

СУДАЛГАА, ЭРДЭМ ШИНЖИЛГЭЭ

4

Б.Ууганбаяр, П.Чимэдцэрэн
Газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн удирдлага,
зохицуулалтын өнөөгийн байдалд хийсэн
шинжилгээ

27

Т.Өсөхжаргал, Б.Багбаяр
Монгол Улсын газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн
эрэн хайх, аврах ажиллагааны чадавхад хийсэн
судалгааны үр дүн

45

С.Ренчинханд, Г.Нямцэцэг, Ч.Болорчулуун
Суурьшлын бүсийн үерийн эрсдэлийг машин
сургалтын СА загвар ашиглан тооцоолох нь

56

С.Хүрэлсүх, Ч.Мэндэлмаа
Гамшиг, аюулт үзэгдэл үүсэх онолын үндэслэл

63

О.Ганхуяг
Шингэрүүлсэн нүүрс устөрөгчийн хий (шнх)-ээс
үүссэн гал түймрийг унтраахад анхаарах зарим
асуудал

71

Б.Ариунтунгалаг, П.Чимэдцэрэн, Э.Байгалмаа
Химийн аюулгүй байдал алдагдахад нөлөөлөх
зарим хүчин зүйлийн судалгаа

80

Б.Цэнд
Гамшиг, онцгой байдлын үед олон нийттэй
харилцах нь

ТУРШЛАГА, СУРГАМЖ

Дэлхийн зарим улс оронд тохиолдсон томоохон
газар хөдлөлт ба сургамж:

89

Ж.Бадамбазар
Туркийн газар хөдлөлт ба сургамж

108

Вэнчуаны газар хөдлөлт ба сургамж

111

Япон Улсын Кобегийн газар хөдлөлт ба сургамж

ДЭВШИЛТЭТ ТЕХНОЛОГИ, ИННОВАЦ

113

С.Лхагвасүрэн
Гамшгаас хамгаалах үйл ажиллагаанд хиймэл оюун
(AI) ашиглах нь

Ерөнхий эрхлэгч:

Б.Ууганбаяр

*Онцгой байдлын ерөнхий газрын дэд дарга,
Шинжлэх ухаан, технологийн зөвлөлийн
дарга, бригадын генерал*

Эрхлэгч:

Ж.Амгалан

*Гамшиг судлалын үндэсний хүрээлэнгийн
захирал, доктор (Ph.D), хурандаа*

Хариуцлагатай нарийн бичгийн дарга:

П.Чимэдцэрэн

*ГСҮХ-ийн Эрдэмтэн нарийн бичгийн дарга,
доктор (Ph.D), дэд хурандаа*

Редакцын зөвлөл:

П.Даш

*ОБЕГ-ын ШУТЗ-ийн гишүүн, доктор (Ph.D),
профессор, хошууч генерал*

Д.Сэржмядаг

*ОБЕГ-ын ШУТЗ-ийн гишүүн, доктор (Ph.D),
дэд профессор, хурандаа*

П.Чимэдцэрэн

*ГСҮХ-ийн Эрдэмтэн нарийн бичгийн дарга,
доктор (Ph.D), дэд хурандаа*

Т.Өсөхжаргал

*ГСҮХ-ийн Эрдмийн зөвлөлийн гишүүн,
доктор (Ph.D), дэд профессор, ахмд*

С.Базаррагчаа

*ОБЕГ-ын ШУТЗ-ийн гишүүн, доктор (Ph.D),
дэд профессор*

Техникийн редактор:

Б.Ариунтунгалаг

ГСҮХ-ийн Химич-судлаач, ахлах дэслэгч

Ж.Энхтуяа

*ГСҮХ-ийн Эрдэм шинжилгээний ажилтан,
хошууч*

*Сэтгүүлд нийтлэгдсэн эрдэм шинжилгээний бүтээл
нь зохиогчийн оюуны өмч байх бөгөөд уг бүтээлд
илэрхийлсэн үзэл бодол, баримт, мэдээллийн үнэт
бодит байдлыг зохиогч хариуцна.*

Онцгой байдлын ерөнхий газрын Шинжлэх ухаан
технологийн зөвлөл, Гамшиг судлалын үндэсний
хүрээлэнгээс эрхлэн гаргав.

“Удам Соёл” ХХК-д хэвлэв.

ISBN 978-99978-4-636-5

ISSN 2790-1181, eISSN2790-118x

CONTENT

RESEARCH

- 4**
Uuganbayar.B, Chimedtseren.P
Analysis of the current state of management and regulation during earthquake disaster
- 27**
Usukhjargal.T, Batbayar.B
Results of research on rescue capacity of Mongolia during earthquake disaster
- 45**
Renchinkhand.S, Nyamtsetseg.G, Bolorchuluun.Ch
Calculation of flood risk in settlement area using machine learning CA model
- 56**
Khurelsukh.S, Mendelmaa.Ch
Theoretical basis of the occurrence of disasters and dangerous phenomena
- 63**
Gankhuyag.O
Some issues to be considered in extinguishing liquefied carbon gas (lpg) fires
- 71**
Ariuntungalag.B, Chimedtseren.P, Baigalmaa.E
A study of some factors influencing in chemical safety losses
- 80**
Tsend.B
Public communications during disasters and emergencies

EXPERIENCE AND LESSONS

Large earthquake happened in some countries of the world and lessons:

- 89**
Badambazar.J
Lessons from Turkish earthquake
- 108**
Lessons from Wenchuan Earthquake, China
- 111**
Lessons from Kobe earthquake, Japan

ADVANCED TECHNOLOGY AND INNOVATION

- 113**
Lkhagvasuren.S
The utilization of artificial intelligence in disaster management

JOURNAL BOARD

Chief of the board:

Uuganbayar.B

Vice chairman of National Emergency Management Agency of Mongolia, brigadier general

Deputy chief of the board:

Amgalan.J

Director of National Institute for Disaster Research, Ph.D, colonel

First Secretary:

Chimedtseren.P

Scientific secretary of National Institute for Disaster Research, Ph.D, lieutenant colonel

Members:

Dash.P

Doctor Ph.D, Professor, major general

Serjmyadag.D

Doctor Ph.D, Associate professor, colonel

Chimedtseren.P

Doctor Ph.D, lieutenant colonel

Usukhjargal.T

Doctor Ph.D, Associate professor, captain

Bazarragchaa.S

Doctor Ph.D, Associate professor

Technical Editor:

Ariuntungalag.B

Chemist-researcher of National Institute for Disaster Research, senior lieutenant

Enkhtuya.J

Researcher of National Institute for Disaster Research, major

It was issued by the Science and Technology Council of the National Emergency Management Agency and the National Institute for Disaster Research.

Published by Udam Soyol LLC.

ISBN 978-99978-4-636-5

ISSN 2790-1181, eISSN2790-118x

СЭТГҮҮЛИЙН ЕРӨНХИЙ ЭРХЛЭГЧИЙН ЗУРВАС

Эрхэм хүндэт уншигч танаа

Та бүхний амрыг эрэн мэндчилье. Онцгой байдлын ерөнхий газрын Шинжлэх ухаан, технологийн зөвлөл, Гамшиг судлалын үндэсний хүрээлэнгээс хагас жил тутам эрхлэн гаргадаг Гамшиг судлал, инноваци мэргэжлийн сэтгүүлийн 2023 оны эхний дугаараа эмхэтгэн та бүхэндээ хүргэж байгаадаа дуулгахад таатай байна.

Сэтгүүлийн энэ удаагийн дугаарт Судалгаа, эрдэм шинжилгээ, Туршлага, сургаж, Дэвшилтэт технологи, инновац гэсэн булангуудаар гамшиг, аюулт үзэгдэл үүсэх физик үндэслэл, газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн удирдлага, зохион байгуулалт, Монгол Улсын газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн эрэн хайх, аврах ажиллагааны чадавх, суурьшлын бүсийн үерийн эрсдэлийг машин сургалтын СА загвар ашиглан тооцоолох нь, шингэрүүлсэн нүүрс устөрөгчийн хийн түлшнээс үүссэн гал түймрийг унтраахад зайлшгүй анхаарах зарим асуудал, химийн аюулгүй байдлыг алдагдуулахад нөлөөлөх хүчин зүйлс, гамшгаас хамгаалах салбарт хиймэл оюун ухаан ашиглах зэрэг сэдвүүдээр бичсэн эрдэм шинжилгээний өгүүллүүдийг багтаалаа.

Үндэсний аюулгүй байдлын зөвлөл, Шадар сайдын ажлын алба, Онцгой байдлын ерөнхий газар, Нийслэлийн Засаг даргын тамгын газар хамтран 2023 оны 6 дугаар сарын 7-9-ний өдрүүдэд “Нийслэл Улаанбаатар хотод газар хөдлөлтийн гамшиг тохиолдож онц байдал тогтоосон үеийн төрийн байгууллагуудын харилцан хамтын ажиллагаа” сэдэвт стратегийн команд штабын сургуулилалт зохион байгуулсантай уялдуулан газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн хариу арга хэмжээ, эрх зүйн зохицуулалт, зарим улс оронд тохиолдсон газар хөдлөлтийн гамшгийн нөхцөл байдал, туршлагыг онцолж судалсан бүтээлүүдийг түлхүү хэвлэсэн нь энэ удаагийн дугаарын онцлог юм. “Гамшиг судлал, инновац” сэтгүүлийн зөвлөлийн хаягаар ирүүлсэн өгүүллүүдийг тухайн чиглэлээр мэргэшсэн эрдэмтдээр хянан магадлагаа хийлгэж, сэтгүүлийн журамд заасан шаардлагуудыг хангасан өгүүллүүдийг хэвлэн нийтэллээ.

Манай сэтгүүлийн дараа дараагийн дугаарт та бүхний гамшиг судлал болон холбогдох чиглэлээр хийгдсэн мөн журамд заасан шаардлага хангахуйц шинжлэх ухаанд суурилсан эрдэм шинжилгээний өгүүлэл, нийтлэлийг хүлээн авч, мэргэжлийн сэтгүүлийн редакцын зөвлөлийн гишүүдийн зөвшөөрөлтэйгөөр таны эрдмийн ажлыг олон нийтэд түгээхдээ баяртай байх болно. Сэтгүүлийн энэ удаагийн дугаарт бүтээлээ ирүүлж хамтран ажилласан эрдэмтэн, судлаачдадаа талархал илэрхийлье.

Хүндэтгэсэн:

СЭТГҮҮЛИЙН РЕДАКЦЫН ЗӨВЛӨЛИЙН ДАРГА,
ОНЦГОЙ БАЙДЛЫН ЕРӨНХИЙ ГАЗРЫН ДЭД ДАРГА,
БРИГАДЫН ГЕНЕРАЛ Б.УУГАНБАЯР

СУДАЛГАА, ЭРДЭМ ШИНЖИЛГЭЭ

**ГАЗАР ХӨДЛӨЛТИЙН ГАМШГИЙН ҮЕИЙН
УДИРДЛАГА, ЗОХИЦУУЛАЛТЫН ӨНӨӨГИЙН
БАЙДАЛД ХИЙСЭН ШИНЖИЛГЭЭ****ANALYSIS OF THE CURRENT STATE OF
MANAGEMENT AND REGULATION DURING
EARTHQUAKE DISASTER**Б.Ууганбаяр¹ П.Чимэдцэрэн²¹Онцгой байдлын ерөнхий газрын дэд дарга, бригадын генерал²Гамшиг судлалын үндэсний хүрээлэнгийн

Эрдэмтэн нарийн бичгийн дарга, дэд хурандаа

Цахим хаяг: Pchimdee22@gmail.com

Хураангуй: Манай орны хувьд Газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн эрх зүйн зохицуулалт нь гамшгаас хамгаалах тухай хууль болон түүнийг даган гарсан эрх зүйн орчны хүрээнд хэрэгжинэ. Энэхүү судалгаагаар газар хөдлөлтийн үеийн хариу арга хэмжээний эрх зүйн зохицуулалтын өнөөгийн байдал, хариу арга хэмжээний үйл ажиллагаа болон удирдлагын тогтолцоонд шинжилгээ хийлээ.

Газар хөдлөлтийн гамшгийн эрсдэл өндөртэй манай улс, тэр дундаа хүн амын 50 орчим хувь нь оршин сууж байгаа Улаанбаатар хотод хүчтэй газар хөдлөлт тохиолдоход удирдлага зохион байгуулалт, хариу арга хэмжээний зохицуулалт хэт ерөнхий, тухайн гамшигт тохирсон тодорхой зохицуулалт учир дутагдалтай, зарим журмыг шинэчлэх шаардлагатай зэрэг хэрэгцээ шаардлагууд байгааг энэхүү судалгаагаар тодорхойллоо.

Abstract: In our country, the legal regulation during the Earthquake disaster is governed by the law on disaster protection and the legal environment that follows it. This study analyzed the current status of the legal regulation of earthquake response, response activities and management system.

Our country has a high risk of earthquake disasters, especially in the city of Ulaanbaatar, where about 50% of the population lives, when a strong earthquake occurs, management organization and response arrangements are too general and there is a lack of specific arrangements appropriate to the disaster. Therefore, this study identified the need to update some regulations.

Түлхүүр үг: газар хөдлөлт, эрх зүйн зохицуулалт, шуурхай штаб

Keywords: earthquake, legal regulation, emergency, operational headquarter

Оршил

Монгол Улсын Шадар сайд, Үндэсний аюулгүй байдлын зөвлөлийн Нарийн бичгийн дарга нарын хамтран баталсан “Стратегийн команд штабын сургуулийн бодлого”, ОБЕГ-ын даргын 2023 оны 01 дүгээр сарын 17-ны өдрийн А/12 дугаар ажлын хэсэг байгуулах тухай тушаалын хэрэгжилтийг хангах хүрээнд газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн хариу арга хэмжээний эрх зүйн орчны өнөөгийн байдалд дүн шинжилгээ хийлээ.

Газар хөдлөлтийн чиглэлээр хийгдсэн олон судалгаанаас харахад сүүлийн 50 гаруй жилийн хугацаанд манай улсын хот, суурин газрын 75 орчим хувь нь газар хөдлөлтийн 7 ба түүнээс дээш, 12 сум, суурин газар нь газар хөдлөлтийн 9 баллаас дээш баллын бүс нутагт оршиж байна. 7 ба түүнээс дээш балл бүхий газар хөдлөлтийн магадлалтай бүс нутагт нийт хүн амын 60 гаруй хувь нь хот, суурин газарт байнга суурьшдаг ба зөвхөн Нийслэл хотод 50 орчим хувь нь амьдарч байна. Улаанбаатар хот нь нийт 470,000 га газар нутагтайгаас 27680 га барилгажсан талбайд 2022 оны эцсийн байдлаар 1 сая 449 мянган хүн ам оршин суудаг бөгөөд Монгол Улсын улс төр, нийгэм, эдийн засгийн төв болохын хувьд аливаа байгалийн гамшиг, түүний дотор газар хөдлөлтийн аюул нь нийгэм, эдийн засаг, улс төрд маш хүчтэй нөлөөлөл үзүүлнэ гэж үздэг[9].

Үндэсний хэмжээний команд штабын сургууль зохион байгуулах энэ цаг үетэй уялдуулан газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн эрх зүйн зохицуулалт, удирдлагын тогтолцоо, талуудын үүрэг оролцооны өнөөгийн байдлыг онолын түвшинд шинжилж, цаашид хэрхэн сайжруулах талаар дүгнэлт, санал боловсруулан, судалгааны үр дүнг дадлага сургуулилтаар

туршиж, шинжлэх ухааны үндэстэй бодит шийдвэр гаргахад энэхүү судалгааны ажлын үр нөлөө оршино.

Судалгааны үр дүн ба хэлэлцүүлэг

1. Газар хөдлөлтийн үеийн хариу арга хэмжээний талаарх хууль тогтоомжид хийсэн шинжилгээ

2. Монгол Улсын Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах эрх зүйн орчин

Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах, урьдчилан сэргийлэх, болзошгүй гамшигтай тэмцэх, хариу арга хэмжээг цаг алдалгүй хэрэгжүүлэх, олон улсын хүмүүнлэгийн тусламж хүлээн авах чиглэлээр төрийн бодлогын хүрээнд Үндсэн хуульд нийцүүлэн УИХ-ын тогтоол 2, Монгол Улсын ерөнхийлөгчийн 2 зарлиг, Үндэсний аюулгүй байдлын зөвлөлийн зөвлөмж 5, Засгийн газрын тогтоол 13 тус тус батлагдсан байна. Жагсаалтыг 1 дүгээр хавсралтаар үзүүлэв.

Улсын Их Хурлаас 2010 онд “Үндэсний аюулгүй байдлын үзэл баримтлал”, 2016 онд “Газар хөдлөлтийн гамшгаас урьдчилан сэргийлэх, эрсдэлийг бууруулах талаар авах зарим арга хэмжээний тухай” тогтоолоор «Газар хөдлөлтийн гамшгаас урьдчилан сэргийлэх, эрсдэлийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө»-г батлан, төлөвлөгөөнд тусгагдсан арга хэмжээний зардлыг жил бүрийн улсын төсөвт тусган шийдвэрлүүлж байх талаар зохицуулсан байна.

Монгол Улсын Ерөнхийлөгчийн 2011 оны 21 дүгээр зарлигаар Засгийн газарт “Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах үндэсний чадавхыг бэхжүүлэх төлөвлөгөө»-г боловсруулж, батлуулах чиглэл өгсөн. Мөн 2015 оны мн/03 дугаар зарлигаар “Онцгой нөхцөл бий болсон үед

байгууллагууд харилцан ажиллах журам”-ыг баталсан байна.

МУ-ын ЗГ-ын 327 дугаар тогтоолоор Гамшгийн зэрэглэл тогтоох журам, гамшгийн шалгуур үзүүлэлтийг баталж, тохиолдсон аюулт үзэгдэл, ослын нөхцөл байдал, хамарч байгаа хүрээ, хүн

ам, мал амьтан, эд хөрөнгө, хүрээлэн байгаа орчинд учруулсан хор уршгийг илэрхийлсэн шалгуур үзүүлэлтээр гамшиг болсон эсэхийг тодорхойлно. Энд газар хөдлөлтийг дараах хүснэгтэд харуулсан шалгуур үзүүлэлтээр гамшгийн нөхцөл байдал үүссэн эсэхийг хэмжинэ.

Хүснэгт 1. Газар хөдлөлтийн гамшигийн шалгуур үзүүлэлтүүд

Гамшгийн төрөл	Шалгуур үзүүлэлт							
	Аюулт үзэгдэл, ослын нөхцөл байдал		Хор уршгийн нөхцөл байдал					
	Аюулын эрчимжилт, хор хөнөөлийн түвшин	Үргэлжлэх хугацаа	Нэрвэгдсэн хүний тоо	Нас барсан хүний тоо	Нийт мал, амьтны хорогдол (тус бүр хувиар)	Нийт мал, амьтны өвчлөл (тус бүр хувиар)	Хамрах хүрээ	Учирсан бодит хохирлын орон нутгийн төсөвт эзлэх хувь
Газар хөдлөлт	4 ба түүнээс дээш магнитутын хүчтэй	Хугацаа хамаарахгүй	10 ба түүнээс дээш	2 ба түүнээс дээш	-	-	Боловсрол, эрүүл мэндийн болон бусад суурь үйлчилгээ тасалдах, дэд бүтцийн байгууламж, улсын онц чухал объектод гэмтэл учрах	2.0

Гамшгийн зэрэглэл тогтоох журамд зааснаар газар хөдлөлтийн үед дээрх 8 шалгуур үзүүлэлтийн 50 хувь нь бүрдсэн байвал гамшиг болсонд тооцно гэж заасан байна.

1. Газар хөдлөлтийн хариу арга хэмжээний эрх зүйн зохицуулалт

Хүчтэй газар хөдлөлтийн улмаас гамшиг болон гамшгийн онцгой нөхцөл үүссэн үед хариу арга хэмжээг хэрхэн зохион байгуулах эрх зүйн зохицуулалтыг 2017 онд шинэчлэн батлагдсан Гамшгаас хамгаалах тухай хуулийн 15 дугаар зүйлд

зааснаар гамшгийн үеийн үйл ажиллагаа нь дараах төрөл, дараалалтай байна. Үүнд:

- Гамшгийн харилцаа холбоо, зарлан мэдээллийг зохион байгуулах;
- Голомтын бүсийг тогтоох;
- Эрэн хайх, аврах;
- Хүч хэрэгсэл дайчлан гаргах, нүүлгэн шилжүүлэх;
- Гамшгийн хор уршгийг арилгах

Харин гамшгийн үеийн үйл ажиллагааг холбогдох дүрэм, журам,

заавар, стандартын дагуу зохион байгуулахаар хуульчилсан.

Засгийн газрын 2011 оны 339 дүгээр тогтоолоор батлагдсан “Гамшгийн аюулын тухай зарлан мэдээллийн дохио дамжуулах журам”-аар харилцаа холбоо, холбоо зарлан мэдээллийг зохион байгуулж ажиллана. Тус журмаар гамшгийн аюулын зарлан мэдээллийн ангилал, зарлан мэдээлэл дамжуулах хүч хэрэгсэл, мэдээлэл дамжуулах зохион байгуулалтыг зохицуулсан. Тухайлбал:

Төрийн захиргааны болон нутгийн захиргааны байгууллага, аж ахуйн нэгж, байгууллагын дарга, захирал гамшгийн тухай зарлан мэдээллийг хүлээн авмагц тухайн байгууллагад мөрдөх журам, батлагдсан төлөвлөгөөний дагуу байгууллага болон харьяа нэгжийнхээ хэмжээнд өөрийн зарлан мэдээллийн хэрэгслээр тодорхой давталттайгаар зарлан мэдээлэх ажлыг зохион байгуулахыг үүрэг болгосон.

Гамшгаас хамгаалах тухай хуулийн 17.1 дэх хэсэгт зааснаар аймаг, нийслэл, сум, дүүргийн нутаг дэвсгэр, объектод хор уршгийг арилгах арга хэмжээг шууд удирдан зохион байгуулж байгаа мэргэжлийн байгууллагын удирдлага, эсхүл мэргэжлийн байгууллагын саналыг үндэслэн тухайн шатны Засаг дарга голомтын бүсийг тогтоохоор зааж, бүсэд хэрэгжүүлж байгаа арга хэмжээг тухайн шатны онцгой байдлын байгууллага удирдлага, зохион байгуулалтаар хангаж, хяналт тавихаар зохицуулсан.

Эрэн хайх аврах ажиллагааг томилгоот шуурхай бүлэг гүйцэтгэх бөгөөд Засгийн газрын 2008 оны 11 дүгээр тогтоолоор батлагдсан “Улсын онцгой комиссын

ажиллах журам”-ын 2.1.2 дахь хэсэгт зааснаар Гамшгийн голомтод аврах, хор уршгийг арилгах, хойшлуулшгүй сэргээн босгох арга хэмжээг удирдан зохион байгуулах, эдгээр арга хэмжээнд оролцож байгаа байгууллага, аж ахуйн нэгжийн үйл ажиллагааг уялдуулан зохицуулах нь комиссын бүрэн эрх юм.

Мөн Онцгой байдлын ерөнхий газрын даргын 2014 оны А/339 дугаар тушаалаар батлагдсан “Эрэн хайх, аврах ажиллагааг зохион байгуулах нийтлэг журам”-ыг баримтална. Тус журам нь Онцгой байдлын асуудал эрхэлсэн байгууллага, гамшгаас хамгаалах алба, мэргэжлийн анги эрэн хайх, аврах ажиллагааг зохион байгуулахад удирдлага болгохоор заасан.

Хүч хэрэгсэл дайчлан гаргах, нүүлгэн шилжүүлэхэд Засгийн газрын 2011 оны 340 дүгээр тогтоолоор батлагдсан “Гамшгийн үеийн дайчилгаа, нүүлгэн шилжүүлэх” журмыг мөрдөж ажиллана.

Гамшгийн хор уршгийг арилгах үйл ажиллагааг төрийн болон нутгийн захиргааны байгууллага, хуулийн этгээд өөрөө, эсхүл үүссэн нөхцөл байдлыг харгалзан онцгой байдлын байгууллага мэргэжлийн байгууллагатай хамтран гүйцэтгэнэ.

Гамшгийн хор уршгийг арилгах үед нөхцөл байдлын үнэлгээ хийгдэх бөгөөд Гамшгийн хохирол, хэрэгцээний үнэлгээ хийх журмыг Засгийн газрын 2019 оны 01 дүгээр тогтоолоор баталжээ.

Мөн Засгийн газрын 2019 оны 133 дугаар тогтоолоор “Гамшгийн хор уршгийг арилгах үйл ажиллагаанд зарцуулсан зардлыг хуулийн этгээдэд нөхөн олгох, нэрвэгдэгсдэд дэмжлэг үзүүлэх журам”-ыг баталсан байна.

2. Газар хөдлөлтийн гамшигийн үеийн удирдлагын тогтолцооны өнөөгийн байдалд хийсэн шинжилгээ

Гамшигийн үеийн удирдлагын тогтолцоо нь гамшгаас хамгаалах удирдлагын тогтолцоонд уялдан гарах ба Үндэсний хэмжээнд яригдах асуудал тул Үндэсний аюулгүй байдлын үзэл баримтлал, Онц байдлын тухай хууль, Гамшгаас хамгаалах тухай хууль түүнийг даган гарсан эрх зүйн орчинд туссан тогтолцооны асуудлыг авч үзэн шинжилгээ хийлээ.

Үндэсний аюулгүй байдлын үзэл баримтлалын Үндэсний аюулгүй байдлыг хангах тогтолцооны 4.1.9-д Гамшиг, гэнэтийн аюул, халдлагатай тэмцэх үндэсний чадавхийг дээшлүүлж, эрсдэлийг бууруулна. Аюулгүй байдлыг хангах тусгайлсан чиг үүрэг бүхий байгууллагууд болон төрийн бусад байгууллага онцгой нөхцөл байдал үүссэн үед хамтран ажиллах бэлэн байдлын түвшинг шинэ шатанд гаргана гэж заасан байдаг. Мөн уг баримт бичгийн 4.2.Үндэсний аюулгүй байдлыг хангах тогтолцооны бүтэц, удирдлага хэсэгт:

4.2.1.Үндэсний аюулгүй байдлыг хангах үүргийг Монгол Улсын Их Хурал, Монгол Улсын Ерөнхийлөгч, Үндэсний аюулгүй байдлын зөвлөл, Монгол Улсын

Засгийн газар, хууль сахиулах болон тусгай чиг үүрэгтэй байгууллагууд, төрийн захиргааны төв, орон нутгийн байгууллагууд гүйцэтгэнэ.

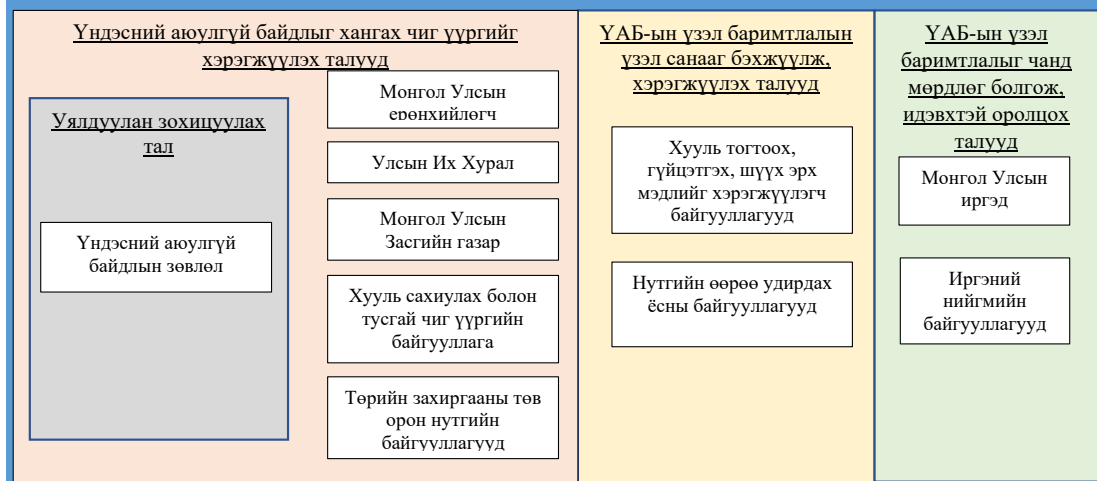
4.2.2.Хууль тогтоох, гүйцэтгэх, шүүх эрх мэдлийг хэрэгжүүлэгч байгууллагууд, нутгийн өөрөө удирдах ёсны байгууллагууд нь энэхүү үзэл баримтлалын үзэл санааг Монгол Улсын Үндсэн хууль, хууль тогтоомж болон эрх зүйн бусад холбогдох шийдвэрээр бэхжүүлж, тус тусын эрх хэмжээний дотор хэрэгжүүлэх үүрэгтэй.

4.2.3.Монгол Улсын иргэд, иргэний нийгмийн байгууллагууд үндэсний аюулгүй байдлыг хангах тухай хууль тогтоомж, энэхүү үзэл баримтлалыг чанд мөрдлөг болгож, тэдгээрийг хэрэгжүүлэхэд идэвхтэй оролцоно.

4.2.4.Үндэсний аюулгүй байдлын үзэл баримтлал, үндэсний аюулгүй байдлыг хангахтай холбогдсон хууль тогтоомж, төрийн бодлогын хэрэгжилтийг хангах үйл ажиллагааг улс орон даяар уялдуулан зохицуулах чиг үүргийг Үндэсний аюулгүй байдлын зөвлөл хариуцна гэж тус тус заажээ.

Үүнийг схемчлэн харвал Үндэсний аюулгүй байдлыг хангах үйл ажиллагааг улс орон даяар уялдуулан зохицуулах тогтолцоо нь дараах байдалтай байна.

Монгол Улсын үндэсний аюулгүй байдлыг хангах тогтолцоо



Зураг 1. Монгол Улсын Үндэсний аюулгүй байдлыг хангах тогтолцоо

Улсын хэмжээнд гамшгаас хамгаалах үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэх оновчтой институцийн бүтэц, зохион байгуулалтыг бий болгох зорилгоор УИХ-аас 2017 онд батласан Гамшгаас хамгаалах тухай хуулийн шинэчилсэн найруулгад “Гамшгаас хамгаалах үйл ажиллагааг нутаг дэвсгэр, үйлдвэрлэлийн зарчмаар засаг захиргаа, нутаг дэвсгэрийн нэгж, төрийн болон нутгийн захиргааны байгууллага, хуулийн этгээд өмчийн хэлбэр үл харгалзан зохион байгуулна¹” гэж зааж гамшгаас хамгаалах удирдлагын тогтолцоог дараах байдлаар тодорхойлсон. Үүнд:

- Улсын Их хурал нь гамшгаас хамгаалах бодлогын үндсийг тодорхойлохоор нэмж оруулж;
- Ерөнхий сайдын удирдлагад ажиллах гамшгаас урьдчилан сэргийлэх үйл ажиллагаанд төр, хувийн хэвшлийн болон салбар дундын хамтын ажиллагаа, иргэдийн оролцоог хангах, бодлогын зөвлөмж гаргах чиг үүрэг бүхий орон тооны бус Гамшгийн

эрсдэлийг бууруулах үндэсний зөвлөлийг шинээр бий болгож;

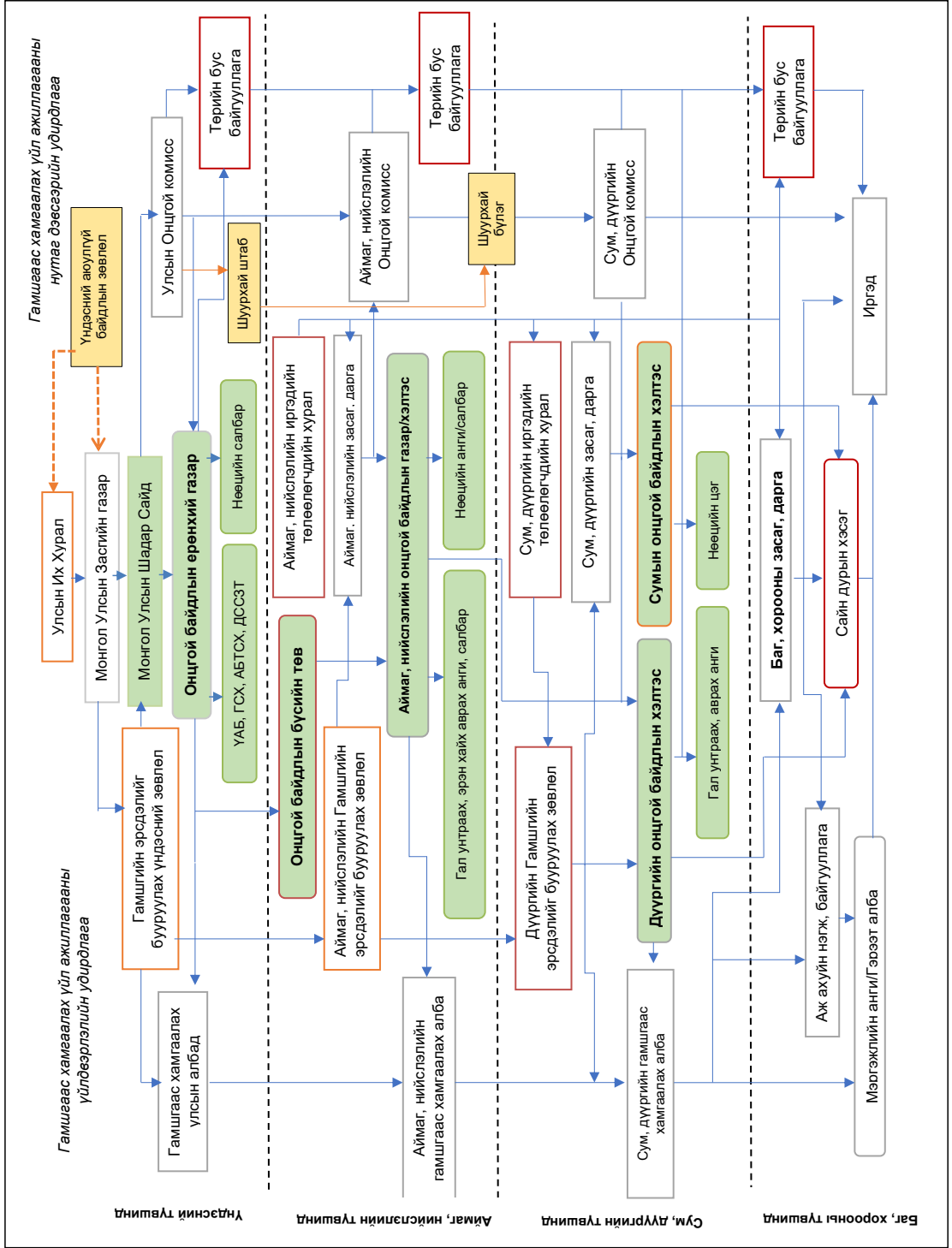
- Монгол Улсын Шадар сайд чиглүүлж, гамшгаас хамгаалах төрийн бодлого, гамшгаас хамгаалах талаарх хууль тогтоомжийг хэрэгжүүлэх, гамшгаас хамгаалах арга хэмжээг зохион байгуулж, мэргэжлийн удирдлагаар хангах чиг үүрэгтэй онцгой байдлын байгууллага байх;
- Мэргэжлийн дагуу гамшгаас хамгаалах үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэх чиг үүрэгтэй төрийн захиргааны холбогдох яам, агентлагийг түшиглэсэн гамшгаас хамгаалах орон тооны бус Улсын албадтай байх;
- Гамшгийн нөхцөл байдал үүссэн үед аврах, хор уршгийг арилгах, сэргээн босгох ажлыг шуурхай зохион байгуулах чиг үүрэг бүхий Улсын онцгой комисс ажиллах;
- Гамшаас хамгаалах үйл ажиллагаанд шаардлагатай хөрөнгө шийдвэрлэх, хяналт тавих үүрэг

¹ Гамшгаас хамгаалах тухай хууль, 22.1 дэх заалт

бүхий нутгийн өөрийн удирдлага байгууллага болох Иргэдийн төлөөлөгчдийн хурлыг шинээр нэмж,

- Бүх шатны Засаг дарга,
- Аж ахуйн нэгж, байгууллага,
- Төрийн бус байгууллага, сайн дурын хэсэг болон
- олон нийт, иргэд гэсэн оролцогч талууд хамаарч байна.

Өнөөдөр гамшгаас хамгаалах үйл ажиллагааны тогтолцоо дараах зурагт үзүүлснээр бүрдсэн байна. Гамшгаас хамгаалах бодлого, хөтөлбөрийн хэрэгжилтийн хүрээнд бий болсон талуудыг улаан хүрээгээр, 2021 оны гамшгаас хамгаалах тухай хуулийн нэмэлт өөрчлөлтөөр орсон талуудыг улбар шараар дүрслэв(Гамшгаас хамгаалах бодлого, стратеги номны хэсгээс үндэслэн шинэчлэв.)[10].



Гамшгаас хамгаалах тухай хуулийн 2021 оны нэмэлт өөрчлөлтөөр гамшгийн нөхцөл байдал үүссэн үед Засгийн газрын түвшинд Үндэсний аюулгүй байдлын зөвлөл, Үндэсний түвшинд Улсын онцгой комиссын шуурхай штаб, орон нутгийн түвшинд Шуурхай бүлэг байгуулагдаж ажиллахаар туссан байгаа нь гамшгаас хамгаалах удирдлагын тогтолцоо бүхэлдээ бүрдэж чаджээ.

Мөн хуулийн 27.1.6.шаардлагатай тохиолдолд гамшгаас хамгаалах арга

хэмжээг улсын хэмжээнд удирдан зохион байгуулах шуурхай штабыг, орон нутагт шуурхай бүлгийг байгуулж, ажиллуулах; 27.4.Шуурхай штаб, шуурхай бүлгийн үйл ажиллагааны зардлыг Засгийн газрын, орон нутагт Засаг даргын нөөц хөрөнгөөс тус тус санхүүжүүлнэ гэж зааж өгсөн байна. Гэтэл “штаб” байгуулна гэсэн томьёолол хэд хэдэн эрх зүйн баримт бичигт заагджээ. Үүнийг дараах хүснэгтээр харьцуулан харуулав.

Хүснэгт 1. Гамшигийн үеийн шуурхай штаб байгуулах үндэслэл, давхцал, хийдлийн харьцуулалт

<p>Онц байдлын тухай хууль (1995 он)</p>	<p>Гамшгаас хамгаалах тухай хууль (2021 он)</p>	<p>Засгийн газрын 2015 оны 416 дугаар тогтоол “Гамшгийн аюулаас хүн ам, эд хөрөнгө, мал, амьтныг урьдчилан сэргийлэх, аврах, хор уршгийг арилгах, хойшлуулшгүй сэргээн босгох арга хэмжээний төлөвлөгөө”</p>	<p>Засгийн газрын 2018 оны 347 дугаар тогтоол” Гамшгаас хамгаалах улсын албаны ажиллах нийтлэг журам”</p>
<p>3.9.1-9/ шаардлагатай гэж үзсэн тохиолдолд Зэвсэгт хүчний Жанжин штаб, цагдаа,гагнуул, хил болон Онцгой байдлын асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны байгууллагуудын дарга нарын бүрэлдэхүүнтэй шуурхай штаб байгуулж ажиллуулах;</p>	<p>27¹.1.6.шаардлагатай тохиолдолд гамшгаас хамгаалах арга хэмжээг улсын хэмжээнд удирдан зохион байгуулах шуурхай штабыг, орон нутагт шуурхай бүлгийг байгуулж, ажиллуулах</p>	<p>8.1 Гамшигийн шуурхай штаб (цаашид “ШШ” гэх)-ыг байгуулах 8.1.1. Сэргээн босгох үйл ажиллагааг удирдан зохион байгуулах шуурхай штабыг бий болгох 8.9. Гал түймэр унтраах шуурхай штаб байгуулах, шаардлагатай усан хангамж, техник, тоног төхөөрөмж, шатахуунаар хангах (Гал түймэр унтраах дүрмээр зохицуулна)</p>	<p>1.3. Улсын алба нь гамшгаас урьдчилан сэргийлэх, аврах, хор уршгийг арилгах, хойшлуулшгүй сэргээн босгох ажиллагааг х э р э г ж ү ү л э х э д удирдлага, зохион байгуулалтаар хангах чиг үүрэг бүхий орон тооны бус удирдлагын бүрэлдэхүүн (цаашид “штаб” гэх)-тэй байна.</p>

Хүснэгтээс харахад “штаб” байгуулна гэсэн томьёолол 4 төрлийн эрх зүйн баримт бичигт туссан байгаа бөгөөд энэ нь ойролцоо чиг үүргийг хэрэгжүүлэх өөр өөр бүтэц бүхий штаб байхаар зохицуулагдсан байгаа нь гамшгийн үед олон штаб

ажиллаж үл ойлголцол давхцал гарахаар харагдаж байна. Гамшиг, гамшигийн онцгой нөхцөл байдал, аюулт үзэгдэл, ослын үеийн үйл ажиллагааг Гамшгаас хамгаалах тухай хуулийн 15.1-д дараах арга хэмжээнээс бүрдэнэ гэж заасан байна. Үүнд:

- 15.1.1.гамшгийн харилцаа холбоо, зарлан мэдээллийг зохион байгуулах;
- 15.1.2.голомтын бүсийг тогтоох;
- 15.1.3.эрэн хайх, аврах;
- 15.1.4.хүч хэрэгсэл дайчлан гаргах, нүүлгэн шилжүүлэх;
- 15.1.5.гамшгийн хор уршгийг арилгах.

Энэхүү заалтыг хэрэгжүүлэх зохицуулалтын баримт бичиг, удирдан зохион байгуулах тал, дэмжлэг үзүүлж хамтран ажиллах тал, тэдгээрийн чиг үүргийг 1 дүгээр хүснэгтэд харуулав.

Харин Засгийн газрын 2015 оны 416 дугаар тогтоолын хавсралтаар баталсан Гамшгийн аюулаас хүн ам, эд хөрөнгө, мал, амьтныг урьдчилан сэргийлэх, аврах, хор уршгийг арилгах, хойшлуулшгүй сэргээн босгох арга хэмжээний төлөвлөгөө нь дээрх хуулийн заалтыг хэрэгжүүлэх зорилгоор дагаж гарсан эрх зүйн баримт бичиг бөгөөд уг төлөвлөгөө нь дараах бүтэцтэй байна. Үүнд:

Гамшгийн тухай зарлан мэдээлэл
Хангалт зохион байгуулалт

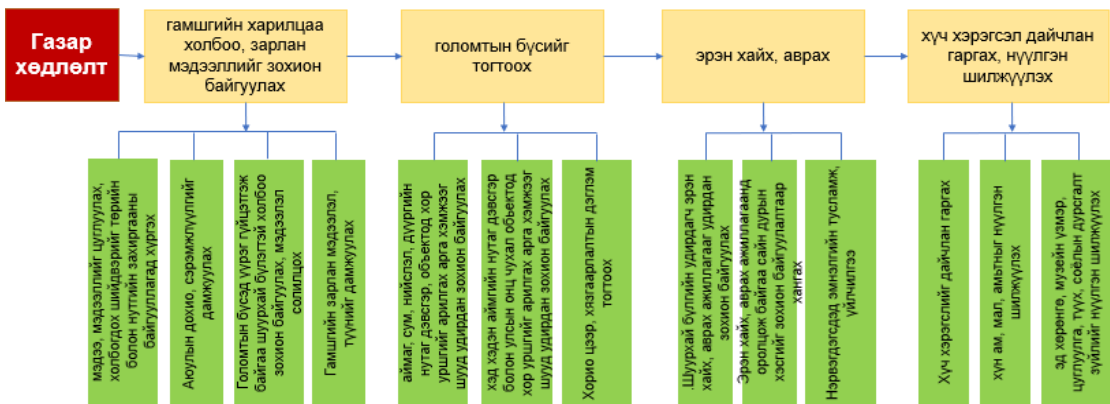
- Нүүлгэн шилжүүлэлт
- Гамшгийн хор уршгийг арилгах, сэргээн босгох арга хэмжээ
- Гамшгийн үед хэрэгжүүлэх арга хэмжээний Төлөвлөгөө

Гамшгийн үед авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээний 15.1-ийг хэрэгжүүлэхэд даган гарсан энэ баримт бичиг нь уг төлөвлөгөө юм.

Гамшгийн үед авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээний тогтолцоог удирдлага, зохион байгуулалтын тогтолцоо, үйл ажиллагааны тогтолцоо гэсэн 2 үндсэн чиглэлээр гаргах нь зүйтэй гэж үзлээ.

1. Үйл ажиллагааны тогтолцоо

Гамшиг, гамшгийн онцгой нөхцөл байдал, аюулт үзэгдэл, ослын үеийн үйл ажиллагааны тогтолцоо нь гамшгийн харилцаа холбоо, зарлан мэдээллийг зохион байгуулах, голомтын бүсийг тогтоох, эрэн хайх, аврах, хүч хэрэгсэл дайчлан гаргах, нүүлгэн шилжүүлэх, гамшгийн хор уршгийг арилгах үйл ажиллагааны хүрээнд зохион байгуулагдана.

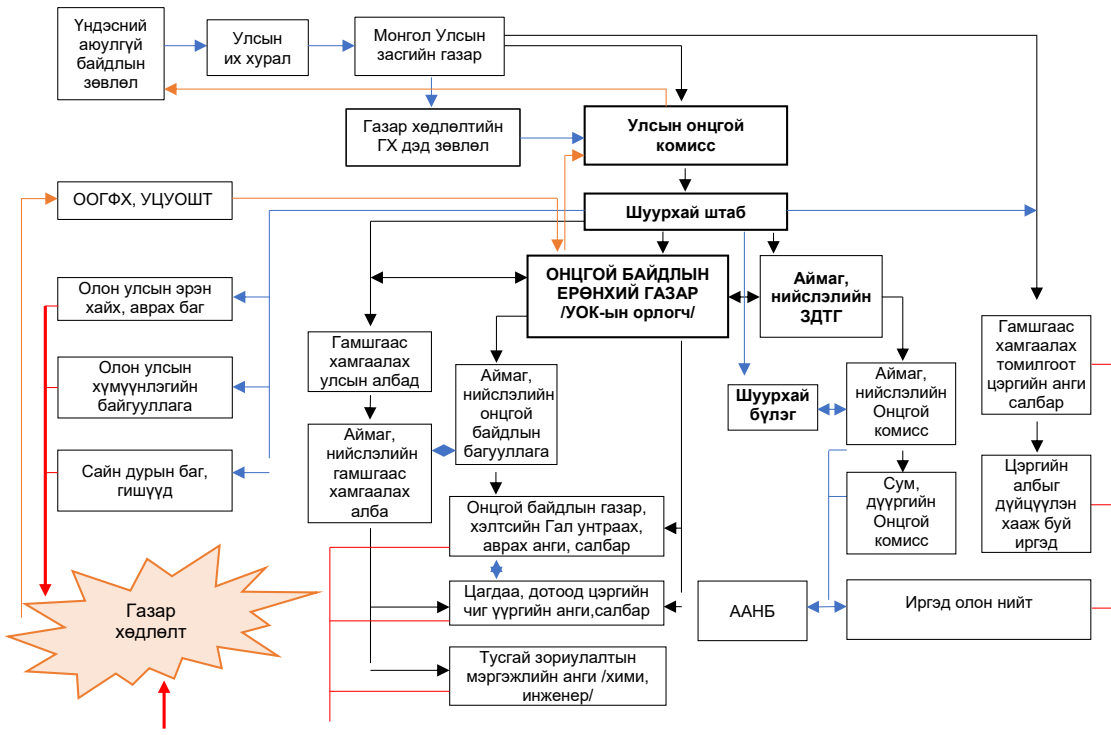


Зураг 2. Газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн хариу арга хэмжээний үйл ажиллагааны тогтолцоо

Үйл ажиллагааны тогтолцооноос харахад хуулийг даган гарсан Засгийн газрын 416 дугаар тогтоол нь агуулгын хувьд гамшгийн үеийн үйл ажиллагааг бүхэлд нь хамраагүй, зөрүүтэй харагдаж байна. Үүнийг 3-р зургаар харуулав.

2. Газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн удирдлагын тогтолцоо

Газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн удирдлагын тогтолцоог гамшгаас хамгаалах тухай хууль, түүнийг даган гарсан эрх зүйн орчинд заасан байдлаар зурахад дараах байдалтай байна.



Зураг 3. Газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн хариу арга хэмжээний удирдлагын тогтолцоо

Газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн хариу арга хэмжээний удирдлагын тогтолцооны бүдүүвчид улбар шараар тэмдэглэсэн нь газар хөдлөлтийн мэдээллийг, цэнхрээр тэмдэглэсэн нь эрх зүйн орчинд тодорхой заалт туссан хэдий ч зохицуулалтын механизм дутмаг, хараар тэмдэглэсэн нь удирдлагын тогтолцоо тодорхой хэмжээнд бүрдсэн, улаанаар илэрхийлсэн нь гамшгийн голомтод эрэн хайх аврах ажлыг биеэр гүйцэтгэх талуудыг дүрсэлсэн болно.

Үндэсний аюулгүй байдлын үзэл баримтлалд туссан Үндэсний аюулгүй байдлыг хангах үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэх тогтолцоотой харьцуулан үзэхэд Үндэсний аюулгүй байдлын үзэл баримтлал, үндэсний аюулгүй байдлыг хангахтай холбогдсон хууль тогтоомж, төрийн бодлогын хэрэгжилтийг хангах үйл ажиллагааг улс орон даяар уялдуулан зохицуулах чиг үүрэгтэй. Гамшгаас хамгаалах тухай хуулийн 251.1.Үндэсний аюулгүй байдлын зөвлөлийн хуралдаанаар гамшиг, гамшгийн онцгой нөхцөл байдал

үүссэн үед холбогдох асуудлыг шуурхай хэлэлцэж, Улсын Их Хурал, Засгийн газарт чиглэл, зөвлөмж өгөх гэж туссан байгаа хэдий ч үүний зохицуулалтын механизм тодорхойгүй байна. Тухайлбал, Коронавируст халдварт цар тахлын үед төрийн дээд удирдлагын түвшинд нэгдсэн нэг шийдвэрийг гаргаж чадаагүй нь олон ургалч мэдээллийг олон нийтэд түгээж тодорхойгүй байдал үүсгэж байсан зэрэг жишээгээр илэрч байв. Энэ нь уялдуулан зохицуулах чиг үүргээ хэрэгжүүлж

чадаагүйг харуулж байгаа юм.

Гамшгийн үеийн удирдлагын тогтолцоо нь гамшгаас хамгаалах удирдлагын тогтолцоонд уялдан гарах тул Гамшгаас хамгаалах тухай хуулинд туссан Оролцогч талуудын бүрэн эрх, чиг үүргээр илэрхийлэгдэнэ. Гамшгаас хамгаалах тухай хуулийн 2017 оны шинэчлэлээр талуудын эрх үүрэг 8 зүйл 81 заалтаас 13 зүйлийн 129 заалт болж 37%-иар нэмэгдсэн бол 2020, 2021 оны нэмэлт өөрчлөлтөөр 171 болж 52,6%-аар нэмэгдсэн байна.

