



БАЙГАЛЬ ОРЧИН
АЯЛАЛ ЖУУЛЧЛАЛЫН ЯАМ



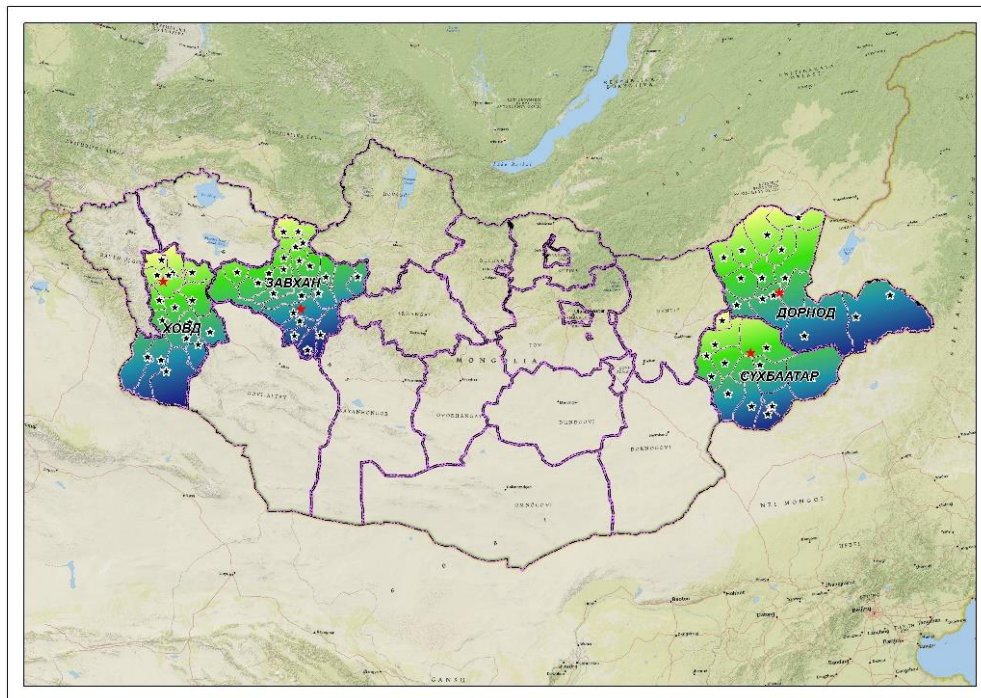
GREEN
CLIMATE
FUND



Төслийн нэр: **МОНГОЛ ОРНЫ ХӨДӨӨГИЙН ИРГЭДИЙН УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТӨД ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДАМЖ БОЛОН ЭРСДЭЛИЙН МЕНЕЖМЕНТИЙГ БОЛОВСРОНГУЙ БОЛГОХ НЬ (ADAPT)**

Зөвлөх үйлчилгээний ажлын дугаар, нэр: **с_PROF/2022/013; ТАТМЫН ОЙ, ОТРЫН БЭЛЧЭЭР, БУЛАГ ШАНД ХАМГААЛАХ, ТЭЖЭЭЛИЙН АГУУЛАХ БАЙГУУЛАХ АЖЛЫГ ХЭРЭГЖҮҮЛЭХ ГАЗРЫН СОНГОЛТЫГ ЭРСДЭЛ, ЭМЗЭГ БАЙДЛЫГ ХАРГАЛЗАН ТОГТООЖ, САЙН ТУРШЛАГАД ТҮШИГЛЭН ХЭРЭГЖҮҮЛЭХ БЭЛТГЭЛ ХАНГАХ**

Тайлангийн нэр: **ЗӨВЛӨХ ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ АЖЛЫН ТӨГСГӨЛИЙН ТАЙЛАН**



Улаанбаатар хот 2022 он

Зөвлөх үйлчилгээний байгууллага:	ЖЭМР ХХК
Гэрээт ажлыг гүйцэтгэх хугацаа:	2022.IV.25 – 2022.IX.16
Тайланд хамрагдсан ажлын хугацаа:	2022.IV.25-IX.16
Тайланг хүлээлгэн өгсөн хугацаа:	2022.IX.27
Зөвлөх үйлчилгээний ажил гүйцэтгэж тайлан боловсруулсан багийн гишүүд:	<ol style="list-style-type: none">1. М.Дамдинпүрэвням (багийн ахлагч)2. Док. С.Туяа (төслийн менежер)3. Док. Ц.Алтанзул4. Док. Н.Лхагвадорж5. Ж.Батцэнгэл (Завхан аймаг)6. Г.Нандин-Эрдэнэ7. Док. Р.Оюун (аргазүйн зөвлөх)
Сургалтанд хамрагдаж, орон зайн мэдээлэл боловсруулахад тусалж хамтран ажилласан Завхан, Увс аймгийн мэргэжилтнүүд	<p><u>Завхан аймгаас</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Т.Даваажаргал Хяргас-Завхан СГЗ2. С.Өсөхбаяр Хяргас-Завхан СГЗ3. У.Цэцэгмаа УЦУОШТ4. З.Балжинням УЦУОШТ5. Б.Нямцэнд БОАЖГ6. Төгөлдөр ОБГ7. Ц.Ням-Очир ОБГ8. Г.Өлзийдэлгэр Идэр гол СГЗ9. Д.Пүрэвдорж Идэр гол СГЗ <p><u>Увс аймгаас</u></p> <ol style="list-style-type: none">10. Ц.Бат-Эрдэнэ Увс-Тэс СГЗ11. Ц. Ганболд Увс-Тэс СГЗ

Гарчиг

1 ТАЙЛАНГИЙН ХУГАЦААНД ГҮЙЦЭТГЭСЭН АЖЛУУД	7
1.1 Зөвлөх үйлчилгээний ажил гүйцэтгэх үндэслэл	7
1.2 Зөвлөх үйлчилгээний ажлын зорилго	7
1.3 ЗӨВЛӨХ ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ АЖИЛ, ГҮЙЦЭТГЭЛ.....	8
1.3.1 Зөвлөх үйлчилгээгээр хийсэн ажил.....	8
1.3.2 Хүлээлгэн өгсөн тайлангууд.....	8
1.3.3 Зөвлөх үйлчилгээний ажлын явц, үр дүнгийн хэлэлцүүлэг	10
1.3.4 Ажил гүйцэтгэсэн хугацаа.....	11
2 Зөвлөх үйлчилгээний ажлын аргачлал.....	12
2.1 Ашигласан өгөгдөл, мэдээлэл ба боловсруулалт	13
2.1.1 Орон зайн мэдээлэл боловсруулалт	13
2.2 Хиймэл дагуулын мэдээлэл боловсруулалт.....	14
2.2.1 Мэдээ татан авах	14
2.2.2 Мэдээлэл боловсруулах.....	14
2.2.3 Ургамалжилтын индексийг тодорхойлох.....	15
2.2.4 Газрын гадаргуугийн температурыг тодорхойлох.....	16
2.2.5 Газрын гадаргуугийн ууршилтыг тодорхойлох	16
2.3 Дасан зохицох талбарын шалгуур үзүүлэлтийг сонгох.....	18
2.3.1 Мэдээлэл боловсруулах үе шат	18
2.3.2 ГМС мэдээ болон статистик мэдээ ашиглах.....	18
2.3.3 Мэдээлэл боловсруулахад ашигласан арга хэрэгсэл.....	19
2.3.4 Талбаруудын өгөгдлийн хүснэгт	20
2.3.5 Газрын мэдээ ашиглан баталгаажуулалт хийх	21
2.4 Дасан зохицохуйн арга хэмжээний төлөвлөгөө боловсруулах.....	21
2.4.1 Мэдээлэл боловсруулалт, төлөвлөлтийн үе шат.....	21
2.4.2 Уур амьсгал, ургамалжилтын нөхцөл байдлын үнэлгээ, зураглал	22
2.4.3 Уур амьсгал, ургамалжилтын өөрчлөлтийн үнэлгээ, зураглал.....	22
2.4.4 Уур амьсгал, ургамалжилтын нөхцөл, өөрчлөлтөөр сумдыг эрэмбэлэх	24
2.4.5 Олон шалгуурт шинжлэл, эрэмбэлэлтийн арга	26
2.4.6 Орон нутгийн сургалт, хамтын ажиллагаа	28
2.4.7 Орон нутгийн танилцуулга, хэлэлцүүлэг	28
3 Үр дүн 1: Дасан зохицох арга хэмжээ хэрэгжүүлэх талбарууд	30
3.1 Татмын ойг нөхөн сэргээх	30
3.2 Хөв цөөрөм байгуулах тохиромжтой байршил	36
3.3 Булгийн эхийг хамгаалах байршлын үнэлгээ.....	41
3.4 Бэлчээр хамгаалал	41
3.4.1 Отрын бэлчээр хамгаалал	44
3.5 Тэжээлийн агуулах, өвсний саравч	44
4 АДАПТ төслөөс хэрэгжүүлэх Дасан зохицох арга хэмжээний 6 жилийн төлөвлөгөөнд оруулах зүйл	46
4.1 Ховд аймаг.....	46
4.2 Завхан аймаг.....	48
4.3 Дорнод аймаг	51
4.4 Сүхбаатар аймаг	53
5 Дасан зохицох арга хэмжээг хэрэгжүүлэх аргазүйн зөвлөмж.....	55
5.1 Баримтлах зарчим.....	55

5.2	Сумын НДХТ болон сав газрын УННМТ-ний зөвлөмж	55
5.3	Дасан зохицох арга хэмжээг хэрэгжүүлэх	56
5.3.1	Мал аж ахуйн дасан зохицох төлөвлөлт	56
5.3.2	Татмын ойг нөхөн сэргээх.....	57
5.3.3	Булгийн эх хамгаалах	58
5.3.4	Хөв цөөрөм байгуулах.....	59
5.3.5	Бэлчээр, хадлангийн газар хамгаалах, сайжруулах, санал/зөвлөмж	60
5.3.6	Тэжээлийн агуулах, өвсний саравч байгуулах	65
5.4	Усны нөөцийн нэгдсэн менежментийн төлөвлөгөө.....	67
5.4.1	Усны сав газар.....	67
5.4.2	Төсөл хэрэгжих аймгуудын усны дэд сав газар	69
5.5	Хэрэгцээт байдлын үнэлэх аргачлал.....	74
6	Техникийн ажлын хэсгийн гишүүдийн шүүмж, хариулт.....	77

Зургийн жагсаалт

Зураг 1.	Мэдээлэл боловсруулалтын ерөнхий загвар.....	14
Зураг 2.	4-9 сарын 10 хоног тутамын дундаж ууршилтын нийлбэр (160-350мм).....	17
Зураг 3.	2013 оны 4-9 сарын 10 хоног тутмын хээрийн бүсийн ууршилтын гол компонентын аргын үр дүн	17
Зураг 4.	Дасан зохицох арга хэмжээ хэрэгжүүлэх талбар сонгох шалгуур үзүүлэлтийг тодорхойлоход мэдээлэл ашиглах загвар.....	18
Зураг 5.	Дасан зохицох арга хэмжээ хэрэгжүүлэх талбаруудын Өгөгдлийн хүснэгт.....	20
Зураг 6.	Судалгаа, шинжлэл, үнэлгээ, төлөвлөлтийн үе шат	21
Зураг 7.	Уур амьсгал, ургамалжилтын нормчилсон үзүүлэлтүүдийн нэгдсэн зураг.....	22
Зураг 8.	Уур амьсгал, ургамалжилтын стандартчилсан үзүүлэлтүүдийн нэгдсэн зураг	23
Зураг 9.	Уур амьсгал, ургамалжилтын нөхцөл, өөрчлөлт: Ховд аймаг	24
Зураг 10.	Завхан аймгийн сумдын уур амьсгал, ургамалжилтын нөхцөл, өөрчлөлт	25
Зураг 11.	Зорилтот аймгуудын сумдыг эрэмбэлэхэд ашиглах жинг тодорхойлох загвар... ..	26
Зураг 12.	Татмын шугуйн ойжуулалтын байршлыг тодорхойлох аргазүйн ерөнхий схем.. ..	30
Зураг 13.	Хөв цөөрмийн тохиромжтой байдлын үнэлгээний явц	37
Зураг 14.	Хаврын шар усны үерийн хамгийн их урсац.....	39
Зураг 15.	Хур борооны үерийн хамгийн их урсац	40
Зураг 16.	Зорилтот аймгуудын бэлчээрийн бус газар	42
Зураг 17.	Зорилтот аймгуудын бэлчээрийн ургамлын биомасс (2000-2021 оны дундаж).. ..	43
Зураг 18.	Отрын бэлчээрийн ургамлын биомасс (2000-2021 оны дундаж).....	44
Зураг 19.	Зорилтот аймгуудын хүн ам, малын тоо	45
Зураг 20.	Бэлчээрийн хамтын шинжилгээ явуулах үйл ажиллагааны бүдүүвч	62
Зураг 21.	БХШ ба бэлчээр сайжруулалтын уялдаа	63
Зураг 22.	Монгол орны усны сав газар	67
Зураг 23.	Завхан аймгийн дэд сав газрын хил	70
Зураг 24.	Ховд аймгийн дэд сав газрын хил	71
Зураг 25.	Дорнод аймгийн дэд сав газрын хил.....	72
Зураг 26.	Сүхбаатар аймгийн дэд сав газрын хил.....	73

Хүснэгтийн жагсаалт

Хүснэгт 1.	Зөвлөх ажлаар хүлээлгэн өгсөн тайлан ба гүйцэтгэлийн танилцуулга	8
Хүснэгт 2.	Цахимаар болон танхимаар болсон гол уулзалт, хэлэлцүүлэг, хурлын товч танилцуулга	10
Хүснэгт 3.	Зөвлөх үйлчилгээний ажлын аргачлал	12
Хүснэгт 4.	Ашигласан мэдээний жагсаалт, төрөл, хугацаа.....	18
Хүснэгт 5.	Нормчилсон үзүүлэлт тооцоолсон томъёо	22
Хүснэгт 6.	Стандартчилсан үзүүлэлт тооцоолсон томъёо	23
Хүснэгт 7.	Дасан зохицох арга хэмжээ хэрэгжүүлэх дараалал, өнгө	25
Хүснэгт 8.	Шалгууруудын жинг тодорхойлоход ашиглах үзүүлэлтүүд	27
Хүснэгт 9.	Шалгууруудыг хосоор харьцуулсан матриц.....	27
Хүснэгт 10.	Шалгууруудыг хосоор харьцуулахад өгөх оноо (fundamental scale)	27
Хүснэгт 11.	Санамсаргүй индекс	28
Хүснэгт 12.	Газрын гадаргын үнэлгээ	31
Хүснэгт 13.	Гадаргын болон газрын доорх усны үнэлгээ.....	31
Хүснэгт 14.	Завхан аймгийн хөрсний физик-химийн хүчин зүйлийн үнэлгээ	32
Хүснэгт 15.	Ховд аймгийн хөрсний физик-химийн хүчин зүйлийн үнэлгээ.....	33
Хүснэгт 16.	Дорнод аймгийн хөрсний физик-химийн хүчин зүйлийн үнэлгээ.....	34
Хүснэгт 17.	Сүхбаатар аймгийн хөрсний физик-химийн хүчин зүйлийн үнэлгээ.....	34
Хүснэгт 18.	Татмын ойн тохиромжтой байдалд нөлөөлөх газар ашиглалтын нөхцөлийн үнэлгээ	35
Хүснэгт 19.	Хөв цөөрмийн тохиромжтой байдлын үнэлгээний шалгуур үзүүлэлт	38
Хүснэгт 20.	Хөв цөөрмийн шалгуур үзүүлэлтүүдийг хосоор харьцуулсан матриц	38
Хүснэгт 21.	Булгийн эхийг шалгуур үзүүлэлтүүдийг хосоор харьцуулсан матриц	41
Хүснэгт 22.	Булгийн эхийг хамгаалах шалгуур үзүүлэлт	41
Хүснэгт 23.	Бэлчээрийн менежментийн шалгуур үзүүлэлтүүд	64
Хүснэгт 24.	Хадлангийн менежментийн шалгуур үзүүлэлтүүд	65
Хүснэгт 25.	Төсөл хэрэгжих аймгуудын нутаг дэвсгэрт хамрагдах усны сав газар	67
Хүснэгт 26.	Төсөл хэрэгжих аймгуудын усны сав газруудад хамрагдах нийт талбайн хэмжээ, томоохон цутгал гол.....	68
Хүснэгт 27.	Аймгуудын УННМТ-ний хугацаа	68
Хүснэгт 28.	Төсөл хэрэгжих аймгуудын дэд сав газар.....	69
Хүснэгт 29.	Завхан аймгийн дэд сав газар	69
Хүснэгт 30.	Ховд аймгийн дэд сав газар.....	70
Хүснэгт 31.	Дорнод аймгийн дэд сав газар.....	72
Хүснэгт 32.	Сүхбаатар аймгийн усны дэд сав газар.....	73
Хүснэгт 33.	Татмын ойжуулалт хэрэгцээт байдлын аргачлал	74
Хүснэгт 34.	Хөв цөөрөм байгуулах хэрэгцээт байдлын аргачлал	75
Хүснэгт 35.	Булгийн эх хамгаалах хэрэгцээт байдлын аргачлал	76

1 ТАЙЛАНГИЙН ХУГАЦААНД ГҮЙЦЭТГЭСЭН АЖЛУУД

1.1 ЗӨВЛӨХ ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ АЖИЛ ГҮЙЦЭТГЭХ ҮНДЭСЛЭЛ

Уур амьсгалын ногоон сан (УАНС, Green Climate Fund, GCF)-ийн санхүүжилтээр БОАЖЯ, ХХААЯ, НҮБХХ хамтран 2021 оноос хэрэгжүүлж байгаа “Монгол орны хөдөөгийн иргэдийн уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицох чадамжийг дээшлүүлэх, эрсдэлийн менежментийг боловсронгуй болгох нь” (цаашид ADAPT гэх) төслийн хүрээнд Дорнод, Сүхбаатар, Завхан, Ховд аймгийн 68 сумын нутагт “Татмын ой, отрын бэлчээр, булаг шанд хамгаалах, тэжээлийн агуулах байгуулах газрыг эрсдэл, эмзэг байдлыг харгалзан тогтоож, сайн туршлагад түшиглэн хэрэгжүүлэх бэлтгэл хангах” зөвлөх үйлчилгээний ажил гүйцэтгүүлэх гэрээг НҮБХХ-ийн суурин төлөөлөгчийн газар (цаашид Захиалагч гэх) ЖЭМР ХХК (цаашид Гүйцэтгэгч гэх)-тай 2022.IV.25-нд байгуулсан нь энэ ажлыг гүйцэтгэх үндэслэл болсон.

