийн тофог ойлгохын тулд ASTER GDEM-ийн 30 метрийн тор бүхий DEM-ийг ашиглаж рельеф улаан зураг боловсруулан, түүнийгээ Google Earth-ийн сансрын зурагтай холбож геоморфологийн тайлал хийснээр байрзүйн ангилалыг гаргав.

Уулархаг бүс: Налуу толгод багтана. Хатуу суурь чулуулгаас бүрдсэн.

Дэнж: Туул голын дагуу тогтсон өндөр нам дэнж дэвсэг

Уулын бэл: Уулын бэлээс голын ай сав гольдрол хүртэл үргэлжлэх налуу хөндий. Тунамал хад асганаас бүрдэнэ. Туул голын эхэн хэсгийн баруун эргээр тархсан.

Хавцал хөндий: Уулын хавцал дагасан нам дор газар. Зарим газраар нь хайрга зөөгдөж тогтсон.

Голын татам: Туул, Хэрлэн голын дагуу тогтсон нам дор газар.

Одоогийн голын голдрил: Туул, Хэрлэн гол, тэдгээрийн одоо байгаа салаад (цутгалан)-ын голдрил. Элс шавраас бүрдэнэ.

### 2.2 Хөрсний судалгааны үр дүн

#### 2.2.1 Хөрсний судалгааны агуулга

Хөрсний судалгааг, Улаанбаатарын хөрсний давхаргыг судалж мэдэх, мөн хөрсний загварыг гаргахад шаардлагатай параметруудийг олж авахын тулд Улаанбаатар хотын төвийн болон алсдагдсан дүүргүүдэд хийсэн юм. Судалгаагаар 10 цэгт өрөмдлөг (SPT, ширхэглэлийн туршилт), өрөмдлөгийн цэг дээр PS туршилт, 50 цэг дээр гадаргуйгийн долгионы хэмжилт, ердийн үеийн бичил чичиргээний хэмжилт хийгдсэн.

#### 2.2.2 Судалгааны үр дүн

##### (1) Өрөмдлөгийн судалгаа

УБ хотын барилгажсан дүүргүүдийн ул хөрс нь голчлон элсэрхэг хөрзөн давхаргаас тогтоно. Алслагдсан дүүргүүдийн хөрс нь ихэвчлэн хайргархаг шаварлаг давхаргаас бүрдэнэ. N-н дундаж утга нь (алслагдсан бүсийн зарим газарт 20-с дээш)30-с дээш байна.

##### (2) Ширхэглэлийн туршилт

Ширхэглэлийн туршилтын үр дүнд өрөмдлөг хийсэн цэгийн хөрсний чанар нь ихэвчлэн элсэрхэг хайрга, хайргархаг шавар, элсэрхэг шавар болон шаварлаг элснээс бүрддэг болох нь тодорхой болсон юм.

##### (3) Цооногийн каротаж

Улаанбаатар хотын төв хэсгийн хөрсний давхарга нь ихэвчлэн хайрганаас тогтсон байх тул S долгионы хурд нь UB\_BO\_03-н гадаргийн хэсгийг үл тооцвол 290m/s-с дээш байна.

Алслагдсан дүүрэгт элсэрхэг давхаргад 150m/s –250m/s- с дээш, шаварлаг давхаргад 200m/s –с дээш байна.

##### (4) Гадаргийн хөрсний долгионы тандалт

Гадаргийн хөрсний долгионы тандалтын үр дүнг AVS30-н утгыг олоход ашигласан. Энэ тандалтаар AVS30-н утга нь 322.2m/s-1008.2m/s байна.

##### (5) Ердийн үеийн бичил чичирхийллийн хэмжилт

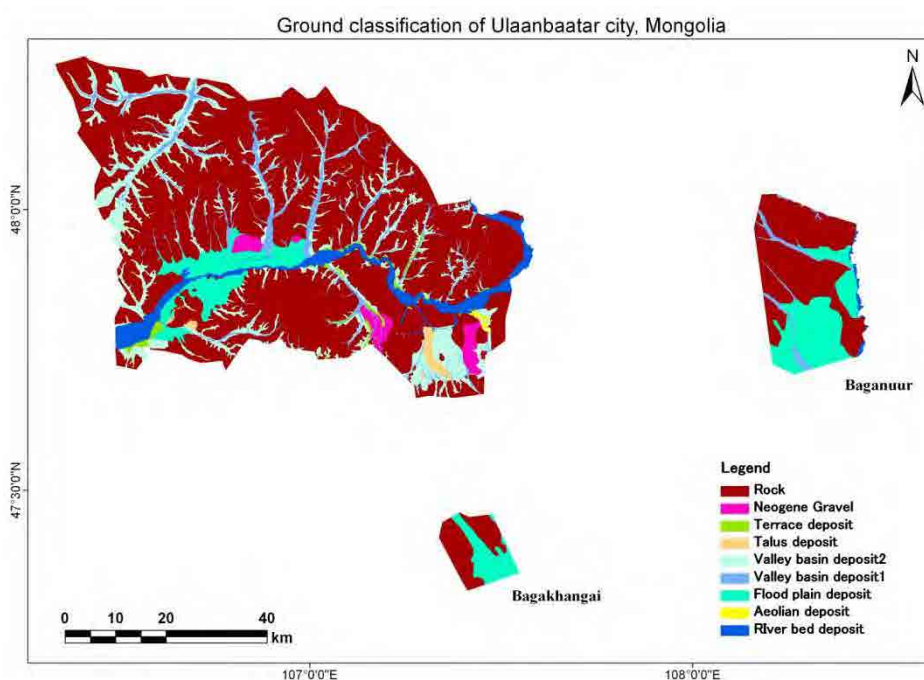
Босоо болон хэвтээ элементийн спектрийн харьцаа (N/V)-г гаргаж аваад, N/V спектрийн харьцааны зонхилох утган дахь зонхилох давтамжийн тооноос хөрсний ангилалд ашиглах хувийн давтамжийг гаргаж авсан. Судалгааны цэгүүдийн давтамжийн тоо, зонхилох давтамж нь 0.08-0.59 секунд байлаа.

## 2.3 Хөрсний загвар боловсруулах

### 2.3.1 Хөрсний ангилал

Улаанбаатар хотын газар нутгийн хөрсийг ерөнхийд нь дараах байдлаар ангиллаа (зураг 2.3.1)

- Тунамал хурдас: Ихэвчлэн хөрсөн чулуунаас бүрдэх ба элс, шаврын хавчуургын хэмжээгээр N утга нь 20-иос дээш байв.
- Нугын хурдас: Ихэвчлэн элсэрхэг хөрсөнгийн үеэс бүтнэ, N-ийн утга нь 20-60 байв.
- Хөндийн ёроолын хурдас: Хөндий дагаж тархсан хурдас. N-ийн утга нь 20-с дээш.
- Дэнж, толгодын хурдас, гүдэн, хошууны хурдас: Бүрдүүлэгч чулуулгийн шинж чанараас харахад хөндийн ёроолын гаралтай хурдастай төстэй гэж таамаглав.
- Шинэ төрмөлийн 3-дагчийн хөрсөнгийн үе: Ихэвчлэн шавар, хайрга, элснээс бүрдэнэ. N-утга 50-с дээш.
- Суурь чулуулаг: Уул толгорхог газарт зонхилох ба шинэ төрмөлийн 3-дагчаас өмнөх суурь чулуулгаас бүрдэнэ.



Зураг 2.3.1 Улаанбаатар хотын бүс нутгийн хөрсний ангилалын зураг

### 2.3.2 Хөрсний загвар

#### (1) AVS30

Цооногийн каротаж, цэг тус бүрийн гадаргын долгионы хайгуулын дүнг үндэслэн газрын гадаргаас 30 метрийн гүний S долгионы хурдны дундаж утгыг гаргав. Түүний үр дүнд AVS30-н төлөөлөх утга нь (дундаж-1.28 σ) 277.6-703.0m/s байна.

#### (2) Хөрсний төрөл

Хөрсний төрлийг тогтоохдоо TG нь 0.2 хүрэхгүй байвал 1-р зэргийн хөрс, 0.6-с дээш байвал 3-р төрлийн хөрс, эдгээрээс бусдыг нь 2-р төрлийн хөрсөнд багтаав. Ингэж дүгнэсний үр дүнд судалгаанд хамрагдсан бүс нутгийн хөрс, уулархаг, 3-дагчийн хөрсөн, дэнж толгодын хурдаст хэсэг нь 1, бусад нь 2-р зэргийн хөрс байв.

#### (3) Хөрсний загвар

Дээр өгүүлсэн хөрсний төрлийн ангилалын үр дүнг ArcGIS дээр полигон үүсгэн, түүнээс 250-н торны төв цэгийн өгөгдөлд хувиргасан. Торонд нийт 75,403 ш нүд байв. Эдгээр цэгийн өгөгдөлдөө хувийн дугаар өгч, түүнд байр зүйн мэдээлэл (уртраг, өргөрөг), дээрх AVS30, хөрсний төрлүүд ба хойно өгүүлэх лагжилтыг тогтоох мэдээллийг өгч хөрсний загварыг гаргав.

### 3 ДУГААР БҮЛЭГ. ГАЗАР ХӨДЛӨЛТИЙН ЭРСДЭЛИЙН ҮНЭЛГЭЭ, ЭРСДЭЛИЙН ҮНЭЛГЭЭНИЙ ҮЙЛ ЯВЦ БА ҮР ДҮН

#### 3.1 Үнэлгээний ажилд баримтлах чиглэл

Газар хөдлөлтийн аюулын болон эрсдлийн үнэлгээг боловсруулахдаа энэхүү судалгааг хийх явцад олж авсан хамгийн сүүлийн үеийн мэдлэг, мэдээллүүдийг ашиглахын хэрэгцээ, төслийн судалгаа дууссаны дараа ч мэдээллийг шинэчлэн баяжуулан ашигдах боломжтой, хүмүүст зааж сургах боломжтой талыг нь бодолцсон аргыг хэрэглэхээр болсон юм. Энэ талаархи дэлгэрэнгүйг зүйл тус бүрд дурдах ба, дараах зүйлийг ерөнхий чиглэл болгон баримтална.

#### (1) Газар хөдлөлтийн аюулын үнэлгээ

Газар хөдлөлтийн аюулын үнэлгээнд эмперик аргыг хэрэглэхээр болсон бөгөөд, хагарлыг нягталж үзэх, мөн шинээр хагарал байгаа эсэхийг тогтооход тохиромжтой байх талыг нь харгалзаж үзсэн юм. Энэхүү үнэлгээг ашиглаж хийх хагарлын загварчлалд ООГСТ-ийн санал болгож буй сүүлийн үеийн загварчлалыг ашиглана. Мөн газар хөдлөлтийн хүчийг баримжаалахын тулд эмпирек (зайнаас хамааран газар хөдлөлтийн хүч сарних тооцоо) аргыг одоогийн хэрэглэж байгаа үнэлгээтэй уялдуулахын хамт бүхий л төрлийн байгууламжийн эрсдлийн үнэлгээнд ашиглах газар хөдлөлтийн хүчний индексийг тооцон гаргах боломжтой байх нөхцлөөр сонголт хийнэ.

#### (2) Барилгын эрсдлийн үнэлгээ

Барилгын эрсдлийн үнэлгээний хувьд байшинд учрах хохирлын зэргийг аль болох өндөр нарийвчлалтайгаар тогтоохын тулд, “Тэсвэрлэлтийн туйлын бат бэхийг тооцоолох аргачлал-д үндэслэсэн аргыг хэрэглэнэ. “Тэсвэрлэлтийн туйлын бат бэхийг тооцоолох аргачлалаар газар хөдлөлтийн хүчний шинж чанарыг илэрхийлсэн чичирхийллийн спектрыг, барилгын онцлог шинжийг гаргах скелетоны муруйг (Skeleton curve) авч ашиглаж буй тул газар хөдлөлтийн хүчийг дахин шалгаж тогтоох болон барилгыг бэхлэх, буулгаж шинээр барих зэрэгт ч мөн шууд тусгах боломжтой байх юм. Энэ арга нь харьцангуй хялбар бөгөөд, динамик анализийн (Dinamic analysis) арга адил элдэв төвөгтэй дэс дараалал шаарддаггүй, үр дүн нь ч тогтвортой (үнэлгээ хийх хүнээс шалтгаалж үр дүн зөрөөтэй байх асуудал бага) байдаг. (Үнэлгээ хийж буй хүнээс шалтгаалах зөрөө бага байдаг). Түүнчлэн, хүмүүст зааж сургахад хялбар гэж үзсэн болно.

#### (3) Гүүрний эрсдлийн үнэлгээ

Гүүрийг сонгон авч эрсдлийг үнэлэх зорилгоор хэд хэдэн гүүрэнд статик ба динамик шинжилгээ хийж түүний үр дүнд үндэслэн гамшгийн (хохирлын) зэргийг тогтооно. Статик ба динамик судалгааг Японд ашигладаг программ (analysis tool)-г ашиглан гүүрний загварыг гаргаад, түүнийгээ бодит байдалтай харьцуулж авч үзнэ. Гүүрээс бусад байгууламж дээр, детальчилж үзэх боломжгүй тул, хохирлын хувийг гаргаж, нийт жингээр нь үржүүлж, хохирол үүсэх тоо хэмжээг тогтооно. Мөн хохирлын хувь хэмжээний үнэлгээг хийхдээ бодит байдлыг аль болох тусгаж үзнэ.

Энэ удаагийн судалгаанд дулааны шугам сүлжээ багтаагүй хэдий ч Улаанбаатар хотын иргэдийн дэд бүтцийн амин чухал байгууламж болохын хувьд өвлийн улиралд гамшиг тохиолдвол яах вэ гэдэг нь маш их санаа зовоосон асуудал тул үнэлэх аргачлалыг цаашид судалж үзнэ.