Хүснэгт 2. Гамшгаас хамгаалах тухай хууль дахь оролцогч талуудын зохицуулалтанд хийгдсэн шинэчлэлийн харьцуулалт

№	Оролцогч талуудын жагсаалт	ГХТХууль, заалтын тоо		
		2003	2017	2021
1	Монгол Улсын Их Хурлын бүрэн эрх		2	2
2	Монгол Улсын Засгийн газрын бүрэн эрх	2	5	19
3	Үндэсний аюулгүй байдлын зөвлөлийн бүрэн эрх			1
4	Улсын онцгой комиссын бүрэн эрх			7
5	Үндэсний болон орон нутгийн зөвлөлийн бүрэн эрх		5	5
6	Онцгой байдлын асуудал эрхэлсэн Засгийн газрын гишүүний бүрэн эрх	7	10	11
7	Онцгой байдлын асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны байгууллагын чиг үүрэг	15	19	21
8	Онцгой байдлын асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны байгууллагын даргын бүрэн эрх	14	19	22
9	Төрийн тусгай байгууллагын чиг үүрэг			1
10	Орон нутгийн онцгой комиссын бүрэн эрх			8
11	Нутгийн өөрөө удирдах байгууллагын бүрэн эрх		3	4
12	Засаг даргын бүрэн эрх	13	14	16
13	Гамшгаас хамгаалах албаны чиг үүрэг	12	15	16
14	ААНБ, хуулийн этгээдийн эрх/үүрэг	0/10	2/9	2/9
15	Төрийн бус байгууллагын эрх, үүрэг		5	5
16	Сайн дурын хэсэг,гэрээт албаны үүрэг		9	9
17	Иргэний эрх/ үүрэг	0/8	5/7	5/8
Нийт заалтын тоо		81	129	171
Өөрчлөлтийн хувь		37%-иар нэмэгдсэн		52,6%-аар нэмэгдсэн

Дээрх хүснэгтээс харахад гамшгаас хамгаалах харилцааг зохицуулж буй суурь хуулийн 8 оролцогч талаас хуулийн 2017 оны шинэчлэлээр 13 оролцогч тал, 2021 оны шинэчлэлээр 17 оролцогч талыг хамруулж, 81 заалтаас 171 заалттай болж зохицуулалтыг тодорхой болгож өгчээ. Мөн

түүнчлэн 2017 оны өөрчлөлтөөр нийтлэг байгаа томоохон өөрчлөлт нь ААНБ, иргэд дан ганц үүрэг хүлээдэг байсныг эрх, үүрэгтэй болгосон, түүнчлэн төрийн бус байгууллага, сайн дурынхныг оролцоог хангасан зохицуулалтыг бий болгосон байна. 2020, 2021 оны нэмэлт өөрчлөлтөөр

Үндэсний аюулгүй байдлын зөвлөлийн бүрэн эрх, Улсын онцгой комиссын бүрэн эрх, Төрийн тусгай байгууллагын чиг үүрэг, Орон нутгийн онцгой комиссын бүрэн эрхийг нэмж оруулж өгсөн нь тогтолцооны хувьд гамшгаас хамгаалах үйл ажиллагаа, гамшгийн эрсдэлийн

удирдлагын засаглалыг бүрдүүлж өгчээ.

Гамшгаас хамгаалах тухай хууль, Засгийн газрын 2018 оны “Журам батлах тухай” 347 дугаар тогтоол, Гамшгаас хамгаалах улсын албаны ажиллах нийтлэг журмаас шүүж гамшгаас хамгаалах улсын албадын хэмжээнд гаргалаа. Үүнд:

Гамшгаас хамгаалах улсын албад, чиг үүрэг	Газар хөдлөлтийн гамшгийн үед хамаарах эсэх
Байгалийн болон химийн аюулыг үнэлж, мэдээлэх улсын алба;	
Байгаль, цаг агаарын үзэгдлийн тухай урьдчилсан мэдээгээр хангах	Тийм
Байгалийн аюулт үзэгдлийн тухай сансрын хиймэл дагуулын зургаар хангах	Тийм
Ой модыг хортон шавжаас хамгаалах явцын үр дүнг мэдээлэх	-
Байгалийн аюулт үзэгдэлд үнэлгээ хийх	Тийм
Гамшгийн нөхцөл байдалтай холбоотой асуудлыг дээд шатны байгууллагаар шийдвэрлүүлэх,	Тийм
Шаардлагатай нөөц бүрдүүлэх, бэлэн байдлыг хангах, хангалт хийх,	Тийм
Ган, бэлчээрийн талхагдал, ой модыг хортон шавжаас хамгаалах	-
Хими, биологийн холбогдолтой ослын мэдээг орон нутгаас болон олон улсын байгууллагуудаас хүлээн авч мэдээ, мэдээлэл солилцох	Тийм
Усны нөөц, уст цэгийн ашиглалт, хангалт хийх, хяналт тавих	Тийм
Байгаль, цаг агаарын аюулт үзэгдлийн мэдээ мэдээлэл, сансрын хиймэл дагуулын зургаар хангах	Тийм
Эрүүл мэндийн улсын алба	
Хүний гоц халдварт өвчнөөс урьдчилан сэргийлэх, тэмцэх ажлыг зохион байгуулах, харилцан ажиллах	Тийм
Гамшгийн үед нэрвэгдэгсдэд эмнэлгийн анхны тусламж үзүүлэх	Тийм
Нэрвэгдэгсэд болон хүний гоц халдварт өвчнөөр өвчилсөн иргэдийг эмчлэх эмнэлэг байгуулах, шаардлагатай эм, эмнэлгийн тоног төхөөрөмж, цус, цус орлох бүтээгдэхүүнээр хангах	Тийм
Хүнс, тэжээл, усны химийн хордолтын хэмжээ тэдгээрт цэвэрлэгээ ариутгал хийсэн тухай мэдээ ирүүлэх	Тийм
Алан хядах ажиллагаанд ашиглаж болзошгүй биологийн хэрэгслийн талаарх мэдээлэл, учрах хохирлын үнэлгээг хийх	Тийм
Олон улсын хөл хориот өвчний онош тогтоох	Тийм
Вакцинжуулалт, ариутгал, халдваргүйтгэл хийх	Тийм
Гамшгийн нөхцөл байдалтай холбоотой асуудлыг дээд шатны байгууллагаар шийдвэрлүүлэх	Тийм
Нэрвэгдэгсдэд эмнэлгийн яаралтай тусламж үйлчилгээ үзүүлэх, мэргэжил арга зүйгээр хангах	Тийм
Шаардлагатай нөөц бүрдүүлэх, бэлэн байдлыг хангах, хангалт хийх	Тийм

Гамшгийн нөхцөл байдлын мэдээлэл цуглуулах, мэдээллээр хангах	Тийм
Хүнс, хөдөө аж ахуйн улсын алба	
Мал, амьтны гоц халдварт өвчнөөс урьдчилан сэргийлэх талаар авч хэрэгжүүлж буй ажлын талаар мэдээлэх	-
Мал, амьтны гоц халдварт өвчний голомтыг устгах арга хэмжээг мэргэжлийн удирдлагаар хангах	-
Үр тариа, төмс, хүнсний ногоо, тэдгээрийн шилмэл сорт, бэлчээрийг ургамлын хортон шавж, цацраг, химийн хордолт, биологийн халдвараас хамгаалах арга хэмжээг зохион байгуулах	Тийм
Гамшгийн үед ашиглах усны нөөцийг бүрдүүлэх, нөхөн сэлбэх, хадгалах, хамгаалах	Тийм
Бэлчээрийн зохион байгуулалт, мал аж ахуйн өвөлжилтийн бэлтгэлийн талаар нэгдсэн мэдээллээр хангах, зудын аюулаас мал сүргийг хамгаалах арга хэмжээг удирдан зохион байгуулах	Тийм
Мал, амьтны халдварт, гоц халдварт өвчний онош тогтоох	-
Вакцинжуулалт, ариутгал, халдваргүйтгэл, устгал хийх	Тийм
Гамшгийн нөхцөл байдалтай холбоотой асуудлыг дээд шатны байгууллагаар шийдвэрлүүлэх	Тийм
Шаардлагатай нөөц бүрдүүлэх, бэлэн байдлыг хангах, хангалт хийх	Тийм
Мал, амьтны халдварт, гоц халдварт өвчин, тархалтыг зогсооход шаардагдах арга хэмжээ авах	Тийм
Бэлчээрийн болон таримал ургамал, ургамлын өвчин, хөнөөлт шавьж, мэрэгч амьтан, хог ургамлаас хамгаалах, түүнтэй тэмцэх, хорио цээр тогтоох, хяналт тавих	-
Зуд, ган, бэлчээрийн талхагдал, ургац алдалтын үед хэрэгжүүлэх үйл ажиллагааг зохион байгуулах	-
Гамшгийн нөхцөл байдлын мэдээлэл цуглуулах, мэдээллээр хангах	Тийм
Мэдээлэл, харилцаа холбооны улсын алба	
Гамшгийн аюулын тухай зарлан мэдээллийн дохиог төрийн болон нутгийн захиргааны байгууллага, хүн амд зарлан мэдээлэх ажлыг шуурхай зохион байгуулах	Тийм
Улсын харилцаа холбоо, мэдээллийн хэрэгслийг байнгын бэлэн байдалд байлгах арга хэмжээг авч хэрэгжүүлэх	Тийм
Гамшгийн үед холбоогоор хангаж мэдээ мэдээллийг саадгүй дамжуулах нөхцөлийг бүрдүүлэх	Тийм
Гамшгийн үед харилцаа холбоо, мэдээллийн сүлжээг хууль тогтоомжийн дагуу дайчлах, найдвартай ажиллагаагаар хангах	Тийм
Мэдээллийг саадгүй дамжуулах	Тийм
Гамшгийн голомтод холбоо зохион байгуулах, бэлэн байлгах	Тийм
Шаардлагатай нөөц бүрдүүлэх, бэлэн байдлыг хангах, хангалт хийх	Тийм
Гамшгийн нөхцөл байдлын мэдээлэл цуглуулах, мэдээллээр хангах	Тийм
Барилга, хот байгуулалтын улсын алба	
Хот, тосгон, барилга байгууламж барих, өргөтгөх, зураг төсөлд гамшгаас хамгаалах шаардлагыг тусгуулж тэдгээрийн угсралтын явцад хяналт тавьж ажиллах	Тийм

Гамшгаас хот суурин, барилга, холбооны байгууламж, зам гүүр, тээврийн хэрэгсэлд үүсэх хөнөөлийн зэрэг, хүн амд учирч болзошгүй хохирол, аврах ажлын багтаамжийг тооцоолж, инженерийн хангалтыг зохион байгуулах	Тийм
Гамшгийн үед ашиглах барилга байгууламж, зам гүүр, машин механизм, тээврийн хэрэгслийн байршил, хүчин чадлын судалгаа гаргаж тэдгээрийг дайчлан ашиглах боломжийг бүрдүүлэх, бэлэн байдлыг тодорхойлох	Тийм
Гамшгийн голомтод үйл ажиллагаа зохион байгуулах инженерийн хангалтын арга хэмжээг зохион байгуулах	Тийм
Гамшгийн үед шаардлагатай мэдээлэл, хот байгуулалт, барилга байгууламжийн зураг, төслөөр хангах	Тийм
Бүх төрлийн байр зүйн зургаар хангах	Тийм
Инженерийн шугам сүлжээ, ундны усны эх үүсвэрийг хамгаалж, хэвийн ажиллах нөхцөлийг бүрдүүлэх	Тийм
Үерийн хамгаалалт, далан сувгийн хэвийн ажиллагааг хангуулах	Тийм
Гамшгийн үеийн геодезийн хэмжилтийн ажил гүйцэтгэх багаж, тоног төхөөрөмжөөр хангах	Тийм
Шаардлагатай нөөц бүрдүүлэх, бэлэн байдлыг хангах, хангалт хийх	Тийм
Гамшгийн нөхцөл байдлын мэдээлэл цуглуулах, мэдээллээр хангах	Тийм
Түлш, эрчим хүчний улсын алба	
Гамшгийн үед онц чухал объектуудыг эрчим хүч, шатах тослох материалаар тасралтгүй хангах	Тийм
Түлш, эрчим хүчний үйлдвэрүүдийг техникийн үүдэлтэй ослоос урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээг зохион байгуулах	Тийм
Эрчим хүчний зохицуулалт, цахилгаан эрчим хүчний хангалтад хяналт тавих, хязгаарлах, түдгэлзүүлэх	Тийм
Аврах ажиллагааг зохион байгуулах, мэргэжлийн удирдлагаар хангах	Тийм
Нэмэлт болон нөөц эрчим хүчээр хангах	Тийм
Шаардлагатай нөөц бүрдүүлэх, бэлэн байдлыг хангах, хангалт хийх	Тийм
Гамшгийн нөхцөл байдлын мэдээлэл цуглуулах, мэдээллээр хангах	Тийм
Зам, тээврийн улсын алба	
Гамшгийн үед аврах ажиллагаа зохион байгуулах, нүүлгэн шилжүүлэх үйл ажиллагаанд шаардагдах тээврийн хэрэгслийн бүртгэлийг хөтлөх	Тийм
Нүүлгэн шилжүүлэлтийн үед шаардлагатай техник, тээврийн хэрэгслээр хангах,	Тийм
Авто зам, төмөр замын саад бэрхшээлийг арилгах	Тийм
Иргэний агаар, төмөр зам, усан зам болон нийтийн тээврийн хэрэгслийн үүрэг гүйцэтгэх бэлэн байдлыг хангах	Тийм
Улс, хот хоорондын авто замын чиглэлийг өөрчлөх, хаах арга хэмжээг тухайн нөхцөл байдалд нийцүүлж авах	Тийм
Шаардлагатай нөөц бүрдүүлэх, бэлэн байдлыг хангах, хангалт хийх	Тийм
Гамшгийн нөхцөл байдлын мэдээлэл цуглуулах, мэдээллээр хангах	Тийм
Хүн ам, нийгмийн хамгааллын улсын алба	
Хүүхдийн эсрэг жендерээс үүдэлтэй хүчирхийллээс хамгаалах ажлыг зохион байгуулах	Тийм

Хүүхдийн аюулгүй байдал, язгуур эрх ашгийг хамгаалах арга хэмжээг авах	Тийм
Эмзэг бүлгийн хүүхэд, хараа хяналтгүй эцэг эх, гэр бүлээс тусгаарлагдсан хүүхдүүдэд хүмүүнлэгийн тусламж үзүүлэх, тэднийг таньж тогтоох, бүртгэж тооцоо гаргах ажлыг зохион байгуулах	Тийм
Түр байрны нөхцөлд эхний ээлжид хүүхэд, эмэгтэйчүүд, хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдийг ундны ус, хоол тэжээлээр хангахад анхаарал тавьж ажиллах	Тийм
Онцгой байдлын үед олон нийтэд үзүүлэх нийгэм сэтгэл зүйн дэмжлэг үзүүлэх ажлыг зохион байгуулах	Тийм
Нүүлгэн шилжүүлэх ажиллагаанд (иргэний бүртгэл, мэдээллийн бүлэгт) дэмжлэг үзүүлэх	Тийм

Хэв журам сахиулах улсын алба

Гамшгийн үед хэв журам сахиулах эргүүл, постуудыг гарган аливаа гэмт хэргийг таслан зогсоох арга хэмжээг зохион байгуулах	Тийм
Аврах хүч хэрэгслийг голомтод саадгүй нэвтрүүлэх	Тийм
Гамшгийн үед сураггүй алга бологсдыг эрэн хайх, сурвалжлах, нас барагчдыг таниулах, нэр хаягийг тогтоох ажлыг зохион байгуулах	Тийм
Жил бүр авто тээврийн судалгаа гаргаж, дайчлагдсан тээврийн хэрэгслийн бэлэн байдлыг шалгаж баталгаа гаргаж өгөх	Тийм
Галт хэрэгсэл, тэсэрч дэлбэрэх бодисын судалгаа бүртгэл хөтөлж тэдгээрийн аюулгүй байдалд хяналт тавьж ажиллах	Тийм
Онц чухал объектуудын харуул хамгаалалтыг зохион байгуулах	Тийм
Иргэдийн эрүүл мэнд, амь нас, төр, иргэд, аж ахуйн нэгж байгууллагын эд хөрөнгө, хүрээлэн байгаа орчныг гэмт халдлагаас хамгаалах	Тийм
Гамшгийн голомт болон хорио цээрийн бүсэд хамгаалалт зохион байгуулах	Тийм
Гамшгийн голомтод гэмт хэрэгтэй тэмцэх, мөрдөн шалгах зорилгоор хууль сахиулах ажиллагаа явуулах, шалтгаан нөхцөлийг тогтоох	Тийм
Хохирогч, нэрвэгдэгсдийн талаарх мэдээллийг цуглуулах, шалган тогтоох, цогцсыг таниулах ажиллагаа, нэрвэгдэгсдийн талаарх мэдээллийг өгөх	Тийм
Гамшгийн голомт, хорио цээрийн бүсэд зорчих хөдөлгөөн, тусгай зориулалтын техник хэрэгслийн хөдөлгөөнд хяналт тавих, дайчлах, шалган нэвтрүүлэх	Тийм
Гамшгийн үед гарч болзошгүй үймээн самууны үед дэг журам сахиулах, хөдөлгөөнт эргүүл ажиллуулах, удирдлагын штабыг мэдээллээр хангах	Тийм
Шаардлагатай нөөц бүрдүүлэх, бэлэн байдлыг хангах, хангалт хийх	Тийм
Гамшгийн нөхцөл байдлын мэдээлэл цуглуулах, мэдээллээр хангах	Тийм

Сурталчилгааны улсын алба

Гамшгийн тухай зарлан мэдээллийн болон сэрэмжлүүлэх дохио, мэдээллийг дамжуулах арга хэмжээг зохион байгуулах	Тийм
Гамшгаас урьдчилан сэргийлэх, аврах, хор уршгийг арилгах арга хэмжээний явц, байдлын тухай мэдээ, мэдээллийг хүн амд тайлбарлан таниулах	Тийм
Улсын албадаас гамшгаас урьдчилан сэргийлэх, хамгаалах арга хэмжээний тухай бэлтгэсэн ухуулга сурталчилгааг хүн амд шуурхай хүргэх	Тийм
Засгийн газрын шийдвэрийг нийтэд мэдээлэх	Тийм

Гамшгаас урьдчилан сэргийлэх, аврах, хор уршгийг арилгах арга хэмжээний талаарх нөхцөл байдлыг мэдээлэх	Тийм
Гамшгийн нөхцөл байдлын мэдээлэл цуглуулах	Тийм

Мэргэжлийн болон цацрагийн хяналтын улсын алба

Ус, хөрс, агаарт байгаа цацраг, химийн бодисын зөвшөөрөгдөх хэмжээ, хүний эрүүл мэндэд үзүүлэх нөлөөллийг судлан тогтоож, урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ авсан эсэхэд хяналт тавих, мэдээлэх	Тийм
Эм биобэлдмэл, эмнэлгийн хэрэгслийн чанарын баталгаажуулалт, үйлдвэрлэлийн стандарт, технологийн хэрэгжилтэд хяналт тавьж зөрчлийг арилгуулах	Тийм
Машин, өргөн тээвэрлэх механизм, тоног төхөөрөмж, даралтат сав, шугам хоолойд мэргэжлийн байгууллагаар туршилт, тохируулга, баталгаажуулалт хийлгэсэн байдалд үзлэг хийж бэлэн байдлыг хангуулах	Тийм
Геологи, уул уурхайн үйлдвэрлэл, техник тоног төхөөрөмжийн аюулгүй ажиллагааг хангах	Тийм
Газар орны цацрагийн фоны өөрчлөлт, агаар хөрс усан дахь цацрагийн бохирдолт, химийн хордолтын болзошгүй өөрчлөлтийн тухай мэдээллээр хангах	Тийм
Гамшгийн үед үүссэн цацраг химийн хордолтын тухай мэдээг орон нутгаас болон олон улсын байгууллагаас мэдээ хүлээн авч мэдээлэл солилцох	Тийм
Гамшиг, техникийн холбогдолтой осол гарсан шалтгаан тогтоож, мэргэжлийн дүгнэлт гаргах	Тийм
Гамшиг, техникийн холбогдолтой ослоос үүдэлтэй хохирлын үнэлгээ тогтооход дэмжлэг үзүүлэх	Тийм
Гамшгийн голомтод зохион байгуулж буй үйл ажиллагаанд хяналт тавих, дэмжлэг үзүүлэх	Тийм
Шаардлагатай нөөц бүрдүүлэх, бэлэн байдлыг хангах, хангалт хийх	Тийм
Гамшгийн нөхцөл байдлын мэдээлэл цуглуулах, мэдээллээр хангах	Тийм
Цөмийн болон цацрагийн бохирдлыг арилгах, хоргүйжүүлэх арга хэмжээг шуурхай зохион байгуулах	Тийм
Цацрагийн тунгийн хэмжээнд хяналт тавих	Тийм
Шаардлагатай нөөц бүрдүүлэх, бэлэн байдлыг хангах, хангалт хийх	Тийм
Гамшгийн нөхцөл байдлын мэдээлэл цуглуулах, мэдээллээр хангах	Тийм

Гамшгаас хамгаалах улсын албадын холбоотой асуудлыг “Тийм” гэж тэмдэглэн, чиг үүргээс газар хөдлөлтийн гамшигтай чиг үүргийн чиглэлийг багцлан өнгөөр ялгаж доорх хүснэгтэд харуулав.

ГХУАлбадын чиг үүрэгт хийсэн шинжилгээний тайлбар хүснэгт

Мэдээ мэдээлэлтэй холбоотой чиг үүрэг	Үнэлгээ, дүгнэлт хийх	Удирдлага, зохион байгуулалтаар хангах	Хариуцаж ажиллах	Дэмжлэг үзүүлэх	Хяналт хийх
---------------------------------------	-----------------------	--	------------------	-----------------	-------------

ГХУАлбадын чиг үүрэгт хийсэн химийн аюулыг үнэлж, мэдээлэх улсын шинжилгээнээс харахад мэдээ мэдээлэл албанд ижил агуулгатай 4 чиг үүрэг цуглуулах, холбогдох байгууллагыг бичигдсэн байна. Харин Хүн ам нийгмийн мэдээллээр хангах чиг үүрэг нилээд хамгааллын улсын албаны чиг үүрэгт давхардсан, тухайлбал Байгалийн болон нийт хүн ам, өртөх бүлэг, эмзэг бүлэг

зэргийн мэдээллийг хариуцах чиг үүрэг тусгагдаагүй байна. Иймээс:

- Улсын албадын чиг үүргийн давхцал, хийдлийг арилгах,

- ГХУАлбадууд нь тухайн чиглэлээр нөхцөл байдлын үнэлгээ хийх гэсэн чиг үүрэг бараг тусгагдаагүй байгаа нь гамшгаас хамгаалах бодлого болох гамшгийн эрсдэлийг үнэлэх гэсэн

үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэх эрх зүйн зохицуулалт бүрдээгүй байгааг анхаарах,

- Мэргэжлийн болон цацрагийн хяналтын улсын алба нь Мэргэжлийн хяналтын байгууллага татан буугдсантай холбоотой хяналтын үйл ажиллагаа алдагдах нөхцөл бүрдэж болзошгүй учир одоогийн бүтэц зохион байгуулалтад уялдуулж бусад улсын албадын чиг үүрэгт хяналтын үйл ажиллагааг тусгаж өгөх зэрэг хэрэгцээ, шаардлагууд байна.

Хүснэгт 3. Улсын албадын чиг үүргийг хэрэгжүүлэх талууд

№	Улсын албаны нэр	Улсын албаны дарга	Түшиглэн ажиллах төрийн байгууллага
1	Байгалийн болон химийн аюулыг үнэлж, мэдээлэх алба	Байгаль орчин, аялал жуулчлалын асуудал эрхэлсэн Засгийн газрын гишүүн	Байгаль орчин, аялал жуулчлалын асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллага
2	Барилга, хот байгуулалтын алба	Барилга, хот байгуулалтын асуудал эрхэлсэн Засгийн газрын гишүүн	Барилга, хот байгуулалтын асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллага
3	Зам, тээврийн алба	Зам, тээврийн хөгжлийн асуудал эрхэлсэн Засгийн газрын гишүүн	Зам, тээврийн хөгжлийн асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллага
4	Уул уурхай, хүнд үйлдвэрийн алба	Уул уурхай, хүнд үйлдвэрийн асуудал эрхэлсэн Засгийн газрын гишүүн	Уул уурхай, хүнд үйлдвэрийн асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллага
5	Хүн ам, нийгмийн хамгааллын алба	Хөдөлмөр, нийгмийн хамгааллын асуудал эрхэлсэн Засгийн газрын гишүүн	Хөдөлмөр, нийгмийн хамгааллын асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллага
6	Хүнс, хөдөө аж ахуйн алба	Хүнс, хөдөө аж ахуй, хөнгөн үйлдвэрийн асуудал эрхэлсэн Засгийн газрын гишүүн	Хүнс, хөдөө аж ахуй, хөнгөн үйлдвэрийн асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллага
7	Түлш, эрчим хүчний алба	Эрчим хүчний асуудал эрхэлсэн Засгийн газрын гишүүн	Эрчим хүчний асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллага
8	Эрүүл мэндийн алба	Эрүүл мэндийн асуудал эрхэлсэн Засгийн газрын гишүүн	Эрүүл мэндийн асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллага
9	Мэдээлэл, харилцаа холбооны алба	Харилцаа холбооны асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны байгууллагын дарга	Харилцаа холбооны асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны байгууллага
10	Мэргэжлийн болон цацрагийн хяналтын алба	Мэргэжлийн хяналтын төв байгууллагын дарга	Мэргэжлийн хяналтын төв байгууллага
11	Хэв журам сахиулах алба	Цагдаагийн төв байгууллагын дарга	Цагдаагийн төв байгууллага
12	Сурталчилгааны алба	Засгийн газрын Хэрэг эрхлэх газрын дэд дарга	Засгийн газрын Хэрэг эрхлэх газар

Хүснэгтээс харахад олон нийтэд тулгуурласан гамшгийн эрсдэлийг бууруулах бодлого хэрэгжихэд боловсролын асуудал хариуцсан төрийн захиргааны байгууллага голлох үүрэгтэй оролцохоор байгаа боловч гамшгаас хамгаалах улсын албаны чиг үүргийг хэрэгжүүлэх байгууллагад огт оруулаагүй, мэргэжлийн хяналтын төв байгууллага татан буугдсан зэрэг асуудлуудыг нэг мөр авч үзэж, Засгийн газрын 347, 416 дугаар тогтоолыг нэн даруй өөрчлөх хэрэгцээ шаардлага байна.



Мөн “Үндэсний түвшинд газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн хариу арга хэмжээг зохицуулахаар боловсруулсан Засгийн газрын 2015 оны 10-р сарын 19-ны 416-р тогтоолоор батлагдсан Гамшгийн аюулаас хүн ам, эд хөрөнгө, мал амьтныг урьдчилан сэргийлэх, аврах, хор уршгийг арилгах, хойшлуулшгүй сэргээн босгох арга хэмжээний төлөвлөгөөг сайжруулах шаардлагатай юу?” гэсэн асуултад 73% нь өөрчилж, сайжруулах саналтай байна гэжээ.

Дүгнэлт, санал

Гамшгаас хамгаалах тухай хуулийн 2021 оны нэмэлт өөрчлөлтөөр гамшгийн нөхцөл байдал үүссэн үед Засгийн газрын түвшинд Үндэсний аюулгүй байдлын

Энэ талаар ГХУАлбадаас асуумж судалгаа авсан бөгөөд “Танай алба, байгууллага ямар эрх зүйн баримт бичгийг үндэслэл болгон харилцан ажиллагаа зохион байгуулдаг вэ?” гэсэн асуултад 38% нь мэдэхгүй, 29% нь Засгийн газрын 2015 оны 10-р сарын 19-ны 416-р тогтоолоор батлагдсан “Гамшгийн аюулаас хүн ам, эд хөрөнгө, мал амьтныг урьдчилан сэргийлэх, аврах, хор уршгийг арилгах, хойшлуулшгүй сэргээн босгох арга хэмжээний төлөвлөгөөг дагаж мөрдөнө.” гэж хариулсан байна.

зөвлөл, Үндэсний түвшинд Улсын онцгой комиссын шуурхай штаб, орон нутгийн түвшинд Шуурхай бүлэг байгуулагдаж ажиллахаар туссан байгаа нь гамшгаас хамгаалах удирдлагын тогтолцоо бүхэлдээ бүрдэж чаджээ. Гамшгийн үеийн удирдлагын тогтолцоо нь гамшгаас хамгаалах удирдлагын тогтолцоонд уялдан гарах тул Гамшгаас хамгаалах тухай хуулинд туссан Оролцогч талуудын бүрэн эрх, чиг үүрэгт хамаарах эрхзүйн зохицуулалт гамшгаас хамгаалах тухай хуулийн 2017 оны шинэчлэлээр 8 зүйл 81 заалтаас 13 зүйлийн 129 заалт болж 37%-иар нэмэгдсэн бол 2020, 2021 оны нэмэлт өөрчлөлтөөр 171 болж 52,6%-аар нэмэгдсэн байгаа нь эрхзүйн орчин

бүрдсэнийг харуулж байгаа бөгөөд цаашид хэрэгжилтэд анхаарлаа хандуулах шаардлагатай юм.

Харин гамшгийн үеийн хариу арга хэмжээний эрх зүйн орчин, түүний зохицуулалтад сайжруулах асуудлууд багагүй байна. Үүнд:

- Үндэсний аюулгүй байдлын үзэл баримтлалд Үндэсний аюулгүй байдлын зөвлөл нь үндэсний аюулгүй байдлыг хангахтай холбогдсон хууль тогтоомж, төрийн бодлогын хэрэгжилтийг хангах үйл ажиллагааг улс орон даяар уялдуулан зохицуулах чиг үүрэгтэй гэж заасан. Гамшгаас хамгаалах тухай хуулийн 25.1. Үндэсний аюулгүй байдлын зөвлөлийн хуралдаанаар гамшиг, гамшгийн онцгой нөхцөл байдал үүссэн үед холбогдох асуудлыг шуурхай хэлэлцэж, Улсын Их Хурал, Засгийн газарт чиглэл, зөвлөмж өгөх гэж туссан байгаа хэдий ч үүний зохицуулалтын механизм тодорхойгүй байна. Иймд үндэсний хэмжээнд уялдуулан зохицуулах механизмыг бүрдүүлэх;

- Онц байдлын тухай хууль (1995 он), Гамшгаас хамгаалах тухай хууль (2021 он), Засгийн газрын 2015 оны 416 дугаар тогтоол “Гамшгийн аюулаас хүн ам, эд хөрөнгө, мал, амьтныг урьдчилан сэргийлэх, аврах, хор уршгийг арилгах, хойшлуулшгүй сэргээн босгох арга хэмжээний төлөвлөгөө”, Засгийн газрын 2018 оны 347 дугаар тогтоол “Гамшгаас хамгаалах улсын албаны ажиллах нийтлэг журам”-д “штаб” байгуулна гэсэн томъёолол туссан байгаа бөгөөд энэ нь ойролцоо чиг үүргийг хэрэгжүүлэх өөр өөр бүтэц бүхий 6 штаб байхаар зохицуулагдсан байна. Иймд энэ давхцал, хийдлийг арилгах, нэг мөр болгох;

- Гамшиг, гамшгийн онцгой нөхцөл байдал, аюулт үзэгдэл, ослын үеийн үйл

ажиллагааг Гамшгаас хамгаалах тухай хуулийн 15.1-д

о гамшгийн харилцаа холбоо, зарлан мэдээллийг зохион байгуулах;

о голомтын бүсийг тогтоох;

о эрэн хайх, аврах;

о хүч хэрэгсэл дайчлан гаргах, нүүлгэн шилжүүлэх;

о гамшгийн хор уршгийг арилгах гэж заасан байдаг. Энэ заалтыг хэрэгжүүлэхээр даган гарсан Засгийн газрын 2015 оны 416 дугаар тогтоолын хавсралтаар баталсан Гамшгийн аюулаас хүн ам, эд хөрөнгө, мал, амьтныг урьдчилан сэргийлэх, аврах, хор уршгийг арилгах, хойшлуулшгүй сэргээн босгох арга хэмжээний төлөвлөгөө нь бүтэц агуулга, нэр томъёоны хувьд олон зөрүүтэй ойлголтыг агуулж байна. Иймд дээрх баримт бичгийн уялдаа холбоог хангаж, шинэчлэн батлуулах;

- Гамшгаас хамгаалах удирдлагын тогтолцоонд шинжилгээ хийж үзэхэд шийдвэр гаргах дээд түвшин дэх чиг үүрэг нь Гамшгаас хамгаалах тухай хуулинд 2021 онд нэмэлт өөрчлөлтөөр туссан хэдий ч зохицуулалтын механизм дутмаг байна. Мөн олон улсын эрэн хайх, аврах баг, сайн дурын байгууллага, гишүүдийг хүлээн авах, зохицуулах механизм бүрдээгүй байна. Эдгээрийг 3 дугаар зурагт харуулсан болно. Иймд дээрх зохицуулалтыг сайжруулахын дээр гамшгийн үед авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээний тогтолцоог холбогдох баримт бичигт тусгахдаа удирдлага, зохион байгуулалтын тогтолцоо, үйл ажиллагааны тогтолцоо гэсэн 2 үндсэн чиглэлээр гаргах;

- Гамшиг, газар хөдлөлтийн үеийн Засгийн газрын 2018 оны “Журам батлах тухай” 347 дугаар тогтоол, Гамшгаас хамгаалах улсын албаны ажиллах нийтлэг журамд гамшгаас хамгаалах улсын албадын чиг үүргийг тодорхой заасан

байгаа хэдий ч бэлтгэл бэлэн байдал хэр зэрэг хангагдсан нь тодорхой бус, үйл ажиллагааг уялдуулан зохицуулах, үйл ажиллагаанд нь хяналт, мониторинг хийх зохицуулалт төдийлөн хангалтгүй байна. Өнөөгийн байдлаар гамшгаас хамгаалах улсын албадын бэлэн байдлын үзлэгийг 1 жилд 2 алба сонгон хийдэг байна. Үзлэгээс зөвлөмж гарч хүргүүлдэг бөгөөд эргэж зөвлөмжийн биелэлтийг хянах, тасралтгүй бэлэн байх, сайжруулах үйл ажиллагааг бүрдүүлэх, мөн ГХУА-тай харьцдаг мэргэжилтэнд тусгай шалгуур тавьдаг байх, эрх үүргийг нэмэгдүүлэх;

- Засгийн газрын 2015 оны 416 дугаар тогтоол “Гамшгийн аюулаас хүн ам, эд хөрөнгө, мал, амьтныг урьдчилан сэргийлэх, аврах, хор уршгийг арилгах, хойшлуулшгүй сэргээн босгох арга хэмжээний төлөвлөгөө”, Шадар сайдын 2023 оны 120 дугаар тушаал зэрэгт заасан талуудын үүрэг оролцоо, чиг үүрэг тодорхойгүй байна. Иймд 416 дугаар тогтоолыг Гамшгаас хамгаалах тухай хууль, бусад эрх зүйн орчинтой уялдуулах, Газар хөдлөлтийн байнгын ажиллагаатай зөвлөл татан буугдаж дэд зөвлөл болж байгуулагдсантай уялдуулан 120 дугаар тушаалыг мөн шинэчлэн батлах;

- Газар хөдлөлтийн гамшгийн эрсдэлийг шилжүүлэх даатгалын тогтолцоог бий болгох;

- Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах тусгай төлөвлөгөөтэй байх эрх зүйн орчныг бий болгох.

Ашигласан материалын жагсаалт

1. Үндэсний аюулгүй байдлын үзэл баримтлал
2. Гамшгаас хамгаалах тухай хууль
3. Онц байдлын тухай хууль
4. Галын аюулгүй байдлын тухай хууль

5. Нөөцийн тухай хууль
6. Гамшгийн аюулаас урьдчилан сэргийлэх, аврах, хор уршгийг арилгах, хойшлуулшгүй сэргээн босгох арга хэмжээний Монгол Улсын төлөвлөгөө, Засгийн газрын 2015 оны 416 дугаар тогтоол
7. Гамшгаас хамгаалах дотоодын хүмүүнлэгийн тусламжийг зохицуулах журам 2018 оны 271 дүгээр тогтоол
8. Гамшгийн зэрэглэл тогтоох журам, гамшгийн шалгуур үзүүлэлт 2018 оны 327 дугаар тогтоол
9. Гамшгаас хамгаалах улсын албаны ажиллах нийтлэг журам, Засгийн газрын 2018 оны 347 дугаар тогтоол
10. П.Чимэдцэрэн “Гамшгийн үед иргэдийг нүүлгэн шилжүүлэх түр байранд тавигдах шаардлага” судалгааны ажлын тайлан
11. П.Даш, Д.Сэржмядаг, П.Чимэдцэрэн., Гамшгаас хамгаалах бодлого, стратеги, 2021 он.

**Газар хөдлөлтийн гамшигийн хариу арга хэмжээний талаар
тусгагдсан баримт бичгийн жагсаалт**

УИХ-ын тогтоол 2, Монгол Улсын ерөнхийлөгчийн 2 зарлиг, Үндэсний аюулгүй байдлын зөвлөлийн зөвлөмж 5, Засгийн газрын тогтоол 13 тус тус батлагдсан байна. Үүнд:

- Улсын Их хурлын тогтоол
 - o Үндэсний аюулгүй байдлын үзэл баримтлал (Улсын Их Хурлын 2010 оны 48 дугаар тогтоол)
 - o Улсын Их хурлын 2016 оны 34 дүгээр тогтоол
- Ерөнхийлөгчийн зарлиг
 - o Засгийн газарт чиглэл өгөх тухай (2011 оны 21 дүгээр зарлиг)
 - o Онцгой нөхцөл бий болсон үед байгууллагууд харилцан ажиллах журам батлах тухай (2015 оны мн/03)
- Үндэсний аюулгүй байдлын зөвлөлийн зөвлөмж
 - o Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах тухай (2010 оны 10/03 дугаар)
 - o Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах тухай (2010 оны 10/09 дугаар)
 - o Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах үйл ажиллагааг эрчимжүүлэх тухай (2011 оны 5/04 дугаар)
 - o Барилга байгууламжийн газар хөдлөлтөд тэсвэрлэх байдалд хийсэн үнэлгээний явц, үр дүнгийн дагуу авах зарим арга хэмжээний тухай (2014 оны 17/08 дугаар)
 - o Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах, урьдчилан сэргийлэх үйл ажиллагааны тухай (2018 оны 17/12 дугаар)
- Засгийн газрын тогтоол
 - o Гамшгийн аюулын тухай зарлан мэдээллийн дохио дамжуулах журам (2011 оны 339 дүгээр тогтоол)
 - o Гамшгийн үед хүч хэрэгсэл дайчлан гаргах журам (2011 оны 340 дүгээр тогтоол)
 - o Гамшгийн үед нүүлгэн шилжүүлэх журам (2011 оны 340 дүгээр тогтоол)
 - o Гамшгийн эрсдэлийг олон нийтийн оролцоотой бууруулах үндэсний хөтөлбөр (2015 оны 303 дугаар тогтоол)
 - o Гамшгийн аюулаас урьдчилан сэргийлэх, аврах, хор уршгийг арилгах, хойшлуулшгүй сэргээн босгох арга хэмжээний Монгол Улсын төлөвлөгөө (2015 оны 416 дугаар тогтоол)
 - o Газар хөдлөлтийн гамшгаас урьдчилан сэргийлэх ажлыг эрчимжүүлэх арга хэмжээний төлөвлөгөө (2016 оны 282 дугаар тогтоол)
 - o “Гамшгийн эрсдэлийг бууруулах Сендайн үйл ажиллагааны хүрээг Монгол Улсад хэрэгжүүлэх дунд хугацааны стратеги” (2017 оны 355 дугаар тогтоол)
 - o Гамшгийн эрсдэлийн үнэлгээ хийх журам (2020 оны 190 дүгээр)

- o Гамшгаас хамгаалах дотоодын хүмүүнлэгийн тусламжийг зохицуулах журам (2018 оны 271 дүгээр тогтоол)
- o Гамшгийн зэрэглэл тогтоох журам, гамшгийн шалгуур үзүүлэлт (2018 оны 327 дугаар тогтоол)
- o Гамшгийн хохирол хэрэгцээний үнэлгээ хийх журам (2019 оны 01 дүгээр тогтоол)
- o Гамшгийн хор уршгийг арилгах үйл ажиллагаанд зарцуулсан зардлыг хуулийн этгээдэд нөхөн олгох, нэрвэгдэгсдэд дэмжлэг үзүүлэх журам (2019 оны 133 дугаар тогтоол)
- o Гамшгийн эрсдэлийн үнэлгээ хийх журам (2020 оны 190 дүгээр тогтоол)
- o Онцгой нөхцөл бий болсон үед байгууллагуудын харилцан ажиллах ерөнхий төлөвлөгөө (2022 оны Мн/375 дугаар тогтоол) (төрийн цэргийн болон хууль сахиулах байгууллагууд)
- Монгол Улсын Шадар сайдын тушаал
 - o Шуурхай ажиллагааг зохион байгуулах журам (2008 оны 286 дугаар тушаал)
 - o Мэргэжлийн ангийн ажиллах дүрэм (2017 оны 75 дугаар тушаал)
 - o Гамшгаас хамгаалах төлөвлөгөө боловсруулах заавар, аргачлал (2018 оны 120 дугаар тушаал)
 - o Газар хөдлөлтийн мэдээ мэдээллийг дамжуулах, мэдээлэх журам (2022 оны 92 дугаар тушаал)
 - o Маягт, заавар батлах тухай (2020 оны 22 дугаар тушаал)

МОНГОЛ УЛСЫН ГАЗАР ХӨДЛӨЛТИЙН ГАМШГИЙН ҮЕИЙН ЭРЭН ХАЙХ, АВРАХ АЖИЛЛАГААНЫ ЧАДАВХАД ХИЙСЭН СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН

RESULTS OF RESEARCH ON RESCUE CAPACITY of MONGOLIA DURING EARTHQUAKE DISASTER

Т.Өсөхжаргал¹, Б.Батбаяр²

¹ГСҮХ-ийн ГСТ-ийн Эрдэм шинжилгээний ажилтан бөгөөд секторын эрхлэгч, ахмад, доктор (Ph.D)

²ГСҮХ-ийн Гамшиг судлалын төвийн дарга, хошууч

Хураангуй: Хот суурин газар хөдлөлтийн гамшиг тохиолдсон үеийн эрэн хайх, аврах чадавх гэж тохиолдож болзошгүй гамшиг, онцгой байдлын улмаас хүний амь насыг авран хамгаалах, эдийн засгийн хохирлыг багасгах, хотыг түргэн шуурхай сэргээн босгох зорилгоор хотын нийгмийн үйл ажиллагааны аюулгүй байдлын механизмыг тасралтгүй төгөлдөржүүлэх үйл явц гэж ойлгож болно гэж энэхүү судалгаагаар тодорхойллоо.

Abstract: The security mechanism of urban social activities in order to save human lives, reduce economic damage, and quickly rebuild the city due to possible disasters and emergencies such as search and rescue capabilities during urban earthquake disasters can be understood as a process of continuous improvement.

Түлхүүр үг: Эрэн хайх, аврах, эрхзүйн орчныг сайжруулах, зэрэглэл

Keywords: Search and rescue, legal documents, team rank

Оршил

Хотжилтын нөлөө, дэлхийн хэмжээнд гамшигийн эрсдэлд өртөх байдал нэмэгдэхийн хэрээр дэлхий нийтийн сэтгэл түгших хандлага нэмэгдсээр байна. 2009 оны байдлаар газар хөдлөлтөд өртсөн хотуудад амьдарч буй хүмүүсийн тоо дэлхий даяар ойролцоогоор 370 сая байсан бөгөөд 2050 он гэхэд энэ тоо хоёр дахин өсөх төлөвтэй байна.

Монгол Улсын нутаг дэвсгэр нь Төв Азийн газар хөдлөлтийн идэвхтэй бүсэд оршдог бөгөөд судлаачдын боловсруулсан “Монголын газар хөдлөлтийн ерөнхий мужлалын зураг”-г нийт нутаг дэвсгэрийн 75 хувь нь 7 ба түүнээс дээш /M5K/ газар хөдлөлт болох магадлалтай болохыг тогтоожээ.

Тооцоо судалгаанаас үзэхэд нийслэл хотын нийт барилгын 28,3% нь «А» хэв шинжийн 26.7% нь «Б» хэв шинжийн 44.9% нь «В» хэв шинжийн барилга, эзэлдэг бөгөөд тэдгээрт нийт хүн амын 51.6% нь амьдарч байна.

«А» хэв шинжийн буюу тооцоогүй барьсан барилга байгууламжуудыг дүүргээр нь авч үзвэл Баянгол дүүрэгт-22.1%, Чингэлтэй дүүрэгт-34.3%, Сүхбаатар дүүрэгт-14.3%, Хан-Уул дүүрэгт-9.9%, Баянзүрх дүүрэгт-5.4. Сонгинохайрхан дүүрэгт-13.8% тус тус ногдож байна. Улаанбаатар хотын хувьд болзошгүй газар хөдлөлтийн улмаас хотын нийт барилга байгууламжийн 70 гаруй хувь өртөх магадлалтай ажээ.

Эрэн хайх, аврах ажил нь нэрвэгдсэн хүмүүсийг хайж олох, аврах ажиллагаа явуулах орчин, боломжийг бий болгож, нэрвэгдэгсдийг аврах, нэрвэгдэгсдэд амилуулах суурь тусламж үзүүлэх, нэрвэгдэгсдийг шаардлагатай бол эд хөрөнгө, үнэт зүйлсийг аюултай бүсээс нүүлгэн шилжүүлэх гэсэн 4 үндсэн үе шатанд хуваагдан явагддаг байна.



Зураг 5. Эрэн хайх, аврах ажлын үе шатууд

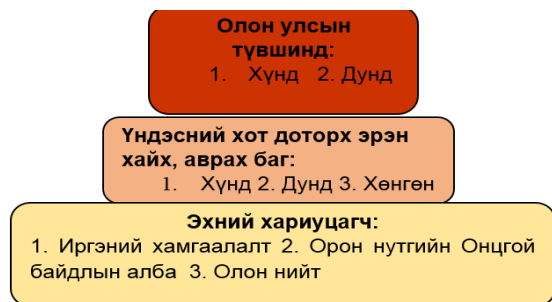
Газар хөдлөлтийн дараах чухал үе шат бол нурсан барилгуудын нуранги дор дарагдсан хохирогчдыг хайх явдал юм. Гал түймэр гарах магадлал нэмэгдэж, хий, утаа, ус зэргээс болж нөхцөл байдал улам хүндэрнэ. Аврагчийн үүрэг бол газар хөдлөлтөд нэрвэгдсэн газруудыг хүмүүст хохирол учруулахгүй, хохирогчдыг нүүлгэн шилжүүлэх явдал юм.

2. Олон улсын газар хөдлөлтийн гамигийн үеийн эрэн хайх, аврах чадавхын туршлага, сургамж

НҮБ-ын эрэн хайх, авран туслах олон улсын зөвлөлдөх бүлгийн хот дахь эрэн хайх, аврах баг

НҮБ-ийн Хүмүүнлэгийн хэргийг зохицуулах албаны Яаралтай тусламжийг зохицуулах газраас үүсгэн байгуулсан Эрэн хайх, авран туслах олон улсын зөвлөлдөх бүлэг нь 1985 оны Мексикийн, 1988 оны Армений газар хөдлөлтийн үеэр үүрэг гүйцэтгэж байсан. ЭХАОУЗБ-ыг 1991 онд үүсгэн байгуулсан ба гамшгийн аюулыг бууруулах олон улсын стратегийн хэрэгжилтэд хувь нэмрээ оруулах, НҮБ-ийн далбаан дор үүрэг гүйцэтгэхээр ажилладаг Хот суурин дахь эрэн хайх, аврах ажилд оролцох төрийн болон төрийн бус байгууллага, гамшгийн менежер, Засгийн газар хоорондын хүмүүнлэгийн сүлжээ юм.

НҮБ-ын Хүмүүнлэгийн хэргийг зохицуулах газар (INSARAG-Эрэн хайх, авран туслах олон улсын зөвлөлдөх бүлэг) нь газар хөдөлсөн үед тухайн орны нөөц хүрэлцэхгүй мөчид тусалцаа үзүүлдэг дэлхийн 90 гаруй улсыг нэгтгэсэн том байгууллага болоод байна.²



Зураг 3. ЭХАОУЗБ-ийн ХДЭХА хариу арга хэмжээ авах түвшний бүтэц³

Хот дотор эрэн хайх, аврах (ХДЭХА) янз бүрийн түвшинд харилцан ажиллахын тулд бүтцийн бүх түвшинд техникийн хэл, мэдээллийг нийтлэг байлгах хэрэгтэй байдаг бөгөөд ажлын туршлага маш чухалд тооцогддог.

² <https://www.insarag.org>

³ INSARAG Guidelines, Volume 1; Policy 12

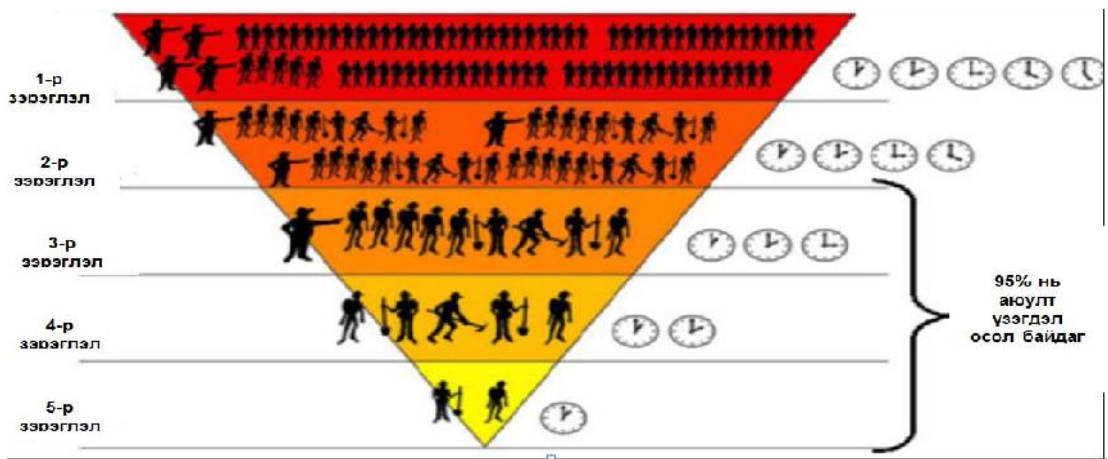
ЭХАОУЗБ-ийн ХДЭХА өөр өөр түвшний баг нь ОУЭХАТЗБ-ын гарын авлагад зааснаар удирдлага, арын алба буюу хангалт, эрэн хайх, аврах, эмнэлгийн гэсэн таван бүрэлдэхүүн хэсгээс бүрддэг байна.

АНУ-ын эрэн хайх, аврах баг

АНУ-д гамшгийн үеийн хариу арга хэмжээний удирдлага, зохион байгуулалтын үйл ажиллагааны механизм гамшгийн үеийн босоо чиглэлийн удирдлагын системийн ерөнхий бүтцийг гурван түвшинд хувааж болно. Үүнд: Нэгдүгээр түвшинд Орон нутгийн засаг захиргааны байгууллагууд онцгой байдлын үед (цагдаа, гал түймэр, эмнэлэг, байгаль орчныг хамгаалах, нийтийн байгууламж, онцгой байдлын удирдлагын газар гэх мэт) ихэвчлэн гамшгийн янз бүрийн арга хэмжээнүүдийн анхны хариуцагч байдаг ба гамшгийн анхны хариу арга хэмжээ авах, хүний амь нас, эд хөрөнгийг хамгаалах болон үйл ажиллагаанд зориулан муж, холбооны засгийн газрын

онцгой байдлын нөөцийг ашиглах эрхтэй байдаг. Хоёрдугаар түвшинд Орон нутгийн засаг захиргааны байгууллагууд гамшгийн хариу арга хэмжээний үед нөөц бололцоо, эх үүсвэр нь хангалтгүй байгаа тохиолдолд Мужийн засаг захиргаанд дэмжлэг үзүүлэн ажилладаг. Гуравдугаар түвшинд Мужийн засгийн газар онцгой байдлын үед хариу арга хэмжээ авах чадавх, нөөц хангалтгүй байгаа үед холбооны засгийн газар дэмжлэг үзүүлнэ. Тус улсын Ерөнхийлөгч “Онц байдал” зарласнаар Холбооны засгийн газрын яаралтай тусламжийн нөөцийг ашиглах эрхзүйн нөхцөл бүрддэг байна.