1.2 ЗӨВЛӨХ ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ АЖЛЫН ЗОРИЛГО

Зөвлөх үйлчилгээний энэ ажил нь байгаль, цаг уураас хамааралтай малчид, хөдөөгийн хүн амын уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицох, тэсвэртэй байдлыг дээшлүүлэхийн тулд 2022-2028 онд сум, баг, хоршоо, нутгийн хүн ам (community)-ын түвшинд жижиг төсөл хэрэгжүүлэхэд зориулж татмын ойг нөхөн сэргээх, отрын бэлчээр, хадлангийн газар, булаг шандыг хамгаалах, гадаргын ус хуримтлуулах, хөв, цөөрөм, тэжээлийн агуулах байгуулах газрыг уур амьсгалын эрсдэл, эмзэг байдлыг харгалзан тогтоож, сайн туршлагад түшиглэн хэрэгжүүлэх бэлтгэл хангах үндсэн зорилготой бөгөөд үүнд дараах 9 зүйл багтана гэж Ажлын даалгаварт заасан:

1. Дасан зохицох арга хэмжээ хэрэгжүүлэх талбаруудыг газрын доройтлын түвшин, цар хүрээгээр нь эрэмбэлж, орон нутгийн удирдлага, нөхөрлөл, бүлгүүдтэй хамтран хэрийн судалгаагаар баталгаажуулах;
2. Бэлчээр, газар, усны тогтвортой менежмент, татмын ойжуулалтын шилдэг туршлага, дэвшилтэт технологи, уламжлалт туршлагын жагсаалтыг эмхэтгэх. Ногоон алт, Малын эрүүл мэнд, Унаган байгалийн хүлцэл, тогтворжилтыг хангах (ENSURE), Экосистемд суурилсан дасан зохицох (EBA), Тогтвортой газрын менежмент, Цөлжилттэй тэмцэх, Тогтвортой мал аж ахуй зэрэг хэрэгжсэн/хэрэгжиж буй төсөл/хөтөлбөрүүдийн сайн туршлага, техник, арга зүй;
3. Зорилтот 4 аймгийн эмзэг экосистемийг харгалзан ойжуулалт, бэлчээрийн нөөц газрыг хамгаалах, нөхөн сэргээх, хөв цөөрөм, гадаргын ус хураах, булаг шанд хамгаалах, онцгой байдлын үед өвс тэжээл хадгалах байгууламж байгуулах арга, техникийг боловсруулж, шинэчлэх;
4. Орон нутгийн газар ашиглалт, бэлчээр, ус, ойн мэргэжлийн байгууллагын төлөөлөл, мэргэжилтнүүдтэй хамтран судалгаа хийх;
5. Орон нутгийн газар ашиглалт, бэлчээр, ус, ойн мэргэжлийн байгууллагын төлөөлөл, мэргэжилтнүүдтэй хэлэлцүүлэг зохион байгуулах;
6. Байгаль орчинд ээлтэй, хэмнэлттэй, үр ашигтай арга, техник, технологийг хангах;
7. Дорнод, Сүхбаатар, Завхан, Ховд аймгуудад дасан зохицох бүх хувилбарт зориулж дасан зохицох үйл ажиллагааны техникийн удирдамж, 6 жилийн үйл ажиллагааны төлөвлөгөө боловсруулах;

8. Экосистемийн дасан зохицох арга хэмжээний төрөл тус бүр дээр зураг төсөл, зохион байгуулалт, талуудын хамтарсан хөрөнгө оруулалт хийх боломж, тоног төхөөрөмж, материал, хүн хүч, цаг хугацаа, оролцогч талуудын үүрэг, хариуцлагыг тодорхой тусган хэрэгжих боломжийг судлах, үүнийг нөөц ашиглагчийн гэрээнд заасан үүрэг, хариуцлагын дагуу гүйцэтгэх.
9. Уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицох асуудлыг хэрэгжүүлэхэд шаардлагатай чадавхийг тодорхойлох

1.3 ЗӨВЛӨХ ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ АЖИЛ, ГҮЙЦЭТГЭЛ

1.3.1 Зөвлөх үйлчилгээгээр хийсэн ажил

Зөвлөх ажлын үр дүнд зорилтот 4 аймгийн нийт нутгийг хамарсан уур амьсгал, байгаль орчны нөхцөл, боломж, орон зайн ялгаатай байдал, он цагийн өөрчлөлтийн цар хүрээ болон дасан зохицох арга хэмжээ хэрэгжүүлэх талбар сонгох шалгууруудын тоо, чанарын үзүүлэлтүүдийг гаргах өгөгдөл, мэдээллийг бүрдүүлж, боловсруулж, судалж шинжин тохиромжтой байдлын үнэлгээ, зураг, эрэмбэлэлтийг 4 аймгийн нийт сумдаар болон дасан зохицох арга хэмжээний төрөл тус бүрээр хийж, аймаг, сум бүрээр сэдэвчилсэн зургууд, талбар тус бүрт Өгөгдлийн хүснэгт, АДАПТ төслөөс 2022-2027 онд хэрэгжүүлэх дасан зохицох арга хэмжээний 6-жилийн төлөвлөгөөний төсөл, уг төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэхэд болон сумын Нутаг дэвсгэрийн хөгжлийн төлөвлөгөө, сав газрын Усны нөөцийн нэгдсэн менежментийн төлөвлөгөөтэй уялдуулах, орон нутгийн мэргэжилтнүүдийн чадавхийг бэхжүүлэхэд тус болох Аргазүйн зөвлөмж буюу Техникийн зааврыг бэлтгэсэн. Эдгээр үр дүнг зөвлөх үйлчилгээний Ажлын даалгаварт заасны дагуу ажлын эхлэл, явц, төгсгөлд ТХН-д хүлээлгэн өгсөн тайлангуудад хэрхэн тусгасаныг дараах дэд бүлэгт товч танилцуулав.

1.3.2 Хүлээлгэн өгсөн тайлангууд

Ажлын даалгаварын **Хүлээлгэн өгөх үр дүн** хэсэгт зөвлөх ажлын үр дүн 4 тайланд тусгах ёстойг заасан. Эдгээр тайлангуудад ямар үр дүн оруулсан байх тухай болон хэрэгжилтийн байдал, тайлбарыг Хүснэгт 1-д харуулав.

Хүснэгт 1. Зөвлөх ажлаар хүлээлгэн өгсөн тайлан ба гүйцэтгэлийн танилцуулга

Тайлан	Ажлын даалгавар	Гүйцэтгэл
Эхлэлийн тайлан	Ажлын нарийвчилсан төлөвлөгөө, аргачлал, тайлангийн бүтэц, багийн гишүүдийн үүрэг, хариуцлага	Тайланг 2022-05-08-нд хүлээлгэн өгсөн. Төлөвлөгөө, аргачлал, багийн гишүүдийн үүрэг, хариуцлагыг тусгасан. Аргачлалд зөвлөх үйлчилгээний ажил гүйцэтгэх, дасан зохицох (ДЗ) арга хэмжээ хэрэгжүүлэх талбар сонгох шалгуур үзүүлэлт гаргах, орон зайн мэдээлэл ашиглах, ДЗ төлөвлөгөө боловсруулах, бодлогын шинжлэл хийх, орон нутгийн хэлэлцүүлэг хийх зэрэг арга хэрэгслийг танилцуулсан.
Явцын тайлан 1	Судалгаа, үнэлгээний эхний үе шатны ажлын тайлан. Талбар сонгох шалгуур, төсөлд хамрагдах төрөл бүрийн экосистемд дасан зохицох арга хэмжээ хэрэгжүүлэх сайн	Тайланг 2022-06-13-нд хүлээлгэн өгсөн. Татмын ойжуулалт, булгийн эх хамгаалах, өвсний саравч байгуулах талбаруудын шалгуур үзүүлэлтүүд, хувилбаруудыг олон шалгуураар шинжих, эрэмбэлэх, талбаруудын мэдээллийн хүснэгт буюу паспорт (site data sheet)-ын загвар, зорилтот 4 аймгийн уур амьсгал, байгалийн нөхцөл, 2000-2021 оны өөрчлөлтийг тодорхойлох, үнэлэхэд

Тайлан	Ажлын даалгавар	Гүйцэтгэл
	туршлага, технологийн мэдээлэл	ашиглах үзүүлэлтүүд болон сумын НДХТ, сав газрын УННМТ боловсруулах талаар ерөнхий зөвлөмж зэргийг оруулсан. Жишээ болгож Ховд аймгийн татмын ойжуулалт хийх 10 талбарыг 22 шалгуураар, булгийн эхийг хамгаалах 6 байрлалыг 20 шалгуураар үнэлсэн дүнг танилцуулсан.
Явцын тайлан 2	6 жилийн төлөвлөгөө болон боломжийн судалгааны тайлангийн төсөл:	Тайланг 2022-08-23-нд хүлээлгэн өгсбн. Ажлын даалгаварт энэ тайланд оруулахаар заасан зүйлсийг дараах байдлаар гүйцэтгэсэн:
	<ul style="list-style-type: none"> Эрсдэл, эмзэг байдлын нарийвчилсан үнэлгээний үр дүнд үндэслэн бүх сумдад тохирсон дасан зохицох арга хэмжээ авах газруудыг тодорхойлсон байх. 	<ul style="list-style-type: none"> Зорилтот 4 аймгийн нийт нутгийн уур амьсгал, байгалийн нөхцөл байдал, 2000-2021 оны өөрчлөлтийн байдлын нэгдсэн үнэлгээг хийж бүх сумдыг эрэмбэлж хур тунадас, ургамалжилт бага, халалт, ууршилт их, эдгээрийн сөрөг нөлөөлөл бүхий өөрчлөлтийн цараа ихтэй сумдын татмын ойг сэргээх, хөв цөөрөм, тэжээлийн агуулах байгуулах, хадлан, отрын бэлчээр, булгийн эх хамгаалах газруудын байршлыг тодорхойлж шулгуур үзүүлэлтүүдээр тохиромжтой байдлыг нь үнэлсэн.
	<ul style="list-style-type: none"> Сонгосон бүх талбаруудад дасан зохицох арга хэмжээний бүх төрлийн тодотгосон арга, технологи. 	<ul style="list-style-type: none"> Дасан зохицох арга хэмжээг тэргүүн ээлжинд хэрэгжүүлэх хэрэгтэй гэж үнэлэгдсэн бүх талбаруудын байршил, орчны уур амьсгал, байгалийн нөхцөл, нөөц, олон жилийн өөрчлөлтийн мэдээлэл, зураг бүхий Өгөгдлийн хүснэгтүүдийг бэлдсэн. Дасан зохицох арга хэмжээ хэрэгжүүлэхэд баримтлах зарчим, арга хэмжээний төрөл бүрээр санал, зөвлөмж, сайн туршлагын мэдээллийг аргазүйн зөвлөмж байдлаар бэлдсэн.
<ul style="list-style-type: none"> Хээрийн судалгааны тайлан 	<ul style="list-style-type: none"> Ландсат хиймэл дагуулын мэдээг газрын ажиглалт, хэмжилтээр шалгах хээрийн судалгааг Завхан аймгийн Дөрвөлжин сумын нутагт хийсэн, энэ талаар товч тайлан бичиж ТХН-д танилцуулсан. 	
Төгсгөлийн тайлан	<ul style="list-style-type: none"> Дасан зохицох үйл ажиллагааны Техникийн заавар ба 6 жилийн төлөвлөгөө Холбогдох бусад тайлан, нэмэлт материалыг хавсралт байдлаар өгөх; Үүнд дасан зохицох талаарх сайн туршлага, арга техник, технологи, чадавхи бэхжүүлэх болон арга хэмжээний төрөл бүрээр хэрэгжих боломжийн судалгаа (feasibility study)-ны мэдээлэл орно. Тайланг Англи, Монгол хэлээр хүлээлгэн өгөх. 	<p>Уур амьсгал, ургамалжилтын орон зайн мэдээлэл болон дасан зохицох арга хэмжээний байршил, тохиромжтой байдлын судалгаа, үнэлгээ 8 эрэмбэлэлтийн үр дүнд тулгуурлан АДАПТ төслөөс 2022-2027 онд хэрэгжүүлэх Дасан зохицох арга хэмжээний төлөвлөгөөний төслийг боловсруулсан. Төлөвлөгөө, судалгаа, үнэлгээ, эрэмбэлэлтийн аргачлал, үр дүнг Улаанбаатарт ТХН, зөвлөхүүд, Адапт төслийн Техникийн зөвлөлийн хуралд, зорилтот 4 аймагт холбогдох талуудад танилцуулж, хэлэлцүүлж санал, шүүмж, зөвлөмжийг нь авч энэ тайлан болон Техникийн заавар зөвлөмжид тусгасан.</p> <p>Зөвлөх ажлын үр дүнгийн нэгдсэн болон 4 аймаг тус бүрийн тайлан, зургийн альбом бэлтгэж хүлээлгэн өгсөн.</p> <p>Тайлбар: Ажлын даалгаварт “feasibility study” гэснийг “хэрэгжих боломжийн судалгаа” буюу дасан зохицох арга хэмжээг хэрэгжүүлэх газар нутгийн</p>

Тайлан	Ажлын даалгавар	Гүйцэтгэл
		уур амьсгал, байгаль орчны нөхцөл, боломжийг тодорхойлох судалгаа гэж ойлгож тохиромжтой байдлын шалгууруудыг татмын ой, хөв цөөрөм, булаг шанд, бэлчээр, тэжээлийн агуулах, өвсний саравч тус бүрээр гаргаж цэг, талбар бүрт тоо, чанарын үзүүлэлтүүдийг нь бүрдүүлж үнэлгээ, зургийг багтаасан Өгөгдлийн хүснэгт (data sheet) хийж Явцын тайлан 2 болон төгсгөлийн тайланд оруулсан.

Зөвлөх үйлчилгээний ажлын Төгсгөлийн тайлан нь нэгдсэн болон зорилтот 4 аймаг тус бүрийн, нийлээд 5 тайлангаас бүрдэнэ.

- **Нэгдсэн тайланд** өмнөх Эхлэлийн тайлангаас хойш хийсэн ажил, дасан зохицох арга хэмжээний 2022-2027 оны 6-жилийн төлөвлөгөөний төсөл, дасан зохицох арга хэмжээг төлөвлөх, хэрэгжүүлэхэд анхаарах зүйлс, ашиглах арга, хэрэгслийн талаар санал, зөвлөмжийг агуулсан Аргазүйн зөвлөмж (Техникийн заавар)-ыг оруулсан.
- **Аймаг тус бүрийн тайланд** 2000-2021 оны байгаль, цаг уурын дундаж нөхцөл, үүнээс хазайсан цараа, давтагдал буюу өөрчлөлтийн байдлаар сумдыг эрэмбэлсэн дүн, зураг, татмын ойжуулалт, хөв цөөрөм байгуулах, булаг шанд, бэлчээр хамгаалах, тэжээлийн агуулах, саравч барих арга хэмжээг хэрэгжүүлэх боломжтой цэг, талбаруудын тохиромжтой байдлын үнэлгээ, эрэмбэлэлтийн дүн, график, зураг, тохиромжтой гэж үнэлэгдсэн талбар тус бүрийн үзүүлэлтүүдийг нэгтгэсэн өгөгдлийн хүснэгт (data sheet)-ийг оруулсан. Мөн аймаг бүрээс жиших талбаруудыг сонгон авч хээрийн судалгаагаар баталгаажуулсан үр дүн болон орон нутгийн мэргэжилтнүүдтэй хийсэн хэлэлцүүлэг, саналыг тусган оруулсан.

1.3.3 Зөвлөх үйлчилгээний ажлын явц, үр дүнгийн хэлэлцүүлэг

Дараах хүснэгтэд зөвлөх ажлыг хэрэгжүүлэх хугацаанд цахимаар болон танхимаар болсон гол уулзалт, хэлэлцүүлэг, хурлын товч танилцуулга, оролцогчдыг оруулав.