#### (4) Гал түймрийн эрсдэлийн үнэлгээ

Гал түймрийн эрсдлийн үнэлгээний хувьд Японы аргыг ашиглаж, нурсан болон нуралтанд өртөөгүй барилга тус бүрийн галд автсан байшингийн тоо, гал тархсан байшингийн тоогоор (Number of fire building fire and fire to evaluate the number of buildings.) үнэлгээ хийнэ. Улаанбаатар хотын барилга байгууламж нь хотын төв хэсэг болон гэр хорооллолд байршиж байгаагаасаа шалтгаалж галд тэсвэрлэх, галаас хамгаалах чадамжаараа эрс ялгаатай тул тухай бүрт тохирсон үнэлгээний аргыг хэрэглэнэ. Мөн гал гарсан шалтгааны тухайд газар дээр нь үзлэг хийж байж тогтооно.

### 3.2 Газар хөдлөлтийн аюулын үнэлгээ

#### 3.2.1 Газар хөдлөлтийн эрчмийн үнэлгээ

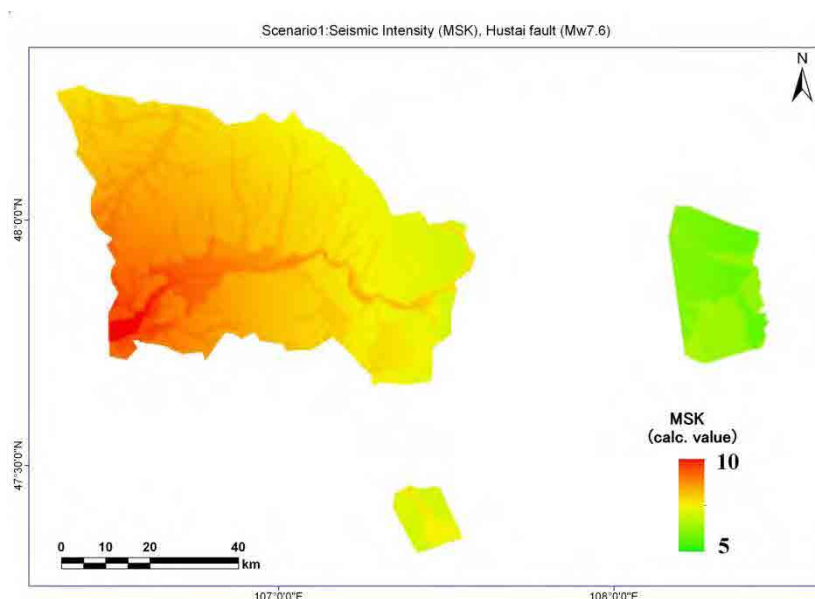
Энэ төслөөр магадлалын онолын аргыг ашиглаж газар хөдлөлтийн эрчмийг үнэлэв. Зайнаас хамаарсан замхралтийн томъёог Каппо (2006) ашиглав. Газар хөдлөлтийн эрчмийн тооцоо хийхдээ хүснэгт 3.2.1-т үзүүлсэн хагарлын загварыг ашиглалаа. Улаанбаатар хот орчмын идэвхитэй хагарлуудаас Хустай ба Эмээлт, Гүнжийн хагарлыг авч үзээд хувилбар I (Хустайн хагарал: Mw7.6), хувилбар-II – (Эмээлтийн хагарал: Mw7.0 ба Гүнжийн хагарал Mw6.6 гэсэн дээд утга) г тогтоосон болно.

Хүснэгт 3.2.1 Хагарлын загварын нөхцөл

Fault segment		Location		Length	Width	Depth from ground surface	Dip angle	Dip to	Max Mw
Name of segment	Tip of segment	Lon	Lat						
Hustai_1	Hustai_1_1	105.70442	47.39615	18.6	21.2	15	45	SE	7.6
	Hustai_1_2	105.79451	47.55174						
Hustai_2	Hustai_2_1	105.79507	47.57951	28.5	21.2	15	45	SE	
	Hustai_2_2	106.11590	47.71708						
Hustai_3	Hustai_3_1	106.09456	47.71963	23.6	21.2	15	45	SE	
	Hustai_3_2	106.36787	47.82438						
Hustai_4	Hustai_4_1	106.40933	47.81339	9.3	21.2	15	45	SE	
	Hustai_4_2	106.53182	47.82535						
Emeelt	Emeelt_1	106.70842	47.78515	30.1	21.2	15	45	NE	7.0
	Emeelt_2	106.49649	48.01542						
Gunjiin	Gunjiin_1	107.07920	47.96992	18.0	15.0	15	90	-	6.6
	Gunjiin_2	107.24081	48.09007						

Эх сурвалж: Судалгааны багийн боловсруулсан материал

Үнэлгээний дүнд хувилбар I-ээр тооцоолсон магнитуд нь 5.65-10.12 болж өөрчлөглөн, хувилбар-II-оор бол 5.16-10.14 байв. Эрчмийн хувьд Улаанбаатар хотын төв хэсгээр том ялгаа байхгүй, хотын төв цэг болох Сүхбаатарын талбайд хувилбар I-ээр 8.6 байхад хувилбар-II-оор 8.7 балл байна. Тооцооны шаталбарыг 12 шатны баллд шилжүүлвэл хотын төв хэсэгт 2 хувилбарын аль алинд нь VIII- IX балл байна.



Эх сурв: Судалгааны баг гаргав

Зураг 3.2.1 Хувилбар I-р үүсэх газар хөдлөлтийн эрчмийн тархалт (MSK шаталбар)

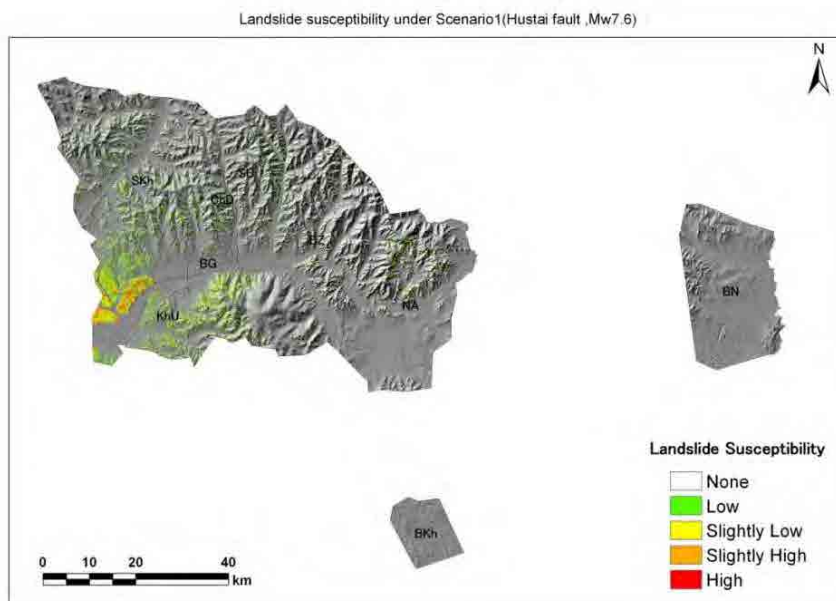
### 3.2.2 Хөрсний лагжилтыг тодорхойлох

Энэ төслөөр, хялбаршуулсан арга ашиглаж хөрсний лагжилтыг тодорхойлов. Гүний усаар тодорхойлсоны үр дүнд, лагжилт үүсэх магадлал хөрсний давхаргад хөрсний нягтаар нь тодорхойлж үзсэн. Түүний үр дүнд газрын гүний түвшний тодорхойлолтоор лагжилт үүсэх магадлалтай зааг хязгаарт байгаа шороон үе давхаргын N утга нь ерөнхийдөө 20-иос дээш байхын хамт мөхлөгийн тархалт лагжилт үүсэх магадлалын хязгаараас гадна байгаа тул өрөмдлөгийн судалгаа хийсэн цэгт “лагжилтийн нөлөөлөл үүсэх магадлал бага” эсвэл “байхгүй” гэж гарав.

### 3.2.3 Налуу хөрсний нуралтын аюулын үнэлгээ

Энэ судалгаанд, нуранги үүсэж байсан мэдээлэл байхгүйгээс, тооцоолж буй газар хөдлөлтийн оргил хурдатгал, өндөршлийн өгөгдлөөс тооцоолон гаргах боломжтой байрзүйн хүчин зүйлүүдийг хамруулсан аргачлал нь зохимжтой гэж үзэн, Учида нарын (2004 он) аргыг ашиглав. Үнэлгээний үр дүнгийн тархалтын байдалд үндэслэн, Налуу хөрсний гулсалт үүсэх аюулын зэргийг “өндөр”, “ялимгүй өндөр”, “дунд зэрэг”, “бага” гэсэн 4 зэрэгт ангилав.

Үнэлгээний үр дүнгээр, хувилбар-I-ийн тохиолдолд (зураг 3.2.1) Улаанбаатарын баруун хэсгийн уулархаг бүсэд аюулын зэрэг “өндөр” гэж үзэж болохоор налуугийн торны тархалт ихтэй байна. Мөн хотын өмнө талын уулархаг бүсийн баруун хойт хажууд аюулын зэрэг “ялимгүй өндөр” тор тархсан байна.



Эх сурвалж: Судалгааны багийн боловсруулсан материал

Зураг 3.3.2 Хувилбар-I-ээр хөрсний гулсалт үүсэх аюулын үнэлгээ

### 3.3 Барилгын эрсдэлийн үнэлгээ

Барилгын хохирлын үнэлгээг хийхдээ, Улаанбаатар хотын зүгээс хийж хэрэгжүүлж байгаа газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн үнэлгээний тайланг авч судлан, мөн барилгын материалын туршилт, мөн НЗДТГ болон Улаанбаатар хотын хөгжүүлэх мастер төлөвлөгөөний судалгааны багийн мэдээллүүдийг нэгтгэн, мэдээллийн сан байгуулж, эдгээрийн инвенторийн мэдээлэл болгон ашиглалаа. Барилгын эрсдэлийн үнэлгээнд Тэсвэрлэлтийн туйлын бат бэхийн хязгаарын тооцооны аргыг ашиглав.

Одоогийн байдлаар Улаанбаатар хотыг инвенторийн мэдээлэл, хохирлын функц, тооцоолж буй газар хөдлөлтийн эрчмээс, дараах хэмжээний хохирол үүснэ гэж тооцож байна. Дээд хурд нь барилга байшингийн хохиролд их хэмжээгээр нөлөөлөх тул 1-р хувирлаар үүсэх газар хөдлөлтөөр барилга байшингийн хохирол их үүсэх ба ялангуяа гэр хороололд хохирол ихээр

үүснэ.

### Хүснэгт 3.3.1 Барилгын хохирлын тооцооны үр дүн

	Төсөөлөл-I		Төсөөлөл-II	
	Барилгажсан хэсэг	Гэр хороолол	Барилгажсан хэсэг	Гэр хороолол
Нурах магадлал	48%	81%	22%	29%
Нуралтаас үүдэх нас барагсадын тоо	7552 хүн (1.45%)	38063 хүн (5.55%)	3442 хүн (0.66%)	16285 хүн (2.73%)

Эх сурвалж: Төслийн баг гаргав.

#### 3.4 Гүүрэн байгууламжийн өнөөгийн байдлын судалгаа

Гүүрэн байгууламжийн тухайд "Ажилчны гудамжны гүүрэн гарцын бэлтгэл судалгаа"-ны ажлын үр дүн, мөн цуглуулсан инженерийн зураг төсөл, бетоны бат бэхийн туршилт, газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн үнэлгээний үр дүн зэрэгт үнлэслэн, гүүрний инвенторийн судалгааг хийсэн. Мөн инженерийн зураг төсөл бүхий гүүрнүүдийн дотроос Нийслэлийн Автозамын газартай хэлэлцэж, 8 гүүр сонгон авч, судалгаанд хамруулахаар болсон юм. Авто зам болон инженерийн байгууламжийн тухайд, замын урт, шугам хоолойн төрөл, диаметр агуулсан GIS мэдээллүүдийг авч, мэдээллийн сан байгуулсан. Японы Гамшгийн менежментийн төв зөвлөлд ашиглагдаг эмпирек аргын хохирлын функцийг ашигласан юм.

Одоогийн байдлаар Улаанбаатар хотыг инвенторийн мэдээлэл, хохирлын функц, тооцоолж буй газар хөдлөлтийн эрчмээс, дараах хэмжээний хохирол үүснэ гэж тооцож байна. Инженерийн байгууламж нь хөрсний нөлөөнд амархан орох ба тооцоолж буй газар хөдлөлтийн 2 хувилбар дээр барилгын адил хохирлын ялгаа гарах нь бага, мөн лагжилт үүсэхгүй гэдэг нь Японоос ялгаатай юм.

### Хүснэгт 3.4.1 Инженерийн байгууламжийн хохирлын тооцооллын үр дүн

	Хувилбар -I	Хувилбар -II
Зам эвдэрэх цэгийн тоо	66	60
Гүүрийн эвдрэл (ТХ явах аргагүй) тоо(67гүүрээс)	28	22
Цэвэр усны шугамын эвдрэл гарах цэгийн тоо	68	44
Бохирусны шугамын эвдрэл гарах урт (km)	191	176
Газар доорхи дулааны хоолойн гамшигт өртөх цэгийн тоо	97	59
ЦДАШ-ийн өртөг шонгийн тоо(гамшгийн хувь хэмжээ)	845(2.8%)	352(1.2%)

Эх сурвалж: Төслийн баг гаргав.

#### 3.5 Гал түймрийн эрдэлийн үнэлгээ

##### 3.5.1 Гал гарах гарах аюул болон гал тархах аюулын тооцооны арга

Газар хөдлөлтийн үед, нурсан болон нураагүй барилгаас гал гарна гэж үзэх ба нурсан болгон нураагүй барилгаас гарсан галын нийлбэрээр нийт галын тоо гарч ирнэ.