АНУ-ын эрэн хайх, аврах багийг мэргэжлийн гүйцэтгэл, техникийн хэрэгцээ шаардлагаас хамааран 12 төрлийн ослын голомтод ажиллахаар ангилдаг бол багийн чадавхын түвшин буюу зэрэглэлийг багийн тасралтгүй ажиллах хугацаа, багийн мэргэжлийн эрэн хайх, аврах чадвар, техник хэрэгслийн байдлын зэрэгт үндэслэн иж бүрэн үнэлгээний системийг бий болгохын зэрэгцээ 4-5 түвшин буюу зэрэглэлд хувааж байна.



Зураг 4. Эрэн хайх, аврах багийн зэрэглэл тогтоох үндэслэл

БНХАУ-ын олон улсын эрэн хайх, аврах баг

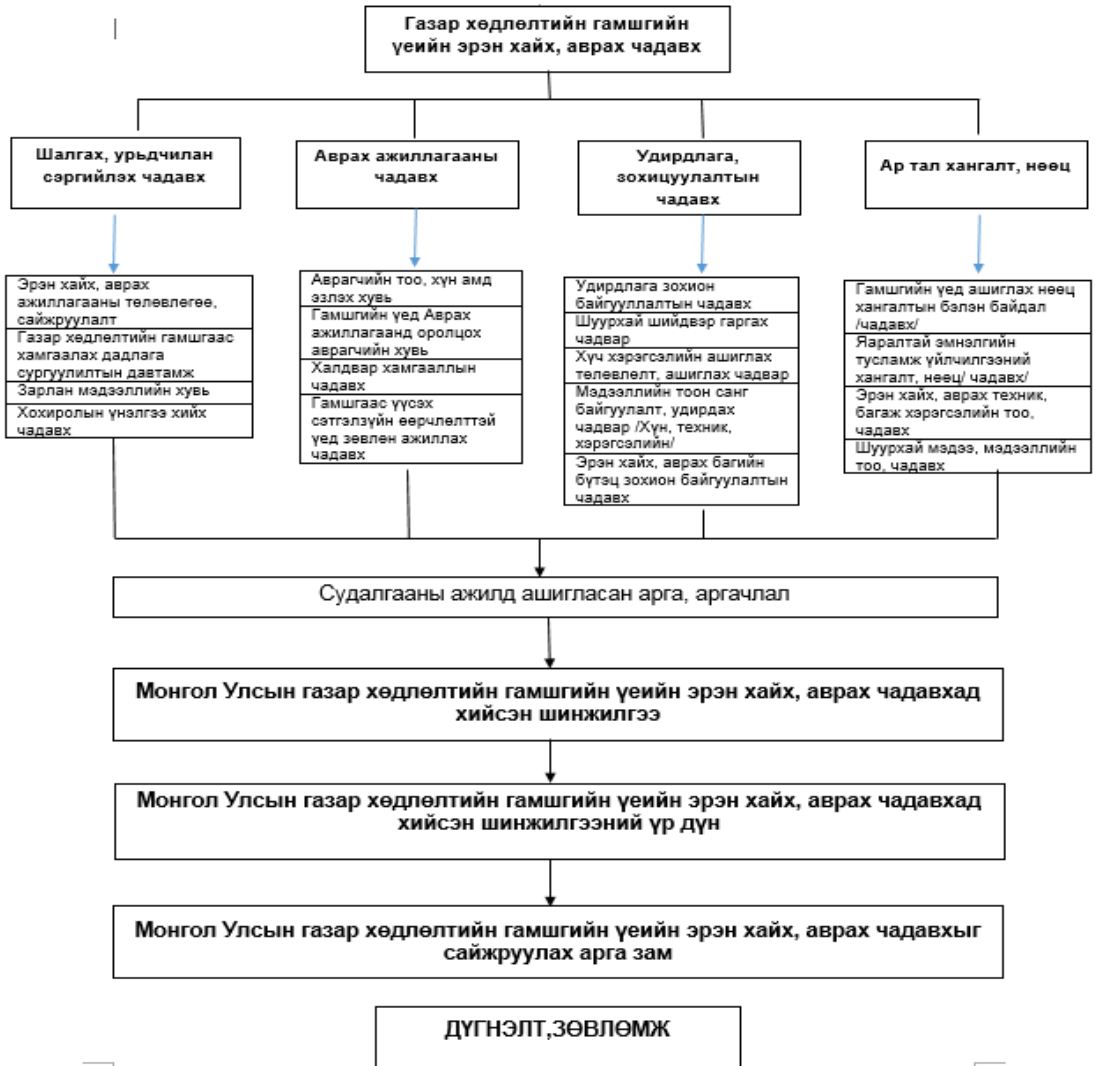
Газар хөдлөлтийн үед эрэн хайх, аврах үндэсний баг CISAR нь БНХАУ-ын Төрийн Зөвлөлийн нэгдсэн зохицуулалт, удирдлага дор байдаг бөгөөд Хятадын газар хөдлөлтийн газар, газар хөдлөлтийн эсрэг үндэсний үйлчилгээний төв, Хятадын Ардын чөлөөлөх армийн 82-р бүлгийн армийн 82-р бригад, 301-р эмнэлгээс бүрддэг. Бүх баг нь 480 хүний бүрэлдэхүүнтэй бөгөөд газар хөдлөлтийн үед эрэн хайх, аврах үндэсний бөгөөд цорын ганц мэргэжлийн баг юм.

Вэньчуаны газар хөдлөлтийн нийгэмд үзүүлэх нөлөөлөл маш их байсан. 2008 оны 05 дугаар сарын 12-нд болсон газар хөдлөлт нь Хятадын газар хөдлөлт судлалын товчооны мэдээлснээр Рихтерийн шаталбараар 8.0 баллын (CCTV 2008) бөгөөд газар хөдлөлт гэж бүртгэгдсэн нь улс орны хувьд хамгийн хүчтэй газар хөдлөлт болсон юм.

Газар хөдлөлтийн улмаас 90,000 орчим хүн нас барж, ор сураггүй алга болсон (Синьхуа, 2009), тэдний 5,000 гаруй нь сургуулийн сурагчид (Бай нар 2009), эдийн засгийн шууд хохирол нь 845 тэрбум юань (Синьхуа, 2008) байсан.

Эцсийн дүндээ газар хөдлөлтийн нийт талбай 500,000 хавтгай дөрвөлжин километр талбайг хамарч, газар хөдлөлтийн эвдрэл 10 муж, өөртөө засах орон, Сычуань, Ганьсу, Шаанси, Чунцин, Юньнань, Хубэй, Хэ, Гуаньхо, Гуаньхо зэрэг 10 мужийг хамарсан байна. Тухайн үед орон нутаг болон мужийн түвшинд Сычуань мужийн засгийн газар, газар хөдлөлтөд авран туслах 512 команд штабыг байгуулж, зарим хот, өөртөө засах муж, хошуунд гамшгаас аврах гол байгууллагуудыг байгуулж байсан. (China, Ministry of Civil Affairs, NCDR and UNDP 2009).

3. Судалгааны арга зүй



Зураг 5. Судалгааны ажлын бүдүүвч

Судалгааны үр дүнгийн боловсруулалтыг хийхдээ чиглэлийн байгууллагын газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн эрэн хайх, аврах ажиллагааны чадавхыг үнэлсэн судалгааны 2 аргачлалыг ашиглан түүврийн жинлэсэн дунжийн аргаар үнэлэн дүгнэсэн.

Мөн чанарын судалгааны аргыг ашиглан зорилго, зорилтуудыг хангахын тулд судалгаанд харьцуулалт, задлан шинжлэх, ангилан системчлэх, нэгтгэн

дүгнэх аргыг дараах байдлаар ашигласан. Үүнд:

1. Хотын газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн эрэн хайх, аврах чадавхыг АНУ-ын гал түймэртэй тэмцэх стандартын 1600 үзүүлэлтээс сонгон үнэлэх аргачлал боловсруулан ашиглан БНХАУ-ын Фү жиэн хотын газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн эрэн хайх чадавхыг үнэлсэн аргачлалыг ашиглан үнэлсэн.

АНУ-ын (FEMA) Дотоод аюулгүй байдлын газрын “Гамшгийн үеийн шуурхай ажиллагааны бэлэн байдлын чадавхын үнэлгээг (CAR-State Capability Assessment for Readiness) хийхдээ ашигладаг Галын аюулгүй байдалтай холбоотой 1600 орчим стандарт, түүний гамшгийн өмнөх, гамшгийн үеийн гамшгийн дараах гэсэн үе шат бүрд үнэлгээ хийх стандарт байдгаас БНХАУ-ын эрэн хайх, аврах ажиллагааны чадавхын чиглэлээр 3-4 судалгаанд дээрх стандартуудаас түүвэрлэн газар хөдлөлтийн гамшгийн үед эрэн хайх, аврах ажиллагааны зайлшгүй тооцвол зохих үзүүлэлтийг багтаасан аргачлалыг боловсруулан “Хотын эрэн хайх, аврах ажиллагааны чадавхыг тооцсон байна.

2. Газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн эрэн хайх, аврах чадавхыг тухайн чиглэлийн мэргэжилтнүүдээр үнэлгээ хийлгэх арга буюу DELPHY аргаар шинжилсэн (Тус аргыг БНХАУ-ын Сичуань мужид болсон газар хөдлөлтийн үеэр болон дараа нь ашиглаж эрэн хайх, аврах чадавхыг үнэлснийг авч ашигласан.)

Уг аргыг ашиглах болсон шалтгаан нь тус шинжилгээний бүх хүчин зүйлийг хэмжих боломжгүй байгаа учир БНХАУ-ын эрэн хайх, аврах чадавхыг үнэлэх судалгаанд ашигласнаар жишиг болгон энэхүү судалгаанд ашигласан болно.

2 дугаар аргачлалын хувьд чанарын судалгааны “Delphi” арга нь шинжээчдийн таамаглах бүх аргуудаас хамгийн албан ёсны аргад тооцогддог ба сайжруулалт хийхээр хүлээгдэж буй янз бүрийн салбарт ирээдүйн үйл явдлын талаарх таамаглалыг

мэргэжилтнүүдээс нэг бүрчлэн үнэлгээ хийлгэн авдаг бүлгийн асуулгын арга юм. Гарсан үр дүнг таамаглал болгон ашигладаг. “Delphi” арга нь бүлгийн шинжээчдийн үнэлгээний тоон аргын ангилалд багтдаг. Боловсруулалтыг хийхдээ параметрийн дундаж утга, судалж буй параметрийн жигнэсэн дундаж утгыг тооцоолж, медианыг шинжээчдээс хүлээн авсан тоонуудын ерөнхий цувааны дундаж, итгэлцлийн талбайгаар тодорхойлдог.

Харин мэргэжилтнүүдийг тухайн салбар чиглэлээр ажилласан чиглэл, ур чадвар, мэдлэгийг үндэслэн сонгох, шаардлагын дагуу 120 орчим эрэн хайх, аврахын олон жил ажилласан ахлах мэргэжилтнүүдийг сонгон асуулга үнэлгээг бөглүүлэн, тоон мэдээллийг цэвэрлэн 100 үнэлгээг авч боловсруулалт хийсэн. Боловсруулалтыг хийхдээ параметрийн дундаж утга, судалж буй параметрийн жигнэсэн дундаж утгыг тооцоолж, медианыг шинжээчдээс хүлээн авсан тоонуудын ерөнхий цувааны дундаж, итгэлцлийн талбайгаар тодорхойлсон. Нэгдсэн үнэлгээг эдгээр 2 аргачлалаар дүгнэж гаргасан үнэлгээний дунджаар Улаанбаатар хотын эрэн хайх, аврах ажиллагааны чадавхыг тодорхойлно гэж үзсэн.

Улаанбаатар хотын газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн эрэн хайх, аврах ажиллагааны чадавхад хийсэн шинжилгээ

Аргачлал-1. Мэргэжлийн эрэн хайх, аврах 1 аврагчид ноогдох хотын оршин суугчийн тоо

Хүснэгт 1. Гадаадын улс орны хотын эрэн хайх, аврах багийн аврагчдын тоо

д/д	Улс орон	Хотын хүн ам (сая)	Хотын ЭХАБ-ын тоо	ЭХАБаг тус бүрийн аврагчийн тоо	Хотын ЭХАБ-уудын нийт аврагч тоо	Хотын ЭХАБ-ын аврагчид ноогдох хүн ам	Хотын ЭХАБ-ын аврагчид ноогдох хүний тоо (саяар)
1	АНУ	280	27	62	1674	1:161.000	5.98:1.000.000
2	Австрали	18	3.5	40	140	1:129.000	7.75:1.000.000
3	Тайвань	22	1	56	56	1:393.000	2.54:1.000.000
4	Шинэ Зеланд	3.8	3	30	90	1:44.000	22.7:1.000.000
Нийт дүн							

Хүснэгт.2 Хотын эрэн хайх, аврах багийн аврагчдын тоо 1.000.000 оршин суугчид оногдох тоогоор үнэлэх стандарт

Үнэлэх стандарт	>6	1~6	<1
Өгсөн үнэлгээ	1	(x-1)/5	0

“Х”- өгсөн оноог оруулан бодно.

Улаанбаатар хотын хүн амыг 2020 оны байдлаар авч үзвэл 1.499.140 хүн оршин сууж байна.⁴

Дээрх улс орнуудаас мэргэжлийн аврагчдын тоогоор хамгийн өндөр нь Шинэ Зеланд 1 аврагчид 44.000 хотын оршин суугч оногдож байна.

Ер нь газар хөдлөлтийн гамшиг тохиолдоход эрэн хайх, аврах ажиллагааг явуулахад доорх хүснэгтэд үзүүлснээр нэг үйлдэлд оролцох аврагчийн тоо 3-4 байгааг олон улсад судлан тогтоосон байдаг ба хүч хэрэгсэл их шаарддаг болохыг доорх зургаар харууллаа.

Хүснэгт 3. Япон, БНХАУ-ын газар хөдлөлтийн үеэр эрэн хайх, аврах ажиллагааны явцад хамгийн их гардаг үйлдэл, үйлдэл тус бүрийн хүн хүчний хэрэгцээг тодорхойлсон байдал⁵

д/д	1	2	3	4	5	6
Зураг						
Аврах ажиллагаанд үйлдэл	Эвдэх	Таслах	Тулах	Олсоор татах	Тулж өргөх	Өргөх, шилжүүлэх
Ажиллах хэлбэр	Хүн, багаж хэрэгсэл	Хүн, багаж хэрэгсэл	Хүн, багаж хэрэгсэл	Хүн, том оврын техник	Хүн, багаж хэрэгсэл	Хүн
Ажиллах Аврагчдын тоо	3 хүн	2 хүн	4 хүн	2 хүн	4 хүн	4 хүн
Ажиллах хэлбэр	Зогсоо, бөхийж, хагас суугаа	Хагас суугаа, бөхийж	Өвдөглөж сууж	Зогсоо	Өвдөглөж сууж	Өвдөглөж сууж

⁴ https://1212.mn/stat.aspx?LIST_ID=976_L03

⁵ <https://www.eq-igl.ac.cn>

Хүснэгт 4. Улаанбаатар хотын эрэн хайх, аврах 3 нэгжийн мэргэжлийн аврагчдын тоо

д/д	Хот	Хотын хүн ам /сая/	Хотын ЭХАБ-ын тоо	Хотын ЭХАБ-уудын нийт аврагч тоо	Хотын ЭХАБ-ын аврагчид ноогдох хүн ам	Хотын ЭХАБ-ын аврагчид ноогдох хүний тоо /саяар/
1	Улаанбаатар хот	1.499.140	3	190	13:100.000	131 :1.000.000
>6	нийт дүн					1

Тэгвэл 2017 оны байдлаар Улаанбаатар хотын хүрээний Нийслэл эрэн хайх, аврах анги-60, Уул уурхайн аврах анги-30, Үндэсний аврах бригад-99 орчим аврагчид гэвэл 3 нэгжийн эрэн хайх, аврах мэргэжлийн аврагчдын тоо нийт 190 орчим байгаа нь 1 сая хотын хүн амд 131 аврагч ажиллаж байгаа тул үнэлгээний стандартын дагуу Улаанбаатар хотын эрэн хайх, аврах багийн аврагчдын тооны

хувьд үнэлэх стандарт үнэлгээний дагуу >6 буюу энэ үзүүлэлт дээр бүхэл “1” оноо авч байна. Ингээд 12 дотроо 1-2 асуудлаар үнэлэгдэх нийт 16 асуудлыг нэг бүрчлэн шинжилгээ хийсэн.

Аргачлал-2. Хотын эрэн хайх, аврах чадавхыг мэргэжлийн аврах ажиллагааны онолын болон практик мэдлэгтэй мэргэжилтнүүдээр үнэлүүлэн асуумжийг авч жинлэсэн дүнджийн утгаар дүгнэсэн байдал

Бүлэг	Бүлгийн нэр	Маш сайн	Харьцангуй сайн	Дунд	Муу	Маш муу
		5	4	3	2	1
Нэг	Эрэн хайх, аврах ажиллагааны чадавхын ерөнхий үзүүлэлтийг эрэмбэлэх					
1	Үйл ажиллагааг хянах, урьдчилан сэргийлэх чадавх	33 41.25%	15 18.75%	24 30.00%	8 10.00%	0
2	Аврах ажиллагааны чадавх	27 33.75%	34 42.50%	16 20.00%	3 3.75%	0
3	Удирдлага, зохицуулалтын чадавх	17 21.25%	22 27.50%	26 32.50%	15 18.75%	0
4	Ар тал хангалт, нөөц	5 6.25%	9 11.25%	13 16.25%	44 55.00%	9 11.25%
Хоёр	Үйл ажиллагааг хянах, урьдчилан сэргийлэх чадавхын бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг эрэмбэлэх					
1	Эрэн хайх, аврах ажиллагааны төлөвлөгөө, сайжруулалтын тоо	26 32.50%	28 35.00%	20 25.00%	6 7.50%	0
2	Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах дадлага сургуулилтын давтамж	25 31.50%	32 40.00%	16 20.00%	5 6.25%	2 2.50%
3	Зарлан мэдээллийн хувь	10 12.50%	16 20.00%	33 41.25%	19 23.75%	2 2.50%
4	Хохирлын үнэлгээ хийх чадавх	15 18.75%	5 6.25%	11 13.75%	45 56.25%	4 5.00%
Гурав.	Аврах ажиллагааны чадавхын бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг эрэмбэлэх					

1	Аврагчийн хүн амд эзлэх хувь	32	18	17	13	0
		40.00%	22.50%	21.25%	16.25%	
2	Гамшгийн үед аврах ажиллагаанд оролцох аврагчийн хувь	25	36	15	4	0
		31.25%	45.00%	18.75%	5.00%	
3	Халдвар хамгааллын чадавх	4	15	31	29	1
		5.00%	18.75%	38.75%	36.25%	
4	Гамшгаас үүсэх сэтгэлзүйн өөрчлөлттэй үед зөвлөн ажиллах чадавх	15	11	19	30	5
		18.75%	13.75%	23.75%	37.50%	
Дөрөв. Удирдлага, зохицуулалтын чадавхын бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг эрэмбэлэх						
1	Удирдлага зохион байгуулалтын чадавх	40	10	16	8	6
		50.00%	12.50%	20.00%	10.00%	
2	Шуурхай шийдвэр гаргах чадвар	15	37	19	7	2
		18.75%	46.25%	23.75%	8.75%	
3	Хүч хэрэгслийн ашиглах төлөвлөлт гаргах, ашиглах чадвар	13	19	33	12	3
		16.25%	23.75%	41.25%	15.00%	
4	Мэдээллийн тоон сан байгуулалт, удирдах чадвар	2	3	6	32	37
		2.50%	3.75%	7.50%	40.00%	
5	Эрэн хайх, аврах багийн бүтэц зохион байгуулалтын чадавх	10	14	7	20	29
		12.50%	17.50%	8.75%	25.00%	
Тав. Ар тал хангалт, нөөц хангалтын чадавхын бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг эрэмбэлэх						
1	Гамшгийн үед ашиглах нөөц хангалтын бэлэн байдал /чадавх	27	24	20	8	1
		33.75%	30.00%	25.00%	10.00%	
2	Яаралтай эмнэлгийн тусламж үйлчилгээний хангалт, нөөц/ чадавх	11	33	26	10	0
		13.75%	41.25%	32.50%	12.50%	
3	Эрэн хайх, аврах техник, багаж хэрэгслийн тоо, чадавх	32	17	25	6	0
		40.00%	21.25%	31.25%	7.50%	
4	Шуурхай мэдээ, мэдээллийн тоо, чадавх	8	5	8	53	6
		10.00%	6.25%	10.00%	66.25%	

2 дугаар аргачлалын бүлгийн шинжээчдийн үнэлгээний арга буюу мэргэжлийн эрэн хайх, аврах ажиллагааны ажилтнуудаар ерөнхий үнэлгээг хийлгэхэд аврах ажиллагааны чадавхыг тодорхойлох 4 үндсэн чиглэлийн хамгийн сайн үнэлгээ

авсан нь эрэн хайх, аврах ажиллагааны чадавх, удаах нь үйл ажиллагааг хянах, урьдчилан сэргийлэх чадавх, удирдлага, зохицуулалтын чадавх, ар тал хангалт, нөөцийн чадавх байна гэж эрэмбэлсэн байна.

Монгол Улсын газар хөдлөлтийн гамшгийн эрэн хайх, аврах чадавхад хийсэн шинжилгээний үр дүн

Аргачлал-1: Улаанбаатар хотын гамшигийн үеийн эрэн хайх, аврах ажиллагааны чадавхад хийсэн шинжилгээний үр дүн

Хүснэгт 2. Улаанбаатар хотын гамшигийн үеийн эрэн хайх, аврах ажиллагааны чадавхын тойм үнэлгээний нэгдсэн хуудас

д/д	Үзд/д	Үзүүлэлт	Авч үзсэн хүчин зүйл	Өгсөн	Оноо	Нийт үнэлгээ
1	1	Эрэн хайх, аврах ажиллагааны төрөл (0.05)	Байгалийн гамшиг (0.3)	1	0.3	0.94
			Технологийн гамшиг (Хими, Биологи, Цацраг, Цөмийн, Үйлдвэрийн) (0.3-0,05)	1	0.24	
			Нийгмийн шинжтэй гамшиг (0.4)	1	0.4	
2	2	Хууль эрхзүй (эрэн хайх, аврах ажиллагааны эрхзүйн баримт бичгийн сайжруулалт) (0.5)		1-0.5	0.5	0.5
3	3	Төлөвлөлт (гамшгийн үеийн шуурхай ажиллагааны төлөвлөлттэй) (0.5)		1-0.5	0.5	0.5
4	4	Гамшгийн нөхцөл байдлыг үнэлэх, тайлагнах (0.05)	Гамшгийн нөхцөл байдлыг үнэлэх (0.6)	1	0.4	0.8
			Гамшгийн нөхцөл байдлыг тайлагнах хугацаа /0.4/	1	0.4	
5	5	Эрэн хайх, аврах ажиллагааны удирдлага, зохион байгуулалт (0.1)	Хотын гамшгийн эрэн хайх аврах удирдлага, зохион байгуулалтын удирдлагын төвийг байгуулсан (0.8)	0	0	0.2
			Гамшгийн голомтын эрэн хайх аврах удирдлага, зохион байгуулалтын төвийг байгуулсан (0.2)	1	0.2	
6	6	Эрэн хайх, аврах үйл ажиллагааны дэмжлэгийн чадавх (0.1)	Нөөцийн чадавх (хүнс, эм тариа) (0.2)	1	0.1	0.46
			Технологийн дэмжлэгийн чадавх (0.2)	1	0.07	
			Техник, багаж хэрэгслийн дэмжлэгийн чадавх (0.2)	1	0.1	
			Эмнэлгийн тусламжийн чадавх (0.2)	1	0.09	
			Холбоо, зарлан мэдээллийн дэмжлэг (0.2)	1	0.1	

7		А. Эрэн хайх, аврах үйл ажиллагааны дэмжлэгийн чадавх (0.2)	10.000 хүнд ноогдох түргэн тусламжийн машины тоо (0.3)	0.4	0.12	0.42
			Эрэн хайх, аврах нэгжийн үйлчлэх хүрээ (0,4-0.2)	0.2	0,06	
			Шуурхай хариу үзүүлэх хугацаа (0.3)	1	0.24	
8		Б. Хотын эрэн хайх, аврах багийн чадавх	1 сая хүн амд эзлэх аврагчдын тоо	>6	1	1
9	7.	В. Хотын эрэн хайх, аврах багийн ажиллагааны чиглэл (0.3)	Газар хөдлөлтөөс үүссэн нурангид ажиллах (0.4-0.2)	1	0.2	0.8
			Уул уурхайн осолд ажиллах (0.1)	1	0.1	
			Үерийн гамшигт ажиллах (0.1)	1	0.1	
			Технологийн гамшигт ажиллах (0.1)	1	0.1	
			Нийгмийн шинжтэй гамшигт ажиллах (0.3)	1	0.3	
10		Г.Эрэн хайх, аврах багийн шуурхай хариу үзүүлэх хугацаа (0.3)	60 минут ---0	0	0	0
11		Д. Эрэн хайх, аврах багийн сургалт, дадлага	Гамшгийн талаарх мэдлэгтэй (0.1)	1	0.1	1
			Хууль эрхзүйн мэдлэгтэй (0.1)	1	0.1	
			Эрэн хайх, аврах үндсэн мэдлэг (0.1)	1	0.1	
			Амилуулах тусламж үзүүлэх чадавх (0.3)	1	0.3	
			Мэргэжлийн ур чадварын сургалт дадлага хийдэг (0.4)	1	0.4	
12	8	Сайн дурын байгууллагын чадавх (0.1)	Сайн дурын байгууллагыг удирдах байгууллагыг байгуулсан (0.3)	1	0.3	0.46
			Сайн дурын хэсгийн зохион байгуулалтын цар хүрээ (0.3)	0	0	
			Сайн дурын байгууллага нь энэ чиглэлийн сургалт дадлага хийдэг (0.4-0.16)	1	0.16	
13	9	Гамшгийн үед ашигладаг Санхүүгийн нөөц санг байгуулсан (0.05)		0	0	0
14	10	Улаанбаатар хотын 1 хүнд оногдох хэмжээ Аюулгүй талбайн буюу ногоон байгууламж хэмжээ (0.05)		4м2	0	0
15	11	Гамшгийн үед ашиглах гамшгийн нөөцийн агуулахтай эсэх (0.05)	Тухайн хотод барьж байгуулсан (1)	1	1	1
16	12	Иргэдэд гамшгийн эрсдэлийг бууруулах мэдлэг мэдээллийг олгож таниулан ажилласан байдал		61%	0.6	0.6
$I = \sum_{j=1}^{16} w_j \times S_j$						0.54

Үнэлгээний тайлбар:

$I_j < 0.25$ бол Хотын газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн эрэн хайх, аврах чадавх маш сул

$0.25 \leq I_j < 0.50$ бол Хотын газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн эрэн хайх, аврах чадавх сул

$0.50 \leq I_j < 0.75$ бол Хотын газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн эрэн хайх, аврах чадавх харьцангуй тогтсон сул

Аргачлал-1 дүгнэлт

Дээрх аргачлалаар хотын эрэн хайх, аврах ажиллагааны чадавхыг үнэлэхэд 12 багц 16 үзүүлэлт тус бүрээр авч үзсэн. Гарсан үр дүнгээс хамгийн бага оноо авсан үзүүлэлтийг авч үзвэл хотын гамшгийн эрэн хайх аврах удирдлага, зохион байгуулалтын удирдлагын төвийг байгуулсан эсэх-0, эрэн хайх, аврах багийн шуурхай хариу үзүүлэх хугацаа-0, сайн дурын хэсгийн зохион байгуулалтын цар хүрээ-0, гамшгийн үед ашигладаг санхүүгийн нөөц санг байгуулсан эсэх-0, Улаанбаатар хотын 1 хүнд оногдох Аюулгүй талбайн буюу ногоон байгууламжийн хэмжээ-0 оноо тус тус авсан байна. Эдгээр асуудлууд өнөөдөр манай улсын том хот болох Улаанбаатар хотын хувьд үнэхээр хүнд асуудал болсон асуудлууд байгаа нь тус үнэлгээний аргачлал бодит

$I_j \geq 0.75$ бол Хотын газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн эрэн хайх, аврах чадавх сайн гэсэн үнэлгээ өгнө.

$$I = \sum_{j=1}^{16} w_j \times S_j \approx 0,54$$

үнэлгээ хийсэн байгааг илтгэхийн зэрэгцээ дээрх асуудлыг нэн тэргүүнд авч үзэж сайжруулах арга хэмжээг авч хэрэгжүүлэх шаардлагатай байгааг илэрхийлж байна. Улаанбаатар хотын гамшгийн үеийн эрэн хайх, аврах ажиллагааны чадавхын тойм үнэлгээний аргачлалаар үнэлсэн үнэлгээний үр дүнгээр хотын газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн эрэн хайх, аврах чадавх харьцангуй тогтсон сул 0.55 гэж үнэлгээ авсан боловч 0.75-аас дээш үнэлгээ авч байж тус хот эрэн хайх, аврах чадавх хэвийн үйл ажиллагаатай байна гэж үнэлэгддэг болохыг анхаарах нь зүйтэй.

Аргачлал-2. Хотын эрэн хайх, аврах чадавхыг мэргэжлийн аврах ажиллагааны онолын болон практик мэдлэгтэй мэргэжилтнүүдээр үнэлүүлэн асуумжийг авч жинлэсэн дунджийн утгаар дүгнэсэн байдал

Бүлэг	Бүлгийн нэр	Маш сайн	Харьцангуй сайн	Дунд	Муу	Маш муу	Нийт оролцогч	Онооны дундаж
		5	4	3	2	1		
Нэг	Эрэн хайх, аврах ажиллагааны чадавхын ерөнхий үзүүлэлтийг эрэмбэлэх							
1	Үйл ажиллагааг хянах, урьдчилан сэргийлэх чадавх	33 41.25%	15 18.75%	24 30.00%	8 10.00%	0	80	3.9
2	Аврах ажиллагааны чадавх	27 33.75%	34 42.50%	16 20.00%	3 3.75%	0		4.1
3	Удирдлага, зохицуулалтын чадавх	17 21.25%	22 27.50%	26 32.50%	15 18.75%	0		3.5
4	Ар тал хангалт, нөөц	5 6.25%	9 11.25%	13 16.25%	44 55.00%	9 11.25%		2.4
Хоёр	Үйл ажиллагааг хянах, урьдчилан сэргийлэх чадавхын бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг эрэмбэлэх							
1	Эрэн хайх, аврах ажиллагааны төлөвлөгөө, сайжруулалтын тоо	26 32.50%	28 35.00%	20 25.00%	6 7.50%	0	80	3.9
2	Газар хөдлөлтийн гамшгаас хамгаалах дадлага сургуулилтын давтамж	25 31.50%	32 40.00%	16 20.00%	5 6.25%	2 2.50%		3.9
3	Зарлан мэдээллийн хувь	10 12.50%	16 20.00%	33 41.25%	19 23.75%	2 2.50%		3.1
4	Хохирлын үнэлгээ хийх чадавх	15 18.75%	5 6.25%	11 13.75%	45 56.25%	4 5.00%		2.7
Гурав.	Аврах ажиллагааны чадавхын бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг эрэмбэлэх							
1	Аврагчийн хүн амд эзлэх хувь	32 40.00%	18 22.50%	17 21.25%	13 16.25%	0	80	3.9
2	Гамшгийн үед аврах ажиллагаанд оролцох аврагчийн хувь	25 31.25%	36 45.00%	15 18.75%	4 5.00%	0		4
3	Халдвар хамгааллын чадавх	4 5.00%	15 18.75%	31 38.75%	29 36.25%	1 1.25%		2.9
4	Гамшгаас үүсэх сэтгэлзүйн өөрчлөлттэй үед зөвлөн ажиллах чадавх	15 18.75%	11 13.75%	19 23.75%	30 37.50%	5 6.25%		3
Дөрөв.	Удирдлага, зохицуулалтын чадавхын бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг эрэмбэлэх							
1	Удирдлага зохион байгуулалтын чадавх	40 50.00%	10 12.50%	16 20.00%	8 10.00%	6 7.50%	80	3.8
2	Шуурхай шийдвэр гаргах чадвар	15 18.75%	37 46.25%	19 23.75%	7 8.75%	2 2.50%		3.7
3	Хүч хэрэгслийн ашиглах төлөвлөлт гаргах, ашиглах чадвар	13 16.25%	19 23.75%	33 41.25%	12 15.00%	3 3.75%		3.3
4	Мэдээллийн тоон сан байгуулалт, удирдах чадвар	2 2.50%	3 3.75%	6 7.50%	32 40.00%	37 46.25%		1.3
5	Эрэн хайх, аврах багийн бүтэц зохион байгуулалтын чадавх	10 12.50%	14 17.50%	7 8.75%	20 25.00%	29 36.25%		2.1
Тав.	Ар тал хангалт, нөөц хангалтын чадавхын бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг эрэмбэлэх							
								2.8

1	Гамшгийн үед ашиглах нөөц хангалтын бэлэн байдал /чадавх	27	24	20	8	1	80	3.8	
		33.75%	30.00%	25.00%	10.00%	1.25%			
2	Яаралтай эмнэлгийн тусламж үйлчилгээний хангалт, нөөц/ чадавх	11	33	26	10	0		3.6	
		13.75%	41.25%	32.50%	12.50%				
3	Эрэн хайх, аврах техник, багаж хэрэгслийн тоо, чадавх	32	17	25	6	0		3.9	
		40.00%	21.25%	31.25%	7.50%				
4	Шуурхай мэдээ, мэдээллийн тоо, чадавх	8	5	8	53	6		2.4	
		10.00%	6.25%	10.00%	66.25%	7.50%			
НИЙТ ҮНЭЛГЭЭ								3.4	

4-өөс дээш
3.9
3.6-3.8
3-3.5
1.3-2.9

■ Маш муу - Хотын газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн эрэн хайх, аврах чадавх

Аргачлал-2 дүгнэлт

2-р аргачлал буюу мэргэжлийн шинжээчдээр Улаанбаатар хотын эрэн хайх, аврах ажиллагааны чадавхыг эрэмбэлсэн дунджаар шинжилсэн үр дүн харьцангуй муу буюу дундаас доош үнэлэгдэж байгаа нь Улаанбаатар хотын эрэн хайх, аврах ажиллагааны тогтолцоо байгаа боловч *Хотын газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн эрэн хайх, аврах чадавх харьцангуй муу* түвшинд буюу нэг бүрчлэн үнэлгээнд гарсан эрэн хайх, аврах ажиллагааны үзүүлэлтүүд дээр сайжруулах арга замыг тодорхойлох шаардлагатай байна.

Эндээс дээрх 2 аргачлалаар хийсэн шинжилгээний үр дүнгээр нэгтгэн дүгнэвэл хоёулаа дундаж түвшинд үнэлгээний үр дүн гарсан буюу хотын эрэн хайх, аврах чадавх тогтсон боловч сул байгаа нь тус 2 аргачлалаар нотлогдож, *Хотын газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн эрэн хайх, аврах ажиллагааны чадавх сул* үр дүн гарсан нь муу оноо авсан эрэн

Үнэлгээний тайлбар:

- Маш сайн - Хотын газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн эрэн хайх, аврах чадавх
- Харьцангуй сайн - Хотын газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн эрэн хайх, аврах чадавх
- Дунд- Хотын газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн эрэн хайх, аврах чадавх
- Харьцангуй муу - Хотын газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн эрэн хайх, аврах чадавх

хайх, аврах ажиллагааны үзүүлэлтүүд дээр сайжруулах арга замыг тодорхойлох шаардлагатай байгааг харуулж байна.

Санал, зөвлөмж

Хот, суурин бүрийн газар хөдлөлтийн гамшгийн эрсдэлийн үнэлгээ хийгдсэний дагуу түүнд тохирсон хариу арга хэмжээ авах чадавхын тооцоог хийж, тогтолцоог бүрдүүлэх. Ингэхдээ газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн эрэн хайх, аврах ажиллагааны чадавхыг тодорхойлно гэж авч үзсэн дараах 4 хэсгийн хүрээнд сайжруулах зөвлөмж саналыг дэвшүүлж байна. Үүнд:

Газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн эрэн хайх, аврах ажиллагааны удирдлага зохион байгуулалтын хүрээнд:

Дэлхийн олон оронд гэнэтийн томоохон гамшгийн үед хариу арга хэмжээ авах тухай эрхзүйн баримт бичгийн хэрэгжилтийг хангах, хот суурингийн иргэдэд шуурхай тусламж үзүүлэх,

гамшгийн эрсдэлийг бууруулах, гамшгийн аюулд өртсөн нэрвэгсдийг шуурхай, зөв зохион байгуулж байршуулах, гамшгийг даван туулах чадавхыг дээшлүүлнэ гэж үздэг. Үүнийг аюулгүй орон зайн байгуулалтыг хот байгуулалтын нэгдсэн хэм хэмжээний хүрээнд байгуулах эрхзүйн баримт бичиг бүрдсэн байгаагаас бид судлах, өөрийн онцлогт нийцүүлэн боловсруулан ашиглах шаардлагатай.

Монгол Улсын томоохон хот, сууринд аюулгүй талбай буюу задгай орон зайн байгуулалтын стандарт, төлөвлөлтийн зураг төслийн дагуу байгуулах хэрэгцээ шаардлага байна. Үүнд:

1. Газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн шуурхай хариу арга хэмжээний төлөвлөгөөг бодитоор ажиллагаанд оруулах, уялдуулах, аюулгүй нүүн байршуулах боломжтой удирдлагын барилга, байгууламжтай хот доторх орон зайг төлөвлөх шаардлагатай байна. АНУ-ын хувьд үндэсний хариу арга хэмжээний зохицуулалтын төв тогтсон байршил барилга байгууламж бүхий байнгын ажиллагаатай баг ажилладаг байна. Ингэснээр гамшгийн зэрэглэлээр үндэсний хэмжээний түвшинд хүрсэн гамшгийн үед хариу арга хэмжээ авах баг, холбооны засгийн газрын бүх төлөвлөгөө, хөтөлбөрийн арга хэмжээг удирдан, зохицуулдаг. Иймд газар хөдлөлтийн гамшгийн үед нэгдсэн удирдлагаар хангах үндэсний хэмжээний гамшгийн үеийн **ШУУРХАЙ ШТАБ**-ын төв байрыг барьж байгуулах. Ингэхдээ дараах зүйлийг анхаарах: Үүнд:

- Гамшгийн удирдлагын төв байр нь гамшгийн үед бүрэн ажиллах бүхий л тоног төхөөрөмж, багаж хэрэгсэл, холбоо харилцаа, байгууламжийн хувьд гамшгийн төрөл бүрд аюулгүй байх

нөхцөлийг бүрдүүлсэн байхыг анхаарах. 2. Газар хөдлөлтийн гамшгийн шуурхай ажиллагааг хэрэгжүүлэхэд эрэн хайх, аврах ажиллагааны чадавхыг тодорхойлох үзүүлэлт бол яах аргагүй ажиллагааны хурд байдаг. Үүнийг хэрэгжүүлэхэд хотын задгай орон зай болох хотын зам талбай, ногоон байгууламж хүртээмжтэй байх асуудал чухлаар тавигддаг. Тиймээс зарим оронд “Гамшгаас хамгаалах аюулгүй талбайн зураг төсөл”-ийг нормчилсон байдаг. Үүнд:

- Ингэхдээ хот, суурингийн бүх дүүргүүдийн барилгажсан талбайг нэг бүрчлэн хүн амын тоо, нягтралаар тооцон гаргаж, хэсэгчлэн хувааж, тодорхой байршлыг тухайн хорооллын аюулгүй талбайгаар оноож ажиллуулахын зэрэгцээ туулах замын эрсдэлийн үнэлгээг хийж, хэчнээн хүн амыг аюулгүй талбайд авах буюу аюулгүй талбайн хүчин чадлыг тооцсон байх. Мөн хэчнээн хүн амтай хотод хэчнээн “Төв аюулгүй талбай” байхыг тодорхой тооцсон байгааг анхаарч авч үзэх.
- Манай улсын хувьд түр байрших талбай, хоргодох байр гэсэн хоёр тусдаа асуудлыг зарим оронд аюулгүй талбайн стандарт, нормоор “Аюулгүй талбай” гэсэн нэг нэр томьёо, нэг байршилд гамшгийн үед авч хэрэгжүүлэх хариу арга хэмжээний чиг үүргийг хэрэгжүүлэхүйц чадамжтай ногоон байгууламжид суурилсан газрыг барилга, байгууламж, инженерийн дэд бүтэц болон бусад техник, тоног төхөөрөмжөөр тоногдосон яаралтай түр болон тодорхой хүчин чадлын хүрээнд амьдран байрших боломжтой нэгдсэн

аюулгүй талбайн байгуулалтыг төлөвлөх эрхзүйн баримт бичиг боловсруулан гаргасан байгааг анхаарч “Аюулгүй талбай”-н стандартыг боловсруулах гэх мэтээр эрэн хайх, аврах ажиллагааг үр дүнтэй болгох чухал хүчин зүйлийг хангах.

3. Газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн эрэн хайх, аврах ажиллагааны тогтолцоон дахь бүх талын үүрэг, хариуцлагыг тодорхой болгох. Гамшгаас хамгаалах тухай хуулиар олгогдсон эрх, үүргийг таниулах.

4. Монгол Улсад газар хөдлөлтийн аюулын давтамж эрс нэмэгдсэн, мөн дэлхий нийтэд газар хөдлөлтөөс үүсэх томоохон гамшиг тохиолдоход үндэсний аврах мэргэжлийн багийн аврагчийн тоо аль ч улс оронд хүрэлцдэггүй сургамж их байдаг. Тийм ч учраас дэлхийн улс орон өөрийн хүчин чадлаас давсан ялангуяа газар хөдлөлтийн гамшиг тохиолдсон үед туслалцаа авах мөн өөрийн улсын эрэн хайх, аврах багийг гадны улс оронд хүмүүнлэгийн тусламж үзүүлэн ажиллагаа явуулах НҮБ-ийн ОУЭХАТЗБ “хүнд”, “дунд” түвшний багийг олон улс орон томоохон хотууддаа байгуулсаар байна.

Иймд МУ-ын хүч, хэрэгслийн өндөр чадавхтай Үндэсний аврах бригадыг НҮБ-ийн ОУЭХАТЗБ-ын платформын “Дунд” түвшний “Хот суурин дахь эрэн хайх, аврах баг”-ийн стандарт, шаардлагын дагуу хөгжүүлэх нь хүний нөөцийн чадавх, техник хэрэгсэл болон стандартчилагдсан удирдлага, бүтэц, зохион байгуулалтын системийг хөгжүүлэх боломжтой байж болох юм;

5. Газар хөдлөлтийн гамшгийн хохирлыг үр дүнтэй бууруулахын тулд бид эхлээд газар хөдлөлтийн үеийн удирдлага, зохион байгуулалтын систем, төлөвлөлтийн систем, эрэн хайх, аврах ажиллагааны системүүдийг сайжруулах;

6. Газар хөдлөлтийн үеийн шуурхай үйл ажиллагаа бол нийгмийн тогтолцоог бүхэлд нь хамарсан үйл ажиллагаа учир шуурхай ажиллагааны үед нийгмийг дайчлах механизмыг бий болгох төрийн бус байгууллага, ард иргэдийн үүргийг бүрэн ойлгуулах, сургаж дадлагажуулах, газар хөдлөлтийн өмнөх үеийн бэлэн байдал бэлтгэлийг хангуулахад засгийн газрын удирдан чиглүүлэх ажил ихээхэн чухал юм;

Ашигласан материал

1. М.Адъяа, Газар хөдлөлт, ШУА ООГХ Газар хөдлөл судлах салбар, 2020 он, 19х, 36х
2. Гал түймэртэй тэмцэх сайн дурын хэсгийн чадавхыг сайжруулах арга зам, Гамшиг судлалын хүрээлэн, 2021 он, 16х
3. Воропаев, В.И Управление проектами В Росси . М. 1995. 8-р тал
4. П.Цэдэв. Гамшгаас хамгаалах төлөвлөлт., 2018 он., УБ хот
5. П.Цэдэв, Эрэн хайх, аврах ажлын үндэс
6. Гамшгаас хамгаалах цагаан ном-2021., ОБЕГ., УБ хот, 2022 он
7. ДЭМБ, ЭМЯ, АШУИС., “Эрүүл мэндийн анхан шатны тусламж үйлчилгээний чанар, хүртээмжийн судалгаа” судалгааны тайлан Улаанбаатар хот.,2020 он
8. ГСҮХ. Ч.Мэндэлмаа нар., “Сумдад байгуулагдсан гал түймэртэй тэмцэх сайн дурын хэсгийн үйл ажиллагаа”:УБ хот., 2020 он
9. Дэлхийн зөн Монгол., Ш.Болдбаатар” Гамшгаас хамгаалах сайн дурын ажиллагаа” УБ хот., 2022.,х.х-108
10. Д.Алтангэрэл нар., Гамшгаас хамгаалах бодлого, стратеги: УБ хот., 2020 он
11. ГСҮХ. “Газар хөдлөлтийн гамшгийн үеийн удирдлага, зохион байгуулалтад хийсэн судалгаа” УБ хот., 2019 он
12. Дэлхийн зөн Монгол., Ш.Болдбаатар” Гамшгаас хамгаалах сайн дурын ажиллагаа” УБ хот., 2022.,х.х-108
13. INSARAG Guidelines, Volume 1; Policy 12
14. <https://www.insarag.org>
15. <https://www.docdroid.net/e0ouLin/2018-jiliin-etses-tailan-last-pdf>
16. https://1212.mn/stat.aspx?LIST_ID=976_L03
17. <https://www.eq-igl.ac.cn>
18. <http://archive.olloo.mn/m/modules>.
19. <https://www.gazar.gov.mn/storage/reports/September2019/op0PxKu5fXKyhymqL4eO.pdf>

СУУРЫШЛЫН БҮСИЙН ҮЕРИЙН ЭРСДЭЛИЙГ МАШИН СУРГАЛТЫН СА ЗАГВАР АШИГЛАН ТООЦООЛОХ НЬ

(Баян-Өлгий аймгийн Өлгий хотын жишээн дээр)

CALCULATION OF FLOOD RISK IN SETTLEMENT AREA USING MACHINE LEARNING CA MODEL

С.Ренчинханд¹, Г.Нямцэцэг², Ч.Болорчулуун³

¹ГСҮХ-ийн ГСТ-ийн Байгалийн гамшигийн асуудал хариуцсан эрдэм шинжилгээний ажилтан

²МУИС-ШУС-Газарзүйн тэнхим, Байгаль орчин зайнаас тандан судлал IV түвшин,

³МУИС-ШУС-Газарзүйн тэнхим ахлах багш

Цахим хаяг: renchinkhand0919@gmail.com

gannyamtsetseg@gmail.com

Хураангуй: Баян-Өлгий аймгийн Өлгий хотод 2018 онд аадар бороо орсны улмаас үер болж 530 гаруй айлын, 2512 хүн үерийн гамшигт өртсөн судалгаа байдаг. Уур амьсгалын өөрчлөлтөөс болж үерийн эрсдэл улам бүр эрчимжиж байгаагаас дэлхийн улс орнууд гамшигт тэсвэртэй хотыг бий болгохыг зорьж байна.

Сүүлийн үед хиймэл оюун ухааныг ашиглан байгалийн гамшигийг тооцоолох нь дэлхий нийтийн анхаарлыг ихэд татаж байна. Бид энэхүү судалгаагаараа зайнаас тандан судлалын дэвшилтэт технологи болох идэвхтэй тандан судлалын мэдээг машин сургалтын СА загвар ашиглан боловсруулалт хийсэн.

Abstract: In 2018, in Ulgii city of Bayan-Olgii province, due to heavy rains, more than 530 families and 2512 people were affected by floods. As the risk of flooding increases due to climate change, countries around the world are aiming to create disaster-resilient cities.

Recently, the use of artificial intelligence to calculate natural disasters has attracted much attention worldwide. In this research, we have processed active sensing data, which is an advanced remote sensing technology, using a machine learning CA model.

Түлхүүр үг: Торлогон автомат тооцоолол (ТАТ), Газарзүйн мэдээллийн систем, Орон зайн дүн шинжилгээ, Өндрийн тоон загвар

Keywords: Automatic Grid Calculation (TAT), Geographic Information System, Spatial Analysis, Numerical Elevation Model

Оршил

Цаг уурын өөрчлөлтөөс үүдэлтэй байгалийн гамшигт үзэгдлийн давтамж нэмэгдсээр сүүлийн 20 жилийн хугацаанд дэлхий дээр болсон гамшигт үзэгдлийг 41% үер усны аюул байна. Манай орны хувьд 2018 оны байдлаар байгалийн гамшигт үзэгдэл 208 тохиолдлын 74 нь

аадар бороо, үерийн аюулт үзэгдэл байв. Уур амьсгалын өөрчлөлтөөс болж үерийн эрсдэл улам бүр эрчимжиж байгаагаас дэлхийн улс орнууд гамшигт тэсвэртэй хотыг бий болгохыг зорьж байна. Үүнээс манай улсад Гамшигийн эрсдэлийг олон нийтийн оролцоотой бууруулах үндэсний

хөтөлбөрийн 2018 онд баталж, Дэлхийн зөн Монгол ОУБ нь НҮБ-н Гамшгийн эрсдэлийг бууруулах газраас санаачилсан

Гамшигт тэсвэртэй хотууд төслийг 2018-2020 онд хэрэгжүүлсэн (Энэхүү судалгааг 2018 оны байдлаар гаргасан болно).

Цаг агаар

Хүснэгт 1. 2018 оны үнэмлэхүй их, бага температур ба хур тунадасны нийлбэр, Өлгий станцын мэдээ



Эх сурвалж: Цаг уур орчны шинжилгээний газар, Үндэсний статистикийн хороо

2018 оны 7 дугаар сард ихэнх нутгаар агаарын дундаж температур ОЖД-ын орчим, Өлгий хотод долдугаар сарын үнэмлэхүй их температур 29.9°C, үнэмлэхүй бага температур 6.7°C байна. Хур тунадасны хувьд тухайн сард Монгол орны хэмжээнд 244.7 мм хур тунадас орсон бөгөөд Өлгий хотын хэмжээнд тухайн жилийн нийлбэр хур тунадас 82.1 мм байгаагаас долдугаар сарын хур тунадасны хэмжээ 50.8 мм (тухайн жилийн нийлбэр хур тунадасны 62%) тус орсон байна.