Хүснэгт 2. Цахимаар болон танхимаар болсон гол уулзалт, хэлэлцүүлэг, хурлын товч танилцуулга

№	Он сар өдөр	Танилцуулсан илтгэлийн нэр	Оролцогчид	Хэлбэр
1	2022.05.06	Аргазүйн танилцуулга (Ховд, Завхан, Дорнод, Сүхбаатар аймгийн уур амьсгалын өөрчлөлтийн дасан зохицох төсөл)	ТХН, орон нутгийн зохицуулагч нар	танхим
2	2022.05.23	Булгийн эх хамгаалах, голын татмын ойжуулалтын байршлыг сонгох шалгуур үзүүлэлтүүд	ТХН, орон нутгийн зохицуулагч нар	танхим
3	2022.05.26	Хашиж хамгаалах булаг шанд, татмын ойжуулалт хийх байршлыг тодорхойлоход газрын тохиромжтой байдал, уур амьсгалын өөрчлөлт, эрсдэл, нөлөөллийг харгалзан үзэх нь	Усны засаглалыг шинэлэг арга замаар хэрэгжүүлэх нь” сэдэвт сургалт хэлэлцүүлэг /21 СГЗ, БОАЖГ-ын албан хаагчид/	танхим
4	2022.06.09	УАӨ-д дасан зохицох арга хэмжээг хэрэгжүүлэх талбаруудыг сонгох, 6 жилийн төлөвлөлт хийх хамтын ажиллагааны санал	ТХН, орон нутгийн зохицуулагч нар	цахим

5	2022.06.13-06.24	Газарзүйн мэдээллийн систем, зайнаас тандан судлалд суурилсан өгөгдлийг боловсруулах гарсан үр дүнг ашиглан газар дээрх нь тайлал хийх, байршлын бодит мэдээллийг орон зай, цаг хугацааны нарийвчлалтай боловсруулах чадвар эзэмшүүлэх сургалт хийгдсэн	Завхан, Увс, Ховд аймгийн 30 мэргэжилтнүүд	танхим
6	2022.06.21	Multi-Criteria analysis (1000 minds)	Олон улсын зөвлөх, ТХН	цахим
7	2022.07.06	Завхан аймгийн талбаруудын үнэлгээний явц	ТХН, орон нутгийн зохицуулагч нар	цахим
8	2022.07.20	Завхан, Ховд, Дорнод, Сүхбаатар аймгуудад дасан зохицох арга хэмжээ хэрэгжүүлэх талбарыг эрэмбэлэх, сонгох явцын танилцуулга	ТХН, орон нутгийн зохицуулагч нар	цахим
9	2022.07.26	Ховд аймгийн хэмжээнд УАӨ-д эрсдэл, эмзэг байдлын судалгаа, дасан зохицох арга хэмжээг хэрэгжүүлэх шаардлага	ТХН, орон нутгийн зохицуулагч нар, орон нутгийн мэргэжилтнүүд, малчид	цахим болон танхим
10	2022.08.25	Хашиж хамгаалах булаг шанд, татмын ойжуулалт хийх байршлыг тодорхойлоход газрын тохиромжтой байдал, уур амьсгалын өөрчлөлт, эрсдэл, нөлөөллийг харгалзан үзэх нь	ТХН, орон нутгийн зохицуулагч нар, салбар бүрийн мэргэжилтэн нар, бусад төслүүдийн багууд	танхим
11	2022.09.08	Зөвлөх үйлчилгээний ажлын төгсгөлийн үр дүнгийн хэлэлцүүлэг	Сүхбаатар аймагт танхимаар 9, цахимаар сумдын ЗДТГ-ын төлөөллүүд	цахим болон танхим
12	2022.09.09	Зөвлөх үйлчилгээний ажлын төгсгөлийн үр дүнгийн хэлэлцүүлэг	Дорнод аймагт танхимаар 15, цахимаар сумдын ЗДТГ-ын төлөөллүүд	цахим болон танхим
13	2022.09.12	Зөвлөх үйлчилгээний ажлын төгсгөлийн үр дүнгийн хэлэлцүүлэг	Завхан аймагт танхимаар 17, цахимаар 18 сумдын ЗДТГ-ын төлөөллүүд	цахим болон танхим
14	2022.09.14	Зөвлөх үйлчилгээний ажлын төгсгөлийн үр дүнгийн хэлэлцүүлэг	Ховд аймагт танхимаар 22 хүн	цахим болон танхим
15	2022.10.18	Зөвлөх үйлчилгээний ажлын төгсгөлийн тайлангийн урьдчилсан байдлаар	ТХН	цахим
16	2022.10.20	Зөвлөх үйлчилгээний ажлын төгсгөлийн тайлангийн хэлэлцүүлэг	Техникийн ажлын хэсгийнхэн, ТХН	танхим болон цахим

1.3.4 Ажил гүйцэтгэсэн хугацаа

Зөвлөх үйлчилгээний үндсэн ажлыг 2022.04.24-өөс 2022.09.26 хүртэл нийт 5 сарын хугацаанд гүйцэтгэсэн бөгөөд үр дүнг танилцуулах, хэлэлцүүлэх, санал зөвлөмжийг тусгах, орчуулах, эцэслэн хүлээлгэн өгөх ажил болон санхүүжилт 2022 оны 10-р сард хийгдсэн.

2 ЗӨВЛӨХ ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ АЖЛЫН АРГАЧЛАЛ

Адапт төслийн зорилтот 4 аймгийн уур амьсгалын өөрчлөлт (УАӨ)-д дасан зохицох арга хэмжээ (ДЗАХ) хэрэгжүүлэх талбар сонгох, 2022-2027 оны төлөвлөгөө боловсруулах энэ ажлыг аргазүйн талаас нь авч үзэхэд: **(1)** УАӨ, түүний нөлөөлөл, өртөнги, эмзэг байдал, эрсдэл, эдгээрт тэсвэрлэх байдлыг орон зайн ялгаатай байдал, цаг хугацааны өөрчлөлтөөр нь авч үзэж, хэмжүүр, шалгуур үзүүлэлтүүдийг нь тодорхойлох; **(2)** тэдгээрийг илэрхийлэх өгөгдөл, мэдээллийг зорилтот 4 аймаг, 68 сумыг хамруулан бүрдүүлж, боловсруулж, шинжиж, тоо, чанарын үнэлгээ хийж, эрэмбэлэх; **(3)** аймаг, сумдын хүн амын эрүүл мэнд, аюулгүй байдал, амьдрал ахуйд тулгамдаж байгаа асуудал, хэрэгцээг УАӨ-тэй холбон судлах; **(4)** олон үр дүнг нэгтгэн боловсруулж, ирээдүйн өөрчлөлтийн төсөөллийг гаргах; **(5)** эдгээрийг үндэслэн "байгалд суурилсан шийдэл, экосистемд суурилсан дасан зохицох" урт, дунд хугацааны бодлого, төлөвлөлт хийх; **(6)** техникийн заавар зөвлөмж гаргах; **(7)** олон талын түншлэл, хамтын ажиллагаа, чадавхи бэхжүүлэх зэрэг олон салбар, чиглэлийн, тус тусдаа өөр өөрийн арга ухаан, хэрэгсэл ашиглан хийдэг олон төрлийн ажлыг холбож, уялдуулж, тохирсон арга гаргах хэрэгтэй болсон. Үүнийг зөвлөх багийн гишүүд хамтран амжилттай шийдсэн нь энэ төслийн чухал үр дүн мөн. Энэ аргачлалд Монгол улс, олон улсын байгууллагаас гаргасан УАӨ, түүнд дасан зохицох төсөл, хөтөлбөрт баримтлавал зохих стандарт, заавар, загварыг үндэслэл болгож, прагматик, объект, системт хандлага, загвараар хөтлөх, давталтаар тодотгож ахих ухаан, мэдээлэл боловсруулалт, төслийн болон багийн гишүүдийн хамтын ажиллагааны удирдлагын шинэлэг арга ухаан, хэрэгсэл ашигласан. Аргачлалын ерөнхий мэдээллийг нэгтгэн Хүснэгт 3-т харуулав.

Хүснэгт 3. Зөвлөх үйлчилгээний ажлын аргачлал

№	Ажил	Мэдээлэл, арга, хэрэгсэл
1	Өгөгдөл, мэдээлэл	<ul style="list-style-type: none"> УАӨ-ийн загварын үр дүн: 30км x 30км гридийн мэдээ Хиймэл дагуулын мэдээ: MODIS бүтээгдэхүүн (MOD11 LST, MOD13 NDVI, MOD15 LAI, MOD16 ET, MOD17 NPP), Landsat, SRTM өндрийн тоон загвар Газарзүйн мэдээ, сэдэвчилсэн зургууд, судалгааны үр дүн: Хил, зам, ТХГН, газар ашиглалт, худаг, булаг, үүл уурхай, ус, хөрс, цасан бүрхүүл, түймэр, бэлчээрийн даац, хөв цөөрөм байгуулах газар, г.м. Статистик мэдээ: Хүн, малын тоо, ойн тооллого
2	Мэдээлэл боловсруулах	<ul style="list-style-type: none"> Газарзүйн мэдээллийн систем QGIS, ArcGIS Дүрсийн тоон боловсруулалт ENVI Загварчлах, зураглах (системт сэтгэлгээ, логик, UML загварчлалын хэл) Тооцоолол, мат статистик, хувиргах, нөхцөл шалгах, давхцуулах, ангилах, г.м.
3	Судлах, шинжих, үнэлэх, эрэмбэлэх	<ul style="list-style-type: none"> UNFCCC (цогц хандах), GCF (шалгуур), IPCC, GIZ (эрсдэл), IUCN (байгалд сүүрилах), Орон зайн ялгаатай байдал, он цагийн өөрчлөлтийн судалгаа: нормчлох, стандартчилах (Z-score) Хувилбарын шинжлэл, шинэлэх, эрэмбэлэх: 1000minds, шинжин зэрэглэх (АНР), Олон шалгуураар шинжих (MCA, MCDA шийдвэрийг шинжих)
4	Төслийн удирдлага	<ul style="list-style-type: none"> Төслийн удирдлагын мэдвэл зохихүй (PMBOK 7, Agile арга, Scrum дүрэм) Багаар ажиллах: Google (боловсруулах, үүлзах), Telegram (харилцах, файл солилц.)
5	Хамтран ажиллах	<ul style="list-style-type: none"> Орон нутаг: сургах, дадлагажуулах, хамтран ажиллах Бусад талууд: санал авах, үүлзэлт, хэлэлцүүлэг

Аргачлалын шинэлэг хэсгүүдийг дараах дэд бүлгүүдэд танилцуулав.

2.1 АШИГЛАСАН ӨГӨГДӨЛ, МЭДЭЭЛЭЛ БА БОЛОВСРУУЛАЛТ

Зөвлөх үйлчилгээний ажилд дараах өгөгдөл, мэдээллийг ашигласан

- **УАӨ-ийн загварын үр дүн:** 2000-2021 оны 5-8 дугаар сарын дундаж агаарын температур, хур тунадасны 30км x 30км гридийн мэдээ;
- **Хиймэл дагуулын мэдээлэл:** NASA-ийн Terra болон Aqua хиймэл дагуулын MODIS хэмжилтийн бүтээгдэхүүн (MOD11 LST–газрын гадаргын температур, MOD13 NDVI-ургамалжилтын индекс, MOD15 LAI-навчны индекс, MOD16 ET-ууршилт, MOD17 NPP-анхдагч цэвэр бүтээгдэхүүн), Landsat 8, SRTM өндрийн тоон загвар;
- **Газарзүйн мэдээ, сэдэвчилсэн зургууд, судалгааны үр дүн:** Хил, зам, ТХГН, газар ашиглалт, худаг, булаг, уул уурхай, ус, хөрс, цасан бүрхүүл, түймэр, бэлчээрийн даац, хөв цөөрөм байгуулах газар, г.м.;
- **Статистик мэдээ:** Хүн, малын тоо, ойн тооллого;

2.1.1 Орон зайн мэдээлэл боловсруулалт

Олон улс оронд зайнаас тандан судлалын шинжлэх ухаан, газарзүйн мэдээлэл, дүрсийн тоон боловсруулалтын арга ухаан, технологи эрчимтэй хөгжиж, хиймэл дагуулын олон сувгийн мэдээллийг байгалийн нөөцийн үнэлгээ, түүний зохистой ашиглалт, нөхөн сэргээлт, ус цаг уурын мониторинг, газар ашиглалт, газрын гадаргын өөрчлөлт, ашигт малтмалын үнэлгээ, хүнс хөдөө аж ахуй, байгаль орчны мониторинг болон менежмент зэрэг шинжлэх ухаан, зах зээл, аж ахуйн бүх л салбарт ашиглах хүрээ нь тэлж байна. Өргөн уудам нутаг, хүн ам цөөнтэй манай орны мэргэжилтнүүд, бодлого боловсруулагчид олон улсын сайн туршлагаас суралцаж, өөрийн орны хэрэгцээ, нөхцөл, боломжид тохируулан хэрэглэж, нэвтрүүлбэл олон төрлийн мэдээлэл, олон салбарын үйл ажиллагааг орон зай, цаг хугацаагаар нь уялдуулж бодлого, төлөвлөлт, шийдвэрээ сайжруулах боломжтой.

Зөвлөх үйлчилгээний ажилд орон зайн мэдээллийг бусад мэдээлэлтэй хам боловсруулж шалгуур үзүүлэлтүүдийг тодорхойлж, зорилтот 4 аймгийн нийт сумдыг уур амьсгалын нөхцөл, өөрчлөлтийн байдлаар эрэмбэлж, дасан зохицох арга хэмжээ хэрэгжүүлэх газрын тохиромжтой байдлыг үнэлж, зэрэглэх ажлыг гүйцэтгэсэн. Тухайлбал, уур амьсгалын загвараар 30км x 30км тороор гаргасан агаарын температур (Т), хур тунадас (RR) болон TERRA хиймэл дагуулын МОДИС мэдээнээс тооцоолж гаргасан 1км x 1км нарийвчлал бүхий газрын гадаргын температур (MOD11 LST), ууршилт (ET_{Tu}¹), ургамалжилт (MOD13 NDVI), анхдагч цэвэр бүтээгдэхүүн буюу ургамлын нүүрстөрөгчийн агууламж (MOD17 NPP)-ийн 2000-2021 оны 5-8 дугаар сарын мэдээг боловсруулж, зураглаж орон зайн ялгаатай байдал, он цагийн өөрчлөлтийн явц, олон жилийн дунджаас хазайсан байдал, давтагдлыг судалсан. Орон зайн мэдээлэл боловсруулж шинжлэл хийсэн үе шатыг Зураг 1-д харуулав.

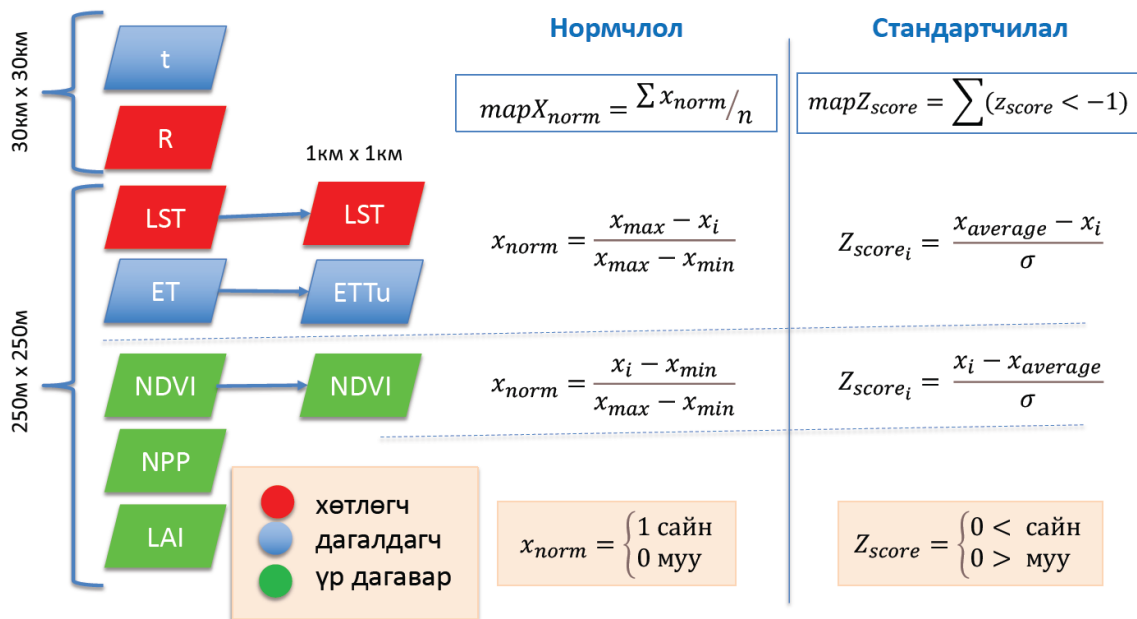
Судалгаанд хамруулсан 6 үзүүлэлтээс хур тунадас (RR), газрын гадаргын температур (LST)-ыг хөтлөгч, агаарын температур (Т), ууршилт (ET)-ыг дагалдагч, ургамалжилт (NDVI) болон анхдагч цэвэр бүтээгдэхүүн (NPP)-ийг нөлөөлөлд өртөгч гэж үзэж нөхцөл байдал болон өөрчлөлтийг илэрхийлэх шалгуур үзүүлэлт болгосон.

Уур амьсгалын загварын үр дүн болох 30км x 30км тороор гарсан агаарын температур, хур тунадасны мэдээг хиймэл дагуулын 250м x 250м нарийвчлалтай ургамалжилтын индекс, 1км x 1км нарийвчлалтай газрын гадаргын температур, ууршилтын мэдээтэй нэгтгэн

¹ NASA-ийн гаргадаг ууршилтын мэдээнд говийн нутгийн ууршилтын мэдээ байдаггүй тул энэ удаагийн судалгаанд ууршилтыг док. С.Туяагийн тал хээрийн нутгаар ууршилт бодох аргаар тооцоолж ашигласан. Аргачлалын талаарх мэдээлэл Явцын тайлан 1 (ЖЭМР 2022-06-13)-д бий.

боловсруулахын тулд орон зайн нэг хэмжээст оруулах, үүний тулд тархалт, хамаарлын функцийг нь мэдэх, олон хүчин зүйлсийг нэгтгэн боловсруулах цаг хугацаа, тооцоолох хүчин чадал хэрэгтэй. Ийм боломж байгаагүй тул дасан зохицох арга хэмжээг хэрэгжүүлэх цэг, талбаруудын тохиромжтой байдлын үнэлгээнд дээр дурьдсан 6 үзүүлэлтийг оруулсан хэдий ч нөхцөл байдал, өөрчлөлтийн нэгдсэн зураглалыг газрын гадаргын температур, ууршилт, ургамалжилтын индекс гэсэн 3 үзүүлэлтээр 1 км x 1 км нарийвчлалтай хийсэн.

Зураг 1. Мэдээлэл боловсруулалтын ерөнхий загвар



Загварыг Р.Оюун, ЖЭМР ХХК, 2022

2.2 ХИЙМЭЛ ДАГУУЛЫН МЭДЭЭЛЭЛ БОЛОВСРУУЛАЛТ

2.2.1 Мэдээ татан авах

2.2.1 Aqua, Terra хиймэл дагуулын MODIS сенсрын бүтээгдэхүүн болох ургамлын нормчилсон индекс (NDVI), газрын гадаргын температур (LST), ууршилт (ET), ургамлын анхдагч цэвэр бүтээгдэхүүн (NPP)-ий 2002-2021 оны 5 - 8 дугаар сарын мэдээнээс Монгол орны нийт нутаг дэвсгэрийг хамарсан (4 багана, 2 мөрийн нийт 7 дэлгэц: h23v03; h23v04; h24v03; h24v04; h25v03; h25v04; h26v04) мэдээг NASA-ийн мэдээллийн сервер сайтаас² татаж авч цаг хугацааны тасралтгүй цуваа үүсгэж, боловсруулалт хийсэн.