Нурсан барилгаас гарах галын тоог, барилгын хохирлын тооцооллоос гарч ирэх нурсан барилгын тоог нурсан барилгаас гал гарах хувиар үржүүлж гаргана. Нураагүй барилгаас гарах галыг барилгын зориулалт тус бүрээр нь, ашиглах цахилгаан хэрэгсэлийн ашиглалтын давтамж зэргийг нь харгалзан үзэж, барилгын зориулалт тус бүрээр нь гал гарах магадлалыг газар хөдлөлтийн эрчим тус бүрээр нь тодорхойлж гаргана. Гал тархах магадлалыг тодорхойлохдоо шаталтгүй бүсийн хувиар гал тархах аюулын үнэлгээ хийх аргыг ашигласан. Гэр хороололд бол, сууцны нягтшилыг харгалзан үзэж, гал тархах аюулыг үнэлэх аргачлалыг ашигласан.

##### 3.5.2 Гал гарах аюул болон гал тархах аюулын тооцооны үр дүн

Газар хөдлөлтийн 2 хувилбараар, аль аль нь өвлийн үдэш, салхины хурд 10m/s байх тохиолдол болон зуны үдээр, салхины хурд 3m/s байхад гэсэн 4 тохиолдлоор тооцож үзлээ. Гал гарах болон тархах аль аль нь 250м-н сетка бүр дээр тооцооны үр дүнг нэгтгэж, түүний үр дүнг хүснэгт 3.5.1-д үзүүлэв. Хотын төвийн залгаа гэр хороололд гал гарах болон гал тархах аюул

өндөр байна.

Хүснэгт 3.5.1 Гал түймрийн эрсдэлийн үнэлгээний үр дүн

	Төсөөлөл-I		Төсөөлөл-II	
	Өвөл:18цаг	Зун:12цаг	Өвөл:18цаг	Зун:12цаг
Галын тоо	114	107	91	46
Гал тархах байшингийн тоо	7,601	4,334	6,341	1,711
Гал түймрээр нас барагсадын тоо	48	27	40	6

Эх сурвалж: Төслийн баг гаргав.





## 4 ДУГААР БҮЛЭГ. ГАЗАР ХӨДЛӨЛТИЙН ГАМШГААС СЭРГИЙЛЭХ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

### 4.1 Газар хөдлөлтийн гамшгийн байж болох хувилбар

Газар хөдлөлтийн гамшигаас үүдэлтэй хохирол нь хөдөлсөн цаг хугацаа зэрэг нөхцөлөөс үүдэн өөр өөр байхаас гадна олон янзын хохирол зэрэг үүсэх тул гамшгийн эсрэг авах арга хэмжээг төлөвлөхдөө ерөнхийдөө ямар нөхцөл байдал ямар цаг үед үүсэх вэ гэдгийг харгалзан үзэх нь чухал. Тийм учраас доорхи нөхцөлтэй цаг хугацааны дарааллыг харгалзсан газар хөдлөлтийн гамшгийн хувилбар судалж үзэв.

Газар хөдлөх үед, гал хэрэглэж байсан ба шуурхай арга хэмжээ авахад хүндрэлтэй өвлийн улиралд ямар хохирол үүсэх болон түүний дагуу ямар арга хэмжээ авах тухай тусгаж үзэв. Гамшгийн байж болох хувилбарын тооцохдоо, гамшгийн арга хэмжээний төв штаб, яаралтай тусламж үзүүлэх үйл ажиллагаа, гал түймэр унтраах үйл ажилагаа, гамшгийн үеийн эмнэлэгийн үйлчилгээ, хоргодох байх, хоол хүнс, ундны усны хангамж, цахилгаан дулааны хангамж, сэргээн босголтын үеийн сургалт, түр байр сууц, байнгын орон сууцны хангамж, нурангийн цэвэрлэгээ болон ердийн амьдралдаа эргэн орох гэсэн факторуудаар хувилбар боловсруулав. Тодорхой жишээ болгож, гамшгийн арга хэмжээ авч хэрэгжүүлэх төв штаб хэрхэх тухай гаргасан хувилбарыг хүснэгт 4.1.1-д үзүүлэв.

Хүснэгт 4.1.1 УБ хотын гамшигаас сэргийлэх арга хэмжээний төв штаб (Нийслэлийн харьяа газруудын газрын дарга нар болон НОБГ-ын удирдах ажилтны байр сууринаас)

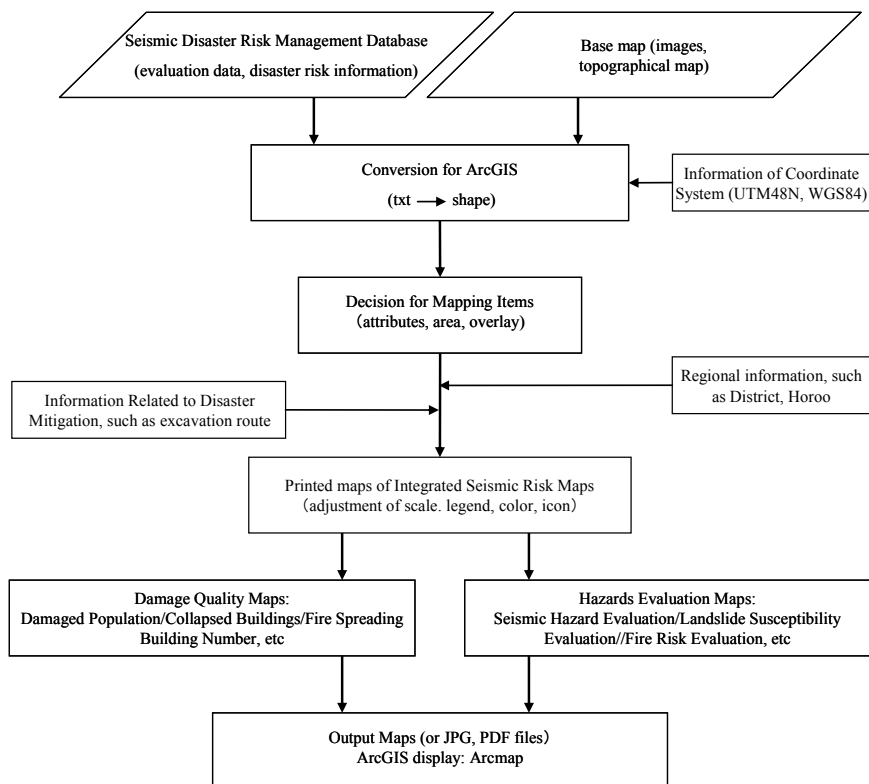
Барилгын хохирол	• УБ хотын захиргааны байшин нураагүй • Доторх номын тавиур нурж сангирсан • Ширээн дээрх компьютер шалан дээр унасан • Шил зэрэг энд гэндгүй хагарч бутарсан • Лифт зогссон	
ИШС-ний хохирол	• Цахилгаан тасарсан, багаар тооцоход 1 өдөр, • Ус тасарсан (Ариун цэврийн өрөөг ус иртэл ашиглах боломжгүй), • Сүлжээний ачаалал ихсэж утас холбогдохгүй • Гар утас ч мөн адил ачаалал ихэссэн тул холбогдохгүй	
Хүний хохирол	• Хотын захиргааны байранд ажлын цагаас бусад үед хүн цөөтэй, гэмтсэн хүн цөөн • Ар гэрт нь барилга байшин нь гэмтсэнээс олон ажилтан хохирсон, гэмтсэн хүн ч байна.	
Гамшиг болсон өдрөөс хойш 3 хоног	Гамшгийн эсрэг авах арга хэмжээ	Сайжруулах арга
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• УБ хотын захиргааны ажил тарах цаг нь 5 цаг боловч 6 хүртэл илүү цагаар ажиллаж байсан хүн ч байна.</li> <li>Гэнэтхэн л хотын захиргаа тэр чигтэй дайвалзаад явчихсан, нурж унах уу гэмээр их дайвалзсанаа азаар барилгад хохирол үүсээгүй.</li> <li>Харин тавиур зэрэг нурж, ширээн дээр байсан компьютер шал руу унах зэргээр өрөөн доторхи юм сангирсан. 15 давхар барилгын цонхоор харахад хэд хэдэн орон сууц шороо манаруулан нурж байгаа нь харагдана. Газар хөдлөх үед бүрэнхий болж байсан ба удалгүй пад харанхуй болсон. Цахилгаан тасраад, хот гэрэлгүй, түгжирсэн машины гэрэл байвч хөдлөхгүй байлаа.</li> <li>• Нийт улс орны хэмжээний гамшиг тохиолдсон үед 2009 оны7-р сарын 10-нд батлагдсан “Гамшгийн эсрэг авах арга хэмжээний тухай” хуулийн 15-р зүйлд улсын гамшгийг эсэргүүцэх штаб байгуулах, түүнийг дагаад нийслэлд мөн гамшиг эсэргүүцэх алба байгуулахаар заасан байдаг. Би өөрөө гамшгийн асуудал хариуцдаггүй бөгөөд эрсдлийн удирдлагын асуудал хариуцсан нэгж хотын захиргааны байранд байдаггүй. Удирдах ажилтны хувьд ямар нэгэн арга хэмжээ авах нь зүйтэй гэж бодоод ажилтнаа хотын даргын өрөө рүү явуулбал, дарга эзгүй холбоо ч бариагүй байна гэв.</li> <li>• Хотын захиргаанд байгаа удирдах ажилтнуудаас бүрдсэн гамшгийн эсрэг ажиллах штаб байгуулах шаардлагатай гэж үзэн, одоо захиргааны байранд байгаа газар хэлтсийн удирдлагууд руу ажилтнаа явуулж байрны гадаа үүдэнд цугларцгаая гэж зарлахаар болов.</li> <li>Доор түүнээс хойш үүсч болзошгүй байдал, түүнийг сайжруурах аргын талаар дурьдана.</li> </ul>	
	Гамшгийг эсэргүүцэх төв штаб байгуулах	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Холбогдох байгууллагууд арга хэмжээ авах ёстой ажил үүрэг гэх мэт, холбоо барих утасны жагсаалт байхгүй.</li> <li>-Гамшгийн эсрэг хуулийн 17-р зүйлийн 1-д гамшгийн асуудал хариуцах байгууллагыг заасан байдаг ч хэнтэй холбоо барихыг тодруулбал шуурхай</li> </ul>

	<p>холбоо барих хүн ба холбоо барих арга байхгүй байна. Яаж цуглуулах вэ -Улсын гамшгийг эсэргүүцэх төв штаб байгуулагдахыг хүлээлгүй, УБ хот дангаараа байгуулах уу, хүлээх үү гэдэг шийдвэрийг хэн гаргах ёстойв?</p>	<p>үеийн ажил үүргийн хуваарь -Гамшгийн үед төв штаб цугларах сургуулилалт -Шуурхай цуглах журам гаргах, мэдээлэлтэй байх -Гамшгийн үед мэдээлэл цуглуулах аргыг бүрдүүлэх</p>
	<p>Гамшигтай тэмцэх штаб байгуулах -Хэн ажлын албыг хариуцаж ажиллах юм? -Штабыг хаана байгуулах юм, хотын захиргааны байр арай нурчихаагүй ч ихээхэн хэмжээгээр эвдэрч гэмтсэн. Цахилгаан тасарч лифт ажиллахгүй байгаа. Утас холбогдохгүй байгаа -Дагалдах чичиргээнд аюулгүй байж чадах эсэх нь тодорхойгүй хотын захиргааны байранд штаб байгуулах боломжгүй бололтой. -Хотын захиргааны байшингийн өмнөх машины зогсоол дээр юу ч гэсэн сандал ширээ гаргая. -Майхан олох -Харанхуй, хүйтэн гэж, ажиллах боломж алга -Харанхуй учраас машины гэрлээр штабын талбайг гэрэлтүүлэхээс -Захиргааны байшинд бичиг баримт сангирсан, авч гарах гэж бөөн хүндрэл</p>	<p>-Барилгын аюулын зэргийг анхны үзлэгээр тогтоох -Зөөврийн цахилгаан үүсгүүр, аваарын майхан, аваарын халаалт, онцгой үеийн хүнс нөөцлөх  -Хотын захиргааны байр нь газар хөдлөлтөд тэсвэртэй барилга, харин тавилга шүүгээг бэхлэх шаардлагатай</p>
	<p>Гамшгийн штабыг ажиллуулах -Иргэдээс гомдол, хүсэлт шаардлага тасралтгүй ирж, түүнийг шийдэхэд хүн хүчний нөөц шавхагдаж байна. -Улсаас гамшгийн байдлын мэдээлэл тасралтгүй явуулахыг шаардах тул гамшгийн эсрэг гар сунгах боломж алга.</p>	