Судалгааны талбай

Алтайн уулархаг их мужийн Монгол Алтайн нурууны хэсэгт хамаарагдах Бөхөн уулын ар бэлд байрлах Баян өлгий аймгийн Өлгий сум нь 1940 онд байгуулагдсан. Уул нурууд нь далайн төвшнөөс дээш 3000-3500 м хүртэл үнэмлэхүй өндөртэй, мөнх цаст шовх оргилуудтай, хажуу нь эгц, хад чулуутайгаас гадна гүн хавцал

нарийн хөндийгөөр ихээхэн хэрчигдсэний зэрэгцээ тектоникийн ба мөстлөгийн гарал үүсэлтэй 2000 м өндөрт өргөгдсөн өргөн биш уулс хоорондын хотгор багагүй суурийг эзэлнэ. Өлгий хотын дундуур урсаж өнгөрөх Ховд гол нь Төв Азийн гадагш урсацгүй ай сав (усны нөөц 3,8 км³, талбайн эзлэх хувь 68%) нь монгол орны баруун, баруун өмнөд нутгийг хамран Хойт Мөсөн далай, Номхон далайн ус хагалбараар тусгаарлагдана.

Байгалийн газарзүйн мужлалаар Хангай, Хэнтий болон Төв Азийн өндөрлөг тал, хотгор, уулт их мужид багтах бөгөөд уур амьсгал сэрүүн, хуурай сэрүүвтэр бүсүүдэд нэн хахир өвөл, хахир өвөл, хахирдуухан өвөл, хүйтэн өвөл гэсэн мужуудад багтана. Уур амьсгалын бүрдлүүд нь ай савын хэмжээнд ихээхэн ялгаатай агаарын температур өвлийн улиралд 15°C-30°C, зун +15°C-аас +25°C,

хур тунадас зарим газраа 100м-ээс бага байхад уулсаар 300мм байна.

Энэ ай сав нь Монгол Алтайн нуруу, Хангайн нурууны өвөр хажуугаас эх авсан голууд ба Монголын өмнөд хэсгийн жижиг гол горхи багтах бөгөөд тус орны нутаг дэвсгэрийг 66,1%, гол Үенч, Бодонч, Буянт, Ховд, Цэнхэр, Цагаан, Сагсай, Согоот, Бөхмөрөн, Түргэн, Хархираа, Сагил, Завхан, Тэс, Хүнгүй, Онги, Таац, Түй, Байдраг гол тэдгээрийн цутгалууд хамрагдана.

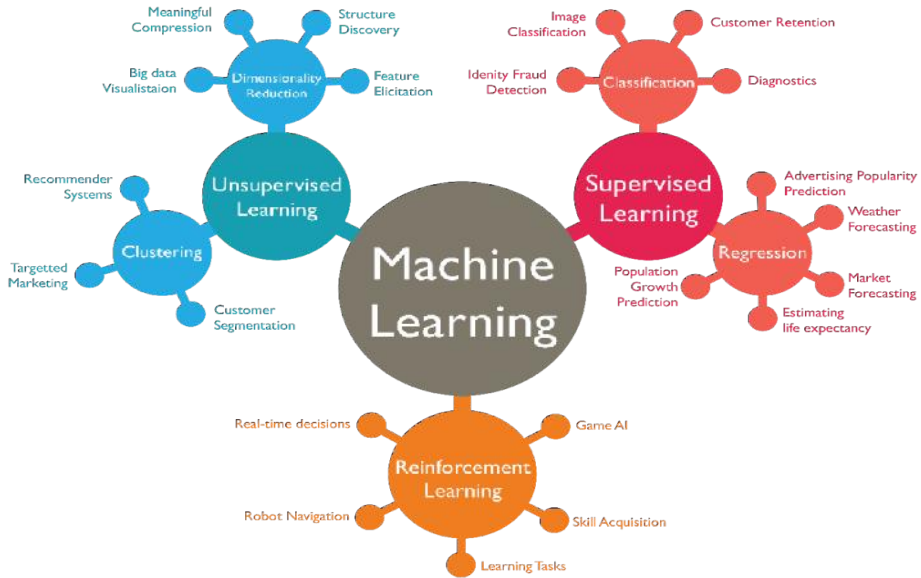
Монгол Алтайн нурууны арын мөсөн голоос эх авах Цагаан Ховд, Хар Ховд голууд хоорондоо холбоотой Хотон, Хоргон нуурт цутгаж гарснаас эхлэн Ховд нэртэй болж Хар ус нуурт цутгана. Сав газрын нууруудын хотгорын ландшафтаар урсах тул эхээр өндөр уулын өвс ургамал, дунд хэсгээр хээр, адгаар нь говийн ургамал зонхилно. Голын урт 516 км, ус хураах талбай 58,000 км², голын эхийн өндөр 2072м, адгийн өндөр 1157м. Урсацын хэмжээ 6-7 сард хамгийн их хэмжээнд хүрэх ба жилийн дундаж өнгөрөлт Өлгийн сумын орчим 58м³/с, Баяннуур сумын орчим 63м³/с, Мянгад сум орчимд 90м³/с хүрч уулсаас гараад урсацаа алддаг. Голын усны тэжээлийн 57-63% хайлсан цас, мөсний ус, 32-40% ул хөрсний ус, 3-5% хур борооны ус эзэлж буй нь энэ голын горимын онцлог шинж юм.

Хаврын шар усны үер зонхилж хамгийн их өнгөрөлт Өлгий хотын орчимд 850м³/с (1966 он) хүрч ажиглагдсан бөгөөд үер дунджаар 150 хоног үргэлжилнэ.

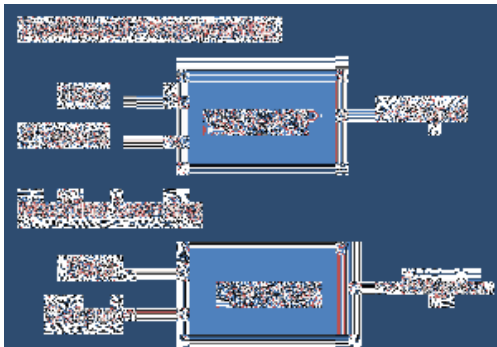
Судалгааны арга зүй

Машин сургалт (Machine Learning) нь Хиймэл Оюуны салбарын нэг хэсэг юм. Машин сургалтын гол санаа нь машин датанаас өөрөө бие даан суралцан, суралцсан мэдлэг, мэдээллийг ашиглан тодорхойгүй байдлыг таамаглах явдал юм. Машин сургалт нь компьютерын ухаан болон математик, статистикийн загваруудын хослол байдаг. Машин сургалтын уламжлал аргатай харьцуулахад оролт, гаралтыг сонгох, машин дээр алгоритм ажиллах өөрийн логикийг үүсгэх, логик дарааллаар даалгаврыг гүйцэтгэх юм.

Энэ нь сургалттай, сургалтгүй төрлүүдтэй ба сургалтгүй (unsupervised) зөвхөн оролтын утгыг оруулах байдлаар, харин сургалттай (supervised) ангиллын хувьд хэв шинжийг оролтын болон гаралтын өгөгдлийн хоёуланг ашиглан тооцоолол хийдэг. Дараагийн арга нь урамшуулалтын арга (Reinforcement) хэв шинжийг олохдоо алдаанд суурилан олж авдаг.



Зураг 1. Машин сургалт ангилал



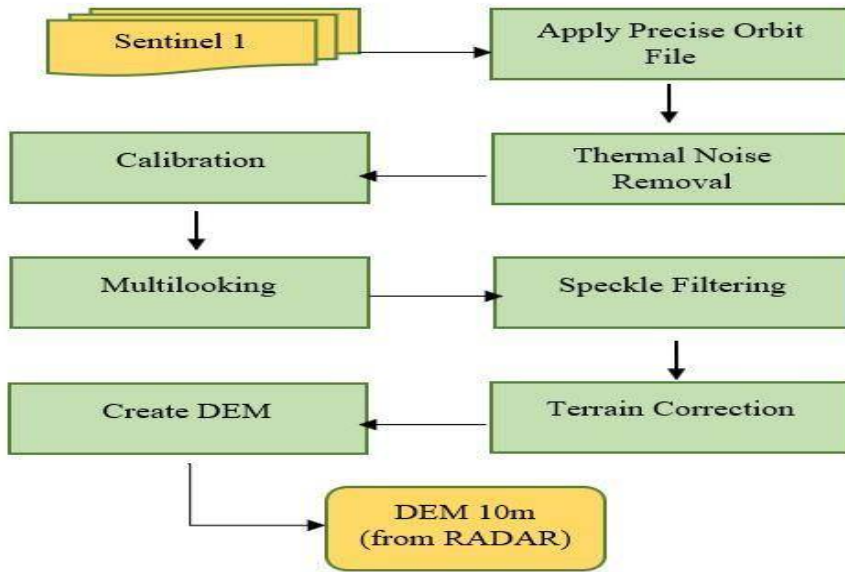
Зураг 2. Машин сургалт ба уламжлалт

СА (Торлогон автомат тооцоолол) нь газар ашиглалт, газрын бүрхцийн өөрчлөлтийн нарийвчилсан симуляцийг хийх хамгийн тохиромжтой арга бөгөөд хотын өсөлт, хотын СА загваруудын симуляцийн ерөнхий шинж нь тус тусын загварын дизайн ашиглагдах өөр өөр техник аргуудын нэгдлээр тайлбарлагдана (Bihanta et al., 2015). Ихэнх судалгааны ажлууд нь ГМС дэх СА болон Марков Чэйн загваруудын ашиглалтаар газар ашиглалт/газрын бүрхэц болон хотын тэлэлтийн урьдчилан тооцоололд анхаарал хандуулдаг.

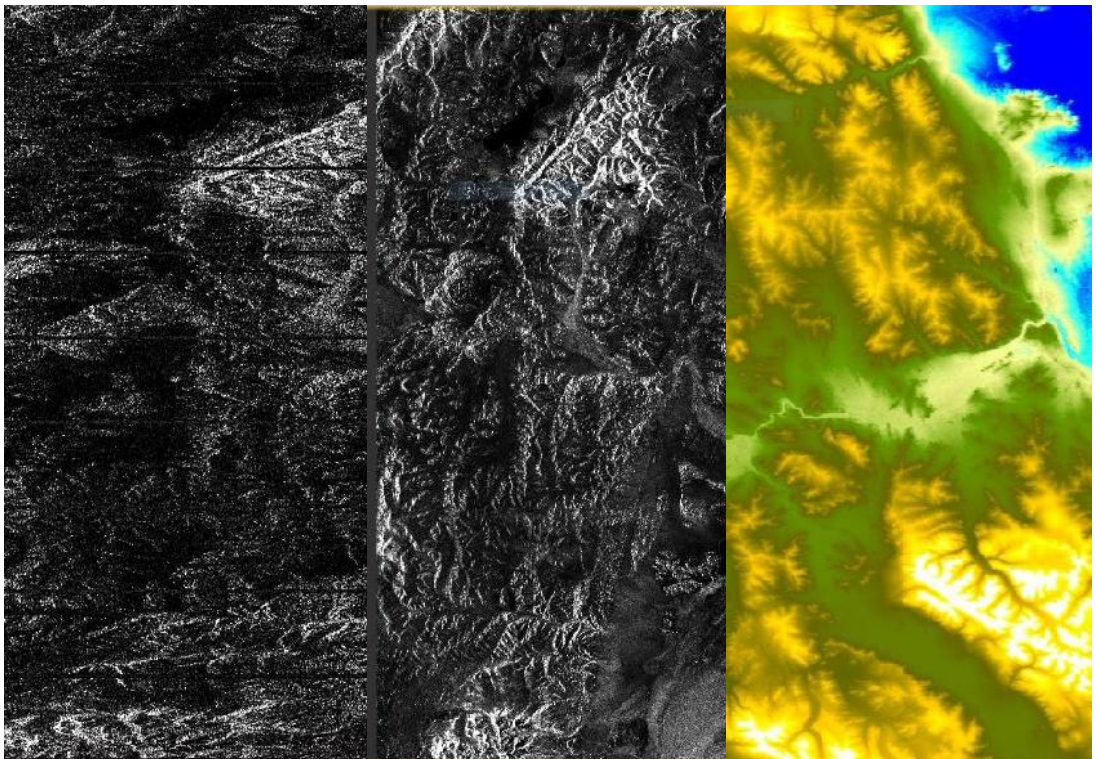
СА загвар нь энгийн байршлын шилжилтийн дүрмээр тодорхойлогдох орон зай, цаг хугацааны шугаман бус динамик системээр урьдчилан тооцоолдог (Parker, Manson, Janssen, Hoffmann, & Deadman, 2003). СА суурьт загварын үндсэн загвар нэгж нь грийд (зургийн пиксел/нүд) дээр суурилан анхлан хөгжүүлэгдэж байсан (X. Li & Gong, 2016). Төлөв байдлыг загварчлах чадвар, эсвэл салангид хүчин зүйлсийн шийдвэрээр өргөнөөр шинжлэхийг хүчин зүйл суурьт загвар тодорхойлдог (Crooks, Castle, & Batty, 2008; Matthews, Gilbert, Roach, Polhill, & Gotts, 2007; Parker et al., 2003). Үүний хэрэглээ нь нөхцөл нөхцөлөөр тооцоологдох үндэс дээрх өгөгдлийн шаардлагаар хязгаарлагдана. (X. Li & Gong, 2016).

Өндрийн тоон загвар боловсруулалт

Sentinel 1 (SLC) түвшний мэдээнд SNAP 6.0 программ хангамж ашиглан судалгаанд ашиглах 10м нарийвчлалтай өндөржилтийн мэдээ ӨТЗ (DEM) гаргав.

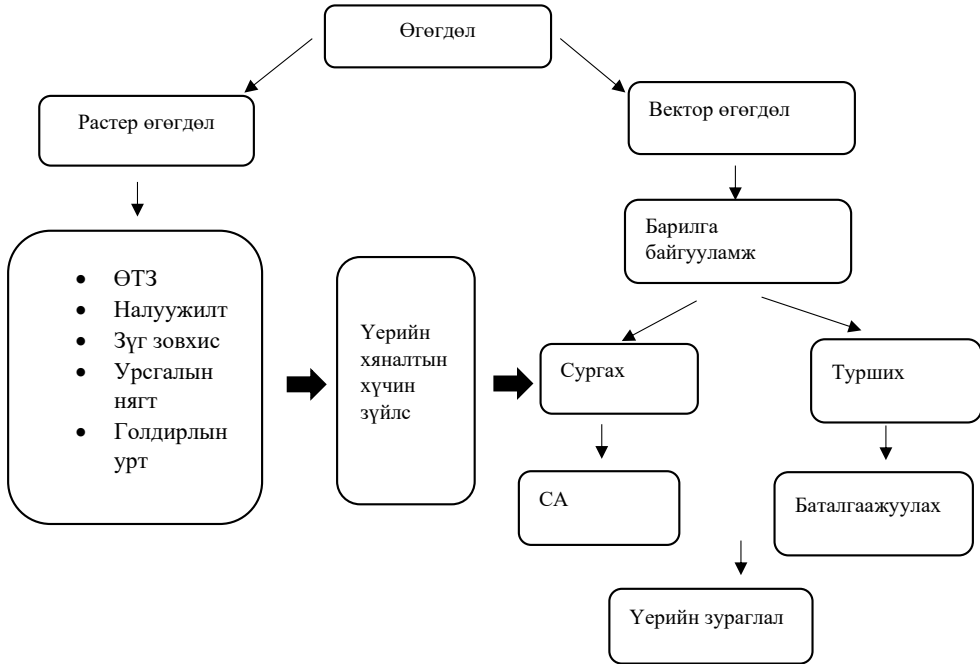


Диаграмм 1. ӨТЗ үүсэх аргазүй



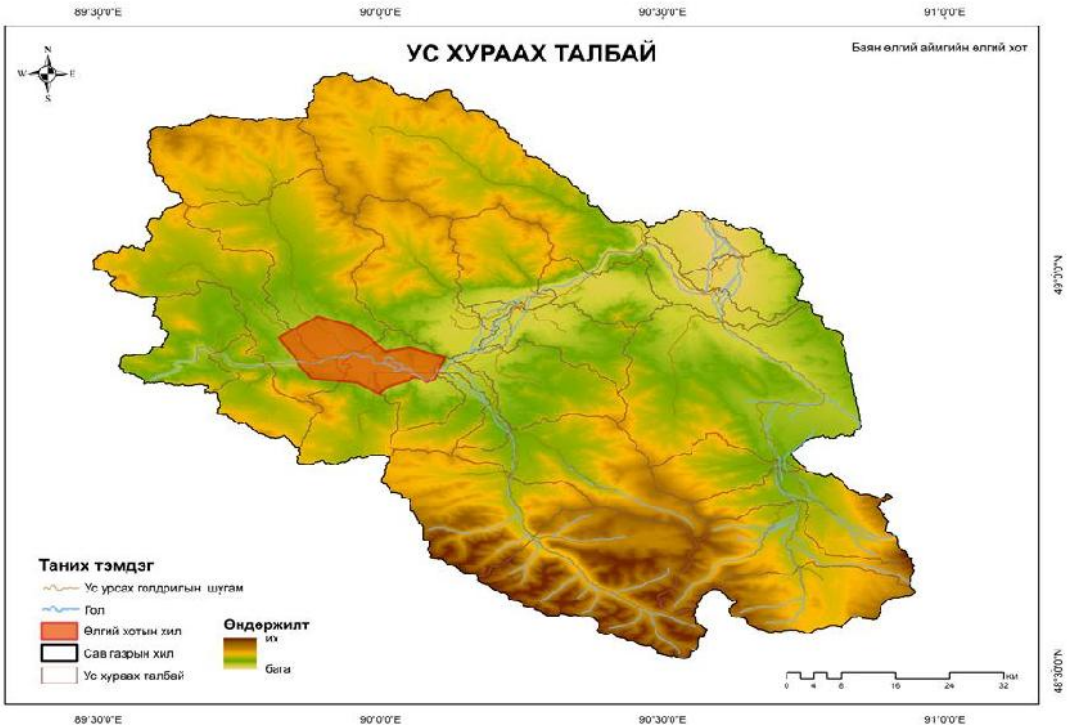
Зураг 3. ӨТЗ боловсруулалтын процесс

Ус хураах талбайн ай савын тооцоолол



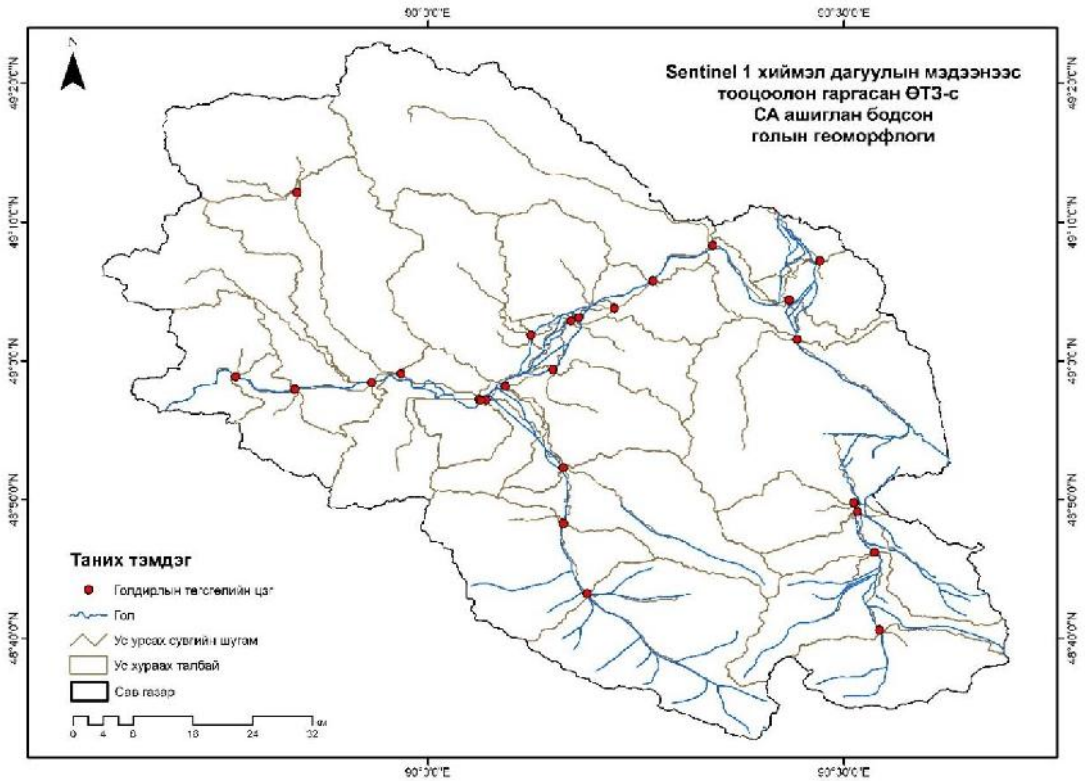
Диаграмм 2. Машин сургалтын СА загвар ашиглан тооцоолол хийх

Судалгааны үр дүн



Зураг 4. Ус хураах талбай (Өлгий хот)

Баян өлгий аймгийн нутаг дагуулын мэдээ ашиглан өндрийн тоон дэвсгэрийг хамарсан Sentinel 1 хиймэл загвар гарган авч боловсруулалт хийсэн.



Зураг 5. Ховд голын сав газрын геоморфологийн зураг

Үүнээс Өлгий хотын нутаг дэвсгэрийг багтаасан сав газрыг сонгон авч ус хураах талбай болон ус урсах голдрилын шугамыг тодорхойлсон.

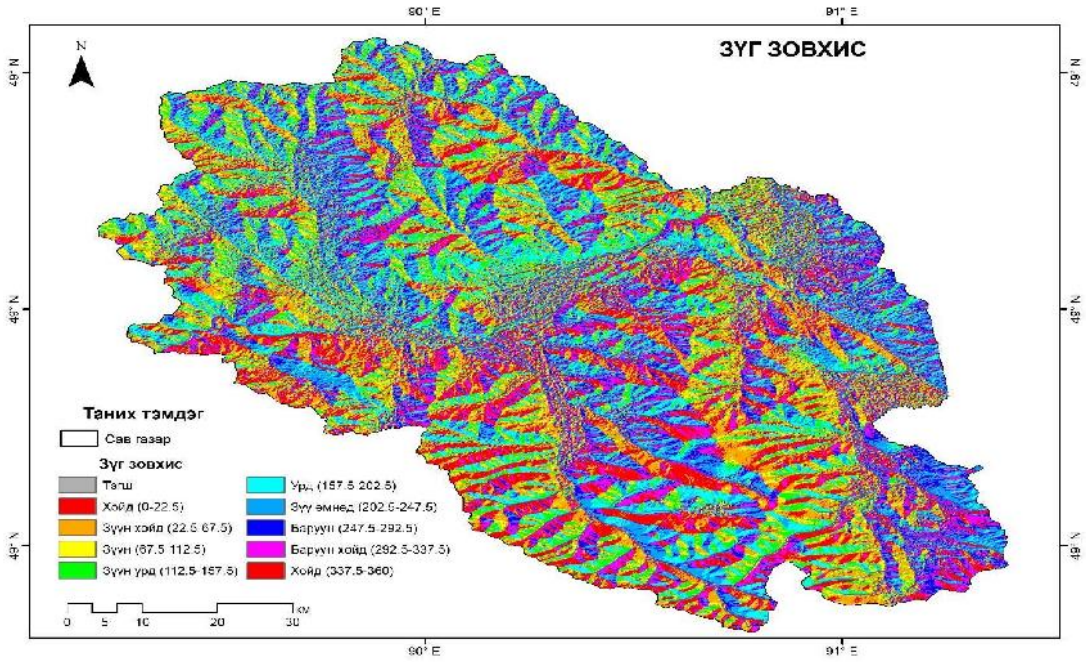
Өлгий хотын нутаг дэвсгэрийг хамарсан сав газрыг доорх зурагт үзүүлээ. Ховд голын ай сав газрын хил, голын сав газрын геоморфлогийн ерөнхий бүтцийг өндөржилтийн растер мэдээ болох (ӨТЗ) үндэслэн тооцоолол хийж ус хураах талбай, ус урсах голдрилын шугам, голдрилын төгсгөлийн цэгийг дүрсэлсэн. Өлгий хотын дундуур урсаж өнгөрөх Ховд гол нь Төв Азийн гадагш урсацгүй ай сав (усны нөөц 3,8 км³, талбайн эзлэх хувь 68%) нь монгол орны баруун, баруун өмнөд нутгийг хамран

Хойт Мөсөн далай, Номхон далайн ус хагалбараар тусгаарлагдана. Тухайн гол мөрөнд урсацын тэжээлээ авч буй ус хагалбарын шугамаар хязгаарлагдсан газрын гадарга ба түүнд хамаарах хөрс, ул хөрсний давхаргыг голын сав газар гэнэ.

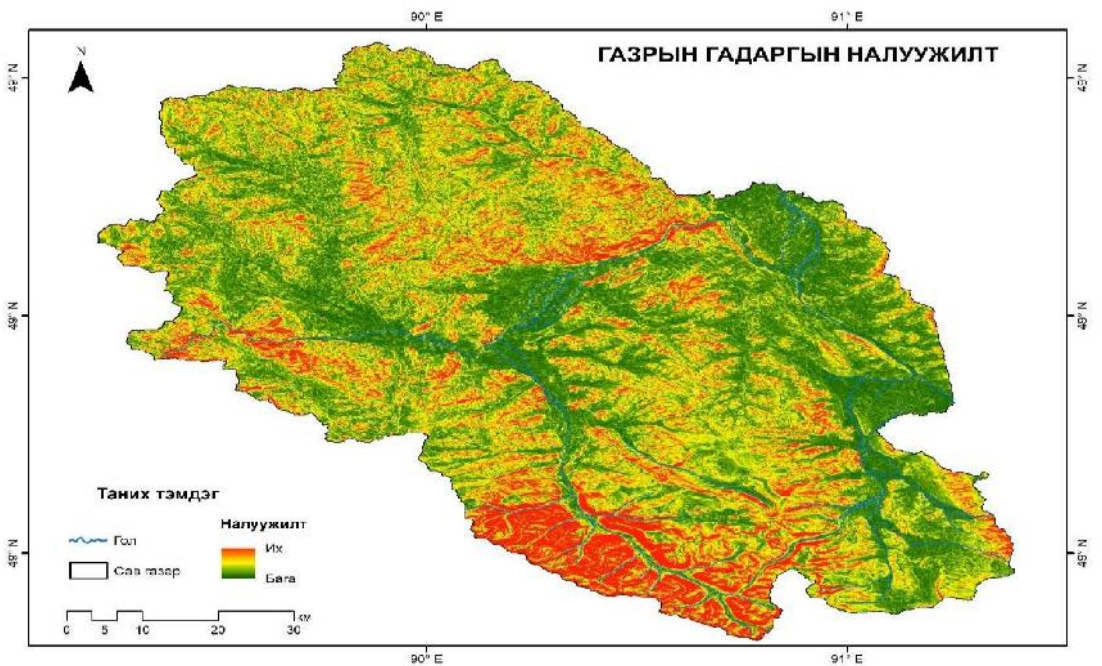
Баян өлгий аймгийн Өлгий сум нь Алтайн уулархаг их мужийн Монгол Алтайн нурууны хэсэгт хамаарагдах Бөхөн уулын ар бэлд байрлах бөгөөд дээрх зургаас харахад зүүн өмнөд зүгрүү илүү налуутай байна. Өлгий хотын хувьд томоохон өндөр уулсын дунд Ховд голын хөвөөнд байрладаг учир гэнэтийн аадар бороо, урт хугацаанд үргэлжилсэн шиврээ бороо зэрэгт гол үерлэхээс гадна, голын урсацын чиглэл мөн ус урсах голдрилын

шугам зэрэг нь зүүн урд ,зүүн өмнөд болон урагшаа чиглэсэн байгаа нь уулнаас

ихээхэн хэмжээний ус Өлгий хотруу орох эрсдэлийг бүрдүүлж байна.



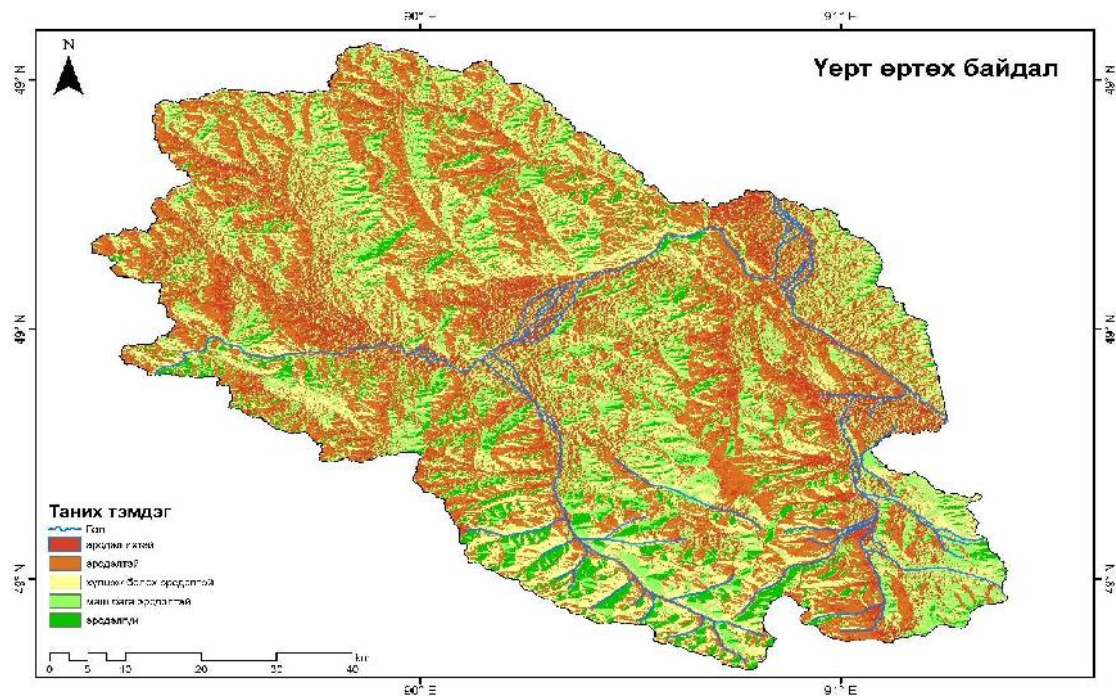
Зураг 6. Зүг зовхис



Зураг 7. Газрын гадаргын налуужилт

Газрын гадаргын налуужилт нь газарзүйн судалгааны голлох параметр юм. Ховд голын ай савын физик газарзүйн байршлын хувьд төв азийн өндөрлөг тал, уулт их мужид багтах бөгөөд өлгий хотын хэсэгт налуужилт багатай голын хөндийд

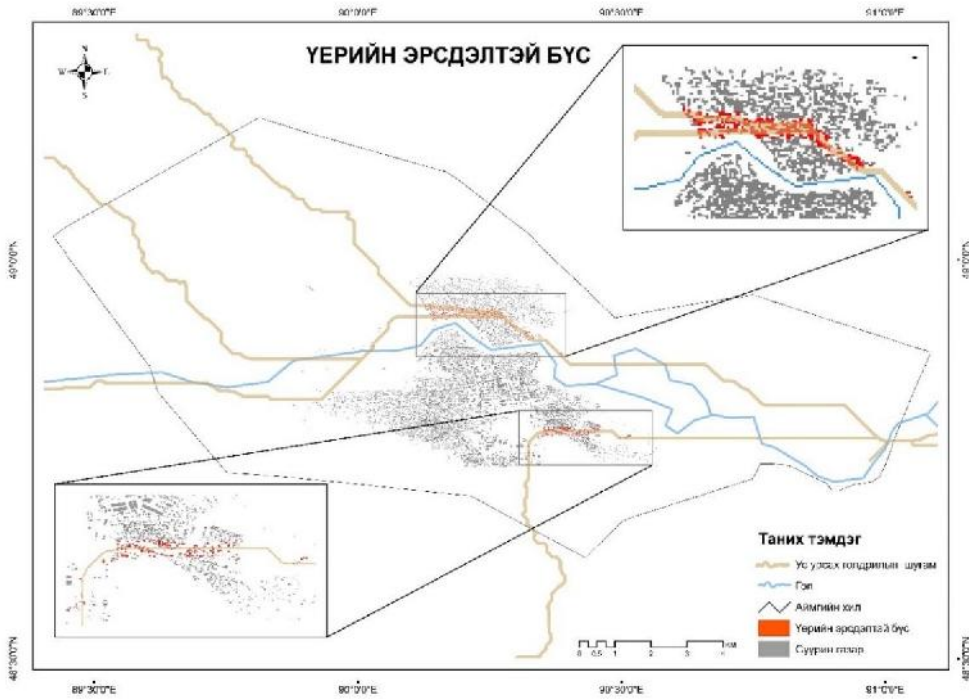
байрлаж, урд ба хойд хэсгээр уулсаар хүрээлэгдсэн. Газрын гадаргын налуужилт нөхцөлөөс үзэхэд Өлгий хотын суурьшлын бүсэд хур тунадасны эрчимшил ихтэй үед хөрсний гулсалт, үерийн эрсдэл өндөр байна.



Зураг 8. Үерт өртөх байдал

Ховд голын урт 516 км, ус хураах талбай 58,000 км², голын эхийн өндөр 2072м, адгийн өндөр 1157м. Урсацын хэмжээ 6-7 сард хамгийн их хэмжээнд хүрэх ба жилийн дундаж өнгөрөлт Өлгийн хотын орчим 58м³/с, Баяннуур сумын

орчим 63м³/с, Мянгад сум орчимд 90м³/с хүрч уулсаас гараад урсацаа алддаг. Голын усны тэжээлийн 57-63% хайлсан цас, мөсний ус, 32-40% ул хөрсний ус, 3-5% хур борооны ус эзэлж буй нь энэ голын горимын онцлог шинж юм.



Зураг 9. Үерийн эрсдэлтэй бүс

2018 онд Баян-Өлгий аймгийн Өлгий хотод аадар бороо орсны улмаас 530 гаруй айл үерт автсан статистик мэдээ байдаг. Орон зайн дүн шинжилгээний үр дүнд Зураг 9. Үерийн эрсдэлтэй бүс нутгийн зургийг гаргасан. Судалгааны үр дүнгээс харахад 648 объект хур борооны болон шар усны үерийн эрсдэлд өртөх магадлал өндөр байна. Өлгий хотын хойд хэсэг газар нутаг нь хоёр ус урсах голдрилын шугамтай давхцан, хотын урд хэсэг нь нэг ус урсах голдрилын шугамтай давхцаж байгаа нь үүний шалтгаан нь болж байна.

Монгол Алтай нурууны голуудад шар усны үер ерөнхийдөө 4 сарын дунд үеэс 5 сарын дунд үед ажиглагдаж үерийн хамгийн их хэмжээ арай хожуу 6 сарын сүүлчээр ажиглагдана.

Хавар шар усны үер зонхилж хамгийн их өнгөрөлт Өлгий хотын орчимд $850\text{м}^3/\text{с}$ (1966 он) хүрч ажиглагдсан бөгөөд үер дунджаар 150 хоног үргэлжилсэн.

Хэлэлцүүлэг

Гадаргын усны шинжилгээ судалгаанд өнөөгийн дэлхий нийтийн хөгжлийн хандлагыг дагаж загварчлалын асуудал чухлаар тавигдах болсон. Загварчлалын ач холбогдол нь усны горим, нөөц, түүний хувьсан өөрчлөлт хэтийн төлөв байдлыг үнэлж байгаль орчны асуудалтай уялдуулах явдал юм. Гамшигт тэсвэртэй хотыг бий болгох, эрсдэлийн бууруулах арга замыг иргэд бусад мэргэжлийн байгууллагуудтай хамтран үе шаттайгаар зохион байгуулах шаардлагатай байна. Үүнд ус зайлуулах шугам бий болгох, усан станц байгуулан хатуулаг, эрсдэлжилт өндөртэй усыг цэнгэгжүүлэх хэрэгтэй.

Дүгнэлт

Хиймэл оюун ухааныг байгалийн гамшигийг тооцоолол, дүн шинжилгээнд түгээмэл ашиглаж байгаа бөгөөд энэхүү судалгааны хүрээнд зайнаас тандан судлалын технологи болон идэвхтэй тандан судлалын мэдээг машин сургалтын СА загвар ашиглан боловсруулалт хийж үр дүн гаргасан.

Судалгааны үр дүнгээс харахад Өлгийн хотын 648 объект хур тунадасны болон шар усны үерийн эрсдэлд өртөх магадлал өндөр байна. Өлгий хотын хойд хэсэг газар нутаг нь хоёр ус урсах голдрилын шугамтай давхцан, хотын урд хэсэгт мөн ус урсах голдрилын шугам давхцаж байгаа нь үүний шалтгаан болж байна.

Ховд голын сав газар нь Монгол орны уур амьсгалын өөрчлөлт тод илэрч буй бүс нутаг бөгөөд эрчимтэй дулаарал явагдаж байгаа нь ууршилтыг ихэсгэж, хуурайшилтыг эрчимжүүлж байна. Тухайн бүс нутагт жилийн хур тунадасны хэмжээнд өөрчлөлт ороогүй боловч хур тунадасны хэмжээ хэвээрээ магадгүй эрчимтэй аадар тунадасны эзлэх хувь ихсэх магадлалтай, ялангуяа зун харьцангуй эрчимтэй дулаарах, хур тунадас яльгүй буурах хандлагатай, харин өвөл дулаарах хур тунадас нэмэгдэх төлөвтэй байна. Уг нөхцөл байдал нь нэгэнт эхэлсэн хуурайшилтыг улам эрчимжүүлэх хандлагатай. Үүнээс хүйтэн өдрийн тоо багасах, халуун өдрийн тоо ихэсч,

ургамлын дулаан хангамж сайжрах хэдий ч хур тунадас хангалтгүйгээс ургамлын бүрхэвчийн доройтол, хэт халалттай холбоотойгоор эрчимтэй хур тунадас голлох төлөвтэй байна. Энэ нь мөнх цас хайлах зэрэгт шууд нөлөө үзүүлнэ. Улмаар Өлгий хотын суурьшлын бүсэд эрчимтэй хур тунадас, шар усны үерийн эрсдэлийн давтамж нэмэгдэх төлөвтэй байна.

Ашигласан материал

1. Д.Амарсайхан, Зайнаас тандах судлал, газарзүйн мэдээллийн системийн зарчмууд 2019
2. З.Санжмятав, Монгол орны байгалийн газарзүй Улаанбаатар: 2007 114,115 дэх тал
3. Сав газрын усны нөөцийн нэгдсэн менежментийн гарын авлага
4. Г.Бямбахүү, Фолин Вү, В.Батцэнгэл, Г.Гантулга, Ц.Базарханд, Д.Ганпүрэв, Ян Зао., Улаанбаатар хотын тэлэлтийн өөрчлөлтийг СА-ANN загвар ашиглан тооцоолох нь
5. Mendbayar Otgonbayar, Hiroki Saito, Badarifu, Ken Hiramatsu, Takeo Onishi and Masateru Senge., Residential Area Modelling Using Cellular Automata with Estimated Water Resources - A Case Study in Darkhan, Mongolia
6. Qiuming Chenga, H.Russellb, D.Sharpeb, Frank Kennyc, Ping Qina., GIS-based statistical and fractal/multifractal analysis of surface stream patterns in the Oak Ridges Morai

ГАМШИГ, АЮУЛТ ҮЗЭГДЭЛ ҮҮСЭХ ОНОЛЫН ҮНДЭСЛЭЛ

THEORETICAL BASIS OF THE OCCURRENCE OF DISASTER AND DANGEROUS PHENOMENA

С.Хүрэлсүх¹, Ч.Мэндэлмаа²

¹"Эрсдэл судлалын төв" НҮТББ-ын Тэргүүн,
доктор (Ph.D), профессор

²ГСҮХ-ийн ЭЗ-ийн гишүүн, "Эрсдэл судлалын төв" НҮТББ-ын Эрсдэлийн
үнэлгээний ажилтан, доктор (Ph.D)

Хураангуй: Гамшиг судлалын судалгааг онолын нэгдсэн урсгалд оруулах, судалгааны ажлын шинэ чиглэлийн ерөнхий хандлага, орчин үеийн цөмийн физикийн тулгуур судалгаатай холбогдох боломж, гамшиг судлал тулгуур шинжлэх ухааны нэг болох үндэслэлийг харуулах судалгааны ажлыг тоймлов.

Abstract: The papers aimed to give a brief summary disaster research into a single framework of theory, and the general approach of new research, the possibility of connecting with modern research in the field of nuclear physics, the possibility of turning disaster research into one of the basic sciences are summarized.

Түлхүүр үг: Гамшиг, кварк, давхраат үелсэн орон зай

Keywords: Disaster, quark, layered space

Оршил

Байгалийн аюулт үзэгдлүүд нь тодорхой зүй тогтоол бүхий геофизик процессын дүнд үүсдэг ба тэдгээрийн өрнөх явцад тухайн процессын хэвийн хэмнэлийг алдагдуулах хэвийн бус болгон займчуулан хазайлгах хурдан хувирал, гэнэтийн тасалдалт зэрэг санамсаргүй хүчин зүйлс байнга үйлчилж байдаг. Эдгээр хазайлтуудыг хэвийн бус геофизик нөхцөл (ХБГН) гэх ба энэ нь бүрэн биш хэдий ч байгалийн аюултай үзэгдэл үүсэх хамгийн эхний зайлшгүй нөхцөл болно.

Түүнчлэн хэвийн бус геофизик нөхцөл байдлын улмаас хүний амь, эд хөрөнгө ба хүрээлэн буй орчинд хохирол учруулах хөнөөгч хүчин зүйлс үүсэх нь байгалийн аюултай үзэгдэл гамшигт хувирах хоёрдох зайлшгүй нөхцөл юм. Эдгээрт орчны агаар хөрс ба усны гэнэтийн эрчимтэй хурдан

хөдөлгөөн тэдгээрээс үүсэлтэй бусад хүчин зүйлс орно. Эдгээр зайлшгүй 2 нөхцөл нь гамшгийн аюулд багтаж байдаг. Аюулын хэмжүүр нь эрчим ба хөнөөгч хүчин зүйлс байна.

Хэдийгээр байгалийн аюулт үзэгдлүүд олон төрөл байдаг ч тэдгээрт дараах ерөнхий зүй тогтоол байдаг.

1. Байгалийн аюулт үзэгдэл бүр өөрийн үүсэх өрнөх тодорхой орон зайтай байдаг. Байгалийн аюулт үзэгдэл бүр өөрийн үүсэх геофизик шалтгаантай, голчлон үүсэж өрнөх тодорхой газар зүйн бүстэй байна.

2. Ямар геофизик шалтгаан, ямар хугацаанд үргэлжилсэн гэдгээс үл хамаарч байгалийн аюулт үзэгдэл бүр ихээхэн хэмжээний энерги ялгаруулж түүнд харгалзах хөнөөх хүч үүсгэнэ.

3. Байгалийн аюулт үзэгдлийн эрчим хүч хэчнээн их байх тусам тэр хүчээр дахин илрэх магадлал бага байна.

4. Байгалийн аюулт үзэгдэл хэдий гэнэтийн шинжтэй ч түүний үүсэх өрнөх боломжийг урьдчилан харах боломж заавал байна.

5. Нэг төрлийн байгалийн аюулт үзэгдлүүд нь өөр бусад төрлийн аюулыг өдөөн үүсгэх боломжтой байна. Өөрөөр хэлбэл байгалийн гамшгийн хувьд парагенетикийн холбоос боломжтой.

6. Хүн байгалийн аюулт үзэгдлийг үүсгэх, удаашруулах, цоо шинэ төрлийн байгалийн гамшиг үүсгэх хүчин зүйлд хувирсан байдаг.

Гамшиг судлалын физик үндэслэл

Дизастологи (disasterlogy-катастрофология) буюу гамшиг судлал нь байгалийн аюулт үзэгдэл, технологийн том осол аваар, нийгмийн гаралтай гамшгийг судлах шинжлэх ухааны шинэ салбар юм. Дизастологи гэсэн нэр томъёог 1985 онд Зөвлөлтийн эрдэмтэн Н.В.Шебалин анх гаргасан байдаг. Түүний “Закономерности природных катастроф” нэртэй номонд дизастологийн бусад шинжлэх ухаанаас ялгарах гол онцлогийг дараах байдлаар тодорхойлсон байдаг. Үүнд:

Байгалийн ба хүний гаралтай гамшгийн хүрээ, хэмжээг тогтоох шалгуурыг гаргах, гамшгийг үүсгэх үзэгдэл, үйл явдлын эрчимтэй энэ шалгуурыг холбох, энэ холбоог гамшгаас урьдчилан сэргийлэх, прогноз хийхэд ашиглах боломжийг бүрдүүлэх гэсэн байдаг. Эдгээр асуудлын хариу одоогоор тодорхой хүрээнд урьдчилан тогтоож хэлэлцүүлгийн шатанд байгаа ажээ.

Гамшиг нь “техник-хүн-хүрээлэн буй орчин” гэсэн гурвалсан системийн

үйл ажиллагаанд үүсэх хэвийн бус дэг юм. Системийн үйл ажиллагааг судалдаг олон тооны шинжлэх ухааны салбар байдгийг ерөнхийд нь нэгтгээд тектологи гэдэг. Тектологийн хувьд систем бүр өөрийн гадаад хүрээ, бүтэц, тодорхой зохион байгуулалттай. Системийн гадаад хүрээг тогтоох харьцангуй хялбар. Системийн бүтэц өөрчлөгдвөл систем хувирч өөрчлөгдөх ба системийн зохион байгуулалт алдагдвал тэрээр сүйрэх ажээ. Системийн дотор шинэ холбоос үүсч, шинэ дотоод хил хүрээ үүсвэл систем задарна. Байгаль, техник болон нийгмийн бүх төрлийн системд үүсэх гамшгийн ерөнхий шинж нь “техник-хүн-хүрээлэн буй орчин” гэсэн гурвалыг хүрээлэн буй орчны өөрчлөлт байдаг. Энэ нь системийн хувьд орчны бүтцийг өөрчлөх (бохирдолт), сүйрэх (нуралт), эсвэл дотоод зохион байгуулалтын өөрчлөлт (хуй салхи) байж болох ажээ. Системийн хэвийн бус дэгийн нөхцөлд системийн үйл ажиллагааг зохион байгуулахад гадаад орчны энэ өөрчлөлтийг заавал тооцох ёстойг анх Н.В.Шебалин тодорхойлсон байдаг. Тэрээр гарал үүсэл ба үргэлжлэх хугацаанаас (цасан нуранги-хэдхэн минутад, уулын үер-хэдэн цагийн дотор, хөрсний гулсалт хэдэн өдрийн дотор, үер-хэдэн сар г.м) үл хамааран байгалийн аюулт үзэгдлүүдийг маш их энерги ялгаруулсан, асар их хөнөөх чадвартай байдгаараа ижилсүүлжээ.

Дурын ажил тэр дундаа их хэмжээний эвдлэн сүйтгэх ажил хийхэд энергийн зарцуулах зайлшгүй шаардлага гардаг. Байгалийн аюулт үзэгдэл үүсэх, аюулын дээд цэгт тулах, унтарч алга болох нь 3 янзын өөр өөр замаар хийгдэнэ. Тэрээр байгалийн аюулт үзэгдлүүдийг 3 төрөлд хуваасныг 1-р хүснэгтэд харууллаа.

1-р хүснэгт. Байгалийн аюулт үзэгдлүүдийн төрөл

Аюулын төрөл	Үүсэх арга зам	Аюулт үзэгдэл
1. Аажим шилжилтийн аюул (Транзит)	Нэг тогтвортой төлөвөөс нөгөөд шилжих	Үер, ган, их хүйтэн
2. Сүйрэл дагуулах аюул (Деструктив)	Сүйрэл дагуулах замаар нэг төлөвөөс нөгөөд шилжих	Газар хөдлөлт, цасан нуранги, хөрсний гулсалт, цөмрөлт
3. Бүтэц үүсгэх аюул	Хөнөөгч хүчин зүйлсийг үүсгэх түр зуурын бүтэц үүсгэх	Далайн хар шуурга, догшин хуй салхи, галт уулын тэсрэлт

Аажим шилжилтийн ба сүйрэл дагуулах аюулт үзэгдлүүд нь энергийн өндөр түвшин бүхий төлөвөөс энергийн бага түвшин бүхий төлөвт шилжих үед үүсдэг. Шилжилтийн үед ялгарах энерги нь хөнөөгч хүчин зүйлсийг үүсгэхэд зарцуулагдсан байдаг.

Бүтэц үүсгэх аюулын энерги ялгаруулалт маш өөр хэлбэртэй байдаг. Сүйрэл дагуулах энергийн эх үүсвэр нь дулааны энерги байна. Термодинамикийн 2 дугаар хуулиар дулааны алдагдалгүйгээр механик болон цахилгаан энергид хувиргаж болохгүй учраас дулааны машин гэгдэх тодорхой бүтэц төхөөрөмж байх шаардлагатай.

Энэ төрлийн байгалийн аюулт үзэгдэл үүсэхийн тулд орчинд аяндаа цэгцэрч өөрийгөө зохион байгуулах процесс явагдаж дулааны машинтай төстэй бүтэц бий болдог. Далайн хар шуургыг үүсгэх байгалийн дулааны машинд халаагчийн үүргийг нараар халаагдсан далайн гадаргуу, хөргөгчийн үүргийг агаар мандлын дээд давхаргын хүйтэн агаар тус тус гүйцэтгэнэ. Ажлын бие нь далайн гадаргуугаас дээш хөөрөх халуун агаар усны уурын хольц байна. Байгалийн гаралтай энэ дулааны машин нь далайгаас дулааны энергийг сорж түүний ихэнх хэсгийг далайн хар шуурганы кинетик энерги болгон хувиргах ажээ.

Догшин хуй салхи дулаан цахилгаан статик генераторын үүрэг гүйцэтгэдэг.

Догшин хуй салхины үүсэх үед бий болсон цахилгаан цэнэг маш бага зурвасыг хамрах механик хуй салхийг тогтвортой байлгах үүрэгтэй байдаг. Энд мөн л аяндаа цэгцрэх процесс голлох үүрэг гүйцэтгэнэ.

Агаарын өндрийн урсгал (Jet Stream), цунамигийн том долгион зэрэг олон тооны аюулт бүтцүүд энгийн бүтэцтэй байдаг. Ер нь бүтэц үүсгэх аюулт үзэгдлүүдийн хувьд энергийн тодорхой хэсэг бүтэц үүсгэхэд зарцуулагдах ба дараа нь энэ бүтэц ажил хийх замаар сүйрэл үүсгэдэг байна.

Гамшиг судлал нь гамшгийг тодорхой тоон үзүүлэлтүүдээр найдвартай хэмжиж чаддаг болсон үед л жинхэнэ шинжлэх ухаан болж хувирах ёстой ажээ. Ийм тоон үзүүлэлт нь гамшгийг үүсгэх аюулын эрчим буюу энергийн хэмжээ-магнитут байдаг.

Байгалийн аюулт үзэгдлийн эрчмийг тухай үзэгдлийн улмаас ялгарах энергийн хэмжээ буюу магнитутаар тодорхойлж болно. Ийм энергийн ангиллыг дараах байдлаар ангилна.

- Маш их аюултай $10^{13} - 10^{24}$ Ж
- Их аюултай $10^{10} - 10^{12}$ Ж
- Аюултай $10^8 - 10^{10}$ Ж

Галт уулын тэсрэлтийн үед ялгарах энергийн дээд хязгаар $10^{19} - 10^{20}$ Ж, газар хөдлөлтийн үед ялгарах энергийн дээд хязгаар $10^{18} - 10^{19}$ Ж байдаг. Циклоны үед ялгарах энергийн дээд хязгаар 4×10^{17} Ж, далайн хар шуурга (тайфун) хувьд 4×10^{16}

Ж, догшин хар шуурганы (торнадо-смерч) хувьд 4×10^{10} Ж байдаг. Далайн хар салхийг судлах төвөөс (HDR, USA Florida) гаргасан үнэлгээгээр далайн гадаргуугаас уурших усны массыг ашиглах, хар салхины хуйн эргэлтийн энергийг тооцох гэсэн 2 аргаар далайн хар салхины энергийг тооцож олдог байна.