2.2.2 Мэдээлэл боловсруулах

Ашигласан мэдээллийн товч тайлбар:

- **NDVI:** Ургамалжилтын нормчилсон индекс нь хур тунадас, газрын бүрхэвчийн өөрчлөлт, ургамалжилт, хөрсний элэгдэл, талхагдал, гангийн нөхцөл байдал зэргээс хамаарч хувьсдаг үзүүлэлт юм. MODIS сенсрын NDVI-ийн урт хугацааны мэдээгээр газрын доройтол, ганг тодорхойлох талаар олон судалгаа бий.

² <https://ladsweb.modaps.eosdis.nasa.gov/>

- **LST:** Газрын гадаргын температур нь агаар, газар, ус, хөрс, ургамал, ой, бэлчээр, тариан талбай, хот суурин, дэд бүтэц гээд бүхий л төрлийн гадаргын цацраг, дулаан, чийгийн хэмжээ, солилцоо, төлөв байдал, нөлөөлөл, үзэгдлийг тодорхойлоход ашигладаг геофизикийн чухал үзүүлэлт юм.
- **ET:** Уур амьсгалын өөрчлөлт, түүний нөлөөлөл, бэлчээрийн төлөв байдал, усны балансыг тасралтгүй орон зайд тодорхойлох, эрсдэл, эмзэг байдлын үнэлгээ хийхэд ашигладаг. Мөн бүс нутаг, орон нутгийн бэлчээр, усны менежментийг оновчтой болгож, ус ашиглалт, усны менежментийн дасан зохицох арга хэмжээг боловсруулахад чухал үүрэгтэй.
- **NPP:** Ургамалын нүүрстөрөгчийн агууламжийг мэдэх нь хөрс, ой, ургамал бүрхэвчийн хүлэмжийн хийг шингээх ялгаатай байдал, тархалт, өөрчлөлтийг үнэлэх, ялгаралыг бууруулж УАӨ-ийг сааруулах, олон улсын гэрээ хэлэлцээрийн хэрэгжилтийг хянах-шалгахад чухал ач холбогдолтой.

2.2.3 Ургамалжилтын индексийг тодорхойлох

Байгаль дээрх биетүүд нь өөр өөрсдийн шинж чанараас хамаарч янз бүрийн долгионы уртад янз бүрийн спектр ойлттой байдаг. Тухайлбал, ургамал бүрхэвч нарны гэрлийг үзэгдэх гэрлийн улаан мужид ихээр шингээж, нил улаан туяаны ойрын мужид илүү ойлгодог боловч ургамлын төрөл зүйл бүр спектр шинжээрээ өөр хоорондоо ялгаатай байдаг. Ийнхүү дээрх мужуудад хэмжилт хийх боломж бүхий хиймэл дагуулуудын мэдээ, түүний дотроос MODIS хиймэл дагуулын мэдээг энэ судалгаанд ашигласан болно.

MODIS мНогоон гэрлийн муж нь үзэгдэх гэрлийн нөгөө хоёр (хөх, улаан) мужтайгаа харьцуулахад арай илүү ойлт өгч байгаа ба энэ нь ургамал ногоон өнгөтэй харагдах үндэс болдог. Ногоон ургамлын спектр ойлгох чадавхи 0.75µm-ээс огцом ихсэж 1.35µm хүртэл их хэвээрээ байх бөгөөд энэ нь уг ургамлын навчны дотоод бүтцээс шалтгаалдаг. Харин 1.35µm-2.5µm хооронд навчны дотоод бүтэц ямарваа нэгэн эффект үзүүлсээр байх боловч, дулааны шингээлтэд навчинд агуулагдах ус чухал үүрэг гүйцэтгэнэ. 1.45µm болон 1.9µm-т ойлтын муруй доошилсон нь үүнтэй холбоотой юм. 1960-аад оны сүүлчээс зайнаас тандан судлал, хиймэл дагуулын мэдээгээр байгаль орчны мониторинг хийх судалгааны ажлууд эхэлсэн байна. Хиймэл дагуулын тоон зураглалд боловсруулалт хийхэд тухайн биетийн шинж чанарыг илрүүлэх индексийг тодорхойлох нь маш чухал байдаг байна. Тиймээс ч эрдэмтэд байгалийн төрөл бүрийн биетүүдийг илрүүлэх олон тооны индексүүдийг судлан тодорхойлжээ. 1969 онд АНУ-ын судлаач Жордан анх ногоон ургамлын спектр шинжийг ашиглан илрүүлэх түвшинд суурилсан ургамлын индекс RVI (ratio vegetation index)-г тодорхойлох тэгшитгэлийг гарган ирсэн.

$$RVI = \frac{NIR}{RED}$$

Үүнд: RVI-Түвшинд суурилсан ургамлын индекс/Ratio Vegetation index/; NIR-Ойрын нил улаан туяаны мужийн суваг/Near Infra Red/; RED-Үзэгдэх гэрлийн улаан туяаны муж.

АНУ-ын Агаар, сансрын уудмыг судлах газрын судлаач Jim Tusser, 1979, 1991 онд Jacson болон бусад эрдэмтэд 1983 онд ногоон ургамлын спектр шинж чанарт суурилсан дээрх индексийг сайжруулснаар (NDVI)-г дараахь томъёогоор тодорхойлж байна.

$$NDVI = \frac{NIR - RED}{NIR + RED}$$

Энд: NDVI-Ургамлын нормчлогдсон индекс/Normalized Difference Vegetation Index/

2.2.4 Газрын гадаргуугийн температурыг тодорхойлох

Газрын гадаргуугийн температур нь өөр өөр экологийн бүс нутгийн хил зааг, уур амьсгалын өөрчлөлтийг ойлгох, түүнчлэн өдөр тутмын ууршилтыг тооцох чухал хүчин зүйл юм. Агаарын температур, газрын гадаргуугийн температур нь дэлхийн уур амьсгалын системийн дулаан солилцоо, ус циклийн гол параметр юм. Газрын гадаргуугийн температурыг тодорхойлохдоо хиймэл дагуулын MODIS мэдээний дулааны 31, 32 дугаар сувгийн мэдээг ашиглан дараах томъёогоор тодорхойлдог. Үүнд:

$$T_s = C + \left(A_1 + A_2 \frac{1-\varepsilon}{\varepsilon} + A_3 \frac{\Delta\varepsilon}{\varepsilon^2} \right) \frac{T_{31}+T_{32}}{2} + \left(B_1 + B_2 \frac{1-\varepsilon}{\varepsilon} + B_3 \frac{\Delta\varepsilon}{\varepsilon^2} \right) \frac{T_{31}+T_{32}}{2}$$

Энд: ε -дундаж туяарал, $\varepsilon = 0.5(\varepsilon_{31} + \varepsilon_{32})$; $\Delta\varepsilon = \varepsilon_{31} - \varepsilon_{32}$, туяарлын ялгавар; ε_{31} , ε_{32} , - MODIS 31, 32 дугаар сувгийн мэдээгээр тодорхойлсон газрын гадаргуугийн туяарал; T_s -Газрын гадаргуугийн температур; T_{31} , T_{32} – MODIS мэдээний 31, 32 дугаар сувгуудын цацрагт температур; C , A_i , B_i , $i = 1, 2, 3$ интерполяцийн олон хэмжээст хувиргалтын коэффициентууд.

2.2.5 Газрын гадаргуугийн ууршилтыг тодорхойлох

Монгол орны хээрийн бүс нутгийн газрын гадаргуугийн ууршилтыг тасралтгүй орон зайд тооцох шинэ загварыг док. С.Туяа MODIS хиймэл дагуулын мэдээгээр тодорхойлсон ургамалжилтын индекс, газрын гадаргуугийн температурыг ашиглаж, Бовенгийн харьцаа классик арга (Америкийн нэрт эрдэмтэн физикч Ira Sprague Bowen-ийн дулааны балансын физик, 1926)-ыг өөрийн орны онцлогт тохируулан дараахь байдлаар гаргасан:

Bowen ratio 1926 . (Нууцлагдмал дулаан LE ба агаарын дулаан H-ийн харилцан хамаарал)

$$LE = (R_n - G) - H$$

Үүнд: LE-Нуугдмал дулаан (МЖ/м²өдөр); R_n - Нийт цацраг (МЖ/м²өдөр); G – Хөрсний энергийн урсгал (МЖ/м²өдөр); H- Агаар дахь дулаан (МЖ/м²өдөр).

$$LE = \frac{R_n - G}{1 + \beta}$$

Үүнд: LE-Нуугдмал дулаан (МЖ/м²өдөр); R_n - Нийт цацраг (МЖ/м²өдөр); G – Хөрсний энергийн урсгал (МЖ/м²өдөр); β - Бовенгийн харьцаа

$$LE = f_1(NDVI) * f_2(LST)$$

$$LE-MJ/m^2/day$$

$$ET = 0.408 * LE$$

$$ET-Kg/m^2/day=mm/day$$

$$ET = [0.56Ln(NDVI) + 1.8] \times (0.46Ts - 1.4)$$

Тайлбар: 1 кг ус нь 0.001 шоо м эзэлхүүнтэй. Нэгж талбайгаас 1 кг ус ууршихад (1 мм ууршилт) 2.45 MJ дулаан шаардагдана (FAO,1998). 1MJ/m²/day=0.408mm/day.

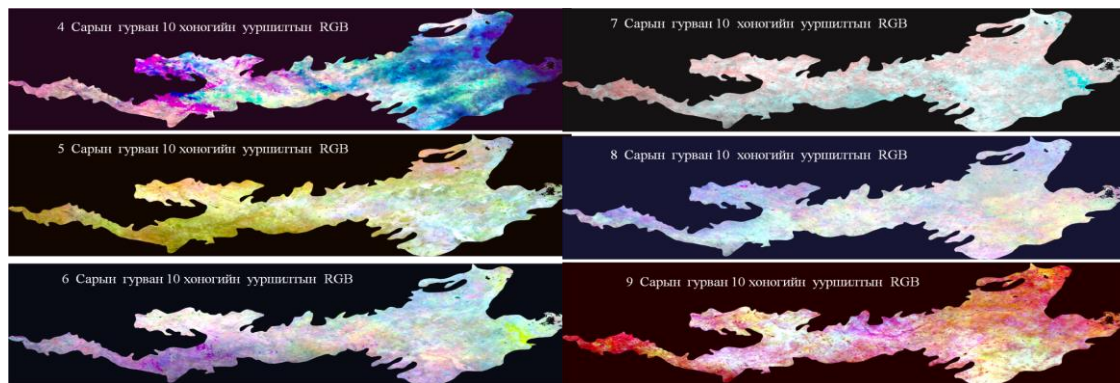
Загварын үр дүнгийн жишээ болгож 2013 оны 4-9 сарын 10 хоног тутмын хээрийн бүсийн ууршилтыг тодорхойлсон 18 тоон дүрс мэдээний гол компонентын аргын үр дүнг Зураг 2, 3-т үзүүлэв. Энд ууршилтын утгыг бага, дунд их гэж 3 ангилсан. Цайвар цэнхэрээс цэнхэр өнгө 100-200мм, шараас улбар шар өнгө 200-250 мм, цайвар ягаанаас гүн ягаан өнгө 250-

350 мм ууршилтыг илэрхийлнэ. Хангайн өмнөд тэгш өндөрлөг, нууруудын хөндийн таана, хялгана бударгана зонхилсон цөлөрхөг хээрийн мужид бодит ууршилтын утга 50-150 мм-ийн хооронд байхад, Хангайн зүүн, Хэнтийн өмнөд, Орхон, Туулын бэсрэг нам уулсын мужид 250мм-ээс дээш, Мөнх хааны хялганат, хазаар өвс-хялганат, шарилж-хялганат зонхилсон хээрийн мужид 150-250 мм байгаа нь загвараар гаргасан ууршилтын үр дүн хамаарал сайтай болохыг харуулж байна.

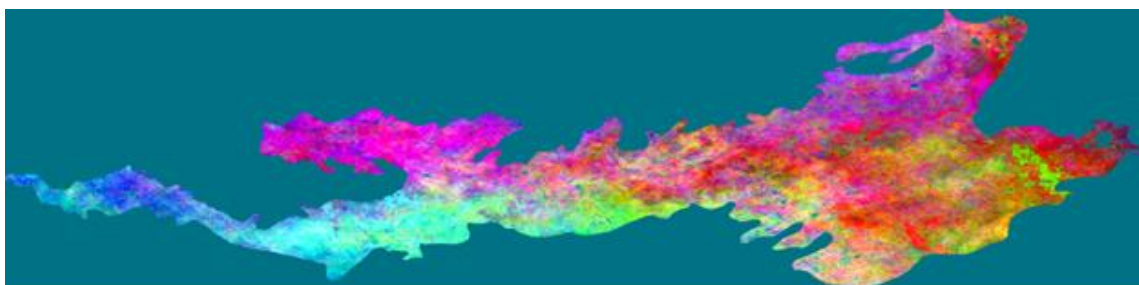
Газрын гадаргуугийн ууршилтыг орон зайд тодорхойлохын практик ач холбогдол нь:

- УАӨ, түүний нөлөөлөл, бэлчээрийн төлөв байдал, усны балансыг тодорхойлох, эрсдэл, эмзэг байдлыг үнэлэхэд;
- Бүс нутаг, орон нутагт бэлчээр, усны нөөцийн менежментийг оновчтой болгож, ус ашиглалт, усны менежментийн дасан зохицох арга хэмжээг боловсруулахад;
- УАӨ-ийн асуудлыг орон нутгийн түвшинд тодотгоход тус тус оршино.

Зураг 2. 4-9 сарын 10 хоног тутамын дундаж ууршилтын нийлбэр (160-350мм)



Зураг 3. 2013 оны 4-9 сарын 10 хоног тутамын хээрийн бүсийн ууршилтын гол компонентын аргын үр дүн



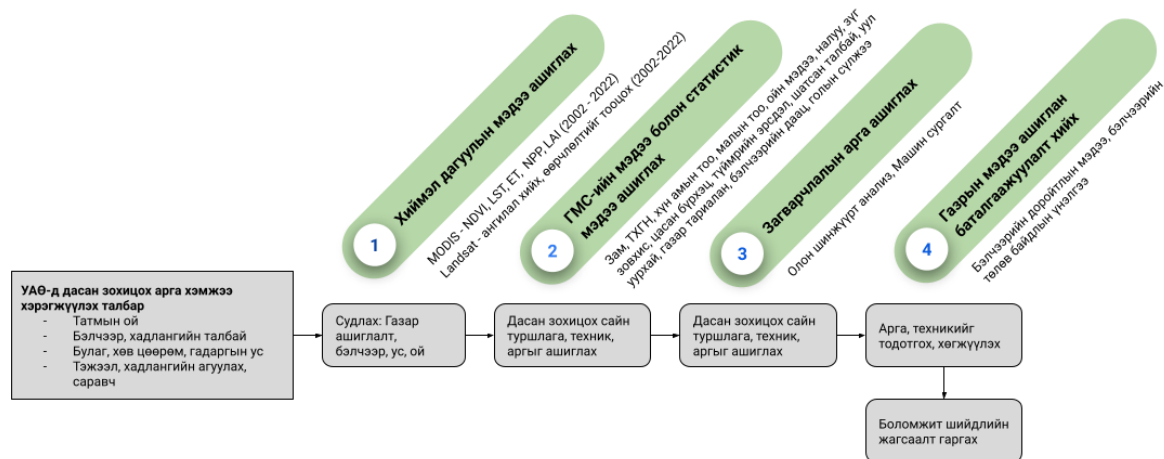
Зургийг С.Туяа, ШУТИС.

2.3 ДАСАН ЗОХИЦОХ ТАЛБАРЫН ШАЛГУУР ҮЗҮҮЛЭЛТИЙГ СОНГОХ

2.3.1 Мэдээлэл боловсруулах үе шат

Дасан зохицох талбар сонгох шалгуур тодорхойлоход газарзүйн мэдээлэл, хиймэл дагуулын болон статистик мэдээ, загварчлалын арга ашигласан (ерөнхий схемийг Зураг 4-д харуулав).

Зураг 4. Дасан зохицох арга хэмжээ хэрэгжүүлэх талбар сонгох шалгуур үзүүлэлтийг тодорхойлоход мэдээлэл ашиглах загвар



Зургийг Г.Нандин-Эрдэнэ, Зайнаас тандан судлалын Үндэсний төв, 2022.

2.3.2 ГМС мэдээ болон статистик мэдээ ашиглах

Газарзүйн мэдээ 5 төрөл, статистик мэдээ 3 төрөл, сэдэвчилсэн мэдээ 7 төрөл мэдээлэл ашигласан (Хүснэгт 4).

Хүснэгт 4. Ашигласан мэдээний жагсаалт, төрөл, хугацаа

№	Мэдээний нэр	Төрөл	Хугацаа
Газарзүйн мэдээ			
1	Замын зураг	вектор	-
2	Уст цэгийн байршил	вектор	-
3	Тусгай хамгаалалттай газар нутаг (ТХГН)	вектор	-
4	Уул уурхай	вектор	-
5	Голын сүлжээ	вектор	-
Статистик мэдээ			
1	Малын тоо, толгой	тоон	2000 - 2021
2	Хүн амын тоо, нягтшил	тоон	2000 - 2021

3	Ойн тооллогын мэдээ	тоон, вектор	-
Сэдэвчилсэн мэдээ			
1	Шатсан талбай	растер	2000 - 2021
2	Түймрийн эрсдэлийн зураглал	растер	2017
3	Газар тариалан	вектор	2015, 2020
4	Бэлчээрийн даац	растер	2000 - 2021
5	Цасан бүрхэц	растер	2015 - 2021
6	Налуу, зүг зовхисын зураг	растер	-
7	Ургамалжилтын хазайц	растер	-

Газарзүйн мэдээний хувьд тухайн аймгуудын хэмжээнд зам, уст цэгийн байршил, ТХГН, уул уурхай, голын сүлжээ нь нэн чухал гол объектууд бөгөөд хөдлөшгүй байдаг.

