

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
2-р бүлэг Үндсэн тайлан

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
2-р бүлэг Үндсэн тайлан

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

Төгсгөлийн тайлан
2-р Үндсэн тайлан

Товчилсон үг

ADB	Asian Development Bank	Азийн хөгжлийн банк
ADRC	Asian Disaster Reduction Center	Азийн гамшгаас сэргийлэх төв
ALACGaC	Agency of Land Affairs, Construction, Geodesy 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 ТУХАЙ.....	1-1
1.1 Судалгааны ерөнхий тойм	1-1
1.2 УБ хотын газар хөдлөлтийн эрсдлийн үнэлгээ	1-1
1.2.1 Ул хөрсний судалгаа	1-1
1.2.2 Идэвхитэй хагалрын судалгаа	1-1
1.2.3 Газар хөдлөлтийн аюулын үнэлгээ	1-1
1.2.4 Идэвхитэй хагарлын судалгаа	1-2
1.3 Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөө	1-3
1.3.1 Газар хөдлөлтийн гамшгийн төсөөлөл	1-3
1.3.2 Эрсдэлийн нэгдсэн зураглал	1-5
1.3.3 Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөө боловсруулах чиг шугам ба чухалчлах фактор	1-6
1.4 Дунд зэргийн өндөртэй барилгыг хүчитгэх заавар	1-7
1.5 Хүрээлэн буй орчин нийгмийн талаархи бодлого	1-8
1.6 Хүний нөөцийг сурган бэлтгэх төлөвлөгөө	1-8
2 ДҮГЭЭР БҮЛЭГ. СУУРЬ СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН	2-1
2.1 Гамшгаас хамгаалах бодлого, төлөвлөгөө, хууль тогтоомж, журам зохицуулалт, газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх норм стандарт, гамшгаас сэргийлэх төрийн байгууллагын тогтолцоо, гамшгаас сэргийлэх сайн дурын байгууллага	2-1
2.1.1 Гамшгаас хамгаалах бодлого	2-1
2.1.2 Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөө	2-1
2.1.3 Холбогдох хууль, тогтоомж	2-1
2.1.4 Гамшгаас хамгаалах төрийн захиргааны байгууллага	2-1
2.1.5 Гамшгаас хамгаалах сайн дурын байгууллага	2-2
2.2 Гамшгаас сэргийлэх талаар явуулж ирсэн үйл ажиллагааны түүх ба өнөөгийн байдал, гамшгаас сэргийлэх сургалт, сурталчлан таниулах ажил	2-2
2.2.1 Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх ажил	2-2
2.2.2 Гамшгаас урьдчилан сэргийлэх боловсрол, сургалт ба сурталчилгааны ажил	2-3
2.3 Газар ашиглалтын байдал, газар ашиглалтын төлөвлөгөө, хот байгуулалтын төлөвлөгөө	2-3
2.3.1 Газар ашиглалтын төлөвлөгөө болон хот байгуулалтын төлөвлөгөөтэй холбоотой хууль тогтоомж	2-3
2.3.2 Газар ашиглалтын өнөөгийн байдал ба төлөвлөгөө	2-3
2.3.3 Хот байгуулалтын төлөвлөгөө	2-4
2.4 Байр зүй, геологи, цаг уур, хөрс, гүний ус	2-4
2.4.1 Байр зүй, геологи	2-4
2.4.2 Уур амьсгал	2-5
2.4.3 Үндсэн чулуулаг ба гүний ус	2-5
2.5 Урьд хийгдсэн идэвхтэй хагарлын судалгааны материал ба газар дээр нь хийсэн нэмэлт судалгаа	2-5
2.6 Газар хөдлөлт, хүчтэй чичирхийллийн мэдээ, газар хөдлөлтийн долгионы хэлбэрийн тухай мэдээ, түүхэн газар хөдлөлтүүдийн судалгааны материал	2-6
2.7 Хүн ам, ердийн барилга байгууламж, нийтийн хэрэгцээний барилга байгууламж, дэд бүтэц, аюултай бодис хадгалах байгууламж, чухал хийцтэй байгууламж, аж үйлдвэрийн байгууламж	2-6
2.7.1 Хүн ам	2-7
2.7.2 Ердийн барилга байгууламж	2-7
2.7.3 Нийтийн хэрэгцээний барилга байгууламж	2-7
2.7.4 Дэд бүтэц	2-7
2.8 Тээвэр, бараа эргэлт, бүс нутгийн эдийн засаг	2-9
2.9 Монгол улсын болон хөрш улсуудын нутаг дээрх голлох хотуудыг холбосон магистрал замын сүлжээ байгуулах тухай мэдээлэл	2-10
2.10 Бусад ханивлагчдын хэрэгжүүлж буй холбогдох төсөл ба судалгааны тайлан	2-10
2.10.1 НҮБ-ын Хөгжлийн хөтөлбөр	2-10

2.10.2 АХБ.....	2-10
2.10.3 Германы Техникийн Хамтын Ажиллагааны Нийгэмлэг (GTZ).....	2-11
3 ДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ХӨРСНИЙ СУДАЛГААНЫ ДҮН.....	3-1
3.1 Байрзүйн ангилалын зураг боловсруулах.....	3-1
3.2 Хөрсний судалгааны үр дүн.....	3-1
3.2.1 Хөрсний судалгааны ерөнхий мэдээлэл.....	3-1
3.2.2 Судалгааны үр дүн.....	3-2
3.3 Хөрсний загварчлал боловсруулах.....	3-7
3.3.1 Хөрсний мужлал.....	3-7
3.3.2 Хөрсний загвар.....	3-8
4 ДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ГАЗАР ХӨДЛӨЛТИЙН АЮУЛЫН ҮНЭЛГЭЭ, ЭРСДЭЛИЙН ҮНЭЛГЭЭ ХИЙХ ҮЙЛ ЯВЦ БА ТҮҮНИЙ ҮР ДҮН.....	4-1
4.1 Үнэлгээний зорилго.....	4-1
4.2 Газар хөдлөлтийн аюулын үнэлгээ.....	4-2
4.2.1 Газар хөдлөлтийн эрчмийн үнэлгээ.....	4-2
4.2.2 Газрын хөрсний лагжилтийг тодорхойлох нь.....	4-6
4.2.3 Хөрсний гулсалтын аюулыг үнэлэх.....	4-8
4.3 Барилгын эрсдлийн үнэлгээ.....	4-10
4.3.1 Барилгын бодит байдлын судалгаа, материалын туршилт.....	4-10
4.3.2 Барилгын инвенторийн судалгаа.....	4-11
4.3.3 Барилгын эрсдлийн үнэлгээ.....	4-11
4.4 Гүүрэн байгууламжийн эрсдэлийн үнэлгээ.....	4-18
4.4.1 Гүүрэн байгууламжийн өнөөгийн байдлын судалгаа.....	4-18
4.4.2 Гүүрэн байгууламжийн инвенторийн судалгаа.....	4-18
4.4.3 Газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадавхийн үнэлгээ, байгууламжийн эрсдлийн үнэлгээ.....	4-19
4.5 Галын аюулын эрсдлийн үнэлгээ.....	4-33
5 ДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ГАЗАР ХӨДЛӨЛТИЙН ГАМШГААС СЭРГИЙЛЭХ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ.....	5-1
5.1 Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөний чиг шугам.....	5-1
5.1.1 Газар хөдлөлтийн гамшгийн эсрэг авах арга хэмжээний хүрээнд хэрэгжүүлэх нэн шаардлагатай зүйлүүд.....	5-1
5.1.2 Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөний засвар хийгүүштэй зүйлүүдийг судлах.....	5-4
5.1.3 Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөний засууштай зүйлүүдийн талаархи тодорхой судалгаа.....	5-6
5.1.4 Энэ абзацын нэгтгэл.....	5-7
5.2 Газар хөдлөлтийн гамшгийн төсөөллийг тогтоох.....	5-8
5.2.1 Гамшиг үүсэх төсөөлөл.....	5-8
5.2.2 Төсөөллийн зүйлүүд.....	5-8
5.2.3 Арга хэмжээний (зохицлын) төсөөлөл.....	5-8
5.2.4 Арга хэмжээний (зохицлын) төсөөлөл.....	5-9
5.3 Газар хөдлөлтийн эрсдлийн нэгдсэн зураглал.....	5-21
5.3.1 Газар хөдлөлтийн гамшгийн мэдээллийн сан.....	5-21
5.3.2 Газар хөдлөлтийн эрсдлийн нэгдсэн зураглал.....	5-22
5.3.3 Дүгнэлт.....	5-24
6 ДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ГАЗАР ХӨДЛӨЛТИЙН ГАМШГААС ХАМГААЛАХ ТӨЛӨВЛӨГӨӨНИЙ ТӨСӨЛ ТУС БҮРИЙН ТЭРГҮҮЛЭХ ЗЭРЭГЛЭЛИЙН СУДАЛГАА.....	6-1
6.1 Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөний төсөл тус бүрийн тэргүүлэх зэрэглэлийн судалгааны чиглэл.....	6-1
6.2 Төсөл арга хэмжээ нэг бүрийн ач холбогдлын дарааллын судалгаа.....	6-1
7 ДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ДУНД-ӨНДӨР ДАВХАРЖИЛТЫН БАРИЛГУУДЫГ ГАЗАР ХӨДЛӨЛТӨД ТЭСВЭРТЭЙГЭЭР БАРИХ ГАРЫН АВЛАГА.....	7-1
7.1 Улаанбаатар хотын барилга байгууламжуудын өнөөгийн байдал.....	7-1
7.1.1 Хотын төв хэсгийн барилга байгууламжуудын ерөнхий тойм.....	7-1
7.1.2 Судалгааны хүрээнд тооцож гаргасан газар хөдлөлтийн эрсдэл.....	7-2

7.1.3 Газар хөдлөлт тэсвэрлэлттэй холбоотой асуудал	7-3
7.1.4 Энэхүү зааварчлагааны (guideline) ач холбогдол	7-6
7.2 Газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварын байх ёстой түвшинг тодорхойлох	7-6
7.2.1 Барилгын ангилал	7-6
7.2.2 Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн байх ёстой түвшин	7-6
7.3 Одоо ашиглагдаж байгаа барилга байгууламжийн газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварын үнэлгээ	7-7
7.3.1 Газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварын индекс	7-7
7.3.2 Тэсвэрлэх чадварын үнэлгээнд баримтлах мөрдлөг	7-8
7.3.3 Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн үнэлгээтэй холбоотой ур чадвар эзэмшүүлэх	7-9
7.4 Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг хангах арга хэмжээ	7-9
7.4.1 Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн хүчитгэл	7-9
7.4.2 Барилга байшинг нүүлгэн шилжүүлэх	7-9
7.4.3 Шинээр барих	7-10
7.5 Барилгыг газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг сайжруулах ажлыг дэмжих арга хэмжээ	7-10
7.5.1 Японд барилгын бат бэх байдлыг дээшлүүлэх арга хэмжээний хүрээнд авч хэрэгжүүлдэг хөшүүрэг механизмын жишээ	7-10
7.5.2 Хот хөгжүүлэх ажлын жишээ	7-11
7.5.3 Барилгын газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг сайжруулах арга хэмжээг дэмжих бодлогыг санал болгох нь	7-11
8 ДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ХҮРЭЭЛЭН БҮЙ ОРЧНЫ ТАЛААРХ БОДЛОГО	8-1
8.1 Нурангийг цэвэрлэх	8-1
8.2 Ялгадас цэвэрлэх	8-2
8.3 Аюултай хог хаягдлын байгууламж, хортой хог хаягдлыг хаях	8-2
8.4 Шилэн хөвөнгийн асуудал	8-3
8.5 Сэрээн босголтын үеийн нүүлгэн шилжүүлгийн асуудал	8-3
9 ДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ХҮНИЙ НӨӨЦ БЭЛТГЭХ ХӨТӨЛБӨР	9-1
9.1 Японд явуулах сургалтын тухай	9-1
9.2 АХ-ын үйл ажиллагааг ашигласан хүний нөөцийн сургалт	9-3
9.3 НОБГ-ын ажилтнуудад зориулсан хичээл	9-4
9.4 Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах ухуулга сурталчилгааны үйл ажиллагааны чиглэлтэй технологи дамжуулалт	9-4
9.4.1 Гамшгаас хамгаалах ухуулга сурталчилгааны семинараар хүний нөөцийг сурган бэлтгэх	9-5
9.4.2 Японд хийх сургалтыг ашигласан гамшгаас хамгаалах ухуулга сурталчилгааны үйл ажиллагааны ойлголтыг гүнзгийрүүлэх	9-5
9.4.3 Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах компанит ажлыг хэрэгжүүлэх ухуулга сурталчилгааны ажил	9-6
10 ДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ГАЗАР ХӨДЛӨЛТИЙН ГАМШГААС СЭРГИЙЛЭХ ЧИГЛЭЛЭЭР ГАРГАХ ЗӨВЛӨМЖ	10-1
10.1 Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх хууль тогтоомж, тогтолцоо, бүтэц бүрдүүлэх ..	10-1
10.1.1 Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх хууль тогтоомж, тогтолцоо, бүтэц бүрдүүлэхтэй холбоотой өнөөгийн байдал болон асуудал	10-1
10.1.2 Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх хууль тогтоомж, тогтолцоо, бүтэц бүрдүүлэхтэй холбоотой өнөөгийн байдал болон асуудал	10-2
10.2 Бүс нутгийн түвшин дэх газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөө гаргах аргачлал /оролцох байгууллага, боловсруулах үйл явц/	10-3
10.2.1 Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх хууль тогтоомж, тогтолцоо, бүтэц бүрдүүлэхтэй холбоотой өнөөгийн байдал болон асуудал	10-3
10.2.2 Гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөг тогтоох талаарх зөвлөмж	10-3
10.3 Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх нэгдсэн төлөвлөгөөний явц дах шаардлагатай санхүүгийн бодлого, төлөвлөгөөг олон нийтэд мэдээллэх сурталчилах, холбогдох хууль тогтоомжийг хангах	10-4
10.3.1 Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх нэгдсэн төлөвлөгөөг эрчимжүүлэхэд чиглэсэн өнөөгийн байдал болон асуудал	10-4

10.3.1 Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөг эрчимжүүлэх талаарх зөвлөмж	10-6
10.4 Гамшгийн үе дэх харилцаа холбоо, холбоо барих тогтолцоо	10-7
10.4.1 Гамшгаас сэргийлэх мэдээллийг түгээх өнөөгийн байдал	10-7
10.4.2 Гамшгаас сэргийлэх мэдээлэл дамжуулах системийг бүрдүүлэх бодлого	10-7
10.4.3 Гамшгийн үеийн мэдээлэл дамжуулах системийн ашиглалт, тасралтгүй хяналтын тогтолцоо	10-9
10.4.4 Гамшгаас сэргийлэх мэдээлэл дамжуулах системийн талаар өгөх зөвлөмж	10-9
10.5 Газар хөдлөлтийн ажиглалтийн тогтолцоо	10-9
10.5.1 Газар хөдлөлт ажиглалтийн өнөөгийн байдал, асуудал	10-9
10.5.2 Газар хөдлөлтийг богино хугацаанд мэдээлэх системийг бүрдүүлэх үеийн асуудал	10-10
10.5.3 Газар хөдлөлтийн хэмжилтийн тогтолцоог бэхжүүлэхэд чиглэсэн зөвлөмж	10-10
10.6 Гамшгийн үед шуурхай арга хэмжээний тогтолцоо	10-10
10.6.1 Хохирлын тооцооллын үр дүн	10-10
10.6.2 Яаралтай арга хэмжээ авах мэргэжилтний сүлжээг бүрдүүлэх	10-11
10.6.3 Барилгын аюулгүй байдлыг шалгах	10-11
10.6.4 Яаралтай сэргээн босгох үүднээс холбогдох салбарынхны хоорондын сүлжээг бий болгох	10-11
10.6.5 Сургууль	10-12
10.7 Газар ашиглах, төлөвлөх хязгаарлалт	10-12
10.7.1 Газар ашиглах, хот төлөвлөлтийн өнөөгийн байдал ба асуудал	10-12
10.7.2 Гэр хорооллын газрыг төлөвлөгөөтэйгөөр ашиглах ажлыг эрчимжүүлэх, журамд оруулах шаардлага	10-12
10.7.3 Элэгдэж муудсан барилгыг дахин барилгажуулах төлөвлөгөөний хэрэгцээ шаардлага ба эхний шатанд хийгдэх ажлууд	10-13
10.7.4 Хотын гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөний талаарх зөвлөмж	10-13
10.8 Барилга, дэд бүтэцийг газар хөдлөлтөд тэсвэртэй болгох бодлого	10-13
10.8.1 Өнөөгийн Улаанбаатар хотод байгаа асуудал	10-13
10.8.2 Газар хөдлөлтөд тэсвэртэй зураг төслийн стандартыг эргэн харах	10-14
10.8.3 Барилгын гүйцэтгэлийн чанарыг дээшлүүлэх	10-14
10.8.4 Газар хөдлөлтөд тэсвэртэй болгох тухай мэдлэгийг нэмэгдүүлэх	10-14
10.8.5 Иргэд өөрсдөө газар хөдлөлтийн аюулаас сэргийлэх мөнгөн хөрөнгийн гаргах бүтцийг бий болгох	10-14
10.8.6 Онцгой чухал байгууламжийг нэн түрүүнд газар хөдлөлтөөс хамгаалах	10-15
10.9 Гамшгаас сэргийлэх мэдээлэл сурталчилгаа, сургалт, бүх нийтээр гамшгаас сэргийлэх	10-15
10.9.1 Гамшгаас сэргийлэх холбогдох байгууллага дах чадварыг нэмэгдүүлэх шаардлага	10-15
10.9.2 Гамшгаас сэргийлэх үйл ажиллагааг нэвтрүүлэх	10-15
10.9.3 Япон дах сургалтын үр дүнг ашиглах	10-15
10.9.4 ЕБС-д гамшгаас сэргийлэх сургалт явуулах	10-15
10.9.5 Мэдээллийн хэрэгслийг ашиглан үйл ажиллагааг дэмжих	10-16
10.9.6 Хувийн аж ахуйн нэгжтэй хамтран түгээн дэлгэрүүлэх үйл ажиллагааг эрчимжүүлэх	10-16
10.9.7 Биеэр туршиж үзэх үйл ажиллагааг нэмэгдүүлэх	10-16
10.9.8 Монгол улс дах газар хөдлөлтийн мэдээг цуглуулах	10-16

1 ДҮГЭЭР БҮЛЭГ. СУДАЛГААНЫ ТУХАЙ

1.1 Судалгааны ерөнхий тойм

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

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

Энэхү төсөл нь Улаанбаатар хотын газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх чадавхийг бэхжүүлэхийн хамт Хамтран ажиллагч байгууллагын ажилтнуудад технологи дамжуулалт хийх зорилготойгоор хийгдсэн, доорхи 4 зүйлийг үр дүнтэй хэрэгжүүлэв.

- 1) Улаанбаатар хотын Газар хөдлөлтийн эрсдлийн үнэлгээ
- 2) УБ хотын газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөг шинэчлэн сайжруулах
- 3) Газар хөдлөлтөд тэсвэртэй хот байгуулахад чиглэсэн, дунд зэргийн өндөртэй барилгыг хүчитгэх зааврын төслийг боловсруулах
- 4) Холбогдох байгууллагууд болон иргэдийн газар хөдлөлтийн гамшгийн эсрэг авах арга хэмжээг бэхжүүлэх болон ухуулга, сурталчилгаа хийх

1.2 УБ хотын газар хөдлөлтийн эрсдлийн үнэлгээ

1.2.1 Ул хөрсний судалгаа

УБ хотын барилгажсан дүүргүүдийн ул хөрс нь голчлон элсэрхэг хөрсөн давхаргаас тогтоно. Туул голын эх урсгалын дагуу үе үе шавар тархсан, үндсэн ба салаа урсгалын дагуу аллювийн давхарга түгээмэл тархсан. Газар хөдлөлтийн эрсдлийн үнэлгээ хийхийн тулд онц ач холбогдолтой ул хөрсний мэдээлэл дутагдаж буй тул доорхи ул хөрсний судалгааг гүйцэтгэв. Эдгээр мэдээлэлд үндэслэн 250 метрийн тор нэг бүрээр өнгөн давхаргын улс хөрсний загварыг боловсруулав.

- 1) Цооногийн судалгаа (гүн нь 30 метрийн 10 ширхэг цооног)
- 2) Цооногийн каротаж (гүн нь 30 метрийн 10 ширхэг цооног)
- 3) Өнгөн хөрсний долгионы судалгаа (50 цэгт)
- 4) Байнгын бичил чичирхийллийн хайгуул (50 цэгт)
- 5) Хөрсний давхаргын геологийн зураглал (10 мянганы масштабтай)

1.2.2 Идэвхитэй хагалрын судалгаа

Төсөөллийн газар хөдлөлтийг тогтохын тулд УБ хотын орчимд байгаа идэвхитэй хагарлын талаархи өмнөх судалгааны материал ашиглах болон хээрийн судалгаа хийв.

- 1) Хустайн хагарал нь УБ хотын төв цэгээс баруун өмнө зүгт 30 орчим км зайнаас азимут нь Зүүн Хойноос- Баруун Өмнө чиглэлтэй сунан тогтсон идэвхитэй хагарал юм. ООГФСТ-ийнхан энэ хагарлын талаар 2008, 2010 онуудад суваг малталт хийсэн, хагарлын идэвхижлийн талаар 1250 оны үед хөдөлсөн ба 2-3000 жилийн дараахь давтагдалт гэж үзэж байна хэмээсэн ам тайлан (ҮАБЗ) хийсэн байна.
- 2) Эмээлтийн хагарал нь УБ хотоос Баруун урагш 15 орчим км-ээс Баруун хойш-Зүүн Өмнө чиглэлтэй сунаж тогтсон идэвхитэй хагарал. 2005 оноос хойшхи чичирхийллийн бүртгэлээс үзвэл, бичил газар хөдлөлт болж байгаа бөгөөд ООГФСТ, Францын их сургууль (Université Montpellier 2; Université de Strasbourg) –ын судалгаагаар хагарлын географ нь тодорхой болсон. ООГФСТ-ийн дүгнэлтээс үзвэл энэ хагарал 5500 жилийн өмнө хөдөлсөн ба дараагийн хөдлөх хугацаа нь тун дөхөөд байгаа гэж үзэж байна гэж амаар тайлагнасан (ҮАБЗ) байна.
- 3) Гүнжийн хагарал: УБ хотоос Зүүн хойш 5 км орчмоос зүүн хойш суналтай. ООГФСТ-ийн сувгийн судалгаагаар доор хаяж 2 удаа хөдөлсөн нь тогтоогдсон байна. Хамгийн шинэ хөдөлгөөн болон интервалийг ООГФСТ одоо судалж байна.

1.2.3 Газар хөдлөлтийн аюулын үнэлгээ

УБ –ны орчны идэвхитэй хагарлуудаас Хустай болон Эмээлтийн хагарал, Гүнжийн хагарлыг авч үзээд доорхи 2 төсөөллийн газар хөдлөлтийг тогтоож, хамрагдах хагарлын хамгийн их

хүчтэй газар хөдлөлт үүссэн үеийг төсөөлөн магадлалын онолын аргаар газар хөдлөлтийн аюулыг үнэлэв. Зайнаас хамаарсан замхралтийн томъёог Kanno(2006)ашиглав.Томъёонд орлуулах AVS30 нь газар дээрх ул хөрсний судалгааны дүнг үндэслэв.

1) Төсөөллийн газар хөдлөлт I: Хустайн хагарлын хамгийн хүчтэй газар хөдлөлт болсон тохиолдолд (Mw7.6)

Хустайн хагарлын уртыг ООГФСТ-ийн тайланд 70-80 км, Дэмбэрэл (2011)-ийнхээр бол 92 км, Ferry et al. (2012)-ныхаар бол 112 км гэж өөр өөрөөр тэмдэглэсэн байна. Хагарлын географ, ООГФСТ-ийн тайлан, Дэмбэрэл(2011) г баримтлан хагарлын уртыг 80 км орчим гэж үзлээ.

2) Төсөөллийн газар хөдлөлт-II Эмээлтийн хагарал хамгийн хүчтэй хөдлөх (Mw7.0) болон Гүнжийн хагаралд хамгийн хүчтэй газар хөдлөлт болох (Mw6.6)-ыг нэгтгэсэн тохиолдолд

Төсөөллийн газар хөдлөлт - ... р бол Гүнжийн хагаралын нөлөө ч мөн их гэж үзсэн АХ1-ийн санал, 2 дахь удаагийн Японд хийсэн дэмжих хорооны хурлаар хэлэлцсэн зэргийг харгалзан 2 газар хөдлөлтөөр хүчний аль ихийг нь сонгохоор болов. Энэ төсөөлөл нь 2 газар хөдлөлт зэрэг үүссэн гэж төсөөлсөн хэрэг бус, гамшгийн хэмжээ хамгийн их байхыг төсөөлсөн гэсэн санаа юм. Эмээлтийн хагарлын урт нь 30 км орчим, Гүнжийн хагарлын урт 18 орчим км юм.

Тооцоолсон газар хөдлөлтийн хүч нь УБ хотын барилгажсан хэсгийн хувьд төсөөлөл -I,II нь MSK шаталбараар 8-9 орчим байна.

Бичил географ, цооногийн судалгаа, мөхлөгийн туршилтийн үр дүнд үндэслэн, судалгааны цар хүрээн дэх ул хөрсний “шингэрэх(хөрсний ус шахагдан шаварлаг үед нэвчснээр хөрс шингэн биет мэт болох үзэгдэл) боломж бага”, эсвэл “Үгүй” гэж үзэв. Харин Туулын дагуух хөрсний усны түвшин дээр байгаа гэж таамаглаж буй газарт хүчтэй газар хөдлөлт болбол хөрс шингэрэх боломж огт байхгүй гэж үзэж болохгүй юм.

Төсөөллийн газар хөдлөлт-... ийн тухайд Баруун талын Сонгино ууланд аюулын зэрэг “Өндөр”-тэй налуу тор ихтэй, Хотын өмнөд хэсгийн уулархаг газрын баруун хойт хажууд аюулын зэрэг “ялимгүй өндөр” тор тархсан байна. Төсөөлөл-...-р бол Баруун уулархаг бүс, Зүүн хойт талын Гүнжийн хагарлын дагуух уулсын аюулын зэрэг “өндөр”тор төвлөрч, хотын баруун хойт Эмээлтийн хагаралд ойр орших уулархаг бүс ба урд уулын баруун хойт хажууд “”өндөр”, “ялимгүй өндөр”тор тархсан байна.

1.2.4 Идэвхитэй хагарлын судалгаа

Барилгын хохирлын таамаглалаар бол УБ хотын хийсэн газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх оношлогооны судалгааны тайлан, зураг төслийн компаниас тодруулах, нэмэлтээр газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх оношлогооны судалгаа хийх, барилгын материалын туршилт хийх зэргээр УБ хот болон УБХЕТ-ний мэдээллийг нэгтгэсэн шинэ мэдээллийн сан үүсгэн инвентори хийв. Барилгын эрсдлийн үнэлгээнд тэсвэрийн хязгаарын төслийн аргыг хэрэглэв.

Гүүр зэрэг дэд бүтэц нь “Ажилчны гудамжны гүүрэн гарцын бэлтгэл судалгааны”үр дүн, цуглуулсан зураг төсөл, бетоны бат бэхийн туршилт, чичирхийллийг тэсвэрлэх зэргийн үнэлгээний үр дүнг ашиглан гүүрийн бүтээц эд ангийн карт үйлдэв. Мөн төслийн зураг нь байгаа гүүрүүдээс НАЗГ-тай зөвлөлдөн 8 гүүрэн дээр хээрийн судалгааны ажил хийв. Зам болон ИШС-ны тухайд хотоос түүний урт, хоолойн төрөл, хоолойн голч зэргийг багтаасан геомэдээллийн системийн өгөгдөл авч мэдээллийн сан боловсруулан инвентори хийв. Гамшгийн хамаарлын индес-д голчлон ГМТЗ-ийн хэрэглэж байгаа империк томъёог ашиглав.

Гал түймрийн гамшгийг гал гарах нөхцөл байдлыг НОБГ-ын галын бүртгэлээс авч, орон сууцны гал, цахилгаан хэрэгсэл ашигладаг байдал болон гал дэлгэрэх аюулыг мэдэх хянах зорилгоор гэр болон төвлөрсөн орон сууцны газар дээрх судалгааг гүйцэтгэв. Газар хөдлөх үеийн гал гарах аюулын тухайд Токиогийн гал түймэртэй тэмцэх газрын хэрэглэдэг аргыг хэрэглэн УБ хотын онцлогийг харгалзав. Гэр хорооллын хувьд гал дэлгэрэх үнэлгээг хийсэн нь модон барилгын нягтралаас хамаарах ба улирал, салхины хурдыг мөн авч үзсэн болно.

Одоогийн УБ-ын инвентори мэдээлэл болон гамшгийн хамаарлын индекс, төсөөллийн газар хөдлөлтийн хүч зэргээс доорхи хохирол үүснэ гэж таамаглав.

Барилгын хохирлын хувьд оргил хурдны нөлөө их байх тул төсөөлөл ...-д хохирол их, ялангуяа гэр хороололд хохирол гарна. ИШС-ний газар хөдлөлтөөс болох хохирол нь улс хөрсний нөлөөлд амархан автах, төсөөллийн хувьд ялгаа нь барилга шиг их биш байна. Мөн хөрсний шингэн төлөв үүсэхгүй байгаа нь Японоос ялгаатай тал юм. Гал түймрийн гамшгийн хувьд ЧД, БЗД, СХД, БГД-т олон барилгад гал дэлгэрэхийг тогтоов.

Хүснэгт 1.2.1 Барилгын хохирлын таамаглалын үр дүн

	Төсөөлөл-I		Төсөөлөл-II	
	Барилгажсан хэсэг	Гэр хороолол	Барилгажсан хэсэг	Гэр хороолол
Нурах магадлал	48%	81%	22%	29%

Хүснэгт 1.2.2 ИШС-ний хохирлын таамаглалын үр дүн

	Төсөөлөл-I	Төсөөлөл-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%)

Хүснэгт 1.2.3 Гал түймрийн эрсдлийн үнэлгээний үр дүн

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

1.3 Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөө

1.3.1 Газар хөдлөлтийн гамшгийн төсөөлөл

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

Газар хөдөлсөн хугацааны нөхцөл гэвэл, галын хэрэглээний байдал, шуурхай арга хэмжээ авахад хэцүү байдлыг харгалзсан өвлийн улиралд газар хөдөлсөн тохиолдолд үүсэх хохирлыг авч үзэв. Төсөөллөөр газар хөдлөлтийн гамшгийн эсрэг ажиллах хугацааг харгалзах, анхны тусламж үзүүлэх хугацааны дотор гамшгийн эсрэг төв штаб, яаралтай тусламж, гал түймэр унтраах, гамшгийн үеийн эмнэлэгийн үйлчилгээ, хоргодох байх, яаралтай тусламжийн үеийн хүнс, ундны усны хангамж, цахилгаан дулааны хангамж, сэргээлт, сэргээн босголтод чиглэсэн сургалт, түр орон сууц, байнгын орон сууцны хангамж, нурангийн цэвэрлэгээ болон амьдралаа дахин төвхнүүлэх гэсэн факторуудаар төсөөлөл боловсруулав. Дээрх төсөөллүүдээс гамшгийн эсрэг төв штабыг хүснэгт 1-3-1 УБ хотын гамшгийн эсрэг ажиллах төв штаб (УБ хотын газрын даргын түвшний ажилтан, НОБГ-ын удирдах ажилтны байр сууринаас)-г үзүүлэв.

Хүснэгт 1.3.1 УБ хотын гамшгийн эсрэг ажиллах төв штаб (УБ хотын газрын даргын түвшний ажилтан, НОБГ-ын удирдах ажилтны байр сууринаас)

Барилгын хохирол	<ul style="list-style-type: none"> УБ хотын захиргааны байшин нураагүй Доторх номын тавиур нурж сангирсан Ширээн дээрх компьютер шалан дээр унасан Шил зэрэг энд тэндгүй тархсан Лифт зогссон
ИШС-ний хохирол	<ul style="list-style-type: none"> Цахилгаан тасарсан, доор хаяж тухайн өдөр, Ус тасарсан (Ариун цэврийн өрөөг ус иртэл ашиглах боломжгүй), Сүлжээний ачаалал ихсээд утас холбогдохгүй Гар утас ч мөн адил ачаалал ихэссэн тул холбогдохгүй
Хүний хохирол	<ul style="list-style-type: none"> 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	<p>Гамшигт зохицох үйл ажиллагаа</p> <p>Сайжруулах арга</p> <ul style="list-style-type: none"> УБ хотын захиргааны ажил тарах цаг нь 5 цаг боловч 6 хүртэл илүү цагаар ажиллаж байсан хүн ч байна. Гэнэтхэн л хотын захиргаа тэр чигтэй дайвалзаад явчихсан, нурж унах уу гэмээр их дайвалзсанаа азаар байшин бүтэн байсан. Харин тавиур энэ тэр 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. Нийт улс орны хэмжээний гамшиг тохиолдсон үед 2009 оны 7-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. 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. Доор түүнээс хойш үүсч болзошгүй байдал, түүнийг сайжруурах аргын талаар дурьдана.
	<p>Гамшигийг эсэргүүцэх төв штаб байгуулах</p> <ul style="list-style-type: none"> Холбогдох байгууллагууд арга хэмжээ авах ёстой ажил үүрэг гэх мэт, холбоо барих утасны жагсаалт байхгүй. Гамшгийн эсрэг хуулийн 17-р зүйлийн 1-д гамшгийн асуудал хариуцах байгууллагыг заасан байдаг ч хэнтэй холбоо барихыг тодруулбал шуурхай 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>Гамшигтай тэмцэх штаб байгуулах</p> <ul style="list-style-type: none"> 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
	<ul style="list-style-type: none"> Гамшигтай тэмцэх төв штабын тохирох зааварчилгаа Нийт захиргааны хэмжээнд гамшгийн үеийн ажил үүргийн хуваарь Гамшгийн үед төв штаб цугларах сургуулилалт Шуурхай цуглах журам гаргах, мэдээлэлтэй байх Гамшгийн үед мэдээлэл цуглуулах аргыг бүрдүүлэх
	<ul style="list-style-type: none"> Барилгын аюулын зэргийг анхны үзлэгээр тогтоох Зөөврийн цахилгаан үүсгүүр, аваарын майхан, аваарын халаалт, онцгой үеийн хүнс нөөцлөх Хотын захиргааны байр нь газар

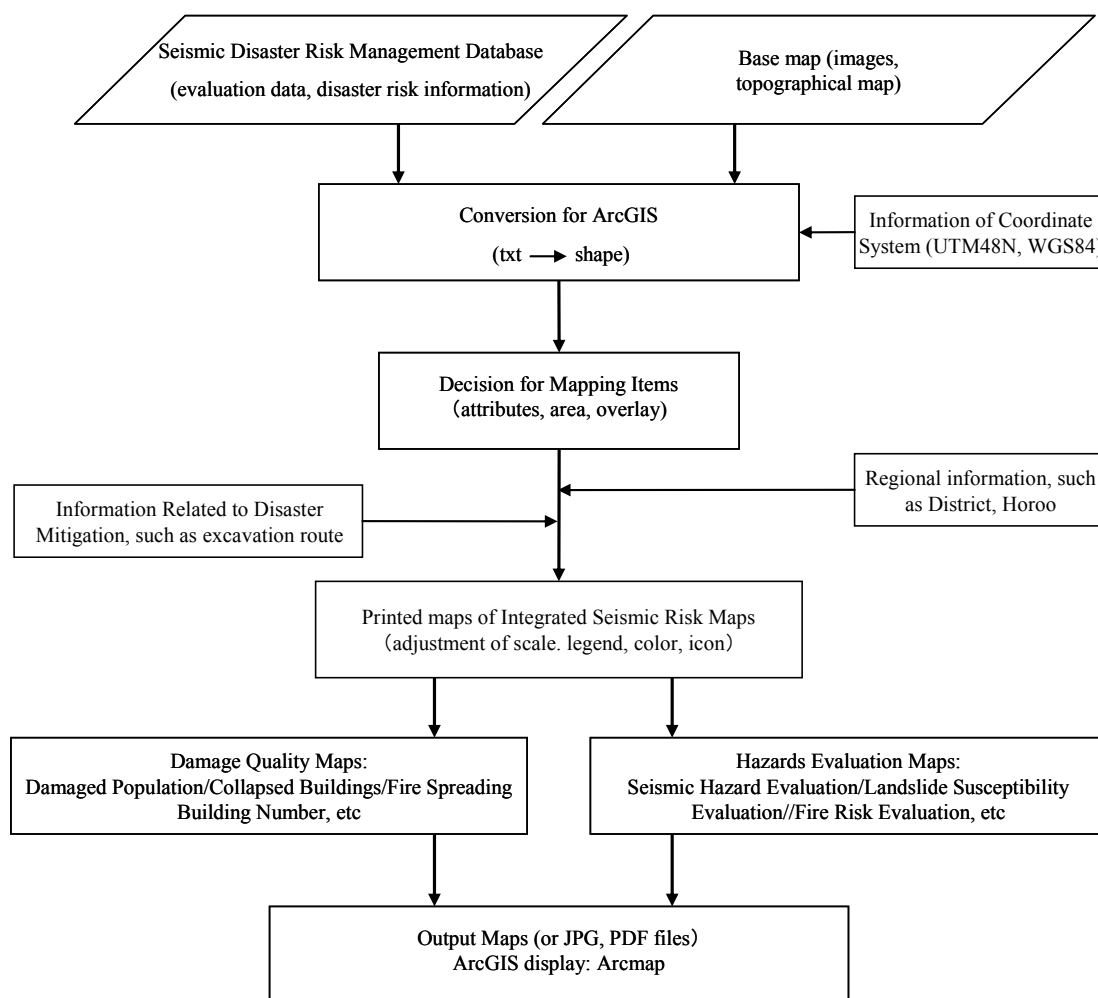
	<ul style="list-style-type: none"> Захиргааны байшинд бичиг баримт сангирсан, авч гарах гэж бөөн хүндрэл 	хөдлөлтөд тэсвэртэй барилга, харин тавилга шүүгээг бэхлэх шаардлагатай
	<p>Гамшгийн штабыг ажиллуулах</p> <ul style="list-style-type: none"> Иргэдээс гомдол, хүсэлт шаардлага тасралтгүй ирж, түүнийг шийдэхэд хүн хүчний нөөц шавхагдаж байна. Улсаас гамшгийн байдлын мэдээлэл тасралтгүй явуулахыг шаардах тул гамшгийн эсрэг гар сунгах боломж алга. 	

1.3.2 Эрсдэлийн нэгдсэн зураглал

Газар хөдлөлтийн мэдээллийн санд энэ судалгаагаар хэрэгжүүлсэн барилгын инвентори судалгааны үр дүн, ИШС-ний инвентор судалгааны дүн зэргийг багтаасан, судалгааны явцад олж авсан ул хөрсний загварын тооцооноос гаргасан төсөөллийн газар хөдлөлтийн хүч, ул хөрсний аюулын зэргийн үнэлгээний үр дүнг оруулав. Мөн төсөөллийн газар хөдлөлтөд үндэслэн барилгын хохирлын үр дүнгийн үнэлгээ, дэд бүтэц, ИШС-ний үнэлгээний үр дүн, галын аюулын зэргийн үнэлгээ зэрэг төрөл бүрийн үнэлгээний үр дүнг мэдээллийн санд багтааж, эрсдлийн нэгдсэн зураглал боловсруулан гаргаж, үзүүлэв.

Мөн эрсдлийн зураглалыг ArcGIS дээр хялбарханаар үйлдэл хийж, гаргаж харж болохоор бүтэцтэй хийв.

Түүний үйлдлийн арга, гаргаж харах аргыг Зураг 1.3.1-т үзүүлэв.



Зураг 1.3.1 Газар хөдлөлийн эрсдлийн зураглал үйлдэх дараалал

1.3.3 Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөө боловсруулах чиг шугам ба чухалчлах фактор

(1) Одоогийн байдлыг шинжлэх

Монгол улсын газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөний бүрэлдэхүүн нь улсын гамшгаас хамгаалах чадавхийг бэхжүүлэх төлөвлөгөө болон УБ хотын гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөө гэж буй бөгөөд нийслэлийн гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөнд Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөө нэг боть болон тусгагдсан буй. Нийслэлийн гамшгаас хамгаалах арга хэмжээ болон гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөний өнөөгийн байдлын шинжилгээг гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөний шинжилгээ, гамшгаас хамгаалах ойлголт ухамсрын судалгааны үр дүнгийн шинжилгээ, газар хөдлөлтийн эрсдлийн үнэлгээ болон газар хөдлөлтийн гамшгийн төсөөлөл зэргээс дүгнэв.

- Нийслэлийн гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөнд дээр дурьдсан улсын болон нийслэл арга хэмжээ авбал зохих зүйлүүд голлон тусгагдсан буй. Гамшгийн эсрэг арга хэмжээ авах газар албадын ажил үүргийн текст их бөгөөд өргөн цар хүрээг тусгасан байгаа.
- Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөнд хохирлын хэмжээг багасгах зорилт, холбогдох хүмүүсийн үүрэг, арга хэмжээ авбал зохих зүйлүүд, тэдгээрт таарсан тодорхой үйл ажиллагаа (Action Plan) харин тусгагдаагүй байна.
- УБ хотынхон хүчтэй газар хөдлөлтэй тулгарч бараг үзээгүй учраас газар хөдлөхөд мэгдэж сандралгүй зөв ажиллана гэж итгэхэд бэрх. Иргэд төдийгүй засаг захиргааны байгууллага, ААН-ыг татан оролцуулсан газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх сургалт, ухуулга сурталчилгаа их чухал юм. Тодорхой хэлбэл, гамшгаас хамгаалах мэдлэг, газар хөдлөлтийн аюулын тухай мэдээлэл, аюул болох цэг байршлын мэдээлэл, бусад нийтлэг мэдээллийг иргэдэд хүргэх шаардлагатай.
- Ихэнх иргэд сургуулийн барилгын чичирхийлэл даах чадварт итгэхгүй байгаа, сургуулийн барилгыг хүчитгэх шаардлага нэн өндөр байна. Сургуулийн барилгыг газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх болгон хүчитгэх арга хэмжээг нэн даруй авах шаардлагатай тулгамдсан зорилт байх ёстой.
 - Барилгын хохирол их гарна. Гамшгийн үед чухал гэж үздэг байгууллага (Засаг захиргаа, сургууль, эмнэлэг)-ийн хохирлоос болж гамшгийн эсрэг ажиллах үйл ажиллагаа буурах аюултай. Гэр хороолол галд автах аюултай.
 - Гүүр нурах, унах аюул бий тул гамшгийн үед гол замууд хаагдана гэж үзэж байна.

(2) Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөний засч сайжруулах шаардлагатай гэж үзэж буй зүйлүүд

Өнөөгийн нөхцөл байдлыг харгалзан газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөг бэхжүүлэхийг хүсэх зүйлүүдийг судалж доор сийрүүлэхийн хамт ач холбогдлын дараалал өндөртөйд нь тодорхой санал бэлтгэв

- Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөний зорилго, холбогдох хүмүүсийн үүргийг тодорхой болгох шаардлагатай.
- Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөг хэд хэдэн бүлэгт хуваарилсан бүтэцтэй болгомоор
 - Газар хөдлөлтийн шууд хохирлыг бууруулах арга хэмжээний нэг бол барилгыг хүчитгэх, ялангуяа сургуулийн барилга, гамшгийн эсрэг ажиллах байгууллагын барилгыг хүчитгэх арга хэмжээ авах шаардлагатай.
 - Гал түймэр гарах, дэлгэрэхээс сэргийлэх аргыг багтаасан гэр хорооллыг гамшигт тэсвэртэй бүс болгох арга хэмжээ авах шаардлагатай.
- Гамшгийг бууруулах үйл ажиллагаанд саад болох факторуудын талаархи арга хэмжээ
 - Иргэдийг гамшгаас сэргийлэх сургалт, ухуулга сурталчилгаанд сайн хамруулах шаардлагатай.
 - Хоргодо байрны гүйцэтгэх үүрэг, түүний тулд сул орон зай олох, байгууламж барих хэмжээ зэргийн нөхцөл, тэр үед шаардагдах функционал төлөвлөлт хийх шаардлагатай
 - Гамшгийн дараах анхны тусламж, сэргээх арга хэмжээнд чухал үүрэгтэй зам(гамшгийн үеийн оперативный зам гэж түр нэр өгье)-ын төлөвлөгөө хийх явдал чухал

- Гамшгийн эсрэг авах арга хэмжээ шуурхай саадгүй байхын тулд:
 - Гамшгаас сэргийлэх байгууллагын үйл ажиллагааны агуулгыг тогтоож өгсөн заавар боловсруулах
 - Гамшгийн байдлын мэдээлэл цуглуулж, дамжуулах мэдээллийн систем нэвтрүүлэх
 - Гамшгийн үед үүрэг гүйцэтгэх мэргэжилтнүүдийн сүлжээ бүрдүүлэх

(3) Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх ажлыг ахиулах
Гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөнд жилд 1 удаа 3-р сард нэмэлт өөрчлөлт оруулж байх. Энэ оны 3-р сард нэмэлт өөрчлөлт оруулсан ба түүнийг мэдээллийн санд үзүүлсэн байгаа. Төсөл эхэлснээс хойш РТ-ийн санал Японд хийх сургалтаар дамжуулах доорхи саналыг тусган, шинэчлэн сайжруулж, гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөнд тусгав.

Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөний хохирлыг бууруулах зорилт болон гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөнд хамаатай засгийн газар, иргэд, АНН-ийн холбогдох хүмүүсийн үүрэг

- Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөний зорилго болон төлөвлөгөөний талаарх төрийн байгууллага, ард иргэд, хувийн байгууллагын үүрэг
- Гамшигт өртсөн барилгын аюулгүй байдлыг тогтоох аюулын зэргийг яаралтай оношлох шаардлага
- Онцгой үеийн эмнэлэгийн яаралтай тусламжийн триажийн сургалт (Японд хийсэн сургалт ба бусад доноруудын санал)-ыг эхлэх

1.4 Дунд зэргийн өндөртэй барилгыг хүчитгэх заавар

Нийслэлийн барилгуудын байдал болон УБ хотын чичирхийллийг тэсвэрлэх хэлтсээс хийсэн оношлогооны аргын талаар хамтран ажиллагч талд тэмдэглэсэн.? Нөгөө талаар эрсдийн үнэлгээний үр дүнгийн шинжилгээ болон тэсвэрийн хязгаарын тооцооны аргын жишээ, Японы чичирхийлэлд тэсвэрлэх арга хэмжээний талаар төслийн баг тэмдэглэсэн. Барилгын ач холбогдол, ач холбогдлын индекс тогтоох талаар 2 тал зөвлөлдөж байж хэрэгжүүлсэн. Тэсвэрийн хязгаарыг тооцох аргачлалын технологийг сургалтын үед зааж өгсөн.

Зааврын агуулгыг доор сийрүүлэв.

- 1-р бүлэг. Өмнөх үг: Энэ зааврын эзлэх байр суурь, хамрагдах барилга, зааврын бичвэрийн агуулгыг тайлбарласан
- 2-р бүлэг УБ-ын хувьд тулгамдсан асуудлыг сийрүүлсэн: УБ хотын барилгуудын байдал ба энэ төслийн эрсдийн үнэлгээний үр дүнг тайлбарлахын хамт газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх талаархи асуудлыг сийрүүлсэн. Мөн эдгээр асуудлыг энэ зааварт яаж тусгасныг дурьдсан.
- 3-р бүлэг. Барилгын чичирхийллийг тэсвэрлэх зорилтот чадавхи: Гамшгаас сэргийлэх өнцгөөс барилгын ач холбогдлыг тогтоож тухайн ач холбогдолд тохирсон зорилтот тэсвэрийн чадварыг тусгав.
- 4-р бүлэг. Хуучин барилгын чичирхийллийг тэсвэрлэх чадварыг үнэлэх: Барилгад өөрт нь байгаа чичирхийллийг тэсвэрлэх чадварыг үнэлэх аргыг дурьдахын хамт шаардлагатай загварчлалын арга, одоогийн УБ-ын чичирхийллийн тэсвэрийн оношлогооны үр дүнг хэрхэн ашиглах талаар дурьдсан
- 5-р бүлэг. Чичирхийллийг тэсвэрлэх талаархи арга: Чичирхийллийг тэсвэрлэх арга хэмжээнд хүчитгэх, барилгыг шилжүүлэх, шинэчлэн барих аргууд буй ба тэдгээрийг сонгох арга ара хэмжээ тус бүрийг хэрэгжүүлэх гол зүйлүүдийг дурьдав.
- 6-р бүлэг. Чичирхийллийг тэсвэрлэх арга хэмжээг ахиулах арга: Чичирхийллийг тэсвэрлэх ажлыг урагшлуулахын тулд бодит жишээг судлахын хамт цаашид чичирхийлэлд тэсвэртэй болгохын тулд хэрэгжүүлэх аргыг санал болгосон.
- 7-р бүлэг. Санал: Энэ заавар тусгагдаагүй хэдийч УБ хотын барилгын чичирхийлэлд

тэсвэртэй болгоход нэмэр болох саналуудыг нэгтгэнэ.

1.5 Хүрээлэн буй орчин нийгмийн талаархи бодлого

Газар хөдлөлтийн гамшгийн дараахь сэргээн босголт , хэвийн амьдралаа сэргээх үйл ажиллагааны үед хөндөгддөг орчин, нийгмийн талын асуудлыг доор жагсаав.

(1) Нуранги цэвэрлэх

Төсөөлөл-1-ийн газар хөдлөлт болоход барагцаагаар 12сая 140мянган м3 нуранги үүснэ. Голлох эх үүсвэр нь чулуун өрлөг, төмөр бетон, тоосгоны хог юм. Энэ нуранги нь 10 тоннын даацтай 2 сая 430 мянган самосвалын ачаа болно. Ийм учраас нурангийг түр овоолох газар, эцсийн устгал хийх кандидат цэгийг урьдчилан сонгох, урьдчилсан хамтран ажиллах гэрээ, ажил үүргийн хуваарийг тогтоосон байх шаардлагатай.

(2) Бохирыг устгах

Гамшгийн үед орон сууцны ариун цэврийн тоноглолын дийлэнхийг ашиглах аргагүй болж, ойролцоох гэр хорооллын нүхэн жорлонг ашиглах уу, орон сууцны дунд нүхэн жорлон ухах 2-ын нэгийг сонгох байх гэж таамаглаж буй ба өвлийн цагт газар хөлдүү байхад нүх ухна гэдэг хэцүү, зун бол эрүүл ахуйн асуудал хүндрэл дагуулна.

Тиймээс байрлал болон улирлын байдлыг харгалзан шуурхай арга хэмжээ авах хялбар арга 00 бэлтгэх талаар урьдчилан хамтын ажиллагааны гэрээ хийх, иргэдэд нэг удаагийн 00-ийг ашиглах талаар ухуулга сурталчилгаа хийх шаардлагатай.

(3) Аюултай байгууламж, хортой бодис

Аюултай байгууламжид чичирхийлэлд тэсвэр муутай олон зүйлүүд орох ба, тэдгээрийн гэмтлээс шалтгаалан гал түймэр гарах ус алдах зэргээр орчныг бохирдуулах нөхцөл үүсэх магадлалтай. Газар хөдөлсний дараа хортой хаягдлын устгалд хүрч чадалгүй, хортой бодис холилдсон нурангийг түр овоолго болон эцсийн устгалын цэгт хүргэгдэх аюултай. Иймээс аюултай байгууламжийн чичирхийллийг тэвэрлэх арга хэмжээг сайжруулах, хортой бодисыг устгах хяналтын механизмыг бэхжүүлэх явдал чухлаар тавигдана.

(4) Иргэдийг нүүлгэн шилжүүлэх

Газар хөдлөлтөд тэсвэртэй хот төлөвлөлтийн бодлогыг хэрэгжүүлэх, сэргээн босголтын үед иргэдийг нүүлгэн шилжүүлэх нөхцөл үүсэх магадлалтай. Энэ талаар УБ хот иргэддээ чиглэсэн мэдээллийн ил тод байдлыг хангах, нөлөөлөлд өртөх иргэд болон СӨХ зэрэг холбоодтой сайтар зөвшилцөл хийх шаардлагатай.

1.6 Хүний нөөцийг сурган бэлтгэх төлөвлөгөө

Энэ төслөөр доорхи үйл ажиллагааг явуулсан.

- Аюул, эрсдлийн үнэлгээний аргачлалын хичээл
- Японд хийх дадлага, сургалт
- НОБГ-ын ажилтнуудад зориулсан газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх хичээл
- Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх чиглэлийн ухуулга сурталчилгааны семинар
- Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх ухуулга сурталчилгааны компани үзэсгэлэн

Дээрх үйл ажиллагаанд хэрэглэсэн материал, хөтөлбөр, хэрэглээний зааварчилгаа зэргийг цаашдаа ч Монголын холбогдох байгууллагуудын чадавхийг бэхжүүлэх оньс нь болсон хүний нөөцийн сургалт, бэлтгэлийн төлөвлөгөөнд гарын авлага болгон ашиглах нөхцөлтэйгээр электрон файл үүсгэн бүрдүүлэв. Мөн төсөл дууссаны дараа бусад мэдлэг, арга техникээр баяжуулж байх боломжтойгоор бүх төрлийн материалыг аль болохоор иж бүрдэл болгосон байгаа.

2 ДҮГЭЭР БҮЛЭГ. СУУРЬ СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН

2.1 Гамшгаас хамгаалах бодлого, төлөвлөгөө, хууль тогтоомж, журам зохицуулалт, газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх норм стандарт, гамшгаас сэргийлэх төрийн байгууллагын тогтолцоо, гамшгаас сэргийлэх сайн дурын байгууллага

2.1.1 Гамшгаас хамгаалах бодлого

Гамшгаас хамгаалах тухай хуулийн 13-26-р зүйлд зааснаар Монгол улсын нийслэл болон орон нутагт газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх арга хэмжээг хариуцсан газар хэлтэс ажилладаг. Түүнчлэн бодлого санаачлан шийдвэр гардаг 2 зөвлөл ажилладаг. Нэг нь үндэсний аюулгүй байдлын зөвлөл бөгөөд гишүүд нь Монгол улсын ерөнхийлөгч, Монгол улсын ерөнхий сайд, Монгол улсын Их хурлын дарга бөгөөд шийдвэр гаргах дээд байгууллага юм. Үүнээс гадна Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх байнгын ажиллагаатай зөвлөл байгуулагдсан ба тэргүүлэгч нь шадар сайд болно. Энэ зөвлөл нь холбогдох яам байгууллагаас гишүүнээ бүрдүүлсэн. Энэ зөвлөлийн хэрэг эрхлэх нэгж нь ОБЕГ дээр ажилладаг.

2.1.2 Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөө

(1) Улсын газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөө (Гамшгаас сэргийлэх чадавхийг бэхжүүлэх үндэсний хөтөлбөр)

Энэ нь 2011 оны 3 сард Монгол Улсын Засгийн газрын хуралдаанаар батлагдсан “Газар хөдлөлтийн сэргийлэх үндэсний чадавхийг бэхжүүлэх төлөвлөгөө юм. Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах арга хэмжээ эхлэлийн үе шатандаа байгаа тул төлөвлөгөөнд яаралтай шинж чанартай асуудлууд олон тусгагдсан, 2-3 жилд биелүүлэх зорилт тавьсан асуудлууд ч олон байна.

(2) Улаанбаатар хотын Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөө

Улаанбаатар хотын Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөг Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах үндэсний чадавхийг бэхжүүлэх төлөвлөгөөнд үндэслэн боловсруулж гаргасан. Энэ төлөвлөгөө нь газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх болон гамшгийн үеийн авах арга хэмжээний төлөвлөгөө, гамшиг үүссэний дараах сэргээн босголтын төлөвлөгөө гэсэн 3 үе шатанд хуваагдана. Улаанбаатар хотын гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөг 2013 оны 3 сард шинэчилсэн. Энэхүү шинэчлэгдсэн агуулгад энэ төслийн хүрээнд олж мэдсэн мэдлэг мэдээллийг тусгасан болно. Гэвч энэ шинэчлэгдсэн агуулга нь хараахан батлагдаагүй байгаа билээ.

2.1.3 Холбогдох хууль, тогтоомж

Газар хөдлөлтийн гамшгийн талаар авах арга хэмжээтэй холбоотой Монгол улсын гол хууль бол 2003 оны 6 сарын 20-нд батлагдсан Гамшгаас хамгаалах тухай хууль юм. Энэ хуулиар гамшгаас урьдчилан сэргийлэх, хамгаалахтай холбоотой үйл ажиллагаа, үүрэг функцийг бусад яам газраас салгаж, энэ үйл ажиллагаанд хамрагдах хүмүүсийн үүрэг, хариуцлагыг тодорхойлсон байдаг.

2.1.4 Гамшгаас хамгаалах төрийн захиргааны байгууллага

(1) ОБЕГ (NEMA: National Emergency Management Agency)

Монгол улсын Засгийн газрын 2004 оны 1 сарын 7-ны 1 тоот тогтоолоор Улсын иргэний хамгаалалтын газар, Гал түймэртэй тэмцэх газар, Улсын нөөцийн алба нэгдэн ОБЕГ байгуулагдсан. ОБЕГ нь улсын хэмжээнд гамшгаас хамгаалах, аврах, гамшигтай тэмцэх, сэргээн босгох ажлыг хариуцан, салбарынхаа хууль тогтоомж, бодлогыг боловсруулдаг байгууллага (НҮБ-ийн дэмжлэгтэйгээр байгуулагдсан) юм. 21 аймаг болон Улаанбаатар хотод орон нутгийн салбар байгууллагуудтай бөгөөд тэдгээр нь тухайн орон нутаг дахь үйл ажиллагааныхаа төлөвлөгөөг бие даан гаргаж хэрэгжүүлдэг.

(2) Улаанбаатар хотын гамшгаас хамгаалах төрийн захиргааны байгууллага НОБГ (EMDC: Emergency Management Department of Capital City)

ОБЕГ-ын үйл ажиллагаатай уялдуулан Улаанбаатар хотод авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээг

төлөвлөх, хэрэгжүүлдэг байгууллага. Улаанбаатар хотын холбогдох бүх байгууллагыг оролцуулсан УБ хотын Газар хөдлөлтийн гамшгийн аюулаас урьдчилан сэргийлэх, эрсдэлийг бууруулах үйл ажиллагааны төлөвлөгөөг боловсруулах (жилд 1 удаа өөрчлөлт оруулдаг), гамшгийн эрсдэлийн удирдлага болон түүнтэй холбоотой гамшгаас хамгаалах үйл ажиллагааг явуулдаг.

(3) Бусад, Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх үйл ажиллагаанд холбогдох байгууллага, яам газрууд

- Зам, Тээвэр, Барилга, Хот байгуулалтын Яамны Барилга, хот байгуулалтын бодлогын газар (MRTCUD: Ministry of Roads, Transport, Construction and Urban Development)
- ЗТБХЯТБХЯ-ны Газрын харилцаа, барилга, геодези, зураг зүйн газар
- Улсын Мэргэжлийн хяналтын ерөнхий газар
- Нийслэлийн барилга, хот байгуулалт, төлөвлөлтийн газрын Барилга байгууламжийн чанар, аюулгүй байдлын хэлтэс
- Улаанбаатар хотын Авто Замын газар
- УБТЗ
- ШУА

2.1.5 Гамшгаас хамгаалах сайн дурын байгууллага

Оршин суугчдад хамгийн ойрхон засаг захиргааны нэгж бол хороо (дүүргийн дараагийн засаг захиргааны нэгж бөгөөд японы хот -дүүрэг - таун - суурингийн доторх тауны ангилалд нийцнэ.) бөгөөд энэ нь японы дүүргийн захиргаа болон хотын захиргааны салбартай адил үүрэг гүйцэтгэж байна. Гэвч гамшгийн эсрэг арга хэмжээ авах иргэдийн байгууллага энэ шатанд байхгүй байна.

2.2 Гамшгаас сэргийлэх талаар явуулж ирсэн үйл ажиллагааны түүх ба өнөөгийн байдал, гамшгаас сэргийлэх сургалт, сурталчлан таниулах ажил

Монголын гамшгаас сэргийлэх талаар явуулж ирсэн үйл ажиллагааны түүх ба өнөөгийн байдал, гамшгаас сэргийлэх сургалт, сурталчлан таниулах ажлын талаар Азийн гамшгаас сэргийлэх төвийн (ADRC) тайланд тусгасан байна (Азийн гамшгаас сэргийлэх төвийн хэвлэл).

2.2.1 Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх ажил

2009 онд Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх үндэсний чадавхийг бэхжүүлэх төлөвлөгөө батлагдсанаар Монгол улсад газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх ажил үндсэндээ эхэлсэн гэж үзэж болох тул газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх ажил эхлэлийн үе шатандаа байгаа.

(1) Улсын хэмжээнд хэрэгжүүлж буй гамшгаас сэргийлэх ажил

Улсын хэмжээний төлөвлөгөөнд газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх чиглэлээр дараах арга хэмжээг тусгасан байна. (хаалтан дотор байгаа дугаар нь Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх үндэсний чадавхийг бэхжүүлэх төлөвлөгөөнд дэх тухайн заалтын дугаар)

- Газар хөдлөлтийн бичил мужлалын зургийг боловсруулага
- Барилга байгууламжийн газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварын үнэлгээ
- Хуучин барилгыг буулгаж, шинэчлэн барих арга хэмжээний төлөвлөгөө боловсруулах
- Гамшгийн үед ашиглах тусгай байгууламжийн байршлыг тогтоох
- Барилга барих стандартын нөхцөл шаардлагыг шинэчлэн сайжруулах
- Гамшгийн нөөц бүрдүүлэх
- Гамшгийн үед түргэн тусламж үзүүлэх эмнэлгийн байгууламжуудыг төлөвлөх
- Амжиж анхааруулах систем байгуулах төслийг боловсруулан хэрэгжүүлэх

(2) Улаанбаатар хотод авч хэрэгжүүлж буй газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх ажил

Улаанбаатар хотод ч нэгэн адил Улсын хэмжээний төлөвлөгөөнд үндэслэн дараахь арга хэмжээний төлөвлөгөөг боловсруулан мөрдөж байна. (хаалтан доторх дугаар нь Улаанбаатар хотын Газар хөдлөлтийн гамшгийн аюулаас урьдчилан сэргийлэх, эрсдэлийг бууруулах үйл ажиллагааны төлөвлөгөөнд тусгагдсан тухайн заалтын дугаар)

- Газар хөдлөлтийн гамшгийн үнэлгээ, газар хөдлөлтийн бичил мужлалын зураг боловсруулах
- Эрсдэлийн үнэлгээ
- Гамшгаас урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ, гамшгийн үед авах арга хэмжээ, сэргээн босголтын ажил

2.2.2 Гамшгаас урьдчилан сэргийлэх боловсрол, сургалт ба сурталчилгааны ажил
Монгол улсын Гамшгаас хамгаалах тухай хуулийн 7 дугаар зүйлд заасны дагуу гамшгаас урьдчилан сэргийлэх боловсрол, сургалт, суртчилгааны үйл ажиллагаа явагддаг. Тэрчлэн Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх байнгын ажиллагаатай зөвлөлөөс гаргасан жил бүрийн 3 сарын 4 дахь долоо хоногийн пүрэв гаргийн 16 цагт гамшгаас урьдчилан сэргийлэх мэдээлэл дамжуулах сургуулилт хийж, чанга яригч зэрэг төхөөрөмжийн хэвийн ажиллагааг шалган ард иргэдэд аюулын тухай мэдээлэх, нүүлгэн шилжүүлэх сургуулилт хийх, жил бүрийн 10 сарын 14-нд НҮБ-ын гамшгийн хохиролыг бууруулах олон улсын өдрийг тэмдэглэх зэрэг шийдвэрийг үндэслэн 2011 оноос хойш янз олон төрлийн арга хэмжээг авч хэрэгжүүлж байна.

2.3 Газар ашиглалтын байдал, газар ашиглалтын төлөвлөгөө, хот байгуулалтын төлөвлөгөө
Газар ашиглалтын байдал, газар ашиглалтын төлөвлөгөө, хот байгуулалтын төлөвлөгөөтэй холбоотой мэдээллүүдийг цуглуулж эмхэтгэсэн болно.

2.3.1 Газар ашиглалтын төлөвлөгөө болон хот байгуулалтын төлөвлөгөөтэй холбоотой хууль тогтоомж

Газар ашиглалтын төлөвлөгөө, хот байгуулалтын төлөвлөгөөтэй холбоотой хууль тогтоомж болох доорхи эд ангийг оруулав. Хууль тогтоомж бүрийн тодорхой агуулгыг тайланд тусгасан болно.

- Газрын тухай хууль
- Хот байгуулалтын тухай хууль
- Монголу улсын иргэнд газар өмчлүүлэх тухай хууль
- Орон сууцны тухай хууль
- Сууц өмчлөгчдийн холбооны эрх зүйн байдал, нийтийн зориулалттай орон сууцны байшингийн дундын өмчлөлийн эд хөрөнгийн тухай
- Хот тосгоны төлөвлөлт барилгажилтын норм ба дүрэм

2.3.2 Газар ашиглалтын өнөөгийн байдал ба төлөвлөгөө

(1) Газар ашиглалтын өнөөгийн байдал

Улаанбаатар хотын нийт нутаг дэвсгэр дэх газар ашиглалтын өнөөгийн байдлыг зураг байгаа ба түүний агуулгын талаар дагалдах тайлангаас (supporting report) танилцана уу.

(2) Газар ашиглалттай холбоотой асуудлууд

Хотын төв хэсгийн барилгуудын ихэнхийг эзлэх нийтийн эзэмшлийн орон сууцнуудын дунд социализмын үед буюу 1921 -1992 оны хооронд баригдсан байшин олон байх бөгөөд цаг хугацааны эрхэнд улам хуучирч байна. Замын сүлжээний хувьд хотын төвийн магистрал замын өргөн нь боломжийн, замын сүлжээ үүссэн байдаг боловч магистрал замыг нөхөх үүрэгтэй туслах магистрал зам хангалтгүй, бас хорооллын дотор зам тавигдаагүй байдаг. Байшингуудын хооронд машин явсаар байгаад аяндаа хорооллын зам үүсэж байгаа байдалтай байна. Ялангуяа гэр хороололд тусгайлан тавьсан зам байхгүй, айлуудын модон хашааны гаднах хэсгийг дундаа зам болгон ашигладаг тул уулын энгэрт байрлах хорооллын уруу налуу газар нь зам болдог оос өвлийн улиралд зорчиход хүндрэл үүсдэг. Ийм нөхцөл байдалд төлөвлөгдсөн “хот байгуулалтыг” яаралтай хэрэгжүүлэх шаардлагатай байгаа бөгөөд үүний тулд шинэ хороолол барих, хуучин байшингуудыг шинэчлэн барих, гэр хороололд зам тавьж, барилгажуулах зорилгоор газар дахин зохион байгуулах ажлыг шуурхайлах асуудал тавигдаж байна. Эдгээр нь барилга байшингуудын газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварыг дээшлүүлэх, нүүлгэн шилжүүлэх маршрут, нүүлгэн шилжүүлэх бэлэн байлгах, газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх арга хэмжээ авах зэрэг газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх хот төлөвлөлттэй холбоотой чухал асуудал юм.

(3) Газар ашиглалтын төлөвлөгөө

Улаанбаатар хотын Хот байгуулалтын ерөнхий төлөвлөгөөг 2020 хүртэл хугацаанд хэрэгжүүлэхээр 2001 оноос эхлэн хийсэн байна. Төлөвлөлтийн арга барилын хувьд олон улсын стандартад нийцсэн, 2020 он хүртэлх Улаанбаатар хотын барилгажилт, огцом тэлж буй машинжсан нийгмийн хэрэгцээг хангаж чадахуйц материаллаг орон зайн төлөвлөгөө болж, улмаар усны нөөцийг хамгаалахад чиглэсэн байгаль орчны арга хэмжээний тал дээр ч ихээхэн зохистой концепцийг санал болгож байсан боловч нөгөө талаар хотын хөгжлийн нэгдсэн удирдлага ба газар хувьчлал дээр үндэслэн газрыг хэрхэн зүй зохистой ашиглах вэ гэсэн зах зээлийн эдийн засгийн тогтолцоон дахь газар ашиглалттай холбоотой хот төлөвлөлтийн зорилтуудын хувьд цаашид судлах шаардлагатай зүйлүүд үлдсэн юм. Энэ ерөнхий төлөвлөгөөг 2030 он хүртэлх хэрэгжүүлэх төлөвлөгөө болгон шинэчлэх зорилгоор 2007 оны 3 сараас 2009 оны 2 сар хүртэл хугацаанд ЖАЙКА-аас “Улаанбаатар хотын ерөнхий төлөвлөгөө, хот байгуулалтын хөтөлбөр боловсруулах судалгаа” –г хэрэгжүүлсэн байна.

2.3.3 Хот байгуулалтын төлөвлөгөө

Хот байгуулалтын төлөвлөгөөний хүрээнд авч хэрэгжүүлж байгаа арга хэмжээний талаар (туршилтын төсөл) доор дурдав. Эдгээр үйл ажиллагааны талаар дагалдах тайлангаас (supporting report) танилцана уу.

- 100 мянган айлын орон сууц хөтөлбөр
- Хотын төвийг шинэчлэн хөгжүүлэх
- Гэр хорооллыг барилгажуулах

2.4 Байр зүй, геологи, цаг уур, хөрс, гүний ус

Монгол улс евроазийн эх газрын зүүн хэсэгт оршдог эх газрын орон юм. Гадаргуйн онцлогийн хувьд баруун хэсэг нь нэлэнхүйдээ өндөр, зүүн хэсэг нь нам дор. Байр зүйн хувьд хойд ба баруун хэсгийг эзэлсэн уулын бүс, тэдгээрийн хооронд орших нам дор газар, өмнөд ба зүүн хэсгийн тал хээрийн бүс гэсэн 3 хэсгээс бүрдэнэ. Тус улсын баруун урд хэсэгт Алтайн нуруу, баруун хэсэгт Хангайн нуруу гэсэн 4000 м өндөр өргөгдсөн уулын бүс оршдог. Төв хэсгээс дорно зүг рүү тал хээрийн бүс сунан тогтсон байх бөгөөд далайн түвшнээс дээш 500-1000 м өндөр өргөгдсөн байна. Тэрчлэн өмнө хэсэгт нь говь цөлийн бүс оршино. Нийслэл Улаанбаатар хот нь улсын нутаг дэвсгэрийн төвөөс хойд хэсэгт оршино.

2.4.1 Байр зүй, геологи

Улаанбаатар хот нь 9 дүүргээс бүрдэх бөгөөд нийт 4704,4км² нутаг (Улаанбаатар хотын статистикийн газар) дэвсгэртэй. Эдгээрээс Багахангай болон Багануур дүүрэг нь Улаанбаатар хотоос зайтай орших алслагдсан дүүрэг юм.

Улаанбаатар хот ба түүний ойр орчмын нутаг дэвсгэр нь Хэнтийн нурууны өмнөд үзүүрт уул, толгод, уулсын хоорондын тэгш талыг эзлэн оршино. Хотын үндсэн хэсэг нь Хэнтийн нуруунаас эх авч баруун зүгт урсдаг Туул голын эрэг дээр орших бөгөөд хүн ам оршин суудаг хорооллууд нь үндсэндээ голын хойд хэсгээр тархсан байдаг. Хот дөрвөн талаараа уулаар хүрээлэгдсэн нам доор газарт оршино. Алслагдсан Багануур дүүрэг нь зүүн урагшаа урсдаг Хэрлэн голын савд, голын баруун эрэгт оршино. Энд голын эрэг хавьд далайн түвшнээс дээш 1330м өргөгдсөн байдаг бол дүүргийн нутаг дэвсгэрийн хойд хэсэгт 1750 м өргөгдсөн байна. Бас нэгэн алслагдсан дүүрэг болох Багахангай дүүрэг нь уулын бяцхан горхины хоёр талаар намхан толгод үргэлжилсэн газарт оршино. Дүүргийн нутаг дэвсгэр далайн түвшнээс дээш 1500-1600 м өргөгдсөн байна.

Монголын орны геологи нь төв монголын тектоникийн шугамаар (Main Mongolian Lineament) кембрийн өмнөх үеийн болон доод палеозойн чулуулаг давамгайлсан хойд домен ба хуучин доод, дунд, дээд палеозойн чулуулаг давамгайлсан өмнөд доменд хуваагддаг. Улаанбаатар хот энэхүү геологийн бүтцийн хойд доменд харьяалагдана. Улаанбаатар хот орчмын геологийн тогтоц нь доод палеозойн Хараа формаци, дунд-дээд палеозойн Хэнтий формаци, дунд

төрмөлийн боржин, цэрдийн Зүүнбаян формаци, кайнозойн хурдасаас бүрдэнэ. (Такахаши ба бусад, 2004) Туул гол болон түүний цутгалангуудийн дагуух газар голын усаар зөөгдөж ирсэн элс, хайрга, шавар зэрэг хурдасаар бүрхэгдсэн байдаг. Тэрчлэн дэнж дэвсэг газарт хайрга, бага хэмжээний хошуурсан туугдас дээр элсэрхэг хайрга тархсан байдаг. Дээр өгүүлсэнчлэн Улаанбаатар хотын төв хэсгийн геологийн тогтоц нь голын усаар зөөгдөж ирсэн элс хайрга зэрэг хурдсаас бүрдэж байгаа бол уул толгодын бүс нь хуучин чулуулгаас бүрдэж байна.