Эхний тохиолдолд дундаж хар салхины нэг өдөрт үүсгэх энергийн хэмжээ 5.2×10^{19} Ж, хоёрдугаар тохиолдолд 1.3×10^{17} Ж байна гэж тооцжээ. Хэрэв эдгээрийг нэмж утгыг нь тротилын нэгжид (ТНТ-тринитротолуол буюу тротилын эквивалент) шилжүүлбэл нэг хоногт үүсэх энергийн хэмжээ 13 Гт ТНТ болно.

Цөмийн бөмбөгний тэсрэлтийн энергийг тротилын эквивалентын нэгжид шилжүүлж хүн төрөлхтний түүхэнд хамгийн хүчтэйд тооцогдох 1961 онд туршсан “Хаан-Бөмбөг” нэртэй устөрөгчийн бөмбөгний тэсрэлтийн улмаас ялгарах энерги болох 58.6 мегатонн тротилын эквиваленттай зүйрлэвэл далайн хар салхи 1 өдөр 221 ширхэг ийм чадалтай бөмбөгний тэсрэлтийн энергитэй ижил энергийг ялгаруулдаг байна. Зуны улиралд аадар бороог дагалдан үүсдэг ердийн аянгын энерги 1945 онд Японы Хирошимо хот дээр хаясан цөмийн бөмбөгний ялгаруулах энергиэс 13 дахин их байдаг. Харин дундаж далайн хар салхины энерги энэ цөмийн бөмбөгний энергиэс 500 000 дахин их байдаг.

Классик физикийн хууль зүй тогтоолуудыг байгалийн аюулт үзэгдлүүд үүсэх шалтгааныг тайлбарлахад ашиглах гэсэн бүхий л оролдлого талаар болсон байдаг. Байгалийн аюулт үзэгдлийн үед яагаад ийм их хэмжээний энерги ялгардаг болон байгалийн аюулт үзэгдэл үүсэх механизм магадлалыг тооцох онолын үндэслэлийг бий болгох нь классик

физикийн хамрах хүрээнээс хамаагүй давсан зүйл болжээ.

Гамшиг судлалын онолын үндэслэл онолын баталгаа

Гамшиг судлалын шинжлэх ухааны одоогийн байдлыг нөхцөлдүүлсэн гол дутагдал нь байгалийн аюулт үзэгдэл хэрхэн үүсдэг талаар онолын хатуу үндэслэлгүй байдаг оршдог. Гэвч энэ дутагдлыг арилгах цаг одоо иржээ. Тэрхүү дутагдлыг арилгах тусламж онолын физикийн салбараас ирсэн гэж үзэж болно.

1964 онд Америкийн физикч Гелл-Манн, Жорж Цвейг нар кваркын тухай таамаглалыг анх дэвшүүлсэн. Энэ нь дайны дараах үеэс эрчимтэй хөгжсөн эгэл бөөмсийн физикт дэндүү олширсон эгэл бөөмсийн сүргийг цэгцлэх тэдгээрийг анхдагч гэж үзэж болох бас нэг эгэл бөөмсөөр оруулах зорилгоор дэвшүүлсэн таамаглал байсан. Тэд атомын цөмийг бүрдүүлэгч нуклонууд нь кварк гэсэн эгэл бөөмсөөс тогтоно гэсэн санааг гаргасан байдаг.

Кваркын тухай таамаглал эгэл бөөмсийн физикийн хуримтлагдсан асуудлуудыг амжилттай шийдвэрлэх боломж олгосон байна. Иймээс 1970 оны эхэн үеэс нуклонуудын дотроос дан кваркыг гаргаж аван судлах олон тооны хөтөлбөрүүд үүссэн. Ингээд дан кваркыг эгэл бөөмсийн хурдасгуур, од, гарагийг бүрэлдүүлэх матери, сарны хөрс, дэлхийн гүнээс гарсан бодисын дотроос эрсэн хэдий ч бүх оролдлого амжилтгүй болжээ. Үүнтэй холбоотойгоор 1. Кваркын тухай таамаглал онолын физикчдийн гарсан ээлжит байка буюу үлгэр, 2. Дан чөлөөтэй кваркыг гаргаж авч болохгүй далд нарийн шалтгаан байна гэсэн хоёр тайлбар гарсан байдаг. Онолын физикчид 2 дах замыг зөв гэж хүлээн зөвшөөрсөн. Өөрөөр хэлбэл адронуудын дотроос чөлөөт кваркыг

гаргаж авах ямар ч боломжгүй яагаад гэвэл адроны дотор орон зай, адроны гаднах орон зай хоёр эрс ялгаатай бүтэцтэй бөгөөд адроны доторх орон зай кварк чөлөөт хөдлөх, оршин байх нөхцөлийг бүрдүүлсэн физик вакумын өвөрмөц бүтэц бүрдсэн байдаг. Энэ хоёр орон зайн хэсгүүдийн хооронд шилжилт хийх бие биедээ нэвтрэх ямар ч боломжгүй.

Физик вакум буюу орон зай-хугацаа нь хоосон орон зай бус нарийн төвөгтэй бүтэц бүхий маш торгон нийлмэл систем юм. Физик вакум буюу орон зай нь бүтцийн элементүүдийн өвөрмөгц харилцаа сүлжээний тусламжтайгаар орон зайн бүтцийг дахин өөрчлөн зохион байгуулж байдаг. Энэ бол баталгаажсан үнэн баримт юм. Бодисын бүтцийн кваркын түвшний судалгаа байгалийн аюулт үзэгдлүүд хэрхэн үүсдэг бодит дүр зургийг харуулах боломж олгожээ.

Гамшиг судлалд энэ бодит үнэн баримт нь дараах байдлаар тусгагдах ажээ. Үүнд: Орон зайн дахин өөрчлөгдөх, зохион байгуулагдах үйл явдлын явцад зөвхөн байгалийн аюулт үзэгдэл үүсэж өрнөх боломжтой орон зай үүсдэг. Энэ орон зайд л байгалийн аюулт үзэгдэл түүний хөнөөгч хүчин зүйлс үүсэх ажээ. Энэ нь байгалийн аюулт үзэгдэл бүр өөрийн үүсэх өрнөх тодорхой орон зайтай байдаг. Байгалийн аюулт үзэгдэл бүр өөрийн үүсэх геофизик шалтгаантай, голчлон үүсэж өрнөх тодорхой газар зүйн бүстэй байдаг гэсэн байгалийн аюулт үзэгдлүүдийн туршлагаар тогтоосон ерөнхий зүй тогтоолтой зохицолддог байна.

Орон зай-хугацааны бүтэц

Физик вакум буюу орон зай-хугацааны геометрийн өөрчлөлт нь орон зайн бүтцүүд, түүний элементүүдийг бий болгодог. Энэ санааг анх А.Эйнштейн дэвшүүлсэн.

Таталцлын, цахилгаан соронзон орны, сул ба хүчтэй гэсэн 4 төрлийн харилцан үйлчлэлцлийн хэлбэр байгальд байдаг. Эдгээр нь орон зайн геометрээр дамжин илэрдэг. Таталцлын харилцан үйлчлэлцэл орон зайн мурийлтын улмаас үүсдэг болохыг Эйнштейны харьцангуйн ерөнхий онол харуулдаг. Бусад төрлийн харилцан үйлчлэлцэлүүд бүгд орон зайн геометрийн өөрчлөлтөөр илэрхийлэгддэг. Орон зай нь зөвхөн мурийсан байх төдийгүй үелэн давхарласан шинж чанартай байдаг. Өөрөөр хэлбэл орон зайн маш нягт багцлагдан холбогдсон маш олон тооны үе давхраанаас бүрдсэн нарийн бүтэцтэй. Онолын хувьд эдгээр давхраат үелсэн орон зайг деформацаар нь дамжуулан илэрхийлэх математик аппарат байдаг ба түүний тусламжтайгаар үелсэн орон зайн шинж чанарыг тодорхойлох харгалзах тэгшитгэлүүдийг гаргаж авдаг. Энэ үелсэн байдгийн шалтгаан юунд байгааг мэдэхгүй ч орон зайн нэмэлт далд хэмжээстэй холбоотой, эсвэл орон зай-хугацааны дискрет чанартай холбоотой гэсэн хоёр таамаглалыг одоогоор дэвшүүлсэн байна. Эдгээр бүтцүүд нь янз бүрийн төлөвт орших ба агуулга зориулалтаараа ялгагдана. Орон зайн үе, давхрааны тухай төсөөлөл харимхайн деформацийн онолоос үүсэлтэй. Деформацийн улмаас өөрчлөгдөхгүй геометр шинж чанаруудыг топологи судалдаг. Геометрийн судалж буй зүйлд огторгуйн метрик шинж чанараас гадна хэмжээс, холбоос, агууламж (компактность), тасралтгүй ба цэгцлэгдсэн чанарууд багтана. Дээрх шинжүүдийг топологийн шинж чанар гэдэг ба тэдгээрийг судлах математикийн салбарыг топологи гэнэ.

Топологийн шинж чанар дотроос хэмжээс, холбоос ба агууламж

зэрэг тасралтгүй деформацийн үед өөрчлөгддөггүй, объектын хэмжээ, хэлбэр дүрсээс үл хамаарах шинж чанарууд онцгой байр эзэлдэг. Орон зай-хугацааны үеүдийн деформаци орон зайд тодорхой биеийн бус маш олон тооны тодорхой энергийн төлөвүүд тэдгээрт харгалзах топологуудыг үүсгэнэ. Энэ нь янз бүрийн төлөвт орших давхраа үеүдийн ялгарлыг гаргаж өгнө. Классик үзэл санааны зүгээс эдгээр нь давхраа үеүдийн шинж чанарын тополог бие биеэс үл хамаарч оршдог тухайн орон зайн хувьд зөвхөн нэг л тополог гэж үзэх ба нэг топологоос нөгөөд шилжих боломжгүй. Харин квант үзэл санааны үүднээс харвал эдгээр үеүдийн хооронд туннелийн үзэгдлийн улмаас квант топологийн шилжилтүүд аяндаа үүсдэг ба үүнийг дагалдан вакумын хүчтэй флуктуаци үүсэх ба энэ үед их энерги ялгарах ба энэ хүчтэй флуктуаци нь орон зайн ямар бүтэц үүсэхийг тодорхойлогч гол хүчин зүйл болдог. Ийм хүчтэй флуктуацийн дүнд байгалийн аюулт үзэгдэл явагдах орон зайн бүтэц үүсэх ба флуктуацийн тодорхой энерги байгалийн аюулт үзэгдлийн энергид шилжсэн байдаг. Мөн тухайн топологуудыг бүгдийг хамарсан хамтын хэлбэлзэл үүснэ. Энэ хамтын хэлбэлзэл энерги тархах суваг фракталуудыг үүсгэдэг. Квант туннелийн үзэгдэл үүсэх магадлал маш бага байна. Энэ нь маш их хүчтэй байгалийн аюулт үзэгдэл үүсэх магадлал давтамж харьцангуй бага байдгийг тодорхойлж байдаг. Энэ бүхэн нь ямар геофизик шалтгаанаас үүсэлтэй, ямар хугацаанд үргэлжилсэн гэдгээс үл хамаарч байгалийн аюулт үзэгдэл бүр ихээхэн хэмжээний энерги ялгаруулж түүнд харгалзах хөнөөх хүч үүсгэнэ. Байгалийн аюулт үзэгдлийн эрчим хүч хэчнээн их байх тусам тэр хүчээр дахин илрэх магадлал бага байна гэсэн байгалийн

аюулт үзэгдлүүдийн хувьд туршлагаар тогтоосон ерөнхий зүй тогтоолтой тохирч байна.

Аяндаа цэгцэрч, зохион байгуулагдах эгзэгт чанар буюу орон зайн бүтцийн динамик

Орон зайн бүтэц аяндаа зохион байгуулагдаж бүтэц дахин өөрчлөгдөх шалтгаан нөхцөлийг орон зайн бүтцийн динамик судлах ба энэ нь 21 дүгээр зууны онолын физикийн судалгааны гол үндсэн асуудал болсон байна. Орон зайн нэг гол нууцлаг шинж чанар нь аяндаа цэгцэрч дахин зохион байгуулагдах шинж байдаг. Өөрөөр хэлбэл бидний мэдэхгүй шинэ өвөрмөгц зүй тогтоолын дагууд орон зайн дэд бүтцүүдийн параметруудийн далд нарийн тохиргоо хийгдэж, орон зайн бүтэц дахин өөрчлөгдөх шинж чанарыг судлах явдал юм.

Орон зай олон төрөл бөгөөд янзын бүрийн бүтэцтэй байна. Ийм нэгж дэд бүтэц үүсэх бүрд нийт вакумын буюу биднийг хүрээлэн буй орчны энерги багасаж байх ёстой. Гэвч бодит байдалд энэ энергийн хэмжээ тийм их бус, бас нэмэх тэмдэгтэй байдаг. Орон зайн дэд бүтцүүдийн энерги бие биеэсээ асар их тоон хэмжээгээр ялгагддаг. Иймээс эдгээрийн нийлмэл энерги бага байхын тулд тэдгээрийн энергийн хооронд маш нарийн зохицолдон үүсэж байх шаардлагатай. Эсвэл нэмэх тэмдэг маш их энерги бүхий орон зайн нэмэлт дэд бүтцийн систем оршиж байх шаардлага гардаг.

Дээрх энергийн зохицолдоон маш нарийн маш өндөр түвшинд байх шаардлагатай бөгөөд орон зайн 2 дэд бүтцийн энергийн зохицолдоон таслалын дараа 55 орны хэмжээнд нарийн хийгдсэн байх шаардлагатай байдаг.

Энэ чиглэлд хийгдэж буй бас нэг судалгаа нь антропын зарчмаар

тодорхойлогдох физик универсаль тогтмолуудыг орон зайн бүтцийн хэл дээр тайлбарлах явдал юм. Өөрөөр хэлбэл одоогийн ертөнцийн үүсэл оршин тогтнох тааламжтай нөхцлийг бүрдүүлэх нөхцөлийн үүслийг физик тогтмолуудын нарийн зохицолтоор тайлбарлах антропын зарчим бий болоод 30 гаруй жил болсон байдаг. Энэ физик тогтмолуудыг одоо вакумын параметруудээр дамжуулан тайлбарлах хүн төрөлхтөн дэлхий оддын орших нөхцөлийн параметруудийн хязгаарыг дахин багасгах зохицуулалтын цаана орших зүй тогтоолыг эрэн хайх нь орон зайн бүтэц дахин өөрчлөгдөх шинжийг тайлах бас нэг чиглэл болж байдаг. Энэ судалгаа нь байгалийн аюулт үзэгдэл үүсэх урьдчилсан нөхцөл болох хэвийн бус геофизик нөхцөлийн (ХБГН) параметрууд орон зайн бүтэцтэй хэрхэн холбогдох холбоосыг тогтоох байгалийн аюулт үзэгдлүүд үүсэхийг урьдчилан харах бодит боломжийг бий болгох ач холбогдолтой.

Дүгнэлт

Туршилтын баримт цуглуулж, тодорхой парадигмын хүрээнд түүнийг боловсруулан тунгаах замаар шинэ онол гаргаж авдаг шинжлэх ухааны судалгааны шаг 21 дүгээр зуунд хэрэглэгдэхгүй болсон нь тодорхой болжээ. Одоо

туршилт сорилоос өмнө онолын тохирсон загварыг оюун ухааны аргаар бий болгож, туршилтын үндэс болж болохуйц хийсвэр үзэл санааг сонгон авах замаар шаардлагатай туршилтыг хийдэг шинэ нөхцөл байдал шинжлэх ухаанд үүсэж байна. Байгаль хүн төрөлхтний оюун ухааны түвшинд тодорхой сорилт шалгуур тавьсан бөгөөд үүнд хэрхэн хариу барих нь хүн төрөлхтний ирээдүйн хөгжлийн сонголт болох ажээ. Иймээс онолын физик хүний ахуйн хүрээний түвшин, танин мэдэхүйн түвшингээс давсан шинэ нөхцөл байдлаас тодорхой зүй тогтоол эрэн хайх шатанд шилжин орсныг дагаж гамшиг судлалын хөгжил онол шинэ шатанд гарах нь тодорхой байгаа эрин үед бид амьдарч байна.

Ашигласан материал

1. Н.Н.Латыпов, В.А.Бейлин, Г.М.Верешков. Вакуум, элементарные частицы и Вселенная. 2001.Москва
2. С.Хүрэлсүх, Б.Минжмаа. Гамшиг Судлал. 2021. УБ
3. С.Хүрэлсүх, П.Даш, Ч.Мэндэлмаа. Гамшгаас Хамгаалах Удирдлага 2022.УБ

ШИНГЭРҮҮЛСЭН НҮҮРС УСТӨРӨГЧИЙН ХИЙ (ШНХ)-ЭЭС ҮҮССЭН ГАЛ ТҮЙМРИЙГ УНТРААХАД АНХААРАХ ЗАРИМ АСУУДАЛ

SOME ISSUES TO BE CONSIDERED IN EXTINGUISHING LIQUEFIED CARBON GAS (LPG) FIRE

О.Ганхуяг

*Монгол Улсын Зөвлөх инженер,
ДХИС-ийн докторант, бэлтгэл хурандаа*

Хураангуй: Шингэрүүлсэн нүүрсустөрөгчийн хийн түлшний аюулгүй байдлыг хангах үүднээс МХГ болон ОБЕГ-аас байгууллага, аж ахуйн нэгжүүд, тэдгээрийн хэрэглэгчийн хийн тоног төхөөрөмжийн техник ашиглалт, хадгалалт, хийн баллоны аюулгүй ажиллагааны байдалд хяналт тавьж ажилласаар ирсэн.

Манай улсад хийн баллоныг хадгалах, боловсруулах объектод тавигдах шаардлагыг зохицуулах хэд хэдэн норматив баримт бичиг байдаг. Гэхдээ эдгээр нь голчлон ШНХийн нийт хадгалах сав нь 8000 м³, нэг савны багтаамж 600 м³ хүртэл хэмжээтэй жижиг объектуудыг тогтоож өгсөн байна.

Гэвч дээрх байгууламжийн галын аюулаас урьдчилан сэргийлэх зохицуулалтын хүрээг бүрэн гүйцэд хангалттай боловсруулаагүйг харгалзан хий дамжуулах хоолой, галын дөлний хэмжээ, бусад объектын хоорондын зай, гал түймрээс урьдчилан сэргийлэх ажиллагаанд онцгой анхаарч технологийн онцлог ялангуяа ахуйн хэрэглээнд өргөнөөр ашиглагддаг төрөл бүрийн хийн баллонд гарсан гал түймрийг унтраах арга зүйг сайтар судлах зүй ёсны шаардлага тавигдаж байна.

Abstract: In order to ensure the safety of liquefied petroleum gas (LPG), the General Agency for Specialized Investigation and National Emergency Management Agency monitors the technical use and storage of gas equipment and the safety of gas cylinders used by organizations and enterprises.

Natural gas and LPG are used in production, services, and household needs. In our country, there are several normative documents that regulate the requirements for gas cylinder storage and processing facilities. However, these are for mainly small objects with a total storage tank of 8000 m³ and a single tank of up to 600 m³.

Due to the fact that the regulatory framework for the prevention of fire hazards in the above objects has not been fully developed, it is necessary to pay special attention to the gas pipelines, the size of the flame, the distance between other objects, the fire prevention measures, the technological features, especially the fires that occurred in various gas cylinders widely used in domestic use. There is a reasonable need to carefully study the extinguishing method.

Түлхүүр үг: Шингэрүүлсэн хийн цилиндрийн төрөл ба онцлог, галын эрсдэл, гал унтраах арга

Keywords: Liquefied gas cylinder types and features, fire risks, firefighting methods.

Оршил

Гал гэдэг бол шатлага, дулааны болон жингийн солилцооны өөрчлөлтийн явц дээр физик, химийн иж бүрэн үзэгдэл өөрөөр хэлбэл эд материал, эрдэнэт хүний амь нас, эд хөрөнгөнд хохирол учруулдаг, зориудын голомтгүй, хүмүүсийн хяналтын гадуур явагдах шаталтыг хэлдэг.

Шаталтын тодорхойлолтыг анх Оросын эрдэмтэн М.В.Ломносов : бодис агаартай нэгдэх нэгдэл гэж тодорхойлон гаргаж ирсэн бөгөөд дараа нь XVII зуунд Францын химич Антон Лавуазье агаартай нэгдэх нэгдэл биш агаар доторх хүчилтөрөгчтэй нэгдэх нэгдэл юм гэж улам тодруулж өгсөн байдаг.

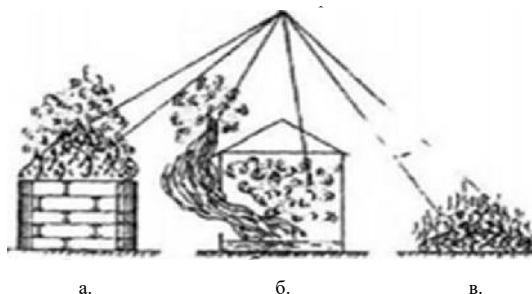
Гал түймэр нь тодорхой талбай эсвэл эзлэхүүнээр тархан дэлгэрдэг нөхцөл байдлыг харгалзан гурван бүсэд хувааж үздэг боловч эдгээр нь тодорхой хил хязгааргүй: шаталт, дулаан, утаа, хийн солилцооны бүсийг үүсгэдэг бөгөөд хамгийн аюултай нь дулааны болон хортой нэгдэл ялгаруулдаг онцлог бүс юм.

Шингэрүүлсэн хийн гал түймрийн аюулгүй байдал гэж хувь хүн, иргэд, хуулийн этгээдийн эд хөрөнгө, амь нас, нийгэмд учирч болзошгүй дэлбэрэлт, гал түймрийн аюулаас урьдчилан сэргийлэх, хор хөнөөлийн уршгийг бууруулах, гал түймэр унтраах удирдлагыг хэрэгжүүлэх боломжтой нөхцөлийг бүрдүүлсэн байх явдал юм. Өөрөөр хэлбэл “объект, аюулгүй орчин” гэдэг системийн хийн гал түймрийн эрсдэлийг хүлээн авах, хамгийн бага түвшинд байлгах ойлголт юм.

Дөлгүй жишээлбэл хөвөн, кокс, эсгий, хүлэр болон бусад хатуу бодисыг шатаах, утаа гаргах шатамхай бодис, материал, хийн шаталтын бүтцийг элементүүдээр (барилга, хийн савны хана, аппарат хэрэгсэл гэх мэт) хязгаарладаг. Гал түймэр,

тэдгээрийн шаталтын бүсийн нийтлэг тохиолдлуудыг дараах зураг дээр үзүүлэв.

Шаталтын бүс

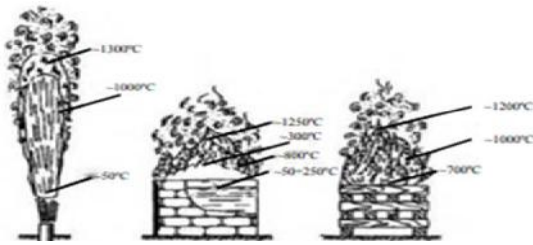


Зураг 1. Гал түймрийн үеийн шаталтын бүс

- а. Газрын тос хадгалдаг савны шаталт;
- б. Барилгын дотор явагдаж буй шаталт;
- в. Нүүрсний шаталт.

Дулааны нөлөөлөлд өртсөн бүс нь шаталтын бүсийн зэргэлдээ орон зайн дулааны хэсэг юм. Тус бүсэд өртсөн барилгын материал, хийц бүтээцэд мэдэгдэхүйц өөрчлөлт гарч асар өндөр дулаан ялгаруулдгаас ялангуяа хүмүүс тусгай дулаанд тэсвэртэй хамгаалалтын (дулааны хамгаалалтын костюм, цацруулагч дэлгэц, усан хөшиг татах багаж, зэвсэглэмж гэх мэт) хэрэгсэлгүйгээр голомт руу орох ямар ч боломжгүй байдаг.

Гал нь хатуу шатамхай бодисын, материалын задралын дулааны хэмтэй ойролцоо ба шатамхай шингэн болон хялбар авалцан асах шингэний заагт ойролцоо байдаг. Ямарч гал түймэр гарсан тохиолдолд хамгийн багадаа 1500°C дулаанаас 3000°C хэлбэлздэг бөгөөд хий, шингэн, хатуу бодис материалын шаталтын үед дөл дэх дулааны хэмийн хуваарилалтын схемийг 2 дугаар зурагт үзүүлэв.



Зураг 2. Шаталтын үеийн дулааны хэмийн тархалт

- а. Хийн бодис(50-1300);
- б. Шингэн(50-1250);
- в. Хатуу материал(200-1200).

Хийн бодисын (фонтан) оргилон гарах хийн (зураг 3-а) гал түймрийг унтраах үе шат.

Эхний үе шат бол- гал түймрийн голомтын ойролцоох бүсэд байрлах нутаг дэвсгэр, тоног төхөөрөмж , техникийг хөргөх, хийн бодисын оргилуурын галын бамбарыг хүчтэй бөөн усны тусгалаар шүрших зэрэг гал түймрийг унтраах

бэлтгэл ажлыг гүйцэтгэнэ. Үе шатны үргэлжлэх хугацаа 1 цаг байна.

Хоёрдахь үе шат бол- эхний шатанд заасан үйл ажиллагааг нэгэн зэрэг жигд үргэлжлүүлж хийн бодисын оргилуурын шаталтыг бүрэн гүйцэд унтраана.

Шаталтын үргэлжлэх хугацааг нь хийн бодисын оргилон гарах хийн галын дөлний бамбарыг унтрааж дуусах хүртэл гал унтраах бодисоор бүрэн хангасан байдал, нэн яаралтай хийх ажлыг цаг тухайд нь гүйцэтгэж чадсан эсэх болон цооног, цоргын нөхцөл байдлаас ихээхэн шалтгаалж тодорхойлно.

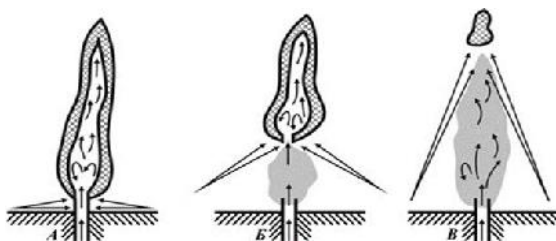
Гурав дахь үе шат бол- цооногийн цоргыг хөргөж, хийн бодисын оргилон гарах хийн шатаагүй хэсгийг усаар тасралтгүй шүршинэ.Энэ үе шат нь 1 цаг түүнээс дээш үргэлжилнэ. Шаардлагатай усны урсгалын түвшинг хүснэгт 1-д үзүүлэв.

Гал унтраах үе шат	Үйл ажиллагаа	Хийн бодисын (фонтан) оргилон гарах төрөл												
		Бөөн						Саринасан						
		Урсгалын хурд, сая, м ³ / хоногт. Хий*												
		0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	0,5	1	1,5	2
1	Дэвсгэр газар, тоног төхөөрөмжийг хөргөх	40	40	60	60	80	80	00	100	100	140	160	180	200
	Оргилуурыг шүрших	40	40	60	80	100	120	140	160	180	60	80	100	120

2	Дулааны аюултай бүсийг хөргөх	80	80	120	140	180	200	240	260	280	200	240	280	320
	Шаталтыг бүрэн унтраах	Гал унтраах бодисоос хамаарч авна.												
3	Цооногийн цоргыг хөргөх	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	Оргилуурыг шүрших	40	40	60	80	100	120	140	160	180	60	80	100	120
* 1000м ³ хий = 1м ³ газрын тос														

Хийн бодисын (фонтаны) оргилон гарах хийг бөөн усны тусгалын хүчээр унтраана.

Хүчтэй бөөн усны тусгалыг лафетный хушуунуудын тусламжтайгаар салхины дээд талаас 210-2700 нуман тулгуурын дагуу жигд байрлуулан өгнө. Усны тусгалыг өгөх хэд хэдэн арга байдаг.



Зураг 3. Оргилон гарах хийг хүчтэй бөөн усны тусгалаар унтраах арга

Утааны бүс - шаталтын бүсэд зэргэлдээ орших бөгөөд шаталтын бүтээгдэхүүнээс ялгаран тархаж байгаа хорт хий болно.

Утаажилт нь - хүний амьсгалын эрхтэн, харах орчныг муутган цочролд оруулдаг онцлогтой. Бид ердийн үед 21%-ийн хүчилтөрөгч, 78%-ийн азот, 1%-ийн хийн холимгоор амьсгалдаг бол 17%-ийн хүчилтөрөгчтэй орчинд судасны цохилт түргэсэн ойр орчноо хянах чадвар муудах, 12%-ийн хүчилтөрөгчтэй үед толгой эргэх, дотор бачимдаж эхлэх бөгөөд 9%-ийн хүчилтөрөгчтэй үед ухаан алдаж 6%-ийн хүчилтөрөгчтэй болох үед хэдхэн хормын дотор үхэх аюултай.

Хийн солилцооны бүс нь - шаталтын бүсээс үүссэн дулааны гинжин урвалаас ялгарч буй халсан хий, уур, их хэмжээний илч, дулаан, өтгөн утаа бүрхсэн орчин юм.

Хийн солилцооны бүс нь шаталтын бүсээс үүссэн дулааны гинжин урвалаас ялгарч буй халсан хий, уур, их хэмжээний илч, дулаан, өтгөн утаа бүрхсэн орчин юм.

Хийн баллоны үндсэн төрөл (ойролцоогоор 85%) нь 50 ба 27 литрийн багтаамжтай баллонд тэсрэлтийн даралт

1.6 МПа (16 атм), ажлын даралтад зориулагдсан сав юм. Үйлдвэрлэгчдийн мэдээллээр тэсрэлтийн хүрээ 5 литрийн багтаамжтай баллонд 12-16 МПа (120-160 атм), 27 литрт 7.5-13 МПа (75-130 атм), харин 50 л хувьд 7,5-12 МПа (75-120 атм).

Аж үйлдвэрийн 40 литрийн баллоныг ажлын хийн даралтаас 1.5 дахин нэмэгдүүлснээр тооцдог.

Хий хадгалах, тээвэрлэх зориулалттай баллонуудыг эмульс, тос эсвэл хөнгөн цагаан будгаар будаж, өнгөөр ялгаж тэмдэглэдэг. Баллонуудын өнгө, тэдгээрийн бичээсийг хүснэгт 3-д харуулав.

Хүснэгт 3. Хийн баллонуудыг өнгө ялган будах

Хийн нэрс	Савалсан хийн баллоны будаг	Нэрийн тэмдэглэл	Өнгө ялгасан бичилт
Азот	Хар	Азот	Шар
Аммиак	Шар	Аммиак	Хар
Аргон	Саарал	Аргон	Цагаан
Ацетилен	Цагаан	Ацетилен	Улаан
Устөрөгч	Хар ногоон	Устөрөгч	Улаан
Агаар	Хар	Агаар	Цагаан
Гели	Гели	Гели	Цагаан
Хүчилтөрөгч	Хөх цэнхэр	Хүчилтөрөгч	Хар
Устөрөгчийн сульфид	Цагаан	Устөрөгчийн сульфид	Улаан
Этилен	Тод ягаан	Этилен	Улаан
Бусад шатах хийнүүд	Улаан	Бусад шатах хийнүүд	Цагаан

Шингэрүүлсэн газрын тосны хийн гол бүрэлдэхүүн нь пропан ба бутан юм. Эдгээр нь хортой, уур нь нам, агааржуулалтгүй газарт хуримтлагддаг, учир нь агаараас өндөр нягтралтай (1.5-2 дахин) байдаг. Шингэрүүлсэн нүүрсустөрөгчийн хий (ууршсаны дараа) агаартай тэсрэх хольц үүсгэдэг.

Хийн баллонтой объектод гал гарсан тохиолдолд гал түймрийн гол хүчин зүйлүүдээс гадна (ил гал, орчны өндөр температур, тосны шатлагын хортой бүтээгдэхүүн, нуралт гэх мэт) хоёрдогч хүчин зүйлүүд гарч ирнэ.

Хийн болон ахуйн хэрэгцээний баллон дэлбэрэх үед үүссэн шахалтын долгион нь барилга байгууламж эсвэл тэдгээрийн

салангид хэсгүүдийг устгах, шатаж буй байгууламж, усны эх үүсвэрийн зам, орцыг хаах, гадна болон дотуур усны шугам хоолой, гал түймэр унтраах тоног автомат болон гал унтраах бодисын технологийн тоног төхөөрөмжийг (эвдэх, гэмтээх) өндөр температурт хий (дөл) дагалдан үргэлжилсэн болон тэсрэлт дэлбэрэлтийн улмаас ноцтой гал түймэр гарах (зураг 4) улмаар дэлбэрэлтийн шинэ голомт үүсгэн дулааны болон цацраг идэвхт бодисыг ялгаруулж, байр, орон сууц нурж байдлыг хүндрүүлдэг онцлогтой.

Гал түймрийн голомтод янз бүрийн хийтэй баллонууд дулааны цацраг туяанд өртөх үеийн гэмтэл, цууралтын онцлог нөхцөл, байдлыг дараах зурагт харуулав.



Зураг 4. Баллоны дэлбэрсэн байдал

Хийн болон ахуйд хэрэглэгддэг баллон нь галын аюул өндөртэй байдаг бөгөөд тэдгээрийг хадгалах, хэрэглэдэг орчин, байгууламжид гарсан томоохон ослоор батлагддаг.

Бүх нүүрсустөрөгчийн хийн дотроос ацетилен хамгийн аюултай.

Харин манай улсад шинэ тутам, хожуу хөгжлийнхөө гарааг эхэлсэн хэдий ч хөгжингүй орнуудаас нэг их дутахааргүйгээр нийслэл хот, орон нутагт хий хадгалах, автомашин цэнэглэх станц, жижиглэнгийн худалдаа эрч хүчтэй хөгжиж байна.

Хүснэгт 4. Улсын хэмжээнд 2009-2015 онуудад бортого бүхий шингэрүүлсэн хийтэй холбогдон гарсан гал түймрийн судалгаа

д/д	Он, сар	Хаяг	Аж ахуйн нэгж, иргэн	Шатсан эд зүйл	Хохирол (төгрөг)	Гэмтэж, нас барсан	Шалтгаан
1	2009	ХУД	“Коко-Коло Кебаб” хоолны газар	Хийн тулга		2 / - 1	Хийн тулга дэлбэрсэн
2	2011	БЗД	“Loving hut” цагаан хоолны газар	Хийн тулга		4 / -	Хийн тулг-ыг цэнэглэх гэж байгаад
3	2012	БЗД	Хүнсний үйлдвэр	Хий дэлбэрсэн		4 / -	
4	2012	Дархан	Дархан 12 дугаар баг 26 тоот	Хий дэл-бэрсэн		3 / -	Хий алд-снаас дэл -бэрсэн
5	2012	СБД	“Даш-ваанжил” ХХК-ний хий тээвэрлэгч автомашин	Хийн баллон ачсан машины дугуй нь эвдэрсэн			СУИС-ийн зүүн 4 замын уулзварт автомашин
6	2014	СХД	“Барс-2” Хүнсний захын Цай-ны гаар	Хийн баллон дэлбэрсэн			Ашиглалтын буруугаас

Аливаа хийн болон шингэрүүлсэн хийн түлшний баллонуудын аюулгүй ажиллагааг хангахгүйгээр ажил үйлчилгээ явуулснаас аж ахуйн нэгж байгууллага, иргэдэд ямар их хохирол учруулж болохыг дараах жишээнээс харж болно.

ШНХ (ахуйн хий) бүхий баллон гал түймэрт өртөхөд сав халах бөгөөд энэ нь шингэн хий буцалж, доторх даралт нь нэмэгдэхэд хүргэдэг. Дөл нь савны ханыг халааж, гадаргуугийн тэгш бус халалтаас болж анхны бэх бат чанарыг сулруулдаг

бөгөөд энэ нь савыг дэлбэрэхэд хүргэдэг. Энэ тохиолдолд шингэний агшин зуурын ууршилтаас үүсэх уур нь асааж, “галт бөмбөлөг” үүснэ.

Ил задгай талбайд хийсэн туршилтын үр дүнд дараах зүйлийг тогтоосон байна:

- шингэрүүлсэн хий бүхий 50 литрийн багтаамжтай хийн баллон гал түймрийн аюулд өртөхөд түүний даралт буурч, эхний 3-5 минутын дараа дэлбэрэлт тохиолддог; - баллоны дэлбэрэлт нь ихэвчлэн савны хажуугийн залгаасны дагуу тохиолддог, задгай талбайд дэлбэрсэн баллоны хэлтэрхийнүүдийн хамгийн их хол шидэгдсэн радиус нь 250 м, өндөр нь 30 м орчим болж байжээ;
- шингэрүүлсэн хий бүхий хийн баллоны дэлбэрэлт нь 10 м диаметртэй “галт бөмбөлөг” үүсгэх боломжтой.

Дэлхийн статистикийн мэдээгээр, хийн баллон дэлбэрч, хүн бэртэж, нас барсантай холбоотой гал түймэр нь гал унтраах үед байлдааны ажиллагаа явуулах явцад гарсан ослын нийт тохиолдлын 18 гаруй хувийг эзэлдэг байна. Ийм гал түймэрт гал түймэртэй тэмцэх албаны нас барсан бие бүрэлдэхүүний нийт тоо нь 45% -д хүрсэн харамсалтай боловч үнэн судалгаа гарсан байдаг.

Дүгнэлт

Шингэрүүлсэн нүүрсустөрөгч нь олон төрлийн ашигтай шинж чанартай тул эдгээрийг аж үйлдвэрийн олон салбарт нэлээд түгээмэл хэрэглэдэг бүтээгдэхүүн болсон гэж дүгнэж болно. Дотоодын хэрэгцээний хувьд пропан-бутан нь хамгийн алслагдсан газруудад ч ахуйн чиглэлээр ашиглаад зогсохгүй эрс, тэс цаг ууртай манай орны нөхцөлд халаалтын системийг орлуулах боломжийг олгодог тул орлуулшгүй түүхий эд юм.

Эрэлт, хэрэгцээ ихэсч тэсэрч дэлбэрэх, гал түймрийн аюул, осол аваар өсөхийн хирээр учирч болох эрсдэл, хор хөнөөлийн асуудлыг хэрхэн шийдвэрлэвэл зохих талаар болон гал түймрийг унтраахад гарах хүндрэл бэрхшээл, аюулын талаар улсын хэмжээнд нэгдсэн нэг бодлогод анхаарлаа хандуулах шаардлага тавигдаж байна.

Түлшний онцлог, тээвэрлэлт, ашиглалтын аюул, ослын үед богино хугацаанд шуурхай үл ажиллагааг найдвартай хангах мэргэжлийн өндөр чадамжтай боловсон хүчнээр хангах.

Төр, хувийн хэвшлийн түншлэл, хамтын ажиллагааг онцгойлон авч үзэх шаардлага тулгамдаж байна.

Ашигласан ном, сурах бичиг

1. Монгол Улсын Үндсэн хууль. Улаанбаатар, 1992 он
2. Монгол Улсын Үндэсний аюулгүй байдлын үзэл баримтлал: 3.2,3.3,4.1
3. БНБД 21-01-02 Барилга, Байгууламжийн Галын Аюулгүй Байдал,
4. БНБД 21-02-02 Барилга, Байгууламжийн Зураг Төсөл Зохиох Галын Аюулгүйн Норм
5. БНБД 30-01-04 Хот,Тосгоны Төлөвлөлт, Барилгажилт
6. Хийн Аж Ахуйн Техник Ашиглалтын Дүрэм УБ,2004он
7. Хийн Аж Ахуйн Аюулгүйн Ажиллагааны Дүрэм УБ,2004он
8. Даралтат Савыг Төхөөрөмжлөх Аюулгүй Ашиглах Дүрэм УБ,2004 он
9. Баратов А.Н. Справочник Пожаро взрывоопасность веществ и материалов и средств их тушения. А.Н. Баратов, А.Я. Корольченко. М, Химия, 1990-384 с.
10. Требнев В.В. Справочник Руководителю тушения пожара: учебник В.В. Требнев –ИБС-Холдинг,2005, -248 с.
11. Н.Ю.Клименти, О.С.Власова. Пажарная тактика
12. “Особенности ведения тактических действий по тушению пожаров различных объектах”, стр 200-203
13. Монгол Улсын .” Галын аюулгүй байдлын тухай хууль” шинэчлэн найруулсан УБ.2015 он.
14. Монгол Улсын “Гамшгаас хамгаалах тухай хууль” хууль. УБ.2003 он.
15. Научно - исследовательский институт противопожарной обороны.
16. “Рекомендация “ Москва, 2000г.
17. Рябов И.В. Справочник Пожарной опасность веществ иматериалов прменяемых химической промышленности, Москва. 1970 он.

ХИМИЙН АЮУЛГҮЙ БАЙДАЛ АЛДАГДАХАД НӨЛӨӨЛӨХ ЗАРИМ ХҮЧИН ЗҮЙЛИЙН СУДАЛГАА

A STUDY OF SOME FACTORS INFLUENCING IN CHEMICAL SAFETY LOSSES

Б.Ариунтунгалаг¹, П.Чимэдцэрэн², Э.Байгалмаа³

¹ГСҮХ-ийн АБҮНТ-ийн химич-судлаач, ахлах дэслэгч

²ГСҮХ-ийн Эрдэмтэн нарийн бичгийн дарга, доктор (Ph.D), дэд хурандаа

³ГСҮХ-ийн АБҮНТ-ийн Химийн лабораторийн техникч, ахлах ахлагч

Хураангуй: Хөгжингүй улс орнууд химийн аюулгүй байдлыг хангах чиглэлд зохистой менежментийг боловсруулан мөрдөж, химийн бодисын аюулгүй ажиллагааны стандарт, ослын үед авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээг тодорхой болгох, хамтран ажиллах байгууллагуудын мэдээлэл солилцох үйл ажиллагааг оновчтой болгох, химийн бодистой харьцан ажилладаг алба хаагчдыг байнга сургалтад хамруулж дадлагажуулах, гарсан алдаанаас суралцахад чиглэсэн механизмыг боловсруулан мөрдөж ажиллах болсон.

Манай орны хувьд мөн адил үндэсний аюулгүй байдал, улс орны эдийн засгийн өсөлт, ард иргэдийн эрүүл, аюулгүй орчинд ажиллаж, амьдрах хүчин зүйлийн нэг болох химийн аюулгүй байдлыг хангах асуудалд анхаарал хандуулах болсон бөгөөд энэхүү судалгааны ажлаараа Монгол Улсын химийн аюулгүй байдлын өнөөгийн байдалд шинжилгээ хийж, тулгамдаж буй зарим асуудлуудыг тодорхойлж, шийдвэрлэх арга зам, боломжийг тогтоохыг зорьлоо.

Abstract: Developed countries should develop proper management to ensure chemical safety, clarify chemical safety standards and measures to be taken during an accident, optimize information exchange activities of cooperating organizations, regularly train employees who work with chemicals and the mechanism for learning from mistakes has been developed and implementing.

For our country, attention has also been paid to the issue of ensuring chemical safety, which is one of the factors of national security, economic growth of the country, and a healthy and safe environment for people to work and live. Therefore, through this research paper, we have analyzed the current state of chemical safety in Mongolia, identified some of the problems, and determined ways and opportunities to solve them.

Түлхүүр үг: Химийн бодис, үндэсний аюулгүй байдал, химийн аюулгүй байдал, химийн хамгаалалт, химийн осол, хог хаягдал

Key words: Chemicals, National Safety, chemical safety, chemical security, chemical accident and waste

Оршил

Үндэсний аюулгүй байдлын үзэл баримтлалд “Монгол Улсын үндэсний аюулгүй байдал гэж Монгол Улсын үндэсний язгуур ашиг сонирхлыг хангах гадаад, дотоод таатай нөхцөл бүрдсэн байхыг хэлнэ” гэж заасан байдаг. Энэхүү үндэсний аюулгүй байдлыг хангах замаар улс орны хөгжил, ард иргэдийн эрүүл, аюулгүй орчинд амьдрах гадаад, дотоод таатай нөхцөлийг бүрдүүлэх гол асуудлуудын нэг бол байгалийн болон хүний үйл ажиллагаанаас үүдэлтэй аюул, ослын шалтгаан нөхцөлийг үнэн зөв тогтоож, урьдчилан сэргийлэх, хор уршгийг бууруулах, эрсдэл багатай даван туулах арга замыг шинжлэх ухааны үндэслэлтэй тодорхойлох явдал байдгийг олон эрдэмтэн судлаачид судалгаа шинжилгээний бүтээлдээ дурдсан байдаг.

Хүний үйл ажиллагаанаас үүдэлтэй осол дотроос хамрах хүрээ, хор уршиг хамгийн ихтэй ослын нэг бол химийн бодисын осол юм. Дэлхий дахины хэмжээнд 1970-1998 онд тохиолдсон химийн бодисын ослын нөлөөгөөр ойролцоогоор 13 000 хүн нас барж, 100 000 хүн бэртэл авч, өвчилж улмаар 3 сая хүнийг нүүлгэн шилжүүлэх хэмжээний нөлөөллийг хүн амд үзүүлсэн¹, мөн ДЭМБ-аас 2016 онд л гэхэд химийн бодисын бохирдлын нөлөөнд 1.6 сая хүн өртөж, хордож, бэртэж гэмтэн, амь насаа алдсан² гэсэн тооцоо судалгаанууд байдаг. Ийнхүү химийн аюулгүй байдал алдагдсанаас үүсэх эдийн засгийн хохирол жилд хэдэн арван тэрбум доллар болдог байна. Эндээс харахад химийн бодисын ослоос үүдэлтэй

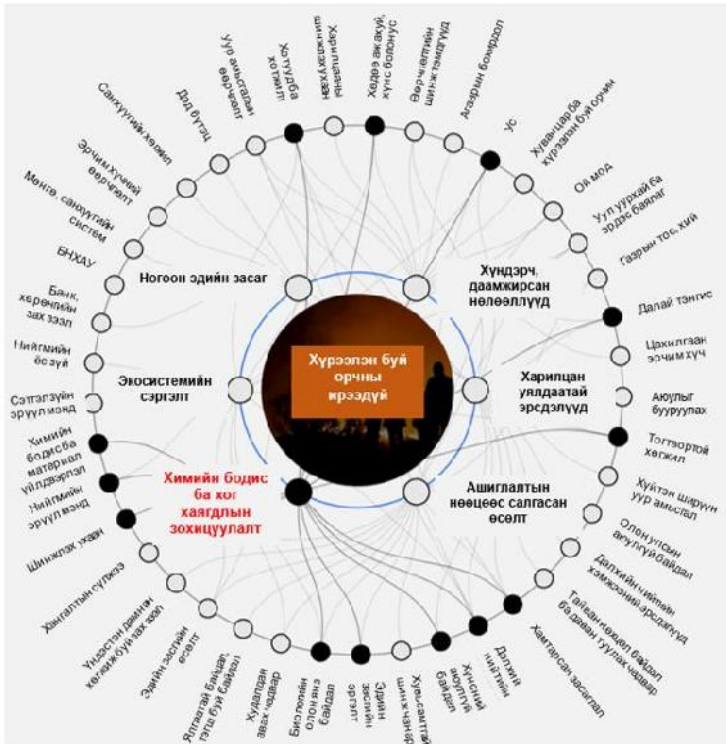
хор уршиг нь улс орны үндэсний аюулгүй байдалд нөлөөлж, хүн амын эрүүл, аюулгүй орчинд амьдарч, ажиллах эрхийг хязгаарлаж, нийгэм, эдийн засагт асар их хор уршиг учруулдаг болох нь харагдаж байна.

НҮБ-ын Байгаль орчны хөтөлбөрөөс (UNEP) эрхлэн гаргасан “Дэлхийн химийн салбарын төлөв байдал” хоёр дахь хэвлэлд дурдсанаар “Химийн үйлдвэрлэл 2030 он гэхэд 10 их наяд ам.долларт хүрэх ба энэхүү өсөлт нь хүн төрөлхтөн болон манай гаригт эерэг нөлөө үзүүлэхээс гадна шинэ сорилт болох юм” гэжээ.

Дэлхийн эдийн засгийн форумаас гаргасан судалгаагаар байгаль орчны ирээдүйд нөлөөлөх хүчин зүйлийн жагсаалтад Химийн бодис ба хог хаягдлын менежментийн асуудлыг оруулсан байгаа нь химийн аюулгүй байдал нь улс орны эдийн засаг болон ирээдүйн хөгжилд ихээхэн нөлөөлөх болсон гэдгийг харуулж байна.

¹ Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллага “Химийн ослын үеийн нийгмийн эрүүл мэндийн менежмент” гарын авлага. УБ., 2017. т12.

² <https://intelligence.weforum.org/> - Дэлхийн эдийн засгийн форумын тайлан



Зураг 1. World economic forum - Дэлхийн эдийн засгийн форум-2023-д хүрээлэн буй орчны ирээдүүд нөлөөлөх хүчин зүйлсийн жагсаалт

Химийн аюулгүй байдлын олон улсын хөтөлбөр (International Programme on Chemical Safety (IPCS))-өөр дамжуулан дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллага нь химийн бодисын зохистой менежментийн шинжлэх ухааны үндэслэлийг бий болгох, химийн аюулгүй байдлын үндэсний чадавхыг бэхжүүлэх чиглэлээр ажилладаг байна.

“Химийн аюулгүй байдал” гэдэг нь санаандгүй байдлаар химийн бодис алдагдаж, түүний нөлөөгөөр хүний эрүүл мэнд болон хүрээлэн буй орчин хордож, бохирдож, үхэл мөхөлд хүрэхээс урьдчилан сэргийлэх мөн санамсаргүй химийн бодисын осол гарсан тохиолдолд үзүүлэх нөлөөллийг бууруулахад чиглэсэн арга хэмжээ, үйл ажиллагааг хэлнэ. Тийм ч учраас “Химийн аюулгүй байдал” нь

хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, олон нийтийн аюулгүй байдал, үйл ажиллагааны аюулгүй байдал, хүрээлэн буй орчны аюулгүй байдал, хэрэглэгчийн аюулгүй байдал, тээвэрлэлтийн аюулгүй байдал зэргээс бүрддэг³.

Химийн аюулгүй байдлын асуудал “Химийн хамгаалалт”-ын асуудал хамаарах бөгөөд энэ нь химийн бодисыг хүний эрүүл мэнд, хүрээлэн буй орчинд хор хүргэхээр зориудаар, хууль бусаар ашиглахаас урьдчилан сэргийлэх, ийм тохиолдол гарсан үед үзүүлэх нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээ, үйл ажиллагааг хэлнэ. Химийн бодисын оршихуйн мөчлөгийн үе шат бүрт зориуд химийн бодисын осол гаргах, хулгайд алдагдаж гэмт халдлагад ашиглах зэрэг нөхцөл

³ https://www.who.int/health-topics/chemical-safety#tab=tab_1

байдал үүсэхээс хамгаалах шаардлагатай байдаг.

Эдгээр химийн аюулгүй байдлыг хангахад нөлөөлөх асуудлуудад үндэслэж, Монгол Улсын хэмжээнд химийн аюулгүй байдал хэрхэн хангагдаж байгаа болон түүнд тулгамдаж байгаа асуудлуудыг авч үзлээ.

Өмнө дурдсанчлан, дэлхийн улс орон бүр химийн аюулгүй байдлыг хангахад чиглэсэн хууль эрхзүйн орчны зохицуулалтыг мөрдөж, химийн бодисын хэрэглээ тархалтад тогтмол хяналт тавьж, ослын үеийн удирдлагын үед авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээг тусгасан химийн аюулгүй байдлыг хангахад чиглэсэн менежменттэй байдаг.