Статистик мэдээний хувьд аймгуудын малын тоо толгойн нягтшилыг гаргаж ирснээр бэлчээрийн талбайг үнэлэхэд чухал мэдээ юм. Хүн амын тоон мэдээллийг ашиглан сумдуудын хүн амын нягтшилыг тооцоолж өгсөнөөрөө тухайн орон нутагт тэжээл хадлангийн агуулах, саравчийн байршилыг тогтооход чухал нөлөө үзүүлдэг. Ойн тооллогын мэдээ нь газрын хэмжилт дээр суурилсан байдаг учир татмын ойн талбайн өсөлт болон бууралтын шалгааныг олох, төрөл зүйлийг тодорхойлоход ач холбогдолтой.

Сэдэвчилсэн мэдээний хувьд цасан бүрхэц нь хадлан бэлчээрийн газрыг төлөвлөхөд, ургамалжилтын хазайлтын зураглал нь тухайн жил нь өмнөх жилүүдээс ургамалжилт сайн эсвэл муу байсан эсэх мэдээллийг авахад, шатсан талбай болон түймрийн эрсдэлийн зураглалаар тухайн жиших аймгуудын 20 жилийн түймрийн давтамжийн зураглал хийн хамгийн их түймэрт өртсөн сумдуудыг тооцоолон цаашид сэргийлэх арга хэмжээг авах, мөн бэлчээрийн төлөвлөлт хийхэд ач холбогдолтой. Налуу болон зүг зовхисын зураглал нь газрын гадаргуугын налууг өндөршилийн мэдээ ашиглан тооцоолох бөгөөд зүг зовхисын зураглалаас уулын энгэр болон ар газрыг тодруулан дасан дохицох талбарын байршилыг тодорхойлоход чухал үзүүлэлт юм. Мөн түүнчлэн бэлчээрийн даацын зураглал ашиглан Цаг уурын хүрээлэнгээс жил бүр гаргадаг бэлчээрийн даацын үнэлгээг сум, баг, бэлчээр ашиглалтын хэсэг тус бүрээр, уул, гол, тал, хөндийн ялгаатай байдлаар илүү бодит үнэлэх боломжтой.

2.3.3 Мэдээлэл боловсруулахад ашигласан арга хэрэгсэл

Олон шинжүүрт аргыг ашигласны үндсэн дээр хамгийн тохиромжтой боломжит аргыг сонгон 4 аймгийн 68 сумдын дасан зохицох талбарыг сонгосон. Орон зайн мэдээлэл боловсруулах, зураглахад ArcMap 10.4.1, QGIS 3.2.3, ENVI 4.1 зэрэг програм хангамжуудыг ашигласан.

QGIS: Хиймэл дагуулын болон нийгэм эдийн мэдээгээр УАӨ-д дасан зохицох арга хэмжээ хэрэгжүүлэх талбар сонгох шалгуур үзүүлэлтийг нэгтгэх программ нь дэлхий дахинд хамгийн өргөн хэрэглэгддэг ба Linux, Unix, Mac OSX болон Windows зэрэг үйлдлийн систем дээр ажилладаг “QGIS” байна. Уг программ нь PostGIS, GRASS GIS, MapServer зэрэг Python, C++ програмчлалын хэл дээр бичигдсэн багцуудтай нэгдэж ажилладаг давуу талтай. Түүнчлэн *.shp, *.dxf, *.gdb, Mapinfo, Postgis болон бусад форматуудыг дэмждэг ба веб үйлчилгээ гаргаж, олон эх үүсвэрээс мэдээлэл ашиглах боломж олгодог.

2.3.4 Талбаруудын өгөгдлийн хүснэгт

Дасан зохицох арга хэмжээний төрөл тус бүрээр талбаруудыг бүртгэх, үнэлэхэд хэрэглэх шалгуур үзүүлэлтүүд бүхий Өгөгдлийн хүснэгтийн загвар гаргаж үнэлгээнд хамрагдсан бүх талбаруудаар мэдээллийг бүрдүүлсэн. Өгөгдлийн хүснэгтийн агуулга нь талбаруудыг сонгох, үнэлэх үйл ажиллагаатай уялдсан бөгөөд түүнд талбарын байршил, тохиромжтой байдлыг үнэлэхэд ашиглах уур амьсгал, байгалын орчин нөхцөл, өөрчлөлт, ач холбогдлын үзүүлэлтүүд, зургийг оруулсан. Уг хүснэгт нь дасан зохицох арга хэмжээ хэрэгжүүлэхээр төлөвлөсөн болон хэрэгжүүлж байгаа, хэрэгжүүлсэн талбаруудын бүртгэл, хяналт-шинжлэл хийх, мэдээллийн санг бүрдүүлэхэд ач холбогдолтой. Дасан зохицох арга хэмжээний төрөл бүрийн Өгөгдлийн хүснэгтийн загварыг Зураг 5-д үзүүлэв.

Зураг 5. Дасан зохицох арга хэмжээ хэрэгжүүлэх талбаруудын Өгөгдлийн хүснэгт

Татмын ойжуулалт хийх талбарын өгөгдлийн хүснэгт

Хөв цөөрөм байгуулах талбарын өгөгдлийн хүснэгт

Булаг шанд

Бэлчээр

Тэжээлийн саравч

2.3.5 Газрын мэдээ ашиглан баталгаажуулалт хийх

Сумын НДХТ, хөдөө аж ахуйн цаг уурын хэмжилт, хяналт-шинжлэлийн мэдээ, газрын фото-мониторингийн хэмжилтийн дүн, төлөв байдал, чанарын үнэлгээний тайлан, сав газрын усны нөөцийн судалгаа, тооллого, бүртгэлийн мэдээ зэргийг ашиглан дасан зохицох арга хэмжээг хэрэгжүүлэх, хадлан, бэлчээр, отрын нутгийг хамгаалах, нөхөн сэргээх газрыг тодотгох, баталгаажуулах шаардлагатай.

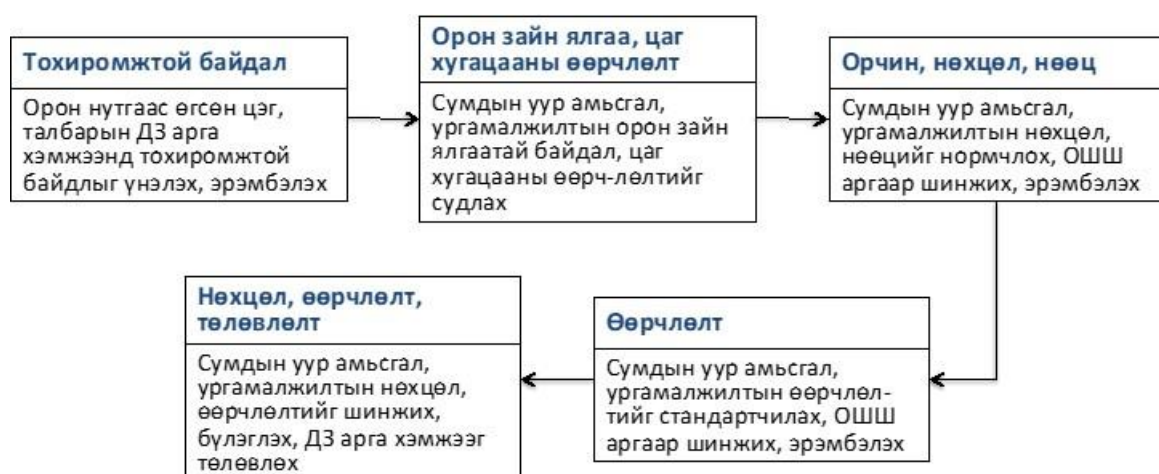
2.4 ДАСАН ЗОХИЦОХУЙН АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ БОЛОВСРУУЛАХ

2.4.1 Мэдээлэл боловсруулалт, төлөвлөлтийн үе шат

АДАПТ төслөөр хэрэгжүүлэх дасан зохицох арга хэмжээний төлөвлөгөөг зорилтот аймаг, сумдаар тодорхой дэс дараалалтай гаргахын тулд дараах үе шат бүхий судалгаа, үнэлгээ, шинжлэлийн ажлыг хийсэн (Зураг 6):

1. Дасан зохицох арга хэмжээ хэрэгжүүлэхээр орон нутгаас санал болгосон цэг, талбарыг байгаль, цаг уур, орчны нөхцөл, нутгийн хүн амын хэрэгцээ, боломж, нөөцийн байдлаар нь хэр тохиромжтойг олон шалгуурт шинжлэлийн аргаар шинжих, эрэмбэлэх;
2. Уур амьсгал, ургамалжилтын орон зайн ялгаатай байдал, цаг хугацааны өөрчлөлтийг уур амьсгалын загварын мэдээ болон Терра хиймэл дагуулын 2000-2021 оны 22 жилийн МОДИС мэдээгээр (цаашид орон зайн 22 жилийн мэдээ гэх) судлах;
3. Зорилтот 4 аймгийн сумдын **уур амьсгал, ургамалжилтын нөхцлийг** 22 жилийн орон зайн мэдээг **нормчлох**, олон шалгуурт шинжлэлийн аргаар шинжиж эрэмбэлэх;
4. Зорилтот 4 аймгийн сумдын **уур амьсгал, ургамалжилтын өөрчлөлтийг** 22 жилийн орон зайн мэдээг **стандартчилах (Z-score)**, олон шалгуурт шинжлэлийн аргаар шинжиж эрэмбэлэх;
5. Зорилтот 4 аймгийн сумдын уур амьсгал, ургамалжилтын **нөхцөл, өөрчлөлтийн** байдлыг шинжиж сумдыг эрэмбэлж, бүлэглэх, дасан зохицох арга хэмжээний төлөвлөлт хийх;

Зураг 6. Судалгаа, шинжлэл, үнэлгээ, төлөвлөлтийн үе шат



Загварыг Р.Оюун, ЖЭМР ХХК, 2022

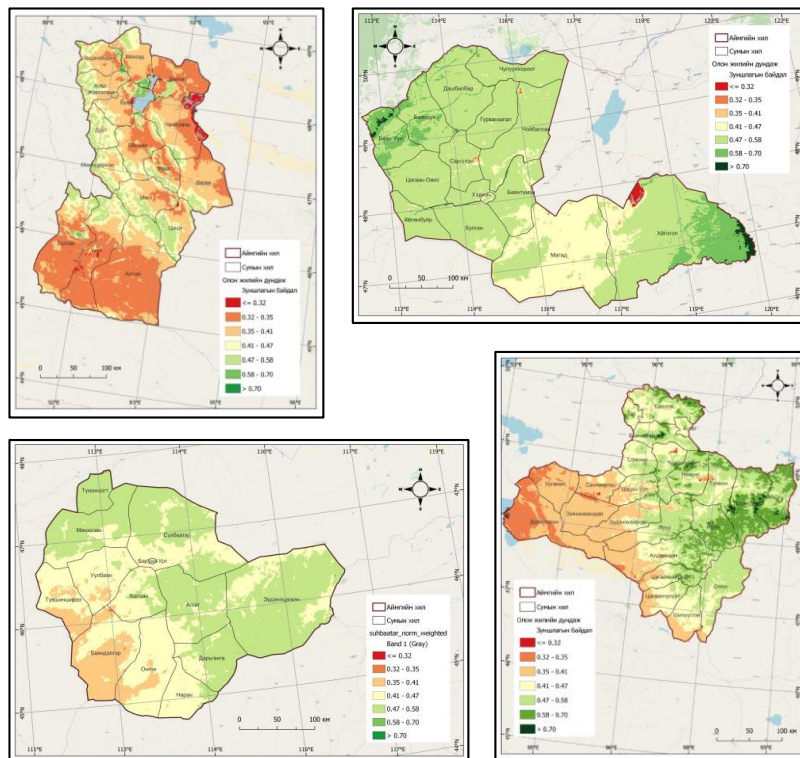
Хүснэгт 5. Нормчилсон үзүүлэлт тооцоолсон томъёо

Үзүүлэлт, өөрчлөлт	Тооцооллын томъёо
Газрын гадаргын температур, ууршилт, ургамалжилтын индекс	$x_{norm_i} = \frac{x_{max} - x_i}{x_{max} - x_{min}}$

2.4.2 Уур амьсгал, ургамалжилтын нөхцөл байдлын үнэлгээ, зураглал

Уур амьсгал, ургамалжилтын нөхцөл байдлыг үнэлэхдээ 2000-2021 оны хамгийн их, хамгийн бага үзүүлэлтүүдийг тодорхойлж жил бүрийн үзүүлэлтүүдийг нормчилсон (томъёог Хүснэгт 5-т харуулав). Нормчилсон үзүүлэлтүүдийн жинлэсэн нийлбэрээр нэгдсэн үзүүлэлтийг гаргаж сум тус бүрээр статистик үзүүлэлтүүдийг тооцоолж сумдыг эрэмбэлсэн, аймгийн нийт нутгаар 1км нарийвчлалтай орон зайн тархалтын зураг хийсэн (Зураг 7).

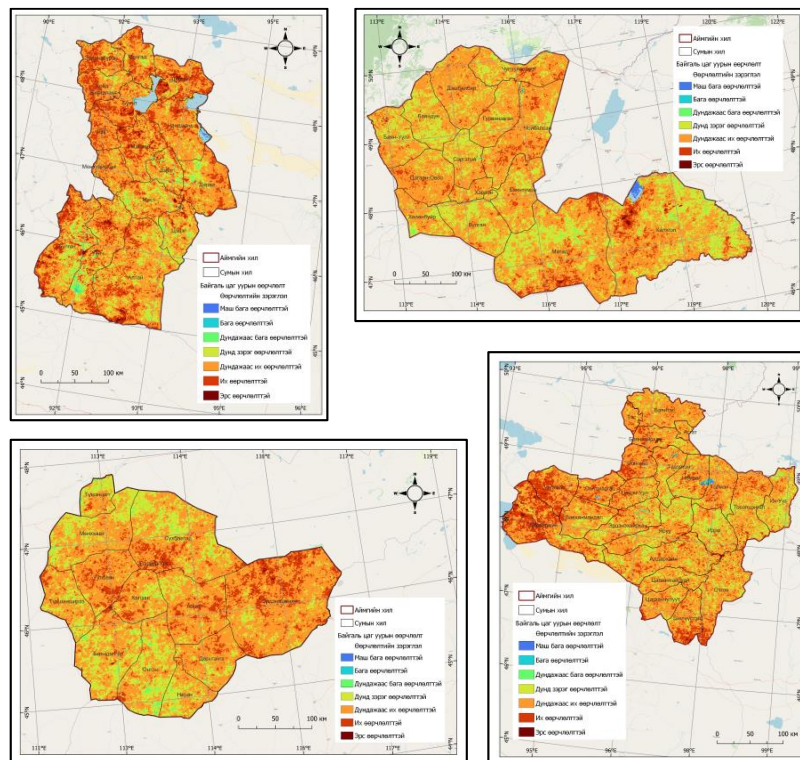
Зураг 7. Уур амьсгал, ургамалжилтын нормчилсон үзүүлэлтүүдийн нэгдсэн зураг



2.4.3 Уур амьсгал, ургамалжилтын өөрчлөлтийн үнэлгээ, зураглал

Уур амьсгал, ургамалжилтын өөрчлөлтийг үнэлэхдээ 2000-2021 оны жил бүрийн ургамалжилт олон жилийн дунджаас **-1σ** (стандарт хазайц)-аас бага байсан, газрын гадаргын температур болон ууршилт олон жилийн дунджаас **+1σ**-их байсан жилийн хазайцын (**Z-score**) утгуудыг авч (томъёог Хүснэгт 6-т үзүүлэв) жинлэсэн нийлбэрийг тооцоолж нэгтгээд сум тус бүрээр статистик үзүүлэлтүүдийг гаргаж сумдыг эрэмбэлсэн, аймгийн нийт нутгаар 1км нарийвчлалтай орон зайн тархалтын зураг хийсэн (Зураг 8).

Зураг 8. Уур амьсгал, ургамалжилтын стандартчилсан үзүүлэлтүүдийн нэгдсэн зураг



Хиймэл дагуулын мэдээ боловсруулсан: Г.Нандин-Эрдэнэ, Н.Лхагвадорж, С.Туяа, 2022.