2.4.2 Уур амьсгал

Монгол улсын бараг ихэнх нутаг дэвсгэр уур амьсгалын ижил ангилалд багтаж, эх газрын сэрүүн, эсвэл тал хээрийн уур амьсгалын бүсэд хамаарна. Улаанбаатар хотын уур амьсгалын онцлог нь 4 улиралын ялгаа тод илэрдэг, хуурайшил ихтэй богино зун (6-8 сар), урт хүйтэн өвөл (11-4сар) болон хэлбэлзэл ихтэй хавар ба намрын улирал ээлжлэн солигддогт оршино. Жилийн дундаж температур 0°C байна. Гэвч жилийн хамгийн дулаан температур 35 °С, хамгийн хүйтэн температур -34 °С буюу асар их хэлбэлзэлтэй байна. Агаарын хамгийн өндөр температурын дундаж үзүүлэлтийн максимум нь 7 сар, тэгээд 6 сард тохиож байна. Хамгийн нам температурын дундаж үзүүлэлтийн минимум нь 1 сар ба 12 сард тохиож байна.

Нөгөө талаар жилийн дундаж хур тундасны хэмжээ 270мм байдаг. Сард орох хур тунадасны дундаж хэмжээ 8 сард 76.3 мм буюу хамгийн их, дараа нь 7 сард 65.7 мм байна. Үүнтэй харьцуулахад 12,1,2 сард 2-3 мм буюу маш бага байна.

Нөгөө талаар сүүлийн жилүүдийн хэвийн бус уур амьсгал гэж нэрлэгдэж буй уур амьсгалын тайгүй байдал ч ажиглагдаж байна. Тухайлбал 2011 оны уур амьсгалын байдлыг харвал 8 сарын 10-д 31.8 °С бүртгэгдэж, 1 сарын 26, 27 –нд –39 °С бүртгэгдэж, 12 сараас 2 сар хүртэл эрс хүйтэрсэн байна (Монгол Улсын Уур амьсгал орчны шинжилгээний хүрээлэн) .

2.4.3 Үндсэн чулуулаг ба гүний ус

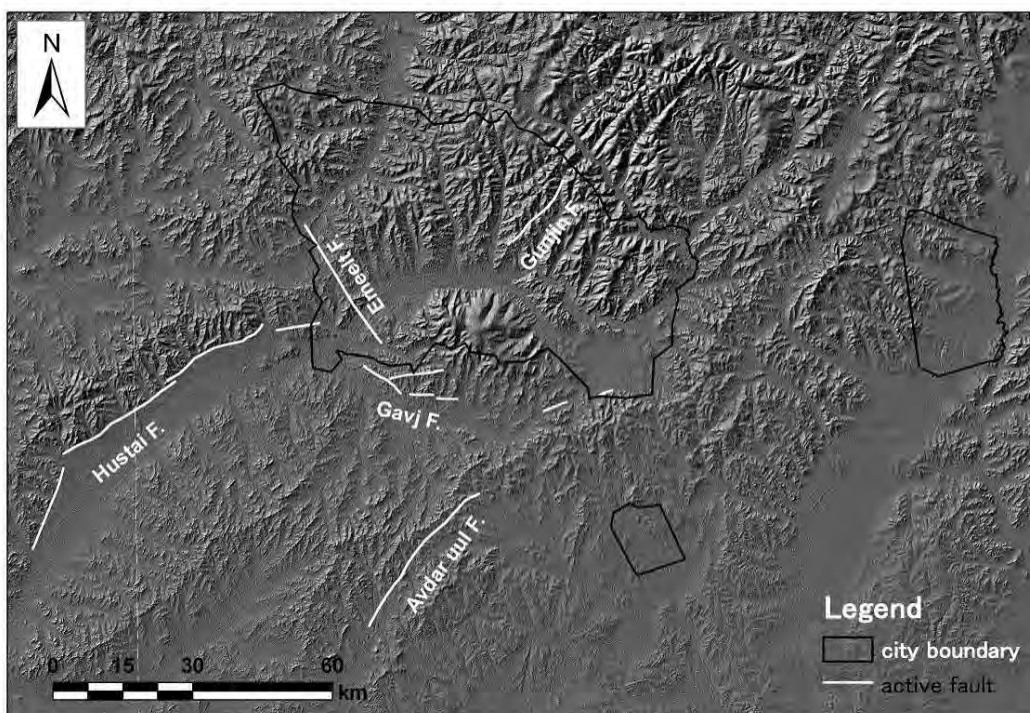
Улаанбаатар хотын байрзүйн онцлог, геологийн тархацын байдлаас харвал Туул голын үерт автдаг хөндий, дэвсэг газраас бусад хотын ихэнх хэсэг нь хатуу хурдасаар хучигдсан гэж үздэг.

Монгол улсын Үндэсний Газарзүйн Мэдээллийн Төвийн гаргасан хөрсний (soil) ангилалын зургаар бол Улаанбаатар хотын ойр орчмын хөрсийг уул, уулын бэл, намаг, голын эргийн хөрс гэж ангилан авч үзсэн байна. Уулын хөрсний хувьд геологийн зурагтай харьцуулан харахад хатуу чулуулаг зонхилсон гэж хэлж болохоор байна. Голын дагууд элс, шавар, хайрганаас бүрдсэн чулуулаг (ground) тархсан гэж үзэж байна.

Одон орон геофизикийн судалгааны төвөөс хөрсний ангиллын зургийг авсан. Үүнээс харахад Улаанбаатар хотын төв хэсгийн хөрс нь Туул голын үндсэн урсгалын дагуу шаварлаг хөрс тасалданги байдалтай тархсан байна. Туул гол ба цутгалангуудын дагуу элс шавар хайрганы (аллюви) үе өргөн тархсан байна. Үүнээс гадна ангилаагүй нэг хэсэг газрыг эс тооцвол үлдсэн хэсгийн чулуулаг нь уулын үндсэн чулуулгаас бүрдэж байна. Улаанбаатар хотын төв хэсгийн барилгажсан бүсийн гүний усны түвшин нь далайн түвшинд шилжүүлж тооцвол хотын зүүн хэсгээрээ 1320 м, баруун хэсэгт 1265 м, хотын төв хэсэгтээ 1280-1285 м байна (JICA, 1995).

2.5 Урьд хийгдсэн идэвхтэй хагарлын судалгааны материал ба газар дээр нь хийсэн нэмэлт судалгаа

Улаанбаатар хотын орчимд зураг 2.5.1-д харуулсанчлан хэд хэдэн идэвхитэй хагарал байдаг. Одон орон геофизикийн судалгааны төв эдгээр хагарлууд дээр геомофологи, геофизикийн аргаар судалгаа хийсэн байдаг. Төслийн багийнхан урьд хийгдсэн эдгээр судалгааны материал болон газар дээр нь нэмэлт байдлаар хийсэн судалгааны дүнг үндэслэн Хустай, Эмээлт, Авдар уул, Гүнжийн хагарлуудын талаарх мэдээллийг эмхэтгэн боловсруулсан ба энэ мэдээлэлтэй дагалдах тайлангаас (supporting report)ганилцана уу.



Зураг 2.5.1 Улаанбаатар орчмын идэвхитэй хагарлууд

2.6 Газар хөдлөлт, хүчтэй чичирхийллийн мэдээ, газар хөдлөлтийн долгионы хэлбэрийн тухай мэдээ, түүхэн газар хөдлөлтүүдийн судалгааны материал
Монгол орон хэдийгээр Тойрог- Номхон далайн сейсмийн бүслүүр зэрэг хавтангуудын заагаар байрладаг бүс нутгууд шиг асар их сейсмийн идэвхжилтэй биш боловч эх газрын сейсмийн харьцангуй өндөр идэвхжилтэй бүсэд ордог.

Монголын баруун, баруун өмнөд хэсгүүд газар хөдлөлтийн идэвхжил маш өндөр бөгөөд 1905 он (Булнайн нурууны газар хөдлөлт) 1957 онд (Говь-Алтайн газар хөдлөлт) Mw8.0 зэрэглэлийн хүчтэй газар хөдлөлтүүд болж байсан байна. Эдгээр нь эх газрын дотоодод болсон хамгийн хүчтэй газар хөдлөлт гэж тооцогддог (Сүзүки 2009). Энэ газар хөдлөлт нь энэтхэгийн хавтан болон евроазийн хавтан мөргөлдөж, хүч нь Алтайн нуруу хүртэл дамжиж ирснээс болсон гэж үздэг. Нөгөө талаар Улаанбаатар хотыг багтаагаад тус улсын зүүн хэсэгт газар хөдлөлтийн идэвхжил тийм ч өндөр биш.

Одон орон геофизикийн судалгааны төвийн тайлангаас үзвэл Улаанбаатар хотын хавьд 2005 оноос хойш сейсмийн идэвхтэй байдал бий болж, анхаарал татаж байна. Тухайлбал Улаанбаатар хотын баруун хэсэгт баруун хойноос зүүн өмнөд чиглэлд бичил газар хөдлөлтийн төвлөрөл тогтоогдож, Эмээлтийн идэвхтэй хагарлаас үүдэлтэй гэж үзэж байгаа юм.

Газар хөдлөлтийн долгионы үзүүлэлтүүдийн хувьд ULN 1 ажиглалтын станцын мэдээнээс авсан бөгөөд бусад станцуудаас мэдээ авч чадаагүй. Тэрчлэн Улаанбаатар орчимд түүхэн газар хөдлөлт болсон тухай бүртгэл байдаггүй бөгөөд холбогдох материал ч байхгүй юм.

2.7 Хүн ам, ердийн барилга байгууламж, нийтийн хэрэгцээний барилга байгууламж, дэд бүтэц, аюултай бодис хадгалах байгууламж, чухал хийцтэй байгууламж, аж үйлдвэрийн байгууламж

2.7.1 Хүн ам

Улаанбаатар хотын хүн ам тус хотын цахим хуудсанд дурьдсанаар 2011 оны байдлаар 1 сая 206.6 мянгад хүрсэн байна. Хүн амын бүтэц дүүрэг бүрт бараг адил бөгөөд 16 наснаас доош хүн амын эзлэх хувь 30%-иас яльгүй их, хөдөлмөрийн насны хүн амын эзлэх хувь 70%-иас яльгүй их, өндөр настны эзлэх хувь 10%-иас бага зэрэг их байна. 1988 он, 1999 онд хүн амын огцом өсөлт ажиглагдсан байна. Тэрчлэн 2002 оноос хүн амын өсөлтийн хувь өндөр болж ирж байна.

2.7.2 Ердийн барилга байгууламж

Ердийн барилга байгууламжтай холбоотой мэдээлэл, тоо баримтыг Улаанбаатар хотын захиргаа болон Улаанбаатар хотын ерөнхий төлөвлөгөө боловсруулах судалгааны төслийн зүгээс олгосон болно. Эдгээр мэдээллээс үзвэл Улаанбаатар хотод нийт 190036 байшин байгаагаас 57848 нь харьцангуй том буюу 10м²-аас том талбайтай байгаа бөгөөд бусад нь гараж, агуулах гэх мэт талбайн хувь бага байгууламжууд байна. Энэхүү мэдээлэлд хотын төв хэсгийн нийтийн хэрэглээний орон сууцны барилгуудаас гадна гэр хорооллын амины жижиг сууцуудыг оруулсан байна.

2.7.3 Нийтийн хэрэгцээний барилга байгууламж

(1) Сургууль

Улаанбаатар хотын сургуулийн барилга байгууламжийн тоог 1000 хүнд ноогдох хичээлийн танхимын тоогоор харьцуулбал Сүхбаатар дүүрэг хамгийн олон буюу 7.25 танхим /1000 хүн, Чингэлтэй дүүрэг хамгийн цөөн 3.38 танхим / 1000 хүн буюу 2 дахин орчим зөрөөтэй байна. Тэрчлэн 1000 хүнд ноогдох биеийн тамирын заалны тоог харьцуулбал Багахангай дүүрэг хамгийн олон буюу 0.54 заал / 1000 хүн, Сонгинохайрхан дүүрэг хамгийн цөөн 0.07 заал /1000 хүн буюу 8 дахин орчим зөрөөтэй байна. Гамшгийн үед сургуулийн байгууламжийн гүйцэтгэх чухал үүргийн нэг бол дүрвэгчдийн хүлээн авах явдал бөгөөд энэ хүчин чадлын хувьд дүүрэг тус бүрээр ихээхэн ялгаатай байна.

(2) Эмнэлэг

Улаанбаатар хотын эмнэлгийн байгууллагуудын тоймыг дүүрэг тус бүрээр нь нэгтгэн гаргасан ба энэ талаарх дэлгэрэнгүй мэдээллийг дагалдах тайлангаас (supporting report) авна уу.

Түргэн тусламжийн төв, шүд эрүү нүүрний эмгэг судлалын төв, цус сэлбэх төв, халдварт өвчин судлалын төв, мэргэжлийн гаралтай өвчин судлалын хүрээлэн зэрэг эмнэлгийн байгууллагууд тусгайлан мэргэжсэн эмчилгээний зорилгоор байгуулагдсан байдаг.

Тэрчлэн гамшгийн үед арга хэмжээ авах зорилгоор эмнэлгийн анхны тусламжийн отряд, нүүдлийн эмийн сан, цус сэлбэх нүүдлийн хэсэг, халдвар эсэргүүцэх хөдөлгөөнт отряд, халдварт өвчинтэй тэмцэх хэсэг, эмнэлгийн нарийн мэргэжлийн тусламжийн хэсэг зэрэг нэгжүүд байгуулагдсан байдаг.

(3) Түр хоргодох байр

Хоргодох байр болон эмийн сангуудийн байршилыг мэдээллийг тусгайлан эмхэтгэн гаргасан байдаг. Тэрчлэн Улаанбаатар хотын төвөөс хотын зах руу нүүлгэн шилжүүлэх маршрут болон хотын захын хоргодох байр зэрэг ч төлөвлөгөөнд тусгагдсан байна.

2.7.4 Дэд бүтэц

(1) Зам

Улаанбаатар хотын замын нийт урт нь 842 км бөгөөд үүнээс 4 зорчих хэсэгтэй зам 110 км, 2 зорчих хэсэгтэй зам 308 км, бусад нь 424 км байна. Хотын барилгажсан хэсгийн замууд хатуу хучилттай боловч зам дээр нүх гарсан, суулт үүссэн байдал нэлээн харагдах тул замын ерөнхий байдлыг сайн гэж үзэх боломжгүй. Мөн бохир ус зайлуулах байгууламжийн хүчин чадал хангалтгүйгээс хүчтэй бороо орох үед зарим замууд усанд автдаг. Улаанбаатар хотын гол замууд дээр, ялангуяа ажлын өдрүүдийн өглөө оройн цагаар их бөглөрөл үүсдэг. 2010 оны байдлаар Улаанбаатар хотод хувийн машины тоо 118573-д хүрсэн бөгөөд машины зогсоол

хүрэлцээгүйгээс зам дээр тавьдаг, зорчих хөдөлгөөнийг зохицуулах систем байгуулах ажил оройтож байгаа зэрэг нь бөглөрөл үүсэх нэг шалтгаан болж байна гэж хэлж болох юм. Гэр хороололд зам тавих ажил бараг хийгдээгүй.

Гэр хорооллын шороон зам донсолгоо ихтэй, нарийхан тул гамшгийн үед галын ба түргэн тусламжийн машин явахад хүндрэл үүснэ гэж үзэж байна.

(2) Гүүр

Улаанбаатар хотод 67 автозамын гүүр байдаг (“Ажилчны гүүрийн төслийн урьдчилсан судалгааны” орон нутаг дахь судалгаа). Хамгийн хуучин гүүрүүд 1960 онд баригдсан бөгөөд нийт 11 гүүр байна. Мөн 1970-аад онд баригдсан 7, 1980-аад онд баригдсан 15, 1990 –ээд онд баригдсан 7, 2000 оноос хойш баригдсан 23 гүүр байна. 1990 оноос өмнө баригдсан гүүрүүд нь Хятад ба хуучин ЗХУ-ын техникийн хамтын ажиллагааны үр дүнд баригдсан байдаг. Олон гүүрний ажлын гүйцэтгэлийн чанарын доголдол болон хуучин гүүрүүдийн элэгдэл хуучрал ажиглагдаж байлаа.

(3) Төмөр зам

Төмөр зам нь өмнөд умардыг холбосон магистрал шугам, түүнээс салбарласан 7 салаа шугам болон улсын зүүн хойд хэсэгт сибирийн төмөр замтай холбогддог ачааны төмөр замын шугамаас бүрдэнэ. Төмөр замын сүлжээний нийт урт нь 1800 км бөгөөд гол шугамын урт нь оросын хилээс хятадын хил хүртэл 1118 км байдаг. Төмөр зам цахилгаанжуулагдаагүй бөгөөд бүхэлдээ дан шугамтай. Төмөр замын ашиглалтыг Монгол (50%) оросын (50%) хамтарсан компани болох УБТЗ явуулдаг. Төмөр замын магистрал шугамаар дотоодын галт тэрэг төдийгүй, Москва, Бээжинийн чиглэлийн олон улсын галт тэрэг ч зорчдог.

(4) Нисэх буудал

Чингисхаан Олон улсын нисэх буудал (Chinggis Khaan International Airport) нь Улаанбаатар хотоос баруун өмнө зүгт 15 км-н зайнд оршино. Уг нисэх буудал 1957 онд баригдаж Буянт Ухаа нисэх буудал гэдэг нэртэй болсон боловч (Buyant Ukhua Airport) 2006 онд Их Монгол Улс байгуулагдсаны 800 жилийн ойн дурсгалд зориулан одоогийн нэрээр нэрлэсэн байна.

Монгол улс Япон улсаас 28.8 тэрбум иений хөнгөлөлттэй зээл авч Улаанбаатар хотоос 50 км алслагдсан талд (Зуун мод) 3600 м урт нисэх буух зурвас бүхий шинэ нисэх буудал барихаар төлөвлөж байна. Нисэх буудлын барилгын ажил 2012 оны 5 сард эхэлсэн бөгөөд 2016 оны 3 сард дуусгахыг зорьж байна.

(5) Голын байгууламж

1966, 1982 онуудад Туул гол үерлэснээс түүний эрэг дагуу нийт 30 км урттай далан хаалт байгуулжээ. Даланг зөвхөн голын баруун эрэг дагуулан барьсан ба далангийн өндөр 2 м, дээрүүрээ 1.5м өргөн, сууриараа 3-4 м өргөн бөгөөд үндсэндээ бул чулуу, бөөрөнхий чулуугаар барьсан эргийн хялбар хамгаалалт юм. Туул голын цутгалан болох Сэлбэ гол хотын төв хэсгээр урсдаг бөгөөд голын хэвгийн 20 м өргөнд тохируулан хоёр талд нь бетон хамгаалалт хийсэн бөгөөд голын ёроол хэсэг нь ухагдаж суухаас сэргийлж, ёроолд нь хэдэн 10 метр тутамд бетон хамгаалалт хийж өгсөн байдаг.

(6) Усан хангамж

Улаанбаатар хотын амьдралын хэв маяг ба ус ашиглалтын онцлог гэвэл ус цэвэр усны төвлөрсөн системд холбогдсон нийтийн орон сууцны хороолол болон худгаас ус зөөж хэрэглэдэг гэр хороолол дахь хэрэглээ гэсэн 2 хэлбэрийг дурьдаж болно. Улаанбаатар хотын цэвэр бохир хангалт ашиглалтын Улаанбаатар хотын УСУГ хариуцдаг.

(7) Цахилгаан эрчим хүч

Монгол улсын цахилгаан эрчим хүчний хангамжийн систем нь Төвийн бүсийн эрчим хүчний систем (CES), Баруун бүсийн эрчим хүчний систем (WES), Зүүн бүсийн эрчим хүчний систем (EES), Алтай улиастайн эрчим хүчний систем гэсэн эрчим хүчний 4 дамжуулах систем, олон

тооны дизель цахилгаан үүсгүүрээс бүрдэнэ. Улсын хэмжээний нийт цахилгаан эрчим хүчний үйлдвэрлэлийн хүчин чадал нь 897 МВ бөгөөд үүний 91.8%-ийг нүүрсэн галлагаат цахилгаан станц, 5.1%-ийг дизель цахилгаан үүсгүүр, 3%-ийг усан цахилгаан станц, 0.1%-ийг нар, салхины цахилгаан үүсгүүр эзэлнэ.

(8) Хий

Улаанбаатар хотод хотын хийн хангамжийн систем байгуулагдаагүй байгаа. Засгийн газраас ахуйн хэрэглээнд болон тээврийн хэрэгслийн түлшинд шингэрүүлсэн байгалийн хий (LPG) ашиглахыг зөвлөж байгаа. Хэд хэдэн хувийн компани айл өрх болон үйлдвэрийн газруудад LPG хийг нийлүүлж байгаа бөгөөд ахуйн хэрэгцээний LPG хэрэглээнд нэвтэрч эхэлж байна.

(9) Халуун ус

Улаанбаатар хотын нийтийн орон сууцны (халуун усны нийлүүлэлт) дулааныг хотын 3 цахилгаан станц болон 1000 гаруй уурын зуухнаас хангадаг. Гэр хорооллын иргэд дулаан хангалтандаа пийшин ашигладаг ба халуун усны түгээлт байдаггүй.

(10) Суурин утас ба гар утас

Монгол улсад суурин утасны үйлчилгээ үзүүлдэг Монгол Телеком болон (МТ) Монголын төмөр замын холбоо (Рэйлком) гэсэн 2 компани байдаг.

Сүүлийн жилүүдэд гар утасны хэрэглээ эрс нэмэгдсэн ба Монгол улсад гар утасны үйлчилгээг Мобиком, Скайтел, Юнител, Ж-Мобайл гэсэн үүрэн холбооны 4 оператор үзүүлдэг. Мобикомыг 1996 онд Сумитомо (44.4%-н хөрөнгө оруулалт), КЭЙ ДИ ДИ АЙ (44.4%-н хөрөнгө оруулалт) болон Нью Ком гэсэн 3 компани хамтран байгуулсан бөгөөд гар утасны үйлчилгээний зах зээл дээр хамгийн их хувийг эзэмшдэг.

2.8 Тээвэр, бараа эргэлт, бүс нутгийн эдийн засаг

Монгол улс эх газрын орон тул далайн боомтын байгууламжгүй, эх газрын хатуу ширүүн цаг уураас шалтгаалан гол мөрний тээвэр хийх боломж ч маш хязгаарлагдмал байдаг. Иймд дотоодын ба олон улсын тээврийн гол хэргсэл нь төмөр зам, автотээвэр агаарын тээвэр байдаг. 1990-ээд оноос хойш зах зээлийн эдийн засгийг хөгжүүлсэнээр ялангуяа сүүлийн жилүүдэд эдийн засаг ихээхэн өсөж, тээврийн дэд бүтэц эдийн засгийн хөгжлөөс хоцрох хандлагатай болж ирж байна.

Улаанбаатар хотын нийтийн тээврийн голлох хэрэгсэл бол шугамын автобус, троллейбус, микроавтобус юм.

Монгол улсын эдийн засгийн гол салбар бол уул уурхай ба хөдөө аж ахуй юм. 1990-ээд оноос өмнө ноолуур, хонины ноос зэрэг бүтээгдэхүүн гаргадаг мал аж ахуйн салбар нь эдийн засгийн гол салбар байсан боловч зэс, алт зэрэг эрдэс баялгийн арвин нөөцөө ашиглаж эхэлснээр 2005 оноос хойш уул уурхайн салбар эдийн засгийн өсөлтийн гол хөдөлгүүр болж байна. Уул уурхайн бүтээгдэхүүн нийт экспортын 80%-г эзэлж байна. Монгол улсын экспортод уул уурхайн бүтээгдэхүүн ба МАА-н гаралтай бүтээгдэхүүн голлох бөгөөд эдгээрийг экспортолдог гол орнууд бол БНХАУ, Канад, АНУ, ОХУ, Итали юм.

Нөгөө талаар импортын голлох бүтээгдэхүүнд газар тосны бүтээгдэхүүн, автомашин, техник, тоног төхөөрөмж, өдөр тутмын хэрэглээний бараа, эмийн бүтээгдэхүүн орох бөгөөд эдгээрийг ихэвчлэн ОХУ, БНХАУ, Япон, БНСУ, АНУ-аас импортолдог байна.

Монгол улсын эдийн засаг сүүлийн жилүүдэд асар хурдацтай өссөөр байна. Бодит ДНБ-ний өсөлтийн хэмжээг харвал 2011 онд 17.3%-д хүрч ихээхэн өссөн байна. Монгол Улсын ДНБ-ний бүтцийг харвал уул уурхай, газрын тосны салбар 23%, ХАА-загас агнуур 16%, бөөний ба жижиглэн худалдаа 15%, боловсруурах үйлдвэрийн салбар 8%, тээвэр 8%, үл хөдлөх хөрөнгө 6%, холбоо 4%, бусад 20%-г тус тус эзэлж байна.

Нийслэл Улаанбаатар хотын ДНБ нь Монгол улсын ДНБ-д томоохон хувийг эзлэх бөгөөд 2011 онд 65%-д хүрсэн байна.

2.9 Монгол улсын болон хөрш улсуудын нутаг дээрх голлох хотуудыг холбосон магистрал замын сүлжээ байгуулах тухай мэдээлэл

Монгол улсын авто замын нийт урт нь 49200 км бөгөөд үүний 11200 км нь улсын чанартай зам, 38000 км нь орон нутгийн чанартай зам байна. Улсын чанартай зам нь нийслэл Улаанбаатар хот ба аймгийн төвүүдийг холбодог бол орон нутгийн чанартай зам нь аймгийн төв ба түүний ойр орчмын суурингуудыг хооронд нь холбодог. Улсын чанартай замын 1500 км (13%) нь хатуу хучилттай зам, 1440 км (13%) нь хайрган зам, 1350 км (12%) нь сайжруулсан шороон зам, үлдсэн 6900 км (62%) нь шороон зам байна. Орон нутгийн чанартай замын өчүүхэн хэсэг нь буюу 400 км (1%) нь хатуу хучилттай зам, 500 км (1.3%) нь хайрган зам, үлдсэн нь (97.7%) байгалийн шороон зам байна.

2.10 Бусад ханивлагчдын хэрэгжүүлж буй холбогдох төсөл ба судалгааны тайлан

Монгол улсад НҮБ болон бусад хандивлагч орнууд олон төрлийн төсөл хэрэгжүүлдэг. Бид ЖАЙКА-ын бусад төсөл болон бусад байгууллагуудын хэрэгжүүлж буй манай төсөлтэй холбоотой төслийн тайлангийн тухай мэдээллийг цуглуулсан болно.

2.10.1 НҮБ-ын Хөгжлийн хөтөлбөр

Төслийн нэр: Монгол улсад Гамшгийн менежментийн тогтолцоог боловсронгуй болгох нь Шүе шат.

Хугацаа: 2007 он - 2011 он

Хэрэгжүүлэгч байгууллага: ОБЕГ

Зорилго: Гамшгийн аюултай тэмцэхэд бэлэн байдлыг хангах стратегийг боловсруулж, онцгой байдалд шуурхай хариу үйлдэл үзүүлж, уур амьсгалын өөрчлөлтөөс хамааралтай эрсдэлийг багасгах замаар монгол орны гамшигт өртөмтгий эмзэг байдлыг бууруулахад чиглэсэн засгийн газрын үйл ажиллагааг дэмжих

Гол үр дүн: Үндсэндээ дараах 3 үр дүн хүлээгдэж байгаа.

(1) ОБЕГ болон аймаг дүүрэг дэх 30 салбарын мэргэжлийн чадавхи бэхжих

(2) Гамшгийн талаарх олон нийтийн ухамсар ойлголт, боловсрол дээшлэх

(3) Уур амьсгалын өөрчлөлтөд зохицох чадвар болон засгийн газрын хохиролыг бууруулах чадвар дээшлэх

2.10.2 АХБ

Төслийн нэр: Кадастрийн зураглал ба газрын бүртгэлийн төсөл

Хэрэгжүүлсэн хугацаа: 2002 – 2009 он

Хэрэгжүүлэгч байгууллага: Газрын харилцаа, барилга, геодези, зураг зүйн газар

Зорилго:

- Хөрөнгө, газрын түрээсийн гэрчилгээ зэрэг газартай холбоотой бичиг баримт олгох ажлыг үр ашигтай болгох
- Газрын төлбөр, хөрөнгийн татвар цуглуулах
- Хот, газар тариаланг хөгжүүлэхэд дэмжлэг үзүүлэх
- Хувийн салбарын газрын зах зээлийг хөгжүүлэх, ажиллуулахад дэмжлэг үзүүлэх

Бүрэлдэхүүн хэсэг:

А: Кадастрын судалгаа, зураглалыг системтэй хийх

В: Үндэсний газрын мэдээллийн систем байгуулахад туслах

Үр дүн:

Үр дүн А:

- Хотын төв, хороолол, ХАА-хэрэгцээний 3 сая га газарт хэмжилт хийх
- Кадастрын дижиталь зураг хийх
- Текстын шинж чанартай үндсэн мэдээллийг мэдээллийн санд оруулах
- Улсын кадастрын мэдээллийн сан байгуулах

Үр дүн В:

- Үндэсний газрын мэдээллийн санг төлөвлөх, ажиллуулах, төв серверийг байгуулах
- Мэргэжилтэн сургах

2.10.3 Германы Техникийн Хамтын Ажиллагааны Нийгэмлэг (GTZ)

Төслийн нэр: Газрын менежмент ба санхүүгийн кадастр

Хэрэгжүүлсэн хугацаа: 2005 -2011он

Хэрэгжүүлэгч байгууллага: Газрын харилцаа, барилга, геодези, зураг зүйн газар

Зорилго: Үл хөдлөх хөрөнгийн зах зээл ба нийтийн хэрэгцээний газрын менежментийг сайжруулах

- (1) Олон улсын стандартад нийцсэн үл хөдлөх хөрөнгийн үнэлгээий арга
- (2) Улсын газрын менежментийн аргыг сайжруулах
- (3) Моргейжийн зах зээлийг хөгжүүлэхэд дэмжлэг үзүүлэх
- (4) Газрын менежментий хуулийн орчинг сайжруулахад зөвлөлгөө өгөх
- (5) Газрын кадастрын мэдээллийг шинэчлэх
- (6) Сургалт

3 ДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ХӨРСНИЙ СУДАЛГААНЫ ДҮН

3.1 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 хийв. Боловсруулсан байрзүйн ангилалын зургийг 3.1.1-т харуулав.

Судалгааны хамрах хүрээний байрзүйг ерөнхийд нь доорхи байдлаар ангилав.

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

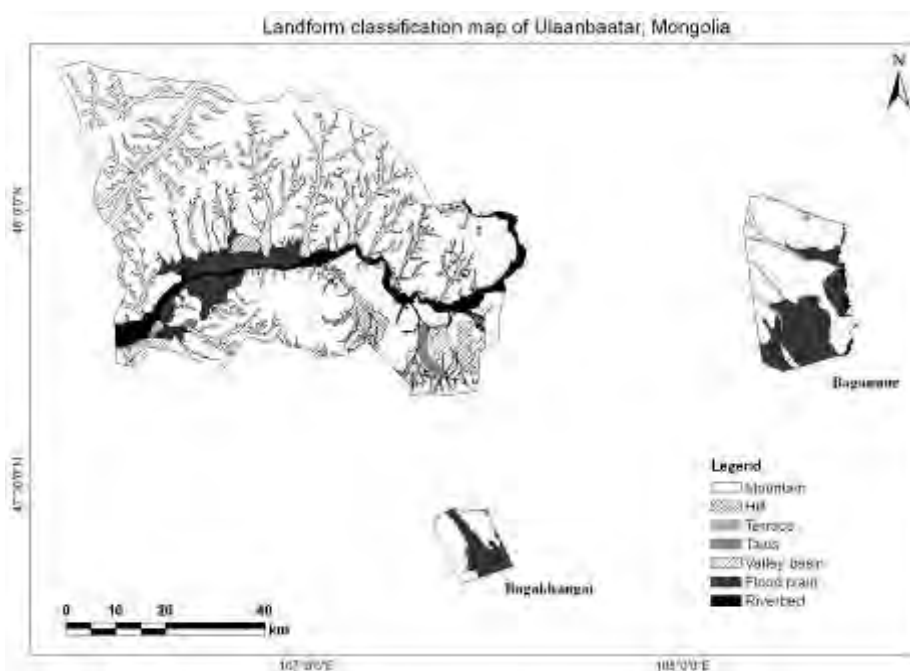
Дэнж: Туул голын дагуу тогтсон өндөр нам дэнж дэвсэг

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.



Эх сурв: Судалгааны баг боловсруулав

Зураг 3.1.1 Судалгааны талбайн байрзүйн ангилалын үр дүн

3.2 Хөрсний судалгааны үр дүн

3.2.1 Хөрсний судалгааны ерөнхий мэдээлэл

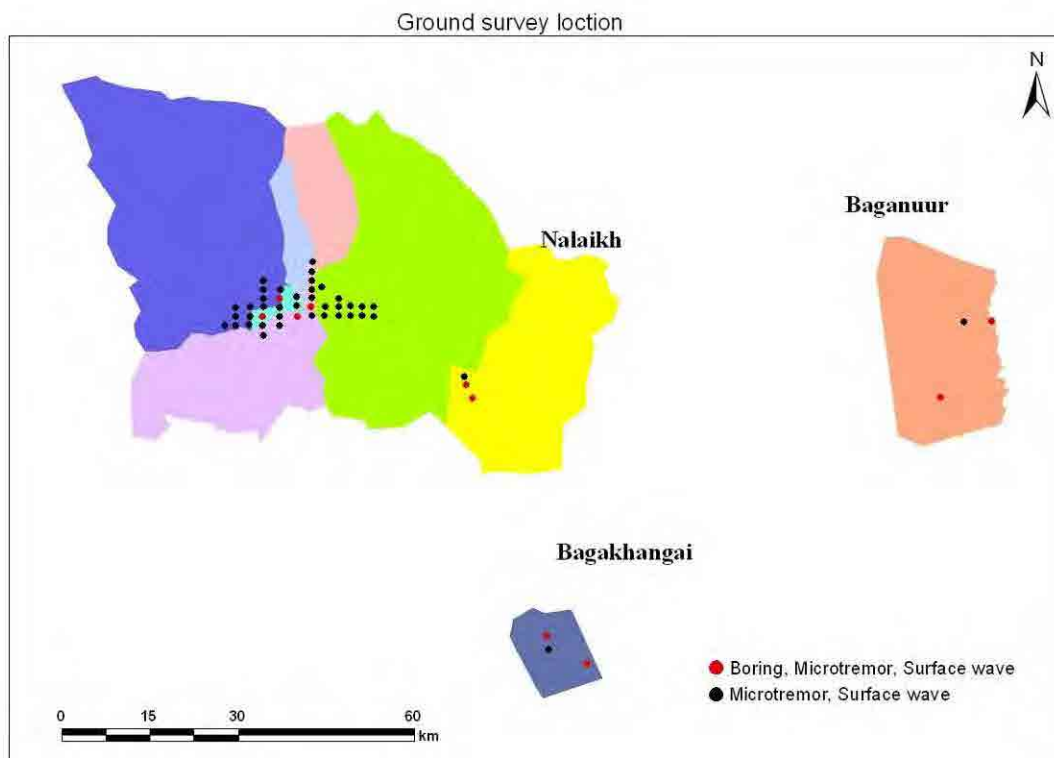
Хөрсний судалгааг судалгааны талбайн хөрсний давхаргын бүтцийг тогтоох, хөрсний загвар боловсруулахад шаардлагатай параметруудийг олохын тулд 6-р сарын 29-с 9-р сарын 15-ны хооронд хийсэн. Судалгааны цэгийн байрлалыг зураг 3.2.1-д үзүүлэв.

Хийсэн ажлууд, тэдгээрийн тоон мэдээллийг хүснэгт 3.2.1-д үзүүлэв. Судалгаа явуулсан цэгүүдийн мэдээллийг дагалдах тайлангийн материал 1-д, судалгааны аргачлалын тухай тайлангийн материал 1-д эмхэтгэн оруулав.

Хүснэгт 3.2.1 Хөрсний судалгаагаар хийсэн ажлууд ба тоон үзүүлэлтүүд

Судалсан зүйлүүд	Зорилго	Судалгааны тоон үзүүлэлт
Цооног өрөмдөх	Хөрсний бүтцийг шалгах (тогтоох)	10 цооног (300m)
Стандарт пенетрашн тест (SPT)	Хөрсний (даацын) N утгыг шалгах	10 цооног (298 удаа)
Ширхэглэгийн туршилт (шигшүүрийн шинжилгээ)	Шингэн төлөвт шилжих моментийг тогтоох	10 цооног (132дээж)
Цооногийн каротаж	S (уян) долгион тархах хурдыг олох	10 цооног
Гадаргын долгионы тандалт	S (уян) долгионы хурдыг олох	50 цэгт
бичил чичирхийлэл	Хөрсний онцгой мөчлөгийг тогтоох	50 цэгт

Эх сурв: Судалгааны баг боловсруулав



Эх сурв: Судалгааны баг боловсруулав

Зураг 3.2.1 Хөрсний судалгаа хийсэн цэгийн байршил

3.2.2 Судалгааны үр дүн

(1) Өрмийн судалгаа (Стандарт нэвтрэлт -standard penetration test), гүний усны түвшин)

Өрмийн судалгааны үр дүнгээс үзвэл судалгааны объектын геологи шинж чанар нь доорхи онцлогтой байна.

- Улаанбаатар хотын хөрсний дийлэнх нь (зөөгдмөл) хөрсөн чулуун давхаргаас бүтсэн байна.
Хөрсний N утга нь дунджаар 30-аас дээш байна(UB_BO_04)-ийн өнгөн хөрсний N утга нь 24 байна).Энд гарч байгаа N-н утга нь судалгааны талбай дээр бүртгэж авсан утга ба засварлагдаагүй утга болно.
- Алслагдсан дүүрэг болох Налайх дүүрэгт хийсэн өрөмдлөгийн ажил нь голын голдрилын орчимд хийгдсэн ба хөрсний шинж чанар нь барьцалдах чадвар багатай шаваржин, хөрсөн холилдсон элсэн чулууны шаваржин зонхилно. Мөн, NH_02-т мөнх цэвдэг тааралдсан. Шавран бүтцийн N утга нь дунджаар 40-өөс дээш, элсэрхэг хэсгийн N утга нь 29 байв.
- Алслагдсан дүүрэг болох Багахангай дүүрэгт BI_01-т элс, хөрсөн голлож байгаа бол BI_03-т шавар голлож байна. N утга нь BI_01 цооногийн элсэн давхаргын 20-иос дээшхийг эс тооцвол дунджаар 30-аас дээш байв.

- Алслагдсан дүүрэг болох Багануур дүүрэгт дээд хэсэгтээ шаварлаг (аргилит) элс, хөрзөнгийн холимог чулуу байгаа ба доод үе нь элсэн чулуу байна. N-ийн утга нь элсэн үед 30-аас дээш, шаварлаг үед 40-өөс дээш байв.

Өрөмдөж дууссаны дараа гүний усны түвшин нь доорхи байдалтай байна.

- УБ хот орчимд гүний усны түвшин гадаргаас 3-2м-ээс дээш гүнд
- Налайхад 0 м, 2.8 м-т байв.
- Багахангайн гүний усны түвшин гүн (гадаргаас 14,5 м)-нд байв.
- Багануурын гүний усны түвшин BR_01-д -11,2м-т, BR_01-д -3,5м-т, ялимгүй гүехэн байв.

Стандарт нэвтрэлтийн туршилт (standard feneterarion test) ба гүний усны түвшинг хэмжсэн үзүүлэлтийг (boring log) дагалдах тайлангийн 1-д тусгав.

(2) Мөхлөгийн туршилт

Хөрсний туршилтаар цооног тус бүрийн хөрсний шинж чанарын ангиллыг хүснэгт 3.2.2-т нэгтгэв. Ширхэглэлийн туршилтын мэдээлэл, ширхэглэлийн диаметрийн муруйг дагалдах тайлангийн Ширхэглэлийн туршилтын мэдээлэл, ширхэглэлийн диаметрийн муруйг дагалдах тайлангийн 1-д нэгтгэн оруулав.

Хүснэгт 3.2.2 Мөхлөгийн туршилт, өрмийн судалгааны үр дүн

Цооногийн дугаар	Сорьцын тоо	Гүн (m)	хөрсний хэв шинж	хөрсний нэр
UB_Bo_01	18	0.2-16.5	GP	ялгарал муутай элс холилдсон хөрзөн
		16.5-30.0	GP-GC	ялгарал муутай элс, шавар холилдсон хөрзөн
UB_Bo_02	8	0.2-4.0	GP	ялгарал муутай элс холилдсон хөрзөн
		4.0-30.0	GP-GC	ялгарал муутай элс, шавар холилдсон хөрзөн
UB_Bo_03	12	0.2-7.0	GP	ялгарал муутай элс холилдсон хөрзөн
		7.0-13.0	GP-GC	ялгарал муутай элс, шавар холилдсон хөрзөн
		13.0-16.0	GC	хөрзөнгийн холимогтой шаварлаг элс
UB_Bo_04	15	16.0-30.0	GP-GC	ялгарал муутай элс, шавар холилдсон хөрзөн
		1.0-9.5	GP	ялгарал муутай элс холилдсон хөрзөн
		9.5-24.5	GC	хөрзөн холилдсон шаварлаг элс
NH_01	15	24.5-30.0	SC	хөрзөн холилдсон шаварлаг элс
		0.5-8.40	SC	хөрзөн холилдсон шаварлаг элс
NH_01	12	8.4-30.0	CL	барьцалдалт султай элсэрхэг шавар
NH_02		0.2-30.0	CL	шаварлаг шинж багатай элсэрхэг шавар
BI_01	10	0.4-5.2	GP	ялгац муутай элс холилдсон хөрзөн
BI_01		5.2-30.0	GC	хөрзөн холилдсон шаварлаг элс
BI_03	15	0.4-5.0	SC	хөрзөн холилдсон гаварлаг элс
BI_03		5.0-30.0	CL	шаварлаг шинж багатай элсэрхэг шавар
BR_01	14	0.3-18.0	SC	хөрзөн холилдсон гаварлаг элс
BR_01		18.0-30.0	CL	шаварлаг шинж багатай элсэрхэг шавар
BR_02	13	1.0-10.0	SP-SC	хөрзөн,шавар холилдсон ялгац муутай элс
		10.0-17.2	SC	хөрзөн холилдсон шаварлаг элс
		17.2-30.0	CL	шаварлаг шинж багатай элсэрхэг шавар
Total	132			

(3) Цооногийн каротаж

Цооногийн каротажаас олсон S (уян) долгионы хурдны утгаас үзвэл судалгааны объектын хөрсний шинж чанарт дараахь онцлог байна гэж үзэж байна.

- Улаанбаатар хотын хөрсний бүтэц нь ихэнхдээ (зөөгдмөл) хөрзөнгөөс бүрдэж байгаагаас S долгионы хурд UB_BO_03 цооногийн дээд давхаргыг эс тооцвол 290 м/с-ээс дээш байна. Гэхдээ долгионы хурдны утга нь 155-аас 898м/с гэх мэт жигд биш байна.
- Элсэн хөрснөөс бүтсэн NH_01 цооногийн дээд давхаргад 115 м/сек-ийн нам үзүүлэлттэй байна. Гэтэл элсэн давхаргатай BR_01, BR_02 цооногуудын дээд хэсэгт 250 м/сек-эс дээш байв.
- Шаварлаг давхаргаас бүрдэх NH_01 цооногийн ёроол хэсэг, NH_02 цооногт 200 м/сек-ээс дээш байв.

Цооногийн каротажаас гарган авсан S долгионы хурдны загвар, хурдны утгын жагсаалтыг дагалдах тайланг 1-д үзүүлэв.

(4) Гадаргын долгионы туршилт

Гадаргын долгионы туршилтын үр дүнг AVS30-н утгыг гаргаж авахад ашигласан болно. Гадаргын долгионы туршилтаар AVS30-н утгыг хүснэгт 3.2.3-т тусгасан ба Улаанбаатар хотын барилгажсан төвийн бүс дэхь тархалтын байдлын зургийг 3.2.2-г харуулав. AVS30-ыг олох томъёог доор үзүүлэв.

Гүний зузаан, S долгионы хурдаас 30 метр хүртэлх газрын гүнд долгионы хурдны тархах хугацааг (I) томъёог ашиглан тооцож, гарсан утгаас нь 4.2.1 томъёо (засгийн газрын (гамшгаас сэргийлэх мэргэжилтэн), 2005)-ноос хайгуулын цэг тус бүрийн AVS30-г тодорхойлж гаргав.

$$T30 = \sum (H_i / V_{si}) \quad \text{томъёо 3.2.1}$$

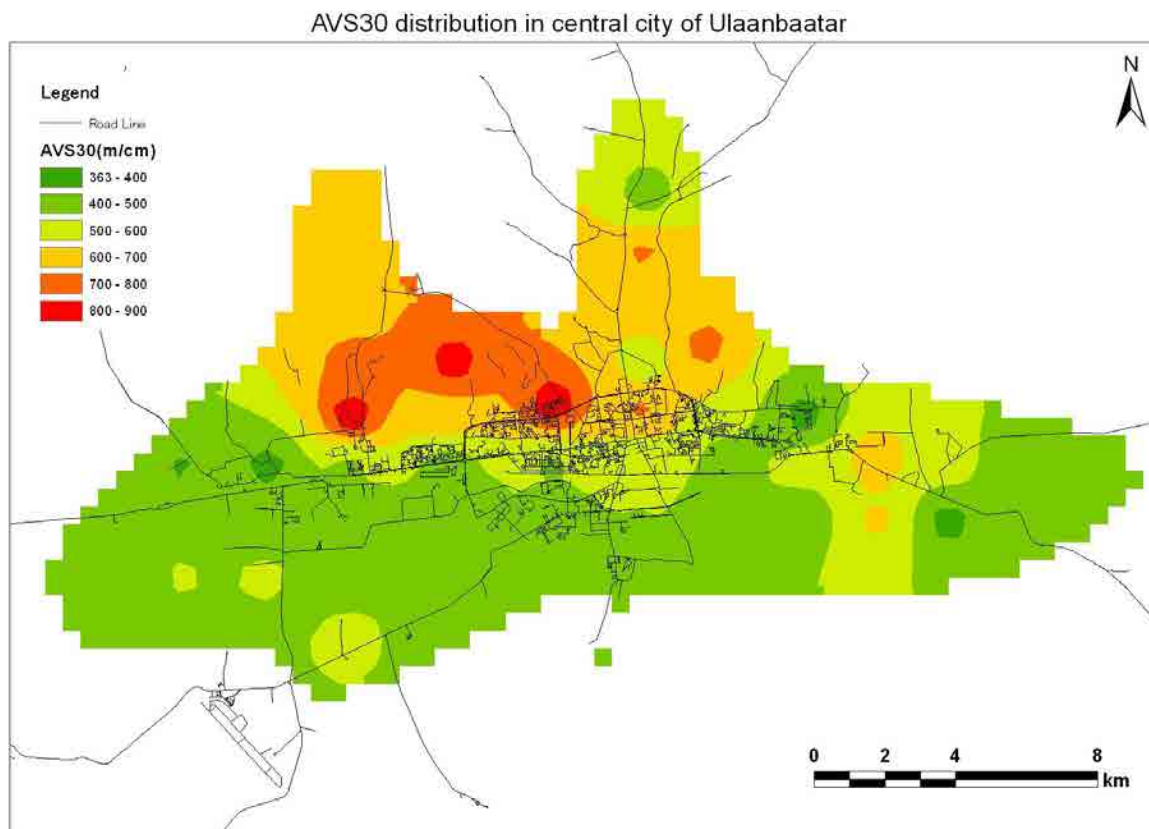
$$AVS30 = 30 / T30 \quad \text{томъёо 3.2.2} \quad (m/s)$$

- T30: Газрын гадаргаас 30 метрийн гүнд S (уян) долгион тархах хугацаа (sec)
 H_i : I Давхаргын зузаан (m)
 V_{si} : i давхаргаас тархах S долгионы хурд (m/s)

Гадаргын долгионы туршилтын долгионы тэмдэглэл, хурдны загварыг дагалдах тайланд 1-д тусгасан болно. Мөн судалгааны эх мэдээллийг тусгайлан судалгааны мэдээллүүдийг багтаасан CD-нд буулгасан болно.

Хүснэгт 3.2.3 Гадаргын долгионы хайгуулын үр дүн

No.	AVS30 (m/s)	No.	AVS30 (m/s)
UB_01	438.8	UB_26	741.7
UB_02	507.6	UB_27	465.0
UB_03	501.8	UB_28	463.7
UB_04	387.1	UB_29	348.6
UB_05	361.1	UB_30	540.7
UB_06	433.3	UB_31	435.4
UB_07	523.4	UB_32	624.0
UB_08	544.7	UB_33	699.5
UB_09	447.4	UB_34	556.1
UB_10	474.1	UB_35	350.6
UB_11	912.5	UB_36	480.6
UB_12	724.3	UB_37	433.9
UB_13	673.9	UB_Bo_01	399.3
UB_14	855.0	UB_Bo_02	662.2
UB_15	404.6	UB_Bo_03	420.2
UB_16	417.3	UB_Bo_04	496.5
UB_17	398.3	NH_01	475.8
UB_18	476.8	NH_02	543.0
UB_19	900.9	NH_03	798.9
UB_20	447.0	BI_01	477.1
UB_21	719.3	BI_02	1008.2
UB_22	648.5	BI_03	332.4
UB_23	521.4	BR_01	397.7
UB_24	728.1	BR_02	417.4
UB_25	494.7	BR_03	322.2



Зураг 3.2.2 УБ хотын төв суурин газарт AVS30-н тархалт

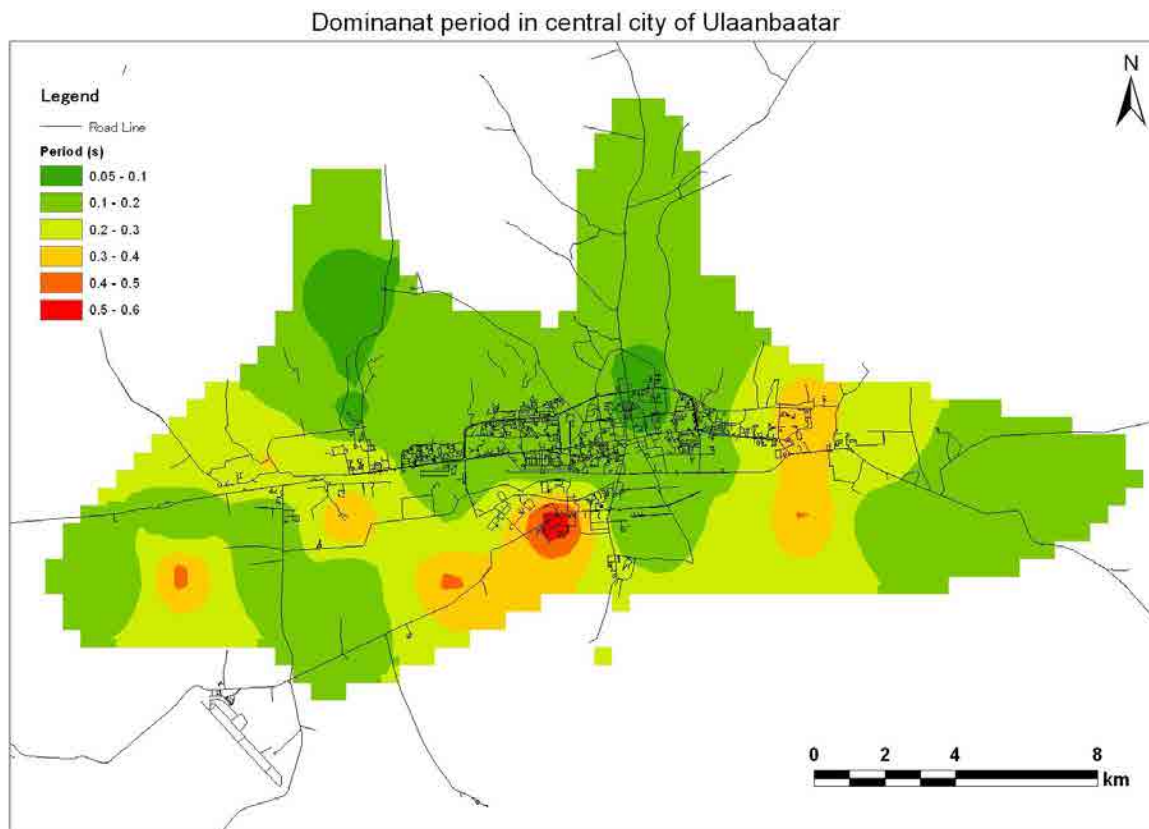
(5) Бичил чичиргээг хэмжих

Бичил чичиргээг хэмжсэн үр дүнгээс S долгионтой босоо ба хэвтээ бүрэлдэхүүний (спектралын) харьцаа (H/V)-г олж, хөрсийг төрөл тус бүрээр нь ангилахад ашиглав. Босоо ба хэвтээ спектралын зонхилох утгад голлох чичирхийллийн фактораас хөрсний төрөл тус бүрийн онцгой мөчлөгийг тодорхойлсон (зураг 3.2.3). Судалгааны цэг нэг бүрийн зонхилох чичирхийлэлийн тоо, зонхилох мөчлөгийг хүснэгт 3.2.4-д үзүүлэв. Бичил чичиргээг хэмжсэн төрөл бүрийн спектрал, (H/V) спектралын харьцааны графикийг нэмэлт материал 1-д нэгтгэсэн болно.

Хүснэгт 3.2.4 Бичил чичирхийллийн хэмжилтийн үр дүн

No.	Frequency (Hz)	Dominant Period (s)	No.	Frequency (Hz)	Dominant Period (s)
UB_01	8.276	0.12	UB_26	7.430	0.13
UB_02	2.209	0.45	UB_27	5.103	0.20
UB_03	8.228	0.12	UB_28	5.562	0.18
UB_04	4.456	0.22	UB_29	2.661	0.38
UB_05	3.174	0.32	UB_30	2.929	0.34
UB_06	8.410	0.12	UB_31	2.405	0.42
UB_07	7.861	0.13	UB_32	7.507	0.13
UB_08	8.007	0.12	UB_33	4.456	0.22
UB_09	8.313	0.12	UB_34	4.956	0.20
UB_10	3.222	0.31	UB_35	11.047	0.09
UB_11	15.783	0.06	UB_36	5.383	0.19
UB_12	11.450	0.09	UB_37	9.216	0.11
UB_13	19.238	0.05	UB_Bo_01	2.405	0.42
UB_14	6.323	0.16	UB_Bo_02	9.960	0.10
UB_15	13.293	0.08	UB_Bo_03	1.696	0.59
UB_16	5.261	0.19	UB_Bo_04	7.238	0.14
UB_17	2.343	0.43	NH_01	13.488	0.07
UB_18	10.388	0.10	NH_02	7.837	0.13
UB_19	8.056	0.12	NH_03	12.377	0.08
UB_20	5.737	0.17	BI_01	3.699	0.27
UB_21	5.285	0.19	BI_02	12.194	0.08
UB_22	5.639	0.18	BI_03	2.453	0.41
UB_23	14.355	0.07	BR_01	1.831	0.55
UB_24	18.957	0.05	BR_02	4.260	0.23
UB_25	9.204	0.11	BR_03	4.150	0.24

Эх сурв: Судалгааны баг боловсруулав



Зураг 3.2.3 УБ хотын төв суурин газрын зонхилох мөчлөгийн тархалт

3.3 Хөрсний загварчлал боловсруулах

3.3.1 Хөрсний мужлал

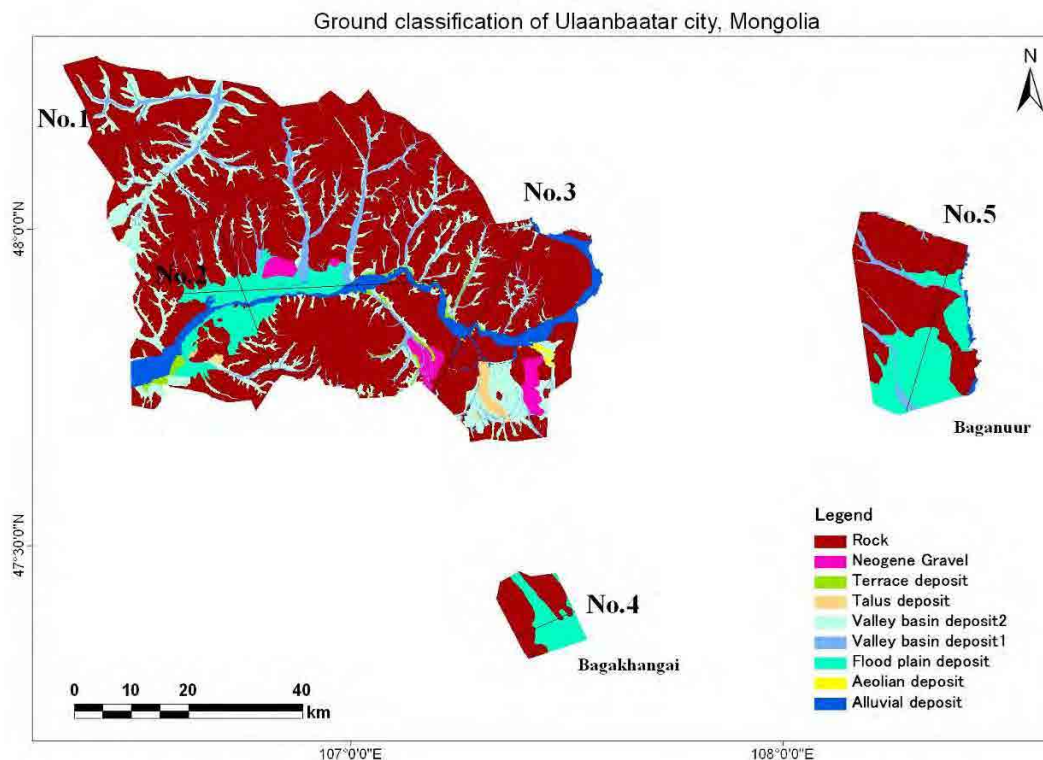
УБ хотын нутаг дэвсгэрийн геологийн тогтоцыг судлах зорилгоор өмнө нь байсан геологийн зураглал (төв хэсгийн хувьд 100 мянганы масштабтай г/з, алслагдсан дүүргийн хувьд 1 сая масштабтай г/з ашиглан (улсын геологийн мэдээллийн төв)) өнгөт давхаргын геологийн зураглалыг эмхэтгэж хөрсний мужлалыг гаргалаа. (Зураг3.3.1)

УБ хотын дэвсгэр нутгийн хөрс нь ерөнхийдөө доорхи мужлалд хуваагдана.

- Голын голдрилын тунамал хурдас:Туул, Хэрлэн голын урсац бүхий голдрил, сайр, байгалийн тогтоцтой эрэг дэнж, антисинклиналь хэлбэрийн намгархаг хотостой таарна.Хээрийн болон геофизик (цооног)-ийн судалгаагаар энэ давхарга нь голчлон хөрзөнгөөс тогтож буй ба, элс, шаваржин хавчуургатай хэсэгтээ N утга нь 20-иос дээш байв.
- Салхиар зөөгдсөн давхарга:Шинэ төрмөлийн 4 дэгчийн хурдас бөгөөд, үе болон бүрдүүлэгч чулуулгийн хувьд дээр өгүүлсэн голын ай савын гаралтай тунамал хурдастай ижилхэн давхарга юм аа гэж үзэж байна.
- Аллювийн гаралтай хурдас: УБ хотын барилгажсан талбайн хөрсний ихэнх нь энэ төрлийн хурдас дээр баригджээ. Хурдсыг бүрдүүлэгч чулуулаг нь голчлон элсэрхэг (нарийн ширхэгт) хөрзөн чулуу бөгөөд бат бэхийн утга нь 20-60 байв.
- Хөндий ёроолын хурдас:Туул, Хэрлэн голуудын салаа зэрэг хөндий д тархсан тунамал хурдас. N –ийн утга нь 20-иос дээш байв.
- Үелсэн толгодын хурдас, хошуу гүдэнгийн хурдас, хэрчигдсэн хясаа, байцын хурдас:Туул голын доод урсгалын (адгийн) зүүн эргийн налууд тархсан.
- Шинэ төрмөлийн 3 дагчийн алевролит (шаварлаг) давхарга болно. УБ хотын барилгажсан хэсгийн хойт захаар орших толгод болон Туулын зүүн салаанд тархсан хурдас чулуулан юм. Улаан, зарим газарт шар, алаг өнгөтэй шавар, хөрзөн, элс, сэвсгэр хөрзөн, хөрзөнлөг шаврын давхарга, элсэрхэг шаваран давхаргаас бүрдэнэ. N утга нь 20-иос дээш байв.
- Суурь чулуулаг: Дээр өгүүлсэн мужлал тус бүрээс бусад талбайд уулс толгодоос тогтсон бөгөөд, геологийн нас нь шинэ төрмөлийн 3 дагчаас өмнө үүссэн чулуулаг болно.

Суурь хөрсний судалгаа болон хээрийн ажлын үр дүнд үндэслэн голын гаралтай тунамал хурдас салхиар зөөгдсөн давхарга, хөндий хотгорын хурдас, дов толгодын хурдас, гүдэн хошуу, хэрчигдсэн байцын хурдсуудыг бүгд ижил гэж үзлээ. Тиймээс доор өгүүлэх AVS30-ийн утга нь суурь чулуулаг, шинэ төрмөлийн 3-дагчийн шаварлаг давхарга, шаталсан толгод, гүдэн хошуу болон хөндий дагасан тунамал хурдас, аллювийн гаралтай тунамал чулуулаг, гол мөрний голдрилын тунамал хурдас, салхиар зөөгдсөн хурдас гэсэн 5 мужлалд хуваав.

Гэхдээ, энэхүү хөрсний мужлал нь газар хөдлөлтийн хүчийг үнэлэхэд шаардлагатай AVS30–ийг тооцоолох зорилгоор хийсэн болно. Хиймэл төхөөрөмжийн суурийг төлөвлөхдөө илүү нарийвчлалтай ул хөрсний мэдээлэл шаардлагатай бол тухайн газартаа өндөр нарийвчлалтай байх хөрсний судалгаа (геофизикийн ажил) хийх нь зүйтэйг зөвлөх байна.



Эх сурв: : Улсын Геологийн мэдээллийн төвийн геологийн зурагт тулгуурлан судалгааны баг боловсруулав.

Зураг 3.3.1 Улаанбаатар хотын гадаргын геологийн ерөнхий тогтоц

3.3.2 Хөрсний загвар

(1) AVS30

Хээрийн судалгаануудаас өрмийн судалгаа хийсэн цэгт гүйцэтгэсэн цооногийн каротаж, цэг тус бүрийн гадаргын долгионы хайгуулын дүнг үндэслэн газрын гадаргаас 30 метрийн гүний S долгионы хурдны дундаж утгыг гаргав (хүснэгт 3.3.1).

Цооногийн каротаж, гадаргын долгионы судалгааг нэг цэгт давхцуулж хийсэн тохиолдолд каротажийн хэмжилт хийх гүн нь харьцангуй гүн 30 м байх тул каротажийн дүнг ашиглав. Мөн хэмжилтийн өгөгдөл нь жигд биш байгааг харгалзан статистик аргаар “дундаж утга-1,28 σ”(90%-ийн итгэлцүүртэй мужлал)-ыг хөрсний загварт ашиглах хөрс тус бүрийн ангиллын төлөөллийн утга болгож авав.

(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. Энд ашиглаж байгаа TG нь хээрийн судалгаагаар хийсэн цооногийн каротаж болон бичил чичирхийллийн хэмжилтийн үр дүнд үндэслэж гаргав. Хөрсний төрлийн TG-н төлөөлөх утга болгож, бүх хөрсний хамгийн дээд утгыг (найдвартай утга) авч ашиглав. Хөрсний төрлийн үр дүнг хүснэгт 3.3.1-д нэгтгэн оруулав.

Хөрсний хувийн хэлбэлзэл TG-г S (уян долгион) долгионы хурднаас дараахь томъёогоор гаргаж авав (Японы автозамын нийгэмлэг, 2001 он).

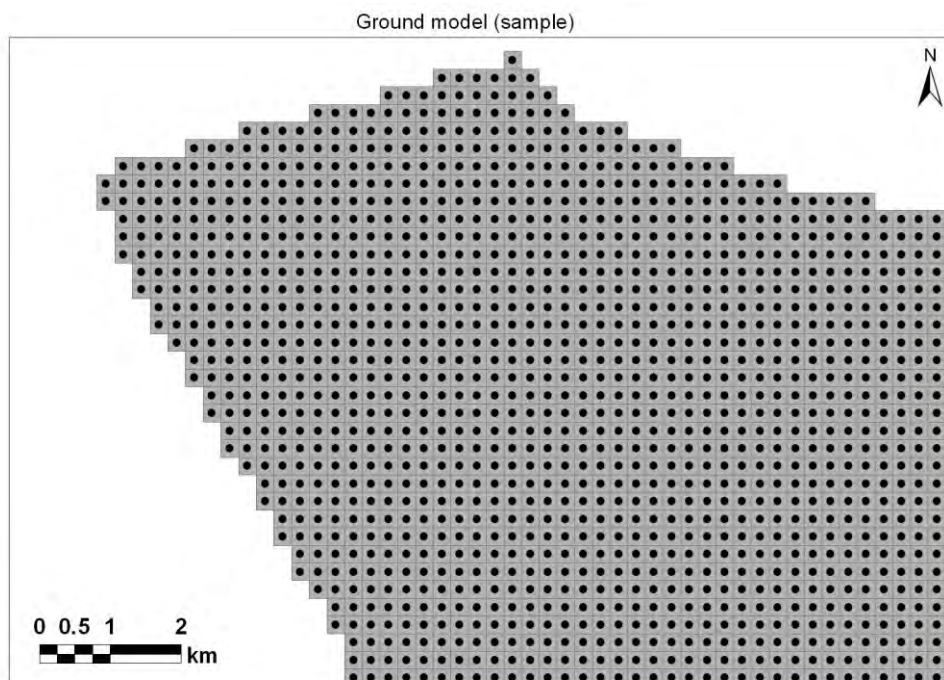
$$TG = \sum_{i=1}^n \frac{H_i}{V_{si}} \quad \text{eq. 3.3.1}$$

Үүнд, TG=хөрсний хувийн хэлбэлзэл, H=хөрсний давхаргын зузаан, Vs= хөрсний S (уян) долгионы хурд.

(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. Мөн, AVS30-ийн тухайд, хөтлийн ялгац (low pass filter) өгч геологийн хил дээрх огцом өөрчлөлтийг тэгшитгэсэн болно.

Торны хэмжээг тогтоохдоо объектын хөрсний мэдээлэлийн нарийвчлал, Японд үндсэндээ 250 м-ээр хийдэг зэргийг харгалзан 250 м тохиромжтой гэж үзлээ. Хөрсний загварыг зураг 3.3.2-т үзүүлэв.



Зураг 3.3.2 Хөрсний загвар

4 ДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ГАЗАР ХӨДЛӨЛТИЙН АЮУЛЫН ҮНЭЛГЭЭ, ЭРСДЭЛИЙН ҮНЭЛГЭЭ ХИЙХ ҮЙЛ ЯВЦ БА ТҮҮНИЙ ҮР ДҮН

4.1 Үнэлгээний зорилго

Газар хөдлөлтийн аюулын болон эрсдлийн үнэлгээг боловсруулахдаа энэхүү судалгааг хийх явцад олж авсан хамгийн сүүлийн үеийн мэдлэг туршлагыг ашиглахын хамт цашдын судалгааны тоон мэдээллийг шинэчилж технологи дамжуулалтыг саадгүй хийх боломжтой аргыг ашиглах болно. Энэ талаархи дэлгэрэнгүйг зүйл тус бүрд дурдах ба, ерөнхий чиглэлийн хувьд дор дурдсан зүйлүүдийг ашиглана.

(1) Газар хөдлөлтийн аюулын үнэлгээ

Газар хөдлөлтийн аюулын үнэлгээнд империк аргыг хэрэглэх бөгөөд, хагарлыг дахин шалгах, мөн шинээр хагарал байгаа эсэхийг тогтооход ч ашиглаж болно. 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 хязгаарыг тооцоолох аргачлал (дүрэм)”-д үндэслэсэн аргыг хэрэглэнэ. “Тэсвэрлэлтийн хязгаарыг тооцоолох аргачлалаар (дүрэм)”-р газар хөдлөлтийн хүчний шинж чанараар хариу үйлчлэлийн спектрыг, Склетоны муруйг (Skeleton curve) барилгын онцлог шинж гэдгээр нь авч ашиглаж буй тул газар хөдлөлтийн хүчийг дахин шалгаж тогтоох болон барилгыг бэхлэх, буулгаж шинээр барих зэрэгт ч мөн шууд ашиглах боломжтой байх юм. Энэ арга нь харьцангуй хялбар бөгөөд, динамик аргатай (Dinamic analysis) адил элдэв төвөгтэй дэс дараалал шаарддаггүй, үр дүн нь ч тогтвортой(найдвартай) байдаг. (Үнэлгээ хийж буй хүнээс шалтгаалах зөрөө бага байдаг). Түүнчлэн, технологи дамжуулалт ч хялбаршина гэж үзэж байна.

(3) Байгууламжийн эрсдлийн үнэлгээ

Байгууламж дотроос 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 Японы шинжилгээний багаж техник (analysis tool)-г ашиглан байгууламжийн загварыг гаргаж бодит байдлыг тусгана. Гүүрээс бусад байгууламжийн хувьд хэсэг нэг бүрийг сонгон авах боломжгүй тул гамшгийн хувь хэмжээг үнэлж нийт хэмжээгээр үржүүлэн гамшгийн хэмжээг тогтооно. Мөн гамшгийн хувь хэмжээний үнэлгээг хийхдээ бодит байдлыг аль болох тооцож 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 аргыг 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 дүүрэг, хороо бүрт тохирсон үнэлгээний аргыг хэрэглэнэ. Мөн гал гарсан шалтгааны тухайд газар дээр нь үзлэг хийж байж тогтооно.

4.2 Газар хөдлөлтийн аюулын үнэлгээ

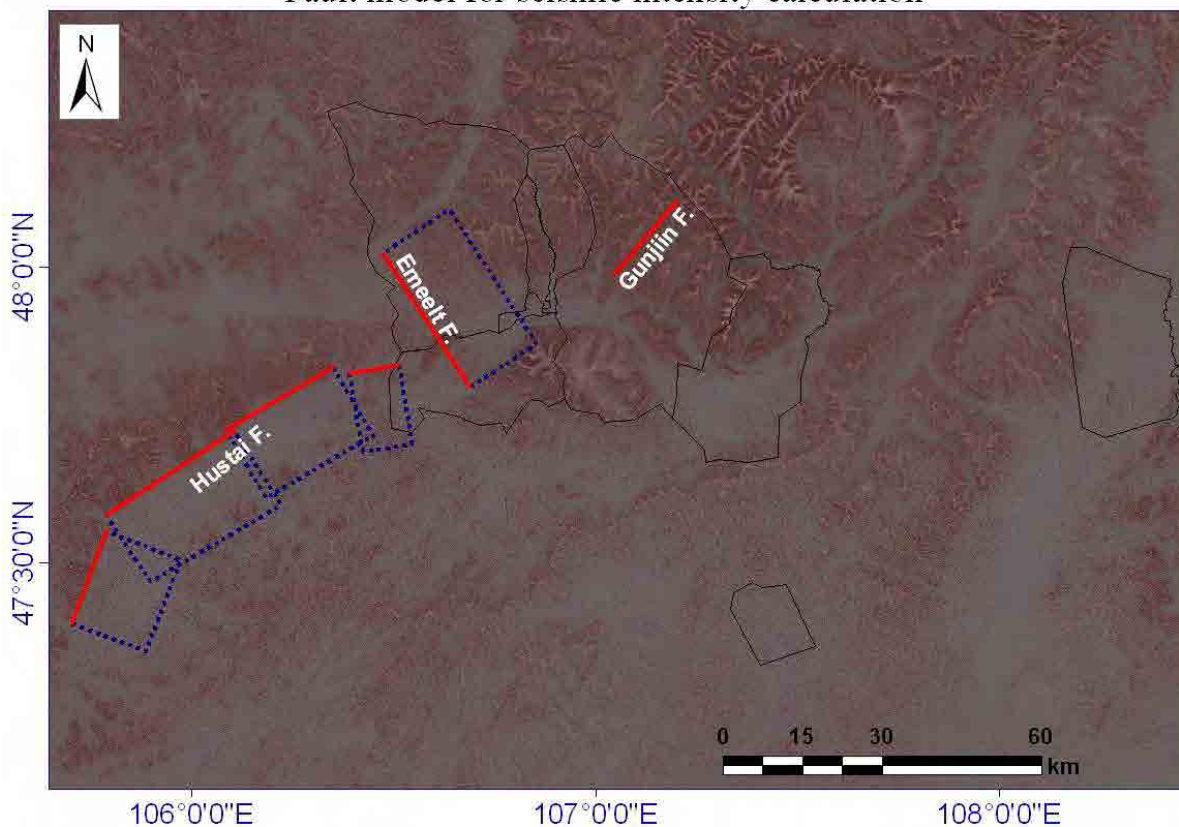
4.2.1 Газар хөдлөлтийн эрчмийн үнэлгээ

(1) Үнэлгээний аргачлалын тойм

Энэ төслөөр газар хөдлөлт болон идэвхитэй хагарлын судалгаа шинжилгээний нөхцөл байдалд үндэслэн, Улаанбаатар хотын бие даан үнэлгээ боломж, үнэлгээ хийсэн тохиолдолд тогтвортой үр дүн гарах талыг нь бодолцон, судалгаанд хамруулсан хагарлууд дээр хамгийн дээд хэмжээний газар хөдлөх тохиолдлыг тооцоолон эмпирек аргыг ашиглан газар хөдлөлтийн эрчмийн үнэлгээг хийсэн юм. Бас зайнаас хамаарсан чичирхийллийн сарнилтын томъёоны тухайд газар хөдлөлтийн эрчмийн үнэлгээний дараах хийгдсэн эрсдэлийн үнэлгээтэй хэрхэн уялдах талаар нь бодолцож, оргил хурдатгалаас гадна, дээд хурд, эсвэл чичирхийллийн хурдатгалыг үнэлэх боломжтой аргачлал байвал дээр гэдэг үүднээс Канно нарын (2006) томъёог (цаашид Канногийн томъёо гэх) ашиглахаар болсон.