Манай орны хувьд химийн хорт болон аюултай бодисыг экспортлох, импортлох, улсын хилээр дамжуулан тээвэрлэх болон үйлдвэрлэх, хадгалах, худалдах, тээвэрлэх, ашиглах, устгах, хяналт тавихтай холбогдсон үйл ажиллагааг зохицуулдаг

хууль эрхзүй болон олон улсын конвенцыг судалж үзэхэд, Монгол Улсын хууль-15, Засгийн газрын тогтоол-19, Сайдын тушаал-17, Олон улсын гэрээ конвенц-7 хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж байна⁴.

Химийн бодисоос үүсэх эрсдэл нь юуны өмнө тухайн нутаг дэвсгэр дэх хүн амын төвлөрөл, химийн бодис ашиглан үйл ажиллагаа эрхэлдэг ААНБ-ын үйл ажиллагааны чиглэл, тэнд ашиглагдаж, хадгалагдаж байгаа химийн бодисын нэр төрөл, хэмжээ, хор аюулын зэргээр тодорхойлогддог.

Иймээс эхний алхмаар химийн бодисын хэрэглээ тархалтад судалгаа хийлээ. БОАЖЯ-наас “Химийн бодис ашиглан үйл ажиллагаа эрхлэх тусгай зөвшөөрөл” авч, Монгол Улсын хэмжээнд үйл ажиллагаа явуулж буй ААНБ-уудын судалгааг гаргав.

Химийн бодисын тусгай зөвшөөрөл авсан ААНБ-уудын тархалт байршлыг⁵ 2 дугаар зурагт харууллаа.



Зураг 2. Монгол Улсад химийн бодис ашиглах тусгай зөвшөөрөлтэй ААНБ-ын тоо /2022 он/

⁴ Чимэдцэрэн П. “Химийн хорт бодисын эрсдэлийг бууруулах арга зам”. Аюулгүй байдлын ухаанаар докторын зэрэг горилсон диссертац. УБ., 2018.

⁵ <https://chemical.met.gov.mn/> - Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яамны сайт

Байршлын судалгаанаас харахад эдгээр ААНБ-уудын 80 орчим хувь нь хүн ам ихээр суурьшсан Улаанбаатар хотод төвлөрөн байрлаж, химийн бодисыг ашиглах, хадгалах, худалдаалах үйл

ажиллагаа эрхэлж байна. Мөн улсын хэмжээнд 2013-2022 онд гарсан химийн бодисын осолд судалгаа хийж үзэхэд Улаанбаатар хотод хамгийн олон осол зөрчил бүртгэгджээ.

Хүснэгт 1. Улсын хэмжээнд тохиолдсон химийн бодисын осол, зөрчлийн тоо /2013-2022 он/

Аймаг/ он	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Ослын тоо
Улаанбаатар	16	11	11	5	3	2	8	4		1	61
Сэлэнгэ	2							2	2		6
Завхан	1			1	1			1			4
Увс						3					3
Орхон	2	1									3
Сүхбаатар				2				1			3
Баянхонгор	2						1				3
Архангай	2										2
Өмнөговь				1	1					1	3
Дорнод		1				1				1	3
Төв	1										1
Хэнтий	1										1
Дархан-Уул			1							1	2
Дорноговь									1	1	2
Булган						1					1
Говь-Алтай							1				1
Өвөрхангай							1				1
Говьсүмбэр								1			1
Нийт	27	13	12	9	5	7	11	9	3	5	101

Улсын хэмжээнд химийн бодис ашиглан үйл ажиллагаа эрхэлж байгаа ААНБ-уудын байршлын судалгаа болон химийн бодистой холбоотой гарсан осол зөрчлийн судалгаанаас харахад хүн ам ихээр суурьшсан Улаанбаатар хотод хамгийн олон ААНБ үйл ажиллагаа эрхэлж, мөн хамгийн их осол зөрчил гарч байгаа нь тухайн бүс нутгийн хүн ам, байгаль орчны аюулгүй байдалд сөрөг нөлөөлөл үзүүлэх эрсдэлийг нэмэгдүүлж, химийн аюулгүй байдлыг онцгойлон анхаарах шаардлагатай болохыг харуулж байна.

Иймээс Улаанбаатар хотын хэмжээнд химийн бодис ашиглан үйл ажиллагаа явуулж буй ААНБ-уудын судалгааг хийхэд 2022 оны байдлаар нийт 1309 ААНБ тусгай зөвшөөрөл авснаас тогтмол үйл ажиллагаа явуулж, химийн бодисыг их хэмжээгээр ашигладаг 154 ААНБ байна⁶ гэсэн албан ёсны тоо баримт байна.

Эдгээр химийн бодис их хэмжээгээр ашиглаж байгаа 154 ААНБ-уудын байршлыг дүүрэг дүүргээр нь судалж, 1 дүгээр хүснэгтээр харуулав.

⁶ <http://www.eic.mn/toxic/> Химийн хорт болон аюултай бодисын мэдээллийн сан.

Хүснэгт 2. 2022 онд Байгаль орчны яамнаас “Химийн бодис ашиглах тусгай зөвшөөрөл” авч, тогтмол үйл ажиллагаа эрхэлж байгаа ААНБ-уудын жагсаалт

№	Дүүргийн нэр	ААНБ-ын тоо
1	Баянзүрх	30
2	Сонгинохайрхан	16
3	Баянгол	28
4	Хан-Уул	26
5	Сүхбаатар	37
6	Чингэлтэй	13
7	Багануур	1
8	Налайх	3
9	Багахангай	-
Нийт		154

Дээрх хүснэгтээс харахад 2022 онд Улаанбаатар хотын 9 дүүргийн хэмжээд химийн бодис ашиглах, импортлох, худалдах эрх бүхий 154 ААНБ байгаа бөгөөд Сүхбаатар, Баянзүрх, Баянгол, Хан-Уул, Сонгинохайрхан дүүргүүдэд хамгийн олон ААНБ-ууд байршиж үйл ажиллагаа явуулж байна.

Мэргэжлийн хяналтын байгууллагаас 2022 оны 08 дугаар сард ирүүлсэн мэдээ

болон Нийслэлийн Онцгой байдлын газрын химийн бодис хариуцсан мэргэжилтнээс авсан тооцооллоор Улаанбаатар хотын хэмжээнд 161 ААНБ химийн бодис ашиглан үйл ажиллагаа эрхэлж байгаа гэсэн судалгаа байна..

Эдгээр химийн бодис ашиглан үйл ажиллагаа эрхэлж байгаа ААНБ-уудын жагсаалтыг үндэслэн тэдгээрт ашиглагдаж буй химийн бодисын хэмжээг гаргаж Хүснэгт 3-д үзүүлэв.

Хүснэгт 3. Улаанбаатар хотын хэмжээнд химийн бодис ашиглан үйл ажиллагаа явуулж байгаа ААНБ-уудын химийн бодисын хэрэглээний судалгаа

Хэмжээ /тн/	Баянгол	Баянзүрх	Хан-Уул	Чингэлтэй	Налайх	Сонгино хайрхан	Бага хангай	Сүх баатар	Бага нуур	Нийт
1-ээс бага	15	9	17	-	1	15	1	27	6	91
1-10	8	5	14	-	2	4	3	1	-	37
10-100	5	2	4	-	-	1	-	3	-	15
100-1000	1	3	6	-	1	2	1	-	-	14
1000-аас их	2	-	1	-	1	-	-	-	-	4
Нийт	31	19	42	-	4	22	5	31	6	161

*Жич**: Энэхүү судалгаанд Чингэлтэй дүүрэгт үйл ажиллагаа эрхэлдэг ААНБ-уудын судалгаа ороогүй байна.

Мэргэжлийн хяналтын газраас гаргасан энэхүү судалгаанаас харахад 1 тн-оос дээш хэмжээгээр химийн бодис ашигладаг ААНБ-ууд Хан-Уул, Баянгол,

Сонгинохайрхан, Сүхбаатар, Баянзүрх дүүргүүдэд голчлон байршиж байна.

Энэ нь БОАЖЯ-аас “Химийн бодис ашиглах тусгай зөвшөөрөл” авсан ААНБ-

ын байршлын судалгаатай тохирч байгаа тул эдгээр дүүргүүдэд химийн аюулгүй байдал алдагдах эрсдэл өндөр байх магадлалтай юм. Улаанбаатар хотын 9 дүүргийн хэмжээд химийн бодис ашиглах,

импортлох, худалдах эрх бүхий 161 ААНБ-уудад жилд ашиглаж байгаа болон устгах шаардлагатай химийн бодисын хэмжээ, хадгалалтын нөхцөл байдалд шинжилгээ хийж Хүснэгт 4-д үзүүлэв.

Хүснэгт 4. Улаанбаатар хотын хэмжээнд химийн бодис ашиглан үйл ажиллагаа эрхэлж байгаа ААНБ-ын судалгаа

Дүүргийн нэр	Химийн бодисын нэр төрөл /тоогоор/	Жилд ашиглах химийн бодисын хэмжээ		Устгах шаардлагатай химийн бодисын хэмжээ		Хадгалалтын байдал	
		Хатуу (кг)	Шингэн (л)	Хатуу (кг)	Шингэн (л)	Зориулалтын агуулахтай	Ажлын байранд
Баянзүрх	1539	295 178	75 209	51 617	173 745	11	9
Багануур	299	3 256	16 028	642	1 238	2	6
Хан-Уул	646	81 819	1 947	31 300	5	12	12
Баянгол	229	1 069 077	-	-	-	6	7
Налайх	83	21 286 234	104 077	2 697 233	20 097	4	-
Багахангай	6	215 000	120	85 000	-	2	1
Чингэлтэй*	-	-	-	-	-	-	-
Сүхбаатар	1 460	66 291	5 654	3 253	2 327	22	8
Сонгино хайрхан	207	3 063	3 056	3 193	3 486	10	3
Нийт	4 469	23 019 918	206 091	2 872 238	200 898	69	47

*Жич**: Энэхүү судалгаанд Чингэлтэй дүүрэгт үйл ажиллагаа эрхэлдэг ААНБ-уудын судалгаа ороогүй байна.

Дээрх судалгаанаас харахад Нийслэлийн хэмжээнд жилд дунджаар 4 469 нэр төрлийн 23 019 тн хатуу, 206 091 л шингэн бодис ашиглагддаг байгаа бөгөөд 40 хувь нь химийн бодис хадгалах зориулалтын агуулахгүйгээс ажлын байран дээрээ, эсвэл өрөө тохижуулан хадгалж байгаа нь химийн аюулгүй байдалд нөлөөлөх эрсдэлт хүчин зүйлийн нэг болно.

Химийн бодис алдагдаж, хүрээлэн буй орчинд тархан, улмаар хүний эрүүл мэнд, амьд организмд хорт нөлөөлөл учруулах нэг үндэс нь түүний хог хаягдал бөгөөд химийн бодисын хог хаягдал гэдэг

нь “Олон улсын гэрээгээр ашиглахыг хориглосон химийн бодис, түүнчлэн хадгалах, ашиглах хугацаа дууссан буюу чанарын шаардлага хангахгүй болсон, тэрчлэн нэр томьёо, ашиглах хугацаа тодорхойгүй химийн бодис, тэдгээрийн үлдэгдэл болон сав баглаа боодлыг хэлнэ”⁷ гэж 2012 онд гарсан Гамшгаас хамгаалах нэр томьёоны тайлбар толь бичигт тодорхойлсон байдаг.

Хүснэгт 4-с харахад, Нийслэлийн 9 дүүрэгт ашиглалтын хугацаа нь дууссан, нэр хаяг шошго нь тодорхойгүй 2446 нэр төрлийн 2 872 тн хуурай, 400 гаруй

⁷ Ганзориг Ц. нар., Гамшгийн нэр томьёоны тайлбар толь. УБ., 2012. -113х

нэр төрлийн 200 898 литр шингэн устгах шаардлагатай химийн бодис байна. Мөн хүн амын өсөлт, хотжилт, үйлдвэржилтийн нөлөөгөөр ахуйн болон үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаанаас гарах хог хаягдлын хэмжээ улсын хэмжээнд жил тутам хэдэн мянган тн-оор нэмэгдэхийн зэрэгцээ төрөл, бүтцийн хувьд ч өөрчлөгдөх болсон. Үүнийг дагаж их хэмжээний талбай хог хаягдлаар бохирдон, ойр орчмын газар орны экосистемд сөрөг нөлөөлөл үзүүлж байгаа нь сүүлийн үед хийгдсэн олон байгаль орчны чанарын шинжилгээ судалгаануудаас тодорхой харагдах болсон. Хогийн цэгт зөвхөн энгийн хатуу хог хаягдал төдийгүй химийн бодис агуулсан хаягдал, чанарын шаардлага хангахгүй болсон пестицид, тэдгээрийн сав, баглаа боодол, ашигласан тос, зай хураагуур, мөнгөн ус агуулсан багаж тоног төхөөрөмж, хэмжих хэрэгсэл зэрэг үйлдвэрлэл, ахуйгаас гарах хортой хог хаягдлыг ч мөн хаядаг бөгөөд хэмжээ нь жил ирэх тусам ихэсч, томоохон хур хуримтлал бий болсоор байгаа нь химийн аюулгүй байдлын асуудал хүрээлэн буй орчны аюулгүй байдалд нөлөөлөх нэг нөхцөл болж байна.

Дүгнэлт

Химийн бодисын үйлдвэрлэл, хэрэглээ жилээс жилд өсөн нэмэгдэхийн хэрээр түүнээс хүний эрүүл мэнд, хүрээлэн буй орчны аюулгүй байдалд үзүүлэх сөрөг нөлөөлөл улам ихсэх хандлага ажиглагдаж, энэ нь улс орны тогтвортой хөгжил, эдийн засгийн өсөлтөд саад болох болсон тул дэлхийн улс орнууд уг асуудлыг шийдвэрлэх тал дээр онцгойлон анхаарч хууль эрх зүйн орчноо сайжруулан, байгальд орчинд хоргүй шинэ техник технологи нэвтрүүлж, хүн амын дунд энэ төрлийн сөрөг нөлөөллөөс

өөрийгөө, амьдрах орчноо хамгаалах арга замын талаарх мэдээллээр хангах зэргээр химийн аюулгүй байдлыг хангахад чиглэсэн ажлуудыг хийж тодорхой үр дүнд хүрч байна.

Химийн аюулгүй байдлын асуудал нь дан ганц химийн бодисын асуудал биш бөгөөд санаандгүй байдлаар химийн бодис алдагдаж, түүний нөлөөгөөр хүний эрүүл мэнд болон хүрээлэн буй орчин хордож, бохирдож, үхэл мөхөлд хүрэхээс урьдчилан сэргийлэх мөн санамсаргүй химийн бодисын осол гарсан тохиолдолд үзүүлэх нөлөөллийг бууруулахад чиглэсэн арга хэмжээ, үйл ажиллагааг хэлнэ. Энд мөн “Химийн хамгаалалт”-ын асуудлыг хамааруулан ойлгох нь зүйтэй бөгөөд энэ нь химийн бодисыг хүний эрүүл мэнд, хүрээлэн буй орчинд хор хүргэхээр зориудаар, хууль бусаар ашиглахаас урьдчилан сэргийлэх, ийм тохиолдол гарсан үед үзүүлэх нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээ, үйл ажиллагааг хэлнэ.

Иймээс Монгол Улсын үндэсний аюулгүй байдал, эдийн засгийн хөгжил, хүн ардын эрүүл аюулгүй орчинд амьдрах нэг хүчин зүйл болсон химийн аюулгүй байдлыг хангахад тулгамдаж буй зарим асуудлуудыг тодорхойлж, шийдвэрлэх боломжийг дараах байдлаар тодорхойллоо. Үүнд:

- Хаана химийн бодис байна тэнд байгаа ажилчид, түүнтэй ойр амьдардаг хүн ам, хүрээлэн буй орчин нь болзошгүй эрсдэлд өртөх аюул дунд оршиж байдаг учир Монгол орны хэмжээнд химийн бодис ашиглан үйл ажиллагаа явуулдаг ААНБ-уудын байршлын судалгааг хийхэд 80 орчим хувь нь манай улсын хүн амын ихэнх хэсэг суурьшсан Улаанбаатар хотод төвлөрөн байрлаж, үйл ажиллагаа эрхэлж байна. Иймээс хүн

ам ихээр суурьшсан газруудад химийн аюулгүй байдлыг хангахад мэргэжлийн байгууллагууд анхаарч, үйлдвэрийн болон санамсаргүй байдлаар осол гарахаас урьдчилан сэргийлж, алба хаагчдаа сургаж дадлагуулах, тээвэрлэлт, хадгалалтын асуудалд анхаарч, холбогдох арга хэмжээг тогтмол авч хэрэгжүүлэх нь үр дүнтэй юм.

- Эдгээр ААНБ-ын ашиглаж буй химийн бодисын хадгалалтын нөхцөлд судалгаа хийж үзэхэд 40 хувь нь зориулалтын бус агуулахад, ажлын байран дээрээ химийн бодисыг хадгалж байгаа тул эдгээр ААНБ-уудыг зориулалтын агуулахад химийн бодисыг хадгалж, ашиглах тал дээр онцгойлон анхаарал тавьж, шийдвэрлэх нь зүйтэй.

- Химийн бодис алдагдаж, хүрээлэн буй орчинд тархан, улмаар хүний эрүүл мэнд, амьд организмд хорт нөлөөлөл учруулах нэг үндэс нь түүний хог хаягдал бөгөөд химийн бодисын хог хаягдлыг устгах нэгдсэн байгууламж байхгүйгээс улсын хэмжээнд тэр дундаа Улаанбаатар хотод ихээхэн хэмжээний химийн бодисын хог хаягдал хуримтлагдаж, зориулалтын бус агуулах, өрөө тасалгаанд хадгалагдаж байгаа нь химийн аюулгүй байдлыг хангахад хүндрэл учруулж байна. Иймээс химийн бодисын асуудлыг зохицуулдаг хууль, эрх зүйн баримт бичигт өөрчлөлт оруулж, нэгэнт хуримтлагдсан хог хаягдлыг богино хугацаанд дорвитой бууруулахад үр дүнгээ өгөх, нэгдсэн бодлого боловсруулан, улс орны техникийн хөгжил, хөрөнгө санхүү, нөөцийн боломжид тулгуурласан арга хэмжээг эрчимжүүлэх шаардлагатай байна.

Ном зүй

1. ДЭМБ. “Химийн ослын үеийн нийгмийн эрүүл мэндийн менежмент” гарын авлага. УБ., 2017;
2. Чимэдцэрэн П. “Химийн хорт бодисын эрсдэлийг бууруулах арга зам”. Аюулгүй байдлын ухаанаар докторын зэрэг горилсон диссертац. УБ., 2018;
3. Ганзориг Ц. нар., Гамшгийн нэр томъёоны тайлбар толь. УБ., 2012;
4. ОБЕГ-ын Гамшиг судлалын хүрээлэн, Шинэ болон дахин сэргэж буй халдварт өвчинтэй тэмцэх чадавхыг бэхжүүлэх төсөл. Монгол Улсын байгалийн болон техногенийн гаралтай гамшгийн эрсдэлийн үнэлгээ, таамаглал. УБ., 2013;
5. Үндэсний аюулгүй байдлын зөвлөлийн ажлын алба, Стратеги судалгааны хүрээлэн. Монгол Улсын үндэсний аюулгүй байдал. УБ., 2022;
6. Баяржаргал Б. Гамшгийн төрөл бүрээр эрсдэлийн үнэлгээ хийх арга зүй. УБ., 2016;
7. Гамшиг судлалын хүрээлэн. “Улаанбаатар хотын химийн ослын эрсдэлийн судалгааны тайлан”. УБ., 2011;
8. Даваадорж Д. Монгол Улсад бүртгэгдсэн химийн бодисуудын аюулын үнэлгээ ба химийн аюулын лавлах мэдээлэл. УБ., 2010. ISBN:978-99929-78-78-3;
9. Жаргалсайхан Л нар., Химийн хорт болон аюултай бодис. УБ., 2010;
10. Чимэдцэрэн П нар., Гамшгийн эрсдэлийн үнэлгээний аргачлал. УБ., 2012;
11. <https://intelligence.weforum.org/> - Дэлхийн эдийн засгийн форумын сайт;
12. <https://www.who.int/health-topics/> - Дэлхий эрүүл мэндийн байгууллагын сайт;
13. <http://www.legalinfo.mn> Эрх зүйн мэдээллийн нэгдсэн систем;
14. <http://www.eic.mn/toxic/> - Химийн хорт болон аюултай бодисын мэдээллийн сан;

ГАМШИГ, ОНЦГОЙ БАЙДЛЫН ҮЕД ОЛОН НИЙТТЭЙ ХАРИЛЦАХ НЬ

PUBLIC COMMUNICATIONS DURING DISASTERS AND EMERGENCIES

Б.Цэнд

*ОБЕГ-ын Урьдчилан сэргийлэх газрын Хэвлэл мэдээлэл,
олон нийттэй харилцах мэргэжилтэн, ахлах дэслэгч*

Хураангуй: Энэхүү судалгаагаар гамшиг, онцгой байдал үүссэн үед эрсдэлийн харилцааг зохицуулах, иргэд, олон нийтэд хэвлэл мэдээллийн байгууллагын мэргэшсэн сэтгүүлчдээр дамжуулан мэдээлэл хүргэх аргазүйд суралцах, иргэд, олон нийт мэргэжлийн байгууллагын мэдээлэлд итгэх итгэлийг нэмэгдүүлэх, эрдэмтэн судлаачдыг энэ чиглэлд анхаарал хандуулах дүн шинжилгээ хийх шаардлагатай байгааг практик түвшинд гаргаж тавилаа.

Abstract: To manage risk relations in the event of a disaster or emergency, to learn how to deliver early warning and inform the citizens and the public through qualified journalists of media organizations. Although to increase the trust of citizens and the public in the information of professional organizations, and to create an opportunity for academics and researchers to conduct analysis in this direction.

Түлхүүр үг: Эрсдэлийн мэдээллийн харилцаа, менежмент, хэвлэл мэдээллийн ажилтан, иргэд,

Key words: Risk information communication, management, media workers, and public relations.

Оршил

Техник технологи эрчимтэй хөгжиж байгаа 21-р зуунд мэдээллийг хүлээн авах, дамжуулах процесс нүд ирмэхийн зуурт хэвлэл мэдээллийн хэрэгслээр цацагдах болсон. Эх сурвалжтай, эх сурвалжгүй худал, үнэн нь үл мэдэгдэм мэдээллүүд дунд иргэд төөрөгдөлд орж, дийлэнхдээ буруу ташаа мэдээлэлд итгэн, түүнээс үүдэж нийгмийн сүлжээнд эмх замбараагүй байдлыг үүсгэж байгааг өдөр тутамдаа бид хардаг. Ялангуяа гамшиг, ослын үед...

Монгол Улсын “Гамшгаас хамгаалах талаар төрөөс баримтлах бодлого”-ын

баримт бичиг”-ийн 2.4-т “Аюулт үзэгдэл, болзошгүй гамшгийг тандан судлах, урьдчилан мэдээлэх арга, технологийг нэвтрүүлж, мэдээллийг хэрэглэгчид шуурхай хүргэх арга замыг боловсруулж, эртнээс сэрэмжлүүлэх тогтолцоог сайжруулна...”

Мөн “Гамшгийн эрсдэлийг олон нийтийн оролцоотой бууруулах үндэсний хөтөлбөр”-ийн 3.2.9-д “Олон нийтийн хэвлэл мэдээллийн хэрэгслээр гамшгийн эрсдэлийг бууруулах, урьдчилан сэргийлэх сэрэмжлүүлэг мэдээлэл, сургалт, сурталчилгааг сар бүрийн сүүлийн 7 хоногийн Пүрэв гарагт тодорхой

давтамжтайгаар нийтэд түгээх” зорилтыг дэвшүүлэн ажиллаж байна. Эдгээр бодлого, эрхзүйн баримт бичгийн хэрэгжилтийг хангахын тулд гамшиг, ослын үеийн мэдээллийг олон нийтэд хүргэхэд анхаарах асуудал, хэвлэл мэдээллийн байгууллагатай хамтран ажиллах арга тактик, мэдээллийг боловсруулах багийг томилон ажиллуулах аргазүйн талаар Онцгой байдлын алба хаагчид, хэвлэл мэдээллийн байгууллагын сэтгүүлч, иргэдийн мэдлэг, мэдээллийг дээшлүүлэх, танин мэдүүлэх, сургаж дадлагажуулахад чиглэгдсэн. Үүнд: гамшиг, онцгой байдлын үеийн эрсдэлийн харилцаа, хууль, эрхзүйн орчин, ослын үеийн удирдлага, зохион байгуулалт дахь хэвлэл мэдээллийн ажилтны үүрэг, оролцоо, гамшиг, онцгой байдлын үеийн мэдээллийг зохион байгуулах менежмент, гамшиг, онцгой байдлын үед мэдээллийн бэлтгэх зарчим, дамжуулах арга, мэдээллийг харилцааг бэхжүүлэх арга замын талаар нэгдсэн мэдээлэл өгөх нь чухал байна.

Энэхүү өгүүллийг гамшиг, онцгой байдал үүссэн үед хэвлэл мэдээллийн багийг байгуулж, иргэдэд үнэн зөв мэдээллийг хурдан шуурхай нэгдсэн зохион байгуулалттайгаар хүргэх, хэвлэл мэдээллийн байгууллагуудын гамшгийн чиглэлээр мэргэшсэн сэтгүүлчидтэй хамтран ажиллах, эрсдэлийг даван туулах нөхцөл боломжоор хангах, иргэд, олон нийтийн мэдлэг мэдээллийг нэмэгдүүлэх зорилгын хүрээнд бичлээ.

Гамшиг, онцгой байдлын үеийн мэдээллийг олон нийтэд хүргэх туршлага, хэрэгцээ, шаардлага

Гамшиг, ослын үеийн эрсдэлийн мэдээллийн харилцаа нь дэлхий олон улсад хэрэгжиж байгаа ч Монгол Улсын хувьд харьцангуй шинэ ойлголт. Анх Эрүүл мэндийн сайдын 2011 оны

358 тоот тушаалаар халдварт өвчний дэгдэлтийн эрсдэлийн харилцаа холбооны удирдамжийг баталж, салбар хоорондын баг байгуулах, эрсдэлийн үнэлгээ хийх ажлууд тусгагдсан. Улмаар ХӨСҮТ-ийн 2012 оны А/07 тоот тушаалаар тус төвд Эрсдэлийн үеийн харилцаа, холбооны хамтарсан баг томилогдсон бөгөөд ОБЕГ, МХЕГ, ХӨСҮТ, ЗӨСҮТ, ЭМХТ гэх мэт холбогдох байгууллагын мэргэжилтэн, хэвлэлийн ажилтнууд харьяалагдаж байдаг. Засгийн газар, яам, агентлаг, аймаг, нийслэл гээд бүх төрийн байгууллагууд мэдээлэл, сурталчилгааны алба, хэлтэстэй болж, мэргэшсэн сэтгүүлчидтэй болсон. Засгийн газрын 2021 оны хоёрдугаар сарын 10-ны өдрийн 29 дүгээр тогтоолоор Эрсдэлийн мэдээлэл харилцааны Түр хороо байгуулсан ч сар хүрээгүй татан буугдаж байсан замналтай.

Хэвлэл мэдээллийн зөвлөлөөс ХБНГУ-ын Эдийн засгийн хамтын ажиллагаа, хөгжлийн холбооны яамны дэмжлэгтэйгээр Дойче Велле Академитай хамтран хэрэгжүүлсэн Баталгаатай мэдээлэл амьдралыг аварна уриатай “Хямралын мэдээллийн харилцаа ба оролцогч талуудын хамтын ажиллагаа” туршилтын хөтөлбөрийг Засгийн газар, төр, иргэний нийгэм, хэвлэл мэдээллийн байгууллагын 9 хүний бүрэлдэхүүнтэй багийг бүрдүүлж, хэрэгжүүлсэн. Тус хөтөлбөр нь хямрал, эрсдэлийн үед иргэдийн мэдээлэл авч буй байдлыг сайжруулах, баталгаатай мэдээллээр хангах, хэвлэл мэдээлэл, орон нутгийн засаг захиргаа, иргэд, олон нийтийн төлөөллүүд нэг дор цугларч, өөрсдийн мэдлэг, харилцаа холбоог нэгтгэн, мэдээллийг нягтлах, найдвартай, хариуцлагатайгаар түгээх сүлжээ болон ажиллахад чиглэсэн. Энэ хүрээнд Ковид-19 цар тахалтай холбоотой цаг үеийн хэрэгцээт баталгаатай

мэдээллийг Баянзүрх дүүргийн 23 дугаар хорооны иргэдэд хүртээмжит хэлбэрээр түгээх мэдээлэл харилцааны ажлыг зохион байгуулснаараа онцлог бөгөөд анхны тохиолдол байв. Тиймээс энэхүү хөтөлбөрт хамрагдсан туршлага, олон улсад эрсдэлийн мэдээллийн харилцааны үед ашиглаж байгаа аргазүйн талаар өөрийн орны онцлогт тохируулан энэхүү илтгэлийг хүргэж байна.

Төслийн үр дүнд иргэдийг баталгаатай мэдээллээр хангахад төр, хэвлэл мэдээлэл, иргэний гуравласан холбоо, харилцан итгэлцэл нь хэвлэлийн эрх чөлөөг бэхжүүлэхэд томоохон хувь нэмэр оруулах боломжтой.

Цаашид хямралын мэдээллийн харилцааны тогтолцоог хөгжүүлэхэд: 1) Тогтвортой байдал буюу нийгмийн бүтцийн нэг хэсэгт суулгах, 2) Мэргэжилтэн, боловсон хүчнийг чадавхжуулах 3) Санхүүгийн хувьд урт хугацааны дэмжлэгтэй байх, 4) Хамтын

оролцоо буюу төр, хэвлэл мэдээлэл, иргэн/иргэний нийгэм гэсэн талууд гурвуулаа хамтарч ажиллах нь гамшиг, онцгой байдал үүссэн нөхцөл байдлыг нэгдсэн зохион байгуулалттайгаар даван гарах боломжтойг харуулсан. Тиймээс гамшиг, ослын үеийн мэдээллийг олон нийтэд хүргэх энэхүү туршлагад суурилан алба хаагчид, иргэд, олон нийт, хэвлэл мэдээллийн байгууллагын сэтгүүлч бүрийн мэдэх, суралцах, дэлгэрүүлэх хэрэгцээ шаардлага байна гэж үзэж байна.

Орчин цагт нийгмийн мэдээллийн сүлжээг олон нийт өргөнөөр ашиглаж, тоо томшгүй мэдээллийн эх сурвалж, дата нээлттэй болохын зэрэгцээ хүмүүс хаа хамаагүй гар утсаараа дүрс бичлэг хийж шууд дамжуулах болсон нь гамшиг, осол тохиолдсон үед иргэдийг төөрөгдүүлэх, цуурхал тархах, айдаст автуулах, улмаар эмх замбараагүй байдал үүсгэх хамгийн том нөхцлийг бүрдүүлдэг.



Зураг 1. Төсөлд хамрагдсан Монголын анхны ССС багийн 9 гишүүн

Гамшиг, онцгой байдлын үеийн эрсдэлийн мэдээлэл харилцаа

Иргэд, мэргэжлийн байгууллага, шийдвэр гаргагчдад мэдээлэл өгч, болзошгүй эрсдэлийг бууруулахад тохирсон хариу арга хэмжээ авах нөлөөлөх үйл явцыг хэлнэ. Энэхүү үйл явцад иргэд, олон нийт, шийдвэр гаргагчид, мэргэжлийн байгууллага, тухайн байгууллагын хэвлэл мэдээллийн ажилтан ямар нэг байдлаар оролцож, гол үйл ажиллагаа нь эрсдэл үүссэн үед мэдээлэл дамжуулах хэлбэрээр өрнөдөг. Өөрөөр хэлбэл мэдээллийн анхдагч эх сурвалж нь иргэн, мэргэжлийн холбогдох байгууллага (Онцгой, Цагдаа, эрүүл мэнд г.м), шийдвэр гаргагч (тухайн байгууллагын удирдлага, УОК, Засгийн газар) аль нь ч байж болдог учраас шууд хамааралтай байдаг.



Зураг 2. Эрсдэлийн мэдээллийн харилцааны загварчлал

Эрсдэлийг мэдээлэх гэдэг нь учирч болзошгүй аюулаас урьдчилан сэргийлэх, учирсан тохиолдолд бодит нөхцөл байдлыг үнэлж, олон нийтийг мэдээллээр хангах эх сурвалж болдог.

Эрсдэлийг мэдээллээгүйгээс үүсэх хор уршиг:

- Иргэдийн төөрөгдөл, бухимдал
- Эмх, замбараагүй байдал
- Худал мэдээлэл /сенсаци/

Байгалийн болон хүний үйл ажиллагаанаас үүдэлтэй гамшиг, халдварт өвчин, цар тахал зэрэг онцгой нөхцөл үүссэн тохиолдолд олон нийтийн мэдээллийн харилцааны нэг чухал зорилго нь айж сандарснаас болж нийгэмд эмх замбараагүй байдал үүсэхээс урьдчилан сэргийлэх хамгийн чухал арга тактик болдог. Тиймээс хэвлэл мэдээллийн хэрэгслийг ашиглан буруу ойлголтыг няцаах, үнэн зөв мэдээллийг өгөх, итгэл үнэмшил төрүүлэх зорилго бүхий мэдээлэл, сурталчилгааны ажлыг дэлхийн бүх улс орон өргөн хүрээнд зохион байгуулж байна.

Эрсдэлийн мэдээллийн харилцаа нь энгийн үеийн мэдээлэл харилцаанаас хэд дахин бэлтгэл ажлыг шаарддаг. Тухайлбал,

- Ямар зорилготойгоор тухайн мэдээллийг бэлтгэж, олон нийтэд түгээсэн,
- Тухайн мэдээлэл нь зорилтот буюу мэдээлэл авахыг хүсч байгаа хүндээ хүрсэн эсэх
- Мэдээлэл зорилтот бүлэгтээ хүрсэн бол зорилгоо биелүүлж чадсан эсэх
- Иргэд, олон нийт юуны талаар илүү мэдээлэл авахыг хүсч байгаа эсэх зэрэг асуултад хариулж чадаж байна уу гэдгийг хамгийн эхэнд анхаарах шаардлагатай. Тиймээс урьдчилан бэлтгэж, сайтар төлөвлөсөн урт хугацааны үйл явц байдаг.



Зураг 3. Эрсдэлийн мэдээллийн харилцааг төлөвлөж, бэлтгэх арга

Эрсдэлийн мэдээллийн харилцааны ажлын төлөвлөгөөнд тусгах хэд, хэдэн зүйлс байна. Үүнд:

- Олон нийттэй харилцах багийн гишүүдийн гүйцэтгэх ажил, үүргийн хуваарь
- Тухайн багийг удирдан зохион байгуулах болон хэрэгжүүлэх албан тушаалтнуудыг тодорхойлох, томилох
- Мэдээлэл түгээх зорилтот бүлгийг тодорхойлох
- Олон нийт, сэтгүүлчдэд дамжуулах үүрэг бүхий хэвлэлийн төлөөлөгч болон түүний орлогчийг томилох
- Тухайн нөхцөлд голлох үүрэгтэйгээр ажиллаж, оролцож байгаа байгууллагатай хамтран ажиллаж, мэдээллээ уялдуулах,
- Мэдээллийн тасралтгүй үйл ажиллагааг хангахад шаардлагатай техник, хүн хүчийг хуваарилах, зохион байгуулалтад оруулах
- Мэдээллийг хэзээ, ямар шугамаар хэрхэн түгээх төлөвлөгөөг гаргах
- Тухайн нөхцөл байдлаас хамаарч олон нийтэд түгээх мэдээний загвар

жишээ, хэвлэлийн мэдээний загвар гаргах

- Гамшгийн нөхцөлийн үед хоёр цагийн давтамжтайгаар мэдээлэл хүргэх эхний мэдээллийг бэлтгэх.

Эрсдэл үүссэн үед ажиллах хэвлэл мэдээллийн баг /Нийслэл, аймаг, дүүргийн Засаг даргын тамгын газрын Мэдээллийн төв/

Хэвлэл мэдээллийн багийн бүрэлдэхүүн:

- Удирдлага /төвийн дарга буюу албаны дарга, орлогч/
- Чиглүүлэгч /Тухайн эрсдэлийг удирдаж байгаа холбогдох албан тушаалтан/
- Холбогч /Холбоо, зарлан мэдээллийн ажилтан, холбогдох мэргэжилтнүүд 2-3 тухайн үүссэн нөхцөл байдлаас хамаарна/
- Мэдээллэгч /Хэвлэл мэдээллийн ажилтан буюу хэвлэлийн төлөөлөгч/
- Дамжуулагч /Хэвлэл мэдээллийн байгууллагын мэргэшсэн сэтгүүлчид/
- Эксперт буюу мэдээлэл түгээгч /Аймгийн Засаг дарга, холбогдох удирдлага, мэргэжилтнүүд, ослын удирдагч, орлогч/



Зураг 4. Хэвлэл мэдээллийн багийн бүтэц

Гамшиг, онцгой байдлын үеийн олон нийтийн мэдээллийн ажилтны үүрэг хариуцлага:

Олон нийтийн мэдээллийн ажилтан гэдэг нь: Гамшиг, ослын талаарх мэдээллийг авах эрх бүхий албан тушаалтан. Олон нийт, хэвлэл мэдээлэл болон бусад байгууллагуудтай харилцах, хамтран ажиллах, мэдээллийг цаг алдалгүй, үнэн зөв, хүртээмжтэй хүргэх үүрэгтэй.

- Гамшиг, Онцгой байдлын үеийн голомт дахь удирдагчаас өгсөн заавар, чиглэлийн дагуу мэдээлэл түгээхэд аливаа хязгаарлалт байгаа эсэхийг тодорхойлох.
- Хэвлэл мэдээллийн хэрэгслийн товч танилцуулгад ашиглах үнэн зөв, хүртээмжтэй мэдээллийг цаг алдалгүй боловсруулах.
- Мэдээлэл гаргахдаа гамшиг, Онцгой байдлын голомт дахь удирдагчаас зөвшөөрөл авах.
- Хэвлэл мэдээллийн хэрэгсэлд товч мэдээлэл тогтмол өгөх.
- Шаардлагатай тохиолдолд ярилцлага, товч мэдээлэл хийх уулзалтыг зохион байгуулах.
- Хэвлэл мэдээллийн хэрэгслийн мэдээллийг хянах, ажиллагааны төлөвлөлтөд хэрэг болохуйц мэдээ, мэдээллийг олж дамжуулах.
- Гамшиг, онцгой байдлын талаарх шинэчлэгдсэн мэдээ, мэдээллийг тухай бүр хүлээн авч, дүгнэлт хийх, олон нийтэд хүргэх.
- Гамшиг, онцгой байдлын үеийн ажлын хэсэг, багийн хуралд тогтмол оролцох.

Эрсдэлийн мэдээллийн харилцааг зохион байгуулахдаа Монгол Улсын

Үндсэн хууль, Гамшгаас хамгаалах тухай хууль, Нийтийн мэдээллийн ил тод байдлын тухай хууль, Засгийн газрын 2015 оны 7 дугаар сарын 20-ны өдрийн 303 дугаар тогтоолоор батлагдсан “Гамшгийн эрсдэлийг олон нийтийн оролцоотой бууруулах үндэсний хөтөлбөр”, Шадар сайдын 2017 оны 11-р сарын 02-ны өдрийн 08 дугаар тушаалаар батлагдсан “Болзошгүй гамшиг, нийгмийн эрүүл мэндийн ноцтой байдлын үеийн салбар хоорондын мэдээлэл солилцох, хариу арга хэмжээг шуурхай зохион байгуулах журам”, Шадар сайдын 2022 оны 12 дугаар сарын 09-ний өдрийн 92 дугаар тушаалаар батлагдсан “Тазар хөдлөлтийн тухай мэдээ, мэдээллийг дамжуулах, мэдээлэх журам”, ОБЕГ-ын даргын 2021 оны 03 дугаар сарын 04-ний А/49 дүгээр тушаалаар батлагдсан “Онцгой байдлын байгууллагын Хэвлэл мэдээлэл, олон нийттэй харилцах журам”-ыг тус тус үндэслэл болгоно.

Байгалийн гамшиг, олныг хамарсан цар тахал гэх мэт онцгой нөхцөл байдлын үед нийгэмд өрнөж буй үйл явдлаас шинэлэг мэдлэг, мэдээллийг олон нийтэд өгөх зорилго бүхий, баримтад тулгуурласан, нэг сэдэв, үйл явдлын тухай өгүүлсэн, тодорхой бүтэц зарчмын дагуу бэлтгэж, түгээсэн хамгийн бага нэгжийг эрсдэлийн үеийн мэдээ гэнэ.

Эрсдэлийн үеийн мэдээ нь дараах 6 асуултад заавал хариулагдсан байна. Өөрөөр хэлбэл эрсдэлийн үед үйл явдал болсон цаг хугацаа, газар, орон зай, оролцсон болон холбоотой хүмүүс, юу болсон, үйл явдлын шалтгаан, хэрхэн өрнөсөн зэргийг агуулсан байна.



Зураг 5. Мэдээний бүтэц

Эрсдэлийн мэдээллийн эх сурвалж:

Нийтийг хамарсан гамшиг, осол, онцгой байдал үүсэн үед тухайн үйл ажиллагааг хариуцан удирдан зохион байгуулж байгаа байгууллага, албан тушаалтан нь эх сурвалж болно.

Судалгаанд мэдээлэл бэлтгэх гурван төрлийн аргыг томъёолсон байдаг. Үүнд:

- Тухайн үйл ажиллагаанд биеэр оролцсон болон холбогдох бүхий л түвшний хүмүүсийг эх сурвалжаа болгох
- Тухайн үүссэн нөхцөл байдалтай газар орон дээр очиж танилцах, ажиглалт хийх, өөрийн гэсэн төсөөлөлтэй болох.
- Тухайн нөхцөл байдалтай холбоотой эрхзүйн зохицуулалтын баримт бичгээс эхлээд судалгаа шинжилгээний тайлан, шинжлэх ухааны тайлбар, дансны гүйлгээний баримт, ном, сурах бичиг, эрдэмтдийн судалгааны тайлан, илтгэл, өгүүлэл, хэвлэл мэдээлэлд өмөн нь нийтлэгдэж байсан бүтээл, архивын материал зэргийг судлан үзэх аргаар мэдээллийг нягталж баталгаажуулна.

Гамшиг, онцгой байдлын үед мэдээллийг бэлтгэх зарчим /алхам/

Тоо, баримт ашиглах

Мэдээлэл хүргэх боломжит бүх сувгийг ашиглах

Холбогдох удирдлага, албан тушаалтныг оролцуулах

Мэдээллийг сэтгүүлч нарыг асуухаас өмнө урьтаж ярих

Мэдээллийг давтамжтайгаар хүргэх

Олон нийтийн төөрөгдүүлсэн асуултад хариулт өгөх

Гамшиг, онцгой байдлын үед мэдээллийг дамжуулах арга**Дүгнэлт**

Гамшиг, онцгой байдал үүссэн тохиолдолд тухайн нөхцөл байдлын талаарх мэдээллийг иргэд, олон нийтэд үнэн зөв мэдээллийг нэгдсэн зохион байгуулалтайгаар түгээх нь үүсэж болох эрсдэлээс урьдчилан сэргийлэх боломжтой.

Хэвлэл, мэдээллийн багийг тухайн бүс, орон нутаг, байгууллагын хэмжээнд байгуулж, ажил, үүргийн хуваарийг гарган, богино хугацаанд сэтгүүлчид, иргэдийг мэдээллээр хангаж, нэг эх үүсвэрээс тогтмол цагт мэдээллийг дамжуулснаар үүссэн нөхцөл байдлыг үнэлэх, дүгнэх, иргэдийн санаа бодолд тулгуурлан цаашдын төлөвлөгөөг гаргах, эрдэмтэн судлаачидтай хамтран судалгаа хийх, мэдээлэл цуглуулах боломжийг бүрдүүлнэ.

Гамшигийн чиглэлээр дагнан ажилладаг хэвлэл мэдээллийн байгууллагын сэтгүүлчид, Онцгой байдлын

байгууллагын алба хаагчдын мэдлэг, мэдээллийг дээшлүүлснээр байгууллага, иргэдийн дунд төөрөгдөл үүсэх эрсдэл, худал мэдээлэл тархах нөхцөлөөс урьдчилан сэргийлэх боломжтой.

Хэн дуртай нь өөрийн үзэл бодлоо тулгаж, сайныг харлуулах боломжтой болсноос үүдэж байгаа мэдээлэлд дүн шинжилгээ хийх, мэдээлэл хүргэх зорилтот бүлгийг тодорхойлох боломжийг нэмэгдүүлж, төр, иргэнийн хооронд үүсэж болох үл ойлголцлоос хамгаалах суурь үндэс болно.

Энэхүү гамшиг, ослын үеийн олон нийттэй харилцах тактик нь иргэдийн гамшиг ослоос урьдчилан сэргийлэх мэдлэг, мэдээллийг дээшлүүлэх, хариу арга хэмжээ авах, өөрийгөө болоод бусдын аюулгүй байдлаа хангахад мэдээллийн агуулга, зорилго чухал ач холбогдолтой учраас аюул, осолд өртөлгүй, өртсөн тохиолдолд, аюулгүй байдлаа өөрсдөө хангах анхан шатны арга хэмжээ авах дадал, хандлагыг төлөвшүүлнэ.

Санал

Хэвлэл мэдээллийн байгууллагын сэтгүүлчдийг мэргэшүүлэх сургалт, дадлагыг зохион байгуулах, хамтран ажиллах боломжийг бүрдүүлэх;

Онцгой байдлын албаны алба хаагчдын олон нийттэй харилцах мэдлэг, мэдээллийг дээшлүүлэх, иргэдэд зориулж хүргэж байгаа мэдээллийг түгээн дэлгэрүүлэх үүрэг оролцоог нэмэгдүүлэх;

Олон нийттэй харилцах чиглэлээр алба хаагчдыг тогтмол сургалт, дадлагад хамруулж, гадаад, дотоодын туршлагыг судлуулах.

Ном зүй

1. Гамшгаас хамгаалах тухай хууль 2017 он
2. Нийтийн мэдээллийн ил тод байдлын тухай хууль 2021.12.17
3. Онцгой байдлын ажиллагааны удирдлагын төв гарын авлага / орчуулга/ 2023
4. www.mediacioncil.mn
5. <https://www.who.int/>

ТУРШЛАГА, СУРГАМЖ

ДЭЛХИЙН ЗАРИМ УЛС ОРОНД ТОХИОЛДСОН ТОМООХОН ГАЗАР ХӨДЛӨЛТ БА СУРГАМЖ:

LARGE EARTHQUAKE HAPPENED IN SOME COUNTRIES OF THE WORLD AND LESSONS:

ТУРКИЙН ГАЗАР ХӨДЛӨЛТ БА СУРГАМЖ LESSONS FROM TURKISH EARTHQUAKE

(2023 оны 3 дугаар сарын 18-ны байдлаар)

Ж.Бадамбазар

*МУ-аас БНТУ-д суугаа ЭСЯ-ны Батлан хамгаалахын атташе,
хошууч генерал*

Нэг. Туркийн газар хөдлөлт болон онцлогийн тухай:

1.1 2023 оны 2 дугаар сарын 6-ны газар хөдлөлт

Туркийн өмнөд хэсгийн Кахраманмарас мужид 2023 оны 2 дугаар сарын 6-ны Даваа гарагийн үүрээр хүчтэй газар хөдлөлт болсон. Гамшиг, онцгой байдлын удирдах газар(AFAD)-ын мэдээлснээр 7.4 магнитудын хүчтэй газар хөдлөлт өглөөний 4.17 цагт (0117GMT) болсон бөгөөд төв нь Пазарчик дүүрэгт ажээ. Газар хөдлөлт 7 километрийн (4.3 миль) гүнд болсон байна. Үүний дараа Газиантеп мужийн зүүн өмнөд хэсэгт 6.4, гурав дахь удаагаа 6.5 магнитудын хүчтэй газар хөдлөлт Газиантеп хотод тус тус болжээ. Газар хөдлөлтийн дараах 7 хоногт нийт 42 удаа чичиргээ болсны хамгийн том нь 6.6 магнитудын хүчтэй газар хөдлөлт болсон байна. 2023 оны 2 дугаар сарын 6-наас тайлант хугацаанд Туркийн зүүн өмнөд хэсэг болон ойр

орчмын бүс нутгуудад 16 мянга гаруй удаа газар хөдлөлт, чичирхийлэл болсон гэж тус улсын Гамшиг, онцгой байдлын алба (AFAD)-наас мэдээлсэн байна (*Хавсралт 1*).

Газар хөдлөлт ойр орчмын мужуудад, ялангуяа Кахраманмараш, Хатай, Османие, Газиантеп, Шанлыурфа, Диярбакыр, Малатья, Адана зэрэг мужуудад хүчтэй мэдрэгджээ. Түүнчлэн газар хөдлөлт Ливан, Сири зэрэг хөрш орнуудад мэдрэгдсэн байна

Газар хөдлөлтийн уршгаар 2 дугаар сарын 06-ны эхний өдрийн 14.20 цагийн мэдээгээр байдлаар Кахраманмараш, Газиантеп, Шанлыурфа, Диярбакыр, Адана, Адьяман, Малатья, Османие, Хатай, Килис зэрэг хотуудад нийт 1014 иргэн амь насаа алдаж, 7003 иргэн шархадсан байна. Түүнчлэн нийт 2824 барилга, байшин нурж эвдэрчээ. Энэ үеэс эхлэн нас барсан, шархдаж гэмтсэн иргэдийн тоо огцом нэмэгдсэн нь эхний 1-2 өдөрт газар хөдлөлт

болсон даруйд мэдээлэл тасалдалтай, гамшгийн голомтод шаардлагатай багууд хүрэлцэн очиж амжаагүйтэй холбоотой байсан гэж үзэж байна.

Туркийн SAKOM (Гамшгийн эрүүл мэнд, зохицуулалтын төв алба)-ын 3 дугаар сарын 18-ны өдрийн мэдээгээр нийт 50096 иргэн амь насаа алдсан байна. Энэ хугацаанд нүүлгэн шилжүүлсэн, эсвэл өөрийн хэрэгслээр шилжин нүүсэн 1971589 иргэн байна.

1.2 Туркийн газар хөдлөлтийн хроник

Турк улс нь дэлхийн хамгийн идэвхтэй газар хөдлөлтийн бүсэд оршдог ба газар хөдлөлт болсон газар нутаг нь Анадолугийн, Арабын, Африкийн тектоникийн гурван хавтангийн уулзварт оршдог байна. Арабын хавтан хойд зүг рүү хөдөлж, Анатолийн хавтан (Туркийн ихэнх хэсгийг агуулдаг)-тай мөргөлдсөнөөс энэ удаагийн газар хөдлөлт болсон гэж судлаачид үзэж байгаа юм байна. Тус улсын газар хөдлөлтийн аюулын үнэлгээний 5 бүсээр авч үзвэл хамгийн өндөр эрсдэлтэй бүс нь баруун, баруун өмнөд, хойд, зүүн, зүүн өмнөд хэсгийг хамардаг байна/хавсралт 1/. 1-р зэргийн газар хөдлөлтийн бүс гэж тодорхойлсон газруудад хагарлын бүс байрладаг бүс нутгууд багтдаг ба 328 995 хав.дөр.км талбай бүхий энэхүү газар хөдлөлтийн бүс нь Туркийн гадаргуугийн 42 хувийг эзэлдэг ажээ(*хавсралт 2*).