Хүснэгт 6. Стандартчилсан үзүүлэлт тооцоолсон томъёо

Үзүүлэлт, өөрчлөлт	Тооцооллын томъёо
Газрын гадаргын температур, ууршилт, олон жилийн дунджаас их	$Z_{score_i} = \frac{x_i - x_{average}}{\sigma}$
Ургамалжилтын индекс, олон жилийн дунджаас бага	$Z_{score_i} = \frac{x_{average} - x_i}{\sigma}$

Аймгуудын уур амьсгал, ургамалжилтын нормчилсон буюу дундаж нөхцөл байдлын зурагт дараах 7 ангийг өнгөөр ялгасан:

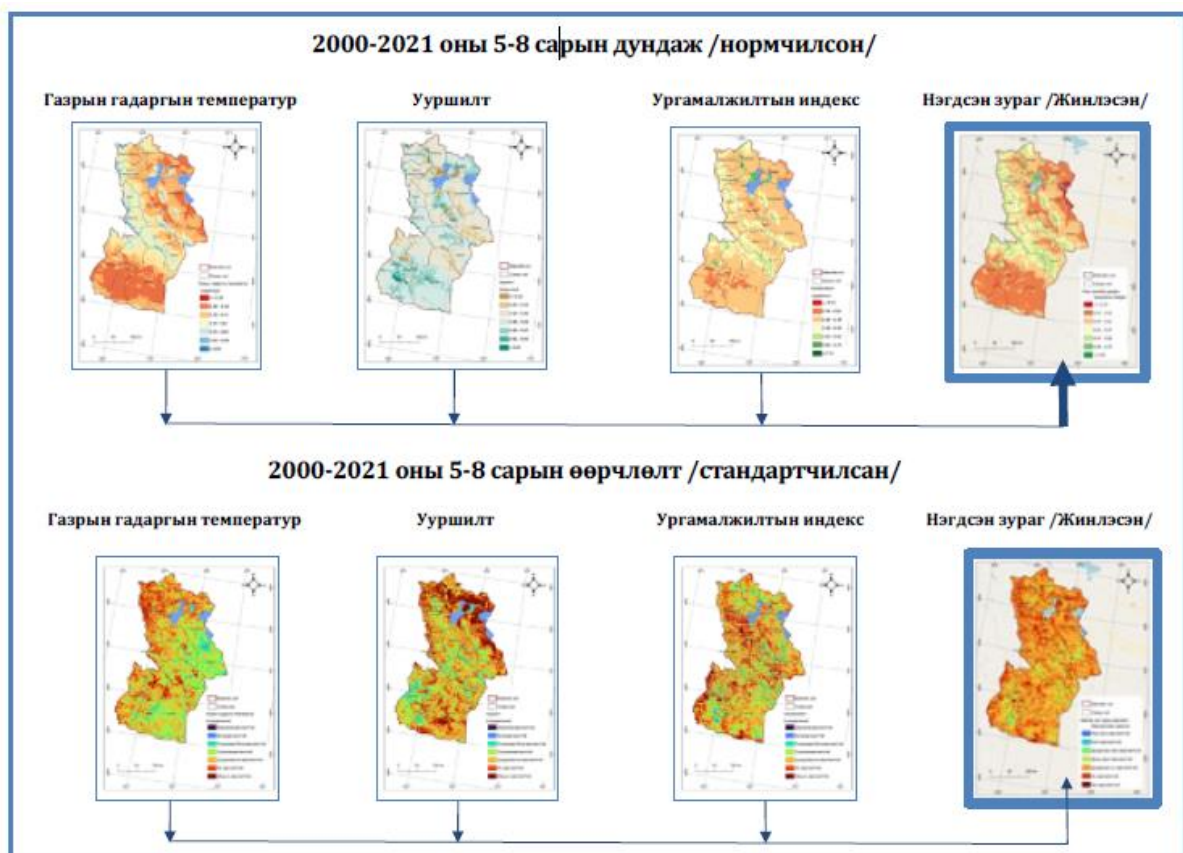
1. < 0.32: Маш муу
2. 0.32-0.35: Муу
3. 0.35-0.41: Дунджаас муу
4. 0.41-0.47: Дундаж
5. 0.47-0.58: Дунджаас сайн
6. 0.58-0.70: Сайн
7. 0.70< Маш сайн

Аймгуудын уур амьсгал, ургамалжилтын стандартчилсан буюу өөрчлөлтийн (ургамалжилт олон жилийн дунджаас -1σ -аас илүү бага, газрын гадаргын температур, ууршилт олон жилийн дунджаас $+1\sigma$ -аас илүү их байсан) зурагт дараах 7 ангийг өнгөөр ялгасан:

1. <3: Маш бага өөрчлөлттэй
2. 4-5: бага өөрчлөлттэй
3. 6: Дунджаас бага өөрчлөлттэй
4. 7: Дунд зэрэг өөрчлөлттэй
5. 8: Дунджаас их өөрчлөлттэй
6. 9: Их өөрчлөлттэй
7. 10< Маш их өөрчлөлттэй

Зорилтот 4 аймаг тус бүрээр хийсэн уур амьсгал, ургамалжилтын нөхцөл, өөрчлөлтийн үзүүлэлт тус бүрийн болон нэгдсэн үнэлгээний жишээ болгож Ховд аймгийн зургийг Зураг 9-д үзүүлэв.

Зураг 9. Уур амьсгал, ургамалжилтын нөхцөл, өөрчлөлт: Ховд аймаг



2.4.4 Уур амьсгал, ургамалжилтын нөхцөл, өөрчлөлтөөр сумдыг эрэмбэлэх

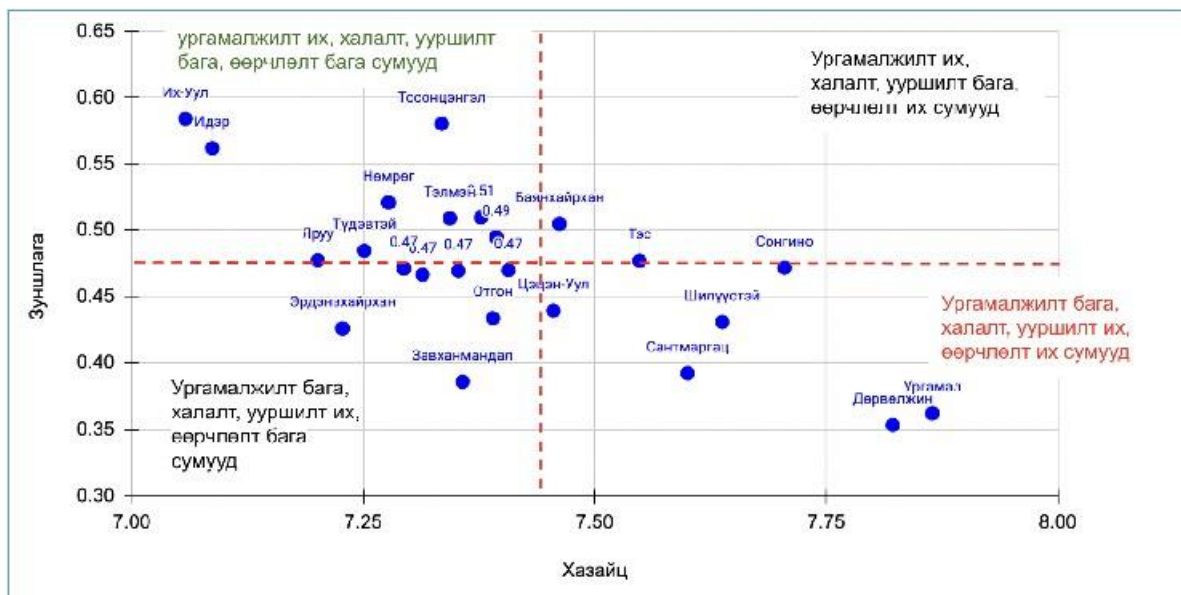
Уур амьсгал, ургамалжилтын нөхцөл байдал, өөрчлөлтийн үзүүлэлтэнд суурилан дасан зохицох арга хэмжээг хэрэгжүүлэх газар нутгийн дэс дарааллыг тогтоож болно (Хүснэгт 7).

Хүснэгт 7. Дасан зохицох арга хэмжээ хэрэгжүүлэх дараалал, өнгө

Өөрчлөлт Нөхцөл	Маш их	Их	Дунджийн орчим	Дундаж	Дунджийн орчим	Бага	Маш бага
Маш муу							
Муу							
Дунджийн орчим							
Дундаж							
Дунджийн орчим							
Сайн							
Маш сайн							

Зорилтот аймгуудын сум тус бүрийн уур амьсгал, ургамалжилтын нөхцөл байдал, өөрчлөлтийн жинлэсэн үзүүлэлтээр график байгуулж хамгийн эхний ээлжинд анхаарвал зохих сумдыг тодорхойлох боломжтой. Завхан аймгийг жишээ болгож Зураг 10-д үзүүлэв.

Зураг 10. Завхан аймгийн сумдын уур амьсгал, ургамалжилтын нөхцөл, өөрчлөлт



Нөхцөл Өөрчлөлт	Ургамалжилт бага, халалт, ууршилт их	Ургамалжилт их, халалт, ууршилт бага
Өөрчлөлт их	Дөрвөлжин, Ургамал, Шилүүстэй, Сантмаргац, Сонгино, Цэцэн-Уул	Тэс, Баянхайрхан
Өөрчлөлт бага	Завханмандал, Эрдэнэхайрхан, Отгон, Алдархаан, Асгат, Цагаанчулуут	Их-Уул, Идэр, Тосонцэнгэл, Нөмрөг, Тэлмэн, Түдэвтэй, Цагаанхайрхан, Баянтэс, Яруу

График: Г.Нандин-Эрдэнэ, 2022

2.4.5 Олон шалгуурт шинжлэл, эрэмбэлэлтийн арга

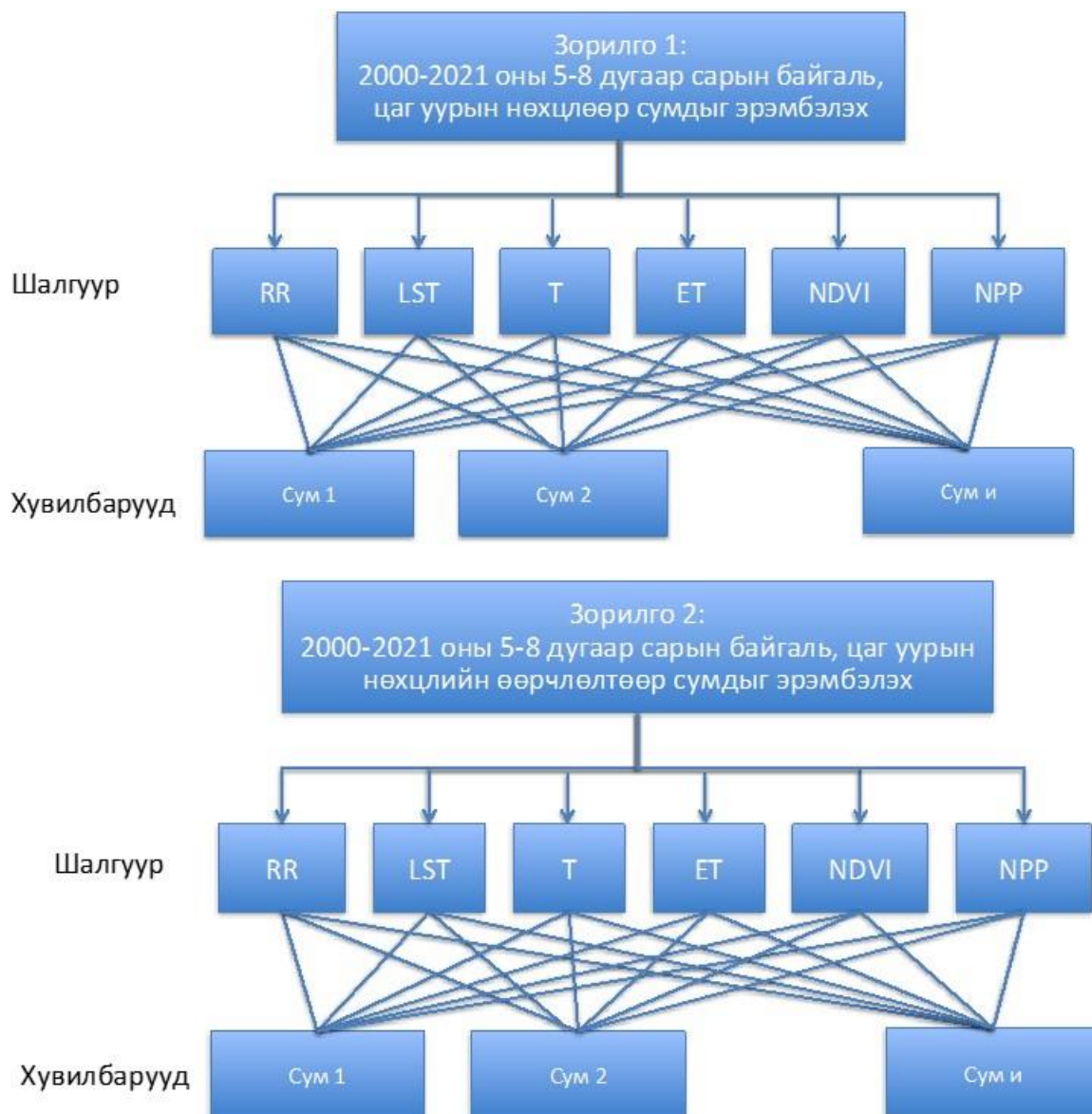
Сумдыг эдгээр үзүүлэлтийн цогцлол буюу байж болох хувилбарууд (alternatives) гэж үзэж Analytic Hierarchy Process (AHP) аргаар шинжиж эрэмбэлсэн (Зураг 11).

AHP аргыг 1970-аад онд төвөгтэй асуудлаар шийдвэр гаргахад туслах зорилгоор Томас Л.Саати (Thomas L. Saaty) боловсруулсан, түүнээс хойш улам боловсронгуй болсон, одоо үед олон зүйлд хэрэглэж байна. Энэ арга гурван хэсгээс бүрдэнэ:

1. шийдэх гэж буй асуудал/зорилго,
2. боломжит бүх шийдлүүд буюу хувилбарууд,
3. хувилбаруудыг шүүх шалгуурууд.

Сумдыг уур амьсгал, ургамалжилтын нөхцөл, өөрчлөлтөөр шинжиж эрэмбэлэхэд AHP аргыг ашиглах загварыг Зураг 11-д үзүүлэв.

Зураг 11. Зорилтот аймгуудын сумдыг эрэмбэлэхэд ашиглах жинг тодорхойлох загвар



Загварыг Р.Оюун, ЖЭМР ХХК, 2022

АНР нь эрэмбэлэх, сонгох хувилбаруудыг тоон үзүүлэлтээр тодорхой болгоод, шалгууруудыг хос хосоор нь хооронд нь харьцуулж шийдэх асуудал/зорилгод хэр чухал, ач холбогдолтой байдлаар оноо өгөөд үүссэн матрицын тооцоолол хийж жингүүдийг тодорхойлдог. Эдгээрийг ашиглан хувилбар тус бүрт шалгуур тус бүрээр тооцоолол хийж нэгтгэсэн үзүүлэлт гаргаж, хэмжээгээр нь хувилбаруудыг эрэмбэлэх ажиллагаа хийгдэнэ. Үүнийг дараах 4 үе шаттай хийнэ:

1. Зорилго, шалгуур, хувилбаруудаа тодорхойлох
2. Шалгуур үзүүлэлтүүдийн жинг тодорхойлох
3. Нийцтэй байдлыг шалгах (жинг зөв тодорхойлсон эсэхийг шалгах)
4. Эрэмбэлэх, шийдвэр гаргах

Тооцоололд ашиглах үзүүлэлтийн тайлбар, томъёонуудыг дараах хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт 8. Шалгууруудын жинг тодорхойлоход ашиглах үзүүлэлтүүд

#	Үзүүлэлт	Тайлбар, томъёо
1	M матриц	шалгууруудыг хосоор харьцуулж гаргах матриц (Хүснэгт 8)
2	The fundamental scale	шалгууруудыг хосоор харьцуулахад өгөх оноо (Хүснэгт 9)
3	RI Random Index	санамсаргүй индекс, нийцтэй байдлыг шалгахад хэрэглэдэг (Хүснэгт 10)
4	λ_{\max}	maximum eigen value of matrix M
5	CI consistency index	$CI = (\lambda_{\max} - n)/(n-1)$ нийцлийн индекс
6	CR consistency ratio	$CR = CI / RI$ (хэрэв $CR < 0.10$ бол үр дүн буюу жинг нийцтэй гэж үзнэ)

Хүснэгт 9. Шалгууруудыг хосоор харьцуулсан матриц

	Ш 1	Ш 2		Ш n
Ш 1	1	$1/A_{1,2}$		$1/A_{1,n}$
Ш 2	$A_{1,2}$	1		$1/A_{2,n}$
			1	
Ш n	$A_{1,n}$	$A_{2,n}$		1

Хүснэгт 10. Шалгууруудыг хосоор харьцуулахад өгөх оноо (fundamental scale)

Оноо	Ач холбогдол	Тайлбар
1	тэнцүү	2 шалгуу ижил ач холбогдолтой
3	Бага зэрэг чухал	Нэг шалгуур нөгөөгөөс бага зэрэг илүү
5	Дүнд зэрэг чухал	Нэг шалгуур нөгөөгөөс нилээд илүү
7	Нилээд чухал	Нэг шалгуур нөгөөгөөс илт давамгай
9	Онцгой чухал	Нэг шалгуур нөгөөгөөс онцгой чухал ач холбогдолтой
2, 4, 6, 8	Завсрын үтгүүд	3-9 онооны завсрын үтгүүд
1/3, 1/5, 1/7, 1/9	Эсрэг үтгэ	Дутуу гэж үнэлэгдсэн шалгуурт өгөх оноо

Эх сурвалж: Saaty, 1980

Хүснэгт 11. Санамсаргүй индекс

шалгуурын тоо	3	4	5	6	7	8	9	10
Random index (RI)	0.52	0.89	1.11	1.25	1.35	1.4	1.45	1.49

Эх сурвалж: *The value of Random Consistency Index, Golden and Wang, 1990.*

2.4.6 Орон нутгийн сургалт, хамтын ажиллагаа

Олон салбарын хамтын оролцоог хангасан, экосистемийн үйлчилгээ өгөөжийг тэтгэсэн арга хэмжээг нарийвчлан, цаашдын уур амьсгалын өөрчлөлтөнд нөлөөлөх хүний хүчин зүйлийн нөлөөг бууруулах, өөрчлөлтөөс үүдэлтэй эрсдэлийг бууруулах, урьдчилан сэргийлэх, шинжлэх ухааны болон нутгийн хүмүүсийн мэдлэгийг уялдуулсан, нутгийн ландшафтын онцлогт тохирсон, аймаг, сумын хөгжлийн бодлоготой уялдсан байх зэрэг олон шалгууруудыг авч үзсэн. Төлөвлөгөө боловсруулах судалгааны явцад төлөвлөлтийн ур чадварыг дээшлүүлэх сургалт давхар явагдсан. Төлөвлөгөө боловсруулах судалгааны хүрээнд:

- Засгийн газрын болон, аймаг сумдын хөгжлийн хөтөлбөр судлах
- Одоо мөрдөгдөж байгаа болон төслөөс боловсруулсан бодлогын бичиг баримт, судалгааны тайлантай танилцах
- Ганцаарчилсан болон бүлгийн ярилцлага цахим хэлбэрээр зохион байгуулах

Төлөвлөгөө боловсруулах судалгаанд дараахь арга хэрэгслүүдийг ашиглаж, оролцогч талуудаас мэдээлэл цуглуулахаар төлөвлөсөн. Үүнд: 1) Танилцуулга-бүлгийн хэлэлцүүлэг, 2) бүлгийн ярилцлага, 3) ганцаарчилсан ярилцлага, 4) үйл ажиллагааны хамтарсан дүн шинжилгээ ба эрэмбэлсэн үнэлгээ, 5) бодлого, эрх зүйн баримтын дүн шинжлэл. Завханд хийгдсэн сургалт, судалгаа, хамтын ажиллагаанд төлөвлөсөн арга хэрэгслийг ашиглаж мэдээлэл бүрдүүлсэн. Бусад аймгуудын хувьд судалгаа, боловсруулалт, үнэлгээний үр дүнг танилцуулж, хэлэлцүүлэх ажил мэдээлэл цуглуулахаас илүү хийгдсэн.