Үүсэж болох газар хөдлөлтийн хувилбарууд болон зайнаас шалтгаалах чичирхийллийн сарнилтын томъёоны талаарх дэлгэрэнгүй мэдээлэлтэй дагалдах тайлангийн 4.2-т (supporting report) оруулсан болно.

Fault model for seismic intensity calculation



Эх сурвалж : Судалгааны багийн боловсруулсан материал
Зураг 4.2.1 азар хөдлөлтийн хүчийг үнэлэхэд ашигласан хагарлын загвар

Хүснэгт 4.2.1 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

(2) Газар хөдлөлт болох хувилбарыг тооцож үзсэн нь

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.

Хувилбар I-ээр тооцоолсон магнитуд нь 5.65-10.12 болж, хувилбар-II-оор бол 5.16-10.14 байв. Хувилбар-II-оор Улаанбаатарын баруун хойт хэсэгт хувилбар-I-тэй харьцуулахад ялимгүй өндөр үзүүлэлттэй, зүүн хойт хэсэгт өндөр үзүүлэлттэй байв. Эдгээр нь хувилбар-II-ийн газар хөдлөлтийн голомтын хагарал болох Эмээлтийн хагарал, Гүнжийн хагарлаас зайн хувьд ойр байгаатай холбоотой юм.

Харин, Улаанбаатар хотын барилгажсан хэсэгт чичирхийллийн эрчмийн тархалт их зөрүүгүй, төв цэг болох Сүхбаатарын талбайд Хувилбар-I нь 8.6 байхад Хувилбар-II-т 8.7 байв.

Тооцоолсон магнитудын утгыг 12 баллын шаталбарт шилжүүлсэн тохиолдолд барилгажсан талбайд хувилбар I,II-ын аль алиных нь хувьд VIII, IX балл байв. Тооцоололд тусгасан эрчим баллын хоорондын хамаарлыг доор үзүүлэв.

V	:4.50~5.49
VI	:5.50~6.49
VII	:6.50~7.49
VIII	:7.50~8.49
IX	:8.50~9.49

(3) Дүгнэлт

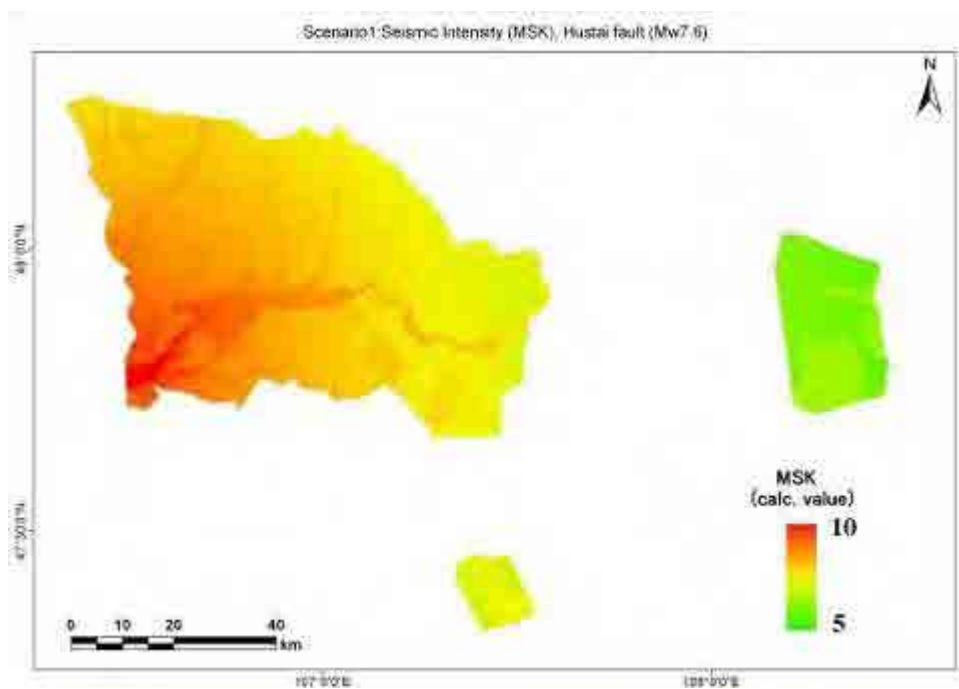
Энэ удаагийн судалгаагаар хувилбар I –р Улаанбаатар хотын төвийн барилгажсан бүс дэхь эрчим нь MSK шаталбараар VIII- IX байна. Энэ нь Хустайн хагарал дээр хамгийн дээд эрчмээр газар хөдлөхийг тооцоолсон үр дүн бөгөөд, уг газар хөдлөлт нь хэзээ үүсэх тухайд судалж үзээгүй болно. Мөн энэ үр дүн нь хохирлыг тооцоолохын тулд гаргасан тооцоо бөгөөд барилга байгууламжийн норм дүрэмд ашиглагдах үр дүн биш юм.

Хувилбар II дээр мөн ойролцоо үр дүн гарсан. Түүний шалтгаан нь гэвэл, Хустайн хагарлаар

үүсэх газар хөдлөлтийн эрчим нь өндөр тул хагарлаас зайтай (30km) барилгажсан бүсэд ч эрчим нь VIII- IX балл байна. Нөгөө талаар Эмээлтийн хагарлаар үүсэх газар хөдлөлтийн эрчим нь Хустайтай харьцуулахад бага хэрнээ Улаанбаатар хотод харьцангуй ойр тул, Хустайн хувилбараар үүсэх газар хөдлөлттэй үнэлгээний дүн бараг ижил гарсан байгаа.

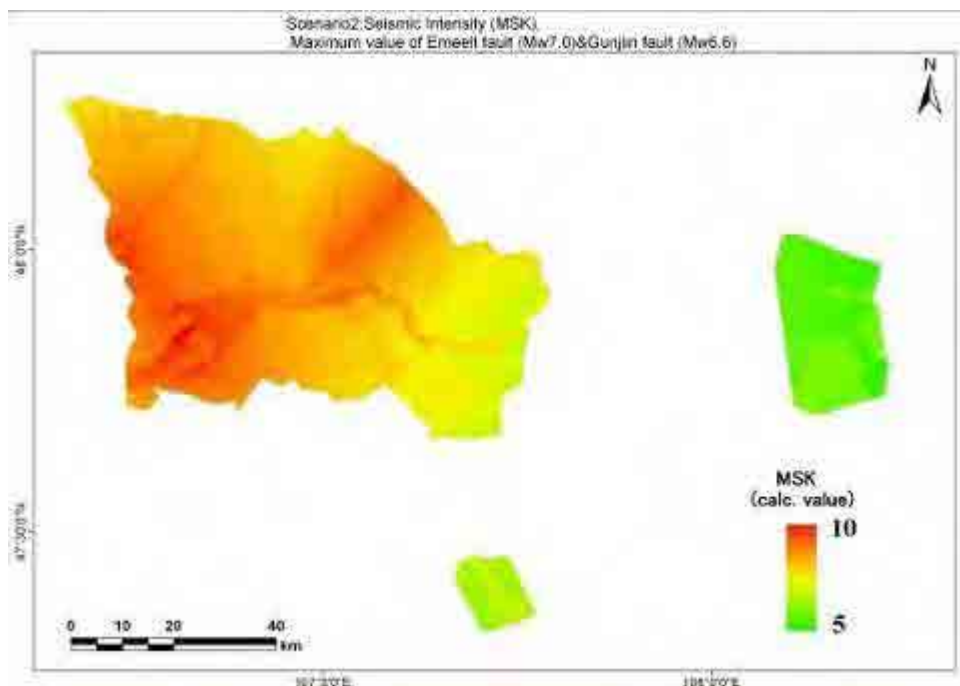
Газар хөдлөлтийн эрчим нь газар хөдлөлтийн цар хэмжээ, голомт болох хагарлаас ямар зайтай болох, хөрсний онцлог (хатуу ба сул хөрс) зэргээр шалтгаална. Тиймээс ижил хөрстэй байлаа ч хагарлаас ойрхон бол балл нь өндөр, уулархар хэсэгтэй харьцуулахад хотын төв бүс нь харьцангуй зөөлөн сул хөрстэй тул газар хөдлөлтийн эрчим нь өндөр гарсан байна. Энэ мэтчилэн газар хөдлөлтийн эрчмийн үнэлгээний үр дүн хагарлаас хэр алслагдсан гэдгээр нь хялбар харьцуулах боломжгүй тул, энэ үр дүнг ашиглахдаа газар хөдлөлтийн цар хэмжээ, голомтноос ямар зайнд оршдог болон хөрсний онцлог нь ямар болохыг бүхэлд нь бодолцож үзэх талаар анхаарах хэрэгтэй.

Энэ удаад эмпирик аргыг ашиглаж, тооцоолж буй хагарлууд дээр хамгийн дээд хүчээр газар хөдөлсөн тохиолдолд газар хөдлөлтийн эрчим нь ямар байхыг тооцож гаргасан юм. Таамаглаж буй хагарал, ашиглах аргачлалаас нь шалтгаалж, газар хөдлөлтийн эрчмийн үнэлгээ ялгаатай гарна гэж үзэж байна. Гэхдээ энэ удаагийн судалгааны үр дүн нь хохирлыг тооцоог гаргахын тулд хийгдсэн зүйл бөгөөд, барилгын норм журмыг тогтоох зорилготой хийгдсэн судалгаа биш юм. Тиймээс энэ судалгааны үр дүнг ашиглахдаа, ашигласан аргачлал, судалгааг хийж хэрэгжүүлсэн зорилго, ашиглагдах цар хүрээнийх нь талаар анхаарч үзэх шаардлагатай. Барилгын норм журам дээр ашиглах тохиолдолд тусгайлан нарийвчлан судалж үзэхийг санал болгож байна.



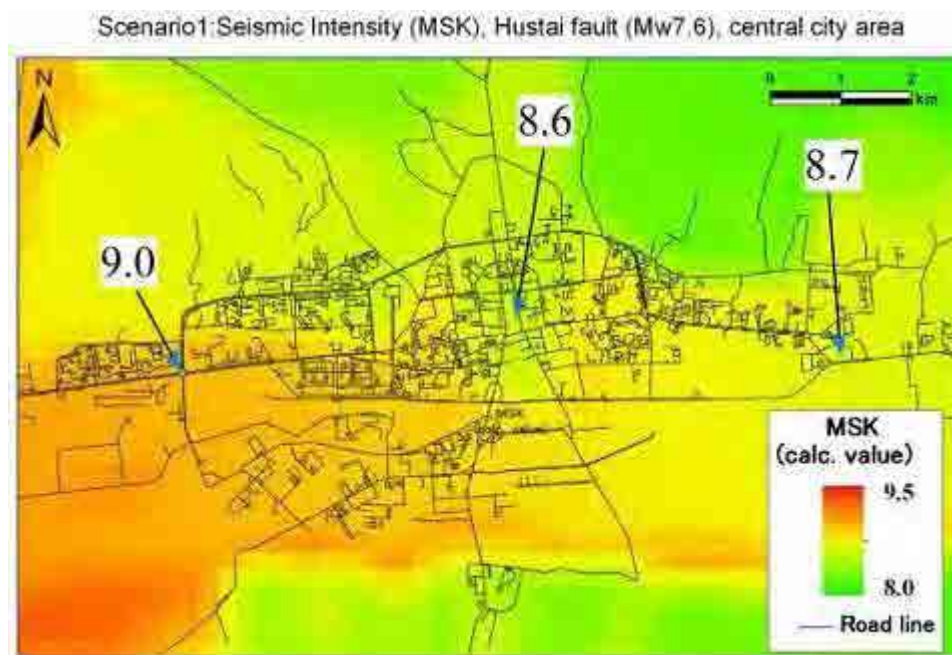
Эх сурв: Судалгааны баг гаргав

Зураг 4.2.2 Хувилбар I-р үүсэх газар хөдлөлтийн эрчмийн тархалт



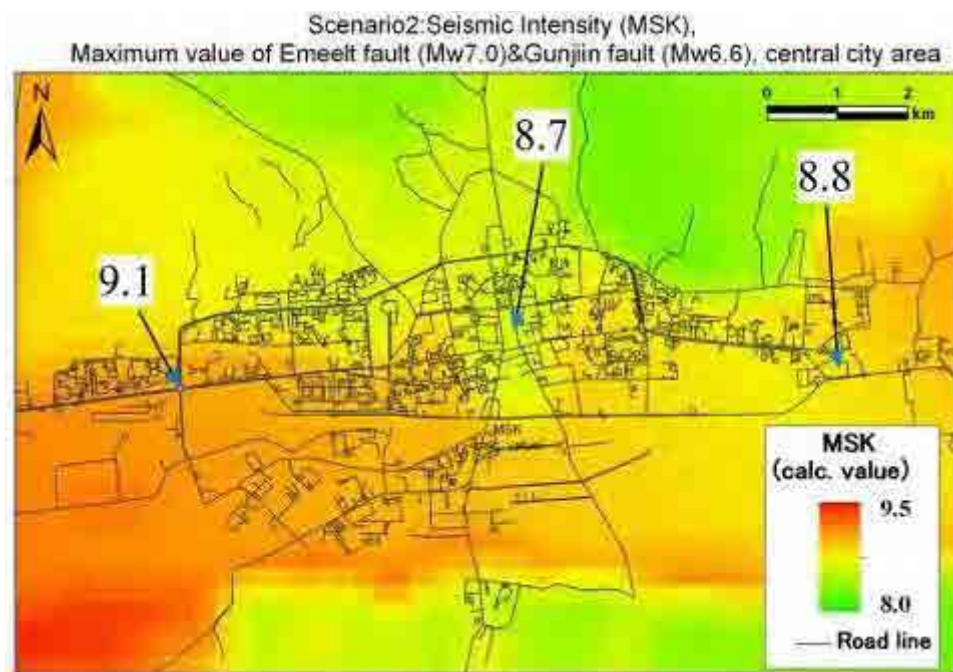
Эх сурв: Судалгааны баг гаргав

Зураг 4.2.3 Хувилбар - II р үүсэх газар хөдлөлтийн эрчмийн тархалт



Эх сурв: Судалгааны баг гаргав

Зураг 4.2.4 Хувилбар - I р Улаанбаатар хотын төв хэсэгт үүсэх газар хөдлөлтийн эрчмийн тархалт



Эх сурв: Судалгааны баг гаргав

Зураг 4.2.5 Хувилбар - II р Улаанбаатар хотын төв хэсэгт үүсэх газар хөдлөлтийн эрчмийн тархалт

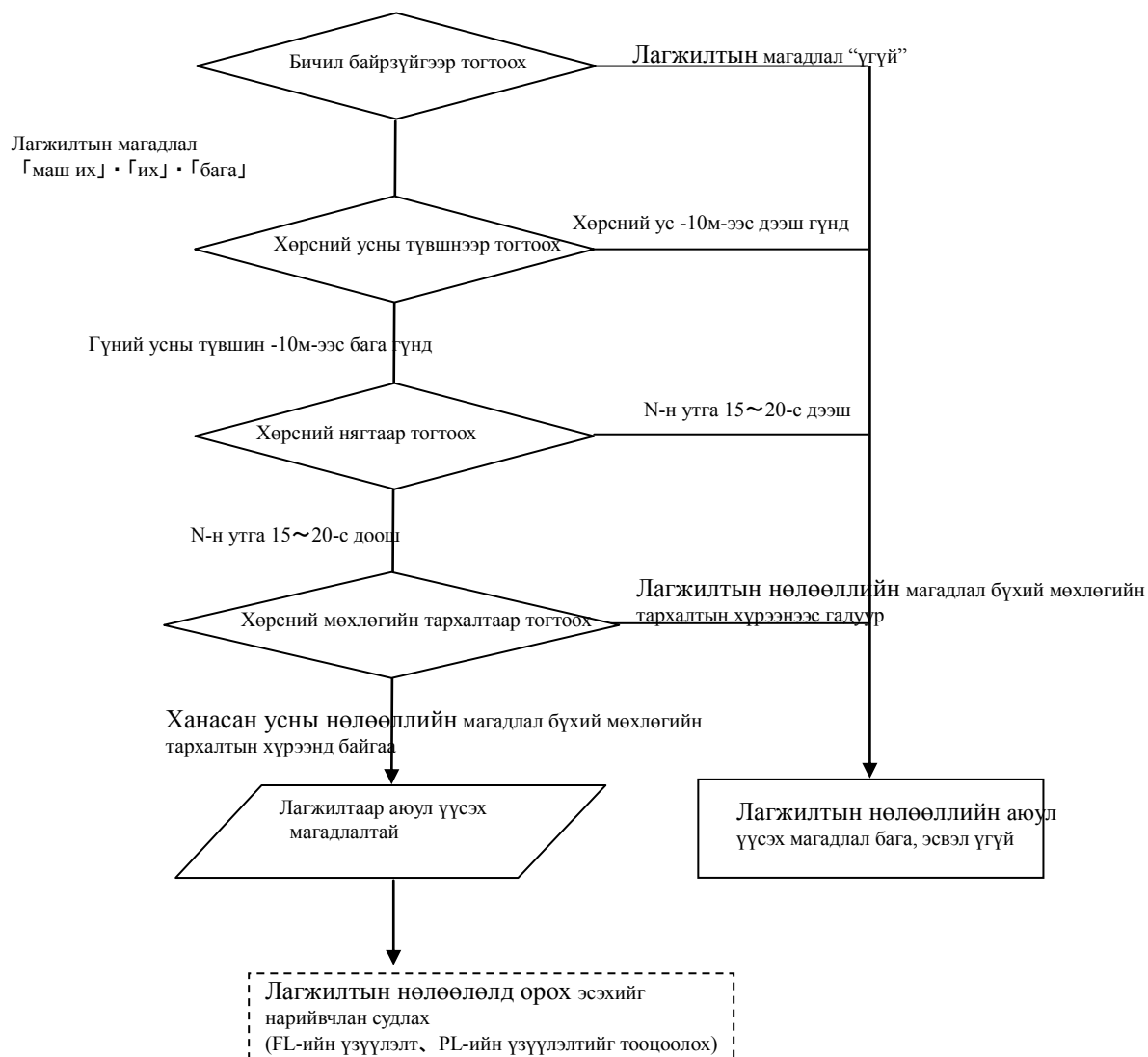
4.2.2 Газрын хөрсний лагжилтийг тодорхойлох нь

Одоо хэрэглэгдэж байгаа газрын хөрсний лагжилт тодорхойлох арга нь :а/газар зүй, геологи болон өнгөрсөн хугацаанд лагжилтийн нөлөөлөл байсан эсэхэд үндэслэсэн практик арга ;б/ Ерөнхий хөрсний шинж чанарын судалгаа, туршилтын үр дүнг ашиглах арга; в/Динамик судалгааны арга, туршилт, шинжилгээ хийх нарийвчилсан арга; г/ Загвар туршилт, газар дээрх туршилт зэрэг аргууд багтана.

Эдгээрээс энэ төсөлд а/ аргаар судалгааны талбайг сонгож лагжилтийн нөлөөллийн магадлалын зэргийг ангилахын хамт б/-аргыг хамгийн бодитой хэрэглээний арга гэдгийг магадлан шалгалт хийхээр тогтов.

Лагжилтыг тодорхойлох талаарх дэлгэрэнгүй мэдээллийг дагалдах тайлангийн 4.4-д эмхэтгэн оруулав.

Энэ төсөл дээр дараахь дэс дараалал бүхий аргаар хөрсний лагжилтийн нөлөөллийн тогтоов. (Зураг 4.2.6).



Эх сурвалж : Судалгааны багийн боловсруулсан материал
Зураг4.2.6 Хөрсний лагжилтийг тодорхойлох аргачлалын схем

(1) Лагжилтийн ерөнхи тодорхойлолын үр дүн

Лагжилтийн ерөнхий тодорхойлолт болох “бичил байрзүй”, “Хөрсний усны түвшин”-г тодорхойлох замаар гаргаж авсан доорхи цооногийн мэдээлэлд үндэслэн “Хөрсний нягтын зэрэг” ба “Хөрсний мөхлөгийн тархалт”-р тодорхойлох ажиллавар хийж үр дүнг нь хүснэгт 4.2.2-д нэгтгэв.

Хүснэгт 4.2.2 Бичил талбай ба Лагжилтийн нөлөөллийн магадлал

Цооног өрөмдсөн цэг	Бичил талбайн мужлал	Хөрсний усны түвшнээс доошхи N утга	Мөхлөгийн тархалтын онцлог	Дүгнэлт (гаргалгаа)
UB_BO_01	Уст нуга	28-50 -аас дээш	FC < 35%	Хөрсний нягтрал өндөр тул лагжилтийн нөлөөлөл үүсэх магадлал бага
UB_BO_03	Уст нуга	31-50 дээш	FC < 35%	Хөрсний нягтрал өндөр тул лагжилтийн нөлөөлөл үүсэх магадлал бага
UB_BO_04	Хөндийн ёроолын тунамал хурдас-1	20-50 дээш	FC < 35%	Хөрсний нягтрал өндөр тул лагжилтийн нөлөөлөл үүсэх магадлал бага
NH_01	Аллювийн зөөгдмөл үе	19-50	Ерөнхийдөө FC > 35 % байхад мөхлөгийн тархац лагжилтийн	Мөхлөгийн тархалт хязгаараас гадна тул

			нөлөөлөл үүсэх нөхцөлөөс гадуур	лагжилтийн нөлөөлөл үүсэх магадлал бага
NH_02	Аллювийн зөөгдмөл үе	23-50	Ерөнхийдээ $FC > 35\%$ байхад мөхлөгийн тархац лагжилтийн нөлөөлөл үүсэх нөхцөлөөс гадуур байна	Мөхлөгийн тархалт хязгаараас гадна тул лагжилтийн нөлөөлөл үүсэх магадлал бага
BR_02	Аллювийн зөөгдмөл үе	31-49	$FC < 35\%$	Хөрсний нягтрал өндөр тул лагжилтийн нөлөөлөл үүсэх магадлал бага

Эх сурвалж : Судалгааны багийн боловсруулсан материал

Гүний усаар тодорхойлсоны үр дүнд лагжилт үүсэх магадлал хөрсний давхаргад хөрсний нягтаар нь тодорхойлж үзэхэд, 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 “лагжилтийн нөлөөлөл үүсэх магадлал бага” эсвэл “үгүй” гэж тодорхойлов.

Энэ удаад бичил байрзүй, геофизикийн цооног, мөхлөгийн туршилтын дүнг үндэслэн судалгааны хязгаар дахь хөрсний “лагжилт үүсэх магадлал бага” эсвэл “байхгүй” гэж дүгнэв.

Энэ нь хязгаарлагдмал судалгааны үр дүнд үндэслэсэн ерөнхий дүгнэлт болно. Тийм учраас судалгааны үр дүнг ашиглахдаа анхаарвал зохино.

Жишээ нь Улаанбаатар хотын хэмжээнд Туул голын дагуу хөрсний усны түвшин өндөр (дээр) гэж таамаглаж буй газарт (цэгт) нягт багатай зөөлөн элсэн үе байх тохиолдолд, эсвэл их хэмжээний ухалт хийсний дараа элсээр дүүргэж булсан цэгт хүчтэй газар хөдлөлт болсон тохиолдолд лагжилт үүсэх магадлалыг бүрэн үгүйсгэх аргагүй. Гүний усны түвшин өндөртэй газарт дэд бүтцийн байгууламж, ялангуяа чухал байгууламж барихдаа анхаарах шаардлагатай ба лагжилт үүсэх талаар тусгайлан нарийвчилсан судалгаа хийх нь зүйтэй. Хөрсний лагжилтын талаар цаашид Монгол бие даан нарийн судалгаа явуулах нь зүйтэй болохыг санал болгож байна.

4.2.3 Хөрсний гулсалтын аюулыг үнэлэх

(1) Налуу хөрсний нурултын аюулын үнэлгээний аргууд

Газар хөдлөлтийн улмаас үүсэх хөрсний нуранги нь өдөөгч шалтгаан болох газар хөдлөлтийн нөлөө (оргил хурдатгал, газар хөдлөлтийн хүч (магнитуд), хэвгийн өөрийнх нь нурах нуугдмал шалтгаан, жишээ нь уклон, хугарлын коэффициент зэргийг харгалзан үзнэ. Энэ удаад, нурангийн түүхийн мэдээлэл байгаагүй учраас тооцоолж буй газар хөдлөлтийн оргил хурдатгал, өндөршлийн өгөгдлөөс тооцоолон гаргах боломжтой байрзүйн хүчин зүйлүүдийг хамруулсан аргачлал нь зохимжтой гэж үзэн, Үчида нарын (2004 он) аргыг ашиглав.

$$F = 0.075I - 8.9C + 0.005a_{max} - 3.2 \quad \text{Томъёо 4.2.1}$$

Үүнд: I нь налуугийн өнцөг ($^\circ$) C нь дундаж хугаралын коэффициент (m^{-1}), a_{max} нь оргил хурдатгал (gal) болно. Тооцооны үр дүнд F нь синклиналь байх юм бол нуранги үүсэх магадлалтай, антисинклиналь байх юм бол тухайн нэгж талбай нь нурахгүй гэж дүгнэдэг байна.

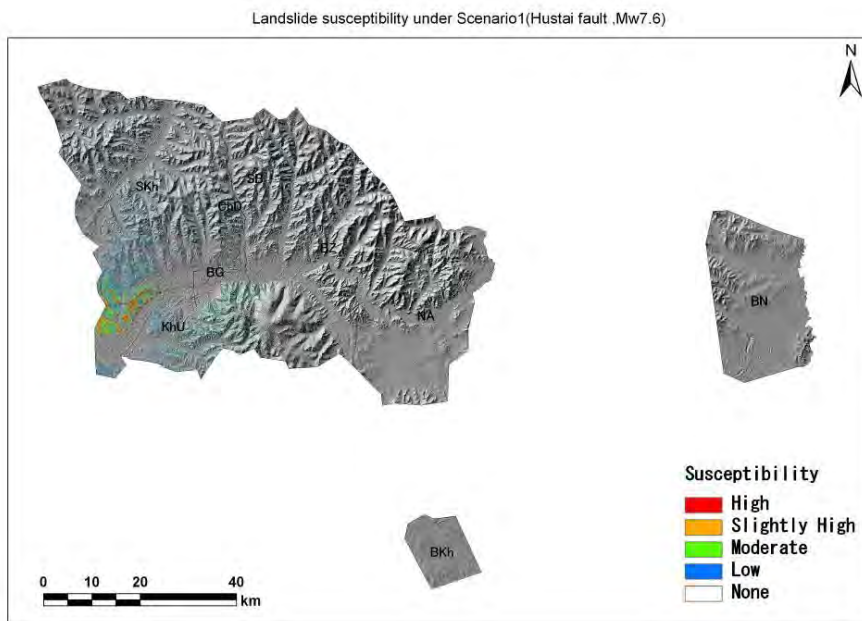
(2) Хөрсний гулсалт үүсэх аюулын үнэлгээний үр дүн

1) Хувилбар-I

Үнэлгээний үр дүнг зураг 4.2.7-д үзүүлэв. Үнэлгээний үзүүлэлтийн тархалтын байдалд үндэслэн. Налуу хөрсний гулгалт үүсэх аюулын зэргийг “Өндөр”, “Ялимгүй өндөр”, “Дунд зэрэг”, “Бага” гэсэн 4 зэрэгт ангилав.

Хувилбар-I-ийн тохиолдолд Улаанбаатарын баруун хэсэгт орших Сонгинын 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. Үүнээс гадна хотын хойт хэсгийн уулст аюулын зэрэг “бага” налуугийн тор сийрэг

тархалттай байна.

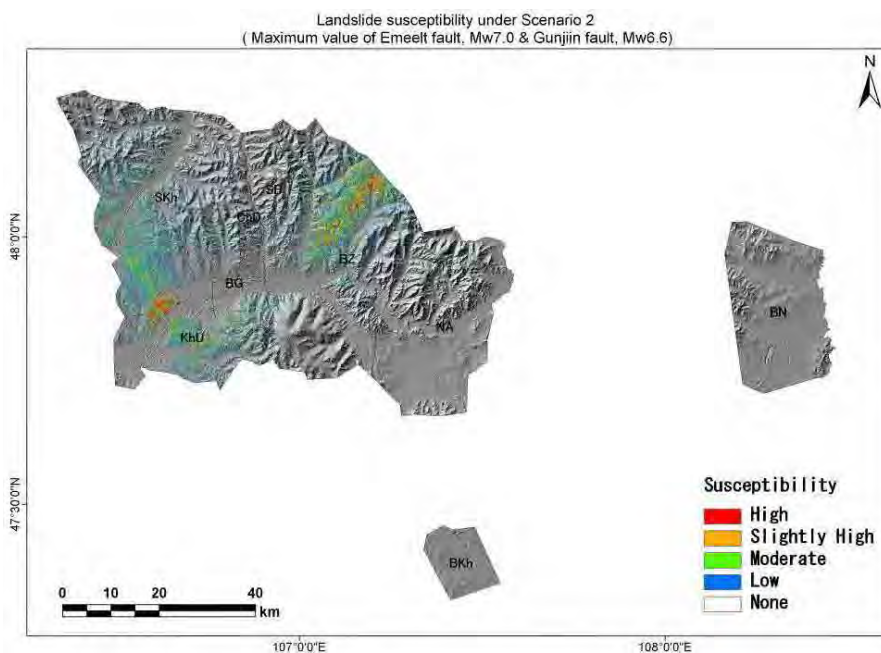


Эх сурвалж : Судалгааны багийн боловсруулсан материал
Зураг 4.2.7 Хувилбар-I-ээр хөрсний гулсалт үүсэх аюулын үнэлгээ

2) Хувилбар-II

Үнэлгээний үр дүнг зураг 4.2.8-д үзүүлэв. Хувилбар-II-оор бол Улаанбаатарын баруун хэсгийн уулархаг бүс, Зүүн хойт талын Гүнжийн хагарлын дагуух уулст аюулын зэрэг “өндөр” тор төвлөрч байна.

Мөн хотын баруун хойт талын Эмээлтийн хагаралд ойр уулархаг газарт “өндөр”, “ялимгүй өндөр”, тор тархсан байна. Мөн хотын өмнө талын уулархаг газрын баруун хойт хажууд “өндөр”, “ялимгүй өндөр” тор байрлана. Эдгээрээс бусад газарт аруу таруу аюулын зэрэг “бага” тор тархсан байна.



Эх сурвалж : Судалгааны багийн боловсруулсан материал
Зураг 4.2.2 Хувилбар-II-р тооцсон хөрсний гулсалтын аюулын үнэлгээ

(3) Үнэлгээний үр дүнгийн талаар

Хувилбар I, II-ын хөрсний гулсалтын аюулын үнэлгээний үр дүн нь аюул “ихтэй” гэж үнэлэгдэж буй хэсгийн ихэнх нь газар хөдлөлтийн голомтын хагаралд ойр байгаа налуунууд байв. Эдгээр нь Хувилбарын газар хөдлөлтөөс үүсэх оргил хурдатгал ихтэй газартай давхцаж байна.

Мөн газар хөдлөлтийн голомтын хагарлаас хол зайд байгаа газарт ч огцом налуу тогтоцтой хэд хэдэн газарт аюул “ихтэй” гэж дүгнэх налуу байгаа ч тэдгээр нь цөөн тоотой байв. Энэ маягаар аюулын үнэлгээний үр дүн нь газар зүйн элемент, газар хөдлөлтийн хүч 2-ын аль алийг нь зохистой тусгасан байна.

4.3 Барилгын эрсдлийн үнэлгээ

4.3.1 Барилгын бодит байдлын судалгаа, материалын туршилт

(1) Хуучин баригдсан төвлөрсөн орон сууцны аюулгүй байдлыг дахин үнэлэх нь

Барилгын бодит байдлын судалгааны талаар УБ хотын хэрэгжүүлсэн газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн тайлантай танилцсан болно. Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн үнэлгээний арга нь газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх зураг төслийн нэгэн адил, багана, дам нуруу, газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх хана гэсэн 3 хэмжээст хязгаарлагдмал элементийн аргаар хийх үнэлгээ юм.

Үнэлгээгээр өнөөгийн байдлыг зохистой тусгахын тулд доорхи судалгааг хавсран гүйцэтгэв.

- Материалын бат бэхийн хэмжилт: Бетон, арматур, карказ, тоосго зэрэг материалын бат бэхийг шалгана. Хэмжилтийг Нэгдсэн төлөвлөгөөний газрын Барилгын чанар аюулгүй байдлын хэлтэс бие дааж Шмидтийн алх ашиглан үл эвдэх аргаар, тоосгыг ШУТИС-ийн туршилтын лабораторийг ашиглаж мөн, тоосгоны бат бэх, зуурмагийн бат бэхийн хэмжилтийг явуулсан юм.

Материалын элэгдлийн нэгэн адил, барилга ашиглалтын байдал өөрчлөгдөж байгаатай уялдан газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадавхийн өөрчлөлтийг мөн үнэлэх явдал чухал юм. Тухайлбал, Монголд зах зээлд шилжсэнээс хойш нийтийн орон сууцны 1-р давхарыг өргөтгөж, дэлгүүр гуанз болгох нь ихэссэн ба тэгэхдээ бүр бат бөхийн нэг чухал элемент болох даацын ханыг нурааж байгаа. Ингэхдээ зөвхөн зам руу харсан талын ханыг нураасны улмаас барилгын босоо хэвтээ аль аль чиглэлд тэнцвэргүй байдлыг үүсгэж энэ нь эвдрэл төвлөрөхөд хялбар болсон байна. Улаанбаатар хотын газар хөдлөлтийн хүчийг тэсвэрлэх чадварыг үнэлэх ажлын хүрээнд ийм болсон байшингийн өөрчлөлтийг харгалзан хэд хэдэн загвар бүтээж, газар хөдлөлтийн хүчийг тэсвэрлэх чадварын үнэлгээ хийж байгаа.

Газар хөдлөлтийн хүчийг тэсвэрлэх чадварын үнэлгээгээр тухайн барилгын уян харимхайн хязгаарт хүрэхүйц газар хөдлөлтийн хүчний (MSK-ийн) хэмжээг үнэлэн гаргаж, Нийслэлийн барилгын зураг төсөлд ашиглаж буй газар хөдлөлтийн эрчимтэй ямар хамааралтай болохоор нь газар хөдлөлт тэсвэрлэх чадвартай эсэхийг нь тодорхойлно. Тэрхүү үнэлгээ нь уян харимхай чанарын анализ хийх ажил бөгөөд Японы газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварын шинэчилсэн тооцоогоор бол 2-р арга (route)-тай дүйнэ.

(2) Зураг төсөл ба барилгын гүйцэтгэлийн чанар

Барилгын, газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварт нөлөөлдөг шалтгаануудад зураг төсөл болон барилга угсралтын ажлын чанарын асуудал яригдана. Энэ судалгаагаар барилгын зураг төслийн болон барилга угсралтын компаниудын төлөөлөлтэй уулзаж ярилцлага хийсэн юм

Ярилцлагын үр дүнг дагалдах тайланд нарийн тусгасан бөгөөд

- Одоо болж байгаа барилгын бумыг инженерийн тоо гүйцэхгүй байна.
- Жилийн турш ажилтай байдаггүй тул мэргэжилтэн бэлтгэгдэхгүй байна.
- Төсөв хангалттай биш

гэдэг шалтгаанаар бодит байдал дээр чанарын хяналт хангагдахгүй байна.

(3) Аюулгүй байдлын үнэлгээг хэрэгжүүлсэн нь

Төслийн судалгааны хүрээнд шинээр 30 барилгад газар хөдлөлтийг тэсвэрлэлтийн үнэлгээ явуулахаар шийдэж, эдгээр 30 барилгыг ажлын хэсгийн хүрээнд ярилцаж сонгосон юм. Энэхүү газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн үнэлгээндээ олон чөлөөний зэргийн статик анализийг ашигласан болно. Энэ талаарх дэлгэрэнгүй мэдээллийг дагалдах тайланд (supporting report) оруулав.

(4) Барилгын материалын туршилт

Барилгын материалын туршилтыг эхэндээ бетоны бат бэхийн туршилт хийнэ гэж тооцоолж байсан боловч Монголын барилгын нөхцөл байдлыг харгалзан, төмөр карказ болон тоосгоны бат бэхийг ч мөн шалгаж үзэх шаардлагатай гэж үзсэн юм. Ингээд, JICA-тай зөвлөлдөөд 10 барилга дээр материалын туршилт хийхээр сонгож авсан. Угсармал бетон барилгын хувьд баригдсан оноос үл шалтгаалан өгөгдсөн бат бэхийг хангаж байгаа нь батлагдсан. Нөгөө талаар тоосгоны хувьд байх ёстой бат бэхийн үзүүлэлтээ хангахгүй байгаа болох нь тодорхой байна. Мөн барьсан он болон бат бэхийн хооронд тодорхой хамаарал харагдахгүй байна. Үүнд харин барилгын ажлын чанар болон барилгын ажлын орчны нөлөөлөл их байдаг гэж үзэж байна.

4.3.2 Барилгын инвенторийн судалгаа

(1) Олж авсан барилгын мэдээллийн сангийн товч тойм

Барилгын инвенторийн судалгаа хийхдээ Нийслэл болон УБ хотын мастер төлөвлөгөөний судалгааны мэдээллийг нэгтгэн шинээр мэдээллийн сан бүрдүүлэв. УБ хотын мэдээллийн сан нь 2010 онд КОЙКА хийж, одоо УБ мэдээлэл нэмж оруулах, засварлах ажлыг хийж байна. Мэдээллийн сангийнхаа хувьд үнэмшил сайтай мэдээлэл бөгөөд хотын төв хэсгийг гол дэвсгэр нутаг гэж үзсэн мэдээлэл учраас энэ судалгааны объект болох гэр хорооллын доторхи барилгын тухай мэдээлэл хомс юм. Нөгөө талаар УБ-ын мастер төлөвлөгөөний мэдээллийн сан нь 2007 онд гарсан бөгөөд хотын төвөөс гадна зах хэсгийн барилга багтсан хэдий ч тэрхүү мэдээллийг шинэчлэх ажил хийгдээгүй тул үнэмшлийн хувьд бага зэрэг учир дутагдалтай гэж үзэж байна.

(2) Барилгын инвенторийн бүтэц

(1)-д дурьдсан 2 төрлийн мэдээллийн санд үндэслэн барилгын эрсдлийн үнэлгээ хийхэд ашиглах эд инвенторийг боловсруулан гаргав. Мэдээллийн санг нэгтгэхдээ доорхи чиглэлийг баримтлав.

- Улаанбаатар хотын мэдээллийн санд үндэслэн уг мэдээллийн санд ороогүй барилгыг Улаанбаатар хотын мастер төлөвлөгөөний мэдээллийн санд нэмж оруулах
- Барилгын атрибутын тухайд ч мөн адил Улаанбаатар хотын мэдээллийн санд тулгуурлан, уг мэдээллийн санд ороогүй атрибутын талаар Улаанбаатар хотын мэдээллийн сангийн атрибутэд хуваарилна.
- Эрсдлийн шинжилгээний зориулалттай атрибутыг шейп файлаас (shape file) нь дүгнэж инвенторт нэмнэ.
- Зөвхөн барилгын эрсдлийн үнэлгээнд хамаарах атрибутыг оруулна.

Барилгын хувийн дугаарын (ID) хувьд, ажилд ашиглах мэдээллийн хяналтын индекс болгож 6 оронтой тоо тогтоож өгсөн. Зүүн уртраг, хойт өргөрөг, барилгын талбайн хувьд дээр өгүүлсэнчлэн шейп файлын тоон утга (дугаарын) өгөгдөлд үндэслэн тус бүрийн өгөгдлийг тооцоолж, инвенторийн мэдээлэлд оруулав.

4.3.3 Барилгын эрсдлийн үнэлгээ

(1) Эрсдлийн үнэлгээний баримтлах чиглэл

Энэ судалгаанд газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх даацын хязгаарын тооцооны аргачлалыг ашиглан барилгын эрсдэлийг үнэлнэ. Газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх даацын хязгаарын тооцооны аргыг ашигласан үндэслэлийн талаар доор өгүүлбэ.

- ① Тооцоонд тусгах газар хөдлөлтийн хүчинд, газар хөдлөлтийн чичирхийллийн спектрыг ашиглаж болно.
- ② Барилгын шинж төлөвийг Склейтоны муруйгаар тодорхойлох боломжтой.

③ Динамик анализтай харьцуулахад дэс дараалал нь хялбар, тогтвортой үр дүн гарна.

(2) Газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх даацын хязгаарыг тооцоолох арга

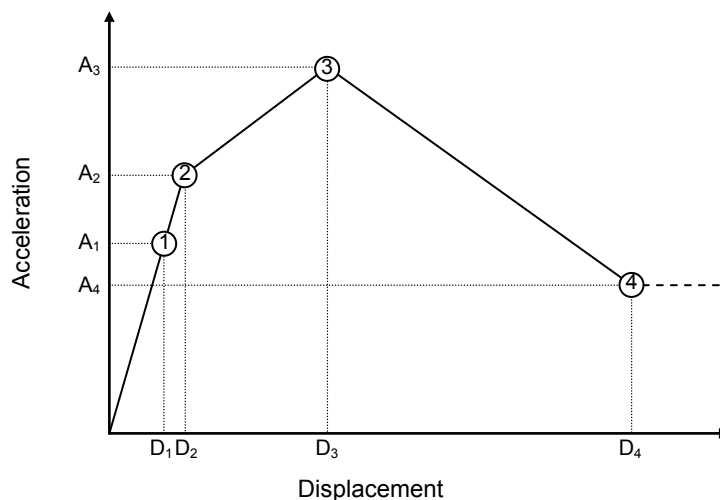
Газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх даацын хязгаарыг тооцоолно гэдэг нь барилгын газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварыг 1 чөлөөний зэргийн Склейтоны муруйгаар, барилгад үзүүлж байгаа чичирхийллийн хүчийг хойно өгүүлэх нэгдмэл спектрээр илэрхийлж, энэ хоёрын огтлолцоолоор ганхалтаар үүсэх шилжилт ба ганхалтын хурдатгалыг гаргаж авна. Тооцооны аргачлалыг дагалдах тайланд (supporting report) тусгасан бөгөөд, мөн энэ аргачлалын талаар ажлын хэсгийн хүрээнд явуулсан хичээлээр хамтран ажиллагсаддаа зааж танилцуулсан юм.

Мөн Газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх даацын хязгаарыг тооцоолох аргаар хийсэн эрсдэлийн үнэлгээний арга ба хохирлын функцаар гаргаж авсан эрсдэлийн үнэлгээний аргачлалын харьцуулалтыг дагалдах тайланд (supporting report) оруулсан.

(3) Барилгыг загварчлах

Өмнө нь өгүүлсэнчлэн, барилга нь нэг чөлөөний зэргийн загварын скелетоны муруйгаар загварчлагдана. Склайтоны муруй нь зураг 4.3.1-т үзүүлсэн 4 пойнтоор тодорхойлогдоно.

Пойнт-1 нь стандарт цэг бөгөөд Монголын барилгын нормын дагуу барилга нэг бүр дээр тодорхойлж гаргана. Пойнт 2-4 нь норм журмаас давсаны дараа барилгын төлөв байдал ямар болохыг тодорхойлно. Мөн Пойнт -4 –өөс хэтэрсэний дараа даацаа хадгалсан хэвээр байх ба хэв гажилт л ихэснэ гэж таамаглана.



Эх сурвалж : Судалгааны багийн боловсруулсан материал
Зураг 4.3.1 Склайтоны муруйг тогтоох 4 пойнт

Мөн цэг бүрийг тодорхойлох аргын талаар дагалдах тайланд тусгахаар болсон ба эдгээр пойнтын талаар төслийн үйл ажиллагааг дэмжих зөвлөл болон төслийн үйл явцыг хэлэлцэх хороогоор хэлэлцэний үндсэн дээр тодорхойлсон болно.

(4) Эрсдлийн үнэлгээний үр дүн

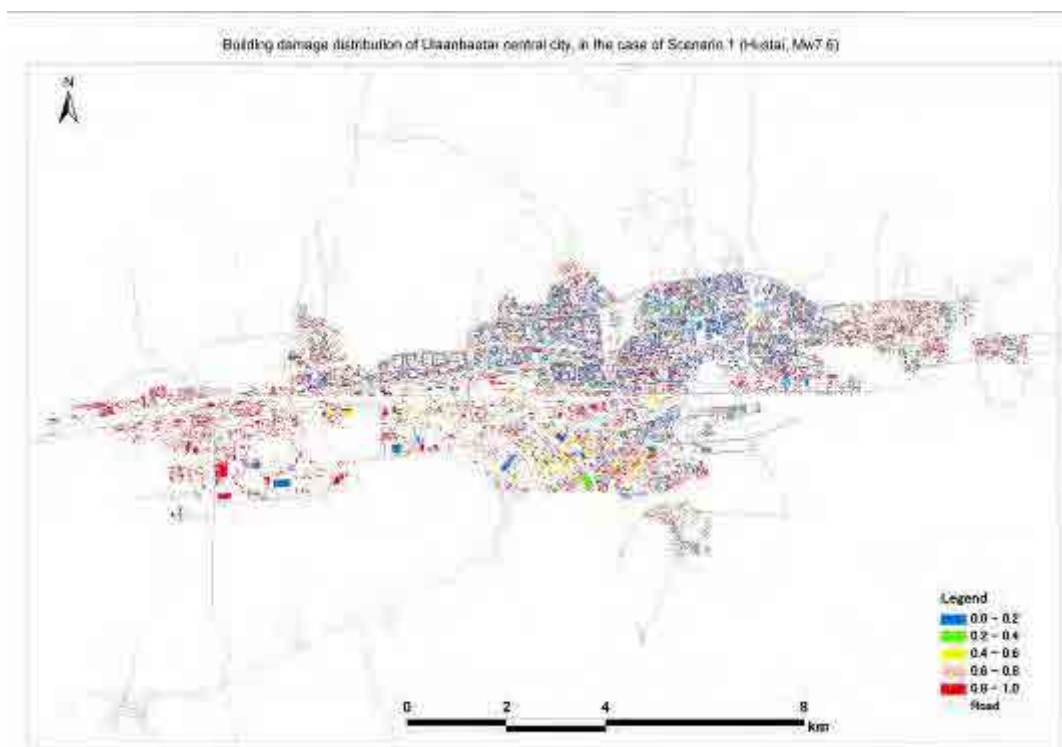
Зураг 4.3.2, 4.3.3-д Хувилбар-I ба Хувилбар-II-оор төвийн 6 дүүргийн барилгын нурах магадлалыг харуулав. Магадлал өндөр байна гэдэг нь нурах магадлал өндөртэйг илтгэж байгаа юм.

Учрах хохирлын хэмжээгээр хохирлын хувийг хүснэгт 4.3.1-д харуулав.

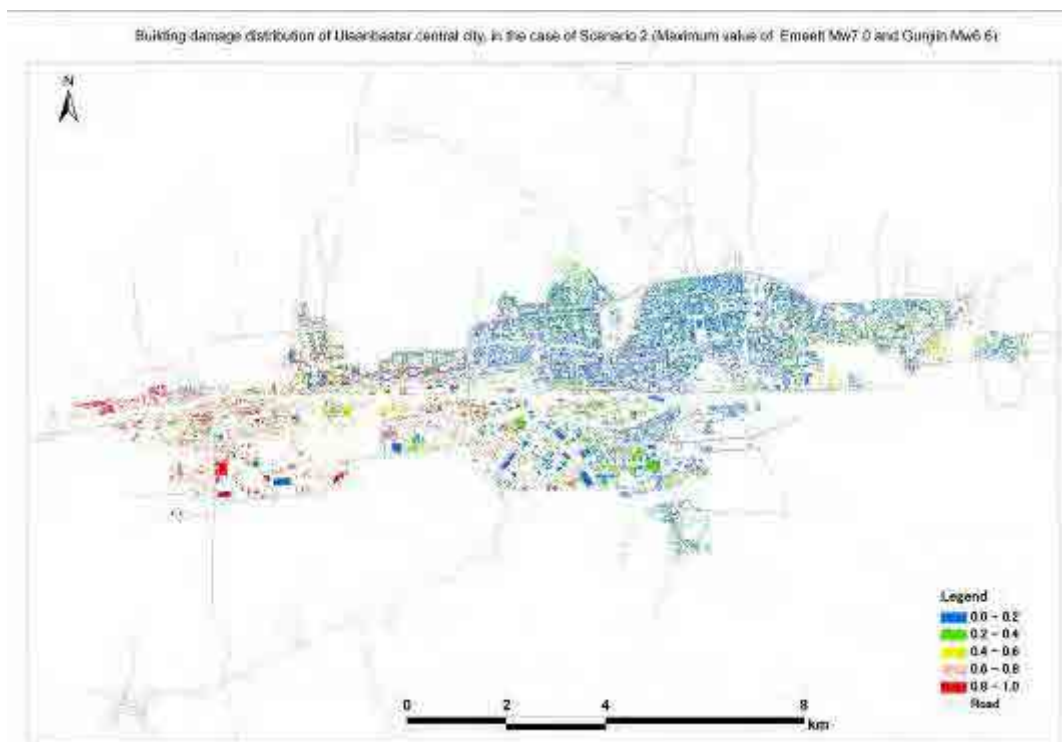
Хүснэгт 4.3.1 Хохирлын зэрэг ба хувь

		Хохиролгүй	Бага зэрэг	Дунд зэрэг	Их	Нурах
Хувилбар 1	Хотын төв	0.114	0.103	0.149	0.156	0.478
	Гэр хороолол	0.002	0.008	0.045	0.137	0.807
Хувилбар 2	Хотын төв	0.193	0.162	0.242	0.186	0.217
	Гэр хороолол	0.022	0.127	0.310	0.252	0.289

Эх сурвалж: Судалгааны багийн боловсруулсан материал



Эх сурвалж : Судалгааны багийн боловсруулсан материал
Зураг 4.3.2 Төвийн 6 дүүргийн барилгын нурах магадлал (Хувилбар 1)



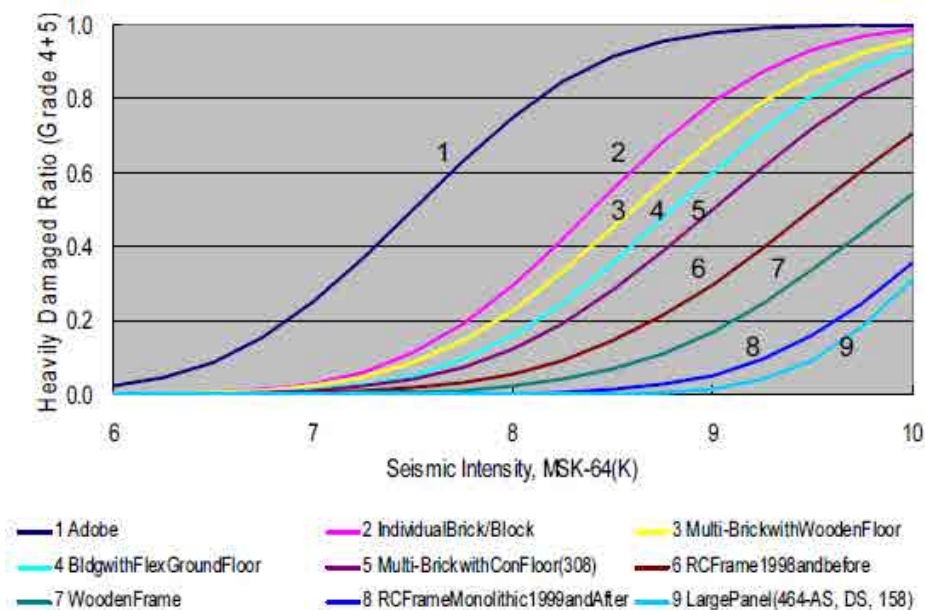
Эх сурвалж : Судалгааны багийн боловсруулсан материал
Зураг 4.3.3 Төвийн 6 дүүргийн барилгын нурах магадлал (Хувилбар 2)

(5) Эрсдлийн үнэлгээний үр дүнгийн талаархи дүгнэлт

Хүснэгт 4.3.1-д үзүүлсэн Хувилбар I -ийн хохирлын хэмжээ нь жишээлбэл, Казакстаны Алма-Ата хотын хохирлын тооцооллын үр дүнгээс (хамгийн их гамшиг учруулах хувилбар болох Vernu-н газар хөдлөлтийн максимум сүйтгэл, нуралтын хохирлын хэмжээ нь нийтийн орон сууцанд 11%, хувийн орон сууцанд 33%) ч хамаагүй их байхаар байна. Энэ дүгнэлтийн зүйлд эдгээрийн ялгааны талаар судлан үзэж түүний үр дүнгийн оновчтой эсэхийг нь шалгана.

1) Барилгын газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадавхийн харьцуулалт

Энэ судалгаагаар барилгын газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадавхийг Склайтоны муруйгаар тодорхойлж байгаатай холбогдон Казакстаны Алма-Ата хот дээр ашигласан хохирлын тооцоололд (цаашид Алма-Ата-ийн хохирлын тооцоолол гэж нэрлэнэ)-д, зураг 4.3.4-д үзүүлсэнчлэн хохирлын муруйг ашигласан байгаа. Хохирлын муруй нь барилгын бат бөхийг уг эвдрэлд хүргэх хэмжээний хүчтэй газар хөдлөлтийн хүч хуримтлагдсан магадлалын тархалт гэж тайлсан бөгөөд эвдрэлд орох магадлал нь 0.5-тай дүйцэх (0.5-тай тэнцэх) хүчтэй газар хөдлөлтийн хүч үйлчлэхэд тооцоолсо дундаж хохирол учруулахыг хэлж буй юм.



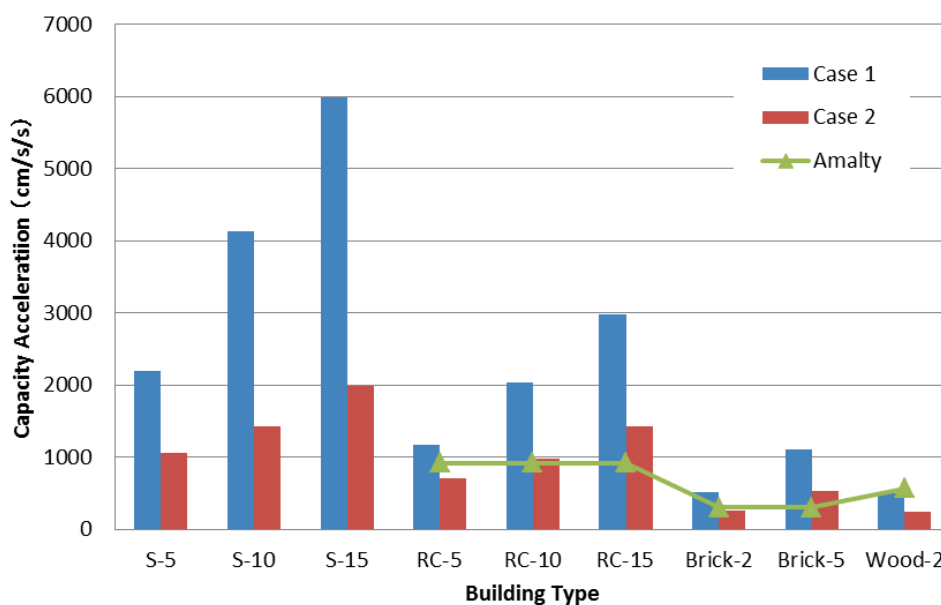
Эх сурвалж : Судалгааны багийн боловсруулсан материал

Зураг 4.3.1 Казакстаны Алма-Атын эрсдлийн үнэлгээнд ашигласан хохирлын муруй

Хохирлын муруйн дундаж утгыг барилгын газар хөдлөлт тэсвэрлэх чадварын дундаж үзүүлэлт болгон авч, түүний хамаарлыг нь харьцуулж үзлээ. Дараах 4 төрлийн хийц бүхий барилгыг хамруулсан ба хийц тус бүрд нь тааруулан давхарын тоог авч үзсэн юм.

- S (Төмөр каркасан) бүтэц :5 давхар, 10давхар, 15давхар
- RC (Хүчитгэсэн төмөр бетонон бүтэц):5давхар, 10давхар, 15давхар
- Тоосгон :2давхар, 5давхар
- Модон :2давхар

Эвдрэл нурулттай харьцах (хүргэх хэмжээний) хэв гажилтын өнцгийг Японы төслийн үйл ажиллагааг дэмжих хороо ба явцын судалгааны хороогоор санал болгосон утга болон (цаашид хувилбар 1 гэх) ба түүний $\frac{1}{2}$ -тэй тэнцэх утгаар (цаашид хувилбар 2 гэх) тогтоов. Хувилбар 2 нь барилга угсралтын компанитай хийсэн судалгаа болон барилга байшингийн элэгдэл хуучралаас харахад налархай чанар (ductility capacity) төдийлөн өндөр бус байна гэж тооцоолон, энэ судалгаагаар тогтоож өгсөн болно. Дээрх хувилбар 2 дээрх, эвдрэл нурултанд хүргэх оргил хурдатгалыг гаргаж авсан үр дүнг зураг 4.3.5-д үзүүлэв. Бүх хийцийн төрлүүдэд тохирохгүй ч, төмөр бетон хийц ба тоосгон хийц нь хувилбар 2 болон одоогийн хохирлын муруйтай санй зохицдог бол модон хийц дээр хувилбар-1-тэй одоогийн хохирлын муруй нь зохицдог болох нь харагдаж байна.



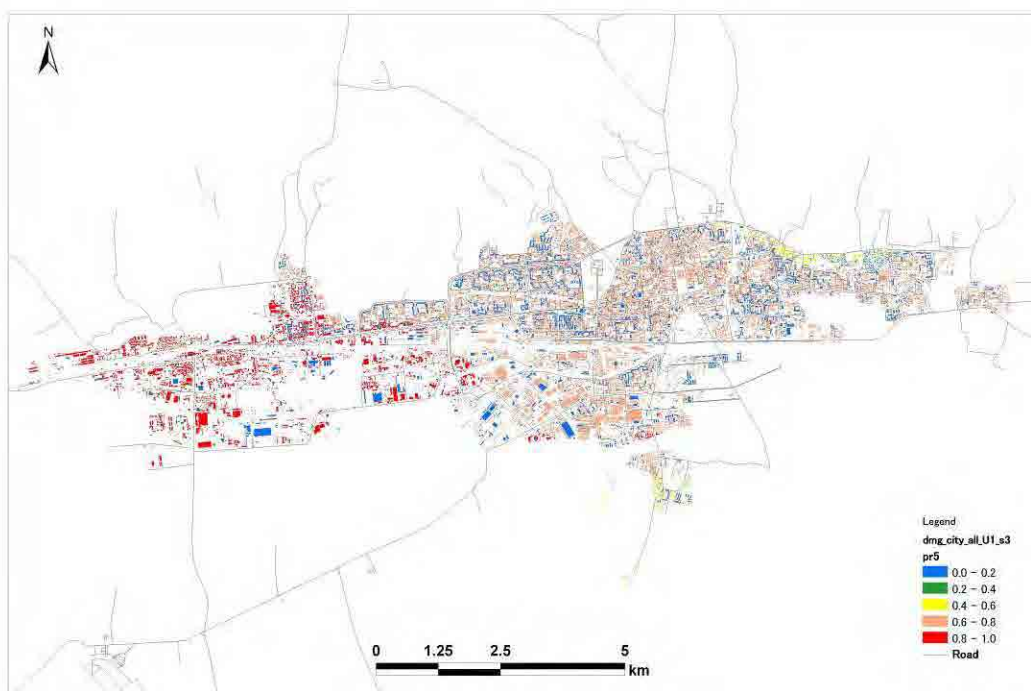
Эх сурвалж : Судалгааны багийн боловсруулсан материал

Зураг 4.3.5 Оргил хурдатгалын утгын харьцуулалт

2) Эрсдлийн үнэлгээний аргын харьцуулалт

Өмнөх судалгаагаар барилгын газар хөдлөлт тэсвэрлэлт талаас нь харьцуулалт хийсэн. Үүнд, хохирлын функцаас хамаарах нурах эрсдлийн үнэлгээ, энэ судалгаанд ашиглаж буй нурах эрсдлийн үнэлгээний аргын ялгаа нь эвдрэлийн тоо хэмжээнд хэрхэн нөлөө үзүүлэхийг судална. Тодруулбал Алма-Атын хохирлын тооцоолол дахь хохирлын муруйг ашиглан эрсдлийн үнэлгээг хийв. Хохирлын муруйн хэвтээ тэнхлэг нь MSK шаталбарыг харуулж байгаа болохоор түүний магадлалын тархалтыг хэвийн тархалт гэж таамаглан, магадлалын онцлог үзүүлэлт (дундаж утга ба стандарт хэвийн гажилт (савлалт))-ийг олов.

Энэ маягаар гаргаж авсан нурах магадлалын зургийг 4.3.6-д, мөн хохирлын хувь хэмжээг хүснэгт 4.3.2-т үзүүлэв. Энэ хүснэгтэд гарын авлага болгож энэ судалгааны үр дүнг харуулсан байгаа. Хотын төв хэсгийн баруун зах нь газар хөдлөлийн голомтод ойр тул хохирлын хэмжээ ихсэж байгаа зэрэг ерөнхий хандлага нь сайн таарч байна. Мөн 2 аргын үнэлгээгээр хохирлын хэмжээ нь ижил гарч байгааг харж болно.



Эх сурвалж: Судалгааны багийн боловсруулсан материал

Зураг 4.3.6 Алма-Агийн хохирлын тооцоололд ашигласан гамшгийн коэф-оор төвийн 6 дүүргийн барилгын нурах магадлалын тархалт

Хүснэгт 4.3.2 Нурах магадлалтай барилгын талбай тус бүрийн хохирлын хувь хэмжээ

Хохирлын тооцооллын арга	Барилгын талбай [m ²]							
	-50	50-100	100-200	200-500	500-1000	1000-2000	2000-5000	5000-
Хохирлын функц	44.1	58.9	66.3	59.1	53.4	56.2	61.0	63.4
Энэ төслөөр санал болгох арга	75.4	85.5	81.7	60.1	44.8	47.9	53.9	59.4

Эх сурвалж: Судалгааны багийн боловсруулсан материал

(6) Дүгнэлт

Дээрх 2-ын харьцуулалтаас барилгын газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварын үнэлгээний хувьд энэ судалгаанд ашигласан арга ба өнөө хүртэл ашиглагдаж ирсэн арга 2-т тийм их зөрүү гарахгүй байгаа нь харагдаж байна. Алма-Атын хохирлын тооцооллоор 1887 Verny – газар хөдлөлтийн увилбараар төвлөрсөн орон сууц 11%, хувийн орон сууц 33% гэсэн үр дүн гарч байгаа ба энэ үнэлгээнээс ч хохирлын хувь хэмжээ нь бага байна. Энэ нь, газар хөдлөлтийн аюулын зэрэг нь MSK хүчний шаталбараар 8-9 ба энэ Судалгааны 9-10 гэсэн газар хөдлөлтийн эрчмээс бага (оргил хурдатгалын хоёрны нэг) байна гэж үзэж байна. Өөрөөр хэлбэл, Хувилбар-I-ийн газар хөдлөлтөөр үүсэх хохирлын хувь хэмжээ их гэдэг дүн гарч буй нь тооцоолж буй газар хөдлөлтийн хүч нь өөрөө өндөр байгаа нь гол шалтгаан юм гэж үзэж болох байна.

4.3.4 Барилга байшин нурсанаас үүсэх хүний амь насны эрсдэлийн тооцоо

(1) Нас барагсадыг тооцох аргын тухай

Нас барагсадын тооцоог дараах томъёогоор тооцсон.

-Модон хийц, тоосгон хийц, төмөр бетон, блокон хийц

Нас барагсадын тоо=хүн ам*нас барагсадын хувь=хүн ам*0.0676*барилгын эвдрэл нуралтын хувь

-Бусад хийц

Нас барагсадын тоо=хүн ам*нас барагсадын хувь=хүн ам*0.0676*барилгын эвдрэл нуралтын хувь

Дээрх тооцоог хэмжилтийн сетка (mesh) бүр дээр хийж, түүний нийлбэрийг авч, нас барагсадын тоог гаргана.

(2) Нас барагсадын тооцооны үр дүн

Дээр аргачлалаар гаргасан нас барагсадын тоог доор үзүүлэв.

Газар хөдлөлтийн хувилбар 1

Хотын төвийн бүс: 7552 хүн (1.45%)

Гэр хороолол: 38063 хүн (5.55%)

Газар хөдлөлтийн хувилбар 2

Хотын төвийн бүс: 3442 хүн (0.66%)

Гэр хороолол :16285 хүн (2.37%)

Багануур, Багахангай, Налайх дүүргийн тухайд, барилгажсан бүс болон гэр хорооллыг ялгаж боломжгүй тул нас барагсадын тоог хотын төвийн барилгажсан бүсэд хамруулсан.

Нас баралтын хувийн тухай дагалдах тайланд тусгасан болно.

4.4 Гүүрэн байгууламжийн эрсдэлийн үнэлгээ

4.4.1 Гүүрэн байгууламжийн өнөөгийн байдлын судалгаа

Өнөөгийн байдлын судалгааны талбай болох байгууламжийн тухайд "Ажилчны гудамжны гүүрэн гарцын бэлтгэл судалгаа" Судалгааны судалгааны үр дүн, цуглуулсан зураг төсөл, зураглал, мөн бетоны баг бөхийн туршилт, чичирхийлэл тэсвэрлэх чадавхийн үнэлгээг хүлээн авч түүнээс гүүрний үзлэгийн карт боловсруулах болон дэд бүтцийн эрсдэлийн үнэлгээнд ашиглав.

Энэ судалгаагаар статик болон динамик шинжилгээ хийж гүүрийн газар хөдлөлтийн чичирхийллийг тэсвэрлэх чадавхийг үнэлэхээр төлөвлөж, шинжилгээ хийхээр төлөвлөсөн гүүрийн зураг төсөл нь байгаа гүүрүүдээс НАЗГ-тай зөвшилцөөд хүснэгт 5.4.1-д жагсаасан 8 гүүрийг сонгов. Шинжилгээ хийх гүүрүүдэд хээрийн судалгаагаар зураг төсөл болон холхивч тулаасыг нь шалгаж үзсэн.

Хүснэгт 4.4.1 Газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх үнэлгээний объектоор сонгогдсон гүүрүүд

Гүүрийн дугаар	Гүүрийн нэр	Урт (м)	Баригдсан огноо
04	Арслантай гүүр	34.2	1962
05	Улиастай цаад гүүр /зүүн/	96.2	1967
18	Дунд голын дээд гүүр	50.2	1975
19	Их тэнгэрийн гүүр	258.0	1994
24	Сонсголонгийн гүүр	289.4	1971
26	Шувуун фабрикийн гүүр	256.0	1989
34	Шарга морьтын гүүр	50.4	1982
56	Улиастайн цаад гүүр /баруун/	96.2	2010

Эх сурвалж: Судалгааны багийн боловсруулсан материал.
Гүүрэн байгууламжийн инвенторийн (Inventory survey for structures) судалгаа

4.4.2 Гүүрэн байгууламжийн инвенторийн судалгаа

Гүүрэн байгууламжийн инвенторийн судалгаагаар зам, гүүр, цэвэр бохир ус хоолой, цахилгаан, дулааны шугамыг хамруулав. Гүүрэн байгууламжийн инвенторийг боловсруулахдаа "Ажилчны

гудамжны гүүрэн гарцын бэлтгэл судалгаа”-г үндэслэн, гүүрний дугаар, гүүрний нэр, байршил, байрлах замын нэр, гүүрний урт, өргөн, доод байгууламжийн өндөр, алгаслал, дээд эд ангийн материал, доод эд ангийн материал, хамгаалалтын төхөөрөмж, дам нурууны урт, хөрсний төрөл, баригдсан он зэрэг өгөгдлүүдийг оруулсан. Авто зам, цэвэр бохир усны шугам, дулаан хангалтын сүлжээний инвенторийн хувьд, Нийслэлээс гаргаж өгсөн GIS мэдээлэлд үндэслэн, авто замын урт, шугамын диаметр, нийт урт зэргээр нь гаргаж, засаг захиргааны нэгжээр нь ялган эмхэтгэсэн болно.

4.4.3 Газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадавхийн үнэлгээ, байгууламжийн эрсдлийн үнэлгээ.

(1) Үнэлгээний аргачлал ба үнэлгээ хийх объект

Гүүрэн байгууламжид учрах эрсдэл нь газар хөдлөлтийн аюул ба хиймэл төхөөрөмжийн хэврэг байдлаар (Fragility) үнэлэгдэнэ. Газар хөдлөлтийн аюул нь газар хөдлөлтийн хүчийг илэрхийлж, хэврэгшилтийн муруй (Fraglity curve)-нь хиймэл төхөөрөмжийн газар хөдлөлтийн ачааллыг даалгүй нурахыг илэрхийлнэ. Хэврэгшилт (Fraglity) нь өмнө нь тохиолдож байсан гамшгийн мэдээлэлд үндэслэдэг эмпирик арга ашиглах болон анализийн аргаар үнэлгээ хийх боломжтой байдаг. Зам, гүүр, шугам сүлжээний эрсдэлийн үнэлгээний тухайд Монголын хэврэгшилтийн муруй (Fraglity curve)-г хэрэглэх нь зохистой ч монголд газар хөдлөлтийн улмаас шугам сүлжээ эвдэрсэн мэдээлэл байхгүй, хэврэгшилтийн муруй (Fraglity curve) ч алга байна. Энэ судалгаанд Японы хохирлыг тооцоолох арга, мөн энэ судалгаатай төстэй, JICA-ийн өмнө нь хийгдэж байсан судалгааны аргыг гарын авлага болгон Гамшгийн менежментийн төв зөвлөлөөс гаргасан, Японы нийслэлд голомттой үүснэ гэж тооцож буй газар хөдлөлтийн хохирлыг тооцох арга болон бүс нутгуудад мөрддөг хохирол тооцох аргыг ашиглахаар тогтов.

Хохирлын үнэлгээний хувьд, газар хөдлөлтийн аюулыг тайлахад гаргаж авсан газар хөдлөлтийн хүч, хөрсний нөхцөлийг ашиглан 250м *250 м тооцооны тор (mesh) үүсгэж, түүнд хамаарсан тоног төхөөрөмжийн хохирлыг үнэлэн, уг үнэлгээндээ үндэслэн засаг захиргааны нэгж бүрээр хохирлын хэмжээг нэгтгэн гаргасан.

(2) Авто замын эрсдэлийн үнэлгээ

Авто зам дээр гарах хохирол гэвэл голчлон хөрсний хэв гажилтаас болж хучилтад торон цууралт үүсэх, овойх, эвдэрч нурах зэрэг гэмтэл зэрэг байх ба замын өөрийн нь бүтцээс бус ул шороо (овоолго ба сэтлэлт), хөрсний төрлөөс шалтгаалсан нөлөөлөл их байна гэж үзэж байна. Энд, хүснэгт 4.4.2-т үзүүлсэн хохирол үүсэх магадлал (эх сурв: Сайтама хотын хохирлын тооцооллын судалгааны захиалгат ажил, 2010)-г ашиглаж, авто зам дээр эвдрэл үүсэх цэгүүдийг дараах томъёогоор тооцож гаргасан юм.

Зам эвдрэх хэсгийн тоо=замын урт (км)* хохирол үүсэх магадлал (хэсэг газар/км)

Улаанбаатар хотоос авсан замын геомэдээллийн (GIS) өгөгдлөөр 250*250 м –ийн тооцооны сетка бүр дээр эвдрэл үүсэх цэгийн тоог гаргаж, түүндээ үндэслэн засаг захиргааны нэгж тус бүр дээр зам эвдрэх цэгийн тоог гаргаж авсан. Замын хохирлын тооцооллын үр дүнг хүснэгт 4.3.3-т үзүүлэв. 1-р хувилбарийн газар хөдлөлтөөр 66 орчим цэгт, 2-р хувилбарын газар хөдлөлтөөр бол 60 орчим цэгт зам эвдрэхээр байна. Дундаж эвдрэл хохирлын хувь нь 0.07 цэг/км байхаар байна. Дээрх 2 хувилбарын газар хөдлөлтийн аль алинд дээр нь Хан-Уул дүүрэгт авто зам нь урт, эвдрэлийн хувь, эвдрэл гарах цэг нь олон байна. Үүний дараа Баянгол дүүрэг, Баянзүрх дүүрэг, Сонгинохайрхан дүүрэгт олон цэг дээр ижил хэмжээний автозамын эвдрэл гарахаар байна. Налайх, Багануур дүүрэгт 1-р хувилбарын газар хөдлөлтөөр 1 цэг дээр, 2-р хувилбарын газар хөдлөлтөөр хохирол гарахааргүй байна.