Тус улсын хувьд газар хөдлөлтийн хроникийг 1900 оноос өмнөх, 1900-2000 он, 2000 оноос гэж 3 ангилж болохоор байна. 1900 оноос өмнө 20 гаруй томоохон газар хөдлөлт түүхэнд тэмдэглэгдсэн ба манай багийн үүрэг гүйцэтгэсэн Антакяд 115, 526 онд газар хөдлөлт болж нийтдээ 2 удаагийн гамшгаар 500 орчим мянган хүн амь үрэгдсэн мэдээ байдаг ажээ. 1900-2000 онд 71 томоохон газар хөдлөлт болж энэ үеэр хамгийн их буюу 1000-10000 хүн амь

үрэгдсэн 9 муж, хот бүртгэгдсэн ба түүнээс гадна хамгийн том нь 1939 онд Эрзинжанд болж, 32 968 хүн нас барж, 116720 барилга бүрэн сүйрсэн байна.

2000 оноос 2 дугаар сарын 06-ны өдрийг хүртэл тус улсад 37 томоохон газар хөдлөлт болж энэ үеэр 100 хүртэлх тооны иргэд амь үрэгдсэн ба эдгээрээс гадна хамгийн том нь 2014 онд Ван мужийн Табанлид болж, 604 хүн нас баржээ. 1939 оноос хойш 2023 оны 2-р сарын 6-ныг хүртэл 250 километрийн радиуст 6.4 ба түүнээс дээш магнитудын хүчтэй 7 удаагийн хүчтэй газар хөдлөлт болсон, эдгээр нь Туркийн баруун хойд, баруун өмнөд болон зүүн, зүүн өмнөд нутагт орших 7 мужид бүртгэгдсэн байна(*хавсралт 3*).

1.3 Хатай (Монгол Улсын багийн үүрэг гүйцэтгэсэн)-д болсон газар хөдлөлт

Газар хөдлөлт хамгийн их хохирол амссан аймгуудын нэг болох Хатайд 21 мянга гаруй хүн нас барж, 30 мянга гаруй хүн бэртэж гэмтсэн гэх мэдээ байгаа боловч түүнээс их байх магадлал маш өндөр юм. Туркийн хувьд одоогоор муж тус бүрээр мэдээ гаргахгүй байна. Түүнчлэн энэ мужид 9224 барилга хэсэгчлэн эсвэл бүрэн сүйрсэн, эвдрэл гэмтэлгүй барилга бараг үлдээгүй, одоогоор 3100 орчим барилгыг нураасан бөгөөд мөн дунд зэргийн гэмтэлтэй барилгууд байгаа нь болзошгүй газар хөдлөлтийг дийлэхгүй гэж үзэж байгаа ажээ.

Судлаачид тус аймгийн засаг захиргааны төв Антакья хот болон түүний ойр орчмын газрууд шавар, элс, хайрга чулуунаас тогтсон шороон давхаргад Ази мөрний урсац бүрэлдэн тогтсоны улмаас газар хөдлөлтийн эрч хүч нэмэгдсэн гэж дүгнэж байна. Түүнчлэн Искендерун боомтод усны түвшин нэмэгдсэний улмаас

тэнгисийн эрэг дагуух зам талбай усанд автсан, Хатай нисэх онгоцны буудлын хөөрөх зурвас эвдэрч, нисэх онгоцны буудал бүх нислэгийг түр хаасан, дараа нь нисэх онгоцны буудал дахин ажиллаж эхэлсэн боловч том оврын онгоц, хүнд даацын тээврийн онгоц хүлээн авах боломжгүй байгаа ажээ.

Мөн анхны газар хөдлөлтөөс 2 долоо хоногийн дараа буюу хоёрдугаар сарын 20-нд Хатайд 6.4 ба 5.8 баллын хүчтэй хоёр чичиргээ болсон бөгөөд үүний улмаас 6 хүн нас барж, 294 хүн гэмтэж бэртсэн байна.

Хоёр. Газар хөдлөлтийн дараа хэрэгжүүлсэн арга хэмжээ:

2.1 Удирдлага, зохион байгуулалтын тухайд

Дараах арга хэмжээг хэрэгжүүлсэн. Үүнд:

- Турк улсын “Гамшгийн хариу арга хэмжээний төлөвлөгөө”¹-ний хүрээнд газар хөдлөлтийн түвшинг 4-р зэрэглэлээр зарлаж, гамшгийн тухай эхний AFAD-ын мэдээ, дүгнэлтийг үндэслэн Туркийн Ерөнхийлөгчийн түвшинд Дотоод хэргийн яам, Эрүүл мэндийн яам, AFAD, болон бусад яамд, аймгийн Засаг дарга нар болон бусад бүх байгууллагуудын ажиллагааг эрчимтэй эхлүүлэх болон гамшгийн хор уршгийг арилгах бүх ажиллагааг AFAD удирдан, зохион байгуулах, яамд, төрийн болон бусад байгууллагууд зөвхөн энэ байгууллагатай ажлаа уялдуулах шийдвэр гарсан,

¹ Эдгээр улс нь Европын холбооны иргэний хамгаалалтын механизмд багтдаг бөгөөд Турк (2016 оноос) болон Исланд, Норвеги, Серби, Хойд Македон, Монтенегро, Албани, Босни Герцеговина зэрэг улсууд тус холбооны үйл ажиллагаанд идэвхитэй оролцдог ажээ

- Турк улсад онц байдал зарлаж, долоо хоногийн гашуудал зарласан,
- Дотоод хэргийн сайд газар хөдлөлтөд нэрвэгдсэн бүс нутгуудад аврах багийг нэн даруй илгээх шийдвэр гаргасан,
- Ерөнхийлөгчийн үүргийн дагуу Батлан хамгаалахын сайд Зэвсэгт хүчний зарим анги салбарууд болон нисэх хүчин, тэнгисийн цэргийн хүчнийг ашиглах шийдвэрийг гаргасан,
- Гадаад хэргийн яам AFAD-тай хэлэлцсэний дараа Гамшгийн удирдлагын зохицуулалтын төвөөр дамжуулан эрэн хайх, аврах ажилд олон улсын тусламж хүссэн,
- Мужуудад ажиллагааг дэмжихээр 7 мужийн захирагчийг шууд томилон ажиллуулсан.

2.2 Эрэн хайх, аврах, сэргээн босгох ажиллагаа

Эрэн хайх, аврах болон нүүлгэн шилжүүлэх, тусламж үзүүлэх зэрэг ажиллагааг AFAD удирдлага, харилцан уялдааг нь ханган ажилласан ба энэ арга хэмжээг цаг хугацааны хувьд дараах байдлаар авч үзэх нь бодитой байж болох юм. Тухайлбал газар хөдлөлтийн дараа нурсан байшин, объектод дарагдсан иргэдийг эрэн хайж, аврах ажиллагаа явуулахад амь аврагдах боломж “+24” цагт маш өндөр, “+48”, “+72” цагт дунд зэрэг, 4-7 өдөр бага, 10 хоногт маш бага байдаг практик сургамжийг харгалзан хэрэгжүүлсэн арга хэмжээг танилцуулж байна.

2.2.1 Газар хөдлөлтийн дараах эхний буюу “+24” цагт:

- Төлөвлөгөөний дагуу гамшгийн голомтод дараах 9 үндсэн болон дэд бүлгүүд ажиллаж эхэлсэн. Үүнд:

1. Гамшгийн эрчим хүчний групп:

2. Гамшгийн холбоо-мэдээллийн бүлэг:
 3. Гамшгийн газар тариалан, ой, хүнс, ус, мал аж ахуйн бүлэг:
 4. Гамшгаас хамгаалах эрэн хайх, аврах бүлэг:
 5. Гамшгаас хамгаалах байрны бүлэг:
 6. Гамшгийн хүнс, хоолны хангалтын бүлэг:
 7. Гамшгийн үеийн сэтгэлзүйн нийгмийн дэмжлэгийн бүлэг:
 8. Гамшгийн тээврийн дэд бүтцийн бүлэг:
 9. Гамшгийн харилцааны бүлэг:
- Тэнгисийн цэргийн усан онгоц болон 6 нисдэг тэрэг үүрэг гүйцэтгэж эхэлсэн,
 - Жандармерийн командын Олон нийтийн аюулгүй байдлын тусгай багийн 130 алба хаагч, Ажиллагааны хөдөлгөөнт төв болон Удирдлагын 2 хөдөлгөөнт төвийг орон зайн команд-хяналтын 2 машин, Жандармерийн логистикийн командлалын бүлэг (30), баруун муж дахь тусгай хүчний анги нэгж, Замын хөдөлгөөний багууд ажиллаж эхэлсэн,
 - Эрэн хайх, аврах ажиллагаанд 9698 (3500 цэргийн) эрэн хайх, аврах албан хаагч, сайн дурын болон дэмжлэгийн ажилтан, 216 автомашин, 1511 тусгай техник томилогдон ажилласан,
 - Мөн Зэвсэгт хүчний тусгай зориулалтын 1100 цэрэг, Эгийн армийн командлалын 186 инженер, Эргийн хамгаалалтын командлалаас 135 албан хаагч Газиантеп-Хатай мужид тус тус үүрэг гүйцэтгэж эхэлсэн,
 - Эхний өдөрт нийт 300.000 хөнжил / дулаан бүтээлэг болон 19772 майхан, 24172 ор, 47176 дэрний даавуу, 1106 гал тогооны иж бүрдэл илгээсэн,
 - Туркийн Улаан хавирган сар нийгэмлэгээс нийтийн хоолны 81 машин, явуулын гал тогоо 8, явуулын шөлний газар 6, хээрийн гал тогоо 4, явуулын зуух 1, 156 автомашин, 975 албан хаагчийг шилжүүлсэн ба голомтод халуун хоолоор үйлчилж эхэлсэн,
 - Зэвсэгт хүчин эрэн хайх, аврах баг, тээврийн хэрэгсэл, тусламжийн хэрэгслийг бүс нутаг руу зөөвөрлөхөд “агаарын тусламжийн коридор” ажиллуулж, нийт 37, түүний дотор тээврийн нисэх онгоц үүрэг гүйцэтгэжээ. Жандармерийн ерөнхий командлалын 34 нисдэг тэрэг, 2 нисэх тэрэг үүрэг гүйцэтгэсэн. Түүнчлэн Тэнгисийн цэргийн командлалын байлдааны 2 усан хөлөг онгоцууд бие бүрэлдэхүүн, бараа материалыг хүргэж эхэлсэн.
 - Гамшгийн бүсэд нисгэгчгүй нисэх хэрэгслийг ашигласан.
 - Үнэн зөв, шуурхай мэдээлэх зорилгоор албан ёсны мэдэгдэл, олон нийтийн сүлжээний постуудыг уялдуулсан,
 - Оюутан сурагчдын өвлийн амралт дуусч, хичээл эхлэх хугацаа болон улсын хэмжээнд авдаг шалгалтуудыг түр хугацаагаар хойшлуулсан.
- 2.2.2 Газар хөдлөлтийн дараах “+48”, “+72” цагт:**
- Дараах үндсэн арга хэмжээ хэрэгжсэн байна. Үүнд:
- Дээрх хугацаанд голомтод ажиллах AFAD болон Үндэсний Батлан хамгаалах яам, Зэвсэгт хүчин, Жандармер, Уулын аврах тусгай анги, Гал команд, Үндэсний Боловсролын Яам, Гьвен эмнэлэг, ТББ, сайн дурын ажилтнууд, аюулгүй байдал, орон нутгийн дэмжлэг үзүүлэх багуудын

- тоо болон ажиллагсдын тоо эрс (6 дахин), экскаватор, трактор, кран, бульдозер, ачааны машин, усны машин, чиргүүл, грейдер, вакуум зэрэг техник хэрэгсэл мөн нэмэгдэж (2.7 дахин) эрэн хайх, аврах ажиллагаа явуулсан ба энэ тоо тогтмол нэмэгдсэн,
- Агаарын цэрэг, хуурай замын цэрэг, эргийн хамгаалалт, жандармерын ерөнхий командлалд харьяалагддаг нийт 100 гаруй агаарын нэгж бүлэг бие бүрэлдэхүүн, материал тээвэрлэх агаарын шугамын дагуу үүрэг гүйцэтгэсэн. Тэнгисийн цэргийн хүчний командлалаас 9, эргийн хамгаалалтын командлалаас 1 нийт 10 усан хөлөг онгоцыг тус бүс нутагт бие бүрэлдэхүүн, материал тээвэрлэх, нүүлгэн шилжүүлэх зорилгоор томилсон. Түүнчлэн нүүлгэн шилжүүлэхээр томилогдсон байлдааны усан хөлөг онгоцыг гэмтсэн иргэдийг эмчлэхэд ашигласан,
 - Голомтын бүсэд холбооны шугамуудыг сэргээх, хөдөлгөөнт антеннийг байрлуулж, холбоо мэдээллийн тогтвортой байдлыг хангахаар ажилласан,
 - Эмнэлгийн хээрийн байруудыг дэлгэн байрлуулж, бусад мужуудаас эмнэлгийн багуудыг яаралтай татан ажиллуулсан,
 - Гамшигт нэрвэгдэгсдэд дулаан хөнжил, майхан олгох, түүнчлэн халуун хоолоор үйлчилж, ундны ус болон хүнс тараасан,
 - Иргэдийг байрлуулах байруудыг эвдэрч гэмтээгүй сургууль, байгууллагуудын дотуур байр, томоохон заал, стадион, объект, түүнчлэн майхан ашиглан байршуулсан,
 - Гамшигт нэрвэгдэгсэд болон эрэн хайх, аврах, тусламжийн бүлгүүдийн эрчим хүч, цахилгааны эх үүсвэрийг байгуулж эхэлсэн,
 - Замын зарим чиглэлийг хаах, шинэ чиглэл байгуулах, түүнчлэн замын хөдөлгөөний ачааллыг зохицуулах ажлыг замын цагдаа болон жандармер, зарим газарт цэргийн тусгай хүчний салбаруудын хүчээр гүйцэтгэсэн,
 - Нисэх онгоцны нислэгийн хуваарийг тусгай үүргийн нислэгүүдтэй нягт уялдуулан зохион байгуулж, буудлуудын хэвийн ажиллагааг хангахад анхаарсан,
 - Нийтийн тээврийн, ялангуяа хот хоорондын тээврийг тасалдуулалгүй зохион байгуулж, иргэдийн шилжилт хөдөлгөөнд ашигласан,
 - AFAD-ын бүртгэлтэй болон бүртгэлгүй (урьдчилан бэлтгэлд хамрагдаагүй) сайн дурын ажилтнуудыг хүлээн авч, ажиллуулсан,
 - Газар хөдлөлтийн яаралтай тусламжийн шугам нээгдэж, санал хүсэлт, өргөдлийг холбогдох байгууллагуудтай хамтран шуурхай шийдвэрлүүлэх талаар ажиллаж эхэлсэн,
 - Газинтеп хотын AFAD-ын байрлалд Хэвлэлийн төв байгуулагдсан,
 - Гамшгийн голомтод Гэр бүл-нийгмийн үйлчилгээний Яам болон AFAD-аас яаралтай тусламжийн санхүүжилтийг шилжүүлсэн.
 - Нийгмийн үйлчилгээний суурин болон хөдөлгөөнт төвүүдийг ажиллуулсан.

2.2.3 Газар хөдлөлтийн дараах “+4-7 өдөр”-т:

Дараах үндсэн арга хэмжээ хэрэгжсэн байна. Үүнд:

- Дээрх хугацаанд голомтод ажиллах AFAD болон Үндэсний Батлан хамгаалах яам, Зэвсэгт хүчин, Жандармер, Уулын аврах тусгай анги, Гал команд, Үндэсний Боловсролын Яам, Gyven эмнэлэг, ТББ, сайн дурын ажилтнууд, аюулгүй байдал, орон нутгийн дэмжлэг үзүүлэх багуудын тоо болон ажиллагсдын тоо анхны өдрөөс 35 дахин (350901), экскаватор, трактор, кран, бульдозер, ачааны машин, усны машин, чиргүүл, грейдер, вакуум зэрэг техник хэрэгсэл мөн 6 дахин тус тус нэмэгдэж (10436) эрэн хайх, аврах ажиллагаа явуулсан,
- Агаарын цэрэг, хуурай замын цэрэг, эргийн хамгаалалт, жандармерын ерөнхий командлалд харьяалагддаг нийт 114 нисэх онгоц, 70 нисдэг тэрэг үүрэг гүйцэтгэсэн. Тэнгисийн цэргийн хүчний командлалаас 24, эргийн хамгаалалтын командлалаас 2 нийт 26 усан хөлөг онгоц үүрэг гүйцэтгэжээ. Түүнчлэн нүүлгэн шилжүүлэхээр томилогдсон 2 (1 нэмэгдсэн) байлдааны усан хөлөг онгоцыг гэмтсэн иргэдийг эмчлэхэд ашигласан,
- Голомтын бүсэд холбооны шугамуудыг сэргээх, хөдөлгөөнт антеннийг нэмж байрлуулан, холбоо мэдээллийн сүлжээ тогтворжих эхлэл тавигдсан,
- Эмнэлгийн хээрийн байрууд бүрэн ажиллаж эхэлсэн, голомтын төв рүү зарим хээрийн эмнэлгийг шилжүүлсэн,
- Гамшигт нэрвэгдэгсдэд дулаан хөнжил, 175960 майхан (эхний өдрөөс хойш бараг 8 дахин нэмэгдсэн) олгох, түүнчлэн халуун хоолоор үйлчилж, ундны ус болон хүнс тараасан ба нийт 326 хөдөлгөөнт гал тогоо 80, 86 нийтийн хоолны автомашин, 11 явуулын зуух, 252 үйлчилгээний автомашин үүрэг гүйцэтгэсэн нь анхны өдрөөс хойш дунджаар 10-80 дахин өссөн байна,
- Иргэдийг бусад мужууд болон аюулгүй газруудад байрлуулах арга хэмжээг үргэлжлэн зохион байгуулсан,
- Замын зарим чиглэлийг хаах, шинэ чиглэл байгуулах, түүнчлэн замын хөдөлгөөний ачааллыг зохицуулах ажлыг замын цагдаа болон жандармер, зарим газарт цэргийн тусгай хүчний салбаруудын хүчээр гүйцэтгэсэн,
- Нисэх онгоцны нислэгийн хуваарийг тусгай үүргийн нислэгүүдтэй нягт уялдуулан зохион байгуулж, зарим буудлуудыг нээсэн,
- Нийтийн тээврийн, ялангуяа хот хоорондын тээврийг тасалдуулалгүй зохион байгуулж, иргэдийн шилжилт хөдөлгөөнд ашигласан,
- Гамшигт нэрвэгдсэн бүсийн дүүрэг, хороолол, объектуудын байшин барилгад эвдрэлийн зэрэг, ашиглах боломжтой эсэхийг тогтоох шалгалт (нийт барилгын 35 хувьд) хийсэн,
- Дүүрэг, хорооллын замыг цэвэрлэж хөдөлгөөнийг сэргээх болон зарим хотхон, байрлалд нийтийн бие засах газруудыг байгуулах ажлыг зохион байгуулсан,
- Гамшгийн голомтод Гэр бүл-нийгмийн үйлчилгээний Яам болон AFAD-аас яаралтай тусламжийн

санхүүжилтийг үргэлжлүүлэн шилжүүлсэн.

2.2.4 Газар хөдлөлтийн дараах “+8” ба түүнээс хойш:

Энэ үед дараах онцлог байлаа. Үүнд:

- Эрэн хайх, аврах багууд үргэлжлэн ажилласан боловч нурангид дарагдсан хүмүүсийн амьд үлдэх боломж маш бага болсон тул эрлийн дуудлага эрс багассан, заримгадаадын багууд ажлаа дуусгаж, эх орондоо буцаж (2 дугаар сарын 13-наас) эхэлсэн. Түүнчлэн газар хөдлөлтөд нэрвэгдсэн аймгуудын ихэнх хэсэгт эрэн хайх, аврах ажиллагаа дуусч, сүйрлээс хүний амийг аврах найдвар тасарсан тул Туркийн ихэнх аврагчид 15-20 дахь хоногоос гарч эхэлсэн байна. Тухайлбал 2 дугаар сарын 14-ний байдлаар 35249 эрэн хайх, аврах албаны ажилтнууд байсан бол 3 дугаар сарын 1-ний байдлаар 6368 (5.5 дахин) болж буурчээ.
- Голомт дахь иргэд болон бусад муж, хот руу явах шилжилт хөдөлгөөн эрс багассан,
- Хээрийн эмнэлэг болон түргэн тусламжийн албаны харилцан уялдаа сайжирсан, шархдаж, гэмтсэн иргэдийн эмнэлэгт эмчлүүлэх тоо багасч эхэлсэн,
- Дүүрэг, хорооллын зам болон зарим барилгын нурангийг цэвэрлэж хөдөлгөөнийг сэргээсэн, агаарын бохирдол (утаа, тоосжилт) багассан, -Тусламжийн материалыг татан авч, хуваарилах, түгээх арга хэмжээг хэрэгжүүлсэн.

Энэ үед удирдлага, зохион байгуулалт, харилцан ажиллагаа эрс сайжирч, хүндрэл бага гарах болсон байна.

Гурав. Олон улсын эрэн хайх, аврах болон эмнэлгийн багуудын ажиллагаа:

Турк 2 дугаар сарын 6-ны өдөр газар хөдлөлтийн дараа “Гамшгийн хариу арга хэмжээний төлөвлөгөө”-ний дагуу бэлэн байдлын зэрэглэлийг 4-р түвшинд шилжүүлснээр олон улсын байгууллагууд болон бусад улсаас тусламж хүссэн уриалгыг нэн даруй гаргасан. Тус улсын ГХЯ энэ арга хэмжээний хүрээнд эдгээр байгууллага, улстай хамтран ажиллаж, AFAD-тай харилцан уялдааг ханган эрэн хайх, аврах болон эмнэлгийн, түүнчлэн бусад тусламжийг хүсэх, хүлээн авах болон хүргэх ажлыг зохион байгуулахад оролцсон болно.

Туркийн цагаар 2023 оны 2 дугаар сарын 6-ны 13.00 цагийн байдлаар Азербайжан хамгийн түрүүнд аврах ажиллагаанд туслахаар 370 хүний бүрэлдэхүүнтэй багийг илгээж, AFAD-тай хамтран ажиллаж эхэлсэн байна. Түүнчлэн ОХУ-ын Онцгой байдлын яам 100 хүний бүрэлдэхүүнтэй эрэн хайх, авран туслах багийг 2 ширхэг ИЛ-76 онгоцоор илгээх, мөн Турк 4-р зэргийн бэлэн байдлын хүрээнд ERCC (Emergency Response Coordination Centre)-ээр дамжуулан эрэн хайх, аврах ажилд олон улсын тусламж хүссэний дагуу Европын 12 (Итали, Герман, Голланд, Польш, Румын, Хорват, Болгар, Грек, Чех, Франц, Итали, Унгар)² улс шаардлагатай хүн хүчний болон материалын тусламж үзүүлэхэд бэлэн гэдгээ албан ёсоор мэдэгджээ. Туркэд тусламж үзүүлэх улс орнууд хүсэлтээ ГХЯ-аар дамжуулан хүргүүлж байсан бөгөөд AFAD багуудыг мэдээллээр хангах,

² Эдгээр улс нь Европын холбооны иргэний хамгаалалтын механизмд багтдаг бөгөөд Турк (2016 оноос) болон Исланд, Норвеги, Серби, Хойд Македон, Монтенегро, Албани, Босни Герцеговина зэрэг улсууд тус холбооны үйл ажиллагаанд идэвхитэй оролцдог ажээ

ажлын уялдааг хангах зэргээр харилцан ажиллагааг зохицуулж байсан.

“+48” цагийн байдлаар 65 улс 2769 албан хаагчийг гамшгийн бүсэд илгээсэн байна. Туркийн Дотоод хэргийн яамны мэдэгдсэнээр 2023 оны 2 дугаар сарын 15-ны байдлаар 82 улсын 9046 алба хаагч эрэн хайх-аврах болон эмнэлгийн тусламж үйлчилгээнд оролцжээ. Эдгээр багууд нь дараах бүрэлдэхүүнтэй байлаа.

Үүнд:

- 100-аас дээш хүнтэй 15 улсын баг байснаас хамгийн их нь Азербайжан (725), Израиль (450), Франц (204), Энэтхэг (201), Хойп Киприйн Туркийн БНУ (200) зэрэг улс байсан.
- 47 улсын багт 388 нохой үүрэг гүйцэтгэсэн ба 10-46 нохойтой 13, 9-6 нохойтой 14, бусад нь 1-4 хүртэл (Монгол Улсын баг-2) улс байлаа.

Гадаадаас ирсэн эрэн хайх, аврах багууд долоо хоногийн дотор 200 гаруй хүний амийг аварсан (Монгол Улсын баг-8) мэдээ байна. Түүнчлэн гадаад улс орнууд 36 хээрийн эмнэлэг дэлгэн ажиллуулсан ажээ.

Монгол Улсын Улсын ОБЕГ-ын дэд дарга, бригадын генерал Г.Ууганбаяр даргатай эрэн хайх, аврах болон цэргийн эмнэлгийн баг тус мужид 2023 оны 2 дугаар сарын 8-17-ны хугацаанд үүрэг гүйцэтгэсэн. Баг Удирдлага-6, Эрэн хайх, аврах баг-20, (2 нохойтой)+орчуулагч-1, Эмнэлгийн баг-10 цэргийн алба хаагчтайгаар тус тус үүрэг гүйцэтгэсэн.

Монгол Улсын Эрэн хайх, аврах баг (МЭХАБ) Хатайгийн Боловсрол-Судалгааны эмнэлгийн гадаах талбайд байрлаж, Туркийн талын холбогч-зохицуулагчийн бүлэг (2-3 хүн)-ийн зохицуулснаар мужийн төв болох Антакья хотын шаардлагатай газрууд (байнгын байрлалаас дунджаар 20-25 км-т)-д эрэн

хайх, аврах ажиллагаа явуулсан. МЭХАБ нь үүргээ мэргэжлийн өндөр түвшинд, зохион байгуулалт, техник хэрэгсэл сайн, шуурхай явуулж байсан тул Харилцан ажиллагааны төв болон бусад албаны ажилтнууд, мөн иргэд талархлаа илэрхийлж байсан болно.

Цэргийн эмнэлгийн баг (ЦЭБ) нь Антакья хот дахь Хатай мужийн Эрүүл мэндийн газрын байр (нурсан тул ажиллахгүй болсон)-ны хажууд аюулгүй зайд байрлаж, Цэргийн хээрийн I шатны эмнэлгийг өөрийн авч очсон 2 асарт, тоног төхөөрөмж, хэрэгсэл, эм материалын хамт дэлгэн, 24 цагаар ажилласан. ЦЭБ нь Антакья хотын төвд байнгын эмнэлгийн үзлэг эмчилгээ хийдэг (568 хүн/65 хүүхэд) цорын ганц эмнэлэг байсан бөгөөд мэргэжлийн өндөр түвшинд, шуурхай, тасралтгүй ажилласан явдалд албаны ажилтнууд болон олон иргэд талархлаа илэрхийлж байсан.

Монгол Улсын Засгийн газрын шийдвэрээр хүмүүнлэгийн тусламж болох 20 иж бүрэн монгол гэр, 5 тн махан нөөш, 1000 ширхэг ноосон хөнжил, 1 тн лааг Хатай дахь албаныханд 2023 оны 2-р сарын 15-нд гардуулан өгсөн болно.

Дөрөв. Туршилага сургамж:

Гамшгийн голомтод биечлэн ажигласан, түүнчлэн албан болон албан бус мэдээллийг нэгтгэн, судалж дараах сургамж, онцлогийг танилцуулж байна. Үүнд:

4.1 Гамшигийн удирдлага, зохион байгуулалт:

-Гамшиг болсон эхний өдөр Ерөнхийлөгч удирдлагыг AFAD хариуцаж хэрэгжүүлэх ёстой болохыг мэдэгдсэн, түүнчлэн “Гамшигийн хариу арга хэмжээний төлөвлөгөө”-нд тодорхой заасан тул удирдлагын хувьд хүндрэл гараагүй. Харин гамшгийн бүсэд тухайн орон нутгийн

АFAD-ийн салбар нэгжүүдийн ажилд эхний 1-5 хоногт үйл ажиллагаанд дараах хүндрэл байсан. Тухайлбал:

- Орон нутаг дахь АFAD-ийн Харилцан ажиллагааны төвүүдийн зохион байгуулалт харилцан адилгүй, зэргэлдээх мужаас мэдээлэл авах боломж хязгаарлагдмал байсан,
- Нисэх онгоцны буудал, эсвэл хот хоорондын зорчигч тээврийн товчоонд АFAD-ийн зүгээс ямар нэгэн зохион байгуулалт хийгээгүй тул ялангуяа сайн дурын ажилтнуудын хувьд мэдээлэл хомс, хаана очихоо мэдэхгүй, үүргээ тодотгох боломжгүй байснаас шалтгаалан цаг алдах явдал их байлаа,
- Ирж байгаа бүрэлдэхүүнийг бүртгэх, хуваарилах, зохицуулах талаар зохион байгуулалт хангалтгүй, хүргэх тээврийн хэрэгсэл дутмаг байв,
- Хагай мужийн АFAD-ийн Харилцан ажиллагааны төв байрлаж байгаа барилгын тал хэсэг нь нурсан, хөдөлгөөнт байдлаар ажиллаж байсан бөгөөд эрэн хайх, аврах болон эмнэлгийн багууд, тухайлбал гадаадын багуудын талаар мэдээлэл авах боломжгүй, гадаадын болон Туркийн бусад газруудаас ирсэн ажилтнуудыг хуваарилах зохицуулалт тодорхой бус байсан.
- Орон нутагт эрэн хайх, аврах болон эмнэлгийн багийн ажиллагаа нь тусдаа удирдлагатай, удирдлага нь тус бүр 1 ажилтанд төвлөрч, асуудал болгонд оролцож байсан (хариуцах ажил эрэмбэлэгдэж, чиглэл хариуцсан ажилтан томилогдоогүй, эсвэл маш цөөн) нь тухайн удирдах ажилтны ачааллыг хэт ихэсгэж, зарим тохиолдолд бүх асуудалд хутгалдан

“удирдагч ба гүйцэтгэгч”-ийн үүрэг, эрх, ажлын харилцан уялдааг алдагдуулсан. Газар хөдлөлтийн цар хэмжээ их, олон хүн, өргөн газар нутгийг хамарсан тул удирдлагын энэ бүтэц, зохион байгуулалт тохиромжгүй байсан гэж үзэж байна.

- Удирдлагын холбоо мэдээллийн систем тогтвортой бус, холбооны нэгдсэн систем байхгүй (үүрэн телефоны компаниуд ажиллахгүй болсон, утсан холбооны сүлжээ тасарсан, эсвэл маш муу), мужийн АFAD-ийн Харилцан ажиллагааны төвтэй шууд харилцах боломжгүй (богино долгионы станц байхгүй, эсвэл ашиглаагүй), ихэнх холбоог гар утсаар зохион байгуулсан нь хүндрэл учруулсан.
- Авто тээврийн зохицуулалт хангалтгүй, өдөр бүр тээврийн зохицуулалтаас шалтгаалан багууд ажиллах газартаа 8.00 цагаас тогтмол хоцорч, ихэвчлэн 10.00-11.00 цагт автомашинаар хүргэгдэн очиж байсан.

Дээрх хүндрэлүүд +72 цагаас хойш аажмаар багасч, 5 дахь өдрийн дараах байдлаар удирдлага, зохион байгуулалт болон хангалтын асуудлууд сайжирч эхэлсэн болно.

4.2 Иргэдийн аюулгүй байдалтай холбоотой асуудал болон бусад:

- Гамшгийн голомтод иргэдийн ихэнх нь төрөл төрөгсдөө хайх, амь үрэгдсэн хүмүүсийнхээ шарилыг олж авах, оршуулах зорилготой, харин бусад нь бусад хот болон хөдөө орон нутаг руу дүрвэсэн байна. Иймд эдгээр үлдсэн иргэдийг байрлуулах, ундны ус, хүнсний болон ариун цэвэр-эрүүл ахуйн(бие засах газар,

угаалга гм) хэрэгцээг хангах нь нэлээд хүндрэлтэй байдаг юм байна.

- Төрийн байгууллагууд түр байрлалд шилжсэн, үйлчилгээний байгууллагууд бүгд хаагдсан. Төрийн байгууллагууд ар гэрт нь гарз хохирол учирсан алба хаагчдыг өөрийнх саналаар ажиллуулж байгаа, хүсвэл ар гэртээ асуудлаа зохицуулахад(цэргийн алба хаагчдад мөн адил) нь чөлөө өгсөн байна.
- Газар хөдлөлтийн эхний 2 хоногт, түүнчлэн одоо ч тасрахгүй байгаа хулгай, ялангуяа зохион байгуулалттай хулгай (албан болон албан бус мэдээллээр ихэнхдээ Сирийн дүрвэгсэд, гэхдээ Туркийн зарим иргэд байсан гэх мэдээлэл байна)-тай тэмцэх зорилгоор Цагдаа, Жандармер болон Зэвсэгт хүчний тусгай хүчний цэргийн салбаруудыг ашиглаж байна. Хулгайг таслан зогсоохын тулд үхэлд хүргэлгүйгээр буудлагын зэвсэг ашигласан байна. Газар хөдлөлтийн дараа тус бүс нутагт гарсан хулгайн гэмт хэргийг шалгах ажлын хүрээнд 388 хэргийн 317 сэжигтнийг илрүүлж, 206-г нь баривчилж, 37 хүнд шүүхээс хяналт тавьжээ.
- Туркийн бүх нутгуудаас төрийн болон хүчний байгууллагуудыг татан оролцуулж байгаа, нөгөө талаар эдгээр бүрэлдэхүүн нутгийн байршил, газар нутаг, объектыг мэдэхгүй байсан нь зарим тохиолдолд хүндрэлтэй байна.
- Хот хоорондын нийтийн тээвэр хэдийгээр ачаалалтай боловч хэвийн ажиллаж байна. Иргэдийн хувьд бараг 80 гаруй хувь нь тус бүс нутгаас газар хөдлөлт болоогүй муж, хотууд руу гарч байгаа тул гамшгийн бүсээс

бусад муж, хот руу явах нисэх онгоц, төмөр замын үйлчилгээний хуваарь тогтмол бус, нийтийн зорчигчийн тасалбар маш хомс, харин гамшгийн голомт руу явах тасалбар олоход боломжтой байдаг юм байна.

- Хотын дотор эрэн хайх, аврах ажиллагаанаас шалтгаалан зарим гудамжийг ээлжлэн хааж байгаа, мөн тусламжийн, хүнд техникийн болон эмнэлгийн түргэн тусламж, түүнчлэн иргэдийн хөдөлгөөн зэргээс шалтгаалан замын ачаалал их, түгжрэл үүсч хөдөлгөөн эрс саарч байна.
- Гамшгийн бүсэд тээврээр зорчиход харин замын ачааллаас шалтгаалан хөдөлгөөн эрс багасч байна. Учир нь замын дагуух нурсан байшин барилгад эрэн хайх, аврах ажиллагаа явуулж байгаа, тусламжийн бараа материал ачсан автомашины цуваа эрс ихэссэн, иргэд олноороо хувийн автомашинаараа зорчиж байгаа зэрэг нь нөлөөлж байв.
- Хотын барилгын ихэнх хэсэг нь нурж, эвдэрсэн, харин ууланд байгаа байшин барилга гэмтээгүй, замын хувьд зөвхөн газар хөдлөлтийн судлын хэсэгт л 40см-1м хүртэл өргөнтэй хөндлөн хагарал (бүрэн хэмжээгээр гэмтсэн зам дайралдаагүй, гэхдээ бусад мужид зарим зам бүрэн эвдэрсэн мэдээ байна) гарсан тул замын хөдөлгөөнд нөлөөлж байна.
- Зам дагуу үйлчилгээний газруудын бараа, үйлчилгээний хөлс 1.5-3 дахин өссөн байгаа нь иргэдийн сэтгэл зүйд сөрөг байлаа.
- Агаарт тоосонцор ихээр дэгдсэн, шатсан зарим материал болон иргэдийн дулаацах зорилгоор асаасан

галын улмаас утаа ихтэй байснаас шалтгаалан агаарын чанар муудсан, иргэдэд амны хаалт эхний өдрүүдэд дутагдалтай байв.

4.3 Эрэн хайх, аврах болон эмнэлгийн багуудын ажиллагааны тухайд:

- Гамшгийн үеэр хотын төвүүдэд байрлах Хотын захиргаа, Гамшгийн удирдах хэлтсүүд, гал унтраах анги, цагдаа, эрүүл мэндийн газар газар хөдлөлтөд өртсөн нь удирдлага, зохион байгуулалтыг нь ихээхэн алдагдуулсан байна.
- Тусламж хүссэн хүмүүс ихэвчлэн газар хөдлөлтийн эхний үе (2023.02.06)-ээс хойш 2-3 хоногийн дараа л мэдээлэл өгч, тусламж дуудаж чадсан, түүнчлэн эмнэлэгт үзүүлж байгаа иргэдийн нэлээд хувьд шарх болон гэмтэл нь хугацаа удсанаас шалтгаалан гарсан хүндрэлүүд байна. Энэ хугацаанд эмнэлгийн тусламж болон эрэн хайх, аврах ажиллагаа маш бага хэмжээтэй явагдсан гэж нутгийн иргэд ярьж байна.
- Антакяад байгаа нурсан барилгуудын заримд эрэн хайх ажиллагаа огт явуулаагүй байгаа нь эрэн хайх, аврах ажиллагааг ихэвчлэн иргэдийн мэдээллээр явуулж байгаатай холбоотой байна. Их хэмжээгээр гамшигт өртсөн нь хүн хүч, техник ихээхэн шаардах тул зохион байгуулалт, оновчтой хуваарилалт шаардлагатай болох нь харагдлаа.
- Ажиллагааны тухайд богино долгионы станц зэргийг ашиглах нь үр дүнтэй байна. Тухайлбал гамшгийн бүсэд иргэний байгууллагууд ихэвчлэн гар утсаар холбогдож байсан ба сүлжээний тогтворгүй байдлаас шалтгаалан тасалдалтай, зарим үед холбоо барих боломжгүй байв.
- Эрэн хайх, аврах багуудын ажиллагаанд уян камер, дулааны үйлчлэлтэй камер зэрэг хэрэгсэл болон нохой маш чухал болох нь харагдлаа.
- БНСУ-ын багуудын туршлагаас эрэн хайх, аврах баг нь үнэлгээ (туршуул, судалгаа хийх)-ний багтай, энэ баг нь хэд хэдэн бүлгүүдэд хуваагдан, нэгэн зэрэг байшин барилга, объектод хэд хэдэн хэсэгт урьдчилан судалгаа хийж, ажиллагаа явуулах байрлал, обектийг тодорхойлдог, үүний дараа л үндсэн баг ажиллаж байгаа нь шуурхай, үр дүнтэй ажиллах нөхцөлийг бүрдүүлж байна. Мөн энэ багт холбоо, эмч, тээврийн гм тодорхой хангалтын бүлгүүд байдаг бололтой.
- Эрэн хайх, аврах болон эмнэлгийн байнгын байршлыг гамшгийн голомтоос аюулгүй зайд, гэхдээ аль болох ойр байрлуулах нь ажиллагааны шуурхай байдлыг хангах боломжтой юм байна.
- Гадаад улсын, тухайлбал Израиль, Герман, Австрийн баг аюулгүй байдлын үүднээс эрт ажиллагаанаас гарсан байна. Учир нь гамшгийн бүсэд хулгайчдыг баривчлах зорилгоор цагдаа нар зэвсэг хэрэглэсэн (буудсан) нь дээрх багуудад буруу мэдээлэл (зэвсэглэсэн бүлэглэлүүд хоорондоо тулалдсан гэх мэдээлэл авсан байв) авах үндэслэл болсон тул өөрсдийн аюулгүй байдлыг хангалтгүй гэж үзэж шийдвэрээ гаргажээ.
- Гамшгийн уршгийг арилгахад сайн дурын бүрэлдэхүүнийг урьдчилан бэлтгэх, түүнчлэн зохион байгуулалттайгаар үйл ажиллагааг

нь явуулахгүй бол эрэн хайх, аврах ажлын явцад өөрсдөө бэртэж гэмтэх, мөн мэргэжлийн багуудын ажилд саад болсон тохиолдол байгаа юм байна.

- Ямар ч багт англи хэлний болон тухайн үндэстний хэлний мэдлэгтэй орчуулагч шаардлагатай байдаг юм байна. Орчуулагч нь орчуулгын зэрэгцээ тухайн улс үндэстэн, нутгийн талаар мэдлэгтэй байх нь чухал ажээ. Манай тухайд тухайн улсад суралцаж байгаа цэргийн болон энгийн сонсогч, оюутнуудыг урьдчилан бэлтгэсэн байх нь үр дүнтэй гэж үзэж байна.
- Газар хөдлөлтийн дараа богино хугацаанд хээрийн эмнэлэг байгуулах нь ач холбогдолтой (эмнэлгүүдийн барилга нурсан эсвэл гэмтэж чанар муудсан) бөгөөд энэ удаад хангалтгүй ажилласан гэсэн шүүмж иргэдийн дунд байсан.
- Эмнэлгийн багт эмэгтэйчүүд, хүүхдийн эмч цөөн тоотой байж болох юм. Учир нь гамшгийн бүсэд гэмтлийн бус өвчин тохиолдох магадлал байгаа ажээ.
- Эмнэлэгт үзлэг эмчилгээ хийлгэгчдийн хувьд эхний үед ихэвчлэн гэмтэл бэртэл, ил шарх голлож байгаа бол цаашдаа энэ тоо багасдаг юм байна. Энэ мужид 2 дугаар сарын 20-ноос эхлэн дулаарч, агаарын чийгшил нэмэгдэнэ, нөгөө талаар газар хөдлөлтийн үед нурж сүйдсэн барилгын инженерийн, бохирын шугам сүлжээ мөн гэмтсэн, бие засах газар маш хомс тул ил байгаа болон нурсан барилга байшинд иргэд, төдийгүй тэнд ажиллаж байгаа бүрэлдэхүүн бие засах болсон зэрэг нь цаашид халдварт өвчин дэгдэх

нөхцөл үүсгэж байгаа гэж үзэж гамшгийн дараах сэргээн босголтын ажлын явцад халдварт өвчин гарах магадлалтай ажээ. Энэ үед эмнэлгийн баг томилон ажиллуулах тохиолдолд ийм төрлийн мэргэшсэн эмч ажилтнууд шаардлагатай бололтой.

- Туркийн туршлагаас харахад газар хөдлөлтийн дараах эхний 10 дахь өдөрт багтаан эрэн хайх, аврах ажиллагааны ихэнхийг, 4 долоо хоногт бүрэн дуусгаж чадсан гэсэн мэдээлэл байгаа юм байна.
- Газар хөдлөлтийн бүсэд нурсан болон бүсчлэлийн журмын эсрэг өөрчлөлт оруулсан барилгуудыг шалгах ажиллагаа үргэлжилж байна. Энэ хүрээнд 869 сэжигтний 218-ыг нь баривчилсан бол 298 сэжигтэнд шүүхийн хяналтын шатны шийдвэр гаргажээ.
- Мэдээллийг ихээхэн хязгаарлаж, буруу ташаа мэдээлэл гаргаж иргэдийг эмх замбараагүй байдалд оруулахаас сэргийлэх арга хэмжээ авсан. Газар хөдлөлтийн дараа иргэдэд ташаа мэдээлэл тарааж, үймээн самуун дэгдээсэн хэргээр олон нийтийн сүлжээний 293 хаяг эзэмшигчийн эсрэг хэрэг үүсгэсэн байна.
- Тусламж үзүүлэх зорилгоор хандивын арга хэмжээг луйврын зорилгоор ашиглах гэмт хэрэг мөн гарсан байна. Цагдаа нар ийм гэмт хэрэг үйлдсэн байж магадгүй гэх нийт 613 данс эзэмшигчийг илрүүлж, мөн 46 сайтыг хаах ажлыг эхлүүлсэн байна.

4.4 Иргэдийг нүүлгэн шилжүүлсэн болон байрлуулсан талаар:

4.4.1 Нүүлгэн шилжүүлсэн тухай

Газар хөдлөлтийн бүсэд байгаа 11 мужид одоогийн байдлаар 3 сая 320 мянган хүнийг газар хөдлөлтийн бүсээс бусад муж руу нүүлгэн шилжүүлжээ. Түүнчлэн бүс нутгийн 800 орчим мянган хүн хөдөө тосгонд үлдсэн ба ноцтой хохирол учраагүй байгаа юм байна.

Туркэд газар хөдлөлтийн дараа нэн даруй нүүлгэн шилжүүлэх ажил эхэлсэн бөгөөд газар хөдлөлтөөс хойш бараг 25 хоногийн дараа иргэдийн ихэнх хэсгийг нүүлгэн шилжүүлсэн, түүнчлэн иргэд бас өөрсдийн тээврийн хэрэгслээр бусад газар луу нүүсэн байна. Гамшигт өртөж хохирсон бүртгэлд 1.9 сая, харин бүртгэлд ороогүй байгаа хүмүүсийг оруулаад энэ тоо 2 сая гаруй гэсэн тооцоо байгаа ажээ. Одоогоор энэ тоо эцэслэн гараагүй байна.

Түүнчлэн эхний ээлжинд эмнэлгүүдийг шилжүүлэн, хээрийн байдлаар дэлгэн ажиллуулжээ.

Түүнчлэн Анкара 27679 оюутан хүлээн авсан нь хамгийн ихэд тооцогдож байна. Газар хөдлөлт болсон бус нутагт 3 600891 оюутан байсан бөгөөд жишээ нь Хатай 66914 оюутантай, бусад муж руу хамгийн олон оюутан шилжүүлсэн муж болжээ.

Мөн гамшгийн дараа их дээд болон сургуулиудын хэвийн ажиллагааг хангахын тулд бусад мужуудад шилжүүлснээс гадна мөн гамшгийн бүсэд майхан, чингэлэг хотхонд сургууль нээн ажиллуулж эхлүүлжээ. Тухайлбал Үндэсний БХЯ болон Боловсролын яам хамтран майхан буюу чингэлэг хотхоны бүсэд хүүхдүүдийг сургах зорилгоор цэцэрлэг, бага болон дунд сургуулиудыг байгуулж, БХЯ-ны зүгээс шаардлагатай асар, чингэлэг, бусад

материал хэрэгслээр дэмжлэг үзүүлж байгаа юм байна. Улсын хэмжээнд их сургууль, дамжааны анги танхимыг аль болох орон гэргүй болсон иргэдэд түр хугацаанд ашиглуулж байгаа юм байна.

4.4.2 Гамшигийн бүсэд иргэдийг байрлуулсан тухай

Туркэд гамшгийн улмаас 520000 айлын орон сууц болох 160000³ гаруй барилга нурж, ихээхэн хохирол учирчээ. Гамшгийн дараа газар хөдлөлтөд нэрвэгдсэн мужуудад 5.158.093 бие даасан хэсгээс бүрдсэн 1.728.000 барилгад шалгалт хийсэн байна. Одоогоор барилга байшингийн гэмтлийг тогтоох ажил дууссан бөгөөд 105794 барилгын 384545 айлын орон сууц яаралтай нураах шаардлагатай, ноцтой эвдэрсэн сүйдсэн нь тогтоогдсон байна. Түүнчлэн үнэлгээгээр 24464 байрны 133575 айлын орон сууц дунд зэргийн гэмтэлтэй, 205086 байрны 1091720 айлын орон сууц бага зэргийн гэмтэлтэй, 407786 байрны 1409654 айлын орон сууц гэмтээгүй байна.

Одоогоор газар хөдлөлтийн бүсэд нурсан болон бүсчлэлийн журмын эсрэг өөрчлөлт оруулсан барилгуудыг шалгах ажиллагаа үргэлжилсээр байна

Гамшгийн бүсэд орон гэргүй болсон, түүнчлэн байшин нь эвдэрч гэмтсэнээс хүн амьдрах боломжгүй болох нь тогтоогдсон айл гэр, иргэдийг байрлуулахын тулд нийт 360167 асар бүхий хотхоныг 11 мужид 332 газарт байгуулжээ. Эдгээр хотхонд нийт 1915687 хүн амьдарч байна. Түүнчлэн 189 газарт чингэлэг (контейнер сууц) хотхон байгуулах ажил үргэлжилж дэд бүтцийн ба 90914 чингэлэг суурилуулах ажил хийгдэж байна. Одоогоор эдгээр чингэлэг хотхонд байрласан иргэдийн тоо 34120 байна.

³ Туркийн Статистикийн хүрээлэнгийн мэдээлснээр газар хөдлөлтөд нэрвэгдсэн бүс нутгийн барилгуудын талаас илүү буюу 51 хувь нь 2000 оноос хойш баригдсан байна

Газар хөдлөлтөд нэрвэгдсэн бүс нутагт нийт 1593808 иргэн орон байртай болсон ба бусад мужуудад гамшигт нэрвэгдсэн нийт 329960 иргэнд орон сууцны үйлчилгээ үзүүлжээ.

Гамшигт нэрвэгдсэн бүсэд ариун цэвэр-эрүүл ахуйн дэглэмийг сахиулах нь болзошгүй халдварт өвчнөөс сэргийлэх үндэс болдог ба ялангуяа хотуудад барилга байшин олноороо сүйдсэн тул энэ асуудал анхаарах шаардлагатай байгаа нь харагдлаа. Эхний 4-5 өдөрт угаалга, ялангуяа нийтийн бие засах газрууд дутагдалтай байснаас иргэд, тэр байтугай тусламж үзүүлж байгаа бүрэлдэхүүн ч гэсэн ил задгай бие засах, хог хаях асуудал нийтлэг байлаа. Харин ажиллагааны 4 дэх өдрөөс эхлэн энэ асуудал аажмаар шийдэгдэж эхэлсэн. Одоогоор дээрх хотхонуудад 2284 зөөврийн шүршүүр, 5058 угаалга, бие засах байрыг нэмж ашиглалтад оруулжээ.

Одоогийн байдлаар Турк иргэдийг гамшигийн бүсэд майхан, чингэлэг хотхонуудад байршуулах болон бусад мужуудад байрлуулах талаар зохион байгуулалттай арга хэмжээг хэрэгжүүлсээр байна. Түүнчлэн эдгээр мужид 370 хөдөлгөөнт гал зуух ажиллаж байгаа ажээ.

Тав. Гамшигийн хор уршгийг арилгахаар хэрэгжүүлж байгаа болон төлөвлөсөн үндсэн арга хэмжээ:

5.1 Туркийн Үндэсний Их Хурлын Ерөнхий Ассамблейн хуралдаанаар Кахраманмараш хотод болсон газар хөдлөлтийн хор уршгийг судлах Парламентын судалгааны комисс байгуулах саналыг санал нэгтэй хүлээн авсан байна. Энэхүү комисс нь Кахраманмараш хотод болсон газар хөдлөлтийн үр дагаврыг бүх талаар судлах, газар хөдлөлтөд

тэсвэртэй барилга байгууламжийг бий болгох, бүх төрлийн гамшигийн нөөц болон хот байгуулалтын төлөвлөлтийг оновчтой зохион байгуулах, хэрэгжүүлэх арга хэмжээний талаар судалж, тодорхой чиглэлүүдээр зөвлөмж гаргах юм байна.

5.2 Тус улсад Гамшигийн тухай хууль болон гамшгаас хамгаалах байгууллагын бүтцийг бэхжүүлэх талаар арга хэмжээ хэрэгжүүлж эхлүүлсэн байна. Тухайлбал Гамшгаас хамгаалах яам байгуулах болон AFAD-ийн удирдлага, төсөв, техник хэрэгсэл, мэргэжлийн бүрэлдэхүүний хангалт, ур чадварыг нэмэгдүүлэх зэрэг олон асуудал үүнд багтаж байна.