2.4.7 Орон нутгийн танилцуулга, хэлэлцүүлэг

Төсөл хэрэгжиж буй 4 аймаг тус бүрээр хэлэлцүүлэг зохион байгуулж, дасан зохицох төлөвлөгөө боловсруулах шаардлага, үндэслэл, зарчим, хэрэгжих механизм, орон зай, цаг хугацаа, зайнаас тандан судалгааны үр дүнд түшиглэсэн санал болгож буй төлөвлөгөөг зорилт тус бүрээр нарийвчлан танилцуулсан. Аймаг, сумдын хэлэлцүүлэгт дараах байгууллагын төлөөллүүд хамрагдсан.

Үүнд:

1. Засаг даргын тамгын газар
2. Байгаль орчин аялал жуулчлалын газар
3. Хүнс хөдөө аж ахуйн газар
4. Цаг уур орчны шинжилгээний төв
5. Сав газрын захиргаа
6. Тусгай хамгаалалттай газрын захиргаа
7. Цахимаар сумдын Засаг даргын тамгын газрын төлөөллүүд
8. Нөхөрлөл, хоршоо, иргэний нийгмийн байгууллага, малчдын төлөөлөл оролцов.

Орон нутгийн хэлэлцүүлгээр нийтлэг дараах 3 асуудал гарсан.

1. Бие даан төлөвлөлт хийх чадвар эзэмших, сургалт авах
2. Дасан зохицох үйл ажиллагаа хэрэгжүүлэх талбаруудыг нэмэлтээр санал болгосон.

3. Хиймэл дагуулын мэдээний үр дүнг газар дээр нь хэмжилт хийж, баталгаажуулах

Орон нутаг, ТХН болон зөвлөхийн саналуудын үндэслэн дасан зохицох арга хэмжээний зарим байршлууд дээр хээрийн хэмжилт хийхэд Ховд аймагт 91%, Завхан аймагт 80%, Сүхбаатар аймагт 100%, Дорнод аймагт 100% таарцтай байлаа.

Мөн төсөл хэрэгжих 4 аймгийн хүрээнд нэмэлтээр татмын ойжуулалт хийх 48, булгийн эх хамгаалах 49 цэгт үнэлгээ хийж аймаг бүрийн тайланд оруулсан.

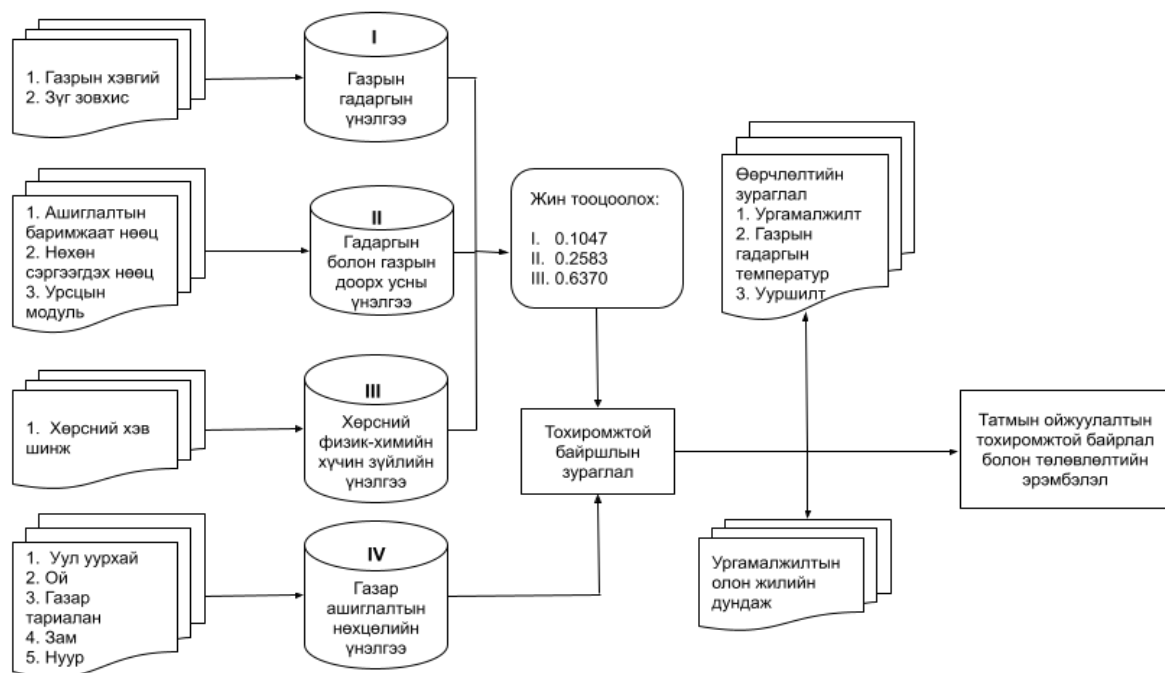
3 ҮР ДҮН 1: ДАСАН ЗОХИЦОХ АРГА ХЭМЖЭЭ ХЭРЭГЖҮҮЛЭХ ТАЛБАРУУД

3.1 ТАТМЫН ОЙГ НӨХӨН СЭРГЭЭХ

Зорилтот аймгуудад татмын шугуйн ойжуулалт хийх тохиромжтой байршлын үнэлгээнд газарзүйн мэдээллийн систем дээр суурилсан олон шалгуурт шийдвэр гаргалтын аргыг эрэмбэлэлтийн матрицын аргатай хослуулан ашигласан ба тохиромжтой байршлыг тодорхойлох, зураглах ажил дараах 7 үе шаттай хийгдсэн.

1. Газрын гадаргыг үнэлэх;
2. Гадаргын болон газрын доорх усыг үнэлэх;
3. Хөрсний физик-химийн хүчин зүйлийг үнэлэх;
4. Газар ашиглалтын нөхцөлийг үнэлэх;
5. Олон шалгуурт дүн шинжилгээнд хүчин зүйлүүдийн жигнэсэн утгыг олох арга;
6. Нэгдсэн үнэлгээний зураг гаргах;
7. Татмын ойжуулалтыг хийх тохиромжит байршлыг 6 жилээр төлөвлөх.

Зураг 12. Татмын шугуйн ойжуулалтын байршлыг тодорхойлох аргазүйн ерөнхий схем



Загварыг Г.Нандин-Эрдэнэ, 2022

Газрын гадаргыг үнэлэх. Газрын хэвгий болон зүг зовхисын зураглалыг ашигласан бөгөөд тус бүрийн нөлөөллийг илэрхийлсэн зургийг тооцон гаргана. Татмын шугуйн ойжуулалт хийх тохиромжтой газар сонгоход нөлөөлөх хүчин зүйлүүдийн шалгуур үзүүлэлтийг 3 шатлалтай ангиллаар боловсруулж, хүчин зүйлийн үзүүлэлт бүрт тохируулан тогтоосон баллын аргын үнэлгээг ашигласан (Хүснэгт 12).

Гадаргын болон газрын доорх усыг үнэлэх. Ашиглалтын баримжаат нөөц, нөхөн сэргээгдэх нөөц, урсцын модуль тус бүрийн нөлөөллийг илэрхийлсэн зургийг тооцон гаргана. Тооцоолон гаргасан зураглалдаа шалгуур үзүүлэлтийг 3 шатлалтай ангиллаар

боловсруулж, хүчин зүйлийн үзүүлэлт бүрт тохируулан тогтоосон баллын аргын үнэлгээг (Хүснэгт 12) ашигласан.

Хөрсний физик-химийн хүчин зүйлийг үнэлэх. Хөрсний хэв шинжийн зураглалаас голын татмын ой байрлах хөрсний төрөл нь аллювийн төрлийн хөрс бөгөөд энэхүү хөрсний ангийг тохиромжтой гэдгээр тооцоолон зураглалд оруулж өгсөн. (Хүснэгт 14 - 17)- д Завхан, Ховд, Дорнод, Сүхбаатар аймгийн хөрсний үнэлгээний ангийг оруулав.

Хүснэгт 12. Газрын гадаргын үнэлгээ

Газрын гадаргын төрөл	Тохиромжтой (10)	Дунд зэрэг (5)	Тохиромжгүй (1)
Завхан аймаг			
Гадаргын налуу	20 градусаас бага	20 - 30 градус	30 градусаас их
Зүг зовхис	Хойд, зүүн хойд, баруун хойд	Зүүн, баруун	Урд, зүүн урд, баруун урд
Ховд аймаг			
Газрын гадаргын төрөл	Тохиромжтой (10)	Дунд зэрэг (5)	Тохиромжгүй (1)
Гадаргын налуу	20 градусаас бага	20 - 30 градус	30 градусаас их
Зүг зовхис	Хойд, зүүн хойд, баруун хойд	Зүүн, баруун, зүүн урд, баруун урд	Урд
Дорнод аймаг			
Газрын гадаргын төрөл	Тохиромжтой (10)	Дунд зэрэг (5)	Тохиромжгүй (1)
Гадаргын налуу	20 градусаас бага	20 - 30 градус	30 градусаас их
Зүг зовхис	Хойд, зүүн хойд, баруун хойд, зүүн, баруун	Баруун урд, урд	Зүүн урд
Сүхбаатар аймаг			
Газрын гадаргын төрөл	Тохиромжтой (10)	Дунд зэрэг (5)	Тохиромжгүй (1)
Гадаргын налуу	20 градусаас бага	20 - 30 градус	30 градусаас их
Зүг зовхис	Хойд, зүүн хойд, баруун хойд, зүүн, баруун	Баруун урд, урд	Зүүн урд

Хүснэгт 13. Гадаргын болон газрын доорх усны үнэлгээ

Төрөл	Тохиромжтой (10)	Дунд зэрэг (5)	Тохиромжгүй (1)
Урсцын модуль	4 <	2 - 4	2 >
Ашиглалтын баримжаат нөөц	1 - 4 (1 - 10)	5 - 8, 10,11 (0.165 - 0.65)	9,12,13 (0.003 - 0.0165)
Нөхөн сэргээгдэх нөөц	50<	20, 30, 50	5,10

Хүснэгт 14. Завхан аймгийн хөрсний физик-химийн хүчин зүйлийн үнэлгээ

Үнэлгээ	Хөрсний хэв шинж
Тохиромжтой (10)	Аллювийн нуга намгийн хөрс, Аллювийн нугын сулавтар хөгжилтэй хөрс, Аллювийн нугын хөрс, Аллювийн нугын хээршсэн хөрс, Аллювийн нугын ялзмагт глейрхэг хөрс, Аллювийн ширэгт үелсэн тогтоцтой хөрс
Дунд зэрэг (5)	Өндөр уулын нугат хээрийн хөрс, Өндөр уулын нугын ердийн хөрс, Өндөр уулын нугын карбонатгүй хар шороорхуу хөрс Өндөр уулын нугын цэвдэгт хөрс, Өндөр уулын толбот хээрийн бүдүүн ялзмагт хөрс, Уулын ердийн хар шороон хөрс, Уулын нугын бүдүүн ялзмагт бараан хөрс, Уулын нугын бүдүүн ялзмагт глейрхэг хөрс, Уулын ойн үлдмэл хээрийн шинжтэй бараан хөрс, Уулын ойн ширэгт бараан хөрс, Уулын ойн ширэгт ердийн /жинхэнэ/ бараан хөрс, Уулын өмнөдийн хар шороон хөрс /нунтаг карбонатлаг/, Уулын тайгын цэвдэгт глейрхэг хөрс, Уулын тайгын цэвдэгт хүлрэнцэр-ялзмагт глейрхэг хөрс, Уулын тайгын цэвдэгт-ухаашороон хөрс, Уулын тайгын цэвдэгт-чандруувтар хөрс, Уулын тайгын ширэгт бүдүүн ялзмагт хөрс, Уулын тайгын ширэгт далд глейрхэг хөрс, Уулын тундрын хүлрэнцэр-глейт хөрс, Уулын тундрын ширэгт ухаа шороон хөрс, Уулын улирлын цэвдэгт хар шороон хөрс, Уулын хар хүрэн хөрс, Уулын хүрэн хөрс, Уулын цайвар хүрэн хөрс, Уулын цөлөрхөг хээрийн бор хөрс, Уулын ширэгт тайгын чандруулаг хөрс, Хар хүрэн хөрс, Хүрэн шороон хөрс, Цайвар хүрэн хөрс, Далд глейрхэг хар шороон хөрс, Жинхэнэ хүрэн хөрс, Нугат намгийн лаг шаварт хөрс, Нугат намгийн цэвдэгт хөрс, Нугат намгийн бүдүүн ялзмагт глейт хөрс, Нугын ердийн хөрс, Нугын хүрэн хөрс
Тохиромжгүй (1)	Довцог элс, Манхан элс, Сулавтар бэхжсэн элсэн хөрс, Эоловийн элс, Цөлийн бор саарал хөрс, Цөлөрхөг хээрийн бор хөрс, Нугын хужир /Чийгт хэлбэрийн хужир/ хөрс

Хүснэгт 15. Ховд аймгийн хөрсний физик-химийн хүчин зүйлийн үнэлгээ

Үнэлгээ	Хөрсний хэв шинж
Тохиромжтой (10)	Аллювийн нугын хөрс, Аллювийн нуга-намгийн хөрс, Аллювийн нуга-намгийн глейт хөрс, Аллювийн нугын далд глейрхэг бараан хөрс
Дунд зэрэг (5)	Уулын тундрын хүлрэнцэр-глейт хөрс, Уулын тундрын хэвийн ухаа шороон хөрс, Уулын ойн нугархаг бараан хөрс, Уулын ойн ширэгт-бүдүүн ялзмагт бараан хөрс, Уулын ердийн хар шороон хөрс /карбонатлаг биш/, Өндөр уулын толбот хээрийн бүдүүн ялзмагт хөрс, Өндөр уулын толбот хээрийн дэгнүүлт хөрс, Өндөр уулын толбот хээрийн ухаа шороорхуу хөрс, Уулын хүрэн шороон хөрс, Уулын өмнөдийн хар шороон хөрс /нунтаг карбонатлаг/, Уулын ердийн хар шороон хөрс /карбонатлаг биш/, Уулын далд глейрхэг хүрэн шороон хөрс, Уулын улирлын цэвдэгт хар шороон хөрс, Ялзмаг багатай хар шороон хөрс, Нугын хүрэн хөрс, Ердийн хар шороон хөрс /карбонатлаг биш/, Нугын хээржсэн хөрс, Нугат-намгийн бүдүүн ялзмагт глейт хөрс /Нугат намгийн ялзмагт хөрс/, Нугат намгийн цэвдэгт хөрс, Нугын ердийн хөрс, Нугат намгийн лаг шаварт хөрс /Цэвдэгт нугат намгийн лаг шаварт хөрс/, Нугын ялзмагт глейрхэг хөрс, Өндөр уулын нугын жинхэнэ хар шороорхуу хөрс, Өндөр уулын нугын карбонатгүй хар шороорхуу хөрс, Өндөр уулын нугат хээрийн хөрс, Өндөр уулын нугын ердийн хөрс, Өндөр уулын нугын цэвдэгт хөрс, Уулын нугын бүдүүн ялзмагт ухаашороорхуу хөрс, Өндөр уулын нугын жинхэнэ хар шороорхуу хөрс, Уулын цайвар хүрэн хөрс, Уулын хүрэн хөрс, Уулын хар хүрэн хөрс, Уулын цөлөрхөг хээрийн бор хөрс, Уулын цөлийн бор саарал хөрс, Цайвар хүрэн хөрс, Жинхэнэ хүрэн хөрс
Тохиромжгүй (1)	Хээржүү цөлийн цайвар бор хөрс, Цөлөрхөг хээрийн бор хөрс, Гөлтгөнөт бор саарал хөрс, Хэт хуурай цөлийн борзон /бор саарал/ хөрс, Шал хөрс, Шалархуу хөрс, Цөлийн бор саарал хөрс, Чийгт хэлбэрийн глейт хужир, Уугуул хэлбэрийн мараа хөрс/мараа хөрс/,

	Нугын хужир /Чийгт хэлбэрийн хужир/ хөрс, Ил хужир /Уугуул хэлбэрийн хужир хөрс/, Сулавтар бэхжсэн элсэн хөрс, Манхан элс, Довцог элс, Мөнх цас, Гуу жалга
--	--

Хүснэгт 16. Дорнод аймгийн хөрсний физик-химийн хүчин зүйлийн үнэлгээ

Үнэлгээ	Хөрсний хэв шинж
Тохиромжтой (10)	Аллювийн нуга-намгийн хөрс, Аллювийн нугын хөрс, Аллювийн нугын глейрхэг хөрс, Аллювийн нуга-намгийн ширэгт глейт хөрс
Дунд зэрэг (5)	Нугын хүрэн хөрс, Далд глейрхэг хар шороон хөрс, Нугын хар шороон хөрс, Ялзмаг ихтэй хар шороон хөрс, Нугын ердийн хөрс, Нугат намгийн лаг шаварт хөрс /Цэвдэгт нугат намгийн лаг шаварт хөрс/, Нугын хээржсэн хөрс, Нугын ялзмагт глейрхэг хөрс, Уулын ойн ширэгт бараан хөрс, Уулын ойн ширэгт ердийн /жинхэнэ/ бараан хөрс, Уулын ердийн хар шороон хөрс /карбонатлаг биш/, Уулын хүрэн хөрс, Уулын хар хүрэн хөрс, Гүйцэт бус хөгжилтэй хүрэн хөрс, Жинхэнэ хүрэн хөрс, Хар хүрэн хөрс, Хүрэн шороон хөрс, Уулын хүрэн хөрс
Тохиромжгүй (1)	Уугуул хэлбэрийн мараа хөрс/мараа хөрс/, Хээржсэн мараа, Нугын хужир /Чийгт хэлбэрийн хужир/ хөрс, Ил хужир /Уугуул хэлбэрийн хужир хөрс/, Довцог элс, Нарсан ойн элсэн хөрс, Сулавтар бэхжсэн элсэн хөрс

Хүснэгт 17. Сүхбаатар аймгийн хөрсний физик-химийн хүчин зүйлийн үнэлгээ

Үнэлгээ	Хөрсний хэв шинж
Тохиромжтой (10)	Нугын хүрэн хөрс, Далд глейрхэг хар шороон хөрс,
Дунд зэрэг (5)	Уулын хүрэн хөрс, Уулын хар хүрэн хөрс, Жинхэнэ хүрэн хөрс,

	Хар хүрэн хөрс, Цайвар хүрэн хөрс, Далд глейрхэг хүрэн хөрс, Гүйцэт бус хөгжилтэй хүрэн хөрс
Тохиромжгүй (1)	Уулын цөлөрхөг хээрийн бор хөрс, Нугын хужир /Чийгт хэлбэрийн хужир/ хөрс, Ил хужир /Уугуул хэлбэрийн хужир хөрс/, Довцог элс

Газар ашиглалтын нөхцөлийг үнэлэх. Татмын шугуйн ойжуулалт хийхэд уул уурхай, ой, газар тариалан, зам, нуур байршиж байгаа газруудыг тохиромжгүй байршил гэж тооцоолоход ашигласан учир нь эдгээр байршил байгаа газар татмын шугуйн ойжуулалтыг байх боломжгүй гэж тооцоолсны үндсэн дээр 0 болон 1 гэсэн утга бүхий зураглал тооцоологдож гарсан (Хүснэгт 17). 1 гэж оноо өгсөн төрлүүд нь тохиромжгүй гэсэн ангид хуваарилагдан нэгдсэн зураглалаас хасагдана.