Хүснэгт 4.4.2 Магнитуд, хөрсний төрлөөс хамааралтай зам эвдрэх магадлал

Хөрсний төрөл		1-2 төрөл $T_g < 0.4s$	3 төрөл $0.4s \leq T_g < 0.6s$	4 төрөл $0.6s \leq T_g$
Газар хөдлөлтийн хүч	Дээд хурдатгал V_{max} (cm/s)			
7	$116 \leq V_{max}$	0.11	0.16	0.25
+6	$64 \leq V_{max} < 116$	0.09	0.13	0.20
-6	$35 \leq V_{max} < 64$	0.07	0.10	0.16
+5	$20 \leq V_{max} < 35$	0.05	0.07	0.12
-5	$11 \leq V_{max} < 20$	0.03	0.04	0.06

Тайлбар : T_g – Газрын хөрсний доминант хэлбэлзэл (predominant period)

Эх сурвалж: Судалгааны багийн боловсруулсан материал

Хүснэгт 4.4.3 Замын эвдрэлийг төсөөлсний үр дүн

Дүүрэг	Замын урт (km)	Хувилбар1		Хувилбар2	
		Хохирлын хувь (цэг/km)	Хохирол үүсэх цэг	Хохирлын хувь (цэг/km)	Хохирол үүсэх цэг
Baganuur	38.767	0.029	1	0.000	0
Bagakhangai	—	—	—	—	—
Bayangol	124.234	0.087	11	0.079	10
Bayanzurkh	152.135	0.082	12	0.068	10
Nalaikh	32.475	0.035	1	0.022	1
Songinokhairkhan	144.957	0.088	13	0.088	13
Sukhbaatar	116.198	0.065	8	0.055	6
Khan-Uul	158.519	0.101	16	0.099	16
Chingeltei	72.407	0.061	4	0.054	4
Total	839.692		66		60

Эх сурвалж: Судалгааны багийн боловсруулсан материал

(3) Гүүрийн газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадавхийн үнэлгээ

Газар хөдлөлтөөс үүдэлтэй гүүрийн эвдрэл нь газар хөдлөлтийн хүчнээс хамаарах хөрсний суулт,лагжилтийн нөлөө зэргээр хөрсний гажилт үүссэнээс болсон гэмтэл зонхилдог. Улаанбаатарт лагжилтийн нөлөөллийн аюулын зэрэг бага болохоор газар хөдлөлтийн хүчнээс хамаарах эвдрэлд анхаарлаа хандуулав. Гүүрийн газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадавхийн үнэлгээг туршлагад тулгуурласан үнэлгээний модул (Катаяамагийн томъёо)-г ашиглан гүүр унах магадлалыг үнэлэх зорилгоор 8 гүүрний статик ачааллын шинжилгээ, 3 гүүрний динамик ачааллын шинжилгээнээс олж авсан гүүрийн тулгуурын газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадавхийг тогтоов. Зураг төслийг нь олж авсан 14 гүүрнээс НАЗГ-тай зөвшилцөн, эдэлгээний хугацааг тогтооход статистик шинжилгээний объектыг сонгож авав. Хүчний (ачаалалтай туршилтын) шинжилгээний объектын тухайд, статик шинжилгээ хийсэн гүүрнээсээ газар хөдлөлтийн хүч ихээхэн өөр өөр байх 3 гүүрийг сонгож авав.

Шинжилгээнд орсон гүүр нь энгийн дам нуруутай тул замын техникийн нөхцөлийн дагуу тулгуурын 1 суурийг анализийн нэгжээр авч гүүрийн тэнхлэгийн дагуу, мөн гүүрэнд перпендикуляр чиглэлд анализ хийж, энэ 2-оос газар хөдлөлтөд тэсвэр муутайгийнх нь үзүүлэлтийг газар хөдлөлтийн чичирхийллийг тэсвэрлэх чадавхийн үнэлгээнд ашиглахаар болов.

(i) Гүүр унах магадлалын үнэлгээ

Гүүр унах магадлалыг, статистикийн туршлагаар тодорхойлох аргыг хэрэглэн тооцно. Үнэлгээний үзүүлэлт, үнэлгээний дүн, үнэлгээний нийт оноо (= тус бүрийн үнэлгээний үзүүлэлтийн нийлбэр) болон үнэлгээний нормыг хүснэгт 4.4.4-т үзүүлэв. (Эх сурв: Мияаги мужийн газар хөдлөлтийн хохирлыг тооцох судалгааны ажлын тайлан. 2004 он)

А зэрэг: Нурна, эсвэл бүтцэд их хэмжээний хэв гажилт, хэлбэрийн өөрчлөлт гарна.

В зэрэг: Хэсэгчилсэн хэв гажилт, хэлбэрийн өөрчлөлт гарна.

С зэрэг: Хохиролгүй, гэмтэл үүссэн ч бага хэмжээтэй ба энэ нь нөлөөлөлгүй.

Гүүр унах магадлалын тухайд, С зэргийн хохирол нь гүүр унах магадлалгүй гэж үзэх ба В зэргийг унах магадлал бага, А зэргийг унах магадлал өндөртэй гэж үзнэ.

Аюулын анализаар гаргаж авсан, гүүр нэг бүрийн байрлах цэгийн хөрсний дээд хурдыг ашиглан гүүр нэг бүрийн унах магадлалыг тооцож гаргав. Гүүрнүүдийн бүрэн бүтэн байдлыг харгалзан үзэх үүднээс, "Ажилчны гудамжны гүүрэн гарцын бэлтгэл судалгаа"-гаар хийгдсэн гүүрний бүрэн бүтэн байдлын үнэлгээний үр дүнг ашиглан, нийт үнэлгээний оноогоо засварлан гаргасан юм. Бүрэн бүтэн байдал нь А байхад (арга хэмжээ авах шаардлагагүй) шилжүүлэх коэффициент нь 0.1, бүрэн бүтэн байдал нь В байхад (ажиглалт хийх шаардлагатай) шилжүүлэх коэффициент нь 1.2, бүрэн бүтэн байдал нь С байхад (арга хэмжээ авах шаардлагатай) шилжүүлэх коэффициент нь 1.5 байхаар тогтоов. Газар хөдлөлтийн 1,2-р хувилбарын аль алинд нь бүх гүүрний хохирлын зэрэг нь С гарч байгаа ба гүүр унагүй гэж үзэж байна. Үүний шалтгаан нь сайн хөрстэйгээс гадна хөрсний суулт, лагжилт үүсэх аюул байхгүй, мөн доод байгууламж нь намхан зэрэг нөлөөлж байна.

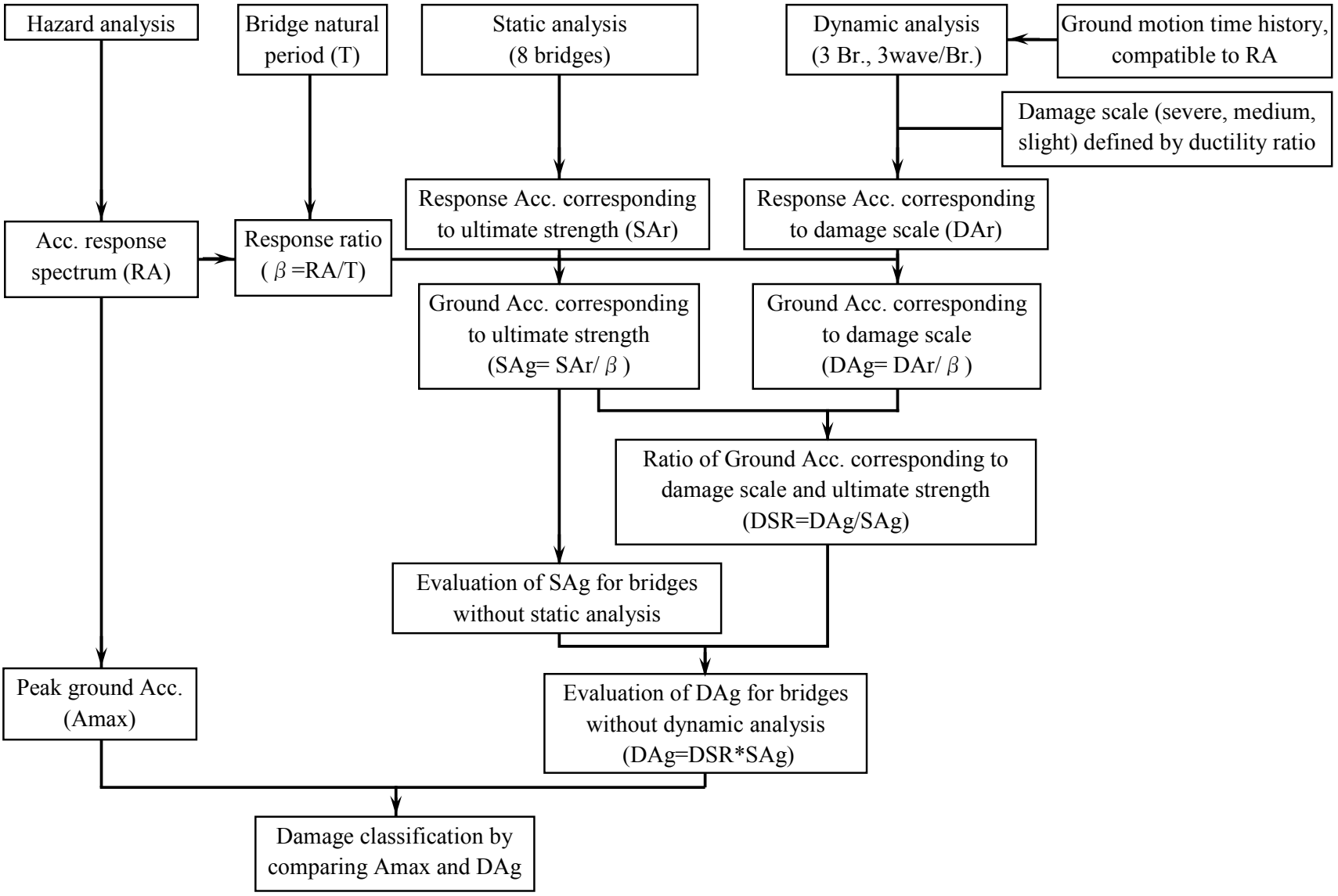
Хүснэгт 4.4.4 Гүүр унах магадлалыг үнэлэх зүйлүүд, үнэлгээний үзүүлэлт, нийт оноо, хохирлыг тогтоох норм

Үнэлгээний үзүүлэлт		
Зүйл	Ангилал	Үр дүн
Хөрсний ангилал	1-р ангилал ($T_g \leq 0.2s$)	0.50
	2-р төрөл ($0.2s < T_g < 0.4s$)	1.00
	3-р төрөл ($0.4s < T_g < 0.6s$)	1.50
	4-р төрөл ($0.6s \leq T_g$)	1.80
Лагжилт суулт	Байхгүй	1.00
	Магадлалтай	1.50
	Явагдсан	2.00
Гүүрний хэлбэр	Арк, рамен	1.00
	Цувраа багана	2.00
	Энгийн • J.G.Gerber-н гүүр	3.00
Ложе (тулаас)	Хамгаалалтын тоноглолтой	0.60
	Энгийн	1.00
	М • М	1.15
Доод хэсгийн ажлын өндөр	$\leq 5m$	1.00
	5-10m	Нөхөх хоорондын хэмжээ
	$\geq 10m$	
Диаметр	= 1	1.00
	≥ 2	1.75
Дээд хэсгийн өргөн	Өргөн	0.80
	Давчуу	1.20
Газар хөдлөлтийн хүчний шаталбар	5	1.00
	5.5	1.70
	6	2.40
	6.5	3.00
	7	3.50
Үндсэн ажил	Гадаснаас гадна	1.00
	Гадас	1.40

Доод хэсгийн ажлын материал	Тоосго • арматургүй бетон	1.40
	Дээрхээс гадна	1.00
Гүүр нурах (эрсдлийн) үнэлгээ ба хохирол тооцох стандарт		
Хохирлын зэрэг	Үнэлгээний оноо	
А	55 онооноос дээш	
В	35 онооноос дээш, 55 онооноос доош	
С	35 онооноос доош	

Эх сурвалж : Судалгааны багийн боловсруулсан материал

(ii) Тулгуурын чичирхийлэл тэсвэрлэх байдлыг үнэлэх дараалал
Энд, статик ба динамик анализ хийж тулгуурын чичирхийлэл тэсвэрлэх чадавхийг үнэлнэ. Тулгуурын эвдрэлийн хэмжээг тогтоохдоо Зам барилгын хүрээлэнгийн санал болгосон тулгуурын гэмтэл, чичирхийллийн хөшүүншилийн хамаарлыг ашиглав. Статик ба динамик анализын үр дүнг ашиглан анализ хийгдээгүй бүх гүүрийг хамруулж болох хохирлын тооцооллын аргыг санал болгон оруулав. Гүүрийн эвдрэлийн үнэлгээний дарааллыг зураг 4.4.1.-д үзүүлэв.



Зураг 4.4.1 Түүрийн тулгуурын газар хөдлөлтийн чичирхийллийг тэсвэрлэх чадварыг үнэлэх дараалал

(iii) Статик ба динамик анализад хамруулсан гүүрнүүд

Гүүрэн байгууламжийн өнөөгийн байдлын судалгаанд хамрагдсан 8 гүүрийг статик анализад хамруулав. Динамик анализад, статик шинжилгээний 8 гүүрээс газар хөдлөлтийн эрчим болон туйлын ачаалал нь (yield strength to the limit) ихээр зөрөх 3 гүүрийг сонгон авсан.

(iv) Гүүрийг загварчлах

Статик ба динамик анализ хийх программ -UC-win/FRAME(3D)-г ашиглан шугаман бус анализ хийв. Тулгуурыг төвлөрсөн чөлөөний (Intensive mass system) болгон загварчлав. Шинжилгээ хийсэн 8 гүүрийн тулгуурын хэмжээс ба арматурчлалын зургийг 5.4.3.-т үзүүлэв. Бетоны бат бэхийн тухайд, “Улаанбаатарын Ажилчны гудамжны гүүрэн гарцын Судалгааны бэлтгэл судалгаа”-ны багийн хийсэн Шмидтийн алх-аар туршсан бат бэхийн үзүүлэлтэд үндэслэн, түүнтэй илүү ойр бөгөөд зураг төслийн стандартад тусгасан бат бөхийг ашиглав. Гүүрний арматурыг зураг төслөөс нь харвал А-I, А-II маркийн арматур хэрэглэж буй ба энэ нь Оросын (хуучин ЗХУ)-ГОСТ бөгөөд үүнтэй дүйх Японы стандартын SR235, SD295A-г ашиглав.

(v) Тооцоонд зориулсан газар хөдлөлтийн хүчний долгионы хэлбэрийг тогтоох

Динамик шинжилгээний өгөгдлийн газар хөдлөлтийн хүчний долгионы хэлбэрийн талаар автозамын гүүрний норм дүрмээр бол зарчмын хувьд, өнгөрсөн хугацааны төлөөлөл болохуйц хүчтэй газар хөдлөлийн бүртгэлийг зураг Судалгааны хурдатгалын хариу үйлдлийн спектрт ойр шинж чанартай байхаар газар хөдлөлийн хэмжээнд тохируулсан хурдатгалын долгионыг ашиглахаар болж, үелзлэлийн шинжид нөлөөлөх 3 долгионы хэлбэрийг шинжлэн тэдгээрийн дундаж утгыг ашиглахаар болж байгаа. Энэ судалгаанд түүний дагуу газар хөдлөлтийн хүчний давалгааны 3 үелзлэлийг тогтооно. Монголд хүчтэй газар хөдлөлийн бүртгэл байхгүй тул 3 үелзлэлээс 2-ыг нь Японы өнгөрсөн хугацааны хүчтэй газар хөдлөлийн бүртгэлийг ашиглах ба нөгөө нэг үелзлэлийг нь хөндлөн чиглэлт хүчний нөлөөллийг тооцоолохын тулд тохиолдлын фаз (үе шатыг)-ыг ашигласан зохиомол нийлмэл газар хөдлөлтийн хүчээр дагуу ба хөндлөн чиглэлийн хүчний үелзлэлийг боловсруулав.

(vi) Статик шинжилгээний үр дүн

Статик шинжилгээнд газар хөдлөлтийн ачааллын хариу үйлдлийн хурдатгалыг 10cm/s/s түвшний илүү түлхэлтийн (push over) шинжилгээ хийв.

Бетон, эсвэл арматурын аль түрүүлж зөвшөөрөгдөх даралтын хязгаарт хүрсэн үед үйлчлэх даралтын хурдатгалыг уян харимхайн даралтын хариу үйлдлийн хурдатгал гэж нэрлэн, момент, эсвэл шүргэлцэх (хэрчих, таслах) даралт түрүүлж хүчний хязгаарт хүрсэн үеийн нэмэлт хурдатгалыг хүчний хязгаарын хариу үйлдлийн хурдатгал (SAr) гэж нэрлэнэ.

Мөн гүүрийн тэнхлэгт тэгш өнцгийн чиглэлээс, тэнхлэгийн дагуу чиглэлтэй байх нь хүчний хязгаарын хариу үйлдлийн хурдатгал бага байна.

Шинжилгээний 8 гүүрийн тухайд, энэ хүчний хязгаарын чичирхийллийн хурдатгалыг параметр болгож “(ix)гүүрийн газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх үнэлгээ” –ээр гүүрийн эвдрэлийн хэмжээг тогтоож болох ч шинжилгээ хийгээгүй гүүрийн хувьд тэдгээрийн хувийн хэлбэлзэл үл мэдэгдэгч байгаа, хариу үйлдлийн хурдатгалыг үнэлэх боломжгүй байгаа учраас хүчний хязгаарын хариу үйлдлийн хурдатгал нь хохирлын хэмжээг үнэлэх параметр байж таарахгүй юм. Иймээс шинжлээгүй гүүрийн эвдрэлийн Хувилбарыг харгалзан, хариу үйлдлийн (хариу үйлчлэл) хурдатгалын оронд хөрсний хурдатгалыг ашиглах боломжтой байхаар хязгаарын хүлцэх хариу үйлдлийн хурдатгал (SAr)-г хариу үйлдлийн өсөлтийн хувь (β)-д хувааж хөрсний хурдатгалд шилжүүлээд түүнийг хязгаарын хүлцэх хөрсний хурдатгал (SAg) гэж нэрлэнэ. Шинжилгээний гүүрний хувийн хэлбэлзэл, хариу үйлдлийн өсөлтийн коэффициент(β) болон хязгаарын хүлцэх хөрсний хурдатгалыг хүснэгт 4.4.5-д үзүүлэв.

Ачааллын хязгаарын чичирхийллийн хурдатгал дээр 1989 оноор зааглагдан томоохон ялгаа харагдаж байна. Анализад хамрагдаагүй гүүрнүүдийн ачааллын хязгаарын чичирхийллийн хурдатгал нь оноосоо шалтгаалан 1989 оноос өмнөх гүүрнүүдийн дундаж үзүүлэлт (хувилбар 1:113 cm/s/s, хувилбар 2:134 cm/s/s) ба түүний дараа үеийн гүүрнүүдийн дундаж үзүүлэлтийг (хувилбар 1:247 cm/s/s, хувилбар 2:267 cm/s/s) ашиглаж тооцоохоор болов.


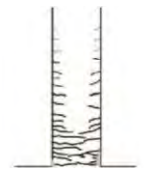
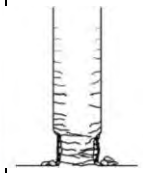
Хүснэгт 4.4.5 Анализийн гүүрийн хязгаарын хүлцэх хариу үйлдлийн хөрсний хурдатгал

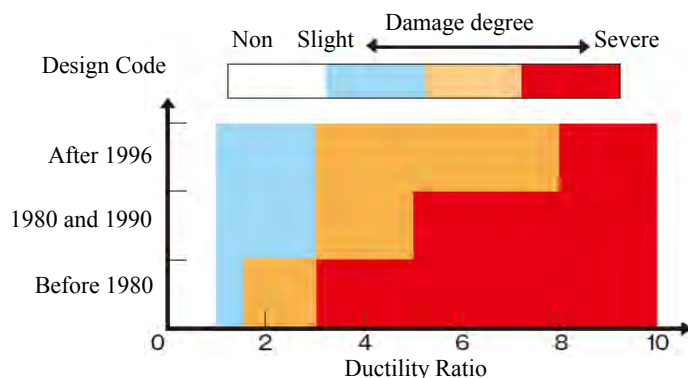
Гүүрний дугаар	Барьсан он	Хувийн мөчлөг (sec)	Хязгаарын хүлцэх хариу үйлчлэлийн хурд (cm/s/s)	Газар хөдлөлт болох хувилбар 1		Газар хөдлөлт болох хувилбар 2	
				Хариу үйлчлэлийн коэффициент	Хязгаарын хүлцэх газрын хариу үйлчлэлийн хурд (cm/s/s)	Хариу үйлчлэлийн коэффициент	Хязгаарын хүлцэх хариу үйлчлэлийн хурд (cm/s/s)
4	1962	0.16	140.0	1.91	73.3	2.05	68.3
5	1967	0.7	150.0	1.42	105.6	1.15	130.4
24	1971	1.3	120.0	0.96	125.0	0.78	153.8
18	1975	0.83	180.0	1.34	134.3	1.09	165.1
34	1982	0.66	160.0	1.26	127.0	1.06	150.9
26	1989	0.24	480.0	2.10	228.6	2.13	225.4
19	1994	0.68	280.0	1.36	205.9	1.17	239.3
56	2010	0.46	510.0	1.67	305.4	1.52	335.5

Эх сурвалж: Судалгааны багийн боловсруулсан материал

(vii) Гамшгийн хэмжээг тогтоох норм

Газар хөдлөхөд гүүрэнд учрах эвдрэлийн хэмжээг тогтоохдоо, Японы автозам гүүрийн судалгааны төвөөс гаргасан гүүрний тулгуурын хөшүүншилээр эвдрэлийн зэргийг тодорхойлох нормыг ашиглав. Гүүрний тулгуурын гэмтэл ба хөшүүншилийн хамаарлыг зураг 4.4.2-д харуулав. Гамшгийн хэмжээг тогтоох нормоор гамшгийн хэмжээг тодорхойлох индексийн хөшүүншилийн коэффициент нь гүүрэн дээр ашиглагдах нормоос шалтгаалж өөр байна. 1980 оноос өмнө Японы газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн зураг төсөл нь уян харимхайн тооцоолол дээр тулгуурлаж байсан ба 1980 оны шинэчлэлээр газар хөдлөлтийн үеийн хэв гажилтын(ганхалтын) төлөвийг баталж оруулсан. Мөн 1990 оны өөрчлөлтөөр газар хөдлөлтийн үеийн дагуу хариу үйлдлийн хүчийг шалган тогтоож, түүнээс хойш 1,2-р түвшний газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх зураг төслийг сайжруулсан. Нөгөө талаар, Монголын барилгын норм журам нь 1960-1991он хүртэл хуучин ЗХУ-ын норм бөгөөд, 1992 оноос хойш Монгол улс өөрөө норм боловсруулсан боловч үндсэн хэсэг нь өөрчлөгдөөгүй, аль нь ч хэв гажилтын талаар судалж үзээгүй байна. Тиймээс Монголын барилгын стандарт нь 1980 оноос өмнөх Японы стандарттай дүйх ба гүүрний эвдрэлийн хэмжээтэй дүйх хөшүүншилийн коэффициент нь бага эвдрэл дээр 1.0-1.5, дунд эвдрэл дээр 1.5-3.0, их эвдрэл дээр 3.0-с дээш байна.

Damage	Slight	Medium	Severe
Ductility ratio	1 - 1.5	1.5 - 3	3 -
Damage image	 Small cracks	 Peeling-off of concrete	 Peeling-off of concrete, buckling of rebar



Эх сурвалж : Судалгааны багийн боловсруулсан материал

Зураг 4.4.2 Гүүрийн тулгуурын гэмтэл ба хөшүүний хариу үйлдлийн коэффициентын хамаарал

(viii) Динамик шинжилгээний дүн

Динамик анализийн үр дүнг бусад гүүрэнд мөн ашиглаж болох тул чичирхийллийн онцлог болон туйлын ачаалал нь өөр 3 гүүр (гүүрийн дугаар 5,19,26)-ийг анализад хамруулав.

Анализаар гүүрний эвдрэлийн зэрэг болон тооцоонд оруулах газар хөдлөлтийн эрчмийн хамаарлыг шалгах үүднээс тооцоонд оруулах газар хөдлөлтийн хүчний долгионы өргөнийг тааруулан, эвдрэлийн хэмжээг тодорхойлох индекс болох чичирхийллийн шилжилт нь 1.0, 1.5, 3.0 байхаар газар хөдлөлтийн хүчийг тодорхойлов. Энэ маягаар тооцож гаргасан газар хөдлөлтийн хүчний чичирхийллийн хурдатгал нь статик анализ хийх үеийн тооцоонд тусгах чичирхийллийн хурдатгал болно. Мөн чичирхийллийн хурдатгал нь чичирхийллийн шилжилттэй 1:1-ийн харилцан хамааралтай байна. Энд үүнийг гамшгийн зэргийн чичирхийллийн хурдатгал (DAr) гэнэ. Статик анализийн адилаар гамшгийн зэргийн чичирхийллийн хурдатгал (DAr)-г чичирхийллийн өсөлтийн коэффициент (β)-д хувааж, гамшгийн зэргийн хөрсний хурдатгал (DAg)-г олов.

Динамик болон статик шинжилгээний үр дүнг холбохын тулд энд хүчний шинжилгээний гамшгийн зэргийн хөрсний хурдатгал, статик анализийн хөрсний туйлын ачааллын хурдатгалын хамаарлыг судалж, энэ 2-ын харьцаа (DSR)-г тооцоолов. Түүнийг хүснэгт 4.4.622-д үзүүлэв.

Гамшгийн зэргийн хөрсний хурдатгал ба туйлын даацын хөрсний хурдатгалын харьцаанд гүүрний бүтэц, тооцоонд тусгасан долгионы үелзэлийн нөлөө буй хэдий ч анализ хийсэн 9 тохиолдлын (3 гүүр*3 долгион/гүүр) харьцуулалт ерөнхийдөө таарч байна. Тиймээс энэ 9 тохиолдлын дундаж утга (DSRa)-ыг ашиглан хөрсний туйлын даацын хурдатгалаас гамшгийн зэргийн хөрсний хурдатгалыг тооцохоор болов.

Хүснэгт 4.4.6 Гамшгийн зэргийн хөрсний хурдатгал ба хүлцэх хязгаарын хөрсний хурдатгалын харьцаа

Гүүр	Тооцооны газар хөдлөлтийн эрчим	Хувилбар-1			Хувилбар-2		
		Чичирхийллийн шилжилт			Чичирхийллийн шилжилт		
		1.0	1.5	3.0	1.0	1.5	3.0
		1.0	1.5	3.0	1.0	1.5	3.0
05	Random	0.753	1.205	2.350	0.688	1.438	2.877
	II-II-1	0.843	1.386	2.741	0.844	1.564	3.096
	II-II-3	0.934	1.356	2.259	0.938	1.501	2.658
19	Random	0.762	1.378	2.351	0.747	1.479	2.615
	II-II-1	0.778	1.540	2.562	0.837	1.494	2.839
	II-II-3	0.892	1.232	2.189	0.837	1.718	2.465
26	Random	1.083	1.319	1.861	1.160	1.637	2.529
	II-II-1	1.049	1.353	2.199	1.131	1.637	2.440
	II-II-3	1.218	1.522	2.199	1.279	1.785	2.529
Average (DSRa)		0.924	1.366	2.301	0.940	1.584	2.672

(ix) Гүүрийн газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадавхийн үнэлгээ

Энд, статик ба динамик анализын үр дүнг ашиглан гүүрийн эвдрэлийн зэргийг үнэлнэ. Үнэлгээний дараалал нь:

- Статик анализ, 8 гүүрэнд тус бүрд нь хөрсний туйлын даацын хурдатгалыг ашиглан бусад анализад хамрагдаагүй гүүрний баригдсан оноос нь хөрсний туйлын даацны хурдатгалыг (SAg) тооцно.
- Динамик анализ, 3 гүүрний хувьд, анализын 3 долгионы гамшгийн хэмжээний хөрсний хурдатгалын дундаж утгыг ашиглан, анализ хийгээгүй гүүрний хохирлын зэргийн хөрсний хурдатгал болон хөрсний туйлын даацын хурдатгалын харьцааны дундаж утгыг (DSRa) ашиглаж, SAg-аас эвдрэлийн зэргийн хөрсний хурдатгалыг (DAg) тооцож гаргана. Өөрөөр хэлбэл,

$$DAg_i = DSRa_i * SAg$$

Үүнд, i нь чичирхийллийн шилжилтийг илэрхийлэх дагалдах тоо бөгөөд 1.0, 1.5, 3.0 юм.

- Аюулын анализаар гаргаж авсан гүүр байрлах цэгийн хөрсний хурдатгал (Amax) болон гүүрийн эвдрэлийн зэргийн хөрсний хурдатгалыг харьцуулж, гүүрийн эвдрэлийн зэргийг үнэлнэ.

Эвдрэлгүй:	$A_{max} < DAg1.0$
Бага эвдрэлтэй:	$DAg1.0 \leq A_{max} < DAg1.5$
Дунд зэргийн эвдрэлтэй:	$DAg1.5 \leq A_{max} < DAg3.0$
Ихээр эвдэрсэн :	$DAg3.0 \leq A_{max}$

Эндээс гаргаж авсан гүүрний хохирлын тооцооллын үр дүн ба (i)гүүр унах магадлалын үнэлгээний үр дүнг нэгтгэн хүснэгт 4.7-т тусгасан ба хувилбар 1-н газар хөдлөлтөөр 28 гүүр их хэмжээний эвдрэлд орох ба хохирлын хэмжээ нь 28%, хувилбар 2-н газар хөдлөлтөөр 22 гүүр их хэмжээний эвдрэлд орох ба хохирлын хэмжээ нь 33% байна. Мөн 2012 оны 10 сард нээгдсэн Нарны гүүр нь төмөр хийцтэй тул энэ удаад ашигласан хохирлын тооцооллын аргыг шууд ашиглах боломжгүй юм. Гэхдээ Монголд сүүлийн үед баригдаж байгаа гүүрнүүд нь газар хөдлөлт тэсвэрлэлт нь сайжирч байгаа хандлага ажиглагдаж байгаа ба нарны гүүр нь газар хөдлөлтөнд тэсвэртэй гэж үзэж байна. Мөн Нарны гүүрнээс урагш байрлах, шинэчлэн баригдсан гүүр (хуучин 22) нь 2010 онд баригдаж, манай судалгааны хүрээнд анализ хийгдсэн гүүрний (56) үзүүлэлттэй ижил буюу газар хөдлөлтөнд тэсвэртэй гэж үзсэн ба энэ гүүрээр газар хөдлөлтийн үед зорчиход асуудалгүй гэж үзэж байна.

Монголд өнгөрсөн хугацааны газар хөдлөлтийн улмаар гүүрэн дээр хохирол үүссэн мэдээлэл байхгүй учраас хохирлын тооцооллыг үр дүнг батлах боломжгүй юм. Нөгөө талаар Армений Спитакийн газар хөдлөлтөөр гүүрэн дээр хохирол гарч байсан гэсэн тайлан байдаг ба тооцоолсон газар хөдлөлтийн эрчим нь зураг төсөлд тусгасан газар хөдлөлтийн эрчмээс хэд дахин өндөр байсан нь гүүрэн дээр хохирол үүсэхэд хүргэсэн гэж үзэж байна.

Хүснэгт 4.4.7 Гүүрэн дээр үүсэх хохирлын тооцооллын үр дүн

ID	Гүүрний нэр	Хөрсний хурдатгал A_{max} (cm/s/s)	Эвдрэлийн зэргийн хөрсний хурдатгал DAg (cm/s/s)			Хохирлыг тогтоох
			Бага эвдрэлтэй	Дунд зэрэг эвдрэлтэй	Их эвдрэлтэй	
4	Arsantai Bridge	338.9	67.7	100.1	168.7	Их эвдрэлтэй
5	Uliastai tsaad Bridge /Left/	318.9	89.1	139.0	258.8	Их эвдрэлтэй
6	Uliastai tsaad Bridge	343.0	104.4	154.4	260.0	Их эвдрэлтэй
7	Uliastai tsaad Bridge	336.8	104.4	154.4	260.0	Их эвдрэлтэй
8	Bridge over the Hol river	238.6	104.4	154.4	260.0	Дунд зэрэг эвдрэлтэй
9	Chuluut am Bridge	226.8	104.4	154.4	260.0	Дунд зэрэг эвдрэлтэй
10	Bayanzurkh Bridge	316.3	104.4	154.4	260.0	Их эвдрэлтэй
11	Zaisan West am Bridge	325.6	104.4	154.4	260.0	Их эвдрэлтэй
12	Bridge in front of the 14th khoroo	331.2	104.4	154.4	260.0	Их эвдрэлтэй
13	Enkhtaivan Bridge	344.9	104.4	154.4	260.0	Их эвдрэлтэй
14	Yarmag Bridge	389.0	104.4	154.4	260.0	Их эвдрэлтэй
15	Yarmag Bridge to Airport	425.7	104.4	154.4	260.0	Их эвдрэлтэй
16	Tolgoit Parallel Bridge	408.4	104.4	154.4	260.0	Их эвдрэлтэй
17	Selbe dund Bridge	351.9	228.2	337.4	568.3	Дунд зэрэг эвдрэлтэй
18	Dund gol Deed Bridge	348.1	124.1	183.5	309.0	Их эвдрэлтэй
19	Ikh Tenger Bridge	334.5	166.9	284.9	487.4	Дунд зэрэг эвдрэлтэй
20	Ikh Tenger dwon stream Bridge	314.4	104.4	154.4	260.0	Их эвдрэлтэй
21	Zaisan Bridge	374.1	104.4	154.4	260.0	Их эвдрэлтэй
23	Dund gol Dood Bridge	400.0	104.4	154.4	260.0	Их эвдрэлтэй
24	Sonsgolon Bridge	423.9	115.5	170.8	287.6	Их эвдрэлтэй
25-1	Turgen river Bridge-1	417.0	104.4	154.4	260.0	Их эвдрэлтэй
25-2	Turgen river Bridge-2 (closed to	595.2	104.4	154.4	260.0	Их эвдрэлтэй

ID	Гүүрний нэр	Хөрсний хурдатгал Амах (cm/s/s)	Эвдрэлийн зэргийн хөрсний хурдатгал DAg (cm/s/s)			Хохирлыг тогтоох
			Бага эвдрэлтэй	Дунд зэрэг эвдрэлтэй	Их эвдрэлтэй	
	traffic)					
26	Poultry farm Bridge	774.8	255.2	319.6	476.8	Их эвдрэлтэй
27	Gurvaljin Bridge	393.2	228.2	337.4	568.3	Дунд зэрэг эвдрэлтэй
28	Naran Bridge	369.1	104.4	154.4	260.0	Их эвдрэлтэй
29	Bridge behind of Meat Factory	384.7	104.4	154.4	260.0	Их эвдрэлтэй
30	Nairamdal Bridge	369.8	104.4	154.4	260.0	Их эвдрэлтэй
31	Rashaant Bridge	269.3	228.2	337.4	568.3	Бага эвдрэлтэй
32	Khailaast Bridge	293.8	104.4	154.4	260.0	Их эвдрэлтэй
33	Chingeltei Bridge	259.4	104.4	154.4	260.0	Дунд зэрэг эвдрэлтэй
34	Sharga Morit Bridge	260.6	117.3	173.5	292.2	Дунд зэрэг эвдрэлтэй
35	Selbe gol Deed Parallel Bridge -1	292.4	104.4	154.4	260.0	Их эвдрэлтэй
36	Selbe gol Deed Parallel Bridge -2	292.4	104.4	154.4	260.0	Их эвдрэлтэй
37	Bridge behind Chinggis hotel	318.1	228.2	337.4	568.3	Бага эвдрэлтэй
38	Dambadarjaa Bridge	279.8	228.2	337.4	568.3	Бага эвдрэлтэй
39	Dambadarjaa naad Bridge	248.1	228.2	337.4	568.3	Бага эвдрэлтэй
40	Gachuurt Bridge	257.7	104.4	154.4	260.0	Дунд зэрэг эвдрэлтэй
41	Gachuurt Bridge	233.9	104.4	154.4	260.0	Дунд зэрэг эвдрэлтэй
43	Nalaikh Bridge	190.8	104.4	154.4	260.0	Дунд зэрэг эвдрэлтэй
44	Zaisan East Bridge	337.5	104.4	154.4	260.0	Их эвдрэлтэй
45	Milk factory Bridge	414.9	228.2	337.4	568.3	Дунд зэрэг эвдрэлтэй
46	Baruun-uul Dithc Bridge	414.1	104.4	154.4	260.0	Их эвдрэлтэй
47	Bridge over the ditch west behind the 1st khoroo	351.0	228.2	337.4	568.3	Дунд зэрэг эвдрэлтэй
48	Bridge to Khandgait-Sanzai	228.9	228.2	337.4	568.3	Бага эвдрэлтэй
49	South Bridge to Khandgait-Sanzai	236.5	228.2	337.4	568.3	Бага эвдрэлтэй
50	Tolgoit ger area road Bridge	306.9	228.2	337.4	568.3	Бага эвдрэлтэй
52	Bridge behind the 1st district	353.6	228.2	337.4	568.3	Дунд зэрэг эвдрэлтэй
53	Naran river Bridge	424.8	228.2	337.4	568.3	Дунд зэрэг эвдрэлтэй
54	Damdinsuren street Bridge over the Selbe river	346.9	228.2	337.4	568.3	Дунд зэрэг эвдрэлтэй
55	Bridge over the ditch west of the 39-th secondary school	301.1	228.2	337.4	568.3	Бага эвдрэлтэй
56	New right side Bridge of the Uliastai river Bridge	318.9	282.2	417.2	702.7	Бага эвдрэлтэй
57	Morin/Horse/Hill Bridge	505.2	228.2	337.4	568.3	Дунд зэрэг эвдрэлтэй
58	Khailaast 1.1 km length road Bridge-1	263.7	228.2	337.4	568.3	Бага эвдрэлтэй
60	Bridge behind 1st khoroolol over drainage ditch	371.2	228.2	337.4	568.3	Дунд зэрэг эвдрэлтэй
63	Bridge on Chingeltei Khailaast Road	251.4	228.2	337.4	568.3	Бага эвдрэлтэй

ID	Гүүрний нэр	Хөрсний хурдатгал Аmax (cm/s/s)	Эвдрэлийн зэргийн хөрсний хурдатгал DAg (cm/s/s)			Хохирлыг тогтоох
			Бага эвдрэлтэй	Дунд зэрэг эвдрэлтэй	Их эвдрэлтэй	
77	Wooden bridge for front side of the Songino's nursing station	635.6	228.2	337.4	568.3	Их эвдрэлтэй
78	Belkh river's RC bridge direction to Dambadarjaa-Belkh road	247.1	228.2	337.4	568.3	Бага эвдрэлтэй
89	Bridge for Bayanhoshuu ger area	315.4	228.2	337.4	568.3	Бага эвдрэлтэй
90	RC bridge Direction to the Orbit-Takhilt	465.7	228.2	337.4	568.3	Дунд зэрэг эвдрэлтэй
93	Golden park bridge of selbe river RC bridge	306.6	228.2	337.4	568.3	Бага эвдрэлтэй
95	Songino khairkhan district .4th and 5th khoroo's borderline road	330.4	228.2	337.4	568.3	Бага эвдрэлтэй
96	Shadivlan, for Selbe bridge	267.4	228.2	337.4	568.3	Бага эвдрэлтэй
97	Goodoin bridge	255.5	104.4	154.4	260.0	Дунд зэрэг эвдрэлтэй
98	Upper bridge of Sharga morit	250.7	104.4	154.4	260.0	Дунд зэрэг эвдрэлтэй
99	Upper bridge of Chingeltein am	249.8	228.2	337.4	568.3	Бага эвдрэлтэй
100	behind the 4th khoroolol flood channel's bridge	313.9	228.2	337.4	568.3	Бага эвдрэлтэй
103	Bridge for Bayanhoshuu ger area(north) under construction	288.4	228.2	337.4	568.3	Бага эвдрэлтэй

Эх сурвалж: Судалгааны багийн боловсруулсан материал

(4) Цэвэр бохир усны шугам сүлжээний эрсдэлийн үнэлгээ.

Цэвэр бохир усны шугам сүлжээний хохирлыг доорхи маягаар тооцоолно.

Хохирол үүсэх цэгийн тоо=Хохирлын хувь Rsm (байрлалын тоо/км)* хоолойн урт(км)
Хохирлын хувь (Rsm) нь стандарт хохирлын хувь (Rs, цэг/км) болон лагжилтын аюулын зэрэг, хоолойн төрөл, голчийн шилжүүлсэн утгаар гарч ирнэ.

$$Rsm = Cl \times Cpd \times Rs$$

$$Rs = 2.24 \times 10^{-3} \times (Vmax-20)^{1.51} \quad (Vmax \geq 20cm/s)$$

Cl=1.0 Лагжилтын шилжүүлсэн коэффициент, Улаанбаатар хотын лагжилтын аюулын зэргийг илэрхийлсэн PL-ийн утга нь 0 (тэг) тул Cl=1.0 байна.

Cpd: Хоолойн төрөл ба голчоор гарч ирэх шилжүүлсэн коэффициент. Үүнийг хүснэгт 4.4.8-д үзүүлэв.

Хохирлын тооцооллыг гаргахдаа Улаанбаатар хотын захиргаанаас гаргаж өгсөн шугам хоолойн гео- мэдээллийн системийн мэдээллийг ашигласан юм. Шугам сүлжээний хоолойн нийт урт нь 718.6км юм байна. Үүнээс 64.449 км (9% орчим) –ынх нь хоолойн төрөл, голчийн үзүүлэлт байгаа бол үлдсэн мэдээлэлд хоолойн төрөл, голч нь тусгагдаагүй. Хоолойны төрөл, голчийн мэдээлэл байхгүй шугамуудыг ган болон ширмэн материалаар хийгдсэн гэж үзээд, голчийг нь хуучин мэдээлэл дээр үндэслэж гаргасан болно. Хоолойн голч дээр, өмнө нь байсан мэдээллийн хоолойн голч ба уртын дундаж утгыг ашигласан юм. Хохирлын тооцооллын үр дүнг хүснэгт 4.4.9-д үзүүлэв. 1-р хувилбарын газар хөдлөлтөөр 68 цэг дээр гэмтэл үүсэх ба хохирлын хэмжээ 0.09%, 2-р хувилбарын газар хөдлөлтөөр 44 цэг дээр гэмтэл үүсэх ба хохирлын хэмжээ 0.06% байна.

Хүснэгт 4.4.8 Цэвэр усны шугамын төрөл, голчийн шилжүүлсэн коэффициент (Cpd)

Диаметр Төрөл	75mm-с доош	100-250mm	300-450mm	500-900mm	1000mm дээш
Ductile iron	0.60	0.30		0.09	0.05
Төмөр цугтамал	1.70	1.20	0.40		0.15

Ган хоолой	0.84	0.42	0.24
Хуванцар хоолой	1.50	1.20	
Асбест цементэн хоолой	6.90	2.70	1.20

эх сурвалж: Токиод голомттой үүсэх магадлалтай газар хөдлөлтийн хохирлын тооцоо

Хүснэгт 4.4.9 Цэвэр усны шугамын хохирлын үр дүн

Дүүрэг	Шугамын урт (km)	Хувилбар 1		Хувилбар 2	
		Хохирлын хувь (цэг/km)	Хохирол үүсэх цэг	Хохирлын хувь (цэг/km)	Хохирол үүсэх цэг
Baganuur	—	—	—	—	—
Bagakhangai	—	—	—	—	—
Bayangol	190.202	0.112	21	0.072	14
Bayanzurkh	168.530	0.056	9	0.026	4
Nalaikh	3.961	0.001	0	0.000	0
Songinokhairkhan	107.866	0.135	15	0.097	11
Sukhbaatar	78.752	0.059	5	0.027	2
Khan-Uul	129.031	0.126	16	0.091	12
Chingeltei	40.271	0.055	2	0.026	1
Total	718.613		68		44

Эх сурвалж: Судалгааны багийн боловсруулсан материал

(5) Бохир усны шугамын эрсдэлийн үнэлгээ

Бохир усны шугамын хохирлын тооцоог, газар хөдлөлтийн эрчми, лагжилт (хөрсний суулт), хоолойн төрлийг харгалзсан хохирлын хувь (%) ба шугамын уртаар тооцоогдоно.

Хохирол үүсэх шугамын урт (km) = Хохирлын хувь (%) * Шугамын урт (km)

Хохирлын хувь R_{sm} -ыг хүснэгт 4.4.10-д үзүүлэв.

Хохирлын тооцооллыг гаргахдаа Улаанбаатар хотын захиргаанаас гаргаж өгсөн шугам хоолойн гео- мэдээллийн системийн мэдээллийг ашигласан юм. Шугам сүлжээний хоолойн нийт урт 733.8 км байна. Үүнээс 135.5 км (19% орчим) –ынх нь хоолойн төрөл, голчийн үзүүлэлт байгаа бол үлдсэн мэдээлэлд хоолойн төрөл, голч нь тусгагдаагүй. Хоолойны төрөл, голчийн мэдээлэл байхгүй шугамуудыг ган болон ширмэн материалаар хийгдсэн гэж үзээд, голчийг нь хуучин мэдээлэл дээр үндэслэж гаргасан болно. Хоолойн голч дээр, өмнө нь байсан мэдээллийн хоолойн голч ба уртын дундаж утгыг ашигласан юм. Хохирлын тооцооллын үр дүнг хүснэгт 4.4.11-д үзүүлэв. 1-р хувилбарын газар хөдлөлтөөр 192 км шугам дээр гэмтэл үүсэх ба хохирлын хэмжээ 26%, 2-р хувилбарын газар хөдлөлтөөр 176 км шугам дээр гэмтэл үүсэх ба хохирлын хэмжээ 24% байна. Энд цэвэр усны шугамнаас бохир усны шугам дээр гарах хохирол нь илүү байна.

Бохир усны шугаманд газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадвар муу шавран хоолой, шилэн хөвөн, гипс их хэрэглэж байгаатай холбоотой гэж үзэж байна.

Хүснэгт 4.4.10 Бохир усны хохирлын хувь

Хоолойн төрөл	Лагжих	Газар хөдлөлтийн хүч (Дээд : Хүч, Доод : газрын хөрсний хурд V(cm/s))				
		-5	+5	-6	+6	7
		$11 \leq V < 20$	$20 \leq V < 35$	$35 \leq V < 64$	$64 \leq V < 116$	$116 \leq V$
Хуванцар • керамик хоолой	Бүгд	19.0	30.8	39.3	48.6	57.0
Бусад хоолой	15 < PL	11.4	17.4	23.1	28.0	33.4
	5 < PL ≤ 15	8.7	13.6	17.0	20.8	24.6
	0 < PL ≤ 5	8.0	12.6	15.6	19.1	22.5
	PL=0	7.6	12.1	14.6	18.1	21.2

Эх сурвалж: Судалгааны багийн боловсруулсан материал

Хүснэгт 4.4.11 Бохир усны хохирлын хувь

Дүүрэг	Шугамын урт (km)	Хувилбар 1		Хувилбар 2	
		Хохирлын хувь (%)	Хохирол үүсэх шугамын урт (km)	Хохирлын хувь (%)	Хохирол үүсэх шугамын урт (km)
Baganuur	—	—	—	—	—
Bagakhangai	—	—	—	—	—
Bayangol	194.967	25.561	49.835	24.020	46.831
Bayanzurkh	166.405	24.961	41.536	21.690	36.093
Nalaikh	0.218	22.817	0.050	14.110	0.031
Songinokhairkhan	111.567	27.817	31.034	26.687	29.774
Sukhbaatar	94.607	25.723	24.335	21.724	20.553
Khan-Uul	126.317	26.826	33.886	26.545	33.531
Chingeltei	39.733	27.687	11.001	23.175	9.208
Total	733.814		191.677		

Эх сурвалж : Судалгааны багийн боловсруулсан материал

(6) Цахилгаан түгээх байгууламжийн эрсдэлийн үнэлгээ

Эрсдэлийн үнэлгээг хийхдээ зөвхөн гэр хорооллын цахилгаан дамжуулах шонг хамруулсан байгаа. Газар хөдлөлтөөс үүдэж цахилгааны шугам гэмтэхээс гадна барилга байшин нурсанаар гэмтэл хохирол үүсэх талтай (эх сурвалж: Токиод голомттой үүсэх магадлалтай газар хөдлөлтийн хохирлын тооцоо). Газар хөдлөлтөөр үүсэх шон дээр үүсэх хохирол дараах томъёогоор илэрхийлэгдэнэ.

Эвдрэлд орох шонгийн тоо = шонгийн тоо * чичирхийллээр үүсэх шонгийн эвдрэлийн хувь
Барилга байшин нурсанаар шон дээр үүсэх эвдрэл хохирлыг дараах байдлаар тооцно.

Эвдрэлд орох шонгийн тоо = шонгийн тоо * байшин нурсанаар үүсэх шонгийн эвдрэлийн хувь
250м х250 м тооцооны сетканд газар хөдлөлтийн аюулын анализаар гаргаж авсан хөрсний хурд, барилгын эрсдэлийн үнэлгээний барилга нурах хувь хэмжээ болон сеткан дотор багтаж байгаа шонгийн тоог ашиглаж, шон дээр үүсэх хохирлыг тооцоолж, түүний үр дүнг хүснэгт 4.4.12-т үзүүлэв.

Хүснэгт 4.4.12 Цахилгааны шонд үүсэх хохирлын тооцоо

Дүүрэг	Шонгийн тоо	Хувилбар 1		Хувилбар 2	
		Хохирлын хувь(%)	Хохирол үүсэх шонгийн тоо	Хохирлын хувь (%)	Хохирол үүсэх шонгийн тоо
Baganuur	—	—	—	—	—
Bagakhangai	—	—	—	—	—
Bayangol	2060	2.302	48	0.639	13
Bayanzurkh	12242	3.217	395	1.016	124
Nalaikh	—	—	—	—	—
Songinokhairkhan	7763	2.974	231	2.075	161
Sukhbaatar	3123	1.889	60	0.228	7
Khan-Uul	609	5.421	33	4.929	30
Chingeltei	4174	1.865	78	0.408	17
Total	29971		845		352

Эх сурвалж: Судалгааны багийн боловсруулав.

(7) Дулааны шугам сүлжээний эрсдлийн үнэлгээ

Улаанбаатар хотын төвийн хэсэгт төвлөрсөн халаалтын систем, халуун ус түгээж байна. Гэр хороололд бол айл бүр галлагаатай. Түгээх сүлжээний ихэнх хэсэг нь газар доор байрлалтай (82%) ба нийтийн траншейнд байрласан ба шууд булсан гэж ангилагдана. Газар дээрх хэсэг нь тулгуур баганатай, шугам хоолойгоо баганатай нь бэхлээгүй тохиолдол ч олон байна. Газар дээгүүрх шугамын GIS мэдээллийг олж авч чадаагүйгээс зөвхөн газар доогуурх далд шугамыг хамруулахаар болов. Японд ийм систем байдаггүй учраас газар доорх шугамын хохирлыг тооцоход шууд хэрэглэх арга байхгүй. Гэхдээ дулааны шугам нь цэвэр усны шугамын адил

даралтаар дамжуулахаас гадна шугамын төрөл нь ижил төстэй байх тул газар доорх дулааны шугамын хохирлыг тооцохдоо цэвэр усны шугамын хохирол тооцсон аргыг ашигласан юм.

Хохирлыг тооцохдоо Улаанбаатар хотын гаргаж өгсөн газар доорхи дулааны шугамын GIS мэдээлэлд тулгуурлан хийсэн юм. Дулааны шугамын нийт урт нь 1109.02 км байна.

Үүнээс 218.15 км (ойролцоогоор 20%) нь хоолойн төрөл ба голчийн мэдээлэл байгаа бол үлдсэн хэсгийн хоолойн төрөл ба голчийн мэдээлэл байхгүй байна.

Хоолойн төрөл ба голчийн мэдээлэл байгааг нь хүснэгт 5.4.29-д нэгтгэв.

Хоолойн төрөл, голчийн мэдээлэл байхгүй шугамын хувьд хоолойн төрлийн тэмдэглэгээтэй нь ихэвчлэн ган хоолой байгааг харгалзан төрөл нь тодорхойгүй шугам хоолойг бүгдийг нь ган төмөр хоолой гэ авав.

Голчийн тухайд, түгээмэл хэрэглэдэг өгөгдөлөөр хоолойн голч ба уртын жигнэсэн дундаж утгыг ашиглахаар болов.

Дулааны хоолойн гамшгийн Хувилбарын үр дүнг хүснэгт 4.4.13-д үзүүлэв.

Хувилбар-1-ээр гамшигт өртөх цэг 97, гамшгийн хувь 0.09, Хувилбар-2-оор гамшигт өртөх цэг 59, гамшгийн хувь 0,05 байна.

Хүснэгт 4.4.13 Дулааны шугамын хохирлын тооцооны үр дүн

Дүүрэг	Шугамын урт (km)	Хувилбар1		Хувилбар 2	
		Хохирлын хувь (цэг/km)	Хохирол үүсэх цэг	Хохирлын хувь (цэг/km)	Хохирол үүсэх цэг
Baganuur	—	—	—	—	—
Bagakhangai	—	—	—	—	—
Bayangol	301.547	0.090	27	0.056	17
Bayanzurkh	225.288	0.062	14	0.029	7
Nalaikh	—	—	—	—	—
Songinokhairkhan	152.440	0.140	21	0.100	15
Sukhbaatar	151.405	0.057	9	0.027	4
Khan-Uul	210.766	0.103	22	0.071	15
Chingeltei	67.568	0.063	4	0.030	2
Total	1109.014		97		59

Эх сурвалж: Судалгааны багийн боловсруулав.

4.5 Галын аюулын эрсдлийн үнэлгээ

4.5.1 Улаанбаатар хотын барилгын хийц бүтээц болон гал ашиглалт

Улаанбаатар хот нь нийтийн орон сууц бүхий хотын төв хэсэг болон гэр хороололд хуваагддаг. Хотын төвийн барилга нь ихэвчлэн тоосгон болон угсармал хавтан хийцтэй байх ба гэр хорооллын сууц нь уламжлалт орон сууц болох гэр болон модон ба тоосгон хийц бүхий сууц зонхилж байна. Тоосго болон шавар байшингийн яс мод нь мод байх нь олонтой.

Улаанбаатар хотын гэр хороололд гал, дулаанд ихэвчлэн пийшин зуух ашигладаг. Хөргөгч, зурагт, радио, индүү, угаалгын машин, компьютер зэрэг цахилгаан хэрэгсэл мөн ашигладаг. Нийтийн орон сууцанд гал тогооны хэрэгцээнд цахилгаан зуух ашигладаг. Хий ашиглах нь ховор. Орон сууцанд дулааны шугамаар халаалт явагддаг (халаалт ашиглах хугацаа 10-4 сар хүртэл). Сэрүүцүүлэх төхөөрөмжийн шаардлага тэр бүр байдаггүй тул бараг ашигладаггүй. Гэр хороололд ашиглагддаг цахилгаан хэрэгсэл энд мөн ашиглагдаж байна.

4.5.2 Гал гарах аюул ба гал тархах аюулыг тооцох арга

(1) Гал гарах болон гал тархах аюулын тооцооллын 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 гарах магадлалыг тодорхойлохдоо Токио хотод баримталдаг аргачлалыг ашигласан болно. Нураагүй барилгаас гарах галыг тооцохдоо, тодорхой нэгэн зориулалт бүхий барилгын гал гарах магадлалыг тухайн зориулалтын барилгын тоогоор үржүүлж гаргана.

Энд Улаанбаатар хотын онцлогийг тусгаж, аргачлалдаа тодорхой өөрчлөлт оруулсан юм. Гэр хорооллын сууц нь гэр байхаас гадна мод, тоосго, шавар хийцийн сууц их байх ба гэрт пийшин ашигладаг, түүнд нүүрс түлдэг зэргийг нь харгалзан үзэж, гэрээс гал гарах магадлалыг байшингаас гал гарах магадлалд бус, нүүрсэн галлагаатай зуухнаас газар хөдлөлтийн үед гал гарах магадлалыг ашиглав.

(2) Гал тархах аюулыг тооцох арга

Гал тархах аюулыг тооцохдоо үл шатах талбайн магадлалаар гаргаж авах аргачлалыг ашигласан болно. Гал гарах магадлалын тооцоотой адил, гэр хороололд гал тархах магадлалын тооцоонд тодорхой өөрчлөлт оруулсан. Гэр хорооллын сууц нь мод, тоосго шавран хийцтэй байдаг ба үл шатах материал бага ашиглагддаг тул үл шатах талбайн магадлалаар тооцвол гал тархах магадлал нь их өндөр гарна. Гэтэл гэр хороолол болон хотын төвд сууцны барилгын нягтшил илт ялгаатай байгаа ба хотын төвтэй залгаа гэр хороололд сууцны нягтрал өндөртэй, харин төвөөс алслагдсан гэр хороололд сууцны нягтшил багатай байна. Үл шатах талбайн магадлалын аргаар энэ ялгаа нь харагдахгүй байгаа тул гэр хороололд тохирсон аргачлал болгож, орон сууцны нягтшилыг тусгаж гал тархах аюулыг үнэлэх аргыг ашиглав. Энэ аргаар гал тархах кластарыг ашиглаж, барилгын нягтшилыг функ болгон гал тархах аюулыг тооцох юм.

4.5.3 Гал гарах аюулын тооцоо болон гал тархах аюул өндөртэй улирал, цагийн нөхцөлийг тодорхойлох

Газар хөдлөлтийн үед гарах гал түймэр нь цаг агаарын нөхцөл болон цахилгаан хэрэгсэл хэдийд ихээр ашиглагдахаас нь шалтгаалж өөр байх ба улирал болон цагийг нь тодорхойлж өгөх нь зүйтэй.

Газар хөдлөлт үүсэх магадлал бүхий 2 хувилбар дээр тодорхойлж үзсэн болно.

Хувилбар 1: Өвлийн орой, салхины хурд 10m/sec байх тохиолдол

Хувилбар 2: Зуны өдөр, салхины хурд 3 m/sec байх тохиолдлуудаар тооцож үзэв.

4.5.4 Гал гарах аюул болон гал тархах аюулын тооцооны үр дүн

Гал гарах аюул болон гал тархах аюулын аль алиных нь үр дүнг 250м-н тооцооны сетканд нэгтгэж, үр дүнг нь хүснэгт 4.5.1, 4.5.2-т үзүүлэв. Улмаар зургаар буулгасаныг зураг 4.5.1-д оруулав. Зурган дээр гал тархах аюулыг 5 түвшингээр илэрхийлэв. 1-р түвшин нь 0.00-0.01 байшин/сетка, 2-р түвшин нь 0.01-0.1 байшин/сетка, 3-р түвшин нь 0.1-1.0 байшин/сетка, 4-р түвшин нь 1.0-10 байшин/сетка, 5-р түвшин нь 10-с дээш байшин/сетка-р илэрхийлсэн болно.

Хүснэгт 4.5.1 Газар хөдлөлтийн хувилбар 1

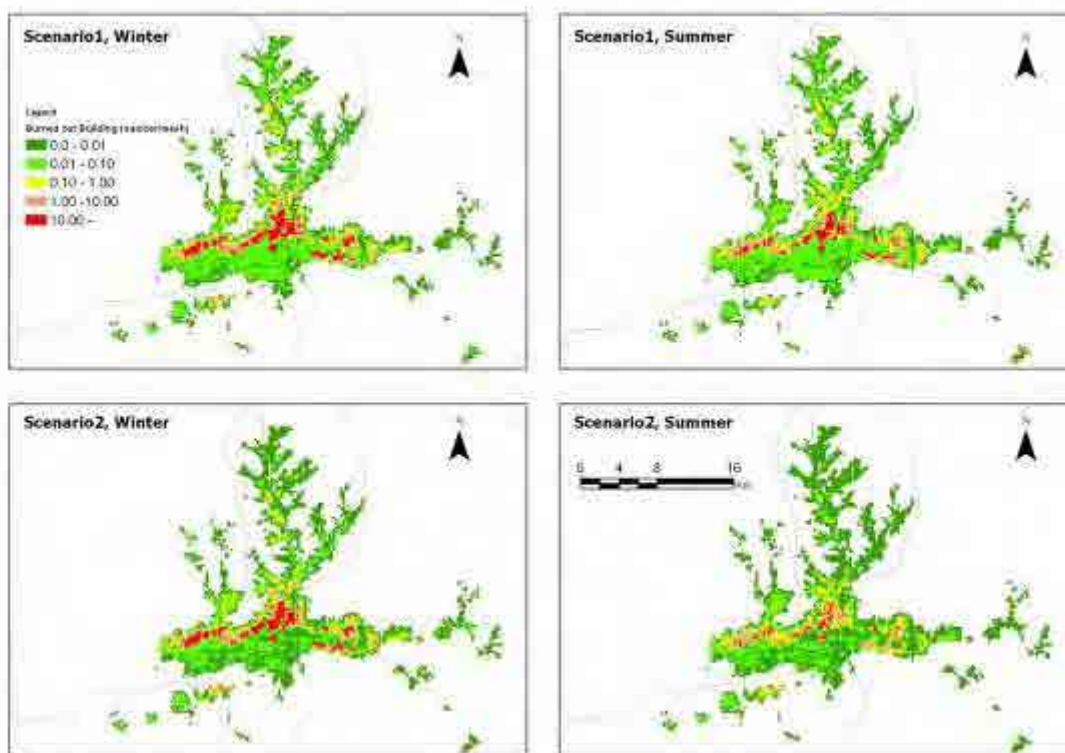
Хувилбар 1	Өвлийн орой, салхины хурд 10m/sec		Зуны үд салхины хурд 3m/sec	
	Галын тоо	Гал тархах цэг	Галын тоо	Гал тархах цэг
Baganuur	0	0	0	0
Bagahangai	0	0	0	0
Bayangol	13	1067	13	648
Bayanzurh	27	1654	24	884
Nalaih	0	0	0	0
Songinohairhan	27	1541	26	792
Suhbaatar	15	886	14	453
Hun Uur	7	49	7	26
Chingeltei	25	2404	23	1531
UB city Total	114	7601	107	4334

Эх сурвалж: Судалгааны багийн боловсруулав.

Хүснэгт 4.5.2 Газар хөдлөлтийн хувилбар 1

Хувилбар	Өвлийн орой, салхины хурд 10m/sec		Зуны үд салхины хурд 3m/sec	
	Галын тоо	Гал тархах цэг	Галын тоо	Гал тархах цэг
Baganuur	0	0	0	0
Bagahangai	0	0	0	0
Bayangol	9	883	6	280
Bayanzurh	20	1297	8	305
Nalaih	0	0	0	0
Songinohairhan	25	1434	17	530
Suhbaatar	11	725	3	95
Hun Uur	7	64	5	23
Chingeltei	19	1938	7	478
UB city Total	91	6341	46	1711

Эх сурвалж: Судалгааны багийн боловсруулав.



Зураг 4.5.1 Гал гарах аюулын үнэлгээний үр дүн

4.5.5 Дүгнэлт

Өвлийн орой салхины хурд 10/sec болон зуны үдээр 3/sec байх цаг агаарын нөхцөлөөр хувилбар 1,2-р тооцоо хийж, зургаар буулгаж үзэхэд хотын төвтэй залгаа гэр хороолол (гэр хороолол дахь барилгын нягтшил өндөр) гал гарах магадлал өндөр болох нь харагдаж байна. Гэтэл энэ бүсэд авто зам, усан хангамж гэх зэрэг гал унтраах ажиллагаанд шаардлагатай суурь дэд бүтэц хөгжөөгүйгээс гал түймэр унтраахад хүндрэл учрах магадлал ихтэйгээс гарсан гал тархаж олон байшин сууц галд өртөх тооцоо гарч байна.

4.5.6 Гал түймрээс шалтгаалсан хүний амь насны хохирол

Ердийн үед гарсан гал түймрийн аюулаас үүдэлтэй хүний амь насны хохиролд үндэслэн гарсан гал түймрийн тоотой харьцах ердийн үеийн гал түймрээр нас барж, түлэгдэгсэдийн хувийг гаргаж, үүнийг гарах галын тоогоор үржүүлж хүний амь насны хохирлыг тооцно.

Гал түймэр байр сууцанд тархасны улмаас хүний амь насанд хохирол учрах гол шалтгаан нь барилга байшин нурсанаас гадагш гарч чадахгүйн улмаас амь насаа алдсан тохиолдол байхаас гадна, эргэн тойрны байшин барилгад гал түймэр гарсанаар галд бүслэгдэж нас барах тохиолдол байна. Улаанбаатар хотын төв хэсгээр гал тархах аюул ба, ихэнх гал гэр хороололд гарах боловч, гал гараагүй гэрээс гадагш зугатаж гарахад хялбар, мөн гэр хороололд суурин сууцнуудад гал тархах аюул бий ч тэрхүү байшин сууц нураагүй тохиолдолд, тухайн газраас зайлж зугатах боломжтой. Улмаар барилга нурж, тэрхүү барилгаас гарч чадахгүй галд өртөх тохиолдолд барилга байшингийн нуралтаас шалтгаалсан хохирол гэж давхар тохиолдол байдаг тул гарсан галын тоон дээр үндэслэж, хүний амь насны хохирлыг тооцсон. Энэ үр дүнг хүснэгт 4.5.3-д үзүүлэв.

Хүснэгт 4.5.3 Гал түймрээс шалтгаалсан хүний амь насны хохирол (хүн)

	Хувилбар 1		Хувилбар 2	
	Өвлийн орой	Зуны өдөр	Өвлийн орой	Зуны өдөр
Гал түймрийн үүднээс нас барагсад	48	27	40	6
Гал түймрийн улмаар түлэгдэгсэд	48	27	40	6

Эх сурвалж: Судалгааны багийн боловсруулав.

Бас гал түймрийн эрсдэлийн үнэлгээ хийхдээ хийсэн судалгаа, галын эрсдэлийг үнэлэх арга болон гал түймрийн улмаас хүний амь насны хохирол үүсэхтэй холбоотой дэлгэрэнгүй мэдээллийг дагалдах тайлангаас (supporting report) харна уу.

5 ДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ГАЗАР ХӨДЛӨЛТИЙН ГАМШГААС СЭРГИЙЛЭХ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

5.1 Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөний чиг шугам

Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөнд санал өгөхийн тулд гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөний өнөөгийн байдал, тулгамдсан асуудлыг судалсны үндсэн дээр, тодорхойлогдсон асуудлыг оролцуулан доорхи зүйл тус бүрээр судалгаа хийв. Гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөний өнөөгийн байдал ба асуудлыг судалсан талаар туслах тайланд өгүүлсэн бий.

- 5.1.1-, газар хөдлөлтийн гамшгийн эсрэг авах арга хэмжээний хүрээнд хэрэгжүүлбэл зохих зүйлүүд
- 5.1.2-, газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөнд оруулах засварууд

5.1.1 Газар хөдлөлтийн гамшгийн эсрэг авах арга хэмжээний хүрээнд хэрэгжүүлэх нэн шаардлагатай зүйлүүд

(1) Газар хөдлөлтийн улмаас үүссэн шууд хохирлын хэмжээг багасгах арга

УБ хотын хувьд газар хөдлөлтийн үед авах арга хэмжээний хамгийн чухал асуудал бол газар хөдлөлтөөр үүсэх магадлал өндөртэй хохирлын хэмжээг багасгах явдал юм.

- ✓ Барилга байгууламжийн газар хөдлөлтийн хохирлыг бууруулах арга хэмжээ
- ✓ Гэр хороололд газар хөдлөлтийн түймэр үүсэх, гал тархснаас үүдэлтэй хохирлын эсрэг арга хэмжээ

(a) Барилгыг хүчитгэх арга

Орон сууцны барилгад учруулах хохирол нь хүмүүсийн амь нас, эрүүл мэндийн хохирлоор зогсохгүй амьдрах орон байраа алдах учраас амьдралыг нь сэргээхэд асар их хүчин чармайлт шаардагдах болно. Орон сууцнаас гадна сургууль ч мөн үүнд хамаарна.

- ✓ Орон сууц, сургууль зэрэг барилга байгууламжийг хүчитгэх хэрэгтэй.

Эдгээр байгууламжаас гадна, гамшгийн эсрэг ажиллах байгууллагын барилга мөн нурж, улмаар тухайн байгууллага үүргээ алдаж гамшгийн хохирлоос аврах, сэргээн босгох чадавхи нь буурна. Тиймээс нэн яаралтай авах арга хэмжээнүүд гэвэл

- ✓ Гамшгийн эсрэг ажиллах байгууллагын барилга байгууламжийг хүчитгэх, гамшгийн үеийн шуурхай удирдлагын штаб, гал сөнөөх байгууллага, эмнэлгийн байгууллага гэх мэтийг бэхжүүлэх явдал мөн.

(b) Барилгыг галаас хамгаалах

Гэр хорооллын галд тэсвэргүй орон сууц болон модон хашаанууд галд автах, гал дэлгэрэх аюул өндөртэй.

- ✓ Гэр хорооллын шатамхай материалтай барилгыг галаас хамгаалах арга хэмжээ

(2) Гамшгийн эсрэг үйл ажиллагаанд саад болж болох хүчин зүйлсийг цөөрүүлэх арга хэмжээ

Хэдийгээр гарз хохирол үүсэхээс сэргийлэх хүчин чармайлт гаргасан ч бодит байдал дээр янз бүрийн гамшиг, хохирол үүснэ. Тиймээс гамшгийн эсрэг ажиллах шаардлага зайлшгүй гарах тул тэрхүү үйл ажиллагааг саадгүй явуулах урьдчилсан бэлтгэл хийх нь чухал юм. Гамшгийг арилгах үйл ажиллагаанд саад болох хүчин зүйлсийг бууруулахад нэн чухал зүйлүүд гэвэл

- ✓ Зам, ИШС-ний бүрэн бүтэн байдлыг хангах арга хэмжээ авах
- ✓ Гамшгийн үед зөв ажиллахын тулд сургалт таниулгыг сайн хийх арга хэмжээ авах гэх мэт

(a) Гамшгийн эсрэг үйл ажиллагааны тулгуур хүчин зүйл болох зам харилцаа, нисэх буудлын үүргийг дэмжин сайжруулах

Гамшгийн эсрэг ажиллах хүч, техник тоноглол, бараа материалыг тээвэрлэхэд нэн чухал үүрэгтэй замыг засах нь арга хэмжээ 2-т хамаарах чухал хүчин зүйл гэж үзэж байна. Замаа нэн яаралтай засч сайжруулах, замын дагуух барилга нурах, юм унах, гүүрэн гарц, хиймэл байгууламж нурах зэрэг замын эвдрэлд нөлөөлөх зүйлийг зайлуулахаас гадна, хөдөлгөөний зохицуулалт, хязгааралт хийх, орлох замыг зааж өгөх зэрэг хүний хүчин зүйлс ч чухал юм. Мөн,

УБ нь Монголын хүн амын тал хувь нь амьдардаг, ойр байрлах хотууд нь харьцангуй жижигхэн. Тийм болохоор нийслэл хот газар хөдлөлтийн гамшигт өртсөн тохиолдолд ойр орчны хотуудаас шаардлагатай эд материалын тусламж, дэмжлэг тийм ч хангалттай байж чадахгүй гэж үзэж байна. Хот хоорондын төмөр ба авто зам ч хангалттай нэвтрүүлэх чадваргүй тул агаарын тээвэр л эд материалын тусламж хүргэхэд гол үүрэгтэй байна. Тэгэхээр Чингис хаан нисэх буудлын газар хөдлөлтийн үеийн үйл ажиллагааг дэмжих, нисэх буудал хотын төвийг холбосон зам сайн байх явдал нэн чухал юм.

(b) ИШС-г газар хөдлөлтөд тэсвэртэй болгох арга хэмжээ
Эрчим хүч, цэвэр, бохир усны шугам, УБ-ын барилгажсан хэсгийн дулааны шугам зэрэг нь байранд амьдрагсадын хувьд маш чухал байгууламж юм. Ахуйн хийн байгууламж байхгүй тул хоол унд хийхэд цахилгаан хэрэглэдэг учраас хүмүүсийн амьдрал цахилгаанаас маш их хамааралтай.

Дулааны шугам нь өвөл цагт юугаар ч сольшгүй амин чухал хэрэгсэл болно. Харин УБ-чуудын 60 гаруй хувь нь нүүдэлчний уламжлалт сууц болох гэрт амьдардаг. Гэр хорооллынхон цахилгаантай ч цэвэр усны шугаманд холбогдоогүй тул өдөрт хэд хэдэн удаа худгаас хуванцар саваар усаа зөөж хэрэглэдэг.

Хоол хийх, дулаацах эх үүсвэр нь уламжлалт зуух бөгөөд, нүүрс түлдэг. Газар хөдөллөө гэхэд бага зэрэг ус, дулааны эх үүсвэр болох нүүрс байгаа цагт цахилгаан тасарсан ч огтоос ажрахгүй.

Гэвч УБ-чуудын бараг хагас нь ИШС-ны доголдол үүсвэл амьдрахад бэрх болж, хотын функц ч буурах тул ИШС –ний чухал шинж чанар өөрчлөгдөхгүй юм. Гэр хорооллынхны амьдалын хэвшил нь УБ хотын газар хөдлөлтийн эрсдлийг бууруулах арга хэмжээний нэгд багтаж, орлох чадвартай бөгөөд ИШС доголдож тасрахад гэр хорооллыг ашиглах боломжтой юм.

(c) Гамшгийн үед зөв ажиллах сургалт, ухуулан таниулга хийх арга хэмжээ
Гүйцэтгэх засаглал хэдийгээр гамшгийг сөрөг арга хэмжээ авлаа ч иргэд газар хөдлөлтийн үед зөв ажиллахгүй бол гамшиг хохирлын хэмжээг бууруулах боломжгүй юм. Газар хөдлөх үед иргэдийн биеэ хамгаалах арга чадвар, түргэн хугацаанд дүрвэн холдох, гал түймэр үүсэх эх үүсвэрийг зайлуулах, анхан шатны гал унтраах ажил, тусламж шаардлагатай иргэдийг дэмжих зэрэг иргэдийн үйл ажиллагаанаас хамаарах зүйл олон байдаг. УБ хотод өнгөрсөн хугацаанд газар хөдлөлт болж байгаагүй болохоор иргэдийг гамшгийн үед зөв ажиллаж сургахын тулд сургалт ухуулан таниулга нэн чухал шаардлагатай юм. Энэ аргын талаар 9-р бүлгээс үзнэ үү.