5.3 Туркийн Парламент байгалийн гамшигийн улмаас нийтийг хамарсан гамшигийн бүс гэж зарласан бүс нутагт зориулан бүсчлэл, дэд бүтэц, дээд бүтцийн ажлыг гүйцэтгэхэд шаардагдах хөрөнгийн эх үүсвэрийг холбогдох төрийн байгууллагад олгох, захиран зарцуулах, шилжүүлэх зорилгоор “Гамшигийн сэргээн босголтын сан”-г байгуулахаар хэлэлцэж байна. Сангийн төлөөлөн удирдах зөвлөлд Төрийн сан-сангийн сайд, Байгаль орчин, хот байгуулалт, уур амьсгалын өөрчлөлтийн сайд, Эрчим хүч, байгалийн нөөцийн сайд, Хөдөө аж ахуй, ойн сайд, Дотоод хэргийн сайд, Зам тээвэр, дэд бүтцийн сайд, болон Стратеги, төсвийн газрын дарга нар багтах бөгөөд уг сангаас шилжүүлэх төсөл, хөрөнгийн хэмжээ, зарцуулалтын хөтөлбөрийг Удирдах зөвлөл тогтоох Сангийн бүтэц, үйл ажиллагааны зарчмыг тусгай журмаар зохицуулахаар хуулийн төсөлд тусгасан байна. Сан нь дотоод, гадаадын бэлэн мөнгөний хандив, тусламж, буцалтгүй тусламж, зээл, энэ зорилгоор төсөвт төвлөрүүлэх хөрөнгө, эх үүсвэрээс бүрдэх бөгөөд холбогдох хууль тогтоомжид заасан бүх хязгаарлалт, татвараас чөлөөлөгдөх юм байна.

Түүнчлэн Сангийн үйл ажиллагаанд хөндлөнгийн аудитын стандартын дагуу аудит хийх ба эх үүсвэр, шилжүүлгийн талаарх санхүүгийн мэдээллийг улирал бүр олон нийтэд мэдээлэхээр саналд тусгажээ.

5.4 Турк бол газар хөдлөлтийн өндөр эрсдэлтэй бүс нутагт оршдог бөгөөд дахин төлөвлөлт, ялангуяа хот төлөвлөлтөндөө газрын хагарлын бүсийг тусгах, зарим хот сууринг шилжүүлэх зэргээр муж хотуудад гамшигийн эсрэг авах арга хэмжээний төлөвлөгөөгөө шинэчлэх талаар судалгаа хийж, холбогдох өөрчлөлт оруулахаар ажиллаж байна.

Тухайлбал мэргэжилтнүүдтэй хамтран боловсруулсан “Газар хөдлөлтийн эсрэг арга хэмжээ, хариу арга хэмжээний төлөвлөгөө”-гөөр эрчим хүч, ус, орон байр гэх мэт чухал хэрэгцээг хангасан цугларалтын 30 гаруй бүс байгуулахаар төлөвлөжээ. Түүнчлэн барилгын хэсэгчилсэн болон иж бүрэн тохижилтын журам боловсруулж байгаа юм байна. Үүнээс гадна иргэдийг түр байрлуулах байр болон цугларах газар, нүүлгэн шилжүүлэх замыг ч бүсчлэлийн төлөвлөгөөнд тусгах ажээ.

5.5 Гамшигт нэрвэгдсэн бүсийг орон сууцжуулах ажил эхэлсэн байна. Тухайлбал 2-р сарын 21-нд орон сууцтай холбоотой анхны гэрээ байгуулагдсан ба 2-р сарын 21-нээс 3-р сарын 6-ны хооронд 21 мянга орчим байшингийн барилгын ажлыг эхлүүлэхээр төлөвлөжээ. Ойрын 2 сарын хугацаанд 11 мужид нийт 244.343 айлын орон сууц, 309 мянган бие даасан хэсэг бүхий тосгоны байшингуудын хамт барилгын ажлыг эхлүүлэх юм байна.

Засгийн газар гамшигт нэрвэгдсэн 11 мужид 1 жилийн дотор барилга байшинг бүрэн барьж дуусгана⁴ гэж саяхан

⁴ Мармара бүсэд 2019 онд болсон газар хөдлөлтийн

мэдэгдсэн. Гэхдээ өнөөгийн байдлаар газар хөдлөлтөд сүйрсэн бүх хотуудын дэд бүтэц, ажлын байр, түүх соёлын үнэт зүйлсийг нь сэргээн босгохоор төлөвлөн ажиллаж байгаа бөгөөд 1 жилийн дотор газар хөдлөлтийн бүсийн хэрэгцээг хангах хэмжээний барилга барих, үүнээс эхний жилдээ нийт 650 мянгаас 319 мянгыг нь хүлээлгэн өгөх ажээ. Үүний зэрэгцээ Засгийн газар майхан хотхон, чингэлэг хотхон, угсармал барилга байгууламж барих ажлыг үргэлжлүүлж байгаа бөгөөд 2 сарын дотор 108000 чингэлэг суурилуулсны дараа хагас сая хүн байрлуулахаар ажиллаж байна.

5.6 Нийгмийн хамгааллын дараах арга хэмжээг хэрэгжүүлж эхэлсэн байна. Үүнд:

- Корпорацийн батлан даалтын байгууллага KGF (Kredi Garanti Fonu-Zээлийн баталгааны сан)-аас барьцаа хөрөнгөгүйн улмаас төрөл бүрийн зээл, дэмжлэгийн боломжуудыг хангалттай хүртэж чадахгүй байгаа жижиг, дунд үйлдвэр (ЖДҮ) болон ЖДҮ-ийн бус аж ахуйн нэгжүүдэд “хамтарсан батлан даагч” болж зээл авах боломжийг олгож байна.
- Гамшигт ихээхэн нэрвэгдсэн газарт дэлгүүрээ яаралтай ашиглалтад оруулах хүсэлтэй иргэдэд 12 сарын хугацаатай, 60 сарын хугацаатай, тал хувийг Төрийн сангаас төлөх 7.5 хувийн хүүтэй зээлийг үндсэн төлбөрөөс чөлөөлөн олгож байна.
- Мөн бүс нутагтаа хөдөлмөр эрхлэлтийг бэхжүүлэхийн тулд богино хугацааны ажлын тэтгэмж, мөнгөн цалинг дэмжих арга барилыг хэрэгжүүлж байна.

дараа гамшигт нэрвэгдэгсдэд 1 жилийн дотор шинэ байшин барина гэж амлаж, энэ хүрээнд 8246 айлын орон сууцыг барьж дуусгаж, хүлээлгэн өгсөн байна.

- Тариаланчдад дэмжлэгийн төлбөрийг урьдчилж төлөхөөс эхлээд тэжээл, бордооны нэмэлт зэргээр дэмжлэг үзүүлж байгаа.
- Өнөөдрийн байдлаар газар хөдлөлтөд нэрвэгдсэн 1 сая 61 мянга гаруй иргэнд нэг өрхөд 10 мянган лирийн яаралтай тусламжийн төлбөрийг олгосон. Орон сууц нь ашиглах боломжгүй болсон нэг өрхөд 15 мянган лир олгосны гадна түрээсийн байранд байгаа бол 3-5 мянган лир, түүнчлэн төрөл төрөгсөд нь нас барсан иргэнд 100 мянган лир олгож эхэлсэн.

5.7 Туркийн Түүх, соёлын дурсгалт газруудыг сэргээн засварлах тусгай комисс байгуулагдан ажиллаж эхэлсэн байна.

5.8 Газар хөдлөлтөд нэрвэгдээгүй бусад муж, томоохон хотуудад 1538009 барилга байгууламж, 4765345 дүүрэг, хороо, хотхонд эвдрэлийн үнэлгээ хийж гүйцэтгэсэн байна. Тухайлбал Байгаль орчин, хот байгуулалт, уур амьсгалын өөрчлөлтийн яамнаас Истанбул дахь (дараагийн газар хөдлөлт болох эрсдэл өндөртэй)⁵ эрсдэлтэй гэж үнэлэгдсэн орон сууцанд амьдарч байгаа 1.5 сая орчим иргэдийг Ази, Европын бүсэд орших тус хотын 2 хэсэгт шилжүүлэх талаар шийдвэрлэжээ. Тус хотын хувьд 1.5 сая орон сууцны хэсгүүд байгаагаас 300 мянгыг нь яаралтай өөрчлөх шаардлагатай гэж тогтоосон байна. Одоогоор Истанбул хотод 94000 айлын төсөл хэрэгжүүлж

⁵ Истанбул хотод 7.5 магнитудын хүчтэй газар хөдлөлт болзошгүй гэсэн төлөвтэй байгаа бөгөөд энэ тохиолдолд хэдэн зуун мянган оршин суугчдын аминд хүрч болзошгүй, бүрэн нурах эсвэл ноцтой эвдрэх барилгын тоо 50.000-аас 200.000 гэсэн таамаг байна. Одоогоор тус хотын 4.5 сая оршин суугч байшин, барилгаа шалгуулах хүсэлт гаргасан ба бусад аюул багатай гэх бус нутаг руу шилжин суурьших иргэдийн тоо эрс нэмэгдсэн ажээ.

байгаа ба 2507 шинэ орон сууцны гэрээг дуусгаж, барилгын ажлыг эхлүүлжээ.

Дүгнэлт

1. Туркэд болсон газар хөдлөлтийг судлаачид геофизикийн хувьд ховор тохиолдох хоёр хавтангийн газар хөдлөлтийн шинж чанартай, дараалсан, түүнчлэн 11 муж, 62 дүүрэгт нэгэн зэрэг болсон нь гамшгийн хариу арга хэмжээг хэрэгжүүлэх, зохицуулахад хүндрэл учруулсан, тус улсын түүхэн дэх хамгийн том газар хөдлөлтийн гамшиг гэж үзэж байгаа юм.
2. Гамшгийн хор уршгийг арилгахын тулд урьдчилан сэргийлэх болон хариу арга хэмжээг энэ удаагийн сургамжийг түшиглэн сайжруулахын тулд эрх зүйн баримт бичгүүдэд нэмэлт өөрчлөлт оруулах эсвэл шинээр боловсруулж батлуулах, яам, байгууллагын түвшинд бүтэц, зохион байгуулалтын өөрчлөлт хийх, орон нутгийн байгууллагуудын бүрэлдэхүүний мэргэжил ур чадварыг дээшлүүлэх болон боломжийг нь нэмэгдүүлэх, түүнчлэн эрсдэлийн бүсийн үнэлгээний дагуу муж, хотуудад нэмэлт арга хэмжээ төлөвлөж “нэгдсэн удирдлага-орон нутгийн бие даах чадвар-бүх нийтийн оролцоо” гэсэн зарчмаар үйл ажиллагаагаа төлөвлөн хэрэгжүүлж байна.
3. Газар хөдлөлтөд бэлтгэлтэй байх нэг чухал нөхцөл нь “барилгын чанар” гэж үзэж газар хөдлөлтийн эрсдэлийн бүсийг харгалзан барилга, байшин, объектуудад үнэлгээ хийж, шаардлага хангаагүй нөхцөлд иргэдийг нүүлгэх, барилга байшин шинээр барих, байршлыг нь шилжүүлэх, түүнчлэн

хотуудад гамшгийн үед цугларах байр (район), түр байрлах газруудыг тогтоох болон байгуулах, мөн замын сүлжээний зохицуулалтыг сайжруулах зэрэг арга хэмжээг зохион байгуулж эхэлсэн байна.

4. Тус Улсад газар хөдлөлтийн дараа эрэн хайх, аврах ажиллагаа 4 долоо хоногийн эцэст дууссан ба одоогийн байдлаар эмнэлэг, орон сууц, хүнсний асуудал шийдвэрлэгдэх хэмжээнд, муж хотуудын барилгын нурангийг цэвэрлэх, гудамжуудыг сэргээх, хог хаягдлыг зайлуулах ажил хурдацтай үргэлжилж байгаа ажээ.

Санал

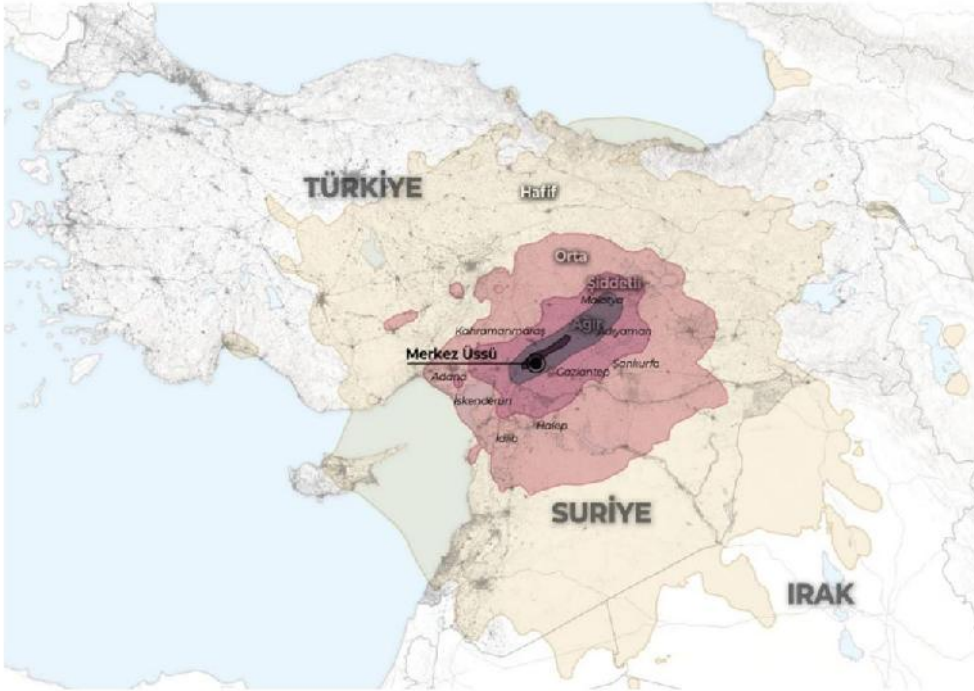
Туркэд болсон газар хөдлөлт, түүний онцлог болон гамшгийн хариу арга хэмжээг хэрэгжүүлсэн туршлага, сургамж, түүнчлэн урьдчилан сэргийлэх талаар төлөвлөсөн эрх зүй, удирдлага-зохион байгуулалт, бүтээн байгуулалтын нэгдсэн ажлыг цаашид холбогдох байгууллагууд судалж, төлөвлөлт, үйл ажиллагаандаа харгалзан үзэх нь үр дүнтэй гэж үзэж байна.

Эх сурвалж

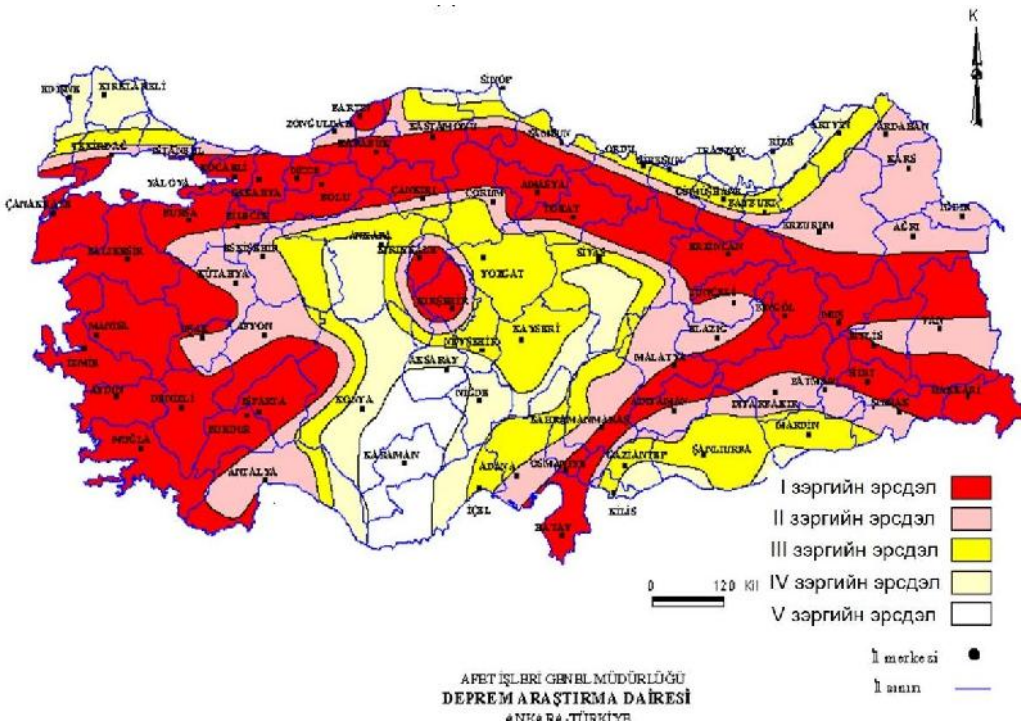
1. Туркийн алба ёсны мэдээ, мэдээлэл болон гамшгийн бүсэд биечлэн танилцах явцад судалсан судалгаа, харилцан ярилцсан яриа, тэмдэглэл
2. <https://www.aa.com.tr/tr/asrin-felaketi/mecliste-deprem-arastirma-komisyonu->

- kuruldu/2835700
3. <https://www.aa.com.tr/tr/gundem/kahramanmarasta-7-4-ve-gaziantep-6-5-ile-6-4-buyuklugunde-deprem/2807085>
4. <https://www.afad.gov.tr/kahramanmaraş-pazarcıkta-meydana-gelen-deprem-hk--basin-bulteni-3>
5. <https://www.hurriyetdailynews.com/7-4-magnitude-quake-knocks-down-buildings-in-southern-turkiye-180653>
6. <https://www.aa.com.tr/tr/dunya/kahramanmaraş-merkezli-depremlerden-etkilenen-suriyede-olenlerin-sayisi-1602ye-yukseldi/2809410>
7. <https://www.aa.com.tr/tr/gundem/konyada-kar-cevre-illere-ulasimi-aksatiyor/2809677>
8. <https://www.hurriyetdailynews.com/risky-houses-in-istanbul-to-be-relocated-181282>
9. <https://www.afad.gov.tr/kahramanmarasta-meydana-gelen-depremler-hk-36>
10. <https://meduza.io/feature/2023/02/08/sleduyushee-zemletryasenie-v-turtsii-mozhet-okazatsya-esche-strashnee-i-proizoyti-v-15-millionom-stambule>
11. <https://eodaily.com/ru/news/2023/02/17/promedlenie-katastrofe-podobno-stambul-preduprezhdayut-o-silnom-zemletryaseni>

2023 оны 2 дугаар сарын 6-ны газар хөдлөлтийн бүс



Газар хөдлөлтийн бүсийн зураг



Туркэд тохиолдож байсан газар хөдлөлтийн байршил



ВЭНЧУАНЫ ГАЗАР ХӨДЛӨЛТ БА СУРГАМЖ

LESSONS FROM WENCHUAN EARTHQUAKE, CHINA

Нэг. Вэнчуаны газар хөдлөлт болон онцлогийн тухай:

Бүгд Найрамдах Хятад Ард Улсын Сычуан мужид 2008 оны 5 дугаар сарын 12-ны өдөр орон нутгийн цагаар 14:28 цагт хүчтэй газар хөдлөлт болсон. Рихтерийн шаталбараар 8.0 баллын хүчтэй бөгөөд газар хөдлөлтийн голомт нь мужийн төв Чэнду хотоос баруун хойд зүгт 80 км алсад, 19 км гүнд, хагарал нь 240 км зайд байсан бөгөөд газар хөдлөлт ойролцоогоор хоёр минут үргэлжилсэн. Газар хөдлөлтийн чичиргээ 1500-1700 км-ийн зайтай Бээжин, Шанхай хотуудад, мөн Тайландын Вант Улсын нийслэл Бангкок хот, Бүгд Найрамдах Социалист Вьетнам Улсын нийслэл Ханой хотуудад мэдрэгдсэн байна. Үүний дараа газар хөдлөлтүүд болон чичирхийллүүд үргэлжилсээр, зарим үед 6.0 баллаас давж, хэдэн сарын турш газар хөдлөлт үргэлжилсэн. Мөн газар хөдлөлт нь 110,000 км² тархсан талбайд 200,000 орчим хөрсний гулгалт, 800 гаруй газар хөдлөлтийн нуур зэрэг түүхэнд хамгийн олон тооны геооюулуудыг үүсгэсэн.

Газар хөдлөлтийн улмаас 69 мянга гаруй хүн амь насаа алдсаны 68 мянга 636 нь Сычуан мужид байв. 2008 оны 7-р сарын байдлаар 374,176 хүн шархадсан бөгөөд 18,222 хүн сураггүй алга болсон гэж бүртгэгдсэн байна. Газар хөдлөлтөөс үүдэлтэй геооюулууд нь нас барсан хүмүүсийн гуравны нэгээс багагүй хувийг эзэлдэг гэж үздэг. Газар хөдлөлтөд өртсөн бүс нутагт 15 сая орчим хүн амьдарч байсан

бөгөөд гамшгийн улмаас багадаа 4.8 сая хүн орон гэргүй болсон гэж бүртгэгдсэн ч, энэ тоо нь албан бусаар 11 саяд хүрсэн байна.

Вэнчуаны газар хөдлөлт нь 1976 онд 242,000 хүн амиа алдсан Таншаны газар хөдлөлтөөс хойш БНХАУ-д тохиолдсон хамгийн хүчтэй газар хөдлөлт бөгөөд 1950 оны Ассам-Түвдийн 8.6 магнитудын хүчтэй газар хөдлөлтөөс хойших хамгийн хүчтэй газар хөдлөлт юм. Мөн Энэ нь бүх цаг үеийн хамгийн олон хүний амь нас хохирсон 18 дахь газар хөдлөлт байсан. БНХАУ-ын Засгийн газраас 2008 оны 11-р сарын 6-ны өдөр Эдийн засгийг эрчимжүүлэх хөтөлбөрийн хүрээнд ойрын гурван жилд газар хөдлөлтийн улмаас сүйдсэн бүс нутгийг сэргээн босгоход 1 их наяд юань (ойролцоогоор 146.5 тэрбум ам. доллар) зарцуулахыг мэдэгдсэн.

Газар хөдлөлтөөс хойш 72 цагийн дотор 4.0-6.1 баллын хүчтэй 64-104 удаа хүчтэй чичирхийлэл бүртгэгдсэн байна. Хятадын албан ёсны мэдээгээр, “2008 оны 11-р сарын 6-ны өдрийн 12:00 цагийн байдлаар нийт 42,719 удаагийн чичирхийллийн 246 нь 4.0-4.9 магнитуд, 34 нь 5.0-5.9 магнитуд, 8 нь 6.0 магнитудын хооронд хэлбэлзэж байснаас хамгийн хүчтэй нь 6.4 магнитуд байв. Хамгийн сүүлд 6.0 магнитуд ба түүнээс дээш хүчтэй газар хөдлөлт 2008 оны 8-р сарын 5-ны өдөр болсон байна.

Хоёр. Газар хөдлөлтийн дараа хэрэгжүүлсэн арга хэмжээ:

Газар хөдлөлт нь 8.0 ба 7.9 баллын хүчтэй байсан. Газар хөдлөлтийн голомт нь Төвдийн Нгава, Чянь автономит мужийн Вэнчуан мужид, Чэнду хотоос баруун, баруун хойд зүгт 80 км зайд болсон ба гол чичиргээ орон нутгийн цагаар 2008 оны 5-р сарын 12-ны өдрийн 14:28:01 цагт / стандарт цагаар 06:28:01.42 UTC/, хоёр минут орчим үргэлжилсэн бөгөөд газар хөдлөлтөд орон нутгийн нийт барилга байгууламжуудын бараг 80% нь сүйдсэн.

Чичиргээний хэмжээ

- Хятадын эх газар: Шинжаан, Жилин, Хармөрөн мужаас бусад бүх мужуудад чичиргээ мэдрэгдсэн,
- Хонг Конг: Газар хөдлөлт болсноос гурван минутын дараа чичиргээ мэдрэгдэж, хагас минут орчим үргэлжилсэн. Энэ нь Хонконгод урьд өмнө хамгийн алсын зайнаас мэдрэгдсэн чичиргээ байсан,
- Макао: Газар хөдлөлтөөс гурван минутын дараа чичиргээ мэдрэгдсэн,
- Вьетнам: нутгийн хойд хэсэгт газар хөдлөлт болсноос ойролцоогоор таван минутын дараа чичиргээ мэдрэгдсэн,
- Тайланд: зарим хэсэгт газар хөдлөлт болсноос зургаан минутын дараа чичиргээ мэдрэгдсэн бөгөөд Бангкок дахь оффисын барилгууд дараагийн хэдэн минутын турш ганхсан,
- Тайван: газар хөдлөлтөөс найман минутын дараа Тайванд мэдрэгдсэн бөгөөд нэгээс хоёр минутын турш үргэлжилсэн хэдий ч хохирол гараагүй,
- Монгол: Газар хөдлөлт болсны дараа ойролцоогоор найман минутын дараа Монгол Улсын зарим хэсэгт чичиргээ мэдрэгдсэн.

Газар хөдлөлт болсноос ердөө 90 минутын дараа тус улсын Эрүүл мэндийн яамнаас Вэнчуан мужид яаралтай тусламжийн 10 баг илгээсэн гэж мэдэгдэв. Мөн өдөр Чэнду хотын цэргийн командлал 50 мянган цэрэг, зэвсэгт цагдааг илгээж, Вэнчуан мужид аврах ажиллагаанд оролцсон. Газар хөдлөлтийн дараах эхний 72 цагт аврах ажиллагаа үр дүн багатай өнгөрсөн. “Нью-Йорк Таймс” сонинд “Эхний 72 цагийн дотор олон мянган хүн нурангинд дарагдаж, чухал хором бүрт цэргүүд хохирогчдын амь насыг аврахаар ажиллаж байсан” гэсэн байна.

Эрэн хайх, аврах 184 хүний бүрэлдэхүүнтэй баг (Хятадын газар хөдлөлтийн агентлагаас 12 хүн, Бээжингийн цэргийн командлалын 150, Зэвсэгт цагдаагийн нэгдсэн эмнэлгийн 22 хүний бүрэлдэхүүнтэй) 2008 оны 5-р сарын 12-ны өдрийн орой Бээжин хотын Наньюань нисэх онгоцны буудлаас цэргийн тээврийн хоёр онгоцоор хөөрсөн. Тайванийн Тайпэй хотын гал түймэртэй тэмцэх газар зэрэг олон аврах баг Сычуан дахь эрэн хайх, аврах ажиллагаанд туслахад бэлэн гэдгийг илэрхийлсээр байв.

Хятадын Улаан загалмайн нийгэмлэгээс (2008 оны 5-р сарын 13-ны өдөр) “Газар хөдлөлтийн голомттой хамгийн ойр байгаа газруудад замын хөдөлгөөний асуудал үүссэн байна. Хятадын Улаан загалмайн нийгэмлэг гамшгийн бүсэд майхан, эмнэлгийн хэрэгсэл, ундны ус, хоол хүнс шаардлагатай” хэмээн мэдэгдсэн ч эвдэрч, нурсан зам эсвэл хөрсний гулгалтанд боогдсон газруудад хүрэх боломжгүй байсан тул бусад зүйлсийн оронд бэлэн мөнгө хандивлахыг уриалсан.

Ян Вэняогийн захирагч мотобуудлагын бригадын тус бүрдээ 40 кг орчим тусламжийн материал ачсан 80

хүний бүрэлдэхүүнтэй эрэн хайх, аврах багийн бүрэлдэхүүн далайн түвшнээс дээш 4000м-ийн өндөрт орших Түвд үндэстний Пингву мужийн Сиер тосгонд хүрэхийг оролдох үед хөрсний гулгалт тасралтгүй үргэлжилсээр байсан. Газар нутгийн онцлог, цаг агаарын эрс тэс нөхцөл байдал нь нисдэг тэргээр нүүлгэн шилжүүлэхэд саад болж байсан бөгөөд 300 гаруй Түвдийн тосгоны оршин суугчид газар хөдлөлтөд нэрвэгдэж, нурсан тосгонд таван өдрийн турш хоол унд, усгүй гацсан бөгөөд аврах багийнхан эцэст нь уулнаас бууж гэмтэж бэртсэн иргэдэд туслахаар очсон байна.

2008 оны 5-р сарын 15-ны өдрийн байдлаар нэмэлтээр 90 нисдэг тэрэг илгээсэн бөгөөд үүний 60-ыг нь Хятадын агаарын цэрэг, 30-ыг нь иргэний агаарын тээврийн салбараас тус тус нийлүүлсэн байна. Агаарын цэргийн хүчин, Ардын цэргийн арми, Иргэний нисэх хүчин зэрэг нийт 150 гаруй нисдэг тэрэг, онгоц илгээж, Ардын чөлөөлөх армийн түүхэн

дэх хамгийн том байлдааны бус агаарын тээвэрлэлтийн ажиллагаа болсон.

Бээжин 2008 оны 5-р сарын 13-ны орой Тайваны Цзу Чи ТББ-ын тусламжийг хүлээн авсан бөгөөд аврах ажиллагаанд туслахаар БНХАУ-д гаднаас ирсэн анхны тусламж болсон юм. Мөн энэ үед эрэн хайх, аврах ажиллагаанд олон улсын тусламжийг БНХАУ талархалтайгаар хүлээн авна гэдгээ мэдэгдсэн байна.

2008 оны 5-р сарын 16-ны өдөр Өмнөд Солонгос, Япон, Сингапур, Орос, Тайваны аврах багийн бүрэлдэхүүнүүд аврах ажиллагаанд нэгдэн гамшгийн голомтод хүрэлцэн очсон. АНУ газар хөдлөлтөд нэрвэгдсэн бүс нутгуудын хиймэл дагуулаас авсан зарим зургийг БНХАУ-д илгээсэн бөгөөд АНУ-ын Агаарын цэргийн хүчний хоёр С-17 онгоц, майхан, генератор зэрэг ачааг мөн илгээжээ. Синьхуа агентлагийн мэдээлснээр, Хятадын бусад мужаас нийт 100 мянга гаруй цэрэг, эмч, сайн дурынхан Сычуан мужийн 58 хот, тосгоныг хамарсан аврах ажиллагаанд оролцсон байна.

ЯПОН УЛСЫН КОБЕГИЙН ГАЗАР ХӨДЛӨЛТ БА СУРГАМЖ

LESSONS FROM KOBE EARTHQUAKE, JAPAN

Газар хөдлөлт 1995 оны 1-р сарын 17-ны 05:46:53 цагт үүр цайхын өмнөх харанхуйд Японы Хёго мужийн өмнөд хэсэг, тэр дундаа Ханшин хэмээх бүс нутагт газар хөдлөлт болсон. 20 секундын хугацаанд 6.9 баллын (Рихтерийн шаталбараар 7.2) газар хөдлөлт болсон чичирхийллийн үеэр Японы Кобе боомт хотын бараг бүх хэсэг их хэмжээний хохирол амссан. Газар хөдлөлтийн голомт нь Аважи арлын хойд төгсгөлд, Кобе хотын төвөөс 20 км-ийн зайд байсан.

Энэ газар хөдлөлтийн улмаас ойролцоогоор 6,434 хүн нас барж, 25,000 гаруй хүн бэртэж гэмтэж, 300,000 орчим орон гэргүй болжээ. Томоохон хотуудын дотроос 1.5 сая хүн амтай Кобе нь газар хөдлөлтийн голомтод хамгийн ойр байсан бөгөөд хамгийн хүчтэй чичирхийлэлд өртсөн байна. Энэ нь 1923 онд 105,000 гаруй хүний амийг авч одсон Их Кантогийн газар хөдлөлтөөс хойшхи 20-р зуунд болсон Японд болсон хамгийн хүчтэй газар хөдлөлт байв. Кобегийн усан боомтод хөлөг завины 150 зогсоол байснаас 120 нь сүйдэж, цахилгаан хэдэн хоног тасалдсан юм. Нийт хохирлыг 200 тэрбум ам.доллар гэж гаргасан нь Японы Дотоодын нийт бүтээгдэхүүний 2.5 хувь байлаа. Гамшигт нэрвэгдсэн ард иргэдэд туслах, хотыг сэргээн босгоход зөвхөн Засгийн газар төдийгүй Японы мафийнхан якуза нар тусалж байсан юм.

Газар хөдлөлтийн улмаас нурсан барилга байгууламжийн тоо 400,000

орчим, олон тооны авто болон төмөр замын гүүр, Кобе боомт дахь 150 гарцын 120 нь сүйджээ. Газар хөдлөлтийн улмаас 300 орчим түймэр гарч, усан хангамжийн дэд бүтэц сүйдсэн нь түймрүүдийг унтраахад хүндрэл учруулсан. Ус, цахилгаан, хийн хангамжийн тасалдал нийтлэг байсан. Хамгийн их хохирол амссан бүс нутгийн таван барилга тутмын нэг нь бүрэн сүйрсэн эсвэл хүн амьдрах боломжгүй болсон.

Кобе, Нишиномия зэрэг гурван байршилд Кобегийн чиглэлийн өндөр хурдны замын арван хэсэг хөмөрч, Осака-Кобегийн замын хөдөлгөөний 40 хувийг тээвэрлэдэг холбоосыг хаажээ. Өндөр хурдны замын тулгууруудын тал хувь нь эвдэрсэн байна. Бүс нутгийн ихэнх төмөр зам эвдэрсэн. Газар хөдлөлтийн дараа Осака-Кобе чиглэлийн төмөр замын дөнгөж 30 хувь нь ажиллаж байв. Кобе хурдны галт тэрэгний Дайкай өртөө нурсан байна. Газар хөдлөлтийн дараа төмөр зам хурдан сэргэж, нэг сарын дотор ашиглалтыг 80%-д хүрсэн.

Кансай олон улсын нисэх онгоцны буудлыг дэмжиж шинээр баригдсан хиймэл арал нь газар хөдлөлтийн голомтоос хол зайд оршдог, мөн хамгийн сүүлийн үеийн стандартын дагуу баригдсан тул төдийлөн өртөөгүй. Газар хөдлөлтийн голомттой ойролцоо баригдаж буй Акаши Кайкёогийн гүүр эвдрэлгүй байсан ч идэвхжсэн тектоник хагарлын дагуу хэвтээ шилжилт хөдөлгөөн хийснээс болж бүтэн метрээр уртассан байна.

Бүх нурангийг арилгахад зургаан сар орчмын хугацаа зарцуулагдсан бөгөөд засгийн газар Токио, Осака дахь маш том барилгын фирмүүдэд энэ ажлыг гүйцэтгүүлжээ. Дараа нь хотын дэд бүтэц аажмаар баригдаж, хувийн төмөр замууд зургаан сарын дотор буцаж ирэв. Үүний дараа хэсэг хугацааны дараа томоохон дэд бүтэц бий болсон — Кобе хотоор зүүнээс баруун тийш дайран өнгөрдөг 1-р хурдны замыг дахин барихад хоёр жил орчим хугацаа зарцуулагдсан. Боомтыг сэргээн босгоход хоёр жил орчим хугацаа зарцуулсан. Гэвч эдийн засаг хамаагүй удаан сэргэж, мөн тэд хуучин модон байшинд амьдардаг байсан тул хувийн орон сууцанд орох замаа олж чадаагүй олон тооны хүмүүст зориулж нийтийн орон сууц барих шаардлагатай болсон.

Сайн дурын үйл ажиллагаа:

Газар хөдлөлтөд нэрвэгдэгсдэд туслахаар Японы өнцөг булан бүрээс сайн дурынхан Кобе хотод цугларсан нь Японы сайн дурын үйлсийн түүхэн дэх чухал үйл явдал байв. 1995 он бол сайн дурын үйл ажиллагаа иргэдийн оролцооны гол хэлбэр болох эргэлтийн үе гэж тооцогддог.

1995 оны 12 дугаар сард Засгийн газраас жил бүрийн 1 дүгээр сарын 17-ны өдрийг “Гамшгаас урьдчилан сэргийлэх, сайн дурын үйлсийн өдөр” болгон зарлаж, 1 дүгээр сарын 15-21-ний өдрийг “Гамшгаас урьдчилан сэргийлэх, сайн дурын ажил хийх долоо хоног” болгон тэмдэглэж лекц, семинар, бусад арга хэмжээг зохион байгуулдаг байна.

ДЭВШИЛТЭТ ТЕХНОЛОГИ, ИННОВАЦ

ГАМШГААС ХАМГААЛАХ ҮЙЛ АЖИЛЛАГААНД ХИЙМЭЛ ОЮУН (AI) АШИГЛАХ НЬ

THE UTILIZATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EMERGENCY SERVICES

С.Лхагвасүрэн

*ОБЕГ-ын Улсын нөөцийн газрын Улсын нөөц,
хүмүүнлэгийн тусламжийн хэлтсийн дарга, докторант, хурандаа
Цахим хаяг: lkhagvaal_s@yahoo.com*

Хураангуй: Гамшгаас хамгаалах үйл ажиллагаанд хиймэл оюуныг дуудлагын шинжилгээ, урьдчилан таамаглах ба шийдвэр гаргах, хяналт, удирдлага, сургалт ба симуляци, нөөцийн менежмент ба хувиарлалт, эмнэлгийн онош, оношилгоо, байгалийн гамшгийн хариу арга хэмжээ, аврах ажиллагаа зэрэгт ашиглах боломжтой.

Abstract: It is possible to utilize artificial intelligence in emergency response duties such as call analysis, prediction and decision making, organization, training and simulation, management and distribution, medical diagnosis, diagnosis, natural disaster response, robot assistance in search and rescue operations

Түлхүүр үг: Онцгой байдлын алба, хиймэл оюун

Key words: National emergency management agency, Artificial intelligence

Өнөөдөр дэлхийн хүн төрөлхтөн нэн сонирхолтой эрин үед амьдарч байна. Өөрөөр хэлбэл цаашид хүн ба роботын аль нь амьдралын хэв маягийг удирдах вэ? гэдэг асуултыг зарим эрдэмтэд дэвшүүлсээр байна. Үүнд хамгийн их нөлөөлж буй хүчин зүйл нь хиймэл оюун (AI-Artificial intelligence)-ыг амьдрал, практикт өргөнөөр нэвтрүүлж эхэлсэнтэй холбогдож байна.

Хиймэл оюун ухаан (цаашид AI гэх) нь олон тодорхойлолттой. AI нь хүний оюун ухаантай холбоотой танин мэдэхүйн асуудлууд, тухайлбал суралцах, асуудал шийдвэрлэх, хэв маягийг таних зэрэгт

анхаардаг компьютерын шинжлэх ухааны салбар юм.



AI гэдэг нь хүнтэй төстэй робот нь оюун ухааны түвшинд аливаа үйлдэл хийх, суралцах боломжийг өөртөө олгохын тулд аливаа мэдээллийн санд тулгуурлан

ажилладаг. технологийн цуглуулга юм гэж мөн үздэг.

Харин Оксфордын их сургуулийн эрдэмтдийн тодорхойлсноор хүний оюун санааны хийж чадах бүх зүйлийг хийхээр оролдож буй компьютерт суурилсан зүйлийг хиймэл ухаан гэдэг.¹

AI нь алгоритм зохиож, хэрэгжүүлэх замаар динамик тооцоолох орчинд хүний оюун ухааны үйл явцыг дуурайх үндэс суурь болдог гэх мэтээр үзэж байна.



Хүний оюун ухааныг дуурайх чадвараас хамааран хиймэл оюун ухааныг гурван үе шатанд ангилж болно. Үүнд:

- Хиймэл нарийн оюун ухаан (ANI)
- Хиймэл ерөнхий оюун ухаан (AGN)
- Хиймэл супер оюун ухаан (ASN)²

Эдгээр үе шатууд нь хүн төрөлхтний хөгжлийн олон үйл явцад өнөөдөр янз бүрийн нөлөөлөл үзүүлсээр байна. Энэ удаад та бүхэнд онцгой байдлын албанд хэрхэн нөлөө үзүүлэх вэ? гэдэг талаар судлаачийн байр сууриа илэрхийлье.

AI нь онцгой байдлын байгууллагын үйл ажиллагааг сайжруулах, хариу арга хэмжээ авах хугацаа, шийдвэр гаргах, ерөнхий үр ашгийг дээшлүүлэхэд чухал үүрэг гүйцэтгэх боломжтой юм. Албанд AI-ийг дараах байдлаар ашиглах боломжтой гэж үзэж байна. Үүнд:

Онцгой байдлын албаны дуудлагын шинжилгээ: AI-аар ажилладаг яриа таних, байгалийн хэл боловсруулах (NLP)

алгоритмууд нь аливаа гамшиг осол, галын яаралтай тусламжийн дуудлагыг автоматаар хуулбарлаж, дүн шинжилгээ хийж, яаралтай тусламжийн байршил, мөн чанар, нэмэлт мэдээлэл зэрэг холбогдох мэдээллийг гаргаж авах боломжтой. Энэ нь хүний алдааг багасгаж, хариу үйлдэл үзүүлэх хугацааг хурдан болгоход тусална. Тухайлбал байгууллагад орчин үеийн стандарт, шаардлага хангасан CALL CENTER үйлчилгээг нэвтрүүлж, шинэчлэлт хийх замаар энэхүү технологийг нэвтрүүлэх боломжтой.

Урьдчилан таамаглах: AI алгоритм нь болзошгүй онцгой нөхцөл байдлыг урьдчилан таамаглах, тодорхойлохын тулд түүхэн өгөгдөл, цаг агаарын нөхцөл байдал, замын хөдөлгөөний байдал болон бусад холбогдох хүчин зүйлсийг шинжлэх боломжтой. Энэ нь байгууллагын хүн хүч, нөөцийг болзошгүй цагийн байдлын үед хэрхэн хувиарлах болон онцгой нөхцөл байдлын үеийн төлөвлөлтийг программ хангамжийн тусламжтай шуурхай хариу арга хэмжээ авах, удирдлагыг шийдвэр гаргахад дэмжлэг үзүүлж, түүний шийдвэрийг үр дүнтэй болгох боломжийг олгоно.



¹ Маргарет Э.Бодин. Хиймэл ухаан. ISBN:978-9919-
² <https://hashdork.com/mn/хиймэлуюун>

Үүний тулд олон жилийн мэдээллийн санг үнэн зөв, бодитой оруулах шаардлагатай бөгөөд цаашид мэдээллийн санг хэрхэн бүрдүүлэх, түүнийг AI ашиглах бүх бололцоог дэд бүтцийн хамт хийх шаардлага бий.

Жишээ нь галын нэгжид гал илрүүлэх, эрт сэрэмжлүүлэх AI-д суурилсан системүүд нэвтрүүлснээр утаа, дулаан, дуу чимээ, хөдөлгөөн, чичиргээ мэдрэгч зэрэг янз бүрийн эх сурвалжаас авсан мэдээлэлд дүн шинжилгээ хийж, гал түймрийг эхний шатанд нь илрүүлж, таних боломжтой. Эдгээр системүүд нь сэрэмжлүүлгийг автоматаар өгч, хариу өгөх хугацааг хурдан болгож, галын аюулын эрсдэлийг бууруулна. Улмаар гал унтраах үйл ажиллагааг алсаас удирдах, ус цацагч, гал унтраагч зэргийн ашиглалтыг оновчтой болгох ухаалаг, автоматжуулсан шийдвэр гаргах боломжийг олгож болно.

Шийдвэр гаргах: AI нь гамшиг, осол, гал түймрийн үеийн яаралтай тусламжийн дуудлага, цагийн байдал үүссэн газар орны GPS-ийн байршил, түүний ойролцоох дэд бүтцүүд, ашиглах боломжтой бүх нөөц гэх мэт янз бүрийн эх сурвалжаас бодит цагийн өгөгдөлд дүн шинжилгээ хийх замаар яаралтай тусламжийн CALL CENTER дуудлагын оператор болон хоногийн жижүүрлэлт, шат шатны байгууллагын удирдлагын үйл ажиллагааг оновчтой болгож чадна. Дуудлага өгсөн цагаас эхлэн операторт цагийн байдал өгөгдсөн газар орны ойролцоох нэгжүүдийн үйл ажиллагаа, хүн хүч, тэдний ур чадвар, болон нөөц зэрэг хүчин зүйлсийг харгалзан AI нь яаралтай тусламжийн үед хамгийн тохиромжтой шийдвэрийг санал болгож, хариу өгөх хугацааг багасгаж, шийдвэр гаргалтыг сайжруулах боломж бий.³

³ <https://blogs.egu.eu/divisions/nh/2021/06/28/artificial-intelligence-for-disaster-manage->

Хяналт, удирдлага: AI-ээр ажилладаг технологи нь орчин үеийн C5 (command-удирдлага, control-хяналт, computer-компьютер, communication-холбоо, cybersecurity-аюулгүй байдал) удирдлагын төвөөс хяналтын камер, дрон эсвэл бусад эх сурвалжаас авсан бодит цагийн видео бичлэгийг задлан шинжилж, гажиг илрүүлэх, болзошгүй аюул, ослыг тодорхойлох, яаралтай тусламжийн ажилтнуудад нөхцөл байдлын талаарх ойлголт өгөх боломжтой. Энэ нь яаралтай тусламжийн ноцтой байдлыг үнэлэх, хариу арга хэмжээ авахад тусална. Өөрөөр хэлбэл C5 удирдлагын төв нь мэргэжлийн шинжээчдийн үйл ажиллагаанд бүх талын дэмжлэг онцгой дэмжлэг үзүүлэх бөгөөд тухайлбал гал түймрийн үед хаанаас гал эхэлсэн байж болох, сураггүй алга болсон хүмүүсийг хайх, байгууламжийн бүрэн бүтэн байдлыг тооцоолох гэх мэт үйл ажиллагаанд ашиглах боломжтой.

Сургалт ба симуляци: AI-д суурилсан виртуал бодит байдал (VR) болон нэмэгдүүлсэн бодит байдал (AR) системүүд нь тухайлбал гал сөнөөгчдөд зориулсан сургалтын симуляци хийх боломжтой. Эдгээр системүүд нь онцгой байдлын янз бүрийн хувилбаруудыг давтаж, гал сөнөөгчдөд бодитой хэрнээ аюулгүй орчинд хариу арга хэмжээ авах, шийдвэр гаргах, зохицуулалт хийх дадлага хийх боломжийг олгоно. Цаашид сургалтын үйл ажиллагаанд өргөнөөр ашигласнаар алба хаагчдын ур чадвар дээшилнэ.

Нөөцийн менежмент ба хувиарлалт: AI алгоритм нь онцгой нөхцөл байдлын үед улсын нөөцийг удирдах, хувиарлах, хамгаалах, сэлгэн шинэчлэхэд тусална. Ялангуяа улсын нөөцийн нэгжүүдийн байршил алслагдсан, ment-thats-how-we-stand/

түүнийг төрөл бүрийн гамшиг, аюулт үзэгдлийн үед иргэдэд хүргэх асуудал туйлын хүндрэлтэй, тусламж цаг хугацаа алдаж хүрэх нь өндөр эрсдэл дагуулдаг тул, онцгой нөхцөл байдлын хувьсах шинж чанар зэрэг хүчин зүйлсийг харгалзан AI нь үр дүнтэй хариу арга хэмжээ авахын тулд нөөцийг цагийн байдалд тохируулан үр дүнтэй хуваарилахад дэмжлэг үзүүлж чадна. Мөн барааны чанарыг хадгалах асуудал нь нөөцийн хамгийн гол асуудал болохын хувьд хадгалалтын горим, хадгалалтын явцын хяналтуудыг хугацаанд нь хийх, хадгалах нөхцөл, чийгшлийг тухай бүх хянах нь өндөр ач холбогдолтой. Эдгээрийг ХУ бүхий нэгдсэн агуулахын аж ахуйн системээр хянах нь эрсдэлээс сэргийлэх боломжийг бидэнд олгоно.

Эмнэлгийн онош, оношилгоо: AI нь мөн онцгой байдлын байгууллагатай хамтран ажилладаг байгууллага эмнэлгийн мэргэжилтнүүдэд яаралтай тусламжийн үед өвчтөнийг оношлоход тусална. Мөн эмнэлгийн тусламж ирж амжаагүй нөхцөлд ч манай ажилтнуудад дэмжлэг үзүүлэх боломжтой юм. Ингэхдээ эрүүл мэндийн салбарын мэдээллийн санд сургагдсан хиймэл оюун бүхий машин, сургалтын алгоритмууд нь өвчтөний шинж тэмдгийг тодорхойлох, өвчний явцыг урьдчилан таамаглах, зохих эмчилгээг санал болгоход дэмжлэг үзүүлж, эцсийн дүндээ өвчтөний тусламж үйлчилгээг сайжруулж чадна.

Байгалийн гамшигийн хариу арга хэмжээ: AI нь байгалийн гамшигийг урьдчилан таамаглах, хянах, хариу арга хэмжээ авахад тусалдаг.

Цаг агаарын станц, хиймэл дагуулын зураг, олон нийтийн мэдээллийн хэрэгсэл, түүхэн хэв маягийн өгөгдөлд дүн шинжилгээ хийснээр хиймэл оюун ухаан нь эрт сэрэмжлүүлэг өгч, нүүлгэн шилжүүлэх төлөвлөлтөд тусалж, гамшигийн дараах

сэргээн босголтын хүчин чармайлтад тусалж чадна.⁴



Аврах ажиллагаанд роботын тусламж: Цаашдаа онцгой байдлын байгууллагад AI-ээр ажилладаг роботуудыг аюултай орчин нөхцөлд ажиллуулах нь улам нэмэгдэх хандлагатай. Тухайлбал газар хөдлөлтийн үед эрэн хайх, аврах ажиллагаанд туслуулахад өргөнөөр ашиглах боломжтой юм. Эдгээр роботууд нь хог хаягдлыг даван туулах, мэдээлэл цуглуулах, бодит цагийн видео бичлэг хийх, тэр байтугай хүний амь насыг аврах үндсэн процедурыг хийж, хариу арга хэмжээ авч буй хүмүүсийн эрсдэлийг бууруулдаг.



Гамшгаас хамгаалах салбарт хиймэл оюун ухаан (AI)-ыг өргөнөөр ашигласнаар түүний хүртээмж сайжирч, гамшиг ослын үеийн үйл ажиллагаанд ихээхэн

⁴ <https://www.latimes.com/science/great-reads/la-sci-c1-darpa-robot-challenge-20150608-story.html>

дэмжлэг үзүүлэх хэдий ч нарийн төвөгтэй үйл ажиллагаа явуулдаг алба хаагчдын туршлага, ур чадвар үргэлж чухал шаардлагатай хэвээр байх болохыг хатуу анхаарах хэрэгтэй. Хэдий хиймэл оюун ухаан нь хүний чадавхыг нэмэгдүүлэх, шийдвэр гаргахад туслах ч нарийн төвөгтэй харилцаанд хүн шийдвэр гаргах ёстой. Хэдийгээр орчин үеийн хүн төрөлхтний шинжлэх ухааны ололт дэвшлийг албанд өргөнөөр нэвтрүүлэх нь зүйн хэрэг боловч одоохондоо төгс хэлбэрт хараахан очоогүй байна. Өөрөөр хэлбэл хиймэл оюун ухааны албанд нэвтрүүлэхдээ ёс зүйн асуудал, мэдээллийн нууцлал, аюулгүй байдлын арга хэмжээ, хамгийн гол нь онцгой байдлын албаны үйл ажиллагаа нь хүний ухамсар, эр зориг, тэсвэр хатуужил, туршлага, ур чадвараас бүрэн хамаардаг болохыг харгалзан үзэх ёстой болохыг анхаарах нь зүйтэй юм.