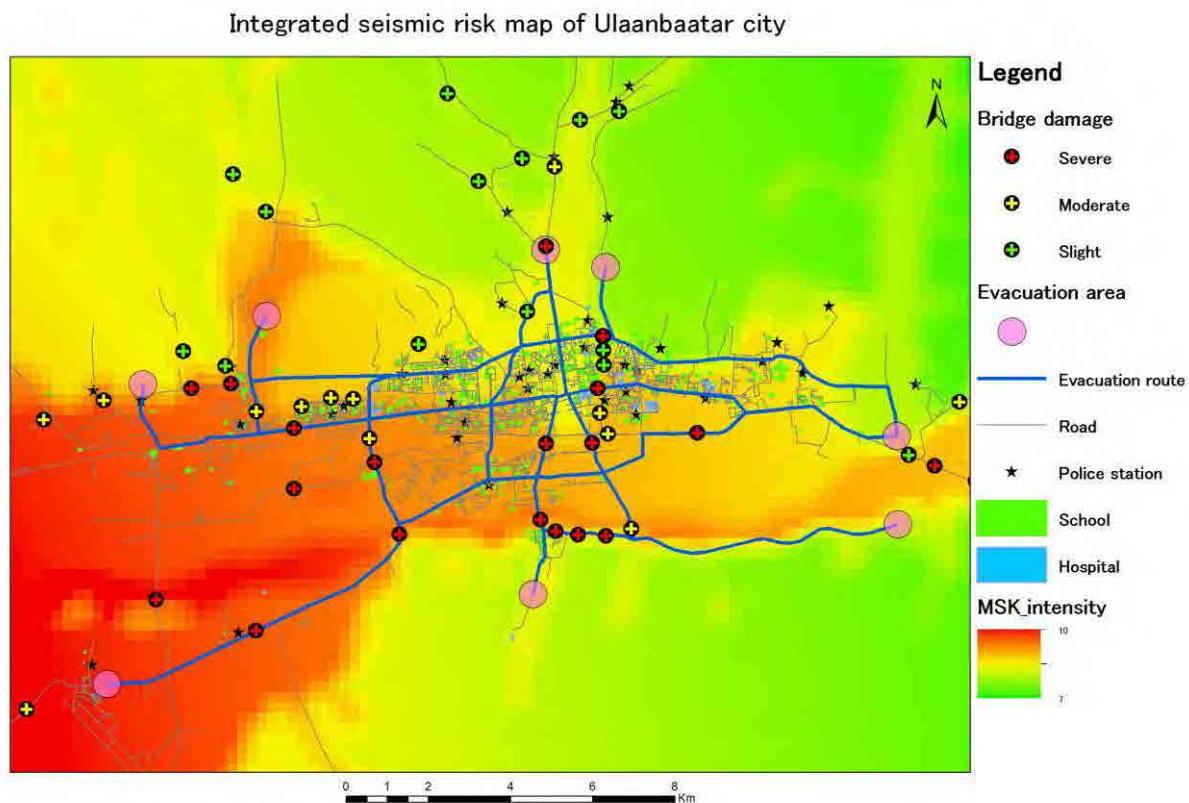
#### 4.2 Эрсдэлийн нэгдсэн зураг

Газар хөдлөлтийн мэдээллийн санд энэ судалгаагаар хэрэгжүүлсэн барилгын инвентори судалгааны үр дүн, ИШС-ний инвентор судалгааны үр дүн, судалгааны явцад олж авсан хөрсний загварын тооцооноос гаргасан газар хөдлөлтийн тооцоолж буй эрчим, хөрсний аюулын зэргийн үнэлгээний үр дүн зэргийг оруулав. Мөн тооцоолж буй газар хөдлөлтийн хувирлууд дээр үндэслэн гаргасан барилгын хохирлын тооцооны үр дүн, дэд бүтэц, ИШС-ний үнэлгээний үр дүн, галын аюулын үнэлгээ зэрэг төрөл бүрийн үнэлгээний үр дүнг багтаан мэдээллийн сан бий болгож, эрсдэлийн нэгдсэн зурагт энэ бүгдийг тусгаж гаргалаа.

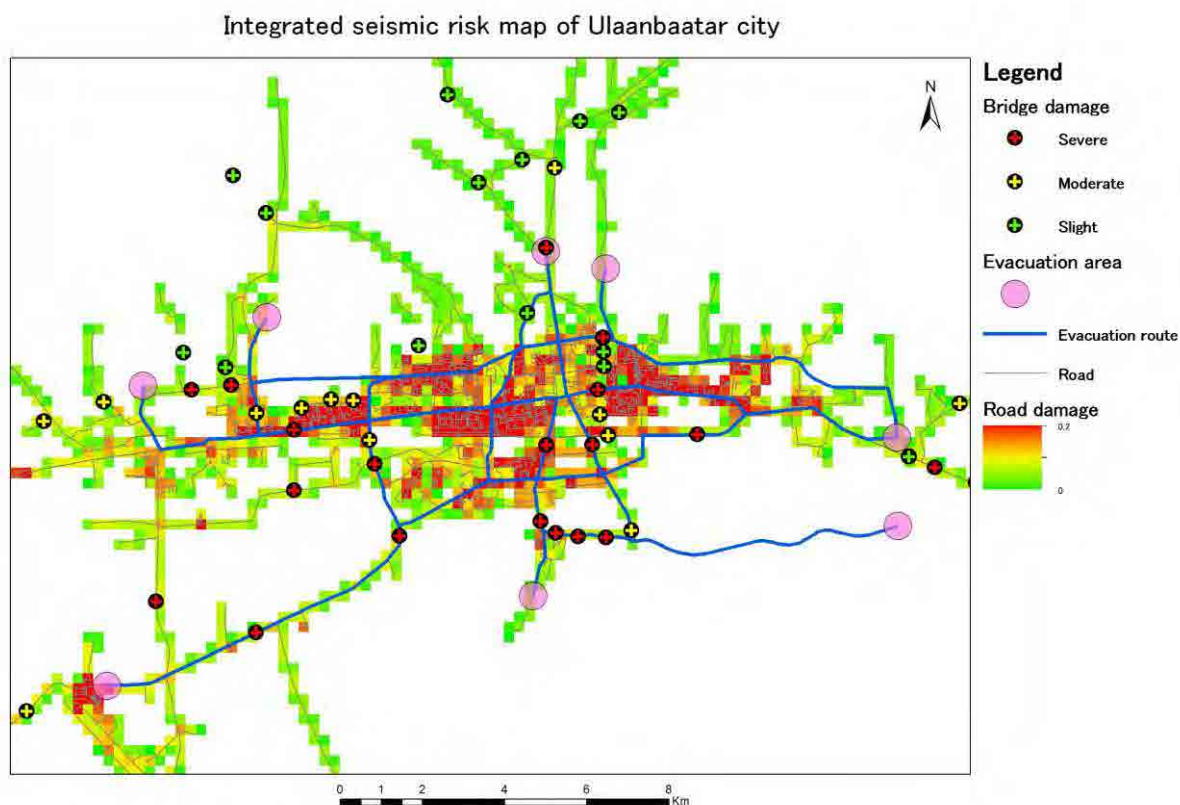
Мөн ArcGIS ашиглан, эрсдэлийн зурган дээр хялбар ажиллаж харах боломжтой болголоо. Түүн дээр хэрхэн ажиллах болох харах аргыг зураг 4.2.1-т үзүүлэв.



Зураг 4.2.1 Газар хөдлөлийн эрсдлийн зураг боловсруулах дараалал



Зураг 4.2.2 Улаанбаатар хотыг газар хөдлөлтийн эрсдэлийн нэгдсэн зураг (эрчмийн тархалт)



Зураг 4.2.3 Улаанбаатар хотыг газар хөдлөлтийн эрсдэлийн нэгдсэн зураг (авто зам дэр үүсэх хор хохирол)

#### 4.3 Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөг боловсронгуй болгох чиглэл болон чухал асуудлууд

##### (1) Өнөөгийн байдалд хийсэн дүгнэлт

Монгол улсын гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөө нь Үндэсний хэмжээний гамшгаас сэргийлэх чадавхийг бэхжүүлэх төлөвлөгөө болон Нийслэлийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөө гэж байх ба Нийслэлийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөө нь хэд хэдэн хэсгээс бүрдэх ба түүний нэг нь газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөө юм. Улаанбаатар хотын газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх арга хэмжээ болон төлөвлөгөө болон ард иргэдээс авсан газар хөдлөлтийн гамшгийн талаарх судалгааны үр дүнд хийж үзлээ.

- Төлөвлөгөөнд Улаанбаатар хотын төр захиргааны байгууллагуудын хийх ажил голлон орсон ба түүний дотор гамшгийн асуудал хариуцсан нэгжийн үйл ажиллагаа ихээр тусгагдсан. Гэхдээ олон салбарын асуудлыг оруулж өгсөн байдаг.
- Гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөнд гамшгийг бууруулах зорилт, холбогдох ажилтнуудыг үүрэг, хийж хэрэгжүүлэх зүйлс болон эдгээрт чиглэсэн арга хэмжээний төлөвлөгөө (Action Plan) тусгагдаагүй болно.
- Улаанбаатар хотын оршин суугчид хүчтэй, хохирол учруулах хэмжээний газар хөдлөлтийг мэдэхгүй тул, газар хөдлөлт үүслээ гэхэд тэд зохистой арга хэмжээ авч чадах найдвар бага. Эдгээр асуудлыг шийдэхийн тулд ард иргэд төдийгүй, төр захиргааны байгууллага, албан байгууллагыг хамруулсан газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх сургалт, ухуулан таниулах үйл ажиллагаа явуулах нь чухал. Гамшгаас сэргийлэх мэдлэг олгож, газар хөдлөлтийн аюулын талаарх мэдээллээр хангаж, газар хөдлөлтийн үед аюул ихтэй газар хаана болох зэрэг бүх төрлийн мэдээллийг өгөх шаардлагатай.
- Сургуулийн барилгын газар хөдлөлт тэсвэрлэлтэнд олон оршин суугчид сэтгэл ханамжгүй байгаа бөгөөд сургуулийн барилгын газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг сайжруулах шаардлагатай

гэсэн хүсэлттэй байна. Сургуулийн барилгын газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг сайжруулах арга хэмжээ авах нь хойшлуулшгүй үүрэг болоод байна.

- Барилга байшинд нилээд их хэмжээгээр хохирол бий болно. Гамшгийн үед ажиллах гол байгууллагуудад (төр захиргааны байгууллага, сургууль, эмнэлэг зэрэг) хохирол учирсанаар гамшигтай тэмцэх үйл ажиллагаа сулрах аюултай. Гэр хороололд гал түймэр гарах аюултай.
- Гүүр нурж унах аюултай тул гамшгийн үед гол гүүрнүүд ашиглах боломжгүй болох магадлалтай.

(2) Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөнд өөрчлөлт оруулах шаардлагатай гэж үзсэн асуудлуу

Төлөвлөгөөнд хийсэн дүн шинжилгээнд үндэлсэн, эрчимжүүлэх шаардлага бүхий үйл ажиллагаануудыг судалж үзээд, ач холбогдлоор нь дарааллуулж, шаардлагатай саналыг оруулав.

- ✓ Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөний зорилго, болон холбогдох этгээдүүдийн үүргийг тодорхой болгох шаардлагатай
- ✓ Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөг задалж ангилах байдлаар төлөвлөгөөний бүтцийг өөрчлөх талаар судалж үзэх
  - Газар хөдлөлтийн шууд хохирлыг бууруулахын тулд сургууль, гамшгаас сэргийлэх байгууллагын бааз болох барилга байгууламжийн газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг сайжруулах арга хэмжээ авах
  - Гал гарах, тархахаас сэргийлэх зэрэг арга хэмжээг багтаасан, гэр хорооллын гамшигтай тэмцэх арга хэмжээг сайжруулах шаардлагатай
- ✓ Гамшгийг бууруулах үйл ажиллагаанд саад болох хүчин зүйлийн эсрэг авах арга хэмжээ
  - Ард иргэдэд чиглэсэн гамшгаас сэргийлэх сургалт, ухуулан таниулах үйл ажиллагаа шаардлагатай
  - Түр хоргодох байрны гүйцэтгэх үүрэг, түр орогноход шаардлагатай задгай талбай болон барилга байгууламжид тавигдах нөхцөл, шаардлагатай үйл ажиллагааны төлөвлөгөө байх шаардлагатай
  - Гамшиг үүссэний дараа яаралтай арга хэмжээ, сэргээн босголтын үед ашиглах зам харгуйг (гамшгийн үеийн гол зам) төлөвлөж бий болгох
- ✓ Гамшгийн эсрэг үйл ажиллагаа саадгүй явуулах арга хэмжээ
  - Гамшгаас сэргийлэх үйл ажиллагаа хариуцсан байгууллагын үйл ажиллагааны агуулгын тусгасан гарын авлага боловсруулах
  - Хохирлын мэдээлэл хүлээж авах, дамжуулах мэдээллийн системийг нэвтрүүлэх
  - Гамшгийг үед ажиллах мэргэжлийн багийн сүлжээ бий болгох

(3) Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөг засаж сайжруулах ажлын явц

Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөнд жил бүр 3 сард тодотгол хийдэг. Энэ жил ч мөн тодотгол хийгдсэн бөгөөд тодотгосон хувилбарыг төслийн багийн цуглуулж эмхэтгэсэн мэдээлэл дотор оруулсан болно. Төслийн баг үйл ажиллагаагаа явуулж эхэлсэнээс хойш, төлөвлөгөөтэй уялдуулж гаргасан санал зөвлөмж, мөн НОБГ-н ажилтнууд нь Японд зохиогдсон сургалтаар олж авсан мэдлэг зэргээ төлөвлөгөөний тодотголд тусгасан болно.

- Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөний гамшгийг бууруулах зорилт болон гамшгаас сэргийлэх үйл ажиллагаатай холбоо бүхий төр засгийн байгууллага, ард иргэд, байгууллага аж ахуйн нэгжийн үүрэг
- Гамшигт өртсөн барилга байшингийн аюулгүй байдлын түвшинг үнэлэх тогтолцооны хэрэгцээ шаардлага
- Гамшгийн үед эмнэлгийн тусламж үйлчилгээнд дэс дараалал тогтоохтой (триаж) холбоотой сургалтыг явуулж эхлэх (японд сургалт явуулах үеэр мөн хандивлагчдаас гарсан санал)



## 5 ДУГААР БҮЛЭГ. ГАЗАР ХӨДЛӨЛТИЙН ГАМШГААС СЭРГИЙЛЭХ ТӨЛӨВЛӨГӨӨНИЙ ЧИГЛЭЛ БҮРЭЭР ЭХНИЙ ЭЭЛЖИНД ГҮЙЦЭТГЭХ АЖЛЫГ СУДЛАХ

5.1 Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөний чиглэл бүр дээр эхний ээлжинд хийж гүйцэтгэх ажлуудыг судлах

Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөний төсөл арга хэмжээ тус бүрийн тэргүүлэх дэс дараалалыг судлахдаа Монгол улс болон Улаанбаатар хотын бодит байдалд зохицсон хэрэгжих боломж сайтай төслийг түрүүлж хэрэгжүүлэхийн хамт хэзээ болохыг тааж мэдэшгүй газар хөдлөлтийн гамшгийн эсрэг аль болох түргэн гамшгийг бууруулах үр дүн сайтай арга хэмжээ авч хэрэгжүүлэх шаардлагатай байгааг харгалзав.

Иймээс өнөөгийн байдлыг судалж мэдсэн асуудлуудад тулгуурлан, арга хэмжээ авах шаардлага, арга хэмжээний хялбар байдал, тэдгээрийн дэс дарааллыг доорхи байдлаар судлав.