(3) Гамшгийн эсрэг арга хэмжээг илүү шуурхай явуулахад шаардагдах арга
Гамшгийн эсрэг арга хэмжээг илүү шуурхай явуулахад шаардагдах арга, хүчин зүйлүүд гэвэл,

- ✓ Гамшгаас хамгаалах байгууллагуудын гамшгийн эсрэг арга хэмжээний зааварчилгаа боловсруулах болон, түүний талаархи мэдлэг
- ✓ Гамшгийн байдлыг хяналтанд авахад шаардлагатай мэдээлэл цуглуулах системийг нэвтрүүлэх
- ✓ Гамшгийн үед мэргэжлийн ур чадварыг дайчлан гаргахуйц мэргэжилтнүүдийн сүлжээ байгуулах зэргийг дурьдаж болно.

(a) Гамшгийн эсрэг ажиллах байгууллагын гамшгийн эсрэг авах арга хэмжээний заавар боловсруулах

УБ хотын газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөнд гамшгаас хамгаалах арга хэмжээ хэмээн дэвшүүлбэл зохих зүйлүүд олон тусгагдсан байна. Гэхдээ тэдгээрт дурьдахдаа дэвшүүлбэл зохих зүйлүүдийг зааснаас өөр төлөвлөгөө бөгөөд бодитойгоор хэрэгжүүлэх үед шаардлагатай арга мэдээллийг ашиглаагүй байна. Тийм учраас бодит байдал дээр гамшиг тохиолдоход үйл ажиллагаа санаснаар ахиж өгөхгүй байх аюул өндөр. Мөн гал унтраах, цагдаа, цэрэг зэргийн ердийн үйл ажиллагаанаас нэгдсэн уд ирдлага нь тодорхой нэг газар хэлтсийн

хувьд ямар ч гэсэн төлөвлөлтийн хэлтэс, үйл ажиллагаан хэлтэс, ерөнхий үүргийн хэлтэсийн хувьд гамшгийн үед зохицох дадал бага тул хэн юуг хэрхэн хийхийг ойлгоход ч бэрхтэй, хоцроход хүрнэ. Жишээ нь сургуулийг түр хоргодох байр болсон тохиолдолд авах арга хэмжээ гэх мэт янз бүрийн замбараагүйтэл үүсэх аюултай. Энэ талаар тов тодорхой арга, мэдээлэл багтаасан зааварчилгаа бэлтгэх шаардлагатай. Энэхүү зааварчилгаанд газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөг багтаах тохиолдол байдаг бол тусад нь заавар болгон ашиглах боломжтой юм.

(b) Гамшгийн байдлыг мэдэх зорилгоор мэдээлэл цуглуулах системийг нэвтрүүлэх
Газар хөдөлмөгц гамшиг хохирлын байдлыг мэдэхэд хүндрэлтэй байдаг. Тийм нөхцөл байдалд гамшгийн байдлыг мэдэх янз бүрийн арга хэрэгслийг урьдчилан зэхэх нь зүйтэй. Хөдөлгөөнт дүрсийн мэдээлэл цуглуулах систем(телевизийн цамхаг, хотын захиргааны дээвэр дээр байрлуулсан байнгын камерийн дүрсийг олж авах, телевизийн авч дамжуулж байгаа хотын барилгажсан хэсгийн хөдөлгөөнт дүрсийг хамтарч ашиглах гэх мэт), Гамшгийн эсрэг тэмцэх байгууллагын бие даасан холбоо мэдээллийн систем, гал команд, цагдаагийн нэг долгионы холбооны систем зэрэг тухай тухайн байгууллагын онцлогт тохирсон мэдээлэл холбооны системийг нэвтрүүлэх нь зүйтэй.

(c) Гамшгийн үед мэргэжлийн чадварыг дайчлан гаргах мэргэжилтний сүлжээг бүрдүүлэх
Газар хөдлөлт ч бай бусад гамшиг ч бай өдөр тутам тохиолдоод байдаг хэрэг бус тул нөхцөл байдалд зохицоход жирийн үед хийдэг арга таарч тохирохгүй нь элбэг, тиймээс мэргэшсэн, шаардлагатай үед цугларч мэргэжлийн ур чадвараа шавхан гаргах хэрэг гарна. Гэтэл энэ мэт мэргэжлийн чадвар шаардах тохиолдол олон бус тул зөвхөн түүгээр мэргэшиж, түүгээрээ ажил амьдралаа залгуулах боломжгүй байх нь олон. Тийм учраас өргөн хүрээнд мэргэжилтэн бэлтгэж, шаардлагатай үед гамшгийн газарт цуглардаг байх чиглэлийн мэргэжилтний сүлжээ байгуулах шаардлагатай юм.

- Эмчилгээний зааварчилгаа, зохицуулалт хийх мэргэжилтнийг сургах
Газар хөдлөлтийн гамшгийн үед барилга нурах зэргээс олон хүн гэмтэж бэртэх аюултай. Тэдгээр гэмтэж бэртэгсдийн дийлэнхийг эмнэлэгт хүргэх, эмнэлэгийн эмч сувилагчийн хүчин чадлаас давах, эм тариа дутах, мэс засал хийх боломжгүй байх зэрэг асуудал ч гамшгийн үед үүснэ. Ийм нөхцөлд жирийн өдрүүдтэй адил бүрэн хэмжээний сувилгааг 1 хүнд үзүүлснээс болж тусламж шаардлагатай бусад олон өвчтнийг аварч чадахгүй тохиолдол ч үүснэ. Олон тооны өвчтнийг хүлээн авахад өөрийн чадамж, техник тоног төхөөрөмжийг хэрхэн ашиглаж аль болох олон хүнд тусламж үзүүлж чадах вэ гэдэг нь ердийн үед огт санаанд оромгүй сонголтыг хийх шаардлага ч гарна. Мөн бусад хот, зарим тохиолдолд гадаадын эмнэлэгийн байгууллага руу зөөвөрлөж арга хэмжээ авах гэх мэт өргөн уудам бүсийг хамарсан сүлжээг үүсгэх хэрэг гарна. Энэ мэтээр гамшгийн үед шуурхай ажиллах эмнэлгийн мэргэжилтнийг сурган бэлтгэх нь чухал юм.
- Гамшигт өртсөн барилгыг ашиглаж болох эсэхийг тогтоох системийг нэвтрүүлэх
Гамшгийн арга хэмжээтэй холбоотой байгууллага өөрийн үүргээ гамшгийн үед хэрэгжүүлэхийн тулд төв штаб буюу бааз болох барилга нь дагалдах түлхэлт зэрэгт аюулгүй бөгөөд хэрэглэх боломжтой байх нь нэн чухал хүчин зүйл болдог. Жишээ нь гамшгийн хохирлыг устгах ажиллагааны төв штабын барилга, хоргодох байр болгож ашиглах сургуулийн барилга, гэмтэж бэртэгсдийг хүлээн авах эмнэлэгийн барилга гэх мэтийн ач холбогдол их өндөр учир эдгээрийг ашиглаж болох эсэхийг гамшиг болоод өнгөрмөгц яаралтай тогтоох шаардлагатай. Тийм учраас технологийн норм ба дүгнэлт гаргах инженерийг дайчлах систем нь аюулын зэргийг яаралтай тогтоох систем юм. Энэ системийг нэвтрүүлж гамшгийн эсрэг арга хэмжээг саадгүй хэрэгжүүлэх аргыг нэвтрүүлэх шаардлага өндөр байна. Энэ системийг Монголд нэвтрүүлэхийг санал болгохы тулд аюулын зэргийг яаралтай тогтоох систем байгуулахад чиглэсэн зааварчилгаа боловсруулж оруулав. (7-р бүлгийг үзэх)
- (Зохиомол нэр) Монголын Усан хангамжийн сүлжээний барилгын нийгэмлэгийн зөвлөлийн гамшгийн үед харилцан туслалцах хэлэлцээр
Хотын амьдралын зайлшгүй сүлжээ болох усан хангамжийн шугам, дулааны шугам

бусад нийтийн суваг сүлжээний дийлэнх нь газар доор булаастай, түүний урт нь их хол зайг хамарна.

Цаашилбал, газар хөдлөхөд хөрсний чичирхийлэх нь гол үйлчлэл тул газарт булаастай ИШС ихээхэн хохирол амсах аюул ихтэй. Тэдгээрийг богино хугацаанд сэргээхэд ердийн үеийн ажлын темптэй харьцуулшгүй шуурхай бөгөөд их хэмжээтэй ажлыг хийх шаардлага гарна.

Тийм олон тоотой гүйцэтгэх компани УБ-д байхгүй, улсын хэмжээнд зарлан мэдээлж байж хүчин туслалцаа авахгүй бол дийлэхгүй. Нийт улсын хэмжээний ИШС байгуулдаг компанийн зөвлөлөөр харилцан туслалцах хэлэлцээр байгуулснаар олон тооны гүйцэтгэгчийг цуглуулж богино хугацаанд гамшгийн хохирлыг арилгах, сэргээх боломжийг бүрдүүлэх гэрээ байгуулах талаар судлан үзэх шаардлага өндөр байна

5.1.2 Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөний засвар хийгүүштэй зүйлүүдийг судлах

(1) Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөний бүтэц

(а) Гамшгийн байдлыг мэдэх зорилгоор мэдээлэл цуглуулах системийг нэвтрүүлэх

Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөнд дараахь бүтэц шаардагдана.

- ✓ Төлөвлөгөөний үндсэн чиглэл
- ✓ Төсөөллийн газар хөдлөлт ба гамшгийн прогноз
- ✓ гамшгийг хохирол бууруулах зорилт
- ✓ Төв болон, орон нутгийн засаг захиргаа, аж ахуйн нэгж, иргэдийн үүрэг
- ✓ Урьдчилан сэргийлэх төлөвлөгөө
- ✓ Яаралтай арга хэмжээний төлөвлөгөө
- ✓ Сэргээн босгох төлөвлөгөө

Өнөөгийн НОБГ-ын гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөнд дээрх төсөөллийн газар хөдлөлт, хохирлын прогноз, гамшиг хохирлыг бууруулах зорилт, Төв болон ОНЗЗ, ААН, иргэдийн үүрэг оролцоо тусгагдаагүй.

- ✓ Төсөөллийн газар хөдлөлт, хохирлын прогнозын талаар энэ төслөөр тогтоосон
- ✓ Гамшгийг бууруулах зорилтын тухайд газар хөдлөлтийн эсрэг арга хэмжээ авах зорилтыг тогтоон түүнийг албажуулах явдал чухал болно.
- ✓ Төв ба ОНЗЗ, ААН, иргэдийн үүргийн тухайд яагаад хотын иргэд ААН газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэхэд үүрэг хүлээх учиртай вэ, тэдгээр нь ямар ямар үүрэг хүлээх вэ гэдгийг зааж өгнө.

(b) Төлөвлөгөөний үндсэн чиглэл

Төлөвлөгөөний үндсэн чиглэлд доорхи зүйлүүдийг тусгах

- ✓ Төлөвлөгөөний зорилго ба урьдач нөхцөл
- ✓ Төлөвлөгөөний бүтэц
- ✓ Төлөвлөгөөний магадлагаа (экспертиз)
- ✓ Төлөвлөгөөний засвар өөрчлөлт

(c) Төсөөллийн газар хөдлөлт болон гамшиг хохирлын прогноз

Төлөвлөгөөний объектив хүчин зүйл болох газар хөдлөлтийн хүч зэргийг харгалзсан газар хөдлөлтөөс үүсч болох гарз хохирлын байдлыг тусгана.

(d) Гамшгийг бууруулах зорилт

Гамшгийг бууруулах зорилтын тухайд, газар хөдлөлтийн эсрэг авах арга хэмжээнээс хамаарч юунд хүрэхийг зорих, түүнээ зорилт болгоно.

Жишээ нь:

- ✓ Зорилт нэг: Газар хөдлөлтөөс болж нас барагсдын тоог 50%-иар бууруулах.
- ✓ Зорилт хоёр: Газар хөдлөлтөөс болж гэмтэж бэртэгсдийн тоог 50%-иар бууруулах гэсэн зорилт тавьж түүнд хүрэхийн тулд төлөвлөгөөнд тодорхой тусгана.

(e) Төв ба ОНЗЗ, иргэд, ААН-ийн үүрэг

Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөгөөр дэвшүүлэх гол асуудал бол зөвхөн засаг захиргаа төдийгүй, иргэд, бүс нутаг, ААН-д тус тусдаа арга хэмжээ авснаар хохирлыг бууруулах зорилгод хүрэхийг заахын хамт яагаад засгийн газар, иргэд бүс нутаг, ААН хамрагдах ёстойв, тэдний үүрэг юу байхыг тусгана.

(f) Урьдчилан сэргийлэх төлөвлөгөө, шуурхай арга хэмжээний төлөвлөгөө, сэргээн босголтын төлөвлөгөө

Эдгээр зүйлүүд НОБГ-ын гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөнд тусгагдсан байгаа бөгөөд, эдгээрт нэмэх болон илүү тодорхой тусгах шаардлагатай зүйлийн талаар дараах хэсэгт өгүүлнэ.

(2) Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөний бүтцийн талаар хийсэн судалгаа ба засвар оруулах санал

(a) Урьдчилан сэргийлэх төлөвлөгөөний талаархи гамшиг нэг бүрийн нэгдсэн дүгнэлт санал

Гамшгаас хамгаалах арга хэмжээний хувьд ерөнхий ангилал бүрээр төлөвлөгөө гаргахыг санал болгож байна. Одоогийн гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөнд урьдчилан сэргийлэх төлөвлөгөөнд янз бүрийн асуудлуудыг жагсаан бичсэн байгаа бөгөөд, гамшгийн эсрэг арга хэмжээний ерөнхий ангилал нэг бүрээр нэгтгэн зангидсан бүтэц болж чадаагүй учраас ерөнхий ангилал тус бүрээр юуг хаа хүртэл хийх вэ гэдгийг ойлгоход хүндрэлтэй байна. Арга хэмжээ нь ер нь төрөл бүрийн арга хэрэгсэлүүд нийлж байж үүргээ гүйцэтгэдэг зүйл учраас тус тусад нь арга хэмжээний талаар ярихдаа нийтдээ үүргээ ямар хэмжээнд биелүүлэх вэ гэдэг дүгнэлт хийхэд хүндрэл гарах аюултай. Ингээд доорхи маягаар арга хэмжээний ерөнхий ангилал тус бүрээр төлөвлөгөө хийхийг санал болгож байна. Доорхи фразууд бол тэдгээр ангиллын жишээ юм.

- ✓ Гамшигт тэсвэртэй хот байгуулалт
- ✓ Барилга байгууламжийн аюулгүй байдлыг баталгаатай болгох
- ✓ Гал гарах, тархахаас сэргийлэх
- ✓ Анхны тусламжийн үйл ажиллагааны пунктууд байгуулах
- ✓ Бүс нутгийн гамшгаас хамгаалах чадавхийг бэхжүүлэх
- ✓ Тасралтгүй үйл ажиллагааны төлөвлөгөө
- ✓ Газар хөдлөлтийн талаар хийх судалгаа шинжилгээ

(b) Анхны тусламжийн арга хэмжээний төлөвлөгөө ба гамшгаас сэргээн босгох төлөвлөгөөний талаархи гамшгийн төрөл нэг бүрийн нэгдсэн санал

Урьдчилан сэргийлэх төлөвлөгөөтэй нэгэн адил анхны тусламжийн арга хэмжээний(шуурхай арга хэмжээ?) төлөвлөгөө болон сэргээн босголтын төлөвлөгөөний тухайд ч ерөнхий ангилалаар тусгахыг санал болгож байна. Доор түүний жишээг жагсаав.

- ✓ Анхны төлөв байдал
- ✓ Мэдээлэл цуглуулах, дамжуулах
- ✓ Дэмжлэг туслалцааны хамтын ажиллагаа, туслах хүч хүсэх
- ✓ Хамгаалалт, хөдөлгөөний хязгаарлалт
- ✓ Яаралтай тээвэрлэх арга хэмжээ
- ✓ Авран туслах арга хэмжээ
- ✓ Гал унтраах, аюултай бодисын талаар авах арга хэмжээ
- ✓ Эмчилгээ, түргэн тусламжийн арга хэмжээ
- ✓ Дүрвэгсдэд туслах арга хэмжээ
- ✓ Ундны ус, хүнс ахуйн хэрэглээний зүйлсээр хангах
- ✓ Хог зайлуулах, ариун цэврийн өрөө бэлтгэх, ялгадас зайлуулах, нуранги зайлуулах
- ✓ Нас барагсдыг цуглуулах
- ✓ ИШС-г аяаралтай сэргээн босгох арга хэмжээ
- ✓ Нийтийн байгууламжийг яаралтай сэргээн босгох үйл ажиллагаа
- ✓ Нийтийн барилга байгууламж зэрэг
- ✓ Анхан шатны яаралтай тусламжийн арга хэмжээ

5.1.3 Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөний засууштай зүйлүүдийн талаархи тодорхой судалгаа

(1) Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөний бүтцийн талаар хийсэн судалгаа ба засвар оруулах санал

5.1.1(3)(с)-д заасан “Эмчилгээний заавар, зохицуулалт хийх мэргэжилтний сургалт” –ыг багтаасан гамшгийн үеийн эмчилгээний төлөвлөгөөний үзэл санааны талаар дор өгүүлнэ.

■ Гамшгийн үеийн эмчилгээний төлөвлөгөөний үзэл санаа
Эмчилгээний тухайд, шархдаж бэртсэн хүмүүс гэх мэт эмчилгээ шаардлагатай хүмүүсийн таамаглал дэвшүүлэх, бэртэж гэмтэгсдийг зөөх асуудал, эмнэлэгт учирсан хохирол зэргээс эмчилгээний байгууламж, эмнэлэгийн ажилчид, эм тарианы тоо хэмжээ, эмчилгээний арга хэмжээг гамшиг тохиолдсон газрын дээрх мэргэжлийн байгууллагын хүчээр гүйцэтгэхэд хүндрэлтэй үед өргөн хүрээг хамарсан эмчилгээний систем, өвчнийг зөөж тээвэрлэх, хязгаарлагдмал боломжтой эмчилгээний системээр аль болох үр дүнтэй арга хэмжээ авахын тулд триажийн систем(шархадсан хүмүүст тусламж үзүүлэх дэс дараг тогтоох)-ийг нэвтрүүлэх зэргээр гамшгийн үеийн эмчилгээний төлөвлөгөө боловсруулан, тэдгээр асуудлыг шийдэхийн тулд тодорхой арга хэмжээний сэдвийг тусгах нь зүйтэй.

Одоогийн төлөвлөгөөнд доорхи зүйлүүдийг тогтоож өгсөн байна.

● Гамшгийн эсрэг арга хэмжээнд

0.23 Нүүдлийн эмнэлэгийн төслийг буй болгох

0.26 Газар хөдлөлтөд тэсвэртэй эмнэлэг барих

3.2 Төрийн өмчийн сургуулийн газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх оношлогоо хийх

3.4 Эрүүл мэндийн байгууламжийн газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх байдлыг оношлох

● Гамшгийн хэмжээг бууруулах арга хэмжээнд

1.6 Гамшгийн үеийн эмчилгээний сургалт

● Анхны тусламжийн арга хэмжээнд

0.26 Гамшгийн үед хэрэглэх цус бэлтгэх

5.8 Гамшгийн үеийн эмчилгээний төлөвлөгөө

5.13 Халдварт өвчний талаар авах арга хэмжээ

5.22 Гамшгийн үеийн эмчилгээний үйл ажиллагаа

● Сэргээн босголтын арга хэмжээнд

6.3 Гамшигт өртөгсдөд эмнэлгийн нарийн тусламж хүргэх зэргийг дурьдаж болно.

Эдгээр арга хэмжээг үр дүнтэй болгохуйц гамшгийн үеийн эмчилгээний төлөвлөлтийг боловсруулахыг хүсэх байна.

Цаашид нэмэх нь зүйтэй зүйлүүд

✓ Хувийн эмнэлэгийн газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадавхийг оношлох, хүчитгэх

✓ Гамшгийн газар дээрх триажийн үйл ажиллагаа

✓ Өргөн хүрээг хамарсан эмнэлгийн байгууллагын сүлжээг бүрдүүлэх зэргийг дурьдаж болно.

(2) Төв ба ОНЗЗ, иргэд, ААН-ийн үүрэг

5.1.2(1)(а)-г дурьдсан “Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх арга хэмжээний үндсэн объект болох Төв ба ОНЗЗ, иргэд, бүс нутаг, ААН-ийн үүрэг”-ийн тухайд, тус бүр нь ямар үүрэг хүлээх, тэдгээрийн талаархи мэдлэгийг суулгахын тулд гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөг албажуулах шаардлагатайг дурьдсан. (7-р бүлгийн материалыг үз)

Энэ талаар НОБГ-т санал болгон хүргүүлэхэд энэ оны 3-р сард УБ хотын газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөний нэмэлт өөрчлөлт оруулсан хувилбарт тусгасан байгаа.

(7-р бүлгийн материалыг үз)

(3) Хотын гамшгаас хамгаалах мастер төлөвлөгөө боловсруулах заавар

5.1.2(2)(а)-г дурьдсан “гамшигт тэсвэртэй хот байгуулалтын үзэл баримтлал”-ийн талаар нийслэлийн хот төлөвлөлт, хот байгуулалтын асуудал хариуцсан нийслэлийн барилгын хэлтсээс боловсруулсан хотын мастер төлөвлөгөөтэй уялдуулан хотыг гамшгаас хамгаалах

чадавхийг бэхжүүлэх төлөвлөгөөний төсөл бэлтгэх зорилгоор хотын мастер төлөвлөгөөний төлөвлөлт боловсруулах санал тавьж “Хотын гамшгаас хамгаалах мастер төлөвлөгөөний төслийн заавар” –ыг боловсруулсан байгаа. (7-р бүлгийн материалыг үз)

(4) Анхны(яаралтай) тусламжийн эрсдлийг тогтоох системийг бүрдүүлэх заавар (Guideline for risk first aid)

5.1.1(3)(с)-д дурьдсан “Гамшигт өртсөн барилгыг ашиглаж болох эсэхийг тогтоох системийг нэвтрүүлэх” нь Монголын талын хэрэгцээний талаархи ойлголт сайн учраас уг системийг бүрдүүлэхэд чиглэсэн зааварчилгааг боловсруулав. (7-р бүлгийн материалыг үз)

5.1.4 Энэ абзацын нэгтгэл

Хүснэгт.5.1.1 Гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөний засварын судалгааны нэгтгэл

Бэхжүүлэх арга хэмжээ	Онцгойлон бэхжүүлэх зүйлс		
Гамшгийн эсрэг арга хэмжээ	Барилгыг хүчитгэх арга хэмжээ	Чухал байгууламж	Гамшгийн удирдлагын төв штабын байр (ОБЕГ?)
			Гал команд, цагдаагийн байшин
			Эмнэлэгийн байгууллагын барилга
			Сургуулийн барилга
		Нийтийн хиймэл төхөөрөмж	
		Хуучин төвлөрсөн орон сууц	
	Барилгыг гамшгаас хамгаалах арга хэмжээ	Гэр хорооллын барилга	Модон байшинг шатахгүй болгох
	Замын функцыг бүрдүүлэх	Замын хиймэл төхөөрөмж	Гүүрийг газар хөдлөлтөд тэсвэртэй болгон хүчитгэх
		Замын дагуух барилга байгууламжийн замд учруулах саад	Замын дагуух барилгын гадна хана, тэмдэг, унахаас сэргийлэх
		Орлох замыг тогтоох	
		Гамшгийн үед хөдөлгөөний хязгаарлалт хийх	
	Нисэх буудлын үүргийг хүчитгэх		
	ИШС-ний байгууламжийг хүчитгэх	Цахилгаан	
		Ус түгээх хоолой	
		Дулааны шугам	
Гамшгаас хамгаалах сургалт	Газар хөдлөлтийн талаархи суурь мэдлэг	Газар хөдлөхөд биеэ хамгаалах арга	
	Гамшгийн хариу үйлдэл	Анхан шатны галыг унтраах (арга)	
	Гамшгийн бэлтгэл		
Заавар боловсруулах	Онцгой үеийн хариу үйлдэл(Үйл ажиллагаа)	Төлөвлөлтийн газар хэлтэс, үйл ажиллагааны газар хэлтэс, сургалтын газар хэлтэс г.м	
Мэдээлэл цуглуулах системийг бэхжүүлэх	Гамшгийн байдлыг хяналтад авах	Дэвэр дээр камер байрлуулах	
		Цагдаа, гал командын холбооны нэгдсэн долгион	
		Сансарын холбоо	
Мэргэжилтний сүлжээ	Гамшгийн үеийн эмчилгээ	Триажийн систем	
	барилга, бүтээцийн мэргэжилтэн	Гамшигт өртсөн барилгыг оношлох	
	ИШС-г сэргээх	Ус түгээх байгууламжийн барилгын нийгэмлэг зэрэг	
Гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөний бүтэц	Үндсэн бүтэц	Арга хэмжээний үндэс болох гамшгийн байдал	Гамшгийг төсөөлөх Газар хөдлөлтийг төсөөлөх
	Хохирлыг бууруулах зорилгыг тогтоох	Хохирлыг бууруулах зорилтын түвшин	
	Засаг захиргаа, иргэд, бүс нутаг ААН-ийн үүрэг	Гамшгийн эсрэг арга хэмжээний гол зүйл ба үүргийг тодорхойлох	Төлөвлөгөөг хэвлэж холбогдох хүмүүст тараах, нийтэд зарлах судалгаа
	Гамшгаас хамгаалах арга хэмжээний салбар тус бүрийн төлөвлөгөөнд тусгах	Гамшгийн эсрэг арга хэмжээний салбар хоорондын уялдаа ойлгомжтой байх	
Заавар мэтгэлийн санал	Эмнэлгийн яаралтай тусламжийн төлөвлөгөөний үзэл баримтлал		
	Төв болон ОНЗЗ, иргэн, бүс нутаг, ААН-ийн үүрэг		
	Хотын гамшгаас хамгаалах мастер төлөвлөгөө боловсруулах заавар		
	Аюулын зэргийг шуурхай тогтоох систем бүрдүүлэх заавар		

5.2 Газар хөдлөлтийн гамшгийн төсөөллийг тогтоох

5.2.1 Гамшиг үүсэх төсөөлөл

(1) Төсөөллийн газар хөдлөлт

Газар хөдлөлтийн эрсдлийн үнэлгээнд төсөөлөл-1(Хустайн хагарлын газар хөдлөлийн хүч)болонТөсөөллийн газар хөдлөлт-2(Эмээлтийн хагарлын чичирхийллийн хүч, Гүнжийн хагарлын чичирхийллийн хүчний хамгийн их утга) 2 газар хөдлөлтийн хүчний зургийг тооцоолов. Үүндээ үндэслэн газар хөдлөлтийн гамшгийн төсөөллийг гаргана.

(2) Газар хөдлөх хугацаа

Газар хөдлөх хугацааны нөхцөл гэвэл 5-6-р сарын салхи хүчтэй үе бөгөөд гал их түлдэг зэргээс галын аюул их байх, түүнчлэн өвлийн хахир хүйтэнд газар хөдөлсний дараах амьдралын талаар бодолцон өвлийн улирлыг урьдач нөхцөл болгоно. Мөн гал түймэр гарах цагийн тухайд гал их түлдэг оройн цаг гэж авна..

5.2.2 Төсөөллийн зүйлүүд

(1) Арга хэмжээний(Зохистой арга хэмжээний) хугацааны дараалсан 4 үе

Энэ судалгаанд газар хөдлөлтийн гамшигт хариу үзүүлэх хугацаа нэг бүрийг доорхи 4 үе шатаар боловсруулав.

- Шуурхай арга хэмжээ авах үе
- Анхны тусламжийн арга хэмжээний үе
- Сэргээх арга хэмжээний үе
- Сэргээн босгох арга хэмжээний үе

(2) Арга хэмжээний (зохицох) хугацааны төсөөллийн зүйлүүд

Үе тус бүрээр төсөөллийг боловсруулах дэд зүйлийг доор жагсаав

- Шуурхай арга хэмжээний(зохицох) үе
 - Гамшгийн эсрэг арга хэмжээ авах төв штаб
 - Аврах ажиллагаа, гал түймэр унтраах ажил
 - Гамшгийн үеийн эмнэлгийн үйл ажиллагаа
 - Нүүн шилжих (Хоргодох байранд очих)

Анхны тусламжийн арга хэмжээний үе

- Хүнс, ундны усаар хангах
- Цахилгаан, дулаан түлшний хангалт
- Түр байр, орон сууцны хангамж
- Гамшиг, хохирлын туслалцаа

Сэргээх үе

- Сургалт
- Зам зэрэг дэд бүтцийг сэргээх
- Нуранги цэвэрлэх

Сэргээн босгох үе

- Амьдралаа дахин сэргээж хэвийн байдалд орох

5.2.3 Арга хэмжээний (зохицлын) төсөөлөл

Төсөөллийг доорхи хүснэгтийн маягтыг ашиглан дэд зүйл нэг бүрээр боловсруулна.

Хүснэгт 5.2.1 Арга хэмжээний үе тус бүрийн төсөөллийн хүснэгтэн маягт
(Жишээ : Гамшгийн эсрэг араг хэмжээ авах удирдлагын штаб)

Гамшгийн хохирлын байдлыг тодорхойлох	Барилга байгууламжийн хохирол, ИПС-ийн эвдрэл зэрэг зүйлд хамаарах хохирлын төсөөллийн үр дүнг тодорхойлно.	
Гамшиг болсны дараахь хугацааг тодорхойлох Ж нь:гамшиг болсон	Гамшигт зохицсон үйл ажиллагаа	Сайжруулах арга
	• Төсөөлөлд хамрагдсан хүмүүсийн байдлыг тодорхой болгох зорилгоор байр суурь, төлөв байдлыг тодорхойлно.	

тухайн өдрөөс 3 хоног	• Төлөв байдлыг тогтоосноос хойш тодорхойлолт хэт сунжруу болохоос зайсхийж, авах арга хэмжээнд шаардлагатай байж болох нөхцөл байдлыг товчхон тодорхойлно.	• Үүсэх нөхцөл байдлын хувьд урьдчилаад бэлтгэвэл зохих төлөвлөгөө, систем, тогтолцоо, төсөл, нөөцлөлт зэрэг бэлтгэлийг сайжруулах аргыг зааж өгнө.
• Зүйл тус бүрийн төгсгөлд, хохирлын байдлыг харуулсан зураг схем зэрэг шаардлагатай байж болох материалыг хавсаргана.		

5.2.4 Арга хэмжээний (зохицлын) төсөөлөл

Дээрх хэсэгт дурьдсан газар хөдлөлтийн төсөөлөлд байгаа асуудлаас санал болгох чухал зүйлүүдийг түүвэрлэхийн тулдах чиг шугамд доорхи 3 зүйлийн дагуу түүвэрлэнэ_

- ✓ Арга хэмжээ 1. Газар хөдлөлтийн шууд хохирлыг бууруулах арга
- ✓ Арга хэмжээ 2. Үүссэн хохирлыг хөнгөвчлөх зорилготой үйл ажиллагаанд саад болох хүчин зүйлийг цөөлөх арга
- ✓ Арга хэмжээ 3. Гамшгийн арга хэмжээг хэрэгжүүлэхэд саадгүй явахад шаардагддаг арга хэмжээ

(1) Арга хэмжээ 1.-д хамаарах чухал зүйлсийг түүвэрлэх

(a) Барилгыг газар хөдлөлтөд тэсвэртэй болгох арга

Эрсдлийн үнэлгээний дүнгээс үзвэл газар хөдлөлтийн хүчнээс хамааран барилгад их хэмжээний хохирол гарах төлөвтэй.

Орон сууцны барилгын сүйрлээс хүний амь нас эрсдэхээс гадна амьдрах орон байргүй болох тул амьдралаа сэргээхэд асар их хүчин чармайлт шаардагдана. Орон сууцнаас гадна сургуулийн барилга ч бас үүнд хамаарна. Юуны өмнө орон сууц, сургуулийн барилгыг газар хөдлөлтөд тэсвэртэй болгож бэхлэх. Эдгээр барилгаар зогсохгүй гамшгийн эсрэг ажиллах байгууллагуудын байшин нурвал уг үүргээ алдаж, гамшигтай тэмцэх чадавхи буурна. Тийм ч учраас шуурхай чанар шаардагдах чухал зүйлд тухайн байгууллагын мэдлийн барилгыг хүчитгэхээр тусгах. Үүнд, гамшгийн штаб, гал команд, эмнэлгийн байгууллагууд багтана.

(b) Газар хөдлөлтийн түймрээс үүсэлтэй гал алдалт, дэлгэрэлтийн эсрэг арга хэмжээ

Гэр хорооллын амархан шатах барилга болон модон хашаа нь гал гарах, дэлгэрэх аюул ихтэй байна. Ялангуяа барилгажсан хэсэгт ойр гэр хорооллын нягтрал ихтэй тэнд үүсэх аюул их.

(2) Арга хэмжээ 2-т хамаарах чухал зүйлүүдийг түүвэрлэх

1) Иргэд гамшгийн үед зөв ажиллахын тулд сургалт, ухуулан таниулах арга хэмжээ авах

Засгийн газраас хэдийгээр гамшгийн эсрэг арга хэмжээ авлаа ч иргэд газар хөдлөх үед зөв ажиллаж чадвал хохирлыг багасгах боломжтой.

Газар хөдлөхөд амь биеэ хамгаалах арга, түргэн шуурхай аюулгүй газарт очих, гал гаргаж болзошгүй эх үүсвэрийг арилгах, галыг дэлгэрэхээс нь урьтаж унтраах, дэмжлэг хэрэгтэй иргэдэд туслах зэрэг иргэдийн үйл ажиллагаанаас хамаарах зүйл их бий. УБ хотод урьд өмнө газар хөдлөлт болж байгаагүй, тиймээс мэдлэг туршлага бага байгаа ч иргэдийг гамшгийн үед зөв ажиллуулахын тулд сургалт, ухуулга зайлшгүй чухал юм.

2) Гамшгийн эсрэг зохистой үйл ажиллагааны тулгуур хүчин зүйл болох зам харилцааны үүргийг хадгалах арга хэмжээ

Гамшгийн эсрэг ажиллах хүмүүс, тоног төхөөрөмж, бараа материалыг тээвэрлэхэд чухал ач холбогдолтой замын үүргийг дэмжих нь арга хэмжээ-2-т хамаарах чухал зүйл гэж үзэж байна. Замын ач холбогдол үүргийг дэмжихийн тулд замын эвдрэлийг нэн яаралтай засах, замын дагуух барилга нурах, юм унах, гүүрэн гарц зэрэг хиймэл төхөөрөмж унах зэрэг замын саад, хаалт болох зүйлсийг зайлуулах зэрэг биет арга хэмжээнээс гадна, хөдөлгөөний хязгаарлалт, орлох зам гаргах зэрэг хүний хүчин зүйлсийн арга хэмжээ ч нэн чухал.

3) Гамшгийн эсрэг үйл ажиллагаанд туслах цэг болох нисэх буудлын үүргийг дэмжих арга хэмжээ

УБ хот нь Монголын хүн амын тал хувь нь оршин суудаг, ойр тойрных нь хотуудтай харьцуулашгүй том юм. Тийм ч учраас нийслэл газар хөдлөлтөд өртөхөд ойр орчны хотоос шаардлагатай бараа материалын зэрэг тусламж хангалттай их биш гэж таамаглаж байна. Мөн хот хоорондын зам болон төмөр зам ч хангалттай багтаамжтай гэж үзэхэд учир дутагдалтай тул тусламжийн бараа материалыг ихэнхийг нь агаараар тээвэрлэнэ. Тийм ч учраас Чингис хаан ОУНБ-ын газар хөдлөлтийн үеийн зохицох үүргийг дэмнэх, нисэх болон хотын төвийг холбосон зам байгуулах шаардлага өндөр.

4) ИШС-ний газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх хүчитгэлийн арга хэмжээ

Эрчим хүч, цэвэр бохир усны шугам, УБ-ын барилгажсан хэсгийн дулааны шугам зэрэг нь байранд амьдрагсадын хувьд маш чухал байгууламж юм. Ахуйн хийн байгууламж байхгүй тул хоол унд хийхэд цахилгаан хэрэглэдэг тул хүмүүсийн амьдрал цахилгаанаас маш их хамааралтай.

Дулааны шугам нь өвөл цагт юугаар ч сольшгүй амин чухал хэрэгсэл болно. Харин УБ-чуудын 60 гаруй хувь нь нүүдэлчний уламжлалт сууц болох гэрт амьдардаг. Гэр хорооллынхон цахилгаантай ч цэвэр усны шугаманд холбогдоогүй тул өдөрт хэд хэдэн удаа худгаас хуванцар саваар усаа зөөж хэрэглэдэг.

Хоол хийх, дулаацах эх үүсвэр нь уламжлалт зуух бөгөөд, нүүрс түлдэг. Газар хөдөллөө гэхэд бага зэрэг ус, дулааны эх үүсвэр болох нүүр байгаа болохоор цахилгаан тасарсан ч огтоос сандрахгүй.

Гэвч УБ-чуудын бараг хагас нь ИШС-ны доголдол үүсвэл амьдрахад бэрх болж, хотын функц ч буурах тул ИШС –ний чухал шинж чанар өөрчлөгдөхгүй юм. Гэр хорооллынхны амьдалын хэвшил нь УБ хотын газар хөдлөлтийн эрсдийг бууруулах арга хэмжээний нэгд багтаж орлох чадвартай бөгөөд ИШС доголдож тасарахад гэр хорооллыг ашиглах боломжтой юм.

(3) Арга хэмжээ 3-т хамаарах чухал зүйлүүдийг түүвэрлэх

1) Гамшгаас хамгаалах байгууллагын гамшгийн эсрэг арга хэмжээний заавар боловсруулах

УБ хотын газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөний одоогийн байдлыг мэдсэнээр дээр дурьдсанчлан олон зүйлүүдийн тухайд газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах арга хэмжээ болговол зохих зүйлүүдийг дурьдсан байгаа. Гэвч тэдгээрийн тодорхойлолт нь оруулбал зохих зүйлүүдийг тусгасан дээд шатны төлөвлөгөө бөгөөд тодорхой зааврын түвшинд боловсруулагдаагүй байгаа нь бодит үйл ажил хийхэд шаардлагатай арга мэдээлэл бэлтгэгдээгүй байна.

Тийм учраас бодит байдал дээр гамшиг тохиолдоход үйл ажиллагаа санаснаар ахиж өгөхгүй байх аюул өндөр.

Мөн гал унтраах, цагдаа, цэрэг зэргийн зэрэгцээ үйл ажиллагаанаас нэгдсэн удирдлага нь тодорхой нэг газар хэлтсийн хувьд ямар ч гэсэн төлөвлөлтийн хэлтэс, үйл ажиллагаан хэлтэс, ерөнхий үүргийн хэлтэс нь гамшгийн үед зохицох дадал бага тул хэн юуг хэрхэн хийхийг ойлгоход ч бэрхтэй, эмх замбараагүй байдал үүсэх аюултай.

Тусдаа заавартай байх шаардлага гэх зэргийг газар хөдлөлтийн төсөөлөл хэсэгт тодорхойлогдсон байгааг үзнэ үү.

2) Гамшгийн байдлыг хянахын тулд мэдээлэл цуглуулах системийг нэвтрүүлэх

Газар хөдөлмөгц гамшиг хохирлын байдлыг мэдэхэд хүндрэлтэй байдаг.

Тийм нөхцөл байдалд гамшгийн байдлыг мэдэх янз бүрийн арга хэрэгслийг урьдчилан зэхэх нь зүйтэй. Хөдөлгөөнт дүрсийн мэдээлэл цуглуулах систем(телевизийн цамхаг, хотын захиргааны дээвэр дээр байрлуулсан байнгын камерийн дүрсийг олж авах, телевизийн авч дамжуулж байгаа

хотын барилгажсан хэсгийн хөдөлгөөнт дүрсийг хамтарч ашиглах гэх мэт), Гамшгийн эсрэг тэмцэх байгууллагын бие даасан холбоо мэдээллийн систем, гал команд, цагдаагийн нэг долгионы холбооны систем зэрэг тухай тухайн байгууллагын онцлогт тохирсон мэдээлэл холбооны системийг нэвтрүүлэх нь зүйтэй.

3) Гамшгийн үед мэргэжлийн чадварыг дайчлан гаргах мэргэжилтний сүлжээг бүрдүүлэх
Газар хөдлөлт ч бай бусад гамшиг ч бай өөр тутам тохиолдоод байдаг хэрэг бус тул нөхцөл байдалд зохицоход жирийн үед хийдэг арга таарч тохирохгүй нь элбэг, тиймээс мэргэшсэн, шаардлагатай үед цугларч мэргэжлийн ур чадвараа шавхан гаргах хэрэг гарна. Гэтэл энэ мэт мэргэжлийн чадвар шаардах тохиолдол олон бус тул зөвхөн түүгээр мэргэшиж, түүгээрээ ажил амьдралаа залгуулах боломжгүй байх нь олон. Тийм учраас өргөн хүрээнд мэргэжилтэн бэлтгэж, шаардлагатай үед гамшгийн газарт цугларч ажил үүрэг гүйцэтгэдэг байх чиглэлийн мэргэжилтэн ба тэдний сүлжээ байгуулах шаардлагатай юм. Үүнд ,гамшгийн үед ажиллах эмнэлгийн мэргэжилтэн.

Эвдэрсэн барилга байгууламжийн аюулгүй байдлыг шуурхай тогтоох мэргэжилтэн ба систем, ИШС-ний барилгын ажлаар мэргэшсэн мэргэжлийн барилгын байгууллагын гамшгийн үед хамтарч ажиллах систем гэсэн 3 мэргэжлийн бүлгийг жишээ болгон дурьдав.

4) Эмчилгээний зааварчилгаа, зохицуулалт хийх мэргэжилтнийг сургах
Газар хөдлөлтийн гамшгийн үед барилга нурах зэргээс олон хүн гэмтэж бэртэх аюултай. Тэдгээр гэмтэж бэртэгсдийн дийлэнхийг эмнэлэгт хүргэх, эмнэлэгийн эмч сувиллагчийн хүчин чадлаас давах , эм тариа дутах , мэс засал хийх боломжгүй байх зэрэг асуудал ч гамшгийн үед үүснэ. Ийм нөхцөлд жирийн өдрүүдтэй адил бүрэн хэмжээний сувилгааг 1 хүнд үзүүлснээс болж тусламж шаардлагатай бусад олон өвчтнийг аварч чадахгүй тохиолдол ч үүснэ. Олон тооны өвчтнийг хүлээн авахад өөрийн чадамж, техник тоног төхөөрөмжийг хэрхэн ашиглаж аль болох олон хүнд тусламж үзүүлж чадах вэ гэдэг нь ердийн үед огт санаанд оромгүй сонголтыг хийх шаардлага ч гарна. Мөн бусад хот, зарим тохиолдолд гадаадын эмнэлэгийн байгууллага руу зөөвөрлөж арга хэмжээ авах гэх мэт өргөн уудам бүсийг хамарсан сүлжээг үүсгэх хэрэг гарна. Энэ мэтээр гамшгийн үед шуурхай ажиллах эмнэлгийн мэргэжилтнийг сурган бэлтгэх нь чухал юм.

5) Гамшигт өртсөн барилгыг ашиглаж болох эсэхийг тогтоох системийг нэвтрүүлэх
Гамшгийн арга хэмжээтэй холбоотой байгууллага өөрийн үүргээ гамшгийн үед хэрэгжүүлэхийн тулд төв штаб буюу бааз болох барилга нь дагалдах түлхэлт зэрэгт аюулгүй бөгөөд хэрэглэх боломжтой байх эсэх нь нэн чухал хүчин зүйл болдог. Жишээ нь гамшгийн хохирлыг устгах ажиллагааны төв штабын барилга, хоргодох байр болгож ашиглах сургуулийн барилга, гэмтэж бэртэгсдийг хүлээн авах эмнэлэгийн барилга гэх мэтийн ач холбогдол их өндөр учир эдгээрийг ашиглаж болох эсэхийг гамшиг болоод өнгөрмөгц яаралтай тогтоох шаардлагатай. Тийм учраас технологийн норм ба дүгнэлт гаргах инженерийг дайчлах систем нь аюулын зэргийг яаралтай тогтоох систем юм. Энэ системийг нэвтрүүлж гамшгийн эсрэг арга хэмжээг саадгүй хэрэгжүүлэх аргыг нэвтрүүлэх шаардлага өндөр байна. Энэ системийг Монголд нэвтрүүлэхийг санал болгохы тулд аюулын зэргийг яаралтай тогтоох систем байгуулахад чиглэсэн зааварчилгаа боловсруулж оруулав. (7-р бүлгийг үзэх)

6) (Зохиомол нэр) Монголын Усан хангамжийн сүлжээний барилгын нийгэмлэгийн зөвлөлийн гамшгийн үед харилцан туслалцах хэлэлцээр
Хотын амьдралын зайлшгүй сүлжээ болох усан хангамжийн шугам, дулааны шугам бусад нийтийн суваг сүлжээний дийлэнх нь газар доор булаастай, түүний урт нь их хол зайг хамарна. Цаашилбал, газар хөдлөхөд хөрсний чичирхийлэх нь гол үйлчлэл тул газарт булаастай ИШС ихээхэн хохирол амсах аюул ихтэй. Тэдгээрийг богино хугацаанд сэргээхэд ердийн үеийн ажлын темптэй харьцуулшгүй шуурхай бөгөөд их хэмжээтэй ажлыг хийх шаардлага гарна.

Тийм олон тоотой гүйцэтгэх компани УБ- д байхгүй, улсын хэмжээнд зарлан мэдээлж байж хүчин туслалцаа авахгүй бол дийлэхгүй. Нийт улсын хэмжээний ИШС байгуулдаг компанийн

зөвлөлөөр харилцан туслалцах хэлэлцээр байгуулснаар олон тооны гүйцэтгэгчийг цуглуулж богино хугацаанд гамшгийг хохирлыг сэргээх боломж бүрдэх хэлэлцээр байгуулах талаар судлан үзэх шаардлага өндөр байна.

Хүснэгт 5.2.2 НОБГ-ын штаб (Улаанбаатар хотын газрын даргын зэрэгтэй ажилтан, НОБГ-ын удирдах ажилтны байр сууриас)

Барилгын хохирол	<ul style="list-style-type: none"> УБ хотын захиргааны байшин нураагүй Доторх номын тавиур нурж сангирсан Ширээн дээрх компьютер шалан дээр унасан Шил зэрэг энд тэндгүй тархсан Лифт зогссон 	
ИШС-ний хохирол	<ul style="list-style-type: none"> Цахилгаан тасарсан, доор хаяж тухайн өдөр, Ус тасарсан (Ариун цэврийн өрөөг ус иртэл ашиглах боломжгүй), Утас заняг өгөөд холбогдохгүй Гар утас ч мөн адил заняг өгөөд холбогдохгүй 	
Хүний хохирол	<ul style="list-style-type: none"> 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	<p>Гамшигт зохицох үйл ажиллагаа</p> <ul style="list-style-type: none"> УБ хотын захиргааны ажил тарах цаг нь 5 цаг боловч 6 хүртэл илүү цагаар ажиллаж байсан хүн ч байна. Гэнэтхэн л хотын захиргаа тэр чигтэй дайвалзаад явчихсан, нурж унах уу гэмээр их дайвалзсанаа азаар байшин бүтэн байсан. Харин тавиур энэ тэр 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. Нийт улс орны хэмжээний гамшиг тохиолдсон үед 2009 оны 7-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. 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. Доор түүнээс хойш үүсч болзошгүй байдал, түүнийг сайжруурах аргын талаар дурьдана. 	Сайжруулах арга
	<p>Гамшгийг эсэргүүцэх төв штаб байгуулах</p> <ul style="list-style-type: none"> Холбогдох байгууллагууд арга хэмжээ авах ёстой ажил үүрэг гэх мэт, холбоо барих утасны жагсаалт байхгүй. Гамшгийн эсрэг хуулийн 17-р зүйлийн 1-д гамшгийн асуудал хариуцах байгууллагыг заасан байдаг ч хэнтэй холбоо барихыг тодруулбал шуурхай 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? 	<ul style="list-style-type: none"> Гамшигтай тэмцэх төв штабын тохирох зааварчилгаа Нийт захиргааны хэмжээнд гамшгийн үеийн ажил үүргийн хуваарь Гамшгийн үед төв штаб цугларах сургуулилалт Шуурхай цуглах журам гаргах, мэдээлэлтэй байх Гамшгийн үед мэдээлэл цуглуулах аргыг бүрдүүлэх
	<p>Гамшигтай тэмцэх штаб байгуулах</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Барилгын аюулын зэргийг анхны үзлэгээр тогтоох Зөөврийн цахилгаан үүсгүүр, аваарын майхан, аваарын халаалт, онцгой үеийн хүнс нөөцлөх

	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Хотын захиргааны байр нь газар хөдлөлтөд тэсвэртэй барилга, харин тавилга шүүгээг бэхлэх шаардлагатай
	<p>Гамшгийн штабыг ажиллуулах</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	

Хүснэгт 5.2.3 Түргэн тусламж, гал команд (101, 105 арга хэмжээ) (Аюулын удирдлагын газрын удирдах ажилтны байр сууринаас)

Барилгын хохирол	<ul style="list-style-type: none"> • НОБГ-ын байшин нурах аюул өндөр. • Удирдамж өгөх холбооны хэрэгсэл ажиллахгүй байх аюул 	
ИШС-ний гэмтэл	<ul style="list-style-type: none"> • цахилгаан тасарсан (хэдэн өдөртөө сэргэхгүй, барилга гэмтсэн тул), • Ус түгээх хоолой 68 газарт эвдэрч, ус тасарсан • Утас заняг болоод холбогдохгүй • Гар утас ч мөн заняг болоод холбогдохгүй 	
Хүний хохирол	<ul style="list-style-type: none"> • Гал командын байранд ч хүн гэмтэх аюултай • Амарч байгаа гал сөнөөгчдийн гэр орон нь нурж гэмтэн гамшигт өртөх, гэмтэж бэртэх хүн гарах аюултай 	
УБ хотын амссан хохирол	<ul style="list-style-type: none"> • Нурсан байр олон байна. Хотын барилгажсан хэсгийн 60 гаруй хувь нь гамшигт өртөх аюултай), • Газар хөдлөх үед олон тооны түймэр гарсан (190 гал түймэр, 6500 байшин барилга шатах аюултай) • Гүүрийн эвдрэл том гүүр 28, дунд зэргийн гүүр 20, жижиг гүүр 18-ийн эвдрэл гэмтэл гарах, • Оройн 6 цаг хөдөлгөөний түгжрэлийн ид үе 	
	Гамшгийн эсрэг арга хэмжээ	Сайжруулах арга
	<ul style="list-style-type: none"> • НОБГ-ын контор хүчтэй доргин савлаж, ширээн дээрх компьютер унаж, хананд цууралт үүссэн. Энэ ер аюултай гэж бодоод эргэн тойрныхноо дуудангаа гадагш зугтан гарна. Цахилгаан тасарнагэр бүлийнхэнтэйгээ утсаар ярьж амар мэнд байгаа эсэхийг нь лавлаж гэж бодовч утас холбогдохгүй. • НОБГ-ын галын машины гражийн хаалга байнга хаалттай байдаг. Хаалгыг онгойлгож машиныг дүнгэж гаргатад дээд талын нуруу унаад галын машин гарах аргагүй болов. Амжиж гаргасан машинаар л дуудлагад явах боломжтой хоцров. • Хотын байдлыг мэдье гэж бодоод НОБГ-ын хажууд барьж байгаад дутуу орхисон байшингийн хамгийн дээд 6-р давхарт гарч орчныг энгийн нүдээр ажиглавал хуучин орон сууцэнэ тэр тоос шороо манаруулан нурж байв. Мөн хойт зүгт гэр хороололд хэд хэдэн газар утаа суунаглаж харагдах бөгөөд энэ ч түймрээс зайлахгүй. • Ээлжтэй байгаа бүх бүрэлдэхүүнийг мэнд эсэхийг магадлаад галын машин гарч болох эсэхийг магадлав. Байшингийн замтай нийлсэн талд ширээ гаргаж НОБГ-ын төв штаб болгов. • Үүнээс доош түүний дараа үүсч болох нөхцөл байдал түүнийг хэрхэн сайжруулах талаар дурьдана. 	
Гамшиг болсон өдөр	<p>Эхний үед</p> <ul style="list-style-type: none"> • Бага багаар хүмүүс явганаар ирж гамшгийн мэдээллийг өгч эхлэв • Галын аюулын дуудлага ирэхгүй байв (Утас заняг болоод холбогдохгүй, цахилгаан тасарсан зэргээс болоод) • Газар хөдөлсний дараа амарч буй ээлжийн аврагчид шуурхай цугларах уу • Аль галыг унтраах вэ, командын функц үүргээ гүйцэтгэх боломжтой юу • Барилга нурсан тул галын машин гарах боломжгүй болох аюул бий 	<ul style="list-style-type: none"> • Гамшгийн үед мэдээлэл цуглуулах арга • Аваарын генератор, богино долгионы холбоо • Цугларах журмыг тогтоох, нийтийн мэдээлэл • Гамшгийн үеийн үйл ажиллагааны зарчмыг боловсруулах • Барилгаа хүчитгэх шаардлагатай.

	<p>Нурсан барилга, галд автсан талбайд ажиллах</p> <ul style="list-style-type: none"> Замын түгжрэл, осол аваар, зам дагуух барилга нурснаас болоод гал гарсан газарт очиход цаг их зарцуулна Олон барилга нурсан учраас хаана тусламж шаардлагатай хүн байгааг тогтоож чадахгүй Байшин нурсан талбайд хүнд механизм байхгүй, аврах ажиллагаа явуулж чадахгүй. Барилга нурсан талбайд дагалдах чичирхийллийн аюул өндөр Гэр хороололд гал унтраах гидрант байгууламж барих боломжгүй. Гал команд очиж чадахааргүй талбай олон тоотой, гал дэлгэрэх боломж тун их 	<ul style="list-style-type: none"> Гэр хороололд гал унтраах ус бэлтгэх Иргэд өөрсдөө гал унтраах мэдлэгтэй байх
1-3 өдөр өнгөрөхөд	<ul style="list-style-type: none"> Бусад хотоос гал унтраах, яаралтай тусламж дуудах Армийн гал командыг дайчлахыг хүсэх Туслахаар ирж буй галын машинууд УБ хот руу ороод түгжирч хугацаа алдах 	<ul style="list-style-type: none"> Зам чөлөөлөхийг уриалах, хөдөлгөөнийг хязгаарлах

Хүснэгт 5.2.4 Гамшгийн үеийн эмнэлэгийн үйл ажиллагаа (Эмчийн байр сууринаас)

Барилгын хохирол	<ul style="list-style-type: none"> УБ хотын эмнэлэгүүдийн хохирол төсөөлөл-1-ийн газар хөдлөлт болсон тохиолдолд барилгажсан 1000м²-ээс илүү талбай бүхий 47 эмнэлэгийн 16 нь нурах, эсвэл их хэмжээгээр эвдрэх магадлалтай. Эмнэлэг дотор эмийн шүүгээ, картын тавиур унах, сангирах, мэс заслын багаж унах, шилжих хохирол гарна 	
ИШС-ны хохирол	<ul style="list-style-type: none"> Цахилгаан тасрах (Хэдэн өдрөөр цахилгаангүй байна, барилга гэмтсэн тул) , Ус түгээх шугам 68 газарт эвдэрч ус тасарна. Утас, заняг өгөөд холбогдохгүй, эсвэл холбогдохдоо муу Гар утас ч мөн , заняг өгөөд холбогдохгүй, эсвэл холбогдохдоо муу 	
Хүний гарз	<ul style="list-style-type: none"> Өвчтөн, эмч, сувилагч нар хохирол амсах, гэмтэх явдал их гарна. Ээлжийн бус эмч сувилагч нарын ар гэрт хохирол гарна. 	
УБ хотын хохирол	<ul style="list-style-type: none"> Олон барилга нурна.(Хотын нийт барилга байгууламжийн 60 гаруй хувь нь хохирох магадлалтай) 	
	<p>Гамшигт тохирсон үйл ажиллагаа</p> <ul style="list-style-type: none"> Үдээс хойш амбулагориор үзүүлсэн хүмүүсийг үзэж дуусаад хэвтэж буй өвчнүүд оройн хоолоо идэж эхэлж байсан тэр үед тар няр хийн чичирч эхлээд, эмийн шүүгээ, картын кабинетаас янз бүрийн юмс унаж тэгж байтал цахилгаан тасрав. Би харин азаар эмийн шүүгээнд даруулчихаагүй болохоор эсэн мэнд үлдсэн ч хуучин барилга болохоор гадаа гарахаар шийдэв.. Гэтэл хэвтэж буй өвчнүүд ч байгаа, бүр хүчилтөрөгчийн багтай, бөөрний диализ хийлгэж байгаа өвчтөн хүртэл байгаа болохоор юуны өмнө тэдний үзэхээр шийдсэн. Үүнээс цааш үүсч болох нөхцөл байдал түүнийг хэрхэн сайжруулах тухай дурьдана. 	Сайжруулах арга
Гамшиг болсон өдрөөс 3 хоног өнгөртөл	<p>Гамшигт өртсөн эмнэлэгийн газар хөдлөлтийн дөнгөж дараахь үйлдэл</p> <ul style="list-style-type: none"> Дагалдах чичирхийллээс ширвээтэн өвчнийг гадагш гаргах эсэхэд замбараагүйгэл үүсэх Хэвтэж буй өвчний гэмтэл бэртэлд эмч, сувилагч нар арга хэмжээ авна. Эмийн шүүгээ унаснаас эм хэрэгслийн хохирол амсах Мэс заслын багаж төхөөрөмжөөр хохирох Хүч төрөгчөөр амьсгалж буй болон диализийн аппараттай өвчтөнд үзүүлэх шуурхай ажиллагааны улмаас зав гарахгүй байхэ Цахилгаан тасарсан тул шалгалт(оношлогоо)-ны техник хэрэгсэл ашиглах боломжгүй, лифт ч ашиглаж болохгүй болсон. 	<ul style="list-style-type: none"> Газар хөдлөх үед ажиллах заавар Унахаас сэргийлсэн бэхэлгээ, тоноглол Аваарын цахилгаан үүсгүүр
	<p>Түргэн тусламжаар ирсэн өвчтөнд туслах</p> <ul style="list-style-type: none"> Гэмтэж бэртсэн хүмүүс явган явсаар эмнэлэгт ирж хүлээлгийн өрөө эмх замбараагүй болох Эмч яаж ийгээд үзэж болох ч эм хэрэгсэл дуусч, дутагдах Аль хэр гэмтэлтэй өвчнөөс эхэлж үзэх вэ гэдэг дараалал тогтоох шаардлагатай болно. Эмнэлэг гэмтэж бэртэгсдээр дүүрч, гадаа гудамжинд ор тавьж арга хэмжээ авах Хөнгөн оноштой эмчлүүлэгчийг эмнэлэгээс гарахыг хүсэх 	<ul style="list-style-type: none"> Эм хэрэгслийн нөөцлөлт, татан авалт Триажийн сургалт бэлтгэл

	<p>Бусад эмнэлэгтэй хавсран ажиллах</p> <ul style="list-style-type: none"> • Анхны тусламжийн пост байгуулагдлаа ч мэдээлэл дамжуулах боломжгүй, эмнэлэг өвчнөөр дүүрэх • Аль эмнэлэг гамшигт өртөөгүй байгаа талаарх мэдээлэл байхгүй учраас тодорхойгүй • Картын маягтын нөөц дуусч бүртгэлийг зөв авч чадахгүй болох • Гаднаас тусламжийн эмч, сувилагч ирүүлэхийг ЗГ-аас хүсэх • Хүлээн авч хүч хүрэхгүй өвчнийг УБ-хотоос гадна байгаа эмнэлэг руу зөөвөрлөхийг хүсэх 	<ul style="list-style-type: none"> • Мэдээллийн хэвлэл байгууллагаас нэвтрүүлэг явуулахыг хүсэх
4 дэх өдрөөс 1 долоо хоног	<ul style="list-style-type: none"> • Эм хэрэгслийн дутагдлын яаралтай нөхөхийг хүсэх • Өвчнөний байдал ил шархнаас цусны эргэлтийн эрхтний, амьсгалын замын өвчин болон даамжирч түүний улмаас шаардлагатай эм тарианы төрөл ч өөрчлөгдөнө. 	

Хүснэгт 5.2.5 Дүрвэх, хоргодох байранд очих (Гэрийн эзэгтэйн байр сууринаас)

Барилгын хохирол	<ul style="list-style-type: none"> • Олон барилга нурна. (Хотын нийт барилга байгууламжийн 60 гаруй хувь нь хохирох магадлалтай) • Газар хөдлөлтийн үед олон түймэр гарна (190түймэр, 6500орчим байшин шатах аюултай) 	
ИШС-ний гэмтэл	<ul style="list-style-type: none"> • Цахилгаан тасрах (Хэдэн өдрөөр цахилгаангүй байна, барилга гэмтсэн тул), • Ус түгээх шугам 68 газарт эвдэрч ус тасарна. • Утас, заняг өгөөд холбогдохгүй, эсвэл холбогдохдоо муу • Гар утас ч мөн, заняг өгөөд холбогдохгүй, эсвэл холбогдохдоо муу 	
Хүний гарз, хохирол	<ul style="list-style-type: none"> • Олон хүн орон гэргүй хоцорно 	
УБ хотын хохирол	<ul style="list-style-type: none"> • Гүүрийн эвдрэл, том оврын 28, дунд зэргийн 20, жижиг 18 гүүр гамшигт өртөнө. • Оройн 6 цаг зам ид түгжрэх үе байна. 	
	Гамшигт тохирсон үйл ажиллагаа	Сайжруулах арга
Гамшиг болсон өдрөөс эхний 3 хоног өнгөртөл	<p>Чичирхийлэл эхэлснээс байрны гадаа гарах хүртэл</p> <ul style="list-style-type: none"> • Орон сууцны 10-р давхрын байр бөгөөд гэрийн эзэн ажлаасаа ирээгүй. Оройн хоол бэлтгэж байтал гэнэт хүчтэй доргиж эхлээд мах чанаж байсан тогоо холбирч унан хөлөө түлсэн. Цонхны шил хагарч тавилга нуран, хоолны хэрэгсэл нисэх мэт тархав. Телевизор унаж, цахилгаан тасраад айдаст хүлэгдэв. Хүүхэд өөр өрөөнд телевизор үзэж байсан ба хувцасны шүүгээ нд даруулаад нүүрээ шалбалж цус гарч байв. <p>Байрны хаалга онгойлгож гарах гэтэл хаалга гаднаасаа ямар нэгэн унасан юманд дарагдчихаад онгойдоггүй. Арай хийж гартал лифт зогсч коридорын гэрэл ч унтарчихав. Шатаар бууж явтал шатанд зөрөл гараад хариугүй унахаар болсон байв. Арайхийж байрнаас гарвал хөршүүд ч бүгд гарсан байлаа. Эсрэг талын байр нуран унаж, дотор нь гэр бүл нь байсанд мэгдэн сандарч хашгиран дуудаж байгаа хүн ч байв.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Хүүхэдтэйгээ 2-уул гадаа байхад даарч эхлэв. Хүүхдийн нүүрний шарханд санаа зовоод цамцны захыг нь урьж аван боолт хийв. Би хөлөө түлснээ маргчихсан байж усан цэврүү гүйгээд өвдөж эхлэв. Нөхөр маань ирдэггүй. Оройн хоолоо хийж байсан болохоор юм идээгүй. Хүүхэд маань гэдэс өлсөөд байна гэх. • Гэртээ буцаж оръё гэтэл яг тэр мөчид дахин газар хөдөлж дараа нь хэмхрэх дуу гараад аймаар. Байрнаас аль болохоор холдож хүүхдээ тоглоомын талбайд байхаар болов. • Гэр маань эвдэрч сүйдээд очих газаргүй болсон би хаана очихоо мэдэхгүй байв. • Үүнээс цааш үүсч болох нөхцөл байдал түүнийг хэрхэн сайжруулах тухай дурьдана. 	<ul style="list-style-type: none"> • Доргио чичирхийлэл эхлэхэд аюулгүй гээр ямар арга хэмжээ авахыг заах • Аваарын үед авч гарах цүнх, уут бэлтгүүлэх • Гэр бүлийнхнийхээ эсэн мэндийг мэдэх, онцгой үед хоргодох байранд яаж очих талаар гэр бүлийнхэнтэйгээ зөвлөлдөх
	<ul style="list-style-type: none"> • (Анкетийн судалгаа хийж үзэхэд) газар хөдлөөд гэр нь нурвал хаана очих вэ гэж асуухад 10 хүний 4 нь хамаатныдаа очно, сургууль руу очих хүн гэр хороололд 10 хүнээс 2 нь, байшингийнхны 10 хүнээс 1 нь, хашаандаа байна гэж 10 хүнээс 2 нь хариулсан байна. 	
	<p>Хоргодох байр болох сургуульд очиж үзэх</p> <ul style="list-style-type: none"> • Гэрийнхэн нь хаана байгааг мэдэхгүй хүн олон гарна • Хоргодох байранд хариуцлагатай ажилтан байхгүй, хоргодох байр нь хүйтэн, пааргүй, хоргодох газарт хөнжил гэх мэт нөөц байхгүй. • Улсаас, тэрчлэн УБ хотоос нөөцөлсөн бараа материал ирэхгүй. 	<ul style="list-style-type: none"> • Хоргодох байрны менежмент төлөвлөгөө • Хоргодох байранд нөөц бэлтгэх төлөвлөгөө • Хоргодох байр хаана

		нэсэн тухай мэдээлэл • Ганц цэгт бус-тараан нөөцлөх шаардлага
4 дэх өдрөөс 1 долоо хоногт	<ul style="list-style-type: none"> • Аажим аажмаар хүнс, ундны усаар хангах • Хоргодох байранд хүн эрсэн хүмүүс олноор ирэх • Хоргодох байр давч, тохигүй, хувийн нууцын асуудал зэргээс гомдол гарч эхэлнэ. • Хамаатныхаа гэр, эсвэл өөрөө бэлтгэсэн гэрт шилжих гэр бүл ч гарч эхэлнэ 	• Хоргодох байранд байгаа хүмүүсийн нэрийн жагсаалт гаргах
1 долоо хоногос 1 сар	<ul style="list-style-type: none"> • Засаг захиргаанаас бэлтгэсэн түр орон сууцанд шилжиж орох гэр бүл ч мөн гарч ирнэ. • Хоргодох байр өмнөх зориулалтдаа буцаж орж эхлэх (сургууль, талбай гэх мэт) 	

Хүснэгт 5.2.6 Хүнс, ундны усны хангалт (Гэрийн эзэгтэйн байр сууринаас, үргэлжлэл)

Барилгын хохирол	<ul style="list-style-type: none"> • Олон барилга нурна. (Хотын нийт барилга байгууламжийн 60 гаруй хувь нь хохирох магадлалтай) • Газар хөдлөлтийн үед олон түймэр гарна (190 түймэр, 6500 орчим байшин шатах аюултай) 	
ИШС-ний гэмтэл	<ul style="list-style-type: none"> • Цахилгаан тасрах (Хэдэн өдрөөр цахилгаангүй байна, барилга гэмтсэн тул) , • Ус түгээх шугам 68 газарт эвдэрч ус тасарна. • Утас, заняг өгөөд холбогдохгүй, эсвэл холбогдохдоо муу • Гар утас ч мөн , заняг өгөөд холбогдохгүй, 	
Хүний гарз, хохирол	<ul style="list-style-type: none"> • Олон хүн орон гэргүй хоцорно 	
УБ хотын хохирол	<ul style="list-style-type: none"> • Зарим гүүр эвдэрч гэмтсэн_ • оройн 6 цаг ид түгжрэх үе 	
	Гамшигт тохирсон үйл ажиллагаа	Сайжруулах арга
Гамшиг болсон өдрөөс эхний 3 хоног өнгөртөл	<p>Дөнгөж дараахь хүнс ба ус</p> <ul style="list-style-type: none"> • Гэр нь нурж, хоол хүнс, ундны усаар гачигдах хүн олон гарч ирнэ • Гэрт байгаа хүнс усыг авч гарвал давын өмнө идэх уух юм байгаа • Хүнс байгаад ч цахилгаангүй тул хоол хийх боломжгүй (Орон сууц) 	<ul style="list-style-type: none"> • Гэртээ нөөцлөх • дамлах, хосдол үүсгэх зорилгоор худалдан авахыг хориглох • Зөөврийн хийн плиткатай байх
	<p>Хүнсний дэлгүүр зэрэгт</p> <ul style="list-style-type: none"> • Хүмүүс ердийн үеийнхээс их хэмжээгээр худалдаж авах, хүнс, ус тэр дороо худалдагдаж дуусах • Дэлгүүрт урт дараалал үүсэх • Дэлгүүр 1 хүнд худалдах хэмжээг хязгаарлах явдал гарах • Огцом үнэ өсгөж ашиг олох гэсэн газар ч гарч ирнэ. • Өөртөө үйлчлэх, хүнгүй дэлгүүрээс хулгай хийх хүн ч гарч ирнэ. 	<ul style="list-style-type: none"> • Хамгаалалтын төлөвлөгөө
	<p>Хүнсний түгээлт</p> <ul style="list-style-type: none"> • Нөөцийн агуулахад хүнс, түлш, хувцас бэлэн байгаа ч тэр нь ганцхан газар • Нөөцийн агуулахаас тээвэрлэх машин, хүн хүч бүрдүүлж чадахгүй бол тээвэр саатна. • Нөөцийн агуулахаас хангалт хийх газар хүртэл замын түгжрэл, тээврийн саатлаас болж хангалт оройтно. • Хүнсний хангалт эхэлсэн ч хаана хэдий хэмжээтэй хангалт хийж буй нь тодорхойгүй • Хангалтад гажилт үүсч хүнс аваагүй хүн ч байна. 	<ul style="list-style-type: none"> • Хэд хэдэн нөөцийн агуулах байгуулах • Нөөцийг тээвэрлэх төлөвлөгөө • Гамшгийн үед хөдөлгөөний хязгаарлалт хийх • Хүнсний хангалт хийх газрыг тогтоосон хоргодох байр гэж тогтоон төлөвлөх
4 дэх өдрөөс цааш	<ul style="list-style-type: none"> • Аажим аажмаар хүнс, ундны усаар хангах • Хоргодох байранд халуун хоол өгөхгүй, дандаа хүйтэн юм өгч байгаад сэтгэлээр унах 	<ul style="list-style-type: none"> • Армид хүнсний хангалт хийхийг хүсэх, халуун тогоо гаргахыг хүсэх

Хүснэгт 5.2.7 Эрчим хүчний хангалт (Эрчим хүчний компанийн хямралын удирдлагын газрын байр сууринаас)

Байгууламжийн хохирол	<ul style="list-style-type: none"> • Цахилгаан станц дэд өртөө хүчтэй доргилт авч гамшгийн байдлыг магадлахаар түр цахилгаан гаргалтыг зогсоосон. Гэвч хүнд гэмтэл гараагүй байвал тодорхой хугацааны дараа сэргэнэ гэж
-----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	үзэж байгаа. • Дамжуулах түгээх шугамын гэмтэл хохирол тодорхойгүй • Цахилгаан станц өөрөө УБ хотын баруун хэсэгт оршдог тул газар хөдлөлтийн хүч их байх байрлал юм.	
	Гамшигт тохирсон үйл ажиллагаа	Сайжруулах арга
Гамшиг болсон өдрөөс 1 сар өнгөртөл	<ul style="list-style-type: none"> • Станцын гамшиг хохирлыг магадлах зорилгоор цахилгаан гаргалтын түр зогсооно. • Шуурхай үзлэг хийх ба цахилгаан станц, дэд станц, дамжуулах, түгээх сүлжээ зэрэг байгууламжийн тоо олон, алс хол учир богино хугацаанд дуусахгүй • Шалгаж дууссан хэсгээс цахилгаан дамжуулж эхлэх тулд эртдээ гэхэд 2 хоногоос цахилгаан дамжуулж эхлэх газар олон. • Барилга нурсан, түймэрт автсан бүсэд түгээх сүлжээг сэргээх шаардлагатай тул тийм газарт цахилгаан хангамжийн сэргэлтэд цаг их орно. 	<ul style="list-style-type: none"> • ВСР боловсруулан тогтоох
	Цахилгаан хэзээ ирэхийг асуух хүн олон, тэдэнд сэргэх товыг хэлж өгөх • Хэрэглэгчээс дулаан өгөхийг шаардана. Хариулахад хэцүү ч сэргээх товыг хэлж өгөх	<ul style="list-style-type: none"> • Сэргээх хугацааг зарлах
1-6 сар өнгөрөхөд	Цахилгаан тоноглолыг газар хөдлөлтөд тэсвэртэй эдээр ээлж дараатай солих	<ul style="list-style-type: none"> • Хүчитгэх төлөвлөгөө

Хүснэгт 5.2.8 Дулааны түгээлт (Хотын захиргааны дулааны системийн хариуцсан албаны байр суурь)

Байгууламжийн хохирол	<ul style="list-style-type: none"> • Цахилгаан станц хүнд гэмтэл аваагүй бол тодорхой хугацааны дараа сэргэх хандлагатай. Газар хөдөлсний дараахан түр хугацаагаар үзлэг хийхэд дулаан түгээлтийг хаасан байгаа. • Газарт булаатай шугамын гэмтэл 97 цэгт үүсэх аюултай, ил шугамын гэмтэл тодорхойгүй ч зам, төмөр зам дээгүүр гарсан хэсэгт гэмтэл гарах магадлал өндөр • Цахилгаан станцууд нь газар хөдлөлтийн хүч их байх магадлалтай УБ хотын баруун хэсэгт оршдог. 	
Байгууламжийн товч танилцуулга	<ul style="list-style-type: none"> • 3 цахилгаан станцын (2,3,4-р станц) халуун усаар дулаан түгээдэг. 4-р цахилгаан станц зөвхөн дулаан түгээдэг. Хотыг хэрсэн дулааны шугамын нийт урт 141 км. Магистрал шугамын диаметр 1200, ба 800 мм (2-р станц 400 мм) бөгөөд турбаны ханын зузаан 10 ба 8мм. Ил шугам нийт дулааны шугамын 18% далд шугам нь 82% юм. Булах гүн нь 0,5-1м нэгдсэн траншейнтэй. Станцаас түгээх замд даралт өргөх 9 насос станцаар дамжин 14003600 орчим дэд станц(ЦТП)-д нийлүүлдэг. ЦТП дээр хэрэглэгчийг хангах дулаан болон ахуйн халуун усны дулаан солилцуур хийгддэг. Станцаас гарахдаа 136 градус, ЦТП-ийн парны халуун ус 70-95 градус хүртэл халааж, буцахдаа 70 градус халуун ус нь 60 градуст дахин халаадаг. • 1 ЦТП-ийн хамрах айлын тоо янз бүр, ЦТП нь ч том жижиг, янз янз. • 5 5-р сарын 15-наас 9-р сарын 15 хүртэл дулаан түгээхгүй. Энэ хугацаанд усыг нь юулж засвар хийдэг. 	
	Гамшигт тохирсон үйл ажиллагаа	Сайжруулах арга
Гамшиг болсон өдрөөс 1 сар өнгөртөл	<ul style="list-style-type: none"> • Станцын гэмтлийг магадлах зорилгоор түр зогсооно. • Шугам сүлжээний эргэлтйн систем, цэвэр усны тасралт нь шууд нөлөө үзүүлэхгүй. • ЦТП-аар дамжсаны дараах халуун ус нь цэвэр ус хэрэглэж буй тул, цэвэр усны хангамж тасалдах шууд нөлөөтэй. • Цэвэр усны хангалт сэргэх хугацаатай шууд хамааралтай. • 3600 ш ЦТП-ийн гэмтэл их байх болно гэж үзэж буй ЦТП тус бүрийн сэргэлтэд ч халуун усны хангамжийг сэргээх ажил хамаарна. • Газар хөдөлнө гэж тооцсон халуун усны шугам сүлжээний гэмтлийг магадлах, мэдээлэх дэс дараалал байхгүй, мөн мөн ажилчин олох, ажил хийх хугацаа урт. • Шугам сүлжээний барилгын компани, цэвэр бохир усны шугам, халуун усны шалгалт, сэргээн босгох ажыг богино хугацаанд хийж чадахгүй учраас сэргэлтэд цаг их алдана. • Хэрэглэгчээс дулаанаар хангахыг шаардах их их ч хариу үйлдэл үзүүлэхэд хэцүү, сэргэлтийн тойм хугацааг хэлж өгөх 	<ul style="list-style-type: none"> • ВСР • Яаралтай тусламжийн машиныг урьдчилан бэлтгэх арга хэмжээ • ЯТТХ-ыг урьдчилан тогтоосон байх • Ажил гүйцэтгэх хүн дутах • Сэргээлтийн мэдээлэл өгөх
1-6 сар өнгөрөхөд	<ul style="list-style-type: none"> • Магистрал шугамыг газар хөдлөлтөд тэсвэртэй хийцээр ээлж дараалан солих • Гамшигт нэрвэгдсэн барилгажсан хэсгийн дахин төлөвлөлтөд үндэслэн шинээр хангалт хийх газарт төлөвлөлт барилгын ажлын хийнэ. 	<ul style="list-style-type: none"> • Хүчитгэх төлөвлөгөө

Хүснэгт 5.2.9 Анхны тусламжийн түр орон сууц, байнга оршин суух сууц (УБ хотын нэгдсэн төлөвлөлтийн газрын барилга, хот байгуулалтын хэлтсийн байр сууринаас)

Барилгын хохирол	<ul style="list-style-type: none"> Олон барилга нурна.(Хотын нийт барилга байгууламжийн 60 гаруй хувь нь хохирох магадлалтай) Газар хөдлөлтийн үед олон түймэр гарна (190түймэр, 6500орчим байшин шатах аюултай) 	
ИШС-ний гэмтэл	<ul style="list-style-type: none"> Цахилгаан тасрах (Хэдэн өдрөөр цахилгаангүй байна, барилга гэмтсэн тул) , Ус түгээх шугам 68 газарт эвдэрч ус тасарна. Утас, заняг өгөөд холбогдохгүй, эсвэл холбогдохдоо муу Гар утас ч мөн , заняг өгөөд холбогдохгүй, 	
Хүний гарз, хохирол	<ul style="list-style-type: none"> Олон хүн орон гэргүй хоцорно 	
УБ хотын хохирол	<ul style="list-style-type: none"> Зарим гүүр эвдэрч гэмтсэн_ оройн 6 цаг ид түгжрэх үе 	
	Гамшигт тохирсон үйл ажиллагаа	Сайжруулах арга
Гамшиг болсоноос 1 долоо хоногоос 1 сарын дараа	<p>Гамшгийн дараахь орон байр нь юуны өмнө хоргодох байхад байрлах . Хамаатан садныдаа байх, гэртэй айлууд нь гэрээ барьж амьдрах. Төвлөрсөн орон сууцны гамшиг ч их гарах ба орон сууцаа алдсан иргэд олон тоотой гарах учраас 1 жилээс....?</p> <p>Яаралтай тусламжийн түр орон сууц барих график</p> <ul style="list-style-type: none"> Засгийн газар түр сууц төлөвлөж барих Түр орон сууцаар юу бэлтгэх вэ? Гэр үү, цэргийн том палатка уу, сендвичэн байшин уу, орон сууцны сул өрөө түрээслэж өгөх үү? Түр орон сууцны тоог хэрхэн тогтоох юм, хэрэгцээг хянах Түр орон сууцанд орох хүмүүсийн сонгох, дараалал тогтоох Түр орон сууцны ус, цахилгаан, дулааны хангамжийг хэрхэн шийдэх? 	<ul style="list-style-type: none"> Хоргодох байр зааж өгөх Түр орон сууцны төлөвлөгөө Цэргийн майхан нийлүүлэх Яаралтай түр орон сууцны проектын нөхцөлийг судлах Хүмүүсийг оруулах процедурыг урьдчилан судлах
1 сараас 6 сар өнгөрөхөд	<p>Яаралтай тусламжийн түр орон сууцны асуудалтай тал</p> <ul style="list-style-type: none"> Түр орон сууцны амьдрах орчинны талаархи гомдол,сэтгэл дундуур байдалд анхаарах Түр орон сууцанд амьдрагсадын холбоо харилцаа үүсгэх <p>Байнгын орон сууц барих график</p> <ul style="list-style-type: none"> Барилгажсан хэсгийн сэргээн босгох төлөвлөгөө боловсруулах ба барих Хувийн өмчийн газарт байнгын орон сууц барих 	<ul style="list-style-type: none"> Иргэдтэй харилцах ажилтан тараан байрлуулах Түр орон сууцанд амьдрагсадыг зохион байгуулалтад оруулах шаардлага Барилгажсан хэсгийн сэргээн босголтын төлөвлөгөө, дахин төлөвлөлтийн зохицуулалт

Хүснэгт 5.2.10 Боловсрол (УБ хотын дунд сургуулийн багшийн байр сууринаас)

Барилгын хохирол	<ul style="list-style-type: none"> Төсөөлөл-1 газар хөдлөлтийн тохиолдолд газар хөдлөлт өвлийн өдрийн үдэш дараахь тусгай хүснэгтийн таамнал Нурах сургууль гарна. Нурахгүй гэхэд хэрэглэх боломжгүй болтлоо гэмтэх сургууль гарна. 	
ИШС-ний гэмтэл	<ul style="list-style-type: none"> Цахилгаан тасрах (Хэдэн өдрөөр цахилгаангүй байна, барилга гэмтсэн тул) , Ус түгээх шугам 68 газарт эвдэрч ус тасарна. Утас, заняг өгөөд холбогдохгүй, эсвэл холбогдохдоо муу Гар утас ч мөн , заняг өгөөд холбогдохгүй, 	
Хүний гарз, хохирол	<ul style="list-style-type: none"> Хичээл тарсан байсан болохоор хүүхдүүд цөөн, хүний гарз их биш гэж үзэж байна. Хичээлийн цаг байсан бол сурагчид олноор хохирох аюул их. Багш нар харьж амжаагүй байх тул хохирол гарах аюул бий. 	
УБ хотын хохирол	<ul style="list-style-type: none"> Зарим гүүр эвдэрч гэмтсэн_ оройн 6 цаг ид түгжрэх үе 	
	Гамшигт тохирсон үйл ажиллагаа	Сайжруулах арга

<p>Гамшиг болсон өдрөөс 3 хоноход</p>	<p>Сургуулийн хохирол, сурагчдын амь нас, эрүүл мэндийн хохирлын талаархи хариу үйлдэл</p> <ul style="list-style-type: none"> • Байшинд үлдсэн хүн байгаа эсэхийг, аврагдсан багш нараас лавлах ба хэн үлдсэн байсныг мэдэхгүй, Утасдаад холбогдохгүй. • Тусламж дуудья гэхэд утас холбогдохгүй тул явганаар НОБГ-т очиж хүсэлтээ тавина. <p>(Хичээлтэй байх үед) Чичирхийлж байхад өгөх заавар.Сурагчдад яаж заавар өгөхийг багш сандарна.</p> <ul style="list-style-type: none"> • (Хичээлтэй байх үед) Хашаанд гарч ирсэн сурагчдын тоо, эсэн мэнд эсэхийг магадлах • (Хичээлтэй байх үед)Дагалдах чичирхийлэлд сургуулийн барилга аюулгүй эсэхийг мэдэхгүй тул хашаандаа байна. • (Хичээлтэй байх үед)Сургуулийн орчны хохирлын байдлыг нүдэх баримжаагаар магадлаж, хохирол их биш янз байвал хүүхдүүдийг гэр рүү нь явуулах, эсвэл хүн ирж автал хүлээлгэхийг захирал шийднэ. 	<ul style="list-style-type: none"> • Сургуулийн барилгыг хүчитгэх • Сургууль дээр байгаа хүмүүсийг магадлагааны дараалал • Шуурхай холбооны систем • Газар хөдлөлтийн үед ажиллах заавар ба сургалт • Сургуулийн барилгыг хүчитгэх шаардлага • Хоргодох байрны менежментийн арга • Сурагчдыг гэрт нь хариулах бэлтгэл
<p>3 –аас 7 хоног</p>	<p>Хоргодох байрны зориулалтаар ашиглах сургуулийн асуудал</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сургууль руу хүмүүс увуу цувуу ирцгээнэ. Сургуулийн барилга хоргодож болохоор аюулгүй байгаа эсэхийг магадлах хүртэл дотогш нь оруулах эсэх, шийдвэрлэхэд хэцүү • Дүн өвлийн хүйтнээс зайлахын тулд хохирсон дүрвэгсэд сургууль руу дураараа орцгоож эхэлнэ. • Цаг хугацаа өнгөрөвч хотын захиргаанаас гамшиг хариуцсан амжилтан үл ирнэ. • Багш нар өөрсдөө дүрвэгсэд хандахаас аргагүй болох • Хоргодох байр болсон сургуулийн авах арга хэмжээг мэдэхгүй • Хоргодох байрны нөхцөлийг хангасанаар зогсохгүй янз бүрийн таагүй байдал үүснэ. • Хоргодогсод янз бүрийн шаардлага тавина. 	<ul style="list-style-type: none"> • Аюулын зэргийг яаралтай тогтоох систем • Сургуулийн ажилтнуудын ажил үүргийн цар хүрээ? • Сургууль хоргодох байрны менежментийн заавар
<p>7 хоногоос 1 сар</p>	<p>Сурагчдын аюулгүй байгааг магадлах,хоргодох байрны магадлал</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сургуулийн бүх сурагчдын эсэн мэнд эсэхийг магадлах, хоргодох байрыг шалгах 	
<p>1-6 сар</p>	<p>Сургуулийн үүргээ сэргээх</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сургууль хэзээ хэвийн байдалдаа орохыг шийдэх шаардлагатай. • Сургуулийн барилгыг хичээлийн байрны зориулалтаар ашиглах эсэхийг шийдэх,хичээлийн танхимыг түр барихыг судлах • Ажлаа үргэлжлүүлэх боломжгүй сургалтын ажилтны орыг нөхөх зохицуулалт шаардлага гарна. • Сурагчдын ар гэрт хичээл эхлэх талаар мэдэгдэх 	
<p>1-6 сар</p>	<p>Хохирол (эвдрэл) амссан сургуулийн барилгыг засах, шинэчлэх, шинээр барих</p> <ul style="list-style-type: none"> • Хохирол(эвдрэл) амссан хичээлийн байрны эвдлэрийн зэргийг тогтоох • Засах, шинэчилж барих эсэхийг шийднэ. 	<ul style="list-style-type: none"> • Хичээлийн шинэ байр барих төлөвлөгөө

Хүснэгт 5.2.11 Зам харилцаа, дэд бүтцийн сэргээлт (НАЗГ-ын байр сууринаас)

<p>Барилгын хохирол</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Олон барилга нурна.(Хотын нийт барилга байгууламжийн 60 гаруй хувь нь хохирох магадлалтай) • Газар хөдлөлтийн үед олон түймэр гарна (190түймэр, 6500орчим байшин шатах аюултай)
<p>ИШС-ний гэмтэл</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Цахилгаан тасрах (Хэдэн өдрөөр цахилгаангүй байна, барилга гэмтсэн тул) , • Ус түгээх шугам 68 газарт эвдэрч ус тасарна. • Утас, заняг өгөөд холбогдохгүй, эсвэл холбогдохдоо муу • Гар утас ч мөн , заняг өгөөд холбогдохгүй,
<p>УБ хотын хохирол</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Зам ан цав гарч хагарах гэмтэл, зарим гүүр гэмтэх, үдээс хойшхи 6 цаг, ид түгжрэлийн үе
	<p>Гамшигт тохирсон үйл ажиллагаа</p>
<p>Гамшиг болсны дараахнаас 3 хоног</p>	<p>Сайжруулах арга</p> <p>Хохирлыг байдлыг магадлах</p> <ul style="list-style-type: none"> • Гэмтэл хохирол газрыг тогтоох мэдээлэл орж ирэхгүй тул мэдэхгүй. • Замын цагдаатай хамтарч гамшигт нэрвэгдсэн газруудыг тогтоохоор ажиллах

	<p>Гамшгийн үеийн чухал замуудыг хяналтандаа авах</p> <ul style="list-style-type: none"> Аль зам гамшгийн үйл ажиллагаанд шаардлагатай зам болохыг тогтоох УБ хот болон хотын гаднаас онцгой үеийн тээвэрт ашиглах замыг бэлтгэх Чухал замаар ердийн тээврийн хэрэгсэл явуулахыг хязгаарлах 	<ul style="list-style-type: none"> Урьдчилаад чухал замыг тогтоосон байх ЯТТ-ийн ТХ-г урьдчлан тогтоох
	<p>Яаралтай сэргээх төлөвлөгөө</p> <ul style="list-style-type: none"> Догол үүссэн газарт лист дэвсэх зэргээр яаралтай сэргээлтийг хэрэгжүүлэх Замыг яаралтай сэргээх компанийг бэлтгэх Нэвтрэхэд саад үүссэн замыг тойрох чиглэлийг тогтоож, мэдээлэх 	<ul style="list-style-type: none"> Сэргээлтийн материалыг нөөцлөх Гамшгийн үеин хамтын ажиллагааны гэрээ
3 хоногоос 1 сар	<p>Гамшигт өртсөн гүүрний талаар авах арга хэмжээ</p> <ul style="list-style-type: none"> Унасан гүүрийн тухайд, цэргүүдийн хамтын ажиллагаагаар түр гүүр тавих Хөнгөн гэмтлийг хүчитгэн засах арга хэрэглэх Замын гэмтэл саатлын болон сэргээн босголтын байдлыг өдөр тутам интернетээр тавьж шинэчилж байх Гүүр, замын үндсэн сэргээн босголтын аргыг судлах (хүчитгэх аргыг оролцуулан) 	<ul style="list-style-type: none"> Хүчитгэх төлөвлөгөө
1-6 сар	<p>Гүүр замын үндсэн сэргээн босголт</p> <ul style="list-style-type: none"> Хотын мастер төлөвлөгөө энэ тэрийг харгалзсан замын сүлжээний төлөвлөгөөг судлах Барилгажсан хэсгийн зам байгуулах, хотын мастер төлөвлөгөөнд тусгагдсан зам барих ажлыг хэрэгжүүлэх Магистрал замын тухайд, өндөр стандарттай замын засварын төлөвлөгөө, зураг төслийг хийх 	<ul style="list-style-type: none"> Хотын ерөнхий төлөвлөгөөтэй уялдуулах

Хүснэгт 5.2.12 Нуранги цэвэрлэх (УБ хотын Эрүүл ахуйн газрын байр сууринаас)

Барилгын хохирол	<ul style="list-style-type: none"> Олон барилга нурна.(Хотын нийт барилга байгууламжийн 60 гаруй хувь нь хохирох магадлалтай) Газар хөдлөлтийн үед олон түймэр гарна (190түймэр, 6500орчим байшин шатах аюултай) 	
Нуранги	<ul style="list-style-type: none"> Нурангийн дийлэнх эх үүсвэр нь чулуун өрлөг, төмөр бетон хийц, тоосгон ханатай орон сууц зэрэг юм. Үүсэх нурангийн хэмжээ нь нурсан болон шатсан барилгын нийт талбай *давхарын тоо *0,8(м³) гэж тооцоход нийтдээ 12,14 сая м³ болно(Нурангийн хэмжээг тооцоолох, тооцооны үр дүнгийн талаар туслах тайлангаас үзэх.) Нурангийг устгах цэг дээр булна гэж үзвэл түүнийг тээвэрлэхэд тоосгоны хувийн жинг 2 гэж жишвэл 10тоннын автосамосвалаар тооцоход 2 сая 43? мянган тэвш ачаа болно. 	
Гамшиг болсон өдрөөс 1 сар орчим	<p>Гамшигт тохирсон үйл ажиллагаа</p> <p>Тэр өдрөөс хэдэн өдөр өнгөрөхөд Ажлын цаг дуусч ихэнх ажилчид харьж байв. Яг тэр үед их хүчтэй газар хөдлөлт үүсч конторын бичиг хэрэгслийн шүүгээ, компьютерууд шалаар нэг сарнив. Утас ч холбогдохгүй, хотын байдлыг мэдэх аргагүй. Харьж амжаагүй байсан ажилчид ч өөр өөрсдийн ар гэр рүүгээ санаа зовоод тараахаар болов. Маргааш нь ажилдаа ирсэн хүмүүсийн цагдаа гал команд зэргээс төв замын хажуугийн байшин зам дээр унаад хөдөлгөөн хаасан тул түүнийг зайлуул гэсэн хүсэлт ирсэн ч барилгын хог хаягдлыг устгах нь ердийн журмаар бол үйлдвэрийн хог хаягдал учраас хувийн компанийн ажил учир арга хэмжээ авч чадахгүй. Нурангийг зайлуулахад экскаватор тээврийн машин хэрэгтэй ч машин болон жолооч олоход хэцүү байдалтай болно. Хотын Гамшгийг үеийн төв штабтай зөвлөлдөж цэргийнхэнд хүсэлт тавьж барилгын цэргийн экскаватор, самосвал оператор авах хүсэлт тавихаар болов.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ердийн ахуйн хог авалтыг бараг хийж чадахгүй байдал үргэлжилнэ. Гамшгийн хохирлыг арилгах үйл ажиллагааны замаас саадыг зайлуулах <p>Хэдэн өдөр өнгөртөл хөнгөн гэмтсэн барилгаас эвдэрсэн тавилга хэрэгслээ гэрийнхээ үүдний зам руу гаргаж тавин тэр нь бас хөдөлгөөнд саад болж эхлэв.</p> <p>АЗГ-ын хүсэлтээр барилгын компаниудад замын нурангийг цэвэрлэж, явж болохуйц болгож өгөхийг хүсэхэд түүнд хэрэглэх хүнд механизм, оператор олдохгүй учраас богино хугацаанд арга хэмжээ авах чадавхиас давсан хэрэг болов. Нурангийг буулгах, тавих газар ч үгүй болж, юу ч гэсэн сул газарт овоолохоор болов.</p>	<p>Сайжруулах арга</p> <ul style="list-style-type: none"> Гамшгийн үед ажилчдыг шуурхай цуглуулах журам гаргах шаардлагатай. Цэргийн байгууллагын дайчилгаа нэн даруй хийхээр урьдчилан төлөвлөх Ажлын т.х-ийн түлшний хангамжийн тухайд тусгайлан арга хэмжээ авах шаардлагатай. Энэ мэтийн хүчтэй газар хөдлөлтийн үед түр хугацаагаар овоолох газрыг ч гэсэн урьдчилан тооцох

	Ажлын машинд түлш байхгүй, нэмэлт түлшээр хангахгүй тул ажилд саад болж байв. Доор түүнээс цааш үүсч болох байдал% түүнийг сайжруулах аргын талаар дурьдсан байгаа.	
1-6 сар	Эцсийн байдлаар нуранги хаяах газрыг хаана гэж тогтох вэ. • Нуранги устгах ажил маш удаан ахицтай байх тул иргэд голын дагуу энэ тэр дураараа хог хаяж эхэлнэ. • Сул газар овоолсон нурангийг устгах ажил ахицгүй байх нь иргэдийн дахин сууцаа барихад саад болж эхэлнэ. • Эцсийн байдлаар нуранги зайлуулах устгах газар шийдэгдэлгүй цаг алдана. • Нурангиас арматурын төмрийг дахин ашиглах зэрэг ажлыг төлөвлөх • Шатах нурангийг шатаахад утаа тортогийн бохирдол гарна	<ul style="list-style-type: none"> • Нурангийг эцсийн байдлаар устгах газрыг урьдчилан төлөвлөх • Барилгын хаягдлаас дахиж ашиглах боломжтой(арматур зэрэг)г нь цуглуулна. • Шатамхай нурангийг шатаахад гарах утааны бохирдлыг гаргахгүй байх.

5.3 Газар хөдлөлтийн эрсдлийн нэгдсэн зураглал

5.3.1 Газар хөдлөлтийн гамшгийн мэдээллийн сан

Энэ төслөөр хуримтлуулж сийрүүлэлт хийсэн мэдээлэл, судалгааны үр дүнг мэдээллийн сан болгон сийрүүлэв.

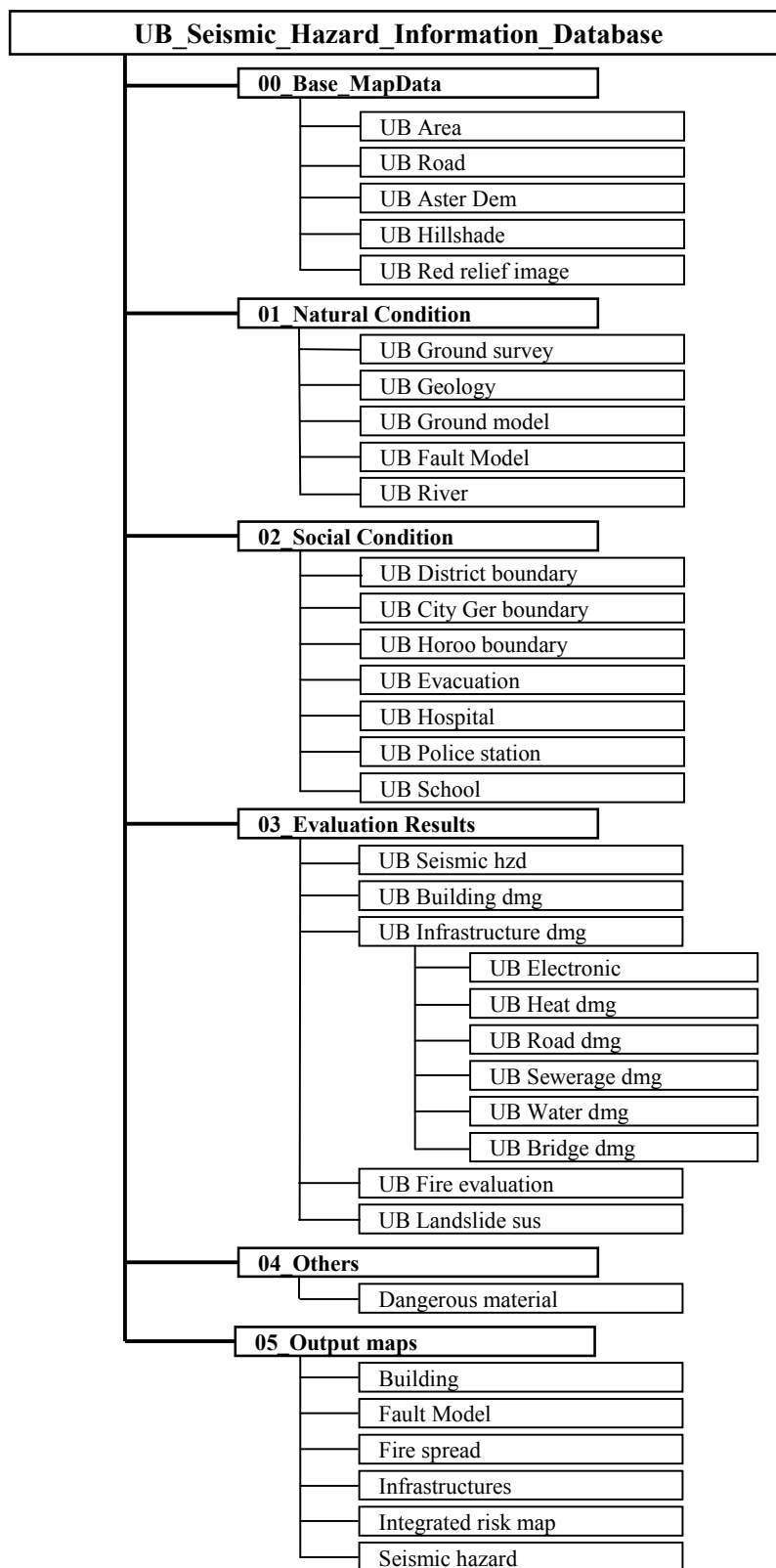
Мэдээллийн сангийн бүтцийг зураг 5.3.1.-д үзүүлэв. Мэдээллийн санд дараахь агуулга багтсан.

- Суурь зураг : DEM, улаан өнгөт биет зураг, зам
- Байгалийн нөхцөл : Хагарлын загвар, геологийн зураглал, суурь хөрсний мужлалын зураг, суурь хөрсний загвар суурь хөрсний судалгаа хийсэн цэг, гол горхи
- Нийгмийн нөхцөл : Дүүрэг, хорооны хил, эмнэлэг, сургууль, цагдаа, хоргодох байр, хоргодох байр орох зам маршрут
- Үнэлгээний үр дүн :
 - Газар хөдлөлтийн хүчний үнэлгээний үр дүн
 - Налуугийн аюулын үнэлгээний үр дүн
 - Барилгын хохирлын зэргийг үнэлсэн үр дүн (Барилгын хийцийг мөн багтаасан)
 - Дэд бүтцийн хохирлын үнэлгээний үр дүн (Гүүр, зам, цахилгаан, халуун ус, бохир ус)
 - Галын аюул (Түймэр, дэлгэрсэн шаталт)
- Бусад (Аюултай бодисын тархалт)
- Үнэлгээний үр дүнгийн зураг

Эдгээр судалгааны мэдээлэл, үнэлгээний үр дүнг дараахь хэсэгт дурьдах газар хөдлөлтийн эрсдлийн нэгдсэн зураглалд оруулах, мөн харуулах боломжтой.

Мөн эдгээр мэдээллийн санг цаашид ч нэмж, засч сэргээх боломжтой байхаар хялбар бүтэцтэй хийж ArcGIS программаар харах боломжтой хийв.

ArcGIS-ээр үзэх, ажиллуулах зааврыг Туслах тайлангийн 5.5-д нэгтгэсэн.



Эх сурв: : Судалгааны баг боловсруулав

Зураг 5.3.1 Газар хөдлөлтийн гамшгийн мэдээллийн сангийн бүтэц

5.3.2 Газар хөдлөлтийн эрсдлийн нэгдсэн зураглал

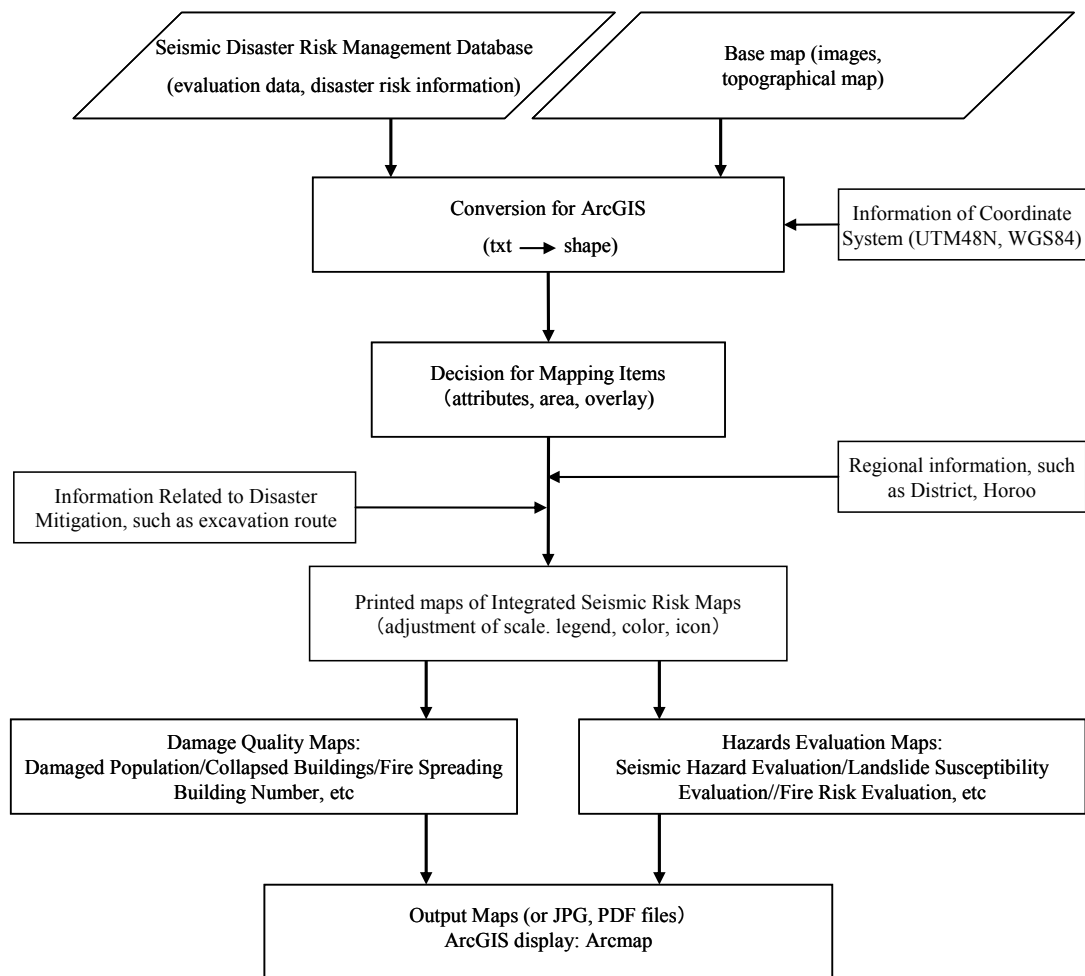
Дээр өгүүлсэн судалгааны мэдээлэл ба үнэлгээний үр дүнд үндэслэн УБ хотын газар хөдлөлийн эрсдлийн нэгдсэн зураглал боловсруулав.

Зураглал боловсруулахад ашигласан мэдээлэл, боловсруулалтын арга, түүнийг үзүүлэх аргын талаар зураг 5.3.2 үзүүлсэн.

Гаргаж авсан бүх төрлийн үнэлгээний зураглалыг туслах тайлангийн 5.5.-д нэгтгэв.

Гаргаж авсан үнэлгээний зураглалыг доор жагсаав.

- Газар хөдлөлийн хүчний үнэлгээний зураг(Оргил хурдатгал, хамгийн дээд хурд, MSK шаталбар)
- Барилгын хохирлын үнэлгээний зураглал(давхрын (тоо), бүтэц,зориулалт тус бүрийг үзүүлсэн зураг, нуралтыг үнэлсэн зураглал, гамшигт өртөх хүн ам)
- Гал түймрийн гамшиг:Гал түймэрт өртсөн барилгын тоо, дэлгэрсэн галын цар хүрээ
- Дэд бүтцийн хохирлын үнэлгээний зураглал(зам, гүүр, эрчим хүч, дулаан, цэвэр , бохир усны шугам)
Гүүр : Гүүрийн хохирлын зэргийн тархац зураг
Автозам : Замын уртын тархалтын зураг, торон доторхи нийт уртын зураг, торон доторхи хохирлын зураг, торон доторхи хохирол амссан байрлалын зураг
Дулааны шугам : Дулааны шугамын тархацын зураг, торон доторхи нийт уртын зураг, торон доторхи хохирлын зураг, торон доторхи хохирол амссан байрлалын зураг
Цэвэр усны шугам : Цэвэр усны шугамын тархацын зураг, торон доторхи нийт уртын зураг, торон доторхи хохирлын зураг, торон доторхи хохирол амссан байрлалын зураг,торон доторхи ус тасарсан коэффициентийн зураг
Бохир усны шугам : Бохир усны шугамын тархацын зураг, торон доторхи нийт уртын зураг, торон доторхи хохирлын эзлэх хувь хэмжээний зураг, торон доторхи хохирлын уртын зураг
- Налуугийн гулсалтын аюулын зэргийн үнэлгээний зураг
- Эрсдлийн нэгдсэн зураглал (Зам, гүүрийн хохирол, эмнэлэг, сургууль, цагдаа, хоргодох байр, маршруты багтаасан зураглал)
Эдгээрээс өөр холбогдох зургуудыг бүлэг тус бүрт нь оруулсан байгаа.



Эх сурв: : Судалгааны баг боловсруулав

Зураг 5.3.2 Газар хөдлөлийн эрсдлийн зураглал үйлдсэн дараалал

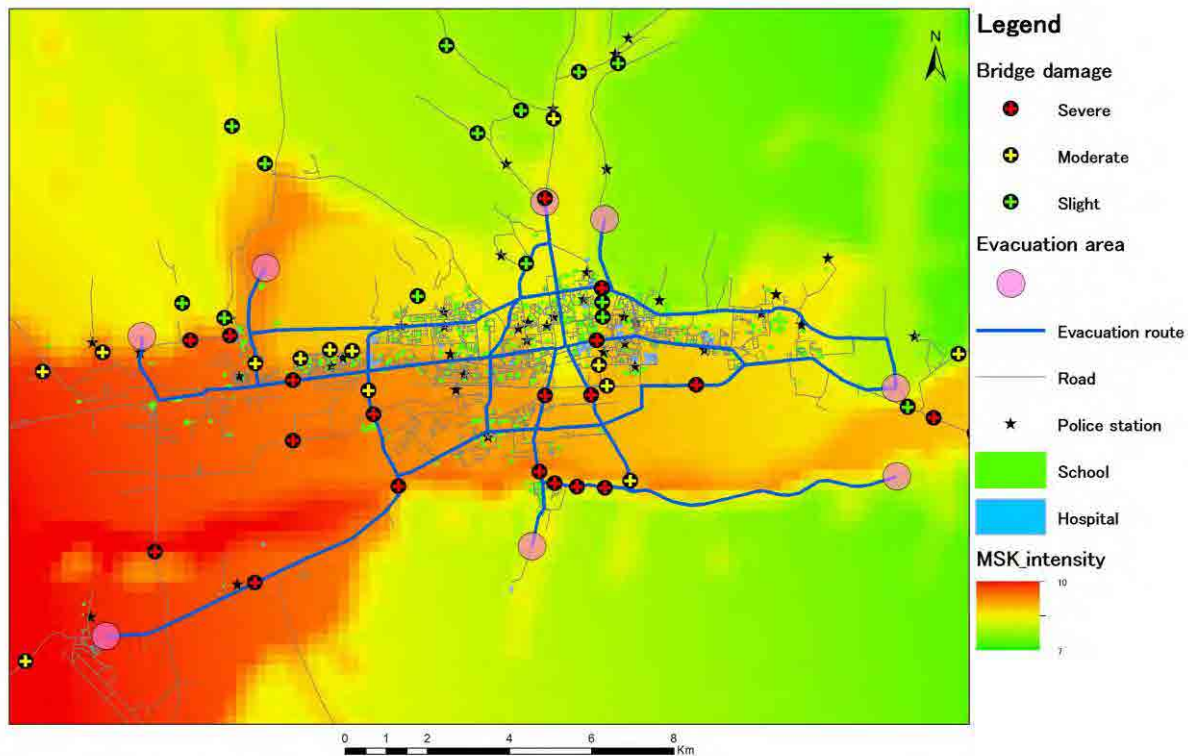
5.3.3 Дүгнэлт

ЗурагЗураг 5.3.3, 5.3.4 -г төсөөлөл-1-ийн газар хөдлөлийн эрсдлийн нэгдсэн зураглалыг үзүүлэв. Зурагт УБ хотын хоргодох байр хүрэх хуучин маршрут ба хоргодох байрыг үзүүлсэн.

Эдгээр хоргодох байруудын ихэнх нь барилгажсан хэсгээс алс зайтай байна. Төсөөллийн газар хөдлөлтөөс зам гүүрийн эвдрэлийн байдлыг харвал, хоргодох байранд хүрэх маршрут үүргээ гүйцэтгэж чадахгүй байх аюул байна.

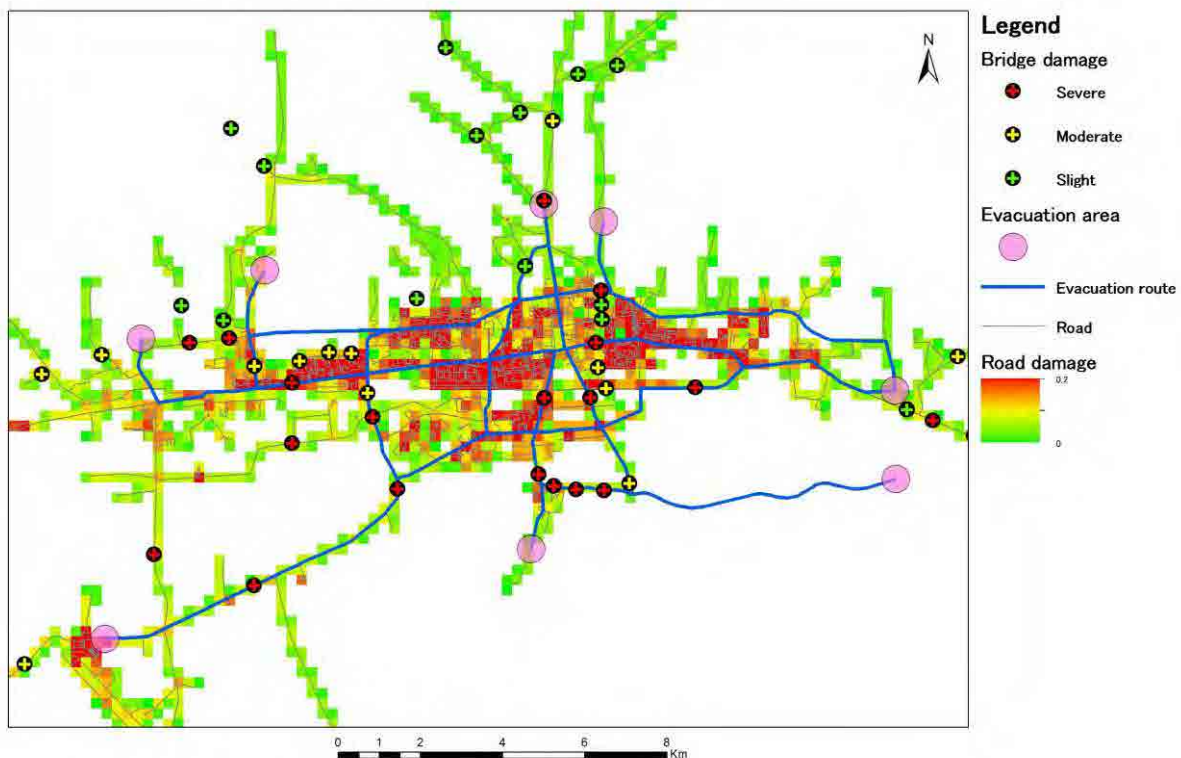
Түүнээс гадна, УБ хотын хойт хэсэгт гэр хороололд түймрээс үүдэлтэй дэлгэрсэн гал үүсэх эрсдэл ч бас байна. Энэ мэт нөхцөл байдлыг авч үзвэл одоо төлөвлөж байгаа хоргодох байр, түүний маршрут нь гамшгийн үед үүргээ гүйцэд биелүүлж чадахгүй гэж үзэж байна. Төсөөллийн газар хөдлөлийн гамшгийн таамаглалын үр дүнд үндэслэн, шинэ хоргодох байр, маршрут тогтоох нь зүйтэй. Үүнийг УБ хотын холбогдох байгууллага хийж гүйцэтгэхийг санал болгож байна.

Integrated seismic risk map of Ulaanbaatar city



Зураг 5.3.3 УБ хотын газар хөдлөлийн эрсдлийн үнэлгээний нэгдсэн зураглал (чичирхийллийн шаталбараар)

Integrated seismic risk map of Ulaanbaatar city



Зураг 5.3.4 УБ хотын газар хөдлөлийн эрсдлийн үнэлгээний нэгдсэн зураглал (Замын эвдрэл)

6 ДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ГАЗАР ХӨДЛӨЛТИЙН ГАМШГААС ХАМГААЛАХ ТӨЛӨВЛӨГӨӨНИЙ ТӨСӨЛ ТУС БҮРИЙН ТЭРГҮҮЛЭХ ЗЭРЭГЛЭЛИЙН СУДАЛГАА

6.1 Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөний төсөл тус бүрийн тэргүүлэх зэрэглэлийн судалгааны чиглэл

Төсөл тус бүрийн тэргүүлэх дарааллын судалгаанаас харахад Монгол улс болон УБ хотын нөхцөл байдалд зохицсон, хэрэгжих боломж өндөртэй төслийг түрүүлж хэрэгжүүлэхийн хамт хэзээ болох нь тодорхойгүй газар хөдлөлтийн гамшгийг сөрөхдөө арга гэвэл аль болох ойрын хугацаанд, гамшгийн хохирлыг бууруулахад үр дүн сайтай байх арга хэмжээнээс эхлэн хэрэглүүлэх шаардлагатай.

Өнөөгийн асуудлуудад үндэслэн 5-р бүлгийн 5.1-д газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөг сайжруулах судалгаанд дурьдсан хүснэгт 5.1.1.” Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөг сайжруулах судалгааны нэгдсэн дүгнэлт”-д үзүүлсэн зүйлүүдийн тухайд, арга хэмжээний шаардлага, түүний хялбар байдлаас хамааруулан дэс ач холбогдлын дарааллыг тогтоосныг доорхи бичвэрт нэгтгэв.

6.2 Төсөл арга хэмжээ нэг бүрийн ач холбогдлын дарааллын судалгаа

Хүснэгт 6.2.1 ” Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөг сайжруулах судалгааны нэгдсэн дүгнэлт”-д үзүүлсэн зүйлүүдийн тухайд, зүйл, өнөөгийн байдлын талаархи ойлголт, арга хэмжээний шаардлага, түүний хялбар байдал, санхүүгийн ачаалал, ач холбогдлын дарааллын нэгдсэн зэрэглэлийг судлан нэгтгэв.

Хүснэгт 6.2.1 Төсөл арга хэмжээ тус бүрийн ач холбогдлын зэрэглэлийн жагсаалт

Бэхжүүлэх арга хэмжээ	Онцгойлон бэхжүүлэх зүйлүүд	Өнөөгийн байдлын тухай ойлголт	Арга хэмжээ авах шаардлага	Арга хэмжээний хялбар байдал	Төсвийн ачаалал	Ач холбогдлын ерөнхий зэрэглэл	
Гамшгийн эсрэг арга хэмжээ	Барилгыг хүчитгэх арга хэмжээ	Чухал шаардлагатай хиймэл төхөөрөмж	<ul style="list-style-type: none"> 1950-иод онд баригдсан олон тооны хуучин барилгууд ашиглагдаж байна. Газар хөдлөлтийг тооцох зураг төсөл ч газар хөдлөлтийн туршлага багын улмаас бэхжүүлж шинэчлэгдээгүй байна. Газар хөдлөлтийн гамшгийн үед барилга эвдэрч сүйдэн үүргээ биелүүлж чадахгүй байх аюул өндөр 	Маш өндөр(их)	<ul style="list-style-type: none"> Технологийн хувьд хүчитгэх, дахиж барих Албан байгууллага олон түвшинд шийдвэр гаргахад хялбар 	Тооны хувьд хязгаар <ul style="list-style-type: none"> Бодлогын түвшинд төсвийн хөрөнгөөр хийх боломжтой 	Тэргүүн ээлжинд 5 жилийн хэрэгжүүлэх төлөвлөгөө
	Нийтийн зориулалттай хиймэл төхөөрөмж	<ul style="list-style-type: none"> Ихэнх нь 1950-иад оны 3 давхар чулуун өрлөгтэй, эсвэл 1960-аад оноос 8,9 давхар угсармал бетон хавтан барилга 	Өндөр(их)	<ul style="list-style-type: none"> Технологийн хувьд хүчитгэх, дахиж барих Албан байгууллага олон түвшинд шийдвэр гаргахад хялбар 	Тооны хувьд хязгаар <ul style="list-style-type: none"> Бодлогын түвшинд төсвийн хөрөнгөөр хийх боломжтой 	Тэргүүн ээлжинд 10 жилийн хэрэгжүүлэх төлөвлөгөө	
	Хуучны нийтийн иөвлөрсөн орон сууц	<ul style="list-style-type: none"> Ихэнх нь 1950-иад оны 3 давхар чулуун өрлөгтэй, эсвэл 1960-аад оноос 8,9 давхар угсармал бетон хавтангийн аргаар баригдсан Хотын ерөнхий төлөвлөгөөнд үндэслэн дахин хөгжүүлэх бодлогоор зарим нэг шинэчлэн барьж буй барилга байгаа 	Маш өндөр(их)	<ul style="list-style-type: none"> Технологийн хувьд хүчитгэх, дахин байгуулах Хамрагдах тоо маш олон 	<ul style="list-style-type: none"> Хувийн өмч учраас иргэдийн санхүүгийн ачаалал их 	2030 он гэхэд хэрэгжүүлэх төлөвлөгөө	
	Барилгыг галаас	Гэр хорооллын	<ul style="list-style-type: none"> Шагамхай материал бүхий бүтэцтэй гэр, модон байшин 	Маш өндөр(их)	<ul style="list-style-type: none"> Хүчитгэх, дахин байгуулах 	<ul style="list-style-type: none"> Хувийн өмч учраас 	2030 он гэхэд

хамгаалах арга хэмжээ	барилга	олон, хүн амын 60% нь гэр хороололд амьдардаг. • Амьдрах орчныг сайжруулах гол зорилготой дахин төлөвлөлт, газрыг хуваарилан зохицуулах ажил эхлэх хандлагатай байна.)	• Хамрагдах тоо маш олон	иргэдийн ачаалал их	хэрэгжүүлэх төлөвлөгөө
Замын функциональ бэлэн байдал	Замын хиймэл төхөөрөмж	• Гүүрийн газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх байдлын оношлогоогоор магистраль замын гүүрүүдэд ч эвдрэх магадлал илрэнэ.	Өндөр (их)	• Хүчитгэх, эсвэл сольж барих	• Цөөн тоотой	5 жилд хэрэгжүүлэх төлөвлөгөө
	Зам дагуух барилга замд саад үүсгэх нь	• Гол замын дагууд хуучны төвлөрсөн орон сууцны барилгууд байгаа. • Зам нь өргөн тул зам дагуух барилгууд нурлаа ч зам хаагдах хүргэл зай бөглөхгүй • Сүүлийн үед автомашины тоо олширсны улмаас улам бүр архаг шинжтэй болж буй замын түгжээ нь ЭЯТТ-ийн т.х явахад саад болж тухайн үүрэг судрах аюул ихтэй	Өндөр (их)	• Гамшгийн үед гол замыг тогтоож, хууль бус өргөтгөлийн хэсгийг хязгаарлах, замын өргөнийг тогтоох • Хөдөлгөөний хязгаарлах зэргээр	• Хууль бусаар өргөтгөсөн хэсгийг шилжүүлэхэд нөхөн төлбөр шаардлагатай.	10 жилд хэрэгжүүлэх төлөвлөгөө
Нисэх буудлын функцийг бэхжүүлэх		• Ганцхан Чингис хаан нисэх буудал • Шинээр нисэх буудал барихаар төлөвлөд л байгаа	Өндөр (их)			Шинэ хисэх буудлын бүтээн байгуулалттай зохицуулах
ИИШС-ний байгууламжийг хүчитгэх	Эрчим хүч, ус, дулааны систем	• Орон сууцны хорооллын эрчим хүч түгээх, газар доорхи ИИШС-ний хохирлын байдлаас хотын нийт дүүрэгт хангалт саагах аюул өндөр • Гэр хороололд цэвэр, бохирын шугам, дулааны хоолой байхгүй. • Орон сууцны хороололд дулааны шугам бий. • Дулааны хангамж нь хангалтын системээс хамааралтай тул өвлийн улиралд газар хөдөлбөл амь настай холбоотой асуудал үүснэ.(хөлдөх аюултай)	Өндөр (их)	• Газарт булах хоолойг газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх материалаар дэс дараатайгаар солих	• Ус, дулааны шугамын уртаас хамаарч үнийн тогтолцооны бүтцээр төлөвлөгөөтэй гээр арга хэмжээ авч болно.	2030 он гэхэд байгуулах төлөвлөгөө
Гамшгаас сэргийлэх сургалт	Газар хөдлөлтийн талаархи суурь мэдлэг, гамшгийн эсрэг үйлдлийн арга, гамшгийн эсрэг бэлтгэл	• Газар хөдлөлтийн туршлага үндсэндээ байхгүй тул суурь мэдлэг ухамсар сай биш. • Гамшгийн үед бие даасан үйлдэл хийнэ гэх найдваргүй.	Маш өндөр(их)	хөтөлбөр, гамшгийн сургуулилалт хийх зэргээр арга хэмжээ авах боломжтой.	Зардалын дарамт бага бөгөөд үргэлжлүүлэн хэрэгжүүлэх шаардлагатай.	Тэргүүн ээлжинд тасралтгүй хэрэгжүүлэх
Заавар боловсруулах	Шаардлагатай үед арга хэмжээ авах чадавхи	• Гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөний зорилт бий ч тодорхой арга хэмжээ авсан юм өнөөгийн байдлаар дутагдалтай.	Өндөр (их)	Хялбар бөгөөд бүх албад судлах	Бага	Тэргүүн ээлжинд 1-2 жилийн төлөвлөгөө

	Мэдээлэл цуглуулах системийг бэхжүүлэх	Гамшгийн байдлыг хянах	<ul style="list-style-type: none"> Хуучин системийн үеийн зарлан мэдээлэх систем бий ч тэр нь үндсэндээ ажиллагаагүй болсон. Яаралтай анхааруулгын мэдээллийн шинэ системийг хийж л байгаа Мэдээлэл цуглуулах техник, хэрэгсэл тогтолцоо шаардлагатай. 	Маш өндөр(их)	Өндөр байрлуулсан камер, чанга яригч хуучны технологи ашиглах боломжтой • Газар хөдлөлтийн шуурхай мэдээллийг программыг нэвтрүүлэх шаардлагатай.	Зардлын дарамт их ч хэт өндөр биш	Тэргүүн ээлжийн төсөл хэрэгжиж буй
	Мэргэжилтнүүдийн сүлжээ	Гамшгийн үеийн эмнэлэгийн алба	<ul style="list-style-type: none"> Гамшгийн үеийн эмнэлэгийн систем бүрдээгүй, УЗН гэх зэргийн тусламж хийгдэж байгаа 	Маш өндөр(их)	Мэргэжилтэн бэлтгэх шаардлагатай	Зардлын ачаалал их биш	Тэргүүн ээлжийн төсөл хэрэгжиж буй
Барилгын мэргэжилтэн		<ul style="list-style-type: none"> Гамшгийн дараа өртсөн барилгыг үзэж тогтоох арга техник бүрдээгүй. 	Өндөр(их)	Технологийн нормыг барилгын хэлтсээр судлуулах	Бага	Тэргүүн ээлжинд 1	
ИШС-г сэргээх		<ul style="list-style-type: none"> Газар доор булаастай ИШС-г түргэн сэргээхэд шаардлагатай хүн хүч, техник хэрэгслийн хангамж найдвартай бус 	Өндөр(их)	<ul style="list-style-type: none"> Урьдчилан, хамтран ажиллах гэрээ байгуулах 	Бага	Тэргүүн ээлжинд 1	
Гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөө	Гамшгийн хохирлыг бууруулах зорилт тогтоох, гүйцэтгэх засаг, иргэд, бүс нутаг, иргэдийн үүрэг		<ul style="list-style-type: none"> Системтэйгээр гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөө боловсруулах ажил сайхан эхэлсэн ба төлөвлөгөө боловсруулсан. Засварын системийг байгуулж буй Төлөвлөгөөний зорилт нь гамшгийн хохирлыг бууруулах статистик зорилт готорхойлоогүй. Гүйцэтгэх засаглалын төлөвлөгөөгөөр бол иргэд, бүс нутаг, ААН-ийг өртөгч гэж байр суурь эзлүүлээгүй. 	Өндөр(их)	<ul style="list-style-type: none"> Гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөг иргэд, ААН-тай хорших уу, төрийн өндөр зэрэглэлтэй нууцад хамаарах улсыг батлан хамгаалахын нэг хэсэг гэх үү гэдгээс шалтгаалан түүний статус нь өөрчлөгдөнө. 	Бага	Жил тутам бага багаар завсар оруулах
Санал	Ач холбогдлын зэрэг өндөртэй зүйлээс тодорхой арга зэргийг зааварчилгаа болгож санал тавьсан материал	Эмчилгээ, яаралтай тусламжийн үзэл санаа	Гамшгийн үеийн эмнэлгийн мэргэжилтний бэлтгэл				
		Төв, ОНЗЗ, иргэн, бүс нутаг, ААН-ийн үүрэг	Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөнд төв ба ОНЗЗ, иргэд, бүс нутаг ААН ямар үүрэгтэй оролцох				
		Хотын гамшгаас хамгаалах мастер төлөвлөгөө боловсруулах заавар	Гамшигт тэсвэртэй хот байгуулалтын төлөвлөгөө хийх заавар				
		Аюулын зэргийг яаралтай тогтоох систем бүрдүүлэх зааварчилгаа	Гамшигт өрдсөн барилгын аюулгүй байдлыг магадлах тогтолцоог бүрдүүлэхэд өгөх заавар				
		Дунд зэргийн өндөртэй барилгыг газар хөдлөлтөд тэсвэртэй болгох заавар	Дунд зэргийн өндөртэй барилгыг газар хөдлөлтөд тэсвэртэй болгох заавар				

7 ДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ДУНД-ӨНДӨР ДАВХАРЖИЛТЫН БАРИЛГУУДЫГ ГАЗАР ХӨДЛӨЛТӨД ТЭСВЭРТЭЙГЭЭР БАРИХ ГАРЫН АВЛАГА

7.1 Улаанбаатар хотын барилга байгууламжуудын өнөөгийн байдал

7.1.1 Хотын төв хэсгийн барилга байгууламжуудын ерөнхий тойм

(1) Улаанбаатар хотод явагдаж буй газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварын үнэлгээний ерөнхий тойм Улаанбаатар хотын төв хэсэгт орон нууц болон нийтийн хэрэгцээний барилга байгууламж зэрэг нийт 24650 барилга байдаг бөгөөд тэдгээрт нийт 382000 хүн амьдарч байна. Хотын төвийн барилгажсан хэсгийн барилгуудын ихэнх нь 1970-аад оноос өмнө баригдсан боловч хүчитгэх, бэхлэх ажил хийгдээгүй тул том хэмжээний газар хөдлөлт болоход Улаанбаатар хотод үүсэх гамшгийн эрсдлийн нэмэгдүүлэх хүчин зүйл болж байна. Ийм нөхцөл байдалд Нийслэлийн ИТХ-ын 55 дугаар тогтоолоор (2011 оны 3 сарын 23) “Барилга байгууламжийн газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварын үнэлгээний норм” (шалгуур) батлагдсан болно. Энэхүү нормын зорилгын доор танилцуулав.

Барилгын газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварын үнэлгээний нормын зорилго нь газар хөдлөлтөөс учирч болзошгүй хохирлоос (Earthquake disaster potential) урьдчилан сэргийлэхийн тулд

- ① Хуучин барилгуудыг хүчитгэх, бэхлэх замаар хохиролыг бууруулж
- ② Нийтийн барилга, байгууламж, иргэдийн өмчийн барилга байгууламж, зам, гүүр, голын эргийн бэхлэгээ, далан зэрэг иргэний байгууламж, дэд бүтцийн барилга байгууламжийн аюулгүй байдлыг хангаж
- ③ Байгалийн гамшгаас урьдчилан сэргийлэхийн тулд техник, тоног төхөөрөмж ашиглан барилгын газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварын үнэлгээ хийж, гэрчилгээ олгох явдал юм.

Улаанбаатар хотод “Хуучин барилга байгууламжийн газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварын үнэлгээ” хийдэг Reconstruction төв (Reconstruction Center), Нийслэлийн Нэгдсэн төлөвлөгөөний газрын Барилгын чанар, аюулгүй байдлын хэлтэс зэрэг төрийн ба хувийн байгууллагууд байдаг.

Барилгын чанар, аюулгүй байдалын хэлтэс нь 2011 онд 58, 2012 онд 120 барилгад газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварын үнэлгээ хийж, гэрчилгээ олгосон байна. Тэрчлэн 2013 онд 150 барилга сонгон авч ажилдаа ороод байна. Мөн барилгын газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварын үнэлгээ хийхдээ Монгол Улсын ШУТИС-тэй хамтран ажиллаж байна.

2011-2012 онд хэрэгжүүлсэн газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварын үнэлгээний үр дүнг доор танилцуулав.

- 1970 оноос өмнө баригдсан тоосгон барилгуудын газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадвар туйлын муу.
- 1971 оноос хойш баригдсан тоосгон барилгууд нь тодорхой хэмжээгээр газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадвартай боловч хүчитгэх шаардлагатай.
- 1965-1980 онд баригдсан төмөр бетон хавтан барилгад бэхлэлтийн боолт ашиглах боломжтой.
- Сүүлийн жилүүдэд баригдсан төмөр бетон хийцтэй барилгуудын ихэнх нь газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадвартай байна.

Ийм үнэлгээний үр дүнг ижил төрлийн барилгын газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварыг таамаглан тооцоолоход ашиглаж болох бөгөөд 1995 оноос өмнө баригдсан нийт 800 орчим барилгын газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварын үнэлгээг 2013 онд хийж гэрчилгээ олгох ажилд хувь нэмэр оруулна.

(2) Улаанбаатар хотын барилгын чанар

Улаанбаатар хотын барилгын чанарыг хангах нь газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварыг бэхжүүлэх үүднээс зайлшгүй шаардлагатай асуудал юм.

Одоо ашиглагдаж байгаа хуучин барилгуудын тухайд 1970-аад оноос өмнө баригдсан тоосгон барилгуудын элэгдэл хуучрал асуудал үүсгээд байна. 1965-1980 оны хооронд баригдсан угсармал барилгуудын хувьд хавтангийн холбогч хэсэг нь элэгдэл зэврэлт ихтэй байгаа нь тодорхой болоод байна.

Нөгөө талаар Улаанбаатар хотын хүн ам огцом нэмэгдсэнээр барилгын эрэлт хэрэгцээ нэмэгдэж, улмаар бодит байдал дээр шинээр баригдаж байгаа барилгууд нь чанарын шаардлага хангахгүй байна. Шинээр баригдаж байгаа барилгын чанарыг хангахад энэ салбарын тогтолцоог сайжруулах болон мэргэжилтнүүдийн ур чадварыг сайжруулах асуудал чухлаар тавигдана. Эхэнд ярьсан асуудлын хувьд Монголын өөрийн гэсэн норм журам байдаг ба дараа нь яригдсан асуудлын тухайд доорх шалтгааны улмаар хангалтгүй зүйл ч байна.

Чанарыг хангахын тулд системийн зураг төсөл болон инженерүүдийн чадварын түвшинг дээшлүүлэх шаардлагатай.

Эхний асуудлын хувьд улсын хэмжээнд мөрдөгдөх норм стандарт боловсруулах зэргээр зохих түвшинд урагшилж байга боловч дараагийн асуудлын хувьд доор дурьдсан шалтгаанаар хангалттай бус байх тохиолдол ажиглагдаж байна.

- Одоо болж байгаа барилгын бумыг инженерийн тоо гүйцэхгүй байна.
- Жилийн турш ажилтай байдаггүй тул мэргэжилтэн бэлтгэгдэхгүй байна.
- Төсөв хангалттай биш

Мөн барилгын ажлын хугацааг богиносгох болон ажлын зардлыг хэмнэх зорилгоор барилга угсралтын ажлыг чанартай сайн гүйцэтгэхгүй компаниуд ч байдаг ба ажиллагсадын ур чадварыг дээшлүүлнэ гэхээс илүү байгууллагын удирдлага болон инженерүүдийн ёс суртахууныг зохих түвшинд сайжруулах асуудал гарч ирж байна.

Улмаар хотын төвийг тойрсон гэр хороололд баригдаж байгаа барилгууд нь зураг төсөлгүй баригдах нь олонтой байна. Ялангуяа сууцны нягтрал ихтэй газруудад тоосгон ба мод тоосгоор хольж барьсан байшингууд ихэнхийг нь эзэлж байгаа юм. Хэрвээ эдгээр барилга нь нурсан тохиолдолд хүний амь насны эрсдэлийг нэмэгдүүлэх шалтгаан болох ба гэр хороололд баригдаж буй барилгын чанарыг сайжруулах нь хойшлуулашгүй асуудал мөн юм.

7.1.2 Судалгааны хүрээнд тооцож гаргасан газар хөдлөлтийн эрсдэл

(1) Газар хөдлөлтийн эрсдлийн үнэлгээний үр дүнг хэрхэн ашиглах тухай

Монгол улсад барилга байгууламжийн зураг төсөлд ашиглаж буй газар хөдлөлтийн хүч нь магадлалын онолын газар хөдлөлтийн аюулын үнэлгээний үр дүнд үндэслэх бөгөөд MSK шаталбарыг газар хөдлөлтийн бичил мужлалын зураг болгон ашигладаг.

Энэхүү бичил мужлалын зураг нь газар хөдлөлт болох магадлал гэдэг талаасаа бүх барилга байгууламж дээр газар хөдлөлтийн дундаж хүчийг авч үзэх бөгөөд барилга байгууламж тус бүр тэсвэрлэх хамгийн доод хэмжээний газар хөдлөлтийн хүчийг илэрхийлсэн байдаг гэж үзэж болно.

Нөгөө талаар газар хөдлөлтийн эрсдлийн үнэлгээнд ашигладаг газар хөдлөлтийн хүч нь төсөөллийн газар хөдлөлтийн дитерменистикийн үнэлгээнд үндэслэдэг.

Төсөөллийн Газар хөдлөлт боллоо гэсэн нөхцөлөөр бүх газарт газар хөдлөлтийн хүчийг үнэлсэн тул төсөөллийн газар хөдлөлтийн голомтын ойролцоо их хэмжээний хохирол учирч, ингэснээр ийм нутаг дэвсгэрт байшин барилгын хохирол их хэмжээнд хүрнэ. Эсрэгээр нь төсөөлж буй газар хөдлөлтийн голомтоос алслагдсан нутаг эвсгэрт хохирол бараг учрахгүй.

Газар хөдлөлтийн эрсдлийн үнэлгээ нь газар хөдлөлтийн гамшгийн байдлын нэг хэсгийг л харуулдаг тул төсөөллийн газар хөдлөлтийн чичирхийллийн тархалтыг зураг төсөлд ашиглах нь оновчтой биш боловч хохиролын тархалт болон хэмжээ, түвшинг үндэслэн одоо зураг төсөлд ашиглагдаж буй чичирхийллийн хүч оновчтой эсэхийг дам үнэлэх боломжтой гэж үзэж байна

Иймд өнөөгийн зураг төсөл, төлөвлөлтийн оновчтой байдлын индекс болох газар хөдлөлтийн эрсдлийн үнэлгээний үр дүнг ашиглана.

(2) Улаанбаатар хотод үүсэж болзошгүй газар хөдлөлт

Газар хөдлөлтийн дараах 2 хувилбар Улаанбаатар хотод ихээхэн нөлөөлөл үзүүлж болзошгүй юм.

Хувилбар I: Хустайн хагаралд болох газар хөдлөлт

Хувилбар II: Эмээлт ба Гүнжийн хагаралд болох газар хөдлөлтийн их хүчтэйг нь.

Эдгээр хувилбар дээр үндэслэсэн чичирхийлэлийн тархалтын зургийг зураг-..д харуулав. Хувилбар – I-ийн хувьд чичирхийлэлийн хүч (магнитуд) нь их боловч хотын төвөөс хол, хувилбар- II-ын хувьд чичирхийлэлийн хүч нь бага боловч хотын төвд ойрхон тулд эцсийн дүндээ чичирхийлэлийн тархалт нь ойролцоо байна. Гэхдээ Хувилбар- II-той харьцуулахад Хувилбар –I газар хөдлөлтийн хүч их тул хувийн хэлбэлзэл ихтэй барилга байгууламж, эвдрэл гэмтэл үүсэн барилга байгууламжид харьцангуй их нөлөөлөл үзүүлнэ.

(3) Улаанбаатар хотын барилга байгууламжид учирч болзошгүй хохирол

4-р бүлэгт өгүүлсэн барилга байшингийн эрсдэлийн үнэлгээгээр, хувилбар-I юмуу хувилбар-II-ын газар хөдлөлт болоход барилга байгууламжуудын ихэнхэд хохирол учрах бөгөөд ялангуяа хувилбар-I-ийн тохиолдолд асар их хэмжээний хохирол учирч болзошгүй байна.

7.1.3 Газар хөдлөлт тэсвэрлэлттэй холбоотой асуудал

(1) Одоо ашиглагдаж байгаа барилга байгууламжийн газар хөдлөлтийн тэсвэрлэх чадварын үнэлгээ

Одоо Улаанбаатар хотод ашиглагдаж байгаа барилга байгууламжийг хамарсан газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварыг тоон үзүүлэлтэр илэрхийлэх судалгаа явагдаж байна. Энэ аргачлал нь өнөөгийн зураг төслийн шаардлагад нийцүүлсэн бөгөөд барилга баригдсанаас хойшхи хийцийн болон хэв гажилтын нөлөөг тусган MSK шаталбараар авч үзэхэд бүрэн бүтэн байдал хир хэмжээнд байгаад үнэлэлт өгдөг аргачлал юм. Энэхүү үнэлгээнд оросын зураг төслийн программыг ашиглаж байна. Энэ нь хязгаарлагдмал элементийн аргад үндэслэх бөгөөд уян харимхайн анализээр хязгаарлагдана. Тэрчлэн зураг төслийн бүх нөхцлийг нь оруулахад газар хөдлөлтийн хүчний өгөгдөл нь автоматаар тооцоологддог.

Өнөөгийн газар хөдлөлтөд тэсвэртэй зураг төслийн ажилд уян харимхайн хязгаараас (elastic limit) хэт давсан тохиолдлын газар хөдлөлт тэсвэрлэх чадварын талаар тодорхой тусгадаггүй тул асар их хэмжээний хохиролд хүргэж болох хэт их хэв гажилт үүсэх үеийн тэсвэрлэх чадварын талаар тодорхой баталгаа байхгүй. Хийц бүтээцийн хөшүүний (ductility capacity) ялгааг харгалзан үзэх тул их хэмжээний хэв гажилт үүсэх үеийн тэсвэрлэх чадварын хувьд хийцээсээ хамааран нэлээн ялгаатай байх болов уу. Мөн одоо ашиглагдаж буй зураг төслийн программ хангамжийн өгөгдөл оруулах түвшин нь үе шаттай байх боловч MSK шаталбар нэг үе шат зөрөхөд л барилгад ашиглах газар хөдлөлтийн хүч 2 дахин юмуу 1/2 дахин нэмэгдэх тул өндөр нарийвчлалтай үнэлгээ болж чадахгүй.

Тэрчлэн энэ аргачлал нь ажиллагаа ихтэй, Улаанбаатар хотын бүх барилгад ашиглах нь бодит байдал дээр амаргүй юм.

Иймээс Улаанбаатар хотын барилга байгууламжийн газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх байдлын үнэлгээг хийхдээ дараах нөхцөлийг хангасан үнэлгээний аргачилалыг сонгох шаардлагатай.

- Хэрэгжүүлэхэд хялбар байх
- Их хэмжээний хохиролтой газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварыг үнэлэх боломжтой байх.
- Хийц бүтээцийн ялгааг зохистой харгалзан үзэх боломжтой байх
- Үнэлгээний үр дүнг тасралтгүй тоогоор илэрхийлж байх

(2) Газар хөдлөлтийн тэсвэрлэх чадварыг бэхжүүлэх арга хэмжээнд хамрагдах барилга байгууламжийг сонгох болон дараалал тогтоох

Газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварыг бэхжүүлэх арга хэмжээний хувьд бэхэлгээ хийх, хүчитгэх, шинэчлэн барих, нүүлгэн шилжүүлэх зэрэг янз бүрийн арга хэмжээ байж болох боловч бүх байшин барилгыг хамруулах нь цаг хугацаа болон зардлын талаас боломжгүй. Хангалттай бат бэх баригдсан барилгын хувьд ийм арга хэмжээ авах шаардлагагүй нь ойлгомжтой боловч (үүнийг тодорхойлох үүднээс ч газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварын үнэлгээ хийх шаардлагатай) ашиглалт багатай барилга болон ач холбогдол багатай барилгын хувьд олон нийтэд үзүүлэх нөлөөлөл бага байх тохиолдолд тэсвэрлэх чадварыг нь бэхжүүлэх арга хэмжээнд хамруулахгүй байх нь бодит байдалд нийцсэн хандлага юм. Тэрчлэн хэзээ газар хөдлөхийг урьдчилан мэдэх боломжгүй, тэсвэрлэх чадварыг бэхжүүлэх арга хэмжээ нь ихээхэн цаг хугацаа шаарддаг зэргээс уг арга хэмжээнд барилга байгууламжийг хамруулахдаа дэс дарааллыг тогтоох нь чухал юм. Одоо Улаанбаатар хотод барилга байгууламжийн насжилтыг харгалзан сонголтын шалгуур тогтоож байгаа боловч Улаанбаатар хотыг маш хурдан хугацаанд гамшигт тэсвэртэй хот болгохын тулд барилга байгууламжийн ашиглалтын байдал, ач холбогдол зэргийг тусгасан сонголтын шалгуур тогтоохын хамт барилгын зориулалт болон ач холбогдолыг нь харгалзсан үзсэн, ач холбогдолоор нь дараалуулан сонгох шалгуур тогтоох шаардлагатай.

(3) Газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварыг бэхжүүлэх арга хэмжээний сонголт

Дээр өгүүлсэнчлэн газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварыг бэхжүүлэх арга хэмжээ нь олон янз байж болно. Гэхдээ ийм арга хэмжээг хэрэгжүүлэхдээ техник, технологийн хувьд хэрэгжүүлэх боломжтой эсэх, эдийн засгийн хувьд оновчтой байх эсэх зэргийг нь сайтар тооцоолж, төлөвлөсний үндсэн дээр авах арга хэмжээгээ сонгох нь чухал. Жишээлбэл, хүчитгэх арга хэмжээ авсанаар тэсвэрлэх чадвар маш муу барилгыг хангалттай тэсвэрлэх чадвартай болгох нь технологийн хувьд боломжгүй байх тохиолдол олон бөгөөд технологийн хувьд боломжтой байсан ч эдийн засгийн хувьд ямар ч ач холбогдолгүй байх тохиолдол бий. Нөгөө талаар бизнесийн байгууламж зэрэг нүүлгэн шилжүүлэх боломжгүй барилгын хувьд хүчитгэх, бэхжүүлэх арга хэмжээг сонгон хэрэгжүүлэх шаардлагатай. Одоогийн байдлаар газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварыг бэхжүүлэх арга хэмжээний журам байхгүй боловч уг ажлыг үр оновчтой хийх үүднээс иймэрхүү журмыг бий болгох шаардлагатай.

(4) Газар хөдлөлтийн бичил мужлалын зураг

Өнөөдөр монгол улсад хэрэглэгдэж буй газар хөдлөлтийн тэсвэрлэлтийн стандарт нь 1992 онд боловсруулагдсан бөгөөд түүнээс өмнө хуучин ЗХУ-ын стандартыг мөрдөж байв. Зураг төслийн зориулалттай барилгын ганхалтын спектор (response spectrium) болон газар хөдлөлтийн чичирхийллийн түвшинг (оргил хурдатгалаар тогтоогддог) тодорхойлох бүх хувьсагчууд нь ялгаатай боловч газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварыг тусгасан зураг төслийн ажлын түвшний ойлголтын хувьд одоо хэрэглэгдэж буй стандарт болон хуучин ЗХУ-ын стандартын хооронд онцын ялгаа байхгүй. Одоо Улаанбаатар хотод баримжаа болгон ашиглаж буй газар хөдлөлтийн бичил мужлалын зураг нь 1996 онд боловсруулагдсан бөгөөд түүний анхны эх хувилбарыг 1966 онд боловсруулсан байна. Монгол Улсын ШУА 2006 онд газар хөдлөлтийн бичил мужлалын тухай тайлан гаргасан болно. ШУА –ын санал болгосон газар хөдлөлтийн бичил мужлалын зургийг магадлалын онолоор хийгдсэн газар хөдлөлтийн аюулын үнэлгээний үр дүнд үндэслэн боловсруулсан бөгөөд Улаанбаатар хотод газар хөдлөлт болох давтамж 475 жилд нэг удаа (50 жилд болох магадлал 10%-иас их) байхаар авч үзсэн байна. Дараа нь нэмэлт өөрчлөлт оруулан 2011 онд батлах төлөвтэй байсан боловч 2013 оны 6 сарын байдлаар батлагдах эсэх нь тодорхойгүй байна. Газар хөдлөлтийн бичил мужлалын зураг нь

барилгын чичирхийллийг тэсвэрлэх чадварыг тогтоох шалгуур болох бөгөөд үүнд хамгийн сүүлийн үеийн мэдээллийг ашиглах шаардлагатай.