5.2 Төсөл хөтөлбөрийн тэргүүлэх дэс дарааллын судалгаа

Хүснэгт 5.2.1 нь газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөнд өөрчлөлт оруулах судалгааны нэгтгэлд дурьдсан зүйлүүдийн талаар төрөл зүйл, өнөөгийн байдлын талаархи ойлголт, арга хэмжээ авах шаардлагын амар хялбар байдал, санхүүгий ачаалал, ерөнхий дэс дарааллыг тооцоолсны үндсэн дээр нэгтгэсэн дүгнэлт болно.

Хүснэгт 5.2.1 Төсөл хөтөлбөр тус бүрийн дэс дарааллын нэгдсэн хүснэгт

Эрчимжүүлэх арга хэмжээ	Онцгойлон эрчимжүүлэх зүйлүүд	Өнөөгийн байдлын талаархи ойлголт	Арга хэмжээний шаардлага	Арга хэмжээний амар хялбар байдал	Санхүүгийн ачаалал	Ерөнхий(нэгдсэн) дэс дараалал
Гамшгийн эсрэг арга хэмжээн	Барилгын Газар хөдлөлтийн эсрэг арга хэмжээ	Чухал байгууламж -1950-иад онд баригдсан олон барилгуудыг ашиглаж байгаа -Зураг төслийн чичирхийллийн норм ч, газар хөдлөлттэй тулгарч байсан туршлага багаас хүчитгэл хийгдээгүй байгаа. -Газар хөдлөлтийн гамшгийн үед барилгын эвдрэлээс болоод үүргээ бүрэн гүйцэтгэж чадахгүйд хүрэх аюул өндөр.	Маш өндөр(их)	Технологийн хувьд хүчитгэх, дахиж барих -Албан байгууллагууд зонхилох тул шийдвэр гаргахад хялбар	Тооны хувьд хязгаартай -Бодлогын шийдвэрээс хамаарч төсвийн хөрөнгөөр хийх боломжтой	Нэн түрүүнд 5 жилийн байгуулалтын төлөвлөгөө
	Нийтийн байгууламж	-Олонхи нь 1950-иад онд баригдсан, 3 давхар чулуун өрлөгтэй, эсвэл 1960-д оноос баригдсан 8-9 давхар угсармал хавтан барилга	Өндөр(их)	-Технологийн хувьд хүчитгэх, дахиж барих -Албан байгууллагууд зонхилох тул шийдвэр гаргахад хялбар	Тооны хувьд хязгаартай. -Бодлогын шийдвэрээс хамаарч төсвийн хөрөнгөөр хийх боломжтой	Тэргүүн ээлжинд 10 жилийн дотор байгуулах төлөвлөгөө
	Хуучин орон сууцууд	-Олонхи нь 1950-иад онд баригдсан, 3 давхар чулуун өрлөгтэй, эсвэл 1960-д оноос баригдсан 8-9 давхар угсармал хавтан барилга -Хотын мастер төлөвлөгөөнд үндэслэн дахин барилгажуулахдаа буулгаад барих ажил эхэлж байна.	Маш өндөр(их)	-Технологийн хувьд хүчитгэх, дахиж барих арга хэмжээ -Хамрагдах тоо маш олон	-Хувийн өмч бөгөөд иргэдэд ирэх ачаалал өндөр	Нэн тэргүүнд 2030 он хүртэлх зорилтот төлөвлөгөө
	Барилгын галын аюулын эсрэг арга хэмжээ	Гэр хорооллын барилга -Шатамхай материал ашигласан байгууламж ихтэй гэр, модон барилга ихтэй, хүн амын 60 хувь нь гэр хороололд амьдардаг. -Амьдрах орчныг тохижуулах гол зорилготой дахин төлөвлөлт, газар ашиглалтын дахин төлөвлөлтийн төсөл хэрэгжиж буй	Маш өндөр(их)	-Хүчитгэх, дахин байгуулах арга хэмжээ авах * Хамрагдах тоо маш олон	-Хувийн өмч бөгөөд иргэдэд ирэх ачаалал өндөр	Нэн тэргүүнд 2030 он хүртэлх зорилтот төлөвлөгөө
Замыг	Замын хиймэл	-Гүүрүүдийн чичирхийллийн чадавхийн	Өндөр(их)	-Хүчитгэх,	-Тооны хувьд	Тэргүүн



Монгол Улсын Улаанбаатар хотын газар хөдлөлтийн гамшгийн эрсдлээс хамгаалах чадавхийг бэхжүүлэх төсөл.  
Төсгөлийн тайлан, 1-р Товч агуулга

ажиллагаатай байлгах	төхөөрөмж	үнэлгээний дүнгээс үзвэл гол замуудын гүүрүүд эвдэрч үүргээ алдахаар байна.		шинэчлэн барих	хязгаарлагдмал	Ээлжинд 5 жилийн байгууламжийн төлөвлөгөө
	Замын дагуух барилгын замд учруулах саад	-Гол замын дагууд хуучин орон сууцнууд төвлөрсөн -Зам нь өргөн учир замын дагуух барилгууд нурснаас болж хаагдах өргөн хязгаарлагдмал байхаар байна. -Сүүлийн жилүүдэд автомашины тоо нэмэгдсэнээс аргагших байдалтай болсон хөдөлгөөний түгжрэлээс болж яаралтай тусламжийн тээврийн хэрэгсэл нэвтрэх боломжгүй болох аюул их.	Өндөр(их)	-Гамшгийн үед ашиглах гол замын тогтоох, хууль зөрчиж өргөтгөсөн хэсгийг хязгаарлах, зам өргөтгөх арга хэмжээ • Хөдөлгөөнийг хязгаарлах зэргээр зохицуулах	-Хууль бусаар өргөтгөмсөн хэсгийг шилжүүлэхэд нөхөх олговор шаардагдана.	Тэргүүн ээлжинд 10 жилийн бүтээн байгуулалтын төлөвлөгөө
Нисэх буудлын ажиллагааг хүчитгэх		-Ганцхан нисэх буудалтай. -Шинээр нисэх буудал барихаар төлөвлөж буй.	Өндөр(их)			Шинэ нисэх буудлын барилгатай уялдуулах
ИШС-ны байгууламжийг хүчитгэх	Цахилгаан, усан хангамж, дулааны систем	-Орон сууцны хорооллын цахилгаан түгээх, газарт булаастай шугам хоолойн эвдрэлд орох таамагас үзвэл хот тэр чигээрээ хангалтаас таслагдах аюул өндөр байна. -Гэр хороололд цэвэр бохир ус дамжуулах болон дулааны шугам байхгүй. -Орон сууцны хорооллууд нь төвлөрсөн дулааны болон цэвэр бохир усны хангамжийн системээс хамааралтай тул хэрвээ өвөл газар хөдөлбөл хөлдөх, хүмүүсийн амь насны асуудалтай тулгарна.	Өндөр(их)	-Газар доор байрлуулсан шугам хоолойг дэс дараатайгаар газар хөдлөлтөд тэсвэртэй материалаар солих	-Усны хоолой, дулааны шугамын уртаас хамааралтай үнэ тарифийн системийн бүрдэлтээр төлөвлөгөөтэйгээр арга хэмжээ авах боломжтой	Тэргүүн ээлжинд 2030 он хүртэлх зорилтот төлөвлөгөө
Гамшгийн эсрэг сургалт явуулах	Газар хөдлөлтийн талаархи суурь мэдлэг, гамшигтай тэмцэх чадвар, гамшигтай тэмцэх бэлтгэл	-Газар хөдлөлт бараг болж байгаагүй учраас бараг бүх иргэд суурь мэдлэг болон ойлголт сайн биш. -Гамшгийн үед биеэ даан ажиллана гэж найдалтгүй.	Маш өндөр(их)	Сургалтын хөтөлбөр, гамшгаас хамгаалах сургуулиалт хийх зэрэг арга хэмжээ авах боломжтой	Зардлын ачаалал бага ч тасралтгүй хэрэгжүүлж байх шаардлагатай.	Нэн тэргүүнд Тасралтгүй хэрэгжүүлэх
Заавар боловсруулах	Онцгой үед ажиллах чадвар	-Гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөө бий хэдий ч бодитойгоор хэрэгжүүлэх арга хэмжээ нь одоогоор дутагдалтай.	Өндөр(их)	хялбар бөгөөд бүх газар хэлтэс судлах	Бага	Тэргүүн ээлжинд 1 – 2 жилийн төлөвлөгөө
Мэдээлэл цуглуулах системийг бэхжүүлэх	Гамшгийн байдлыг хянан удирдах	-Хуучин тогтолцооны үеийн зарлан мэдээлэх систем байдаг ч үндсэндээ ажиллахаа байсан. -Яаралтай зарлан мэдээлэх системийг шинээр бүрдүүлж буй. -Мэдээлэл цуглуулах зорилготой материал, тоног төхөөрөмж тогтолцоо шаардлагатай.	Маш өндөр(их)	Өндөрт байрлуулсан камер, чанга яригч зэрэг хуучин технологи ашиглах боломжтой -Газар хөдлөлтийн шуурхай зарлан мэдээлэх системийг байгуулах шаардлагатай.	Зардлын ачаалал их боловч хэт өндөр биш	Нэн тэргүүнд Төсөл хэрэгжиж буй
Мэргэжилтнүүдийн сүлжээ байгуулах	Гамшгийн үеийн эмнэлэг, эмчилгээ	-Гамшгийн үед ажиллах эмнэлэгийн систем байхгүй. -Улаан загалмай нийгэмлэг зэргээр	Маш өндөр(их)	Мэргэжилтэн бэлтгэх шаардлагатай	Зардлын ачаалал их биш	Нэн тэргүүнд Төсөл хэрэгжиж буй

			дамжуулан тусламж хэрэгждэг.		й.		
		Барилга архитектурын мэргэжилтэн	-Гамшгийн дараа эвдэрч гэмтсэн барилгын үнэлгээ хийх арга техник тогтоогүй.	Өндөр(их)	Технологийн нормыг барилга архитектурын албадад судлах	Бага	Тэргүүн ээлжинд 1 – 2жилийн төлөвлөгөө
		ИИШС-ыг сэргээх	-Газар доор байрлуулсан шугам хоолой зэргийг яаралтай сэргээн босгоход шаардлагатай хүний болон материалын нөөцийн хангамж найдваргүй.	Өндөр(их)	-Урьдчилсан яриа хэлэлцээрээр хялбарчлах	Бага	Тэргүүн ээлжинд 1 – 2жилийн төлөвлөгөө
Гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөө	Гамшгийг бууруулах зорилгыг тогтоох, засгийн газар, ард иргэд, бүс нутаг, аж ахуйн нэгжийн үүрэг		-Гамшгаас хамгаалах системтэй төлөвлөгөө боловсруулах ажил саявтархан эхэлж, төлөвлөгөө боловсруулах, шинэчлэх систем бүрдсэн. -Төлөвлөгөөний зорилгод гамшгийн хэмжээг бууруулах зорилт тусгагдаагүй. -Засгийн газрын төлөвлөгөөнөөс үзвэл иргэд, бүс нутаг, аж ахуйн нэгжийн оролцогчдын байр суурь, үүрэг тусгагдаагүй.	Өндөр(их)	-Гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөг иргэд, аж ахуйн нэгжийн уялдаатайгаар хэрэгжүүлэх үү, төрийн нууцад хамруулах батлан хамгаалах зорилтын 1 фактор болгох уу гэдгээс хамааран өөр өөр байна.	Бага	Тэргүүн ээлжинд Жилд жилд бага багаар засах
Санал	Ач холбогдол өндөртэй зүйлүүдээс тодорхой арга зэргийг гарын авлага болгон боловсруулсан хэсгүүд	Эмнэлэг, яараолтай тусламжийн төлөвлөгөөний бодомж (төсөөлөл )	Гамшгийн үеийн эмнэлэгийн үйлчилгээнд мэргэшсэн ажилтан бэлтгэх				
		Төв болон орон нутгийн засаг захиргаа, иргэд, бүс нутаг, аж ахуйн нэгжийн үүрэг роль	Гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөгөөр Төв ОНЗЗ, ард иргэд, бүс нутаг, ААН-ийн хүлээх үүрэг				
		Хотын гамшгаас хамгаалах мастер төлөвлөгөө боловсруулахад зориулсан гарын авлага	Гамшигт тэсвэртэй хот байгуулалтыг төлөвлөгөөтэйгээр хөгжүүлэхэд зориулсан гарын авлага.				
		Аюулын зэргийг яаралтай тогтоох систем бүрдүүлэхэд ашиглах гарын авлага	Гэмтсэн барилгын аюулгүй гэдгийг тогтоох систем бүрдүүлэхэд ашиглах гарын авлага				
		Дунд зэргийн өндөртэй барилгыг газар хөдлөлтөд тэсвэртэй болгоход зориулсан гарын авлага	Дунд өндөртэй барилгыг газар хөдлөлтөд тэсвэртэй болгоход зориулсан гарын авлага				



## 6 ДУГААР БҮЛЭГ. ГАЗАР ХӨДЛӨЛТИЙН ГАМШГИЙГ ТООЦООЛЖ, ДУНД ӨНДӨР ДАВХАРЫН БАРИЛГЫГ ГАЗАР ХӨДЛӨЛТӨНД ТЭСВЭРТЭЙ БАРИХ ЗААВАРЧИЛГАА

Энэхүү зааварчилгааг төслийн баг нь хамтран ажиллагч байгууллагатай хамтран ажиллаж мэдээлэл солилцсоны үндсэн дээр боловсруулсан юм. Тодруулж хэлвэл, Улаанбаатар хотын барилга байгууламжийн одоогийн төлөв байдал болон Нийслэлийн Ерөнхий төлөвлөгөөний газраас хийж хэрэгжүүлж байгаа газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн үнэлгээнд баримталж байгаа арга барилын талаарх мэдээллийг хамтран ажиллагч байгууллагын тусламжтайгаар оруулсан юм. Мөн эрсдэлийн үнэлгээний үр дүнд хийсэн дүн шинжилгээ, тэсвэрлэлтийн туйлын хязгаарыг тооцох аргын жишээ, мөн Японд хэрэгжүүлдэг газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн хүчитгэлийн арга зэргийн талаарх мэдээллийг төслийн баг бэлтгэж оруулсан юм. Мөн барилгын ач холбогдлын зэрэг болон ач холбогдлын коэффициентийг тодорхойлох асуудлаар 2 тал хэлэлцээний үндсэн дээр шийдсэн билээ. Холбогдох ажилтнуудад хичээл явуулж, тэсвэрлэлтийн туйлын хязгаарыг тооцох аргачлалын талаар мэдлэг олгосон болно.