(5) Налархайн норм

Одоо монголд хэрэглэгдэж буй норм стандарт болон хуучин ЗХУ –ын норм стандартад эвдрэлийн коэффициент (damage coefficient) $-k_1$ ашиглагддаг. Энэхүү коэффициент нь барилгын хөшүүнийг зөвшөөрөхийн хамт зураг төсөлд ашигладаг газар хөдлөлтийн хүчийг бууруулдаг бөгөөд ердийн барилга байгууламжид 0.25, чухал ач холбогдолтой барилга байгууламжид 1 байхаар тооцдог. Энэ нь ердийн барилга ба чухал ач холбогдолтой барилгын уян налархайн тэсвэрлэлт (elastic strength) 4 дахин ялгаатай болохыг, ердийн барилгын хөшүүнжилтийг дагалдан савлалт (хариу үйлчлэл) багасахыг тооцохыг, чухал ач холбогдолтой барилгын хувьд хөшүүнжилтийг хүлээн зөвшөөрдөггүй болохыг харуулж байна.

Өөрөөр хэлбэл чухал ач холбогдолтой барилга ба ердийн барилгын ялгаа нь чухал ач холбогдолтой барилга уян харимхайн хязгаарт хүрэх тохиолдолд ердийн барилгын хөшүүний индекс 8.5-д хүрнэ гэсэн үг юм (хөшүүний индекс 8.5 гэсэн тоо Netmark-ийн аргачлалаас гарч ирдэг). Гэвч ердийн барилга хийц хэлбэрээсээ үл хамааран хөшүүний индекс 8.5 хүртэл тэсэж чадах эсэх, чухал ач холбогдолтой барилга уян харимхайн хязгаараас хэтэрсэн тохиолдолд хир хэмжээнд тэсэж чадах вэ гэдгийг тусгаагүй байна. Энэ мэтчилэн одоо мөрдөж буй газар хөдлөлтийн тэсвэрлэлтийн норм стандартаар барилгын ач холбогдолын түвшин болон хийцийн онцлогийг 1 коэффициентээр илэрхийлж буй тул ач холбогдолын түвшин болон хийцийн онцлогийн ялгаанаас газар хөдлөлтийн тэсвэрлэх чадварын ялгаа хэрхэн илрэх нь тодорхой бус байна. Тэрчлэн төмөр карказ, төмөр бетон, тоосго зэрэг хийцийн ялгаатай барилгуудад нэг ижил коэффициент хэрэглэх нь төдийлэн оновчгүй юм. Иймд дээрх 2 элементийг салгаж, хийц тус бүрийн налархай чанарт нийцсэн коэффициент тогтоох нь газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварыг оновчтой болгоход дөхөм болно.

(6) Газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварын байх ёстой түвшин

Дээр өгүүлсэнчлэн өнөөгийн газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварын стандартаар ердийн барилга болон чухал ач холбогдолтой барилгын хоорондын тэсвэрлэх чадварын ялгааг k_1 коэффициентэд үндэслэн тогтоож байгаа боловч ийм коэффициент ашиглаж буй үндэслэл нь тодорхой бус байна. Тухайн барилгын ач холбогдолын түвшин болон барилгын зориулалтаас хамааран хир хэмжээний тэсвэрлэх чадвартай байлгах вэ гэдгийг тодорхой болгох шаардлагатай.

(7) Чанарын хяналт

Өмнө өгүүлсэнчлэн сүүлийн үед Улаанбаатар хотод барилгын үйлдвэрлэл ихээр нэмэгдэж, тэр хэрээр барилгын ажилд хяналт тавьж ажиллах мэргэжилтэн хүрэлцээ муутай бөгөөд барилгын ажилд зохих түвшний хяналт тавигдахгүй байна. Тиймээс шинээр баригдсан барилгын дотор ч чанар хангахгүй барилгууд байна. Энэ нь газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг хангах арга хэмжээ болох газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн хүчитгэл болон нүүлгэн шилжүүлэлт, шинэчлэн барих ажлууд дээр ч асуудал байгаа бөгөөд газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн арга хэмжээний үр дүнг найдвартай болгохын тулд чанарын хяналтыг хэрхэн тавих талаар сайтар судлах шаардлагатай.

(8) Газар хөдлөлт тэсвэрлэлттэй холбоотой хөшүүрэг

Барилга байшинд газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг хангуулах зорилго нь газар хөдлөлтөөс үүсэх хор хохирлоос сэргийлж, эсвэл хохирлыг таслан зогсоож, тухайн байр байшинд амьдардаг болон тодорхой зорилгоор ашигладаг хүмүүсийн аюулгүй байдлыг хангахад оршино. Барилга байшингийн газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг хангуулах гэдэг нь өмчлөгч болон эзэмшигчид санхүүгийн ашиг өгдөггүй тул барилга байшингаа газар хөдлөлтийн аюулгүй болгоход өөрөө шаардагдах зардлаа гаргах сонирхолтой хүмүүс тэр бүр олон байдаггүй.

Япон болон Америкийн баруун эрэг зэрэг болон газар хөдлөлтийн идэвхижил өндөртэй орнуудад урьд өмнө болж байсан газар хөдлөлтийн үеэр барилга байшин сүйдэж, их хэмжээний

хүний амь нас, эд зүйл, хөрөнгө санхүүгийн хохирол амссан тул газар хөдлөлтөнд тэсвэр сайтай барилга нь өмч хөрөнгийн үнэ цэнэ нь өндөр гэж ойлгогдох болсон. Үүнтэй харьцуулахад Улаанбаатар хот мөн Монгол улсын хувьд социалист нийгмийн үед байр сууцыг улсаас олгодог байсан тул байр сууцыг хувийн өмч гэж үзэх ойлголт бага, газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг сайжруулахад чиглэсэн ажил нь улсын хийх ажил гэж үздэг байна. Бодит амьдрал дээр хүчтэй газар хөдлөлтөнд өртөж байсан тохиолдол байхгүй зэрэг нь дээрх хандлага үүсэхэд нөлөөлж байж болзошгүй юм. Дээрээс нь Улаанбаатар хотод газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг сайжруулахад зориулагдсан төсөв хангалттай бус, бодит байдал дээр ердийн орон сууцнуудад энэ төсөв нь огт хүрэлцэхгүй юм.

Тиймээс ард иргэдэд газар хөдлөлт тэсвэрлэлт хангуулах арга хэмжээ авч хэрэгжүүлэхэд чиглэсэн урамшуулал бий болгох нь Улаанбаатар хотын газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг хангахад чиглэсэн асуудлын нэг юм.

7.1.4 Энэхүү зааварчлагааны (guideline) ач холбогдол

Дээр өгүүлсэн хэсгүүдэд газар хөдлөлт тэсвэрлэлттэй холбоотой асуудлуудыг олон талаас нь авч үзлээ. Эдгээр асуудлуудын дотроос, барилгын норм дүрэмд өөрчлөлт оруулах асуудал нь барилгын салбар хариуцсан төрийн байгууллагын асуудал юм. Хамруулах барилгуудын хувьд, нийтийн зориулалттай барилга байгууламжийн талаар авах арга хэмжээ нь тухайн байгууламжийн хяналттай холбоотой асуудал юм. Тиймээс энэ гарын авлага нь дээр өгүүлсэн салбарын бодлогод тусгагдаагүй болон нийтийн барилга байгууламжийн хяналтын бодлогоор зохицуулагдаагүй зүйлүүдийн баримтлах чиглэл болоход оршино. Бас барилгын салбар бодлоготой холбоотой, нийтийн зориулалтын барилга байгууламжийн хяналттай холбоотой асуудлын тухай тусгайлан санал бэлдэж оруулна.

7.2 Газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварын байх ёстой түвшинг тодорхойлох

7.2.1 Барилгын ангилал

Гамшгийн үед бааз болгон ашиглаж болох үүрэг функцийг нь бодолцон хүснэгт 7.2.1-д харуулсанчлан барилга байгууламжийг зориулалтаар нь ангилав.

Хүснэгт 7.2.1 Барилгын зориулалтын ангилал

Ач холбогдолын түвшин	Барилгын зориулалт
Чухал ач холбогдолтой барилга	Засгийн газрын байгууллагууд (Яам, агентлагийн барилга, дүүргийн ЗДТГ, цагдаагийн газар хэлтсийн барилга), Сургууль, спортын цогцолбор Гал команд
Ердийн барилга	Дээрхээс бусад

7.2.2 Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн байх ёстой түвшин

Эрсдэлийн үнэлгээгээр хохирлын зэрэг тус бүрээр нь хохирлын хувийг тооцсон байгаа. 50%-тай тэнцэх хохиролыг “дундаж хохиролын хэмжээ” гэж үзвэл хувилбар- I-ийн хохиролын дундаж хэмжээ нь нуралт, хувилбар- II-ын хохиролын дундаж хэмжээ нь их хэмжээний эвдрэлтэй дүйхүйц байна.

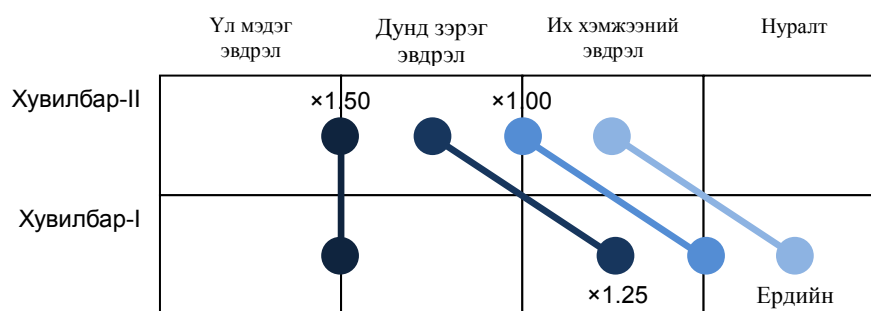
Ийм ойлголтыг чухал ач холбогдолтой барилга болон ердийн барилга дээр ашиглана. Эндээс гарч ирж буй дундаж хохиролын хэмжээг хүснэгт 7.2.2--д харуулав. Энэхүү хүснэгтэд чухал ач холбогдолтой барилгын зурагт төсөлд тусгах газар хөдлөлтийн хүчийг 1.25, 1.5 дахин ихэсгэсэн тохиолдолд үүсэх дундаж хохиролын хэмжээг харуулав.

Энэ хүснэгтээс харахад өнөөгийн байдлаар чухал объектын дундаж хохиролын хэмжээ нь ердийн барилгатай харьцуулахад хагас зэргээр (зэрэглэл) хөнгөн байж болохоор харагдаж байна.

Тэрчлэн газар хөдлөлтийн хүчийг 1.25 ба 1.5 дахин нэмэгдүүлэх бүрт хохиролын хэмжээ ойролцоогоор хагас зэрэглэлээр буурахаар байна.

Хүснэгт 7.2.2 Барилгын ач холбогдолоор нь ангилан авч үзсэн дундаж хохиролын хэмжээ

	Хувилбар-I	Хувилбар-II
Ердийн барилга	Нурна	Их хэмжээгээр эвдэрнэ
Чухал барилга (газар хөдлөлтийн хүч : $\times 1.00$)	Их хэмжээгээр эвдэрнэ- ээр э	Дунд зэргийн эвдрэл-Их хэмжээний эвдрэлд орно
Чухал барилга (газар хөдлөлтийн хүч : $\times 1.25$)	Их хэмжээгээр эвдпэрнэ	Дунд зэргийн эвдрэл
Чухал барилга (газар хөдлөлтийн хүч : $\times 1.5$)	Үл мэдэг эвдрэл - дунд зэргийн эвдрэлд орно	Үл мэдэг эвдрэл -дунд зэргийн эвдрэлд орно



Зураг 7.2.1 Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн матриц

7.3 Одоо ашиглагдаж байгаа барилга байгууламжийн газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварын үнэлгээ

7.3.1 Газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварын индекс

Газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварыг хүснэгт 3.1.1-д харуулсанчлан олон янзын үзүүлэлтээр илэрхийлж болно. Газар хөдлөлт тэсвэрлэх чадварын индекс их бага байх нь барилга байшингийн эвдрэл гэмтэлтэй шууд хамааралтай байх мэдээжийн хэрэг юм. Үүнээр гадна газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн үнэлгээ амар хялбар байх болон газар хөдлөлт тэсвэрлэх чадвартай харьцуулсан харьцуулалт хялбар байх нь чухал юм.

Шилжилт ба хэв гажилтын өнцгийг газар хөдлөлт тэсвэрлэх чадварын индекс болгон авч үзэх тохиолдолд байх ёстой үзүүлэлтийг тогтоох нь амар боловч тухайн барилгын өөрийнх нь газар хөдлөлтөнд хэр тэсвэртэй болохыг тодорхойлох нь түвэгтэй, бодит биш байна. Тэрчлэн ганхалтын спекторыг (response spectrum) газар хөдлөлт тэсвэрлэх чадварын индекс болгон авч үзлээ гэхэд өнөөгийн нөхцөлд байх ёстой үзүүлэлтийг тодорхойлох нь хэцүү. Иймд эвдрэл хохиролд чиглэсэн хариу үйлчлэл нь бусад 2-оосоо тааруу боловч тухайн барилгын агуулж буй тэсвэрлэх чадварыг үнэлэхэд хялбар, зорилт болгож буй үзүүлэлтийг хэрхэн тогтоож буйг ойлгоход амар зэрэг шалтгаанаар MSK шаталбарыг тэсвэрлэх чадварын үзүүлэлт болгон авлаа.

Хүснэгт 7.3.1 Тэсвэрлэх чадварын индекс

Тэсвэрлэх чадварын индекс	Тэсвэрлэх чадварын индексийн тодорхойлолт	Тэмдэглэл
Чичирхийлэл, хурдатгал, хурд	Төсөөлсөн хэмжээний хохиролыг учруулах газар хөдлөлтийн хүчний дээд утга	<ul style="list-style-type: none"> Эвдрэл хохиролыг бууруулахад чиглэсэн хариу үйлчлэл сайн биш Тэсвэрлэх чадварын үнэлгээ хийхэд хялбар Газар хөдлөлтийн бичил мужлалын зурагтай шууд харьцуулах боломжтой.
Ганхалтын спектор	Төсөөлсөн хэмжээний хохиролыг учруулах ганхалтын хурдатгал	<ul style="list-style-type: none"> Эвдрэл хохиролыг бууруулах хариу үйлчлэл харьцангуй сайн. Тэсвэрлэх чадварын үнэлгээ хялбар Газар хөдлөлтийн бичил мужлалын зурагтай харьцуулах боломжгүй
Шилжилт, хэв гажилтын өнцөг	Төсөөлсөн хэмжээний хохиролыг учруулах барилгын ганхалт	<ul style="list-style-type: none"> Эвдрэл хохиролыг бууруулах хариу үйлчлэл маш сайн. Тэсвэрлэх чадварын үнэлгээ хийхэд хариу үйлчлэлийн анализ хийх шаардлагатай, хийхэд түвэгтэй. Газар хөдлөлтийн бичил мужлалын зурагтай харьцуулах аргагүй.

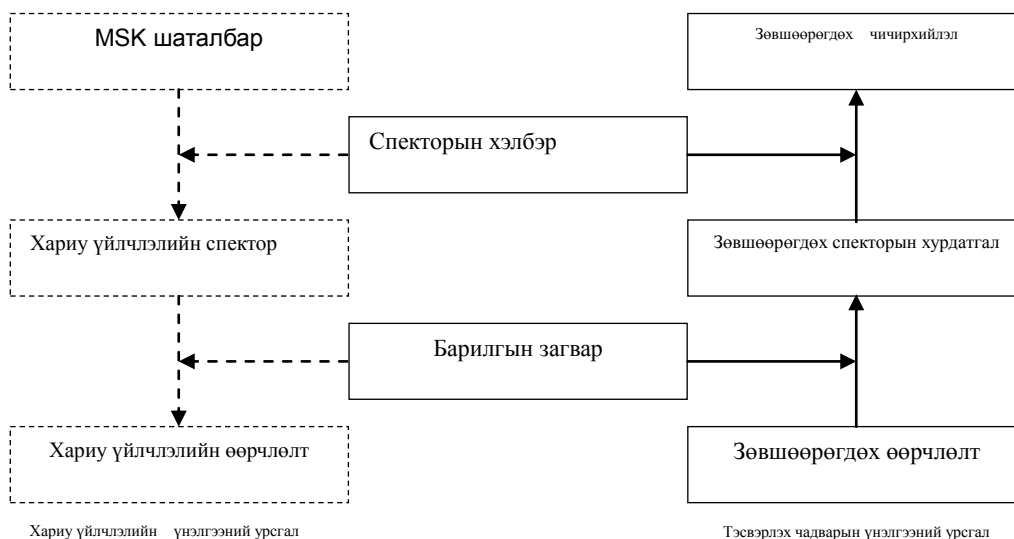
7.3.2 Тэсвэрлэх чадварын үнэлгээнд баримтлах мөрдлөг

(1) Үндсэн ойлголт

Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн үнэлгээнд баримтлах мөрдлөг гаргахдаа дараах зүйлсийг анхаарч ажиллав.

- Улаанбаатар хотод хийгдэж байгаа газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн үнэлгээтэй зөрчилдөхгүй байх
- Олон барилгыг хамруулах боломжтой байх
- Барилгын шугаман бус үр дүнг зохистой тусгах

Үндсэндээ хохирлын тооцоололд ашигласан туйлын ачааллыг тооцох аргыг урвуу байдлаар ашиглаж, газар хөдлөлтийн эрчим ямар байхад тодорхой хэмжээний хэв гажилтыг даах болохыг тооцож гаргах явдал юм (зураг 7.3.1).



Зураг 7.3.1 Газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварын үнэлгээний агуулга

Туйлын ачааллыг тооцох аргыг ашигласанаар үнэлгээг хялбар хийх боломжтой болохын зэрэгцээ барилга их хэмжээний эвдрэлд орох болон нурах гэсэн туйлын байдалд орсон үед ч

арга хэмжээ авах боломжтой юм. Мөн барилгын загвар боловсруулахдаа Нийслэлийн хэрэгжүүлсэн аргыг хэрэглэж болох ба 2 аргачлалыг нэгтгэн ашиглах ч боломжтой юм.

(3) Барилгын загвар

Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн үнэлгээнд бүх барилгыг хамруулах шаардлагатай тул барилгын цар хэмжээ, ач холбогдолд нь тааруулан тооцооны аргаа өөрчлөх боломжтой болголоо. Үндсэндээ дараах 3 арга байна.

- Арга 1: Барилгын хийцийн төрөл ба давхарын тоог нь хувьсагч болгон авч загварчлана. Бодит тооцоо шаардахгүй тул олон тооны барилгыг хялбархан үнэлэх боломжтой.
- Арга 2: Барилгын хийцийн төрөл, давхар, давхар тус бүрийн жин зэргийг үндэслэн загварчлана. Аргачлалын хувьд бага зэрэг түвэгтэй боловч барилгын онцлогийг нарийвчлал сайтай тусгаж чадна.
- Арга 3: Харьцангуй тодорхой, нарийн аргаар загварчлал хийдэг аргачлал. Аргын хувьд үнэлгээ хийгч өөрөө шийдэн сонгож болно.

7.3.3 Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн үнэлгээтэй холбоотой ур чадвар эзэмшүүлэх

Туйлын ачааллыг тооцоолох аргын талаар 3-р ажлын хэсэг болон Нийслэлийн Ерөнхий төлөвлөгөөний газрын БЧАБХэлтсийн ажилтнуудад хичээл явуулж, тайлбарласан болно. Үнэлгээнд хэрэглэх экселийн программыг хамтран ажиллагч байгууллагадаа үлдээж байгаа болно.

7.4 Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг хангах арга хэмжээ

Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг хангах арга хэмжээний аргачлал нь янз бүр байх ба хүчитгэл гэх мэт иргэд олон нийт өөрсдөө хийж хэрэгжүүлэх зүйлээс эхлээд өргөн цар хүрээтэй хот байгуулалт болон газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн стандартыг шинэчлэн сайжруулах гэх мэт хувийн байгууллага болон төр захиргааны оролцоо шаардлагатай үйл ажиллагаа зэрэг олон янз байна. Энэхүү зааварчлагаанд норм журамд өөрчлөлт оруулах зэрэг урт хугацаа шаардагдах асуудлуудыг хэтийн зорилт болгон оруулж, одоогийн цар хүрээн дотор хэрэгжүүлэх боломжтой асуудлуудыг газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг хангах арга хэмжээ хэмээн авч үзнэ. Үндсэндээ дараах зүйлсийг газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг хангах арга хэмжээ гэж үзнэ.

- Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн хүчитгэл хийх
- Нүүлгэн суурьшуулах
- Шинээр барих

7.4.1 Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн хүчитгэл

Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн хүчитгэлийн тухай ойлголтонд чичиргээг тэсвэрлэх, чичиргээр шингээх, чичиргээг сааруулах гэсэн ойлголт байна. Чичиргээг тэсвэрлэх гэдэг нь барилгын даац, бат бэхийг нэмэгдүүлэх арга юм. Ойлголт нь тодорхой бөгөөд газар хөдлөлтөнд тэсвэртэй хана болон тулаасыг нэмэгдүүлсэнээр ашиглалтанд хүндрэл учрах болон загвар үзэмжийн хувьд асуудал үүсэж магадгүй юм.

Чичиргээ шингээх арга гэдэг нь барилгын газар хөдлөлтөөр үүссэн чичиргээ савлагааны сарнилтыг нэмэгдүүлэх арга юм. Сарнилтыг сайжруулахын тулд уян болон тосон амартизатор мэтийн төхөөрөмжүүдийг давхар бүрт суурилуулж өгнө. Чичиргээний сарнилтын үр дүнд тулгуурласан арга тул тухайн барилга нь тодорхой хэмжээний хэв гажилтанд орох чадвартай байх ёстой ба хөшүүн барилгад бол тохирохгүй арга юм.

7.4.2 Барилга байшинг нүүлгэн шилжүүлэх

Барилга байшинг шилжүүлэн байршуулахтай холбогдуулан дараах зүйл дээр зохистой үнэлгээ хийнэ.

- Нүүлгэн шилжүүлэлтийн ажлын цар хүрээ, төлөвлөгөө гарсан эсэх

- Тухайн барилга нь нүүлгэн шилжүүлэлтийн дараа ч өмнөх зориулалт хүчин чадлаа хадгалж үлдэх эсэх
- Тухайн барилгыг нүүлгэн шилжүүлэх газрыг бэлэн байлгах боломжтой эсэх

Нүүлгэн шилжүүлэлтийн хугацаанд ашиглах барилга байшингаар хангах боломжтой эсэх

Нүүлгэн шилжүүлэлтийн дараа эдгээр ашиглалтын түвшингээ хадгалж үлдэх эсэх, тухайн түвшингээсээ дордохгүй байх боломжтой эсэхийг нь шалгаж үзэх шаардлагатай. Мөн худалдаа үйлчилгээний болон аялал жуулчлалын зориулалттай барилга байгууламж нь тухайн байршил газар нь өөрчлөгдсөнөөр үнэ цэнээ алдахаар байвал нүүлгэн шилжүүлэлт хийх боломжгүй ба тэр тохиолдолд газар дээр нь буулгаж шинээр барьж, газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг сайжруулах арга хэмжээ авах нь зүйтэй юм.

7.4.3 Шинээр барих

Барилгыг нүүлгэн шилжүүлэх тухайд дараах асуудлуудал зохистой үнэлгээ хийнэ.

- Шинээр барих төлөвлөгөө бий болсон эсэх
- Барилга барих хугацаанд орлуулан ашиглах барилга бэлэн байлгах боломжтой эсэх

Орлуулан ашиглах барилгын тухайд, хэрвээ орон сууц байвал оршин суугчидтай зөвшилцсөний үр дүнд боломжийн тав тухаар хангаж чадах эсэхийг нь шалгаж үзсэний үндсэн дээр сонголт хийнэ. Мөн худалдаа үйлчилгээний болон аялал жуулчлалын зориулалттай барилга байгууламж нь тухайн байршил газар нь өөрчлөгдсөнөөр үнэ цэнээ алдахаар байвал ашиглалтынх нь явцад засвар хийж, сайжруулах арга хэмжээ авна.

7.5 Барилгыг газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг сайжруулах ажлыг дэмжих арга хэмжээ

7.5.1 Японд барилгын бат бэх байдлыг дээшлүүлэх арга хэмжээний хүрээнд авч хэрэгжүүлдэг хөшүүрэг механизмын жишээ.

Хүснэгт 7.5.1 Японд авч хэрэгжүүлдэг газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварыг бэхжүүлэхэд чиглэсэн хөшүүргийн арга хэмжээ

Хамрах хүрээ	Тодорхой арга хэмжээ
Тэсвэрлэх чадварын оношлогоог дэмжих	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Барилгадаа оношлогоо хийлгэх өмчлөгчид оношлогооны зардлын татаас олгодог. Хариуцах зардлын хувь хэмжээний хувьд өмчлөгч зардал хариуцах шаардлагагүй тохиолдол байхад (Улс 1/2-ийг нь, орон нутаг 1/2-ийг нь хариуцах) тохиолдол байхад өмчлөгч тодорхой хэмжээний зардал гаргах (Улс 1/3-ийг нь, орон нутаг 1/3-ийг нь, өмчлөгч 1/3-ийг хариуцах) тохиолдол ч байдаг.
Хүчитгэл, бэхжүүлэлтийн ажил	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Хүчитгэлийн ажлын зардлын нэг хэсгийг татаасаар олгодог. Хувь хэмжээ нь улс 7.5%, орон нутаг 7.5% буюу ажлын нийт зардлын 15% байна. ▪ Ялангуяа хүчитгэх ажлыг хэрэгжүүлэх онц шаардлагатай үед (жишээлбэл замын бөглөрөл үүсгэхгүйн тулд чухал магистрал замын дагуу орших барилгын хүчитгэлийн ажил зэрэг) татаасын хувь хэмжээ өндөр байх тохиолдол байдаг.
Хүчитгэлийн ажилд зориулан олгодог зээлийн механизм	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Хүчитгэлийн ажилд зориулсан зээлийн тогтолцоо бий болгож, хүүг нь банкны зээлийн жишиг хүүгээс доогуур тогтоосон.
Татварын хөшүүрэг	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Хүчжүүлэлтийн ажлын зардалыг зээлээр авсан тохиолдолд уг зээлийн үлдэгдэлийн тодорхой хэсэгтэй тэнцэх мөнгөн дүнгээр хүн амын орлогын татвараас хөнгөлөлт олгодог. (жишээлбэл зээлийн үлдэгдэлийн 1%-ийг 10 жилийн турш орлогын татвараас хөнгөлнө.) ▪ Хүчитгэлийн ажлын зардлын нэг хэсгийн мөнгөн дүнгээр хүн амын орлогын албан татвараас хөнгөлөлт үзүүлнэ. (Жишээлбэл хүчитгэлийн ажлын зардлын 10%-ыг хүн амын орлогын татвараас хөнгөлнө.) ▪ Хүчитгэлийн ажил хийсэн тохиолдолд үл хөдлөх хөрөнгийн таварыг

	бууруулна.(Жишээлбэл үл хөдлөх хөрөнгийн татварыг 1/2-ээр тодорхой хугацаанд бууруулна.) <ul style="list-style-type: none">Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн нормыг хангасан хуучин орон сууц худалдан авах тохиолдолд зээлийн татварыг бууруулна.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7.5.2 Хот хөгжүүлэх ажлын жишээ.

(1) Төлөвлөлтийн жишээ

Барилгын газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварыг бэхжүүлэх ажил нь тэсвэрлэх чадвар хангалтгүй хуучин барилгыг хүчжүүлэн бэхлэх эсвэл хангалттай тэсвэрлэх чадвар бүхий барилга барих (шинээр барих, нүүлгэн шилжүүлэх) замаар хэрэгжинэ. Улаанбаатар хотод хуучирсан орон сууцны барилга олон байдаг, тэдгээрийн ихэнх нь газар хөдлөлт тэсвэрлэх чадвар хангалтгүй, шинэчлэн барих цаг нь болсон зэргээс нутаг дэвсгэрийг дахин хөгжүүлэх, барилгажуулах замаар барилгуудыг шинэчлэх нь газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварыг бэхжүүлэх үр дүнтэй арга юм.

Улаанбаатар хотод хуучин Барилга, хот байгуулалтын яамнаас боловсруулсан “40000 айлын орон сууц хөтөлбөр”-н (2009 онд хэрэгжүүлж дуусахаар төлөвлөсөн) дагуу 2004- 2009 онд 33982 айлын орон сууц баригдсан байна. Энэ төлөвлөгөөний хүрээнд а) шинэ хотхон байгуулах, б) хотын төвийн газар ашиглалтыг сайжруулах, с) гэр хорооллын амьдрах орчныг сайжруулах, d) орон сууцны зах зээл болон орон сууцны зээлийн функцийг бэхжүүлэх, e) барилгын салбар, барилгын материалын үйлдвэрлэлийг хөгжүүлэх зэрэг ажлыг хүн амыг орон сууцаар хангах бодлогод үндэслэн хэрэгжүүлж байгаа бөгөөд барилгын норм стандартад нийцсэн барилга барих гэдэг талаас нь аваад үзвэл барилгыг газар хөдлөлтөд тэсвэртэй болгох бодлогын зорилгод нийцэж байна.

(2) Тулгарч буй асуудал

Нийтийн орон сууцны газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварыг бэхжүүлэх үүднээс шинэчлэн барих тохиолдолд зардлыг нь өмчлөгч хариуцах тул дээр өгүүлсэнчлэн төрөөс хөшүүргийн арга хэмжээ авч хэрэгжүүлсэн ч өрх тус бүрийн хариуцах зардал өндөр хэвээр байх болно.

Дахин хөгжүүлэх төслийг ашиглах тохиолдолд шинэчлэн барьсан орон сууцны шалны талбайг томсгон (жишээлбэл өмнө нь 4 давхар байсан байрыг 10 давхар болгох гэх мэт) илүү талбайгаа зарж барилгын ажлын зардалыг нөхөх замаар санхүүжилтийг олж болно.

Энэ аргыг ашиглах тохиолдолд дахин хөгжүүлэх төслөөр бий болгосон илүү талбайгаа зарж чадахгүй бол барилгын ажлын зардлыг нөхөж чадахгүй болно.

Тав тохь муутай хороололд илүүдэл талбайгаа зарж чадахгүй байх тохиолдол гарч болох бөгөөд мөн өмнөх орон сууц нь хорооллоосоо хамааран тогтоогдсон багтаамжийн түвшиндөө тулчихсан байх юм бол илүүдэл талбай барьж чадахгүйд хүрнэ.

7.5.3 Барилгын газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг сайжруулах арга хэмжээг дэмжих бодлогыг санал болгох нь

Барилгыг газар хөдлөлтөд тэсвэртэй болгох арга хэмжээг хэрэгжүүлэхийн тулд Барилгын стандартын тухай хуулиар тогтоосон зураг төсөлд ашигладаг газар хөдлөлтийн хүчийг шинэчлэн тогтоох замаар зохих хэмжээний газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадвар бүхий барилга барих нь үндсэн арга зам юм. Шинээр баригдах барилгууд шаардлагатай хэмжээний газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадвартай байх болно.

Гэвч Барилгын стандартын тухай хуулийг өөрчлөх боломжгүй тохиолдолд одоо байгаа барилгууд газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадвар дутагдсан хэвээр байх болно. Тэрчлэн гамшгийн

үед чухал үүрэг гүйцэтгэх барилгын (бааз болгон ашиглах барилга, эмнэлэг, сургууль) хувьд газар хөдлөлтийн гамшгийн үед нурахаас сэргийлэн үүрэг функцийг нь баталгаажуулахын тулд өнөөгийн стандартыг хангаж байсан ч харьцангуй бат бэх сайн бүтэцтэй болгон шинэчлэн барих юм уу хүчитгэх шаардлагатай тохиолдол ч байдаг.

Барилгын өмчлөгч нь газар хөдлөлтийн улмаас барилга нь нурахаас сэргийлэн хүчитгэн бэхлэх арга хэмжээ авья гэж бодлоо ч гэсэн хүчитгэхх ажилд зардал шаарддаг нь уг арга хэмжээ хэрэгжихгүй байх шалтгаан болдог.

Иймд хүчитгэх ажлын шаардлагыг ойлгохгүй байгаа барилга өмчлөгч уг ажлыг идэвхтэй хэрэгжүүлнэ гэж найдах боломжгүй юм.

(1) Төрийн дэмжлэгийн тогтолцоог бий болгох

Барилгыг газар хөдлөлтөд тэсвэртэй болгох нь Улаанбаатар хотын оршин суугчдийн аюулгүй байдлыг хангах асуудал бөгөөд энэ ажилд төрөөс дэмжлэг үзүүлэх нь нийтийн эрх ашигт нийцэх тул засаг захиргаа энэ ажлыг хариуцан зохион байгуулах нь зүйтэй.

Иймд Засгийн газар барилгын бат бэх, газар хөдлөлт тэсвэрлэх чадварын ач холбогдолыг ойлгож, төрийн бодлого болгон тодорхойлж, хэрэгжүүлэхэд шаардагдах зардал төсвийн арга хэмжээг авах шаардлагатай юм.

(2) Нийтийн (төрийн) барилга байгууламжийг газар хөдлөлтөд тэсвэртэй болгоход шаардагдах хөшүүргийн механизм

Гамшгийн үед чухал ач холбогдолтой байгууламжийн газар хөдлөлтөд тэсвэрлэх чадварыг бэхжүүлэх тохиолдолд нийтийн хэрэгцээний байгууламжийн аюулгүй байдлыг хангах талаар төр хариуцлага хүлээнэ гэдэг үндэслэл маш чухал юм. Үүний тулд тухайн барилга нь үүрэг функцийг нь хадгалах шаардлагатай барилга мөн эсэхийг нь тогтоох шаардлагатай болно. Жишээлбэл дараах шалтгаанаар засгийн газрын хүлээсэн аюулгүй байдлыг хангах үүргийг биелүүлж чадахгүйд хүрэх нь гэсэн үндэслэл чухал юм.

- Гал түймэртэй тэмцэх газрын гараж нурвал гал сөнөөх машиныг гаргаж чадахгүй болно.
- Эмнэлгийн барилга нурвал өвчтөнүүд хохирол хүлээж, шархтнуудад яаралтай тусламж үзүүлэх боломжгүй болно.
- Сурагчид өдрийн цагаар албан ёсны боловсрол эзэмшдэг сургуулийн барилга нурвал, сурагчдын дундаас хохирогчид гарч ирэх эрсдэл байна.

(3) Хувийн эмнэлэг, сургууль нийтийн хэрэгцээний үүрэг бүхий барилга байгууламжийн газар хөдлөлтөд тэсвэртэй байдлыг бэхжүүлэх хөшүүрэг.

Улсын өмчлөлийн чухал байгууламжтай нэгэн адил ач холбогдол бүхий хувийн байгууламжийн аюулгүй байдлыг хангах нь чухал асуудал бөгөөд үүнийг өмчлөгчдөд сайтар ойлгуулах арга хэмжээ авах шаардлагатай. Гэвч хувийн байгууллагуудад санхүүгийн хүчтэй дэмжлэг шаардагдана. Доор санхүүгийн дэмжлэгийн хэд хэдэн арга хэмжээг танилцуулав.

а) Газар хөдлөлт тэсвэрлэх чадварын оношлогооны хөшүүргийн арга хэмжээ

Оношлогоо нь газар хөдлөлтөд тэсвэртэй болгох ажлын эхний алхам юм. Оношлогооны хувьд өмчлөгч өөрөө хялбар байдлаар дүгнэлт хийж болох боловч дунд өндөр давхаржилтын барилгын газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварыг бэхжүүлэх ажилд мэргэжилтэнээр газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварын үнэлгээ хийлгэх (3 бүлэг) шаардлагатай болно.

Ийм оношлогооны зардалын нэг хэсгийг эсвэл бүгдийг нь төр хариуцах дэмжлэгийн (татаасын) механизмыг бий болгохыг төлөвлөж байна.

Газар хөдлөлтөд тэсвэртэй болгох ажлын зардал хариуцах асуудлын хувьд өмчлөгч хариуцах шаардлагагүй тохиолдол болон хариуцах шаардлагатай тохиолдол ч байж болно.

б) Хүчитгэлийн ажлыг дэмжих хөшүүргийн арга хэмжээ

Хүчитгэл, бэхлэгээний ажлын дэмжлэгийн тогтолцоог бий болгох нь газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварын оношлогоотой нэгэн адил төрийн хэрэгжүүлэх арга хэмжээний нэг багана юм. Зардал ихээхэн шаардагдах тохиолдолд засгийн газар зардлын тодорхой хэсгийг (дээд хязгаар) татаас олгон хариуцах боломжтой юм.

Хүчитгэлийн ажлын дэмжлэг олгох барилгын дотроос гамшгийн үед чухал ач холбогдолтой гэж тооцогдох барилгад олгох татаасын хэмжээг нэмэгдүүлэх зэрэг бодлогын арга хэмжээ ч чухал юм.

Оношлогоо болон хүчитгэлийн ажлын аль алинд нь төрөөс дэмжлэг үзүүлэхэд төсөв санхүүжилтийн асуудал дагалдах тул тухайн жилд дэмжлэг үзүүлэх барилгын тоог тогтоон хөрөнгө санхүүг нь төсөвт тусгаж явах шаардлагатай. Дэмжлэг татаас үзүүлэх барилгын тоо тухайн жил төсөвлөсөн санхүүжилтээс давсан тохиолдол санхүүжилтээ ашиглаж дуусангуут тухайн жилд үзүүлэх дэмжлэг татаасын арга хэмжээг дуусгавар болгож, санхүүжилт хүрэлцээгүй барилгыг дараагийн жил рүү нь шилжүүлэх зэрэг арга хэмжээ авах нь зүйтэй.

с) Хүчитгэлийн ажлыг дэмжих зээлийн механизм

Хүчитгэлийн ажлыг хийхэд шаардагдах хөрөнгийг банкнаас зээлээр авах шаардлагатай болох зэрэг тохиолдолд дэмжлэг үзүүлэх зээлийн механизмыг орон сууцны санхүүжилтын корпораци зэрэг Засгийн газрын байгууллагын хүрээнд байгуулан банкны зээлийн жишиг хүүнээс хямд хүү тогтоох арга хэмжээ авч болох юм.

d) Татварын хөшүүргийн механизм

Хэрэгжүүлэх боломжтой татварын хөшүүргийн механизмыг хүснэгт 7.5.2-т санал болгов.

Хүснэгт 7.5.2 Японд газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх чадварыг бэхжүүлэх ажилд хэрэглэдэг хөшүүргийн арга хэмжээ

Хамрах хүрээ	Тодорхой арга хэмжээ
Орлогын татварын хөнгөлөлт үзүүлэх	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Хүчитгэлийн ажлын зардлыг зээлээр авсан тохиолдолд уг зээлийн үлдэгдэлийн тодорхой хэсэгтэй тэнцэх мөнгөн дүнгээр хүн амын орлогын татвараас хөнгөлөлт олгодог.(жишээлбэл зээлийн үлдэгдэлийн 1%-ийг 10 жилийн турш орлогын татвараас хөнгөлнө.) ▪ Хүчитгэлийн ажлын зардлын нэг хэсгийн мөнгөн дүнгээр хүн амын орлогын албан татвараас хөнгөлөлт үзүүлнэ (Жишээлбэл хүчитгэлийн ажлын зардлын 10%-ыг хүн амын орлогын татвараас хөнгөлнө). ▪ Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн нормыг хангасан хуучин орон сууц худалдан авах тохиолдолд зээлийн татварыг бууруулна.
Үл хөдлөх хөрөнгийн татварыг бууруулах	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Хүчитгэлийн ажил хийсэн тохиолдолд үл хөдлөх хөрөнгийн татварыг бууруулна. (Жишээлбэл үл хөдлөх хөрөнгийн татварыг 1/2-ээр тодорхой хугацаанд бууруулна.)

e) Хохиролын даатгалын шимтгэлийн хэмжээг бууруулах

Монголд газар хөдлөлтийн гамшиг хохиролын даатгалын хамрах хүрээнд багтдаг. Хүчитгэл хийгдсэн барилгад хохирол учрах эрсдэл буурсан гэж үздэг тул ийм барилгын хохиролын даатгалын шимтгэлийг бууруулах нь даатгалын шинэ бүтээгдэхүүн бий болгох гэдэг утгаараа даатгалын компаний хувьд ч маш оновчтой, үр нөлөөтэй арга хэмжээ байх болно.

Хүчитгэлийн арга хэмжээтэй холбоотойгоор даатгалын шимтгэлийн хэмжээг бууруулах асуудлыг Засгийн газар Даатгалын компанид тавих нь зүйтэй.

7.6 Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг хангах тухай гарын авлага

Энэхүү гарын авлагыг төслийн багийн хамт олон болон хамтран ажиллагч байгууллагын

оролцоо, дэмжлэгээр гаргалаа. Тодруулж хэлвэл Улаанбаатар хотод одоо ашиглагдаж байгаа барилга байшингийн нөхцөл байдлын талаар болон Нийслэлийн БЧАБХэлтсийн хэрэгжүүлж байгаа газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн үнэлгээний аргачлал дээр хамтран ажиллагч байгууллагаас өгсөн мэдээллийг оруулсан болно. Эрсдэлийн үнэлгээний үр дүнгийн анализ болон туйлын ачааллын тооцооны аргын жишээ, Япон хэрэгжүүлдэг газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн арга хэмжээтэй холбоотой хэсгийг төслийн баг боловсруулж оруулсан юм. Мөн барилгыг ач холбогдлоор нь ангилах болон ач холбогдлын коэффициентийг хэрхэн тогтоох тухайд 2 тал хэлэлцүүлэг явуулсаны үндсэн дээр тогтоосон зүйл юм.

Боловсруулсан зааварчилгааны бүлэг, зүйлийн агуулгыг хүснэгт 7.6.1-д үзүүллээ.

Хүснэгт 7.6.1 Дунд өндөр давхарын барилга дээр газар хөдлөлтийн гамшгийг тооцоолж, газар хөдлөлт тэсвэрлэлтэнд тэсвэртэй барих зааварчилгааны агуулга

Бүлэг	Зүйл	Анги
1 Өмнөтгөл	1.1 Хамрагдах барилга	
	1.2 Зааварчилгааны агуулга	
2 Улаанбаатар хотын барилга байгууламжийн асуудлыг тодорхойлох	2.1 Улаанбаатар хотын барилгын нөхцөл байдал	2.1.1 Улаанбаатар хотын барилгуудын ерөнхий тойм
		2.1.2 Газар хөдлөлтийн эрсдэлийн үнэлгээ
	2.2 Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг сайжруулахтай холбоотой асуудал	2.2.1 Одоо ашиглагдаж байгаа барилгуудтай холбоотой асуудал
		2.2.2 Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн зураг төсөлтэй холбоотой асуудал
		2.2.3 Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн арга хэмжээтэй холбоотой асуудал
	1.3 Тодорхойлсон асуудлуудыг зааварчилгаанд тусгасан нь	2.3.1 Хамрагдах барилгуудыг тодорхойлох
2.3.2 Зааварчилгаанд тусгах зүйлс		
3 Барилгад байх ёстой газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн чадвар	3.1 Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн байх ёстой түвшинг тодорхойлох арга	
	3.2 Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн байх ёстой түвшинг тодорхойлох	3.2.1 Барилгын ангилал 3.2.2 Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн байх ёстой түвшин
4 Одоо ашиглагдаж байгаа барилгын газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн үнэлгээ	4.1 Үнэлгээний цар хүрээ	4.1.1 Газар хөдлөлт тэсвэрлэх чадварын индекс
		4.1.2 Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн үнэлгээний цар хүрээ
	4.2 Барилга байшинг загварчлах аргачлал	4.2.1 Уян харимхайн туйлын цэгийг тодорхойлох хялбар арга
		4.2.2 Уян харимхайн туйлын цэгийг тодорхойлох хагас нарийвчилсан арга
		4.2.3 Уян харимхайн туйлын цэгийг тодорхойлох нарийвчилсан арга
		4.2.4 Скелетон муруйг тодорхойлох
4.3 Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг үнэлэх арга	4.3.1 Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн үнэлгээний процесс	
	4.3.1 Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг үнэлэх ажиллагааны дэс дараалал	
5 Газар хөдлөлт тэсвэрлэлт сайжруулах арга	5.1 Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг сайжруулах арга хэмжээнд хамруулах барилгыг сонгох	5.1.1 Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг сайжруулах ажилд хамруулах барилгыг сонгохдоо анхаарах зүйл
		5.2.1 Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн хүчитгэлийн арга
	5.2 Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн хүчитгэл	5.2.1 Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн хүчитгэлтэй холбоотой анхаарах зүйл
		5.3.1 Барилга байшинг нүүлгэн шилжүүлэх, шинэчлэн барихтай холбоотой анхаарах зүйл
6 Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийн хүчитгэлийн ажил	6.1 Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг сайжруулах арга хэмжээг хэрэгжүүлэх	6.1.1 Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг сайжруулах арга хэмжээг хэрэгжүүлэх хөшүүрэг бий болгох шаардлага
		6.1.2 Японд газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг сайжруулах арга хэмжээг хэрэгжүүлэхэд ашигладаг хөшүүрэг, дэмжлэг
	6.2 Шинээр хөгжүүлэх бүсийн төлөвлөлтийн жишээ	6.2.1 Улаанбаатар хотыг хөгжүүлэх мастер төлөвлөгөөнд үндэслэсэн хөтөлбөрүүдийн жишээ
		6.2.2 Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг сайжруулах зорилт ба дахин төлөвлөлтийн ажилд тулгарч буй асуудал
	6.3 Газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг хэрэгжүүлэх аргуудын талаарх санал	6.3.1 Төрөөс дэмжлэг үзүүлэх тогтолцоог бий болгох
		6.3.2 Төр захиргааны харьяа барилга байгууламжийн газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг сайжруулахтай холбоотой урамшуулал дэмжлэг
6.3.3 Олон нийтийн зориулалт бүхий барилгын газар хөдлөлт тэсвэрлэлтийг сайжруулахтай холбоотой урамшуулал дэмжлэг		
7 Зөвлөмж	7.1 Хотын төвд шинээр баригдах барилга	
	7.2 Хотын төвд ашиглагдаж буй олон нийтийн барилга байгууламж	

8 ДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ХҮРЭЭЛЭН БҮЙ ОРЧНЫ ТАЛААРХ БОДЛОГО

8.1 Нурангийг цэвэрлэх

(1) Хог хаягдлын цэвэрлэгээний өнөөгийн байдал

- Улаанбаатар хотод нийслэлийн өмчит 4 хогын 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 зэргийн газар хөдлөлтийн үүссэн үед бий болох нурангийн хэмжээ нь 1214м³ байх бөгөөд ялгааг хүснэгт 8.1.1-ээр үзүүлэв. Нурангийн гол эх үүсвэр нь блокон, төмөр арматуран, тоосгон барилгууд юм. Энэхүү нурангийн хэмжээ нь 243 ширхэг 10 тоннын самосвалтай тэнцэнэ.

Хүснэгт 8.1.1 Тооцооллын 1-р газар хөдлөлтийн үед үүсэх нурангийн хэмжээ

	Дүүргийн нэр	Нурангийн хэмжээ /м ³ /
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
	Баянгол	-
	Баянзүрх	-
	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 бэлдэх арга хэмжээ болон сэргээн босголтын үеийн арга хэмжээ

Дээрх бэрхшээлүүдийг даван туулахын тулд 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

8.2 Ялгадас цэвэрлэх

(1) Ялгадас цэвэрлэх 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 нь

- Улаанбаатар хот нь тэмдэглэлт баярын үеэр хэрэглэдэг зөөврийн жорлонг их хэмжээгээр урьдчилан бэлдэх. Ингэснээр Улаанбаатар хотын харьяа 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

8.3 Аюултай хог хаягдлын байгууламж, хортой хог хаягдлыг хаях

(1) Аюултай хог хаягдлын байгууламж, хортой хог хаягдлыг хаях 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 гарах 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.

8.4 Шилэн хөвөнгийн асуудал

(1) Шилэн хөвөн хэрэглээний өнөөгийн байдал болоод 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.

8.5 Сэрээн босголтын үеийн нүүлгэн шилжүүлгийн асуудал

(1) Тооцоолсон иргэдийн шилжилт хөдөлгөөн

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.

- Иргэдийн 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 8.5.1-д үзүүлсэн зүйлсийг нөлөөллийг урьдчилан шалгах, нягтлах шаардлагатай

Хүснэгт 8.5.1 Шилжүүлэх төлөвлөгөөтэй холбоотой нөлөөллийн судалгаа шинжилгээ хийх 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	

/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

9 ДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ХҮНИЙ НӨӨЦ БЭЛТГЭХ ХӨТӨЛБӨР

Энэ төслөөр, доор өгүүлэх хүний нөөцийг бэлтгэх ажил хийж, тэдгээр хэрэглэгдсэн сургалтын материал, хөтөлбөр, заавар зэргийг цаашид Монгол улсын холбогдох байгууллагуудын чадавхийг бэхжүүлэхэд чиглэсэн хүний нөөцийг бүрдүүдэх хөтөлбөрт ашиглахад дөхөм болгож электрон хэлбэрээр бэлтгэв. Мөн төсөл дууссаны дараа бусад мэдлэг, туршлагыг нэмж болохоор байх, материалуудыг аль болохоор иж бүрдэл байдалтай болгов.

9.1 Японд явуулах сургалтын тухай

Монголын талын холбогдох байгууллагуудын чадавхийг дэмжих ажлын хүрээнд энэхүү төслийн үйл ажиллагаанд оролцогчидод зориулан японд сургалт зохион байгуулна. Сургалтын зорилго нь газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх талаар 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 тогтоох юм. Шаардлагатай гэж үзэж буй сургалтын чиглэл, агуулга, сургалт явуулах цаг үе, хүлээн авах газруудыг доор харуулав.

2013 оны 1-р сард Японд зохион байгуулагдсан сургалтын хөтөлбөрийг доорхи хүснэгтээс үзнэ үү.

Хүснэгт 9.1.1 Япон дахь сургалт зохиогдсон байгууллага

Эх сурвалж : Судалгааны багийн боловсруулсан материал

Хүлээн авагч байгууллага	Сургалтын чиглэл	Сургалтын агуулга	Хугацаа
Азийн гамшгаас бууруулах төв ADRC	Гамшгаас сэргийлэх захиргааны удирдлага	Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх хууль тогтоомж, бодлого, өөрсдийн хүч бололцоо, хамтын хүч бололцоо, олон нийтийн хүч бололцоо	2013 оны 1 сарын дунд, сүүл
ННК	Газар хөдлөлтийн шуурхай мэдээ, гамшгийн талаархи ухуулан таниулга	Шуурхай мэдээ, гамшгаас сэргийлэх сурталчилгааны нэвтрүүлэг бэлтгэж заах	
Хүн ба гамшгаас сэргийлэх ирээдүй төв	Гамшгаас сэргийлэх соёл	Ханшин Аважи газар хөдлөлтийн гамшгийг хойч үедээ таниулах байгууламжтай танилцах	
Киото хотын иргэдийн гамшгаас сэргийлэх төв	Гамшгаас сэргийлэх сургалт	Ард иргэд руу чиглэсэн гамшгаас сэргийлэх сургуулилт явуулах байгууламжтай танилцах, биеэр үзэж мэдрэх	
Хоккайдо мужийн Асахикава хот	Гамшгаас сэргийлэх захиргааны удирдлага	Хүйтэн бүс нутгийн гамшгаас сэргийлэх арга хэмжээний төлөвлөгөө, цас дагтарших, хүйтэн агаар орж ирэхийн эсрэг авах арга хэмжээ, өвлийн улирлын түр хоргодох байртай танилцах	
Хоппо барилгын нэгдсэн судалгааны төв	Гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөө	Хүйтэн бүс нутгийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөө, тулгарч буй асуудлыг тусгасан хичээл	
“Такенака” үйлдвэр	Барилга байгууламжийн газар хөдлөлт тэсвэрлэлт	Газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх, чичиргээг хязгаарлах (тусгаарлах base isolation) бүтэцтэй байшингийн онолын бодит жишээтэй үзэж танилцах	
Хакүсан	Газар хөдлөлтийн чичиргээг биеэр үзэж мэдрэх	Монголд нэвтрүүлэх боломжтой газар хөдлөлтийг биеэр үзэж мэдрүүлэх төхөөрөмжтэй танилцах хичээл	
ТОА	Мэдээлэл дамжуулалт	Монголд нэвтрүүлэх боломжтой гамшгийн мэдээлэл дамжуулах системийн талаарх хичээл танилцуулга	

“Ханшин Косоку” компани	Зам гүүрэн байгууламж	Давхар гүүрэн гарцны эвдрэл гэмтэлтэй танилцах
Plus arts ТББ	Гамшгаас сэргийлэх сургуулилт	Хүүхдэд зориулсан гамшгаас сэргийлэх бэлтгэл сургуулилтийн талаар танилцуулах
Кобе хотын гал түймэртэй тэмцэх газар	Гамшгаас сэргийлэх сургуулилт	Гамшгаас сэргийлэх халамжийн ажиллагаа явуулдаг иргэдийн бүлгээс зохион байгуулж буй гамшгаас сэргийлэх сургуулилттай танилцах

Хүснэгт 9.1.2 Японд зохиогдсон сургалтын хөтөлбөр

Эх сурвалж : Судалгааны багийн боловсруулсан материал

Сар өдөр	Танилцах газар	Сургалтын агуулга
2013/1/15, Tue	Японд очих.	
2013/1/16, Wed	AM :JICA Кансай 13:00-15:00 ADRC 15:30-17:00 “Ханшин Косоку” компани	Танилцуулах уулзалт -Японы гамшгаас сэргийлэх арга хэмжээний тухай -Зам гүүрэн байгууламжийн хохирлын тухай
2013/1/17, Thu	10:00-12:30 Memorial walk 15:30 -17:00 E-Defence	-Газар хөдлөлтийн гамшгийг ойлгуулан таниулах яриа -3 хэмжээст чичиргээний тавцан
2013/1/18, Fri	10:00-12:00 NHK 14:00-16:00 Plus arts	Газар хөдлөлтийн шуурхай мэдээний тухай “Каэру Караван”-ы- урьдчилсан хичээл
2013/1/19, Sat	10:10-12:00 Хүн ба гамшгаас сэргийлэх ирээдүй төв	Туршлага, арга технологийг өвлүүлэх тухай
2013/1/20, Sun	AM :Кобэ хотын гал түймэртэй тэмцэх газар PM Кобэ → Асахикава	Гамшгаас сэргийлэх нийгмийн халамжийн бүлэглэлийн бэлтгэл сургуулилт
2013/1/21, Mon	AM:Асахикава хотын захиргаа PM:Асахикава хот дахь гамшгаас сэргийлэх байгууламж	Бүс нутгийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөө болон арга хэмжээ Хүйтэн улирлын нүүлгэн шилжүүлэлтийн бэлтгэл сургуулилт
2013/1/22, Tue	Хоппо барилгын судалгааны төв	Хүйтэн бүс нутаг дахь гамшгаас сэргийлэх арга хэмжээ
2013/1/23, Wed	Асахикава → Кобе	
2013/1/24, Thu	10:00-12:00 “Такенака” компани 13:30-15:00 Барилга угсралтын талбай 16:00-17:30 “Хакүсан” компани	Газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх, чичиргээг хязгаарлах барилгын онол, бодит жишээ Газар хөдлөлт мэдрэгч төхөөрөмж
2013/1/25, Fri	AM: Үйл ажиллагааны төлөвлөгөө боловсруулах PM: ТОА компани	Гамшгийн богино долгионы шинэ технологи
2013/1/26, Sat	09:40-11:10 Киото хотын иргэдийн гамшгийн төв PM Киёмизү Сүм	Ард иргэдийн холбооноос зохион байгуулах Гамшгаас сэргийлэх болон халамжийн үйл ажиллагааны сургуулилт Соёлын дурсгалыг гамшгаас хамгаалах
2013/1/27, Sun	Plus Arts	Иргэдийн холбооны гамшгаас сэргийлэх ажил Каэру Караван
2013/1/28, Mon	AM: Үйл ажиллагааны төлөвлөгөө танилцуулах PM: Үнэлгээний хурал, Хаалтын ажиллагаа	
2013/1/29, Tue	Нутаг буцах	

Эх сурвалж : Судалгааны багийн боловсруулсан материал

Япон дахь сургалтыг 9.1-г төлөвлөсний дагуу зохион байгуулав. 10.2.1-д тусгасанчлан сургалтанд хамрагдагсдыг голчлон ажлын хэсгийн гишүүдээс бүрдүүлэв. 2012 оны 6 сарын Парламентын сонгуулиас улбаалан 2012 оны 2 сард Японд сургалтанд оролцсон удирдах ажилчдын тал гаруй нь албан тушаалаасаа өөрчлөгдсөн эсхүл халагдсан тул төслийн удирдах хүрээний хүмүүсийг оролцуулах нь зүйтэй юм гэдэг үүднээс шинээр томилогдсон хотын дарга, хотын орлогч, ОБЕГ-н даргыг сургалтанд хамруулахаар нэрийг нь оруулсан боловч сургалтын үргэлжлэх хугацаа их гэдгээр орны хүмүүс оролцохоор болно.

Хүснэгт 9.1.3 Японд зохиогдсон сургалтанд оролцогсод

No	Нэр	Байгууллага	Албан тушаал	Тэмдэглэл
1	Тогтууны Эрдэнэтуяа	Улаанбаатар хотын барилга хот байгуулалт төлөвлөл- тийн газар	Барилга байгууламжийн чанар аюулгүй байдлын хэлтсийн Ерөнхий инженер	1-р ажлын хэсгийн ахлагч
2	Мижидийн Сүхбаатар	ОБЕГ Гамшигтай тэмцэх газар	Дэд бүтэц, гамшигтай тэмцэх тасгийн дарга	2, 4-р ажлын хэсгийн зөвлөх
3	Мэдэхгүйн Ням-очир	Нийслэлийн Мэргэжлийн хяналтын газар	Орлогч дарга	3-р ажлын хэсгийн гишүүн
4	Чанцалын Намсрайжав	НОБГ	Орлогч дарга	4-р ажлын хэсгийн ахлагч
5	Бахит Ардабек	Улаанбаатар хотын барилга хот байгуулалт төлөвлөлтийн газар	Барилгын чанар аюулгүй байдлын хэлтсийн геофизикийн инженер	1-р ажлын хэсгийн гишүүн Хотын Ерөнхий төлөвлөгөөний газар

				хөдлөлт урьдчилан сэргийлэх асуудал хариуцсан ажилтан
6	Дандарын Тулга	Улаанбаатар хотын барилга хот байгуулалт төлөвлөлтийн газар	Барилгын чанар аюулгүй байдлын хэлтсийн ахлах мэргэжилтэн	3-р ажлын хэсгийн гишүүн
7	Минжүүрдоржийн Батсайхан	Нийслэлийн газрын алба	Дарга	2-р ажлын хэсгийн зөвлөх (Нийслэлийн орлогч даргын төлөөлөл)
8	Дэмбэрэлсүрэнгийн Баясгалан	Нийслэлийн Авто замын газар	Орлогч дарга	Нийслэлийн Авто замын газрын даргын төлөөлөл (1-р ажлын хэсэг)
9	Цэрэнпилийн Батсайхан	ШУА Одон орон геофизикийн судалгааны төв	Газар хөдлөлт судлах секторын судалгаа аргазүйн багийн ахлагч	Эрсдэлийн зураг боловсруулах багтай хамтран ажиллагч
10	Цэдэндамбын Отгонбагана	Нийслэлийн Боловсролын газар	Дарга	Гамшгаас сэргийлэх бэлтгэл сургуулилт, сургалтын хөтөлбөр хариуцагч (4-р ажлын хэсэг)
11	Цэгээдэйгийн Төрмандах	Баянгол дүүргийн онцгой байдлын хэлтэс	Гамшгаас хамгаалах улсын хяналтын ахлах байцаагч, ахлах мэргэжилтэн	Гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөө, боловсрол, дадлага сургуулилт, гамшгаас сэргийлэх кампанит ажил хариуцагч (4-р ажлын хэсэг)
	Нийт 11			

Эх сурвалж : Судалгааны багийн боловсруулсан материал

Японд хийсэн сургалтын сүүлийн өдөр буюу 1-р сарын 28-нд энэ төслийн ажлын хэсгийн бүрэлдэхүүнд багтсан 4 хэсгээс сургалтын үр дүнгийн тайлан тавьсан. Хэсэг тус бүр, Японд хийсэн сургалтаар олж авсан мэдлэг туршлагыг цаашид АХ-ын үйл ажиллагаа болон УБ хотын гамшгаас сэргийлэх чадавхийг дээшлүүлэхэд ашиглахын тулд төлөвлөгөө зохиож, эх орондоо очоод тэрхүү төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх арга хэмжээ авна гэдгээ илэрхийлж байлаа.

9.2 АХ-ын үйл ажиллагааг ашигласан хүний нөөцийн сургалт

Энэ төслийн хүрээнд 4 АХ ажилласнаас цаашид Монголд хэрэгжүүлэх хүний нөөцийн сургалтад шаардлагатай мэдлэг, арга туршлагын талаар АХ-хэнд зөвхөн тойм тайлбар хийгээд зогсохгүй АХ-ийн гишүүн, гишүүн бус байсан ч сонирхож буй боловсон хүчинд зарлан мэдээлж хичээл сургалтанд оролцуулан, технологи дамжуулалт хийлээ.

Уг хичээлийн агуулга нь газар хөдлөлтийн аюулын таамнал, барилга байгууламжийн эрсдлийн үнэлгээ, зам харгуй, гүүр гарцын эрсдлийн үнэлгээ, ИШС-ний эрсдлийн үнэлгээ, барилгын түймэрт автах эрсдлийн үнэлгээ, гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөө, сургуулийг гамшгаас хамгаалах сургалт зэрэг багтсан.

Хүснэгт 9.2.1 Хичээл хийсэн

Сар, өдөр	Хичээлийн нэр	Агуулга
2012/10/25, Пү	Газар хөдлөлтийн аюулын хичээл	Объект болох идэвхитэй хагарал ба аюулын таамаглалын томъёоны тайлбар
2012/11/02, Ба	Сургуулийг гамшгаас хамгаалах хичээл	Японы гамшгаас сэргийлэх сургалтын талаар тайлбар
2012/11/08, Пү	Зам, гүүр, ИШС-ний хичээл	Объект нэг бүрийн эрсдлийн үнэлгээний аргыг тайлбарлах
2012/11/15, Пү	Барилгын эрсдлийн хичээл	Японы барилгын газар хөдлөлтийг тэсвэрлэх зураг төсөл хийж ирсэн түүх, түүний үзэл баримтлал, барилгын эвдрэл хохирлыг төсөөлөх аргыг тайлбарлах

2012/11/29, Лх	Гал түймэр дэлгэрэх аюулын талаарх хичээл	Галын аюулын зэрэг, дэлгэрэлтийг таамнах аргыг тайлбарлах
2012/12/11, Мя	Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөний хичээл	Нийслэлийн газар хөдлөлтийн гамшгийн асуудлуудын талаар санал солилцох

Эх сурв: Судалгааны багаар бэлтгэв

9.3 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. Түүний зорилго, хэзээ хийсэн, агуулгыг доор дурьдав.

<p>1. Зорилго</p> <p>Ойрын ирээдүйд УБ хот хүчтэй газар хөдлөлтөд өртөнө гэж төсөөлж буй. Тэр газар хөдлөлтөд бэлтгэж, урьдчилан газар хөдлөлтийн механизм, төсөөлөгдөх гамшиг, нөлөөллийн талаар мэдлэгтэй болсноор хувь ажилтаны түвшин, түүнчлэн байгууллага нийтдээ газар хөдлөлтийг сөрөх чадавхитай болно.</p> <p>2. Хугацаа</p> <p>(1) 4-р сарын 4(Мягмар) (2) 4-р сарын 11(Мягмар) (3) 5-р сарын 21(Мягмар)</p> <p>3. Хичээл нэг бүрийн агуулга</p> <p>(1) Газар хөдлөх гэж юу болох</p> <ul style="list-style-type: none"> • Газар хөдлөх механизм • Дэлхийн түүхэнд тэмдэглэгдсэн газар хөдлөлт ба түүний учруулсан хохирол • Монголд өмнө нь болж байсан газар хөдлөлтийн түүх <p>(2) Ямар гамшиг учрах вэ?</p> <ul style="list-style-type: none"> • УБ хотод төсөөлөгдөх газар хөдлөлт • Биет хохирлын таамналын үр дүн(Барилга нурах, гал түймэр дэлгэрэх, инженерийн хиймэл төхөөрөмж, ИШС) <p>(3) Иргэдийн амьдралд яаж нөлөөлөх вэ?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Газар хөдөлснөөс үүсэх хохирол, сэргээлт, сэргээн босголтын төсөөлөл • Хоргодох байранд амьдрах (шаардлага) • Эмнэлэгийн үйлчилгээ • Зам харилцаа • Эдийн засгийн үйл ажиллагаа гэх мэт. <p>4. Үр дүнг тогтвортой байлгах баталгаа</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Хичээлд суусан бүх сонсогчдод гэрчилгээ олгох ➢ Хичээлийн агуулгыг дүрс бичлэгээр бичиж хичээлд сууж чадаагүй алслагдсан дүүргийн ажилтнууд болон шинээр ажилд орж байгаа хүмүүсийг сургахад ашиглана.

9.4 Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах ухуулга сурталчилгааны үйл ажиллагааны чиглэлтэй технологи дамжуулалт

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. (3-р сарын сүүлийн долоо хоног(2013 оны 3-р сарын 28 (Пүрэв)-т хийсэн), 10-р сард ОУ-ын гамшгаас хамгаалах өдөр(2012 оны 10-р сарын 12(баасан)-д)хийсэн.) Мөн УБ-ын дүүрэг бүрт УЗН болон НБГ-тай хамтарч НОБГ-ын дүүргийн ОБХ ажилтан сургуулиар явж хоргодох байрны сургалт, гамшгийг сөрөх арга хэмжээний сургалтыг зохион байгуулдаг болж байна.

Түүнчлэн, хуучны газар хөдлөлтийн гамшгийг сөрөг үйл ажиллагаа нь хоргодох байрны сургалт, гэмтэж бэртэгсдийг аврах, эмчлэх, гал унтраах сургалтыг голлосон гамшгийн эсрэг үйл ажиллагааны сургалт байсан бол газар хөдлөлтийн талаархи суурь мэдлэг, бэлтгэлийн талаархи мэдлэгийг дээшлүүлэх талаар сургалтын ажилтны мэдлэг, туршлага дутмаг байдал зэргийн улмаас хангалттай үйл ажиллагаа явуулж чаддаггүй байсан байна.

Цаашилбал, УБ-ын иргэдийн ихэнх нь өнгөрсөн хугацааны гамшиг учруулахуйц газар хөдлөлтийн туршлагагүй, газар хөдлөлтийн эрсдэл, гамшиг учирсны дараахь байдлын талаар тодорхой төсөөлөлтэй үйл ажиллагаа явуулах чадваргүй байв.

9.4.1 Гамшгаас хамгаалах ухуулга сурталчилгааны семинараар хүний нөөцийг сурган бэлтгэх. Ийм учраас энэ төслөөр АХ4-ийн үйл ажиллагаагаар гамшгаас хамгаалах ухуулга сурталчилгааны ажил хийхээр төлөвлөж, эхлээд 2012 оын 9-р сарын 21-22-нд гамшгаас хамгаалах чиглэлийн байгууллагууд (ЗГБ, Сургалтын байгууллага, Нийгмийн мэдээлэлийн байгууллага, ОНБ, ОУБ)-н цугларалтаар газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах ухуулга сурталчилгааны семинар зохион байгуулав. Энэ семинарын үеэр доорхи схем 9.4.1-д үзүүлсэн 3 төрлийн үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэв.

Цаашилбал, Иргэдэд зориулсан газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах компанид ажлыг хэрэгжүүлэх бэлтгэлийг хангах зорилготой цугларалтыг 2012 оны 12-р сарын 10-нд хийж, уг ажлыг хийх хугацаа, газар үйл ажиллагаанд хамрах зүйлсийг түүвэрлэв.

1. Газар хөдлөлтийн талаар тодорхой төсөөлөлтэй болох



2. Газар хөдлөлтийн гамшгийг бууруулахад шаардлагатай арга хэмжээ, бэлтгэл ажлын талаар судлах



3. Газар хөдлөлтийн гамшгийг бууруулах суртачлан таниулах компанид ажлын талаар судлах



Зураг 9.4.1 Газар хөдлөлтийн гамшгийн ухуулга сурталчилгааны семинарын үйл ажиллагаа

9.4.2 Японд хийх сургалтыг ашигласан гамшгаас хамгаалах ухуулга сурталчилгааны үйл ажиллагааны ойлголтыг гүнзгийрүүлэх. 2013 оны 1-р сарын 16-28-нд Японд хийх сургалтыг зохион байгуулж, Японд хэрэгжүүлж байгаа ухуулга сурталчилгааны үйл ажиллагааг бодитой нь үзүүлэн, гамшгаас хамгаалах үйл ажиллагааны талаархи ойлголтыг гүнзгийрүүлэв.

<目的>

- WG4の代表者に実際の日本での防災啓発活動を見てもらい、キャンペーンの活動に関する理解を深める。

<関連の研修先>

- 阪神淡路大震災メモリアルイベントへの参加
- 人と防災未来センター見学
- 京都市民防災センター 各種研修体験
- コミュニティ防災訓練見学
- 地震体験装置「地震ザボン」
- 防災啓発イベント「イザ！カエル大キャラバン」への参加



Зураг 9.4.2 Японд хийсэн сургалтад оролцогч

2013 оны 2-5-р сард газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах компанит ажлын ерөнхий тоймд үндэслэн, үйл ажиллагаа нэг бүрийн төлөвлөгөө, хэрэгжүүлэх ажлыг хариуцах хүн агуулгын нарийн ширийнийг судлан, бэлтгэв. Тараах материалын тухайд УОБГ-ын эх үзүүлэн тулгуурлан НОБГ-ынхан төслийн багтай зөвлөлдсөний үндсэн дээр илэрхийлэх арга, төсөөллийг сайжрууллаа.



Зураг 9.4.3 Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх мэдлэгийг дээшлүүлэх, бэлтгэлийг хангах үзүүлэн таниулах материал

9.4.3 Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах компанит ажлыг хэрэгжүүлэх ухуулга сурталчилгааны ажил

2013 оны 5-р сарын 29-30-нд нийслэлийн Ялалтын талбайд иргэд, ГХА-дын ажилтнуудад газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах компанит 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 газрын майхнаар хангах Францын Utilis.Sas байгууллага хамтран туслалцаж оролцсон болно.

Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах компанит 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 хийсэн байв. Дээрх өдөр дүүргүүдээс шалгарсан сургуулиуд

цугларч гал унтраах анхны ажиллаварыг төсөөлсөн хувин дамжуулалт, нурсан барилгаас хүн аврах өргүүр өргөх, биед ойр байгаа эд юмсыг ашиглаж хүн зөөх хөнжилөн дамнуурга, онцгой үеийн цүнх бэлтгэл гэсэн 4 төрлөөр өрсөлдөв.



Зураг 9.4.4 Хувин дамжуулалт

Туршиж үзэх хөтөлбөрийн хүрээнд НОБГ-ын боловсруулсан газар хөдлөлтийн туршилтын чичиргээт тавцан, усан хөөрөгт гал унтраагуур ашигласан гал унтраах сургалт, цаасаар аяга таваг хийх, гамшгаас хамгаалах тоглоом, газар хөдлөлтийн хүчний туршилт болох “Цаасан байшин”, тавилга унахаас сэргийлэх сургалтын иж бүрдэл, хиймэл амьсгалаар яаралтай тусламж үзүүлэх, олс зангидах, мөн японоос авчирсан газар хөдлөлтийн туршилтын симулятор “газар хөдлөлтийн олбог”-ыг хийж үзэцгээв. Иргэд газар хөдлөлтийн туршилтг ихэд сониррхож, газар хөдлөлтийн талаар бэлтгэлтэй байхын ач холбогдлыг сайтан ухамсарласан.



Зураг 9.4.5 НОБГ-ын хийсэн чичрэх тавцан ба “газар хөдлөх олбог”

Үзэсгэлэнд, НОБГ-ын ЯТТХ, эрэх хайх аврах техник хэрэгсэл, галын хор зэргийг дэлгэн үзүүлснээс гадна, майхан бүрт ШУА, НОБГ, НЭМГ, НБГ, ЧД, УЗН, ЖАЙКА-ийн төслийнхөн тус бүрдээ үйл ажиллагаагаа танилцуулж, газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалахтай холбоотой үзэсгэлэн гаргав. Мөн Utilis.Sas 5 минутад барьж болох майхны үзүүлэх сургууль, Номин Холдинг гамшгаас хамгаалах барааны үзэсгэлэн худалдаа зохион байгуулав. ЖАЙКА-ийн төслийн майханд төслийн танилцуулга, Армений Бистакийн газар хөдлөлт болон Ханшин-Аважийн их гамшигийн хохирлын талаар үзэсгэлэн гаргаж тайлбарлахын хамт Японы 100 иэний дэлгүүрт зарагддаг гамшгаас хамгаалах эд барааг үзүүлэв. Гамшгаас хамгаалах эд барааны талаар иргэд ихэд сонирхож, ялангуяа баадуутай радио, гараар цэнэглэж болдог LED гэрэл авахыг хүссэн хүн олон байлаа.