Зааварчилгааны агуулгыг доор сийрүүлэв.

- 1-р бүлэг.** Өмнөтгөл: Энэ зааварчилгааны ач холбогдол, хамрагдах барилга, зааварчилгаанд тусгагдсан агуулгын талаар тусгасан.
- 2-р бүлэг.** УБ-ын барилга байшинтай холбоотой асуудлыг тодорхойлов: УБ хотын барилгуудын байдал ба энэ төслийн эрсдлийн үнэлгээний үр дүнг тайлбарлахын хамт газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх талаархи асуудлыг сийрүүлсэн. Мөн эдгээр асуудлыг энэ зааварт яаж тусгасныг дурьдсан.
- 3-р бүлэг.** Барилгын газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн байх ёстой түвшин: Гамшгаас сэргийлэх өнцгөөс барилгын ач холбогдлын зэргийг тогтоож, тухайн ач холбогдолтой нь уялдсан газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн чадавхийг тодорхойлж өгнө.
- 4-р бүлэг.** Ашиглагдаж байгаа барилгуудын газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн үнэлгээ: Барилгын газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн үнэлгээг хийх аргыг тусгаад, барилгын загварчлал бий болгох арга болон Нийслэлийн зүгээс хийж хэрэгжүүлсэн газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн үнэлгээний үр дүнд хэрхэн ашиглах тухай тусгасан.
- 5-р бүлэг.** Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг сайжруулах арга хэмжээ: Энэхүү арга хэмжээнд хүчитгэл, барилгыг шилжүүлэх, шинэчлэн барих аргууд буй ба эдгээр арга хэмжээ авах барилгыг хэрхэн сонгох болон ара хэмжээ авах үед анхаарах зүйлсийг тусгасан болно.
- 6-р бүлэг.** Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг сайжруулах арга хэмжээг хэрхэн хэрэгжүүлэх: Энэ чиглэлийн арга хэмжээний бодит жишээг судалж үзэхийн хамт, цаашид газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн чиглэлийн арга хэмжээг хэрхэн явуулах талаар санал оруулав
- 7-р бүлэг.** Санал: Энэ зааварчилгаанд хөндөгдөөгүй ч УБ хотын барилга байгууламжийн газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг сайруулахад хувь нэмэр оруулах саналыг дэвшүүлж оруулсан болно..



## 7 ДУГААР БҮЛЭГ. ХҮРЭЭЛЭН БУЙ ОРЧНЫ ТАЛААРХ БОДЛОГО

### 7.1 Нурангийг цэвэрлэх

#### (1) Хог хаягдлын цэвэрлэгээний өнөөгийн байдал

- Улаанбаатар хотод нийслэлийн өмчит 4 хогийн цэг байна. Хог хаягдал цуглуулах, тээвэрлэх нь бүх дүүргүүдэд хувийн компани хэрэгжүүлж байна
- Шатдаг, шатдаггүй хог хаягдал гэж ангилалгүй, аюултай хог хаягдлаас бусдыг ахуйн хог хаягдлыг хогын цэгт булж байна.
- Хог хаягдлын ихэнхийг Улаанбаатар хотоос баруун хойшоо ойролцоогоор 10 км-т байх Нарангийн энгэрийн хогын цэгт /буцалтгүй тусламжийн хүрээнд 2009 онд байгуулсан/ булж байна. Уг хогын цэг нь нийт талбайн хэмжээ нь 27,8 га, булах хэмжээ нь 272 м3, ашиглалтын хугацаа нь 11 жил байна.
- Хогын цэгийг шороогоор далдалж байгаа учир гал гарах, хүчтэй салхины улмаас хог хаягдал хийсэх бэрхшээлүүд тулгарч байна.
- Ялангуяа гэр хорооллын эргэн тойронд хогыг зориулалтын газар хаяагүйгээс байгаль орчинд нөлөөлөх нөлөө нь асуудал үүсгэж байна.
- Хогын цэгт хатуу хог хаягдлаас ашигтай зүйлсийг цуглуулдаг хог түүгчид их байна.

#### (2) Газар хөдлөлтийн үед нуранги цэвэрлэхтэй холбоотой асуудал

1-р хувилбараар тооцсон газар хөдлөлт үүссэн үед бий болох нурангийн хэмжээ нь 1214м3 байх бөгөөд ялгааг хүснэгт 7.1.1-р үзүүлэв. Нурангийн гол эх үүсвэр нь блокон, төмөр арматуран, тоосгон барилгууд юм. Энэхүү нурангийн хэмжээ нь 2430000 ширхэг 10 тоннын самосвалтай тэнцэнэ.

Хүснэгт 7.1.1 Тооцооллын 1-р газар хөдлөлтийн үед үүсэх нурангийн хэмжээ

	Дүүргийн нэр	Нурангийн хэмжээ /м3/
1	Баянзүрх	2,703,075
2	Сонгинохайрхан	2,575,282
3	Баянгол	2,389,881
4	Хан-Уул	1,753,198
5	Чингэлтэй	1,468,810
6	Сүхбаатар	1,256,678
7	Налайх	981
8	Багахангай	-
9	Багануур	-
	Нийт	12,147,904

Их хэмжээгээр бий болох нурангийг богино хугацаанд төлөвлөгөөтэйгөөр цэвэрлэх шаардлагатай боловч доорх бэрхшээлүүд үүснэ.

- Хог хаягдал тээвэрлэгч нь хувийн байгууллага учир нурангийг зайлуулах, ахуйн хог хаягдлыг цуглуулах нь ашигтай биш
- Иргэд эмх замбараагүйгээр ойролцоох хоосон талбай, голын эрэг дагуу, зориулалтын бус газар нурангийг хаяж эхэлнэ
- Яаралтай авах арга хэмжээний хувьд нэг хэсэг нурангийг Нарангийн энгэрийн төвлөрсөн хогын цэгт зөөхөөр төлөвлөх боловч нийт нурангийн хэмжээ нь Нарангийн энгэрийн төвлөрсөн хогийн цэгийн агуулах хэмжээнээс хэтрэх учраас хогын цэг хүрэлцэхээ болино. Хогын цэгийг тогтооход цаг алдаж сэргээн босголт удааширна.
- Нурангинд агуулагдах хорт бодисноос үүдэн хог цэвэрлэх ажилчид болон ойр орчны иргэд эрүүл мэндийн хувьд хохирно.

#### (3) Урьдчилан авах арга хэмжээ болон сэргээн босголтын үеийн арга хэмжээ

Дээрх асуудлуудтай холбоотойгоор дараах арга хэмжээнүүдийг хэрэгжүүлэх нь зүйтэй

- Урьдчилан хог хаягдал цуглуулах, тээвэрлэгчтэй газар хөдлөлтийн үеэр хамтран ажиллах гэрээ байгуулан Замын газар зэрэг Улаанбаатар хотын холбогдох газруудын

хэрэгжүүлэх арга хэмжээ, ажил үүргийн хуваарийг тогтоох. Улмаар Улаанбаатар хотын бүх дүүрэг ойролцоох хотууд болон томоохон дүүргүүдэд нурангийг хаяхтай холбоотой хамтын гэрээг байгуулах

- Нурангийг түр зуур хаях газрыг товлох. Сэргээн босголтын үед иргэдэд мэдээлэл, гар утсаар дамжуулан түр хаях газрын мэдээллийг хүргэх ажлыг хэрэгжүүлэхийн зэрэгцээ зориулалтын бус газар хог хаяулахгүй байх талаар чанга хяналт тавих
- Урьдчилан хог хаягдлыг хаях эцсийн цэгийг төлөвлөн тогтоох. Хогийн цэгийг тогтоохдоо зөөвөрлөх боломжтой хог хаягдлын хязгаарлалт, хаях аргачлал, эргэн тойрны нөлөө /хог хаягдлаас гал гарах, үнэр гарах, хөрсний бохирдол, гүний усны бохирдол, хүчтэй салхинаас үүдэн хог тархахаас сэргийлэх, тээвэрлэлтийн явц дах маршрут дагуух чимээ шуугиан, чичиргээ, иргэдийн механик шилжилт хөдөлгөөн зэрэг/-т анхаарахын зэрэгцээ эргэн тойрны иргэдэд шууд болон шууд бусаар нөлөөлөх нөлөөллийн талаар тайлбар хийж ойлгуулах шаардлагатай
- Нуранги дотор хорт бодис тархахаас хамгаалж түр зуур хаях цэгт ус цацахын зэрэгцээ хогын цэгт ажиллах ажилчид болон иргэдэд маск тараан эрүүл мэндэд нь сөргөөр нөлөөлөхөөс урьдчилан сэргийлэх
- Нурангийн дахин ашиглахын тулд хог түүгчдийг зохион байгуулан мод, модон материал болон арматур төмрийг дахин ашиглах

## 7.2 Ялгадас цэвэрлэх

### (1) Ялгадас цэвэрлэгээний өнөөгийн байдал

Улаанбаатар хотын орон сууцны хорооллын ахуйн бохир ус болон ялгадас нь төв ус цэвэрлэх байгууламжид төвлөрөн цэвэрлэгдэх ба Туул гол руу хаяж байна. Гэр хороололд ахуйн бохир усыг шууд ил задгай хаях, нүхэн жорлон ашиглаж байна.

### (2) Газар хөдлөлтийн үеэр ялгадас цэвэрлэхэд үүсэх бэрхшээл

Газар хөдлөлтийн үед ихэнх орон сууц нурах бөгөөд цэвэр бохир усны шугамууд эвдэрнэ гэсэн тооцоо байна. Иймд орон сууцны хорооллын жорлонгийн ихэнх нь ашиглах боломжгүй болно. Дүрвэгчид болон осолд өртсөн орон сууцны иргэд ойролцоох гэр хорооллын нүхэн жорлон ашиглах эсвэл орон сууцны дундах хоосон талбайд нүхэн жорлон барьж ашиглана гэсэн тооцоо байна. Өвлийн улиралд газрын гадарга хөлдүү байх учир хүний хүчээр газар ухах нь хэцүү юм. Зуны улиралд нурсан барилгын үлдэгдлээс өмхий үнэр гарах зэргээр эрүүл мэндэд сөргөөр нөлөөлөх нь дамжиггүй.

### (3) Авах арга хэмжээ

- Улаанбаатар хот нь тэмдэглэлт баярын үеэр хэрэглэдэг зөөврийн жорлонг их хэмжээгээр урьдчилан бэлдэх. Ингэснээр Улаанбаатар хотын харъяа байгууллагуудаас гадна түүнийг нийлүүлэгч аж ахуйн нэгжүүдтэй хамтын гэрээ байгуулах. Мөн гялгар тор ашигласан зөөврийн жорлонг нэвтрүүлэх, сургалтыг явуулах шаардлагатай.
- Түр жорлонг Сэлбэ гол болон бусад голын эргээр өндөрлөг газар барьж тэр чигтээ голд урсгах, бохирын усны хоолойгоор ялгадасыг зайлуулах арга хэмжээ авах
- Гэр хорооллын нүхэн жорлонг ашиглахдаа харилцан туслалцах үүднээс сайн харилцаа бүрдүүлэх нь чухал

## 7.3 Аюултай хог хаягдлын хадгалах байгууламж, хортой хог хаягдлыг хаях

### (1) Аюултай хог хаягдлын байгууламж, хортой хог хаягдлын талаарх өнөөгийн байдал

- Аюултай хог хаягдлын байгууламж нь цахилгаан станц, эмийн үйлдвэр, металл боловсруулах үйлдвэр, арьс ширний үйлдвэр, шатахуун түгээх станц зэрэг орно.
- Улаанбаатар хотод хортой хог хаягдлыг хаях төвлөрсөн байгууламж байхгүй. Хотын зөвшөөрөгдсөн хогийн цэгт хортой хог хаягдал хүлээн авахыг хориглосон байдаг. Хортой хог хаягдалыг тодорхой заасан байдаг бөгөөд тухайн хогыг хаяж буй этгээдийн хариуцлагыг тодорхойлон зөв хаяхыг заасан боловч аж үйлдвэрийн газрууд эмнэлэгийн байгууллагууд хортой хог хаягдлыг хууль бусаар хаяж байгаа нь ихээхэн ажиглагддаг.

(2) Газар хөдлөлтийн гамшгийн үед үүсэх асуудал

- Аюултай зүйлсийн байгууламж нь газар хөдлөлтөд тэсвэртэй чанар хангалттай биш байгаа нь нилээд ажиглагддаг бөгөөд газар хөдлөлтөөс үүсэх хохирол нь гал түймэр болон тухайн аюултай зүйлс алдагдахтай зэрэгцэн орчны бохирдол үүсдэг
- Газар хөдлөлтийн дараа хорт бодис зүй ёсоор нь хаяж чадалгүй хууль бусаар хаях нь ихэсч хорт бодис агуулсан нурангийг түр хогын цэг болон эцсийн цэгт аваачиж хаях магадлалтай байдаг.

(3) Аюултай байгууламж, хортой бодисын талаар авах арга хэмжээ

- Аюултай зүйлийн байгууламж нь тодорхой хэмжээний газар хөдлөлтөд тэсвэртэй байх шаардлагатай бөгөөд өдөр тутмын болон төлөвлөгөөт үзлэг шалгалтыг тогтмолжуулан гүйцэтгэж ойр орчмын хөрс, газрын гүний усны бохирдлыг хамгийн бага хэмжээнд барьж байх бодлогыг хэрэгжүүлэх ёстой. Ялангуяа гэр хороололд ойр шатахуун түгээх станцуудын агуулахад гал гарах, гал авалцахаас сэргийлэхийн тулд байгууламжийн аюулгүй ажиллагааг хангах ёстой
- Хортой бодисыг хаяхдаа тухайн хогыг хаяж буй этгээдийн хууль ёсны дагуу хаяхыг анхааруулах, хууль бусаар хаях тал дээр хяналт чанга тавих шаардлагатай.

#### 7.4 Шилэн хөвөнгийн асуудал

(1) Шилэн хөвөн хэрэглээний өнөөгийн байдал болоод дүрэм журам

- Монголд шилэн хөвөн олдоц сайтай байдаг учраас иргэд шилэн хөвөнгийн талаарх хор уршигийн талаарх ойлголт муутай байдаг
- Цахилгаан станцын өндөр даралтын зуух болон халаалтын шугам хоолой зэрэгт дулаан хадгалах материалд шилэн хөвөнг ашигладаг
- Ердийн айлууд хүйтнээс хамгаалах арга болгож цонхоо шилэн хөвөнгөөр дулаалганд ашигласан байх нь ажиглагддаг. Зуухан дээрээ дулаан хадгалах зориулалтаар шилэн хөвөнгийн хавтан тавьсан айл ч байдаг.
- Шилэн хөвөн ашиглахыг хориглосон хууль дүрэм байгаагүй ч 2010 оны 7 сард хориглосон хууль /МУ-ын ЗГ-ын 192-р тогтоол/ гарсан. Тийм хэдий ч дараа жилийнх нь 2011 оны 6 сард уг хориглосон хууль нь цуцлагдсан.

(2) Газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн асуудал

- Нурангинд агуулагдах шилэн хөвөнг зүй бусаар ашиглавал амьсгалын замын эрхтэнд сөргөөр нөлөөлөх ба агаарт дэгдэх гэсэн аюултай.
- Орон сууц нь нурж, байргүй болж, гэрт нүүх тохиолдол болон түр байрлах байр барихад шилэн хөвөнг замбараагүй хэрэглэх аюултай.

(3) Авах арга хэмжээ

- Иргэдэд шилэн хөвөнгийн аюулыг ойлгуулан орон байраа нураахдаа түүнтэй зөв харьцах арга болон барилгын материал болгон ашиглах бол чанар нь муудах, бэртэл гэмтлээс болж эрүүл мэндээрээ хохирох өндөр магадлалтай гэдэг талаар сургалт явуулах
- Нурангинд шилэн хөвөн агуулагдах нь тодорхой бөгөөд ус цацаж дэгдэлтийг нь зогсоох арга хэмжээ авахын зэрэгцээ нурангийн цэвэрлэгээний ажилчдад маск зайлшгүй зүүлгэх шаардлагатай.

#### 7.5 Сэрээн босголтын үеийн нүүлгэн шилжүүлэлтийн асуудал

(1) Иргэдийн шилжилт хөдөлгөөний тооцоо

Доорх нөхцөлүүдэд Улаанбаатар хот нь иргэдийн нүүлгэн шилжилтийг төлөвлөнө

- Газар хөдлөлтөнд тэсвэртэй хотын хөгжлийн төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх, жишээ нь авто замыг өргөсгөснөөр иргэдийн шилжилт хөдөлгөөн шаардлагатай тохиолдолд
- Сэргээн босголтын төлөвлөгөөнөөс үүдэн амьдрах тойрог нь хязгаарлагдах тохиолдолд болон сэргээн босголтын хамтаар гэр хорооллыг сайжруулан төлөвлөх тохиолдолд
- Хагас нурсан барилга, орон сууцнаас нурангийг зайлуулах шаардлагатай болсон тохиолдолд
- Эргэн тойрны барилгаас аюултай зүйлс болон хортой бодис алдагдан байгаль орчинд ихээхэн сөргөөр нөлөөлөх тохиолдолд



- Орон сууц нурснаас шалтгаалан байргүй болсон иргэд гэр барьж шилжин сууж гэр хороолол эмх замбараагүй тэлж үүнийг хязгаарлах тохиолдолд

(2) Иргэдийн нүүлгэн шилжилтийн төлөвлөгөөнд анхаарах зүйлс

Дээрх их хэмжээний механик шилжилт хөдөлгөөн үүсэх тохиолдолд Улаанбаатар хотын зүгээс дараах зүйлсийг анхааран иргэдийн шилжилтийн төлөвлөгөөг гаргах нь зүйтэй юм.

- Иргэдийг нүүлгэн шилжүүлэх төлөвлөгөөтэй уялдуулан иргэдэд мэдээллийг нээлттэй хүргэх
- Холбогдох иргэд болон байгууллагуудтай зөвшилцөх шаардлагатай
- Монгол улс болон Улаанбаатар хотын хууль дүрэм болон стандартыг чанд баримтлан хүснэгт 0.1- д үзүүлсэн зүйлсийг нөлөөллийг урьдчилан шалгах, нягтлах шаардлагатай

Хүснэгт 7.5.1 Нүүлгэн шилжүүлэх төлөвлөгөөтэй холбогдон үүсэх нөлөөллийн талаар судлах зүйлс

(1) Агаарын бохирдол	(14) Иргэдийн механик шилжилт
(2) Усны бохирдол	(15) Ажил олгогч, хөдөлмөрчдийн бүс нутгийн эдийн засаг
(3) Хөрсний бохирдол	(16) Газар ашиглалт болон бүс нутгийн баялагийн ашиглалт
(4) Хог хаягдал	(17) Нийгмийн баялаг болон бүс нутгийн шийдвэр гаргах байгууллага
(5) Дуу чимээ, чичиргээ	(18) Нэгэнт байгаа нийгмийн дэд бүтэц болон нийгмийн үйлчилгээ
(6) Хөрсний суулт	(19) Ядуу давхрага, үндэс угсаа
(7) Өмхий үнэр	(20) Ашиг сонирхлын зөрчил
(8) Хөрсний хэлбэр, хөрсний чанар	(21) Бүс нутаг доторх ашиг сонирхол
(9) Голын ёроолын чулуулаг	(22) Хүйс
(10) Амьд амьтан, биологийн талаар	(23) Хүүхдийн эрх
(11) Усны хэрэглээ	(24) Соёлын өв
(12) Осол	(25) ХДХВ/ДОХ-ын халдвар
(13) Дэлхийн дулаарал	

Эх сурвалж: ЖАЙКА Орчны нийгмийн нөлөөлөл гарын авлага (2010 оны 4 сар)

/Ашигласан материал/

ЖАЙКА Монгол улс Улаанбаатар хотын хатуу хог хаягдлын менежментийг сайжруулах төлөвлөгөөний үндсэн төсөл судалгааны тайлан 2007 оны 5 сар

ЖАЙКА Монгол улс Улаанбаатар хотын усан хангамжийг сайжруулах төлөвлөгөөний бэлтгэл судалгааны тайлан 2010 оны 3 сар

ЖАЙКА Монгол улс Улаанбаатар хотын хатуу хог хаягдлын менежментийн чадварыг бэхжүүлэх төслийн эцсийн тайлан 2012 оны 9 сар

ЖАЙКА Орчны нийгмийн нөлөөлөл гарын авлага 2010 оны 4 сар

## 8 ДУГААР БҮЛЭГ. ХҮНИЙ НӨӨЦИЙГ ХӨГЖҮҮЛЭХ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Энэ төслийн хүрээнд ашигласан сургалтын материал, хөтөлбөр, хэрэглэсэн гарын авлага зэрэг нь цаашид Монгол улсын холбогдох байгууллагууд нь чадавхиа дээшлүүлж, боловсон хүчнээ хөгжүүлэх төлөвлөгөөндөө ашиглана гэдгийг нь бодолцон, электрон хэлбэрээр эмхэтгэн бэлдлээ. Мөн төсөл дууссаны дараа ч эдгээрийг баяжуулаад явах боломжтой болгох үүднээс, материалуудыг аль болохоор иж бүрдэл байдалтай болгов.

### 8.1 Японд явуулах сургалтын тухай

Монголын талын холбогдох байгууллагуудын чадавхийг дэмжих ажлын хүрээнд энэхүү төслийн үйл ажиллагаанд оролцогчидод зориулан японд сургалт зохион байгуулав. Сургалтын зорилго нь газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх чиглэлээр японд авдаг арга хэмжээний талаар сургалтанд хамрагдагсадад ойлголт өгч, төслийн үйл ажиллагааг амжилттай хэрэгжүүлэхэд дэмжлэг үзүүлэх явдал юм. Сургалтанд хамрагдагсад сургалтын явцад олж авсан мэдлэг, технологийг төслийн үйл ажиллагаанд тусгаж ажиллахад анхаарна.

Тэрчлэн Ханшин-Аважийн газар хөдлөлт болсон 1 сарын 17-ны арга хэмжээ зэрэг холбогдох арга хэмжээнүүдэд оролцох боломжтой байхаар сургалтын хуваарийг судалж, сургалтын агуулга ба сургалт явуулах цаг хугацааг тогтоосон юм. Мөн өвлийн улиралд гамшгаас сэргийлэх арга хэмжээг хэрхэн авдаг талаар туршлага судлуулах үүднээс Хоккайдо мужийг хөтөлбөртөө багтаасан болно. Энэхүү сургалтанд багтаах агуулгын талаар сургалт хариуцсан ажлын 4-р хэсэг төдийгүй бусад ажлын хэсгийн гишүүдийн саналыг тусгасаны үндсэн дээр шийдсэн юм.

### 8.2 Ажлын хэсгийн үйл ажиллагаагаар дамжуулан боловсон хүчнийг хөгжүүлсэн нь

Энэ төслийн хүрээнд 4 ажлын хэсэг байгуулагдан ажилласан ба цаашид Монголд боловсон хүчнийг хөгжүүлэхэд шаардлагатай мэдлэг, арга барилыг ажлын хэсгийн үйл ажиллагааны хүрээнд танилцуулж ирсэн ба ажлын хэсэгт ороогүй ч сонирхсон ажилтнуудыг оролцуулан хичээл сургалт явуулж, зохих мэдлэг, технологийн талаар танилцуулсан. Уг хичээл нь газар хөдлөлтийн аюулын тооцоолол, барилга байгууламжийн эрсдлийн үнэлгээ, зам гүүр, дэд бүтцийн байгууламжийн эрсдэлийн үнэлгээ, барилга байшингийн гал түймрийн эрсдлийн үнэлгээ, гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөө, сургууль дээр зохиогддог гамшгаас сэргийлэх сургалт зэргийн талаарх агуулгыг багтаасан юм.

### 8.3 НОБГ-ын ажилтнуудад зориулсан хичээл

Цаашилбал, НОБГ-ын тамгын хэлтсийн даргатай ярилцаж, НОБГ-ын ажилтнуудад зориулсан газар хөдлөлтийн эрсдэл ба авах арга хэмжээний талаар нийтдээ 3 удаа хичээл хийв.

### 8.4 Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх ухуулга сурталчилгааны үйл ажиллагаанд суралцуулсан нь

2010 оноос ерөнхийлөгчийн санаачлагаар улсын хэмжээнд газар хөдлөлтийн гамшгийн эсрэг арга хэмжээ авах ажлыг бэхжүүлэх талаар ажиллаж, УОБГ, НОБГ-аас бүх газарт төлөвлөгөөтэйгөөр хоргодох байр (аюулгүй газар)-ны сургалт хийж байгаа Мөн УБ-ын дүүрэг бүрт УЗН болон Нийслэлийн боловсролын газартай хамтарч НОБГ-ын дүүргийн ОБХ-н ажилтнууд сургуулиар явж хоргодох байрны сургалт, гамшгийн үед авах арга хэмжээний сургалтыг зохион байгуулдаг болж байна.

Нөгөө талаар, газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн арга хэмжээний бэлтгэл дадлага гэвэл хоргодох байрны сургалт, гэмтэж бэртэгсдийг аврах, эмчлэх, гал унтраах үйл ажиллагаа зонхилж, газар хөдлөлтийн талаархи суурь мэдлэг, мэдээллийг дээшлүүлэх чиглэлээр ажиллах сургалтын ажилтны мэдлэг, туршлага дутмаг байсан зэргийн улмаас хангалттай үйл ажиллагаа явуулж чаддаггүй байсан байна.

Цаашилбал, УБ-ын иргэдийн ихэнх нь гамшиг учруулахуйц газар хөдлөлт мэдэхгүй, газар хөдлөлтийн эрсдэл, гамшиг учирсны дараахь байдлын талаар тодорхой төсөөлөл бий болгох үйл ажиллагаа явуулж чаддаггүй байв.

#### 8.4.1 Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх кампанит ажил бүхий ухуулан таниулах үйл ажиллагаа

2013 оны 5-р сарын 29-30-нд нийслэлийн Ялалтын талбайд иргэд, ГХА-дын ажилтнуудад газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах кампанит ажлыг зохион байгуулав. Энэ арга хэмжээг НОБГ, УБ хот, түүнчлэн төслийн багийнхан хамтран МУЗН, ШУА, НЭМГ, НБГ, УМХЕГ цаашилбал Их дэлгүүр болон Супер маркетийн сүлжээ ажиллуулдаг “Номин” холдинг, Монгол даатгал болон гамшгийн бүсийг майхнаар хангах Францын Utilis.Sas байгууллага хамтран туслалцаж оролцсон болно.

Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах кампанит ажил нь “сургууль хоорондын уралдаан тэмцээн”, “Туршин үзэх хөтөлбөр”, “Үзэсгэлэн”, “Семинар” 4-өөс бүрдсэн.

Сургууль хоорондын тэмцээн нь СБД, БГД, ЧД, СХД-үүд урьдчилан дүүргийнхээ хэмжээнд сонгон шалгаруулах тэмцээн явуулсан байв. Сургуулиуд хоорондоо хувингаар ус зөөж гал унтраах, домкрат ашиглаж нурангид дарагдсан хүн аврах, хөнжлөөр дамнуурга хийж хүн зөөх уралдаан, гамшгийн үед ашиглах аранзад зайлшгүй байх эд зүйлсийн цээжлэх тэмцээн зэрэг 4 төрлөөр өрсөлдөв.