Зураг 9.4.6 Яаралтай тусламжийн иж бүрдэл ба гамшгийн үед хэрэглэх хүнс

Монголд анх удаа гамшгаас хамгаалах чиглэлийн гар зургийн уралдаан болж түрүүлсэн бүтээлийг сургалтын үеэр нийтэд үзүүлж хаалтын үеэр шагнал гардуулав.



Зураг 9.4.7 Гар зургийн уралдаанд түрүүлсэн зургийн шагнал ба үзэсгэлэнгийн байдал

Компанит 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. Оролцогсад ихэд идэвхитэйгээр хичээнгүйлэн тэмдэглэл хөтөлж, повер поинтын материалын зургийг авч, семинар дууссан хойно ашигласан материалаа өгөхийг гуйсан хүн олон байлаа.

Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах өдөрлөгийн маргааш нь 5-р сарын 31-нд болсон дүгнэх уулзалт дээр хийж үзсэн нь сайн болсон болон, сайжруулах шаардлагатай зүйлүүд олон байгааг ярьж, цаашид өөрсдөө голчлон газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах ухуулга сурталчилгааны үйл ажиллагааг идэвхижүүлэх чин эрмэлзлэлтэй байгаа нь батлагдав. Цаашид түгээн дэлгэрүүлэхэд чиглэсэн гол саналыг доор жагсаав.

- Монголын нөхцөлд илүү зохицсон ухуулга сурталчилгааны программыг боловсруулах, төлөвлөгөөний дагуу хэрэгжүүлж байх
- Энэ удаагийн үйл ажиллагааг дүрс бичлэгт буулгасан тул цааш цаашдын ажилд ашиглах
- Энэ удаагийн үйл ажиллагааны үр дүнг нийслэлийн удирдлагад тайлагнаж, цаашид төсөвт хөрөнгө суулгах ажлыг хийлгэх
- Энэ удаа танилцсан гаднын байгууллагын сүлжээг ашиглан гамшгаас хамгаалах ухуулга, сурталчилгааны ажилыг идэвхижүүлэх
- Зургийн уралдаанд түрүүлсэн бүтээлийг НОБГ-ын хуанли, зурагт хуудас зэрэгт ашиглах
- Эссэ бичих уралдааны тэргүүн бүтээли йг радиогоор нэвтрүүлэх
- Энэ удаагийн үзэсгэлэнн ашигласан зурагт хуудсыг дараа дараачийн арга хэмжээнд

ашиглах

- JICA-ийн төслийн боловсруулсан зурагт хуудсыг үйл ажиллагаандаа ашиглах(Улаан загалмай)
- Чичрэх тавцанг орон нутгийн үйл ажиллагаанд ч ашиглаж болохоор сайжруулж, бодит байдалд илүү дөхсөн чичиргээ үүсгэдэг болгох.

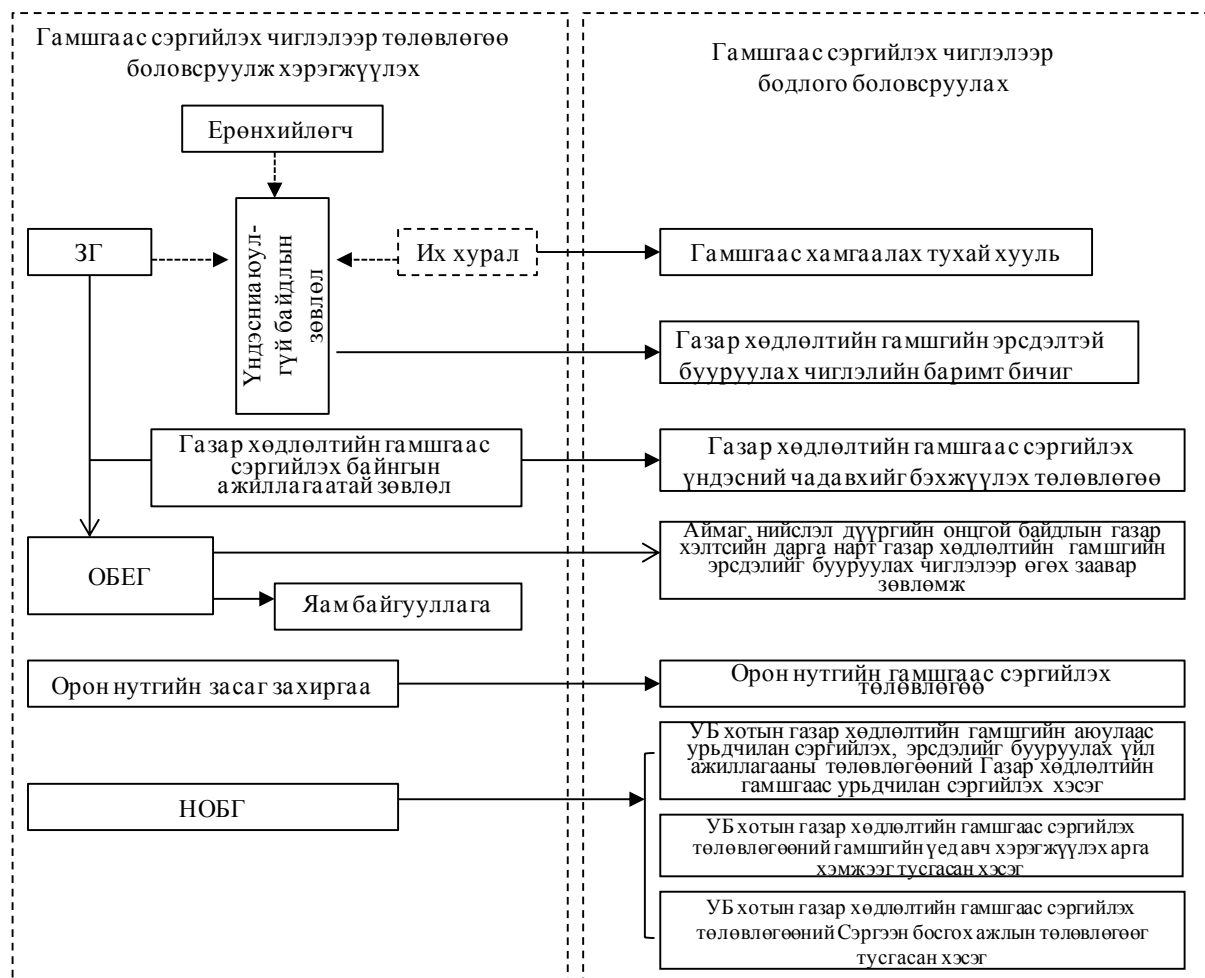
10 ДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ГАЗАР ХӨДЛӨЛТИЙН ГАМШГААС СЭРГИЙЛЭХ ЧИГЛЭЛЭЭР ГАРГАХ ЗӨВЛӨМЖ

10.1 Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх хууль тогтоомж, тогтолцоо, бүтэц бүрдүүлэх

10.1.1 Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх хууль тогтоомж, тогтолцоо, бүтэц бүрдүүлэхтэй холбоотой өнөөгийн байдал болон асуудал

Монгол улсад газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх хууль тогтоомж, тогтолцоо, бүтэц бүрдүүлэх нь зураг 10.1.1 үзүүлсэн дагуу байх бөгөөд ерөнхийлөгч ерөнхий сайд, улсын их хурлын даргаас бүрдэх үндэсний аюулгүй байдлын зөвлөлийн доор газар хөдлөлтөөс урьдчилан сэргийлэх хороо ажиллаж, хэрэгжүүлэх нэгж нь ОБЕГ бөгөөд Улаанбаатар хотод НОБГ гэсэн бүтэцтэй байна. Эдгээрийн гамшгаас хамгаалах төрийн бодлогын ажил үүргийн хуваарь нь тогтоосон байна. Үндэсний аюулгүй байдлын зөвлөлийн удирдлага дор газар хөдлөлтөөс урьдчилан сэргийлэх байнгын хороо ажиллаж энэ нь засгийн газарт харьяалагдан тэргүүн шадар сайдыг хурлын дарга, бүх яамдын холбогдох байгууллагын бүрэлдэхүүнтэй агентлаг нь ОБЕГ-т байна. Энэ нь Японы гамшгаас сэргийлэх төв хуралтай дүйцнэ. Японы гамшгаас сэргийлэх төв хуралтай харьцуулахад улаан загалмайн нийгэмлэг болон мэдээллийн хэрэгсэл боловсролын болоод амьдралын арвин туршлагатай иргэд багтдаггүй бөгөөд тусгай сэдвийг судлах мэргэжлийн судалгааны зөвлөл ордоггүй байна.

ОБЕГ нь 2004 оны 1 сарын 7 өдөр улсын иргэний хамгаалалтын газар, гал түймэртэй тэмцэх газар, улсын нөөцийн газрыг нэгтгэн байгуулагдсан. Улсын гамшгаас урьдчилан сэргийлэх, аврах, гамшгийн үед ажиллах, сэргээн босголтыг хариуцах, урьдчилан сэргийлэх салбарын хууль дүрэм, төрийн бодлоготой холбоотой байгууллага бөгөөд 21 аймаг, нийслэлд орон нутгийн нэгжтэй, бүх нэгж нь тухайн бүс нутагт төлөвлөгөөтэйгээр үйл ажиллагаагаа явуулж байна.



Зураг 10.1.1 Монгол улс дах газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх байгууллагын бүтцийн схем

Гамшгаас урьдчилан сэргийлэхтэй холбоотой хууль дүрмийн хувьд Монгол улсын газар хөдлөлтийн үед авах арга хэмжээний тухай гол хууль нь 2003 оны 6 сарын 20-ны өдөр батлагдсан “Гамшгаас хамгаалах тухай хууль” /Parliament Law of Mongolia on Disaster Protection/ юм. Уг хууль нь Японы “Гамшгаас хамгаалах үндсэн хууль”-тай дүйх гол хууль юм.

Байгууллага, хуулийн батлагдсан оноор нь үзвэл Монгол улс дах гамшгаас сэргийлэхтэй холбоотой хууль, тогтолцоо, байгууллага нь өнөөдөр 10 хүрэхгүй жилийн хугацаанд өнөөгийн бүтэц тогтолцоо нь бүрэлдэн бий болж байгаа чухал үе юм.

10.1.2 Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх хууль тогтоомж, тогтолцоо, бүтэц бүрдүүлэхтэй холбоотой өнөөгийн байдал болон асуудал

Төрийн түвшинд газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх бүтэц тогтолцоо нь гамшгийн үед авах арга хэмжээнд зөвхөн улаан загалмайн нийгэмлэг бус хэвлэл мэдээллийн хэрэгсэл болон эдийн засгийн ерөнтөнц дэх хамтын ажиллагаа зайлшгүй шаардлагатай байдаг. Мөн гамшгаас сэргийлэх мэргэжилтнүүдийн үзэл бодол нь газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх байнгын хороо эсвэл албан хаагчдын ур чадвар зайлшгүй шаардлагатай. Мөн газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх ажлыг эрчимжүүлэхэд мэргэжлийн байр сууринаас тасралтгүйгээр төлөвлөх тогтолцоо шаардлагатай бөгөөд газар хөдлөлттэй холбоотой мэргэжлийн судалгааг хийж газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэхтэй холбоотой төрийн бодлогыг эрчимжүүлэхэд зөвлөгөөг мэргэжлийн байр сууринаас өгөх газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх судалгааны зөвлөл /санал нэр/ эсвэл газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх байнгын зөвлөлийн мэргэжилтнүүдийн шинжилгээний зөвлөлийг байгуулахыг санал оруулж байна.

Гишүүд нь газар хөдлөлтийн судлалын салбар төдийгүй газар зүйн ухааны геодизын ухаан,

инженерчлэл барилга, техникийн инженерчлэл, хүмүүнлэгийн салбарт ч ажиллах нийгэм, эдийн засаг, хууль эрх зүй зэрэг улмаар гамшгийн үеийн эмчилгээ, боловсролын салбарын хүмүүсийг оруулснаар газар хөдлөлтөөс үүсэх хохиролд янз бүрийн салбарыг хамруулах шаардлагатай гэж үзэж байна. Ингэснээр төрөл бүрийн шинжлэх ухааны өргөн үзэл баримтлалыг олж авч гамшгаас сэргийлэх арга хэмжээ нь нэгдсэн нэг зүгт чиглэх боломжтой болно.

10.2 Бүс нутгийн түвшин дэх газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөө гаргах аргачлал /оролцох байгууллага, боловсруулах үйл явц/

10.2.1 Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх хууль тогтоомж, тогтолцоо, бүтэц бүрдүүлэхтэй холбоотой өнөөгийн байдал болон асуудал

Улаанбаатар хот нь улсын нийслэл бөгөөд засаг захиргааны нэг нэгж юм. Бүс нутгийн түвшин дэх гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөний тухайд тухайн хотыг суурь болгон иргэд, аж ахуйн нэгж ч хотыг бүрдүүлэх элемент болох учир урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээний хувьд гол цөм нь болох холбогдох хүмүүс /гол үүрэгтэн/ юм. Мөн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөө нь гамшгийн үед хэрхэн ажиллах онолын аргачлал төдийгүй болзошгүй хор хохирлыг ямар түвшинд багасгах вэ гэдгийг гаргах зорилготой байж түүндээ хүрэхийн тулд холбогдох хүмүүс хамтдаа хүчин чармайх шаардлагатай. Энэхүү үзэл бий болсноор үүсэх асуудал гэвэл газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөнд холбогдох хүмүүсийн үүргийг дурьдаагүй болно /жич: энэхүү төслийн гол зорилгын хүрээнд 2013 оны 3 сард засварласан газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөнд энэхүү үзүүлэлт нь орсон болно/.

2013 оны газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх нэгдсэн төлөвлөгөөг боловсруулах үйл явцад төслийн баг шууд ороогүй бөгөөд тодорхой бус хэсэг байгаа бөгөөд Улаанбаатар хотын гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөө нь 27 хэсгээс бүрдэх ба түүний нэг хэсэг нь газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөө байна. Төлөвлөгөө боловсруулахтай холбоотойгоор НОБГ нь гол гүйцэтгэгч ба Улаанбаатар хотын холбогдох нэгжүүдийг цуглуулан шинэчлэх ажиллагаа явагдана. Бүх нэгжүүд харьяалах хэсгийн гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөө гарган тэдгээрийг нэгтгэн Улаанбаатар хотын гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөө болно.

Уг төлөвлөгөөнд янз бүрийн үзүүлэлт орсон ба тэдгээрийг хэрэгжүүлэхийн тулд ажил үүргийн хуваарь болон нэн тэргүүнд хийх ажлын жагсаалтын талаар 2012 он хүртэл хийгдээгүй байна. /жич: энэхүү төслийн хүрээнд 2013 оны 3 сард шинэчилсэн газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөнд энэхүү үзүүлэлтийг урт болон богино хугацааны гэдгээр нь ялган тусгасан/

10.2.2 Гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөг тогтоох талаарх зөвлөмж

- Эрсдлийг бууруулах зорилгын талаар: төсөөлөгдөж байгаа хохирлыг ямар хэмжээнд хүртэл бууруулах гэдгийг зорилгоо болгон холбогдох хүмүүс нэгдсэн зорилгоо тодорхойлон урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээний чиглэлийг тодорхой болгох
- Гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөөнд төрийн байгууллага, иргэд, аж ахуйн нэгж нь холбогдох этгээдүүд байх бөгөөд гамшгаас сэргийлэх зорилгоо биелүүлэхдээ хариуцлагыг тодорхой болгох нь зүйтэй
- Төлөвлөгөө боловсруулахад оролцох этгээдүүд: гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөө боловсруулахад оролцох байгууллага нь төрийн агентлаг байх бөгөөд аж ахуйн нэгж иргэдийг төлөөлөх нэгж, байгууллага оролцоогүй байна. Боловсруулалт хийхдээ зөвлөлд иргэд болон аж ахуйн нэгжийн саналыг төлөөлөх гишүүдийг татан оролцуулахыг зөвлөж байна.
- Дээрхийг хэрэгжүүлэхийн тулд гамшгаас сэргийлэх талаар аль болох нийгэд ил тод зарлан нэгдсэн ойлголтод хүрэх ач холбогдолтой
- Төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэхийн тулд ажил үүргийн хуваарь болон үйл ажиллагааны эрэмбийг дахин нягтлах шаардлагатай бөгөөд эдгээрийг оруулахдаа холбогдох этгээдүүдийн зөвшөөрлийг авах нь чухал
- Үүнтэй уялдан төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэхдээ ажил үүргийн хуваарийг боловсруулах

явцын хяналтыг хэрэгжүүлэх нь чухал юм.

10.3 Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх нэгдсэн төлөвлөгөөний явц дах шаардлагатай санхүүгийн бодлого, төлөвлөгөөг олон нийтэд мэдээллэх сурталчилах, холбогдох хууль тогтоомжийг хангах

10.3.1 Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх нэгдсэн төлөвлөгөөг эрчимжүүлэхэд чиглэсэн өнөөгийн байдал болон асуудал

(1) Санхүүгийн бодлого болон холбогдох хууль тогтоомжийг хангах

Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх нэгдсэн төлөвлөгөөг эрчимжүүлэхэд шаардлагатай санхүүгийн бодлого болон холбогдох хууль тогтоомжийг хангах тухай үндэсний аюулгүй байдлын зөвлөлөөс гаргах /үндэсний аюулгүй байдлын зөвлөл нь тогтоосон газар хөдлөлтийн гамшгийн эрсдлийг бууруулахтай холбоотой заалт/, түүний дотор заасан санхүүгийн бодлогыг дараах байдлаар үзүүлэв. Энэхүү заалт нь үндэсний аюулгүй байдлын зөвлөлд өргөн баригдсан газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх тухай улсын их хурал, засгийн газарт заавар, мөн хэрэгжүүлэх ёстой арга хэмжээг оруулсан болно. Цаашид санхүүгийн бодлого болон холбогдох хууль тогтоомжийг бүрдүүлэхтэй холбоотой хэсгийг иш татна. Доогуураа зураастай хэсэг нь санхүүгийн бодлого болон холбогдох хууль тогтоомжийн бүрдэлттэй холбоотой хэсэг, мөн хариуцах байгууллагад сангийн яам харьяалагдах зүйл юм.

Монгол улсын их хуралд өгөх зааварчилгаа

- Газар хөдлөлтийн гамшгийн эрсдлийг бууруулах, гамшгаас сэргийлэх ажил нь гамшиг бий болох үед улсын аюулгүй байдлыг хангах онцгой үүрэг бүхий байгууллагатай хамтран ажиллан бүхэлд нь үйл ажиллагааг удирдах чадамжтай эрх зүйн тогтолцоог бүрдүүлэх.
- Ашиглах боломжгүй болсон барилгыг сэргээн барих, аюулгүй ажиллагааг хангах үүднээс эрх зүйн орчин бүрдүүлэн шаардлагатай хөрөнгийн эх үүсвэрийг бүрдүүлэх ажлыг үе шаттайгаар шийдэх.

Монголын засгийн газарт өгөх зааварчилгаа

Холбогдох яам, албад, байгууллагуудтай харилцан ойлголцох

- Нийслэл, түүний ойролцоох газар хөдлөлтийн гамшгийн аюултай бүсэд геофизикийн шинжилгээ явуулж, газар хөдлөлтийн голомт бүсэд геофизикийн ажиглалт явуулах бааз газар байрлуулахын тулд хөрөнгийн эх үүсвэрийг шийдэх /холбогдох байгууллага: сангийн яам, одон орон, геофизик судлалын төв/.
- Газар хөдлөлтийн гамшиг үүссэн тохиолдолд аврах ажиллагаанд ашиглах машин тоног төхөөрмөжийг худалдан авах болон элэгдэж муудсан барилга, байгууламжийг дахин барих хөрөнгийг улсын төсөвт сүүлгаж өгөх /холбогдох байгууллага: Сангийн яам, одон орон, геофизик судлалын төв/
- Орон сууц, нийтийн эзэмшлийн байгууламж, үйлдвэр, үйлчилгээний зориулалт бүхий барилгуудын газар хөдлөлтөд тэсвэртэй байдлыг шалган бүх барилгад байнгын судалгаа явуулж хэрэглэх заалтыг чанд сахих. Мэдээллийн санг бүрдүүлэн бүх бүс нутгийн төв, нийслэлд газар хөдлөлтийн гамшгийн эрсдлийн судалгаа явуулж шаардлагатай хөрөнгийг бэлдэх. Төлөвлөгөөг үнэн зөв явуулах үүрэг хариуцлага бүхий холбогдох байгууллагуудтай хамтрах эрх зүйн орчинг бүрдүүлэх. /холбогдох байгууллага: Сангийн яам, Хууль зүйн яам, Аймгуудын ЗД, Нийслэлийн засаг дарга/.
- Газар хөдлөлтийн голомтоос гамшгийн мэдээллийг түргэн хугацаанд дамжуулах дуут дохио болон аваарын систем, богино хугацаанд ослын мэдээг хүргэх тогтолцоог бүрдүүлэх. Мөн сургуулилалтын үеийн дуут дохионоос үүсэх аврах, хохирлыг багасгах, дүрвэх сургуулилалтыг жилд нэгээс багагүй удаа зохион байгуулах ажлыг тогтмолжуулах /холбогдох байгууллага: Сангийн яам, Онцгой байдлын албад, Нийслэлийн засаг дарга, Одон орон геофизикийн газар/.
- Бүх аж ахуйн нэгж, компаниудын газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөө гаргахыг шаардах, шаардлагатай зааварчилгаа өгөх /холбогдох байгууллага: Онцгой

байдлын албад/

- Бүх аймаг болон нийслэлийн газар хөдлөлтийн хэмжээ /газар хөдлөлтийн гамшгийн аюултай бүс/ тодорхой бүс нутагт байгуулах барилгыг тохиромжтой давхарыг тогтоосон “Өндөр барилгын төлөвлөлтийн стандарт”-ыг гарган баримтлах /холбогдох байгууллага: Зам тээвэр, барилга хот байгуулалтын яам/

Мөн үндэсний аюулгүй байдлын зөвлөлийн тогтоосон 2011 оын 3 сарын 30-ны өдрийн Улсын их хурлаас баталсан “Гамшгаас сэргийлэх үндэсний чадамжийг нэмэгдүүлэх төлөвлөгөө”-нд ч санхүүгийн бодлого, холбогдох хууль тогтоомжийг боловсруулах зааварчилгааг дор иш татав

Хүснэгт 10.3.1 Гамшгаас сэргийлэх үндэсний чадавхийг нэмэгдүүлэх төлөвлөгөө

	Хийгдэх ажил	Хэрэгжүүлэх хугацаа	Хариуцагч байгууллага
1	УБ хотын газар хөдлөлтийн бичил мужлалын зургийг шинэчлэн боловсруулах, зайлшгүй шаардагдах тоног төхөөрөмж авах хөрөнгийн асуудлыг шийдвэрлэх	2011-2012	УБ хотын захиргаа, Шинжлэх ухааны академи, Одон орон геофизик судлалын төв
2-11	Товчлов		
12	Байнгын ажиллагаатай зөвлөлийн үйл ажиллагаанд шаардагдах хөрөнгийг улсын төсөвт тусгах	2011	Байнгын ажиллагаатай зөвлөл
13	Товчлов		
14	Онцгой байдлын тухай хуулийн төсөл боловсруулах	2011-2012	ЕТГ, Үндэсний аюулгүй байдлын зөвлөл, ОБЕГ
15	Нурах аюултай хуучин барилгуудыг дахин шинээр барилгажуулах ажлыг зохион байгуулах эрх зүйн орчныг бүрдүүлэх	2011-2012	Зам тээвэр, барилга хот байгуулалтын яам, УБ хотын захиргаа
16	Барилгын стандартыг шинэчлэн сайжруулах, олон улсын жишгийн дагуу хяналтын тогтолцоог бий болгох	2011-2014	Зам тээвэр, барилга хот байгуулалтын яам, Мэргэжлийн хяналтын газар
17	Газар хөдлөлтийн гамшгийн үед 100 мянга орчим хүн амын 1 сарын хүнсний хэрэгцээг хангах нөөц бүрдүүлэх, тэдгээрийг хадгалах агуулах, сав, тоног төхөөрөмжийг худалдан авах хөрөнгийн асуудлыг Монгол улсын 2011 оны төсөвт тусган шийдвэрлэх	2011	Сангийн яам, УБ хотын захиргаа, ОБЕГ
18	Товчлов		
19	Газар хөдлөлтийн гамшгийн чиглэлээр ажиллах мэргэжилтэй боловсон хүчин бэлдэх, сургах, мэргэшүүлэхэд шаардагдах хөрөнгийг шийдвэрлэх	2011	ОБЕГ, Сангийн яам, Боловсрол соёл шинжлэх ухааны яам
20-21	Товчлов		
22	Дундговь, Сэлэнгэ, Баянхонгор аймгуудад газар хөдлөлт бүртгэх байнгын станцуудыг шинээр байгуулах хөрөнгийн эх үүсвэрийг төсөвт суулгах	2011	Боловсрол соёл шинжлэх ухааны яам
23	Цэргийн эмнэлгийг өргөтгөх, гамшигт нэрвэгдсэн 5-10 мянган хүнийг хүлээн авах хүчин чадалтай явуулын эмнэлэгийн төсөл боловсруулах	2012-2013	Батлан хамгаалахын яам, Сангийн яам, ОБЕГ
24	Эрэлч нохойн алба байгуулж, холбогдох зардлыг шийдвэрлэх	2011-2012	ОБЕГ, Сангийн яам
25	Нийслэлд болзошгүй гамшгийн үед ашиглах 4 ширхэг угсардаг гүүр авах, иргэдэд газар хөдлөлтийн чичирхийлэл мэдрүүлэх сургалтын автомашин худалдан авах, түүний хөрөнгийн асуудлыг тус тус шийдвэрлэх	2011-2012	УБ хотын захиргаа, Сангийн яам, ОБЕГ
26	Гамшгийн үед хэрэглэгдэх цус, цусан бүтээгдэхүүний нөөцийг бүрдүүлэх, газар	2011-2012	Эрүүл мэндийн яам, Сангийн яам, ОБЕГ, УБ хотын захиргаа

	хөдлөлтөд тэсвэртэй цусны шинэ төвийг байгуулах		
27	Ховд, Өвөрхангай, Орхон, Дорнод аймаг дахь бүсийн оношилгоо, эмчилгээний төв, Дархан-Уул аймгийн нэгдсэн эмнэлгийн дэргэдэх цусны төвийг өргөтгөх, Сүхбаатар, Хэнтий, Төв аймгийн нэгдсэн эмнэлгийн дэргэдэх цусны төвийн тоног төхөөрөмжийг шинэчилэх, хөрөнгийн эх үүсвэрийг төсөвт тусгах	2011-2012	ОБЕГ, Сангийн яам

Эдгээр засгийн газрын түвшинд газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөнд тодорхой тусгасан байгаа хэдий ч санхүүгийн бодлого, холбогдох хууль тогтоомжийг бүрдүүлэх талаар заасан байна.

Холбогдох хууль тогтоомжийн тухайд улам бүр тодорхой болгон хэрэгжүүлэх шаардлагатай заалт, хэсгүүд байгаа бөгөөд ихэнх нь цаашид хэрэгжүүлэхэд боломжтой зүйл заалтууд орсон байна.

(2) Төлөвлөгөөний сурталчилгаа, нэвтрүүлэх

Гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөө нь нийт иргэдэд ил тод биш байгаагаас шалтгаалан төлөвлөгөөний ихэнх хэсэг нь улсын нууцын зэрэглэлд орсон байна. Мөн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөг боловсруулах этгээд нь нууцыг чандлан хадгалах гэсэн үүрэгтэй байна. Тийм учир газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөө нь нийт иргэдэд танилцуулагдаагүй төлөвлөгөө нь газар хөдлөлтийн гамшгийн эрсдлийг хэрхэн бууруулах гэдэг нь тодорхойгүй, мөн аж ахуйн нэгж, иргэд нь газар хөдлөлтийн гамшгийн үед хэрхэн ажиллах талаар үүрэг хариуцлага мэдэхгүй байгаа нь бодит байдал дээр харагдаж байна. Иймд цаашид холбогдох албаныхан үүрэг хариуцлагыг тодорхой зааж өгөх, шаардлагатай мэдээллийг ил тод мэдээлэх, сурталчилах хэрэгтэй.

10.3.1 Газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөг эрчимжүүлэх талаарх зөвлөмж

(1) Санхүүгийн бодлого

- Үндэсний аюулгүй байдлын зөвлөлийн зааварчилгааг үндэслэн төлөвлөгөөнд тусгасан мөн түүнийг хэрэгжүүлэх төсвийн бодлогын талаар хүсэлтээ гаргах
- Төсөвлөгдсөн мөнгөн хөрөнгийг үр ашигтай зарцуулахын тулд гамшгаас сэргийлэх арга хэмжээ, үйл ажиллагааны шаардлага, үр дүнг тооцсон хийх ажлын эрэмбэ дараалалыг тогтоон ажлын нарийвчилсан төлөвлөгөөг боловсруулж санхүүгийн бодлогыг төлөвлөгөөтэйгөөр хэрэгжүүлэх

(2) Холбогдох хууль тогтоомжийг бүрдүүлэх

- Үндэсний аюулгүй байдлын зөвлөлийн зааварчилгааны дагуу эрх зүйн орчныг бүрдүүлэх ажлыг аль болох түргэн хугацаанд хийж хуульчлах
- Бодит үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэх үүднээс шаардлагатай зүйл заалтыг үйл ажиллагааны явцад судлан хэрэгжүүлэх. Тухайлбал элэгдэж муудсан барилгуудыг шинээр барих ажлыг түргэвчлүүлэн урамшуулах дэмжлэгийн бодлогыг судлан үзэх

(3) Төлөвлөгөөний сурталчилгаа, олон нийтэд таниулах

- Гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөний холбогдох албаныхан төлөвлөгөөний утга агуулгыг ухамсарлан тус бүрийнхээ үүрэг хариуцлагыг хэрэгжүүлэхийн тулд боломжийн хирээр олон нийтэд таниулах, сурталчилаж байх
- Гамшгийн үед төрөөс ямар тусламж дэмжлэг үзүүлж чадах эсэхийг мэдэж байх нь зөвхөн төрөөс тусламж хүлээх бус иргэд дор бүрнээ гүйцэтгэвэл зохих шаардлагатай зүйлсийг ойлгуулах талаар төлөвлөгөөг олон нийтэд таниулах
- Үүнтэй ижлээр бүс нутаг, олон нийтийн харилцаанд гамшгийн үе дэх үүрэг, гамшгаас өмнө ямар бэлтгэлтэй байх зэргийг ойлгуулан таниулах зүйлсийг ч олон нийтэд сурталчилах

10.4 Гамшгийн үе дэх харилцаа холбоо, холбоо барих тогтолцоо

10.4.1 Гамшгаас сэргийлэх мэдээллийг түгээх өнөөгийн байдал

Монгол улсын засгийн газар болон Улаанбаатар хотод газар хөдлөлтийн гамшгийн үед авах арга хэмжээг 2012 оноос гамшгаас сэргийлэх мэдээлэл дамжуулах системийг бүрдүүлэх ажил хэрэгжиж байна. Өнөөдрийн байдлаар дараах 5 зүйлийг онцлох ёстой

- (1) Одоо суурилагдсан мэдээлэл дамжуулах систем элэгдэж хуучирсан ЗХУ-ын үе /1970-80-аад он/-д Улаанбаатар хотод суурилагдсан аюулаас хамгаалах дохиоллын систем нь элэгдэж хуучирч цөөхөн хэсэг нь ашиглах боломжтой, засвар үйлчилгээ хийгдээгүй, сэлбэг хэрэгслэлийг үйлдвэрлэхээ больсон зэргээс шалтгаалан олдоцгүй болсон байна
- (2) Гамшгаас сэргийлэх холбогдох байгууллага хоорондын мэдээлэл солилцох, хамтран эзэмших тогтолцоо байхгүй
ОБЕГ, НОБГ зэрэг гамшгаас сэргийлэх байгууллага, шинжлэх ухааны академи, ус цаг уур орчны шинжилгээний газар зэрэг байгууллагуудын хоорондын мэдээлэл солилцох, хамтран ажиллах сүлжээ байхгүйн улмаас холбогдох байгууллагууд хооронд яаралтай холбоо барих үүрэг хариуцлагын тогтолцоо байхгүй
- (3) Тогтолцооны хувьд бүрдүүлэх ажил хангалтгүй
Гамшгийн үеийн мэдээлэл ашиглалттай холбоотой эрх зүйн тогтолцоо, хэрэгжүүлэх этгээд, үзлэг шалгалтын тогтолцоо бүрдээгүй байна.
- (4) Яаралтай мэдээлэл түргэн хугацаанд дамжихгүй байгаа
ОБЕГ, Ус цаг уур, орчны шинжилгээний газар нь аюулын мэдээллийг бичгээр эсвэл утсаар телевиз радио ашиглан дамжуулж байгаа хэдий ч, энэ нь яаралтай үеийн мэдээлэл дамжуулах хурдыг бууруулж байгаа нь мэдээллийн үнэ цэнийг бууруулж байна.
- (5) Яаралтай мэдээлэл дамжуулах цамхаг байхгүй
Хүн ам ихээр төвлөрсөн Улаанбаатар хотод аюулын мэдээлэл түгээх цамхаг ганц ч байхгүй

10.4.2 Гамшгаас сэргийлэх мэдээлэл дамжуулах системийг бүрдүүлэх бодлого

Ойрын хугацаанд дохиоллын систем байгуулах ач холбогдлыг 2 зүйлээр гаргав

- (1) Газар хөдлөлтийн гамшгийн үед ард иргэдийн аваарын дохионы нэгдсэн систем
- (2) Гамшгийн мэдээллийн сан, мэдээлэл солилцох орчинг бүрдүүлэх



Эх сурвалж: Мэдээллийн технологи, шуудан харилцаа холбооны газар богино хугацаанд
аваарын системийг бүрдүүлэх
Зураг 10.4.1 Улаанбаатар хотын гамшгийн мэдээлэл дамжуулах системийн бүтэц



Эх сурвалж: Мэдээллийн технологи, шуудан харилцаа холбооны газар богино хугацаанд
гамшгийн эрт зарлан мэдээллийн системийг бүрдүүлэх
Зураг 10.4.2 Аваарын дохионы цамхагын байрлалын зураг

Энэхүү төслийн хэрэгжилт нь 2012 оны 4 сарын 12-ны өдрөөс 1 сарын хугацаанд томоохон сонингуудаар мэдээлэгдэж Солонгосын КТ /Korean Technology/ тендерт ялж 2044 оны 10 сар хүртэл гэрээ байгуулсан. Гол ажил нь дараах 4 чиглэлээр байна.

- ① ОБЕГ-т гамшгийн аваарын дохионы системийн удирдлагын төв байгуулах, эсвэл нүүдлийн хяналтын дэд удирдлагын төв байгуулах
- ② Улаанбаатар хотод 60 ширхэг дохиоллын цамхаг байгуулах /үүнээс 2013 онд 40, 2014

онд 20 ширхэг/

- ③ Газар хөдлөлт болзошгүй голомтуудад сейсмометр суурилуулах
- ④ Үүрэн телефоны дөрвөн оператор /CBS/, телевиз, радио, FM радио ашиглан гамшгийн мэдээллийн сүлжээ байгуулах

10.4.3 Гамшгийн үеийн мэдээлэл дамжуулах системийн ашиглалт, тасралтгүй хяналтын тогтолцоо

Өнөөдрийн систем бүрдүүлэх төслийн тухайд гамшгийн дохиоллын системийн удирдлагын төв нь өртсөн ч явуулын дэд хяналтын төв нь түүний үүргийг гүйцэтгэх ба үндсэн сүлжээ нь хохиролд өртсөн ч орлуулах сүлжээг ашиглах зэрэг газар хөдлөлтийн гамшгийг тооцоолсон урт хугацааны зураг төсөл гарсан. Нөгөөтэйгүүр гамшгийн дохиоллын системийн удирдлагын төв, явуулын дэд удирдлагын төв, үндсэн сүлжээ, орлуулах сүлжээ нь өөрийн гэсэн газар хөдлөлтөд тэсвэртэй эсэх нь тодорхойгүй байна.

Бодит байдалд ОБЕГ-ын 2-р давхарт суурилуулж байгаа гамшгийн үеийн дохиоллын системийн удирдлагын төвтэй танилцан дараах асуудлууд байна.

- ОБЕГ-ын барилгын газар хөдлөлтөд тэсвэртэй байх чанар нь гэрээнд заасан хүрээнээс өөр байгаа тул хийгдээгүй байна
- Дээрхтэй холбоотой цахилгаан, ус, халаалт нь тасалдах магадлалтай бөгөөд авах арга хэмжээг нь тооцоогүй байна.
- Дотоод засал нь гэрээнд зааснаас өөрөөр байгаа бөгөөд төвийн доторх бүх өрөөний хаалга газар хөдлөлтөд тэсвэртэй биш, газар хөдлөлтөөс үүдэн барилга дифомацид орсон тохиолдолд хаалга онгойхгүй болох магадлалтай
- Системийн сервирийн өрөө нь барилгын дотогшоогоо харсан цонхтой бөгөөд хэт халалтаас сэргийлэх арга хэмжээ болон тавиуруудын бэхлэлт байхгүй байна.
- Мэдээлэл, шуудан, харилцаа холбоо, технологийн газрын холбогдох бичигт газар хөдлөлтөд тэсвэртэй холбоотой хэсэг байхгүй /КТ-ийн инженерийн хэлснээр/

10.4.4 Гамшгаас сэргийлэх мэдээлэл дамжуулах системийн талаар өгөх зөвлөмж

2013 оны 1 сард хэрэгжсэн Япон дах сургалтын үеэр шинэ загварын дуу өсгөгч төхөөрөмж болон дохиоллын цамхагийн тухай лекц болон танилцуулга явуулж Монгол улс дах Мэдээлэл, шуудан, харилцаа холбоо, технологийн газар болон ОБЕГ-т суурилуулах боломжтой японы технологийг танилцуулсан. Өнөөдөр КТ-д даалгасан хүрээг өөрчлөх боломжгүй тул цаашид боломжтой тусламж дэмжлэгийн талаар МШХХТГ болон ОБЕГ-тай санал солилцон цаашдын хүсэлт болон авах арга хэмжээг цэгцлэх

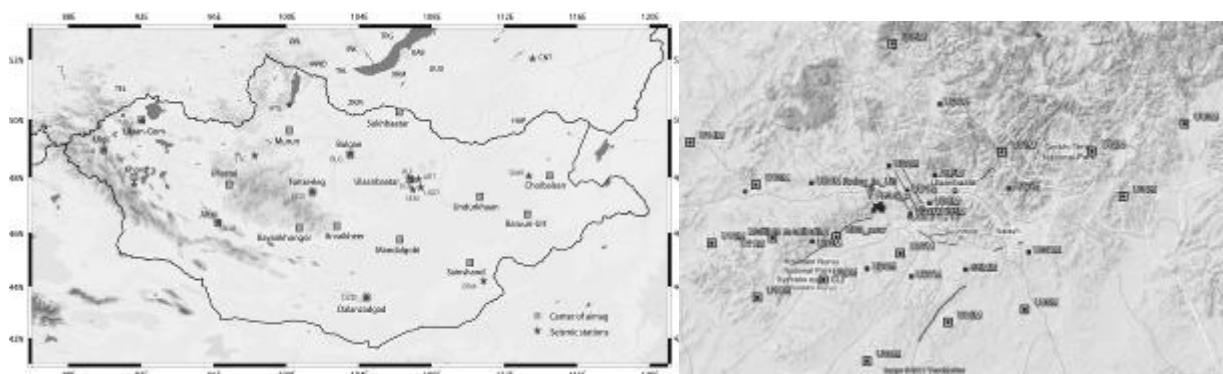
- ① Барилгын явц дах системийн гадаад үнэлгээ, ялангуяа системийн газар хөдлөлтөд тэсвэртэй байх чанар болон мониторинг шаардлагатай. Улмаар тэрхүү үнэлгээнд цаашдын системийг засан сайжруулах шаардлагатай
- ② Уг системийн ажиллагааг Улаанбаатар хотын иргэдэд таниулах сургалтын хэрэглэгдэхүүн /танилцуулгын хуудас, видео бичлэг/ бэлтгэн сургалт явуулах шаардлагатай
- ③ Дуу чимээ дамжуулахтай холбоотой долгион өөрчлөх механизм зэрэг японы харьцангуй өндөр технологийг оруулан илүү үр ашигтай өндөр системийг бүрдүүлэх шаардлагатай байна.
- ④ Зөвхөн Улаанбаатар хотод бус цаашид Монгол орон даяар богино хугацаанд мэдээлэх аваарын дохиоллын системийг нэвтрүүлэхийн тулд орон нутагт уг системийг бүрдүүлэх санал оруулах шаардлагатай

10.5 Газар хөдлөлтийн ажиглалтийн тогтолцоо

10.5.1 Газар хөдлөлт ажиглалтийн өнөөгийн байдал, асуудал

Монгол улсад одон орон, геофизик судалгааны төвд газар хөдлөлтийн хэмжигч байрлуулж Монгол орны бүх газар нутагт газар хөдлөлтийн хэмжилт хийж байна. Геосоронзон хэмжигч,

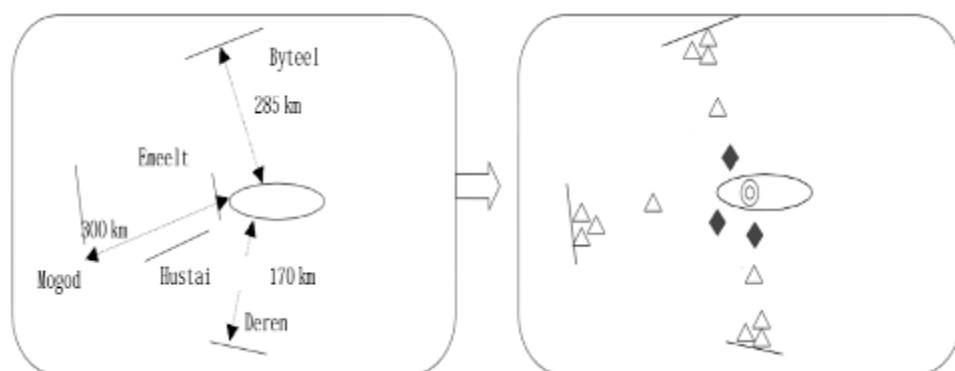
инклонометр, гажилт хэмжигч, GPS байрлуулан ялангуяа Улаанбаатар хотын эргэн тойрон болоод өнөөдөр мэдэгдэж байгаа газар хөдлөлт болж байсан газруудын ойролцоо төвлөрүүлэн байрлуулсан байгаа боловч эдгээр нь бүгд бодит цагийн мэдээллийг дамжуулахгүй байна.



Эх сургалж: Одон орон геофизик судалгааны төв
Зураг 10.5.1 Монгол улс болон Улаанбаатар хотын ойролцоох газар хөдлөлт ажиглалтын цэгүүд

10.5.2 Газар хөдлөлтийг богино хугацаанд мэдээлэх системийг бүрдүүлэх үеийн асуудал
10.4-т заасан богино хугацаанд аваарын дохионы системийг бүрдүүлэхэд Японы цаг уурын албанд ашиглагдаж буй яаралтай үед газар хөдлөлтийн шуурхай мэдээг ижил төрлийн жишээ болгосон боловч нийт улс даяар сейсмометрийн автомат хэмжигч технологи, бодит цагийг өндөр хурдны мэдээлэл дамжуулах технологи, сейсмо долгион бүртгэх технологи, газар хөдлөлтийн цаг, голомт, магнитуд, рихтерийн шаталбар зэргийг тооцоолон гаргах технологи, тооцооллын үр дүнг автоматаар мэдээлэх технологи шаардагдаж байна.

10.5.3 Газар хөдлөлтийн хэмжилтийн тогтолцоог бэхжүүлэхэд чиглэсэн зөвлөмж
Японы зүүн хойд бүсэд болсон их газар хөдлөлтийн өмнө 220 байрлалд байсныг 400 болгон нэмэгдүүлж улмаар гадаад орчны байгууллагын мэдээллийг хэрэглэж байна. Газар хөдлөлтийн давтамжаас үзвэл Монгол улсад төдий хэмжээний газар байрлуулах шаардлагагүй боловч богино хугацаанд аваарын дохионы системийг хэрэгжүүлэхэд чиглэсэн, судлагдах газрын давхрагын хөдөлгөөнийг үнэн зөв авч газар хөдлөлтийн хэмжээг богино хугацаанд хэмжилт хийхийн тулд төрөл бүрийн тоног төхөөрөмжийг байрлуулах шаардлагатай.



Эх сурвалж: Одон орон, геофизик судалгааны төв
Зураг 10.5.2 Газар хөдлөлтийг богино хугацаанд мэдээлэх аваарын системийг байрлуулах байрлал, хэмжих багаж байрлуулах байрлалын санал

10.6 Гамшгийн үед шуурхай арга хэмжээний тогтолцоо

10.6.1 Хохирлын тооцооллын үр дүн

- ① Барилгын хохирлын хэмжээ нь их байна. Цагдаа, гал түймэртэй тэмцэх газар зэрэг

гамшгийн үед ажиллах ёстой төрийн захиргааны байгууллагын барилга нь хуучирсан барилга их байгаа бөгөөд ихээхэн хэмжээний хохирол амсах магадлалтай. Иймд түргэн хугацаанд арга хэмжээ авах үйл ажиллагаанд саад учруулах аюул өндөр.

Зөвлөмж-1: Гамшгийн үед нэн шаардлагатай байгууламжийг газар хөдлөлтөнд тэсвэртэй болгох.

- ② Авто замд учруулах хохирол нь тийм ч их биш боловч гол гол замуудад байгаа гүүр нэвтрэх боломжгүй болох магадлалтай. Иймд гал түймрийн машин, түргэн тусламжийн машин зэрэг ослын газар очих болон тусламжийн бараа хүргэхэд саад болох магадлал өндөр.

Зөвлөмж-2: Гүүрүүдийг газар хөдлөлтөд тэсвэртэй болгон бэхжүүлэх.

- ③ Авто зам дагуух барилга байгууламжууд нурж, хохирол учруулснаас болж авто зам боогдох аюул өндөр. Авто зам боогдсоноор яаралтай арга хэмжээ авахад саад учруулна.

Зөвлөмж-3: Авто зам дагуух барилгуудыг газар хөдлөлтөнд тэсвэртэй болгох, эд зүйл нурахаас хамгаалах арга хэмжээг сайжруулах.

- ④ Гал түймэр түргэн хугацаанд дэгдэх тэр хэмжээгээр гал түймрийн хохирол ихээр амсана. Ийм бүс нутгуудад гэр хороололд гал унтраах үйл ажиллагаа, зам хангалттай бүрдээгүй. Цэвэр усны хангамж муу зэргээс шалтгаалан гал унтраахад зориулагдсан ус хангалтгүй. Зам боогдох болон замын түгжрэлээс шалтгаалан гал түймрийн машин ослын газар очиж чадахгүй. Гал түймэртэй тэмцэх газрын байгууламж хохиролд өртсөнөө гал түймрийн машин үйл ажиллагаанд оролцож чадахгүй болох эрсдэл өндөр.

Зөвлөмж-4: Газар хөдлөлтөнд тэсвэртэй усан санг гэр хороололд болон нийслэлийн хэмжээнд байгуулах ажиллагааг эрчимжүүлэх.

Зөвлөмж-5: Гамшгийн үед нэн чухал замыг тодорхойлох.

Зөвлөмж-6: Гамшгийн үед чухал замын зам тээврийн хязгаарлалтын тогтолцоог бэхжүүлэх. (Улаанбаатар хотруу орж ирэхийг хориглох гэх мэт).

10.6.2 Яаралтай арга хэмжээ авах мэргэжилтний сүлжээг бүрдүүлэх

Газар хөдлөлтийн гамшигт онцгой олон тооны хохирогчдод арга хэмжээ авах, гамшгийн үед эмнэлгийн тусламж үзүүлэх тогтолцоог бүрдүүлэх шаардлагатай.

Зөвлөмж 7: Өргөн бүс нутагт гамшгийн үед олон хохирогчид чиглэсэн гамшгийн үе дэх эмнэлэгийн тусламж үзүүлэх тогтолцоог бий болгох шаардлагатай

Зөвлөмж 8: Эмнэлэг хоорондын сүлжээг бий болгох үүднээс мэдээлэл харилцааны системийг бүрдүүлэх

Зөвлөмж 9: Томоохон гамшгийн үед эмнэлэгийн тусламж үзүүлэх мэргэжилтэнг бэлдэх

10.6.3 Барилгын аюулгүй байдлыг шалгах

Зөвлөмж 10: Гамшигт өртсөн барилгын хэрэглээний аюулгүй байдлын үүднээс аюултай эсэхийг түргэн шалгах системийг бүрдүүлэх /гарын авлага боловсруулж дууссан/

10.6.4 Яаралтай сэргээн босгох үүднээс холбогдох салбарынхны хоорондын сүлжээг бий болгох

Дэд бүтцийн байгууламжид газар доорх шугам сүлжээ их бөгөөд цэвэр бохир усны хоолой, дулааны шугам, суваг зэрэг ажлыг ижил төрлийн аж ахуйн нэгж гүйцэтгэх нь их байдаг. Яаралтай үед дэд бүтцийг богино хугацаанд сэргээн босгоход шаардагдах асар том засварын ажил гүйцэтгэх хүний хүч дутмаг байна.

Зөвлөмж 11: Сантехникийн болон газар доорх инженерийн шугам сүлжээний аж ахуйн нэгж хамтран тухайн салбарын зөвлөлийг байгуулан гамшгийн үед улсын хэмжээнд хэрхэн тусламж дэмжлэг үзүүлэх талаарх тогтолцоог бий болгох

10.6.5 Сургууль

Гамшгийн үед сургуультай холбоотой асуудал их байдаг бөгөөд хичээлийн цагаар болон бусад цагт ялган авах арга хэмжээний гарын авлага, сургуулийг дүрвэгсдийн байр болгон ашиглах тохиолдолд хорогдох байрны ашиглалтын гарын авлагыг тус тусад нь боловсруулан сургуулилалт хийх шаардлагатай

10.7 Газар ашиглах, төлөвлөх хязгаарлалт

10.7.1 Газар ашиглах, хот төлөвлөлтийн өнөөгийн байдал ба асуудал

Өнөөдөр Монголд газар ашиглах мужлал нь газрын тухай хууль болон хот байгуулалтын тухай хуулинд бага зэргийн зөрүү байна. Хүснэгт 10.7.1-т үзүүлсэн ангилж болох юм.

Хүснэгт 10.7.1 “Газрын тухай хууль” болон “Хот байгуулалтын тухай хууль” дах газар ашиглалтын ангилал

Газрын тухай хууль	Хот байгуулалтын тухай хууль
Бэлчээр, тариалангийн талбай	Бэлчээр, тариалангийн талбай
Хот, сум, суурин, уурхай	Орон сууц, хотын бүх төрлийн байгууламж
	Үйлдвэр, агуулах зэрэг
	Хотын ойролцоох ногоон бүс, амралтын газар, байгалийн цогцолбор газар, дархан цаазат газар, түүх соёлын дурсгалт газар, аялал жуулчлалын бүс
	Зуслангийн бүс, төвлөрсөн дэд бүтэцгүй суурьшлын нутаг
Зам тээвэр, цахилгаан эрчим хүч, дулаан, ус хангамж, мэдээлэл холбооны сүлжээ	Зам тээвэр, дэд бүтэц, нийтийн аж ахуй /цахилгаан эрчим хүч, дулаан, цэвэр бохир ус, хог, мэдээлэл холбооны сүлжээ/
Ойн сан	хот орчмын ой, амралт сувилал, байгалийн цогцолбор газар, дархан цаазат газар, түүх соёлын дурсгалт газар, аялал жуулчлалын бүс
Усан сан /нуур, цөөрөм, тойром, гол мөрөн/	хот орчмын ой, амралт сувилал, байгалийн цогцолбор газар, дархан цаазат газар, түүх соёлын дурсгалт газар, аялал жуулчлалын бүс
шарилын газар, цогцос чандарлах үйл ажиллагаа явуулах барилга байгууламж, хог хаягдлын цэг	батлан хамгаалахын зориулалттай, гадаад харилцаа, бусад

Эх сурвалж: Судалгааын багын боловсруулсан

Монгол улсад 1992 онд социалист нийгэм задран зах зээлийн эдийн засагт шилжин 2003 оноос иргэдэд газар өмчлүүлэх тогтолцоо өрнөсөн боловч түүнд тохирсон хот төлөвлөлт, хот байгуулалтын тогтолцоо хараахан бүрдээгүй орхигдсон байсан. Мөн 1998 онд 650 мянган хүн амтай байсан Улаанбаатар хотын хүн ам 2012 онд 1 сая 220 мянга болтлоо огцом өссөн нь хотын төвдөө тэднийг багтаах даацгүй болж хотын зах руугаа тэлсээр байна.

Мөн хотжиж буй бүс нутгуудад барилгын ихэнх хэсгийг орон сууцны хороолол 1921-1992 оны социалист нийгмийн үед баригдсан барилгууд ихээр үлдэж элэгдэж хуучирсан байна. Замын сүлжээ нь хотжиж буй бүс нутгуудад төв замуудын сүлжээтэй боловч төв замын дагуух түүнийг орлох зам хангалтгүй бөгөөд орон сууцны дундах зам хангалтгүй байна. Ялангуяа гэр хорооллын зам гэж бараг байхгүй модон хашааны гаднах хэсгээр л нэвтэрч болох бөгөөд налуу газар байгаа гэр хорооллын налуу нь тэр хэвээрээ зам болж өвлийн улиралд явахад ихээхэн саад учруулдаг. Эдгээрээс үзэхэд төлөвлөсөн “Хот байгуулалт”-ыг яаралтай үүрэг болгон бодитоор шинэ хот байгуулах, элэгдэж хуучирсан орон сууцны барилгыг дахин барих, гэр хорооллыг барилгажуулах, орон сууцны дундах замыг сайжруулах ажлыг сайтар зохион байгуулах шаардлагатай байна. Эдгээр асуудлууд нь барилгын газар хөдлөлтөд тэсвэртэй болгох, гамшгаас дүрвэх газрыг бий болгох, газар хөдлөлтийн гамшгийн үед авах арга хэмжээ зэрэг гамшгаас сэргийлэх ажлыг эрчимжүүлэхэд чухал бөгөөд гамшгаас хотыг сэргийлэх төлөвлөгөөний хувьд ихээхэн ач холбогдолтой асуудал юм.

10.7.2 Гэр хорооллын газрыг төлөвлөгөөтэйгөөр ашиглах ажлыг эрчимжүүлэх, журамд оруулах шаардлага

Гэр хорооллын гамшигт өртөх нөлөөлөл бага. Угсармал барилга нурах, гал түмрийн аюул

төдийгүй цэвэр усны хангамж бүрдээгүй, зам бүрдээгүй зэрэг гамшгийн үед бүс нутгийн авах арга хэмжээний чадамж нь түүний үндсэн үүргийг бууруулж байна. Хүн амын өсөлт өнөөдөр ч үргэлжилж байгаа бөгөөд улмаар гамшгийн үед авах арга хэмжээний чадамжаас гадна амьдрах орчинг бүрдүүлсэн байдал нь төлөвлөгөөтэйгөөр газар ашиглах заалтыг тодорхойлсон дахин хөгжүүлэх газрын мужлалыг цэгцлэх ажлыг хэрэгжүүлэх, үндсэн гол гол байгууламжуудыг барих зайлшгүй шаардлагатай. Эдгээр арга хэмжээг аваагүй тохиолдолд гэр хороолол эмх замбараагүй тэлэх үйл явц цаашид ч үргэлжилнэ.

10.7.3 Элэгдэж муудсан барилгыг дахин барилгажуулах төлөвлөгөөний хэрэгцээ шаардлага ба эхний шатанд хийгдэх ажлууд

Өнөөгийн байдлаар элэгдэж хуучирсан барилгуудын газар хөдлөлтөд тэсвэртэй байдлыг тодорхойлох ажлууд хийгдсэн бөгөөд зарим барилгуудыг шинээр барих ажил явагдаж байна. Орон сууцны хорооллыг газар хөдлөлтөд тэсвэртэй болгохын тулд дахин барих тохиолдолд уг зардал нь орон сууцны эзэмшигчдэд ачаалал болно. Дахин төлөвлөх ажилд эзэмшлийг худалдан авч барилга барих зардалд зарцуулах бөгөөд барилгын зардлыг нэмж болохгүй. Алслагдмал дүүргүүдэд эзэмшлийн зардлыг нэмэх боломжгүй тохиолдол гарч болзошгүй бөгөөд өмнөх орон сууц нь дүүргээсээ хамаарч тогтоосон даацаас хэтэрсэн тохиолдолд барилга барих боломжгүй тохиолдол байдаг. Тийм учир газар хөдлөлтөд тэсвэртэй болгох зорилгоор дахин төлөвлөх ажлыг хэрэгжүүлэхдээ дараах албан ёсны дэмжлэг үзүүлэхийг зөвлөж байна.

- Газар хөдлөлтийн шинжилгээ хийх
- Газар хөдлөлтөд тэсвэртэй болгох
- Газар хөдлөлтөд тэсвэртэй болгох ажилд хөрөнгө оруулалт хийх тогтолцоо бүрдүүлэх
- Татварын тогтолцоо бүрдүүлэх
 - Газар хөдлөлтөд тэсвэртэй ажлын хөрөнгийн үлдэгдэлд тохирсон тогтмол мөнгөн хөрөнгийг хөнгөлөх
 - Газар хөдлөлтөд тэсвэртэй болгох ажлын зардлын нэг хэсэг мөнгөн хөрөнгийг хөнгөлөх
 - Газар хөдлөлтөд тэсвэртэй болгох ажлыг гүйцэтгэхдээ тогтмол зардлын татварыг бууруулах
 - Газар хөдлөлтөд тэсвэртэй стандартад тохирсон хуучин барилгуудыг худалдан авах лизингийн татварыг бууруулах

10.7.4 Хотын гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөний талаарх зөвлөмж

Өнөөдөр 2020 он хүртэлх Улаанбаатар хотын мастер төлөвлөгөө хэрэгжиж байгаа бөгөөд цаашид 2030 он хүртэлх мастер төлөвлөгөөг боловсруулж байна. Газар ашиглалт, дахин төлөвлөлт зэрэг асуудлууд нь хотын төлөвлөгөөтэй холбоотой зүйлс бөгөөд газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөнд хотын гамшгаас сэргийлэх ажлыг бэхжүүлэх үүднээс хотыг гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөөг боловсруулан хотын мастер төлөвлөгөөтэй нийцүүлэх, түүний дараагийн төлөвлөгөөний хувьд гамшгаас бүрэн сэргийлж чадсан хот болох, түүнийгээ хадгалах талаар зөвлөж байна. Хотыг гамшгаас сэргийлэх төлөвлөгөө нь боловсруулалтын явцдаа байгаа учир гарын авлага /төсөл/-ыг санал болгож байна.

10.8 Барилга, дэд бүтэцийг газар хөдлөлтөд тэсвэртэй болгох бодлого

10.8.1 Өнөөгийн Улаанбаатар хотод байгаа асуудал

Өнөөдөр Улаанбаатар хотод /эсвэл Монгол улсад/ барилга, дэд бүтэц муудсан шалтгааныг дурьдвал

- Газар хөдлөлтийн стандарт хангалттай бус
- Барилгын чанар хангалттай бус
- Газар хөдлөлтөөс сэргийлэх мэдлэг дутмаг
- Газар хөдлөлтөөс сэргийлэх мөнгөн хөрөнгө хангалттай бус
- Онц чухал объектууд газар хөдлөлтөд тэсвэргүй хэвээрээ байгаа

Энд эдгээр асуудлын талаар зөвлөмж орууллаа.

10.8.2 Газар хөдлөлтэд тэсвэртэй зураг төслийн стандартыг эргэн харах
Өнөөгийн Монгол улсад хэрэглэгдэж буй газар хөдлөлтөд тэсвэртэй зураг төслийн стандарт нь хуучин ЗХУ-ын стандартыг баримталж байгаа бөгөөд шинэ мэдлэг мэдээллийг оруулсан зүйл алга. Одон орон геофизикийн хүрээлэнгийн гаргасан барилгын стандартад газар хөдлөлтийн талаар тусгасан бөгөөд барилгын зураг төсөлд уг стандартыг хэрэгжүүлэх зайлшгүй шаардлагатай. Нөгөөтэйгүүр барилгын програм стандарт дутмаг байгаа нь барилгын ажлын аюулгүй байдлыг хангахад хангалтгүй байна.

Энэ мэт нөхцөл байдлыг шийдэхийн тулд манай улсад хэрэглэгдэж байгаа хөндлөн түвшиний тооцооллын зураг төслийг баримтлавал түүнд шаардлагатай програмыг нэвтрүүлэх, түүнийг ашиглах инжежерүүдийн сургалт шаардлагатай болно гэж үзэж байна.

Үнэндээ даац, шулуун шугамын шинжилгээ, газар хөдлөлтөд тэсвэртэй байх боловруулалт зэрэг өнөөгийн Японд стандарт болгож байгаа технологийг авч хэрэглэх шаардлагатай байна. Мөн энэхүү технологийг эзэмшсэн хүнд үнэмлэх гэрчилгээ олгон тэрхүү үнэмлэх гэрчилгээгүй бол тодорхой хэмжээний барилгын зураг төсөл зохиохыг хориглох гэсэн эрх зүйн хязгаарлалт, үнэмлэх гэрчилгээндээ тохирсон зураг төслийн нэгжийг тодорхой болгон урамшуулал олгох нь уг технологийг нэвтрүүлэх нэгэн хөдөлгөх хүч болно.

10.8.3 Барилгын гүйцэтгэлийн чанарыг дээшлүүлэх
Барилгын ажлын гүйцэтгэл хангалтгүй байгаагийн шалтгаан нь удирдлагын инженерүүд хангалтгүй байгаагийн дээр өвлийн улиралд барилгын ажил зогсдогоос эцсийн дүндээ чадварлаг мэргэжилтнүүд бэлтгэгддэггүй.

Чадварлаг мэргэжилтнүүдийг бэлдэхдээ ажил багатай үед улс болон хотоос дадлага сургуулилалтыг үр дүнтэйгээр хэрэгжүүлэх. Сургуулилалтын дэмжлэг нь зөвхөн дадлага бус оролцогчдийг ихээр хамруулах зорилго бүхий эдийн засгийн дэмжлэг ч үүнд багтах ёстой.

Мөн эрх зүйн орчны хувьд тогтоосон тооноос илүү /эсвэл тогтоосон хувиас илүү/ дадлагажигчийг бүх барилга гүйцэтгэлийн компаниуд заавал хамруулах гэх ба дэмжлэгийг ч гэсэн тухайн компаниас гаргуулахаар тусгах.

10.8.4 Газар хөдлөлтөд тэсвэртэй болгох тухай мэдлэгийг нэмэгдүүлэх
Монгол улсын иргэд дор бүрнээ газар хөдлөлтөөс урьдчилан сэргийлэхийн ач холбогдлын талаарх мэдлэгийг богино хугацаанд нэмэгдүүлэх нь 7-р зүйлд заасны дагуу томоохон бэрхшээлийг дагуулах болов уу. 9-р зүйлд танилцуулсан гамшгаас сэргийлэх аянд газар хөдлөлтийг биеэр нь мэдрүүлэх сургалт болон барилгын бөх бат чанар нь ямар чухал болохыг ойлгуулах томоохон боломж байсан. Мөн гамшгийн бүсээс дүрвэх төдийгүй газар хөдлөлтийн аюул зэргийг багтаасан гамшгаас сэргийлэх талаар ерөнхий боловсролын сургуулийн сургалтаар дамжуулан бодит үйл ажиллагааг тогтмолжуулснаар газар хөдлөлтийн аюулаас сэргийлэх нь ямар чухал болохыг, одоогийн барилгуудыг дахин барих, шинэчилэх зэрэгт ихээхэн ач холбогдолтой болно.

10.8.5 Иргэд өөрсдөө газар хөдлөлтийн аюулаас сэргийлэх мөнгөн хөрөнгийн гаргах бүтцийг бий болгох
Өнөөдөр Улаанбаатар хотын санхүүгээр бол хувийн барилга байгууламжийг оруулсан бүх барилгуудыг газар хөдлөлтийн аюулаас сэргийлэх ажил хангалтгүй байна. Мөн дахин төлөвлөлтийн ажил шиг хувийн хэвшлийнхэнд найдан үлдээх арга ч ихээхэн цаг хугацаа зарцуулах болон уг дахин төлөвлөлтөнд тохирсон төслийн санал нь хялбар биш гэсэн асуудал оршоор байна.

Мөн газар хөдлөлтийн аюулаас сэргийлэхийн тулд иргэд мөнгөн хөрөнгөөр туслах тал байна. Ийм нөхцөлөөр иргэдэд урамшуулал олгох арга нь Мэгүро /Токио их сургууль/-ийн оруулж байгаа санал бөгөөд “Газар хөдлөлтөөс сэргийлсэн ажлыг хэрэгжүүлсэн иргэдэд гамшгийн үед илүү ихээр тусламж үзүүлнэ” гэсэн агуулгатай юм. Энэ нь газар хөдлөлтөд тэсвэртэй байдлын

шинжилгээ нь шаардлагагүй гэсэн барилгууд эсвэл газар хөдлөлтөд тэсвэртэй байдлыг хангасан барилга нь газар хөдлөлтөөс үүдэх хохирол амссан үед л төрөөс хамгийн түрүүнд дэмжлэг үзүүлэх тогтолцоо юм.

Мэдээж хэрэг газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх зардал их байх боловч газар хөдлөлтийн нөхцөл нь төрийн дэмжлэгийг гол эх үүсвэр болгох хөрөнгө оруулалтын тогтолцоог хамтатган хэрэглэх шаардлагатай.

10.8.6 Онцгой чухал байгууламжийг нэн түрүүнд газар хөдлөлтөөс хамгаалах
Элэгдэж хуучирсан барилгыг газар хөдлөлтөд тэсвэртэй болгох, хот дахин төлөвлөлтийн ажлыг хэрэгжүүлэх төдий бус газар хөдлөлтийн гамшгийн үед ажиллах ёстой цагдаа, гал түмэртэй тэмцэх газар, НЗДТГ, дүүргүүдийн тамгын газар, эмнэлэг, сургууль цэцэрлэг зэрэг онцгой барилгуудын тухайд төлөвлөгөөтэйгөөр дээр нь нэн тэргүүний төсвийн хуваарилалтыг хийж дэс дараатайгаар газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах ажлыг зохион байгуулах шаардлагатай.

10.9 Гамшгаас сэргийлэх мэдээлэл сурталчилгаа, сургалт, бүх нийтээр гамшгаас сэргийлэх

10.9.1 Гамшгаас сэргийлэх холбогдох байгууллага дах чадварыг нэмэгдүүлэх шаардлага

- Өнөөдрийг хүртэл Улаанбаатар хотод хохирол учруулах хэмжээний газар хөдлөлт болоогүй учир гамшгаас сэргийлэх ажилтан, ТББ зэрэг холбогдох этгээдүүдийн мэдлэг дутмаг байна. Үнэн зөв мэдлэгийг таниулахын тулд эдгээр холбогдох ажилтнууд болон холбогдох байгууллагын ажилтнуудын мэдлэгийг дээшлүүлэх шаардлагатай
- ШУ-ны академиас гаргах боломжтой мэдээлэл, мэдлэгийг хангалттай сайн олон нийтэд таниулахгүй байгаа бөгөөд ШУ-ны академитай хамтран холбогдох ажилтан, байгууллагын хүмүүст зориулсан газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх мэдлэгийг нь дээшлүүлэх програм хэрэгжүүлэх шаардлагатай байна.
- НОБГ-ын хэрэгжүүлэх системд газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэхтэй холбоотой мэдлэгийг нэмэгдүүлэх нь нөхцөлийг оруулах нь ихээхэн ач холбогдолтой юм.

10.9.2 Гамшгаас сэргийлэх үйл ажиллагааг нэвтрүүлэх

- НОБГ нь гамшгаас сэргийлэх сургуулилалтыг иргэдийн оролцоотойгоор гүйцэтгэж байна. Монголд хараахан бүх нийтийг хамарсан үйл ажиллагаа дэлгэрээгүй байна. Хүний хүчийг ашиглан бүх нийтийг хамарсан газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх мэдлэгийг нэмэгдүүлэх боломжтой. Түүний дараагийн шатанд хохирлыг бууруулахын тулд бүс нутгийн иргэдийн оролцоо чухал гэдгийг ойлгуулах тогтолцоог бүрдүүлэх нь үр дүнтэй гэж үзэж байна.
- Энэ удаагийн эрчимжүүлсэн аянг хэрэгжүүлснээр бэлтгэл үйл явцыг хамруулсан нь ихээхэн туршлага болсон гэсэн санал их байсан бөгөөд энэ удаагийнх шиг үйл ажиллагааг улс орны хэмжээнд өргөн хүрээтэйгээр бүх нийтийг хамруулан хэрэгжүүлэх нь ихээхэн үр дүнтэй юм.

10.9.3 Япон дах сургалтын үр дүнг ашиглах

- Японд хамрагдсан сургалт нь мэдлэг, технологи арга барил эзэмшсэн гэсэн санал их байна. Газар хөдлөлтийн туршилтын төхөөрөмжийг үзсэнээрээ Японд олж авсан мэдлэгээ улам бататгах хүсэлтэй байсан бөгөөд цаашид ч Японд сургалтанд хамрагдах боломжоор олон ажилтанг хамруулах нь чухал ач холбогдолтой.

10.9.4 ЕБС-д гамшгаас сэргийлэх сургалт явуулах

- Энэ удаагийн аяны хүрээнд хэрэгжүүлсэн гамшигтай тэмцэх үйл ажиллагаа нь сурагчдын сонирхлыг татсан үр дүнтэй болсон. ЕБС-д газар хөдлөлтийн гамшгаас сэргийлэх сургалтын програмыг тогтмол хугацаанд хэрэгжүүлэх боломжтой тогтолцоог бүрдүүлэхийг зөвлөж байна.

10.9.5 Мэдээллийн хэрэгслийг ашиглан үйл ажиллагааг дэмжих

- Энэ удаагийн үйл ажиллагаа нь олон мэдээллийн хэрэгслийн анхаарлыг татсан бөгөөд сонин, телевиз, радио зэргээр мэдээлсэн. Хоёр дах өдөр мэдээллийн хэрэгслийн мэдээллийг сонсон талбай дээр ирсэн оролцогч ч байсан. Энэхүү аяны үйл ажиллагаа нь олон нийтэд сурталчилах томоохон хэрэгсэл болсон нь үр дүнтэй болсон
- Нөгөө талаар газар хөдлөлтөөс сэргийлэх сургалтын хэрэглэгдэхүүн болох видео бичлэг, материал хангалтгүй байсан. Мэдээллийн хэрэгслээр ашиглах боломжтой видео бичлэгүүдийг бэлдэх шаардлагатай байна.

10.9.6 Хувийн аж ахуйн нэгжтэй хамтран түгээн дэлгэрүүлэх үйл ажиллагааг эрчимжүүлэх

- Гамшгаас сэргийлэх аяны хүрээнд Монгол даатгал компани гамшгаас сэргийлэх зургийн уралдааныг ивээн тэтгэж Номин даатгал компани гамшгаас сэргийлэх бүтээгдэхүүнүүдийн үзэсгэлэн худалдааг зохион байгуулсан шиг хэд хэдэн аж ахуйн нэгжүүд гамшгаас сэргийлэх үйл ажиллагаанд идэвхи сонирхолтой оролцсон. Гамшгийн үед зөвхөн дэмжих тал даар хамтрах бус тайван үед ч гамшгаас сэргийлэх ажлыг өргөн хүрээтэйгээр аж ахуйн нэгж төрийн болон төрийн бус байгууллагуудыг ашиглан хэрэгжүүлж байх нь зүйтэй юм.

10.9.7 Биеэр туршиж үзэх үйл ажиллагааг нэмэгдүүлэх

- Өнөөдрийг хүртэл иргэдэд чиглэсэн үйл ажиллагаанд гамшгийн газраас дүрвэх сургуулилалт болон яаралтай түргэн тусламжийн үед хэрэглэгдэх сургалтын хэрэглэгдэхүүнүүдийг голлон танилцуулж байсан. Энэ удаагийн туршилтаар газар хөдлөлтийн тавцан болон “Газар хөдлөлтийн туслах” зэрэг газар хөдлөлтийг биеэр мэдрэх програм зэргийг ашиглан газар хөдлөлтийн талаарх мэдлэгийг нь нэмэгдүүлж чадсан. Монголын тал энэхүү үйл ажиллагааг цаашид үргэлжлүүлнэ гэж бодож байгаа бөгөөд илүү сайн програмыг нэвтрүүлэх мэргэжлийн дэмжлэг /туршилтын тавцанг сайжруулах технологи нэвтрүүлэх/ шаардлагатай.

10.9.8 Монгол улс дах газар хөдлөлтийн мэдээг цуглуулах

- Гамшгаас сэргийлэх аян зохион байгуулж байгааг сонсоод 1957 онд газар хөдлөлт мэдэрсэн иргэн талбайд ирсэн. Тухайн үед газар хөдлөлтийн үед байсан хүмүүс одоо хүртэл амьд сэрүүн байгаа тул Монгол улсад болж байсан газар хөдлөлтийн талаар яриаг нэгтгэх боломжтой. Энэ нь цаашдын гамшгаас сэргийлэх сургалтын материал болоход ихээхэн ач холбогдолтой.