Танилцуулах хөтөлбөрт НОБГ нь энэ удаагийн өдөрлөгт зориулан бүтээсэн газар хөдлөлтийн чичирхийллийн тавцан, мөн гал унтраах усан хөөрөгт хэрэгсэлээр гал унтраах дадлага, цаасаар хоолны хэрэгсэл хийх, цаасан байшин хийж, газар хөдлөлтөнд хэрхэн чичирхийлэхийг харуулах тоглоом, гэрийн тавилгыг газар хөдлөлтийн үед унахаас сэргийлэхэд суралцах, хиймэл амьсгал хийх арга зэрэг гамшгийн үед анхны тусламж үзүүлэх аргатай танилцах болон олс хэрхэн зангидах зэрэг танилцуулгууд багтсан юм. Мөн газар хөдлөлтийн чичирхийллийг дүрс бичлэгийн хамт мэдрэх боломж бүхий газар хөдлөлтийн чичиргээ үүсгэгч сандлыг Японоос авч ирж, танилцуулсан юм. Олон хүн газар хөдлөлт гэж юу болохтой танилцаж, газар хөдлөлтөнд бэлэн байхын ач холбогдлыг ойлгосон юм.

Үзүүлэн бүхий хөтөлбөрт НОБГ нь яаралтай түргэн тусламж, эрэх хайх аврах ажиллагаанд ашигладаг техник хэрэгсэл, галын хор зэргийг дэлгэн танилцуулсанаас гадна, майхан бүрт ШУА, НОБГ, НЭМГ, НБГ, ЧД, УЗН, ЖАЙКА-ийн төслийнхөн тус бүрдээ үйл ажиллагаагаа танилцуулж, газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэхтэй холбоотой үзэсгэлэн гаргав. Мөн Utilis.Sas 5 минутад барьж болох майхны үзүүлэх сургууль, Номин Холдинг нь гамшгаас сэргийлэхэд ашиглах барааны үзэсгэлэн худалдаа зохион байгуулав. ЖАЙКА-ийн төслийн майханд төслийн танилцуулга, Армений Спитакийн газар хөдлөлт болон Ханшин-Аважийн их гамшигийн хохирлын талаар үзэсгэлэн гаргаж тайлбарлахын хамт Японы 100 иений дэлгүүрт зарагддаг гамшгаас хамгаалах эд барааг танилцуулав. Гамшгаас хамгаалах эд барааны талаар иргэд ихэд сонирхож, ялангуяа баадуутай радио, гараар цэнэглэж болдог LED гар чийдэн авахыг хүссэн хүн олон байлаа.

Мөн энэ үеэр Монголд анх удаа гамшгаас сэргийлэх чиглэлээр гар зургийн уралдааныг зохион байгуулж, шалгарсан бүтээлүүдээр үзүүлэн гаргаж, хаалтын ажиллагааны үеэр шагнал гардуулсан юм.

Кампанит ажлын 2 дахь өдрийн үдээс өмнө зохион байгуулсан семинарт УБ хотын сургуулиудын сургалтын менежерүүд болон дүүрэг тус бүрийн гамшгаас хамгаалах асуудал хариуцсан ажилтан зэрэг нийтдээ 300 хүн оролцож, ШУА-аас газар хөдлөлтийн механизмын тухай, ЛСА-ийн төслөөс УБ хотын газар хөдлөлтийн гамшиг ба хүмүүсийн амьдралд хэрхэн нөлөөлөх талаар илтгэл тавив. Оролцогсод ихэд идэвхитэйгээр хичээнгүйлэн тэмдэглэл хөтөлж, РР материалын зургийг авч, семинар дууссан хойно ашигласан материалаас авахын хүссэн хүн олон байлаа.

## 9 ДУГААР БҮЛЭГ. ГАЗАР ХӨДЛӨЛТИЙН ГАМШГААС СЭРГИЙЛЭХТЭЙ ХОЛБООТОЙ САНАЛ ЗӨВЛӨМЖ

### 9.1 Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах чиглэлийн хууль тогтоомж, тогтолцоо, бүтэц зохион байгуулалт

- Улаан Загалмай нийгэмлэг, Олон нийтийн мэдээлэл, эдийн засгийн бүлэглэлүүд, гамшгаас сэргийлэх албаны мэргэжилнүүдийг, газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх зөвлөл, эсвэл түүний харьяа доод шатны байгууллагад багтааж, нэгдсэн арга хэмжээ авч хэрэгжүүлэхийг
- Судалгаа шинжилгээний ажлыг эрчимжүүлэхийн хамт гүйцэтгэх засаглалаас авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээнд өгөх зөвлөмжийг шинжлэх ухааны үндэстэй хийх газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх эрдэм шинжилгээ судалгааны зөвлөл, газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах зөвлөлийн мэргэшсэн судалгааны нэгжийг байгуулах
- Сейсмологиос гадна геологи, барилга архитектур, механик, борлуулалт, түгээлт нийгэм, эдийн засаг, хууль эрх зүй, гамшгийн эмчилгээ сувилал, боловсролын салбар гэх мэт газар хөдлөлтийн нөлөөлөлд автаж болзошгүй салбаруудыг шинжлэх ухааны үндэстэйгээр хамруулсан гамшгаас хамгаалах нэгдсэн арга хэмжээ авахыг

### 9.2 Гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөө боловсруулах хэв загвар

- Гамшгийн хохирлыг бууруулах зорилгыг тусгаж өгөх
- Гүйцэтгэх засаглал, ард иргэд аж ахуйн нэгжүүд нийтээрээ гамшгаас сэргийлэх ажиллагаанд оролцох ёстойг тодорхой зааж, төлөвлөгөө боловсруулах явцад иргэд, аж ахуйн нэгжийн саналыг төлөөллийн зөвлөл боловсруулж оруулах
- Төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх хуваарь болон ажлын дэс дарааллыг боловсруулж, нийтэд зарлах
- Төлөвлөгөөний хэрэгжилтийг магадлан шалгах тогтолцоог бий болгох

### 9.3 Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөө хэрэгжүүлэхэд шаардлагатай санхүүгийн асуудлыг шийдэх, төлөвлөгөөг нийтэд мэдээлэн танилцуулах, холбогдох хууль дүрмийг боловсруулах

#### (1) Санхүүгийн эх үүсвэр

- Гамшгаас сэргийлэх арга хэмжээ авч хэрэгжүүлэх шаардлага болон үр дүнг тооцоолсон ач холбогдлын дараалал тогтоохын хамт төслийг хэрэгжүүлэх график боловсруулж, санхүүгийн төлөвлөгөөт арга хэмжээ авч хэрэгжүүлэх

#### (2) Холбогдох хууль журмыг боловсруулах

- ҮАБЗ-ийн чиглэлд тусгагдсан хууль, журмыг боловсруулах ажлыг боломжийн хэрээр нэн яаралтай хэрэгжүүлэх
- Тодорхой төсөл хөтөлбөр хэрэгжүүлэхэд шаардлагатай зохицуулалт, журмыг боловсруулах

#### (3) Төлөвлөгөөг мэдээлэн түгээх

- Гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөнд хамаатай бүх хүмүүс тухайн төлөвлөгөөг ойлгон, үүргээ биелүүлэхэд туслах зорилгоор төлөвлөгөөг нийтэд нээлттэй зарлан, нийтээр нэгдсэн ойлголттой болох
- Хувь хүн, олон нийтийн, гамшгийн үед болон гамшиг болохоос өмнө авах арга хэмжээ, хэрэгжүүлэх үйлдлийг нь тодорхой заасан төлөвлөгөөг олон нийтэд зарлан нийтлэх

### 9.4 Гамшгийн үеийн харилцаа холбооны системийг санал болгох

- Одоо хийгдэж байгаа систем дээр газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадавхи болон тасралтгүй үйл ажиллагааны төлөвлөгөөний (BCP) талаар хөндлөнгийн үнэлгээ хийлгэх
- Эрт зарлан мэдээлэх системийн талаархи ойлголтыг сайруулахын тулд сурталчилгааны материал (хэвлэмэл материал, дүрс бичлэгийн хуурцаг)-ыг бэлтгэх
- Зарлан мэдээлэх дуут дохио сэрэмжлүүлэг дамжуулахтай холбогдуулан давтамжийн

тохиргооны механизмыг нэвтрүүлэх зэргээр, илүү бодит үр дүнтэй системийг бүрдүүлэх

- Монгол улсын нийт нутаг дэвсгэрт эрт зарлан мэдээлэх системийг нэвтрүүлэх зорилгоор, орон нутгийн хотуудад ч мөн ижил системийг бүрдүүлэхийг санал болгох

#### 9.5 Газар хөдлөлтийн бүртгэлийн тогтолцоо

- Хагаралын шилжиль хөдөлгөөнийг найдвартай бүртгэж газар хөдлөлтийн цар хэмжээг шуурхай таамаглах зориулалттай төрөл бүрийн төхөөрөмжийг суурилуулах

#### 9.6 Гамшгийн үед шуурхай арга хэмжээ авах тогтолцоо

##### (1) Гамшгийн үед гарах тооцоолж буй хүндрэлийн эсрэг авах арга хэмжээ

- Чухал ач холбогдол бүхий байгууламжууд болон гол замын дагуух гүүрнүүдийн газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг сайжруулах
- Зам хаагдахаас сэргийлэхийн тулд, замын дагуух барилгуудыг хүчитгэх, нурах аюултай төхөөрөмжийг бэхлэх, гүүрэн гарцыг хүчитгэх
- Галын тархалтаас сэргийлэх зорилгоор ус нөөцлөх зориулалттай хүчитгэсэн сангуудыг байгуулах
- Гамшгийн үед чөлөөтэй байлгах чухал ач холбогдолтой зам гарцуудыг зааж, хөдөлгөөний хязгаарлалт тогтоох

##### (2) Онцгой үед ажиллах мэргэжилтнүүдийн зохион байгуулалтыг бий болгох

- Өргөн цар хүрээг хамарсан гамшигт нөхцөл үүссэн үед эмнэлгийн систем, мэдээллийн сүлжээ, нисдэг тэргээр тээвэрлэх системийг бүрдүүлэх
- Тriaж (эмнэлэгийн тусламж үзүүлэх дараалал тогтоох) гэх мэт, гамшгийн үед ажиллах эмнэлэгийн мэргэжилтнүүдийг сурган бэлтгэх

##### (3) Барилга байгууламжийн аюулгүй байдлыг магадлах

- Гамшигт өртсөн барилгын аюулгүй байдлыг магадлах зорилгоор шуурхай арга хэмжээний хүрээнд шийдвэр гаргах тогтолцоог бүрдүүлж мэргэжилтнүүдийг сурган бэлтгэх

##### (4) Аврах, хойшлуулшгүй сэргээн босгох шаардлагатай шугам сүлжээний барилгын ажилчдын сүлжээ бүрдүүлэх

- Шугам сүлжээний ажилчдын холбоо зэрэг зөвлөлдөх бүтцийг бүрдүүлж, гамшгийн үед нийт орны хэмжээнд дэмжин туслах тогтолцоог бий болгох

##### (5) Сургууль

- Хичээлийн цагаар болон хичээлийн бус цагт гамшиг тохиолдвол хэрхэн ажиллах заавар, хоргодох байрны захиргааны заавар боловсруулж сургуулилалт хийх

#### 9.7 Газар ашиглалт, шинэ бүтээн байгуулалтыг зохион байгуулах

- Төлөвлөсөн “хот байгуулалт” болох шинэ хороолол байгуулах, хуучны нийтийн орон сууцныг шинэчлэн барих, гэр хорооллыг орон сууцжуулах болон барилгажсан хэсгийн зам барих газарт газар зохион байгуулалтыг хийх
- Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөнд тусгагдсан хотын гамшгаас сэргийлэх чадавхийг бэхжүүлэх зорилгоор, гамшгаас хамгаалагдсан хот төлөвлөлтийг боловсруулж, тухайн төлөвлөгөө болон хотын мастер төлөвлөгөөний уялдааг хангах

#### 9.8 Барилга, дэд бүтцийг газар хөдлөлтөд тэсвэртэй болгох

- Газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх зураг төслийн нормыг шинэчлэх
- Мэргэшсэн ИТА-г сурган бэлтгэх, барилгын ажлын чанарыг сайжруулах
- иргэдийн оролцоотойгоор, барилгын газар хөдлөлтөд тэсвэрлэх чадавхийн талаар ухуулан таниулах ажлыг идэвхижүүлэх
- Иргэд өөрийн санаачлагаараа газар хөдлөлтөд тэсвэртэй орон байртай байхын тулд хөрөнгө мөнгө гаргадаг ухамсар, тогтолцоог бий болгох

- Онц чухал объектийг нэн тэргүүнд газар хөдлөлтөд тэсвэртэй болгон хүчитгэх

#### 9.9 Гамшгаас сэргийлэх олон нийтийн ажиллагаа

- Гамшгаас сэргийлэх байгууллагуудаас газар хөдлөлт болон гамшгаас сэхгийлэх чиглэлийн мэдлэг олж авах
- Иргэдэд зориулсан гамшгаас хамгаалах ухуулан таниулах үйл ажиллагааг түгээн дэлгэрүүлэх
- Японд хийсэн дадлагын үр дүнг нийтээрээ ашиглах
- Сургуулиудад гамшгаас сэргийлэх чиглэлийн хичээл ордог болгох
- Олон нийтийн мэдээллийн хэрэгслийг ашигласан газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх ухуулан таниулах ажлыг тогтмолжуулах
- Хувийн сектортой хамтран газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх ухуулга сурталчигааг тогтмол хийх
  - Газар хөдлөлтийн туршилтын байгууламж, туршилтын хөтөлбөр боловсруулах, хөгжүүлэх, бүрдүүлэх
  - Монголд болж байсан газар хөдлөлтийн талаар тэмдэглэл гаргах



---

---