Хүснэгт 18. Татмын ойн тохиромжтой байдалд нөлөөлөх газар ашиглалтын нөхцөлийн үнэлгээ

Ашиглалтын төрөл	Үнэлгээ	Арга хэмжээ
Ой	Тохиромжгүй (1)	Ойтой талбайд ойжуулалт хийхгүй учир ойн талбайтай давхцаж болохгүй.
Уул уурхай	Тохиромжгүй (1)	Уул уурхайн лицензтэй талбайд боломжгүй.
Газар тариалан	Тохиромжгүй (1)	Тариалангийн талбай давхцаж байвал болохгүй
Зам	Тохиромжгүй (1)	Замын сүлжээ давхцаж байвал болохгүй.
Нуур	Тохиромжгүй (1)	Нууртай ойр байх боловч давхцаж болохгүй.

3.2 ХӨВ ЦӨӨРӨМ БАЙГУУЛАХ ТОХИРОМЖТОЙ БАЙРШИЛ

Завхан, Ховд, Дорнод, Сүхбаатар аймгуудад хөв цөөрөм байгуулах талбайг сонгохдоо “Монгол орны тохиромжтой байдлын үнэлгээний аргачлал”-ыг ГХГЗЗГ-ын мэргэжлийн зөвлөлийн 2015 оны 08 сарын 30-ны өдрийн А/20 тоот тушаалын 9-р хавсралтаар (хөв, цөөрөм байгуулах газрын тохиромжтой байдлын үнэлгээ хийх арга зүй, шалгуур үзүүлэлт) баталсан аргачлалын дагуу хийж гүйцэтгэсэн “ИнжГеоТех” ХХК-ийн үр дүнд тулгуурлан гаргалаа.

Уг судалгаагаар гарсан хөв цөөрөм байгуулахад тохиромжтой гэсэн үр дүнг авч нэмэлтээр хур тунадас, ууршилт, агаарын температур, газрын гадаргын температурын 2000-2021 оны Европийн дунд хугацааны прогнозын төвөөс гаргадаг дэлхийн уур амьсгалын агаар мандлын 5 дахь үеийн давхар анализын мэдээ (ERA5) болон цаг уурын ажиглалтын мэдээг ашигласан Баясгалан, Ан (2014) [3] нарын аргаар бэлтгэгдсэн 30х30 километрийн грид мэдээ, Терра хиймэл дагуулын дагуулын 250 метрийн мэдээ, 2017-2021 оны цасан бүрхэвчийн мэдээ, статистикийн мэдээллийн нэгдсэн сангаас Завхан, Ховд, Дорнод Сүхбаатар аймгийн багуудын 2021 оны малын тоог хонин толгойд шилжүүлсэнээр авч сумдын уур амьсгал, ургамалжилтын нөхцөл байдал, өөрчлөлтийн ангилалд буулган хөв цөөрмийг эрэмбэлсэн (Зураг 12).

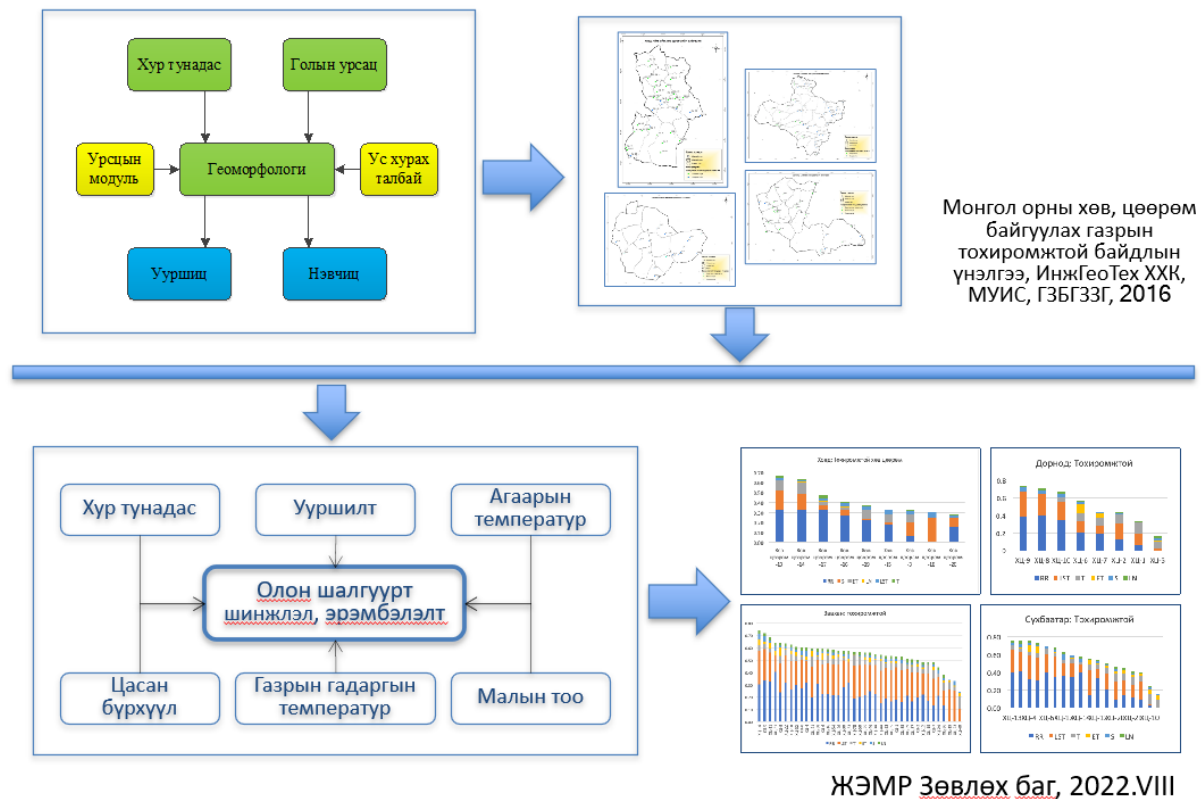
Хөв, цөөрмийг ашиглалт хүртэлх нийт 5 үе шатад хуваан үзэж болно. Үүнд:

1. Тохиромжтой газруудыг тогтоох
2. Сонголт хийх
3. Тооцоо хийх
4. Барилга байгууламж барих
5. Ашиглах

Эхний үе шатанд тухайн газар нутагт хөв, цөөрөм байгуулах тохиромжтой газруудыг судалгааны үндсэн дээр шинжлэх ухааны үндэстэйгээр тодорхойлно. Үүний дараа тухайн орон нутаг нь нийгэм, эдийн засаг, байгалийн хэрэгцээ шаардлагыг харгалзан өмнөх шатанд тодорхойлогдсон газруудаас аль нь болохыг сонгож, шийдвэрээ гаргана. Гуравдугаар үе шатад усны инженерүүд тухайн сонгосон газарт ямар хэмжээний, хэдий хүчин чадалтай хөв, цөөрмийг ямар технологиор барих нарийвчилсан судалгаа, тооцоог хийнэ. Үүний дараа тэдний тооцоог үндэслэн усны барилга байгууламжийг барих бөгөөд ашиглалтад шилжүүлнэ.

Энэхүү үр дүн нь дээрх үе шатуудын хамгийн эхний шатанд хамаарах бөгөөд олон улсын туршлага дээр тулгуурлан өөрийн орны онцлогт тохируулан Монгол орны байгалийн бүх бүс, бүслүүрт ашиглах боломжтой.

Зураг 13. Хөв цөөрмийн тохиромжтой байдлын үнэлгээний явц



Хөв цөөрөм байгуулах газрын тохиромжтой байдлыг тогтоохдоо байгалийн болон хүний хүчин зүйлсийг харгалзаж дараах байдлаар тооцож гаргасан байна. Үүнд:

Байгалийн хүчин зүйлс

1. Хонхор, хотгор газрын хэмжээ
2. Гадаргын урсцын чиглэл
3. Ус хурах талбай
4. Газрын хэвгий
5. Хөрсний ус нэвчиц хөрсний физик шинж чанар
 - а. Намагших буюу ус үл нэвчүүлэх гадарга – байгалийн тогтоц
 - б. Инженерийн хийц – ус үл нэвчүүлэх гадарга үүсгэх
6. Хур тунадасны хэмжээ
7. Ууршилт
8. Урсцын модуль
9. Ойн сан

Хүний хүчин зүйлс

1. Газар тариалан
2. Авто зам
3. Хот суурин
4. Уул уурхай

Шалгуур үзүүлэлтийг тодорхойлохдоо Монгол Улсын хууль эрхзүйн баримт бичиг, Монгол улсын байгаль орчны суурь нөхцөл, Монгол оронд энэ талын судалгааны ажил гүйцэтгэхдээ ашигласан шалгуур үзүүлэлт, бусад улс оронд орон зайн олон шалгуурт

анализыг ашиглан хөв цөөрөм байгуулах тохиромжтой газрыг тодорхойлох судалгаанд ашигласан шалгуур үзүүлэлт зэргийг авч үзсэн байна.

Хүснэгт 19. Хөв цөөрмийн тохиромжтой байдлын үнэлгээний шалгуур үзүүлэлт

№	Шалгуур үзүүлэлт	Шалтгаан
1	Хонхор хотгор газрын талбай	Жижиг газруудыг хасах
2	Засаг захиргааны нэгж	Судалгааны талбайн орон зайн хязгаарлалт
3	Байнгын тогтоцтой нуур	Байнгын устай тул шаардлагагүй.
4	Авто зам	Шороон болон хатуу хучилттай авто замтай давхцахгүй.
5	Хот суурин	Суурин газарт байх боломжгүй.
6	Ойн сан	Усыг ихээр шингээх чадвартай тул гадаргын урсац үүсэхгүй.
7	Газар тариалан	Усыг ихээр шингэхийн зэрэгцээ ашиглаж буй газарт байгуулах боломжгүй.
8	Уул уурхай	Ашиглалттай давхцахгүй.
1	Газрын хэвгий	Их байх тусмаа сайн
2	Хур тунадас	Их тусмаа сайн
3	Ууршиц	Бага тусмаа сайн
4	Хөрсний ус нэвчиц	Механик бүтцээс хамаарсан ус шингээлт бага тусмаа сайн
5	Гадаргын урсцын модуль	Их тусмаа сайн
6	Ус хурах талбай	Том байх тусмаа сайн
7	Голоос алслагдах зай	Ойр байх тусмаа сайн

Хөв цөөрмийн шалгуур үзүүлэлтүүдийн жинг тодорхойлоход ашигласан хос харьцуулалтын матрицыг Хүснэгт 20-д үзүүлэв.

Хүснэгт 20. Хөв цөөрмийн шалгуур үзүүлэлтүүдийг хосоор харьцуулсан матриц

	RR	S	ET	LN	LST	T
RR	1	2	5	3	7	9
S	0.50	1	4	3	7	5
ET	0.20	0.25	1	2	3	5
LN	0.33	0.33	0.5	1	3	5
LST	0.14	0.14	0.33	0.33	1	3
T	0.11	0.20	0.20	0.20	0.33	1

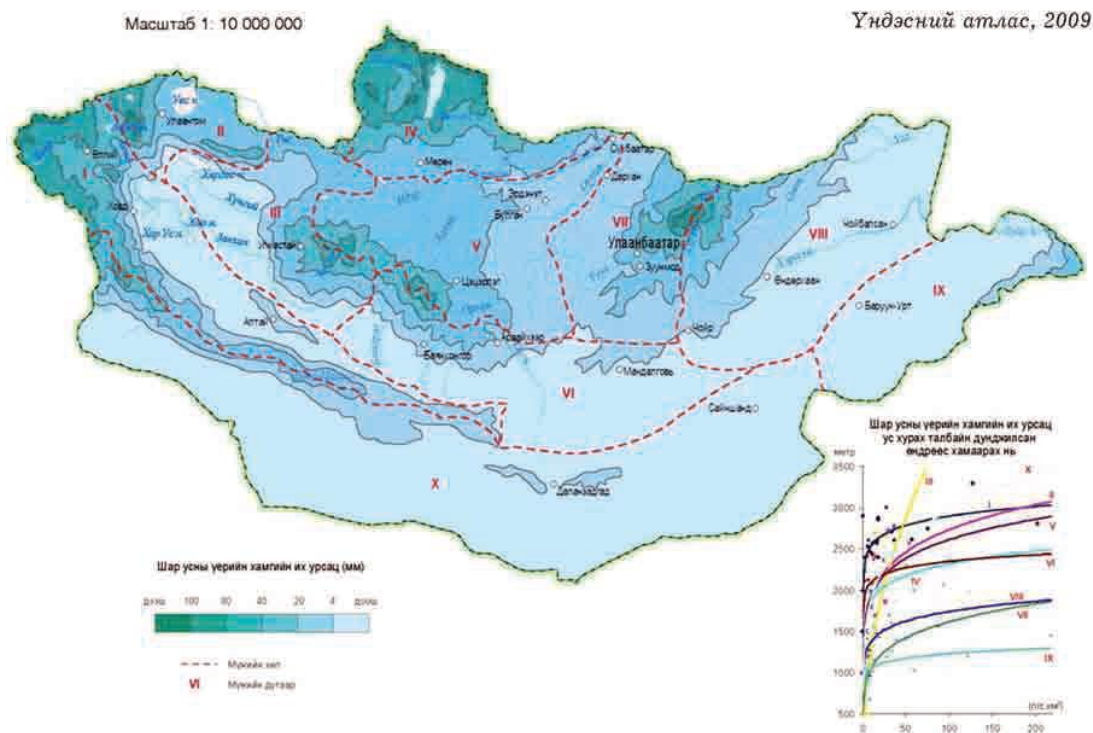
RR – Хур тунадас, S – Цасан бүрхэвч, ET – Ууршилт, LN – Малын тоо, LST – Газрын гадаргын температур, T – Агаарын температур

ШАР УСНЫ ҮЕР. Монгол Алтай нурууны голуудад ерөнхийдөө 4 дүгээр сарын дундуур эхэлнэ. Харин ус хурах талбай нь нэлээд өндөрт орших голын хаврын шар усны үер арай хожуу 4 дүгээр сарын сүүлч, 5 дугаар сарын дундуур эхэлнэ. Хангай, Хэнтийн нуруунаас эх авсан гол мөрөнд хаврын шар усны үер голын адгаар 4 дүгээр сарын эхний 10 хоногт, ус хурах талбайн ихэнх нь 2500 м-ээс дээш өндөрт хамрагдаж байвал 5 дугаар сарын эхний 10 хоногт ажиглагдана. Хаврын шар усны хамгийн их хэмжээ 1500 м-ээс доош өндөр бүхий ус хурах талбайтай голуудад мөн сарын хоёрдугаар арав хоногт тохиолдоно. Зөвхөн Монгол Алтай нурууны голуудад хаврын шар усны үерийн хамгийн их хэмжээ арай хожуу

6 дугаар сарын сүүлчээр ажиглагдана. Хаврын шар усны үер Хангай, Хэнтийн нурууны өвөр хийгээд зүүн талын голуудад 5 дугаар сарын сүүлийн 10 хоногт, Хангай, Хэнтийн нурууны баруун талын голуудад 6 дугаар сарын эхний 10 хоногт дуусна.

Монгол Алтай нуруунаас эх авсан голуудын үер үлэмж өндөрт орших мөсөн гол, цасны хайлалттай уялдан 8 дугаар сарын сүүлч 9 дүгээр сарын эхээр дуусна. Томоохон голын дунд, адгаар шар усны үер дээр дурдсан хугацаанаас 5-10 хоног хожуу дуусна.

Зураг 14. Хаврын шар усны үерийн хамгийн их урсац



Шар усны үер Монгол Алтай нурууны голуудад 110-150 хоног, Хангай, Хэнтийн нуруунаас эх авсан гол мөрөнд 30-50 хоног үргэлжлэх бөгөөд ус хурах талбайн өндөр ихсэх тутам үерлэх хугацаа нэмэгдэх хандлагатай байна.

Шар усны үерийн хамгийн их урсцын давхраа Алтай, Хангай, Хэнтийн нуруунд хамгийн их, 100 мм ба голуудын эх орчмын уулс хоорондын хотгор, хөндийд 60-80 мм, хээрийн бүсэд 20-40 мм, хуурай хээрийн бүсэд 4 мм ба түүнээс бага байна (Зураг 14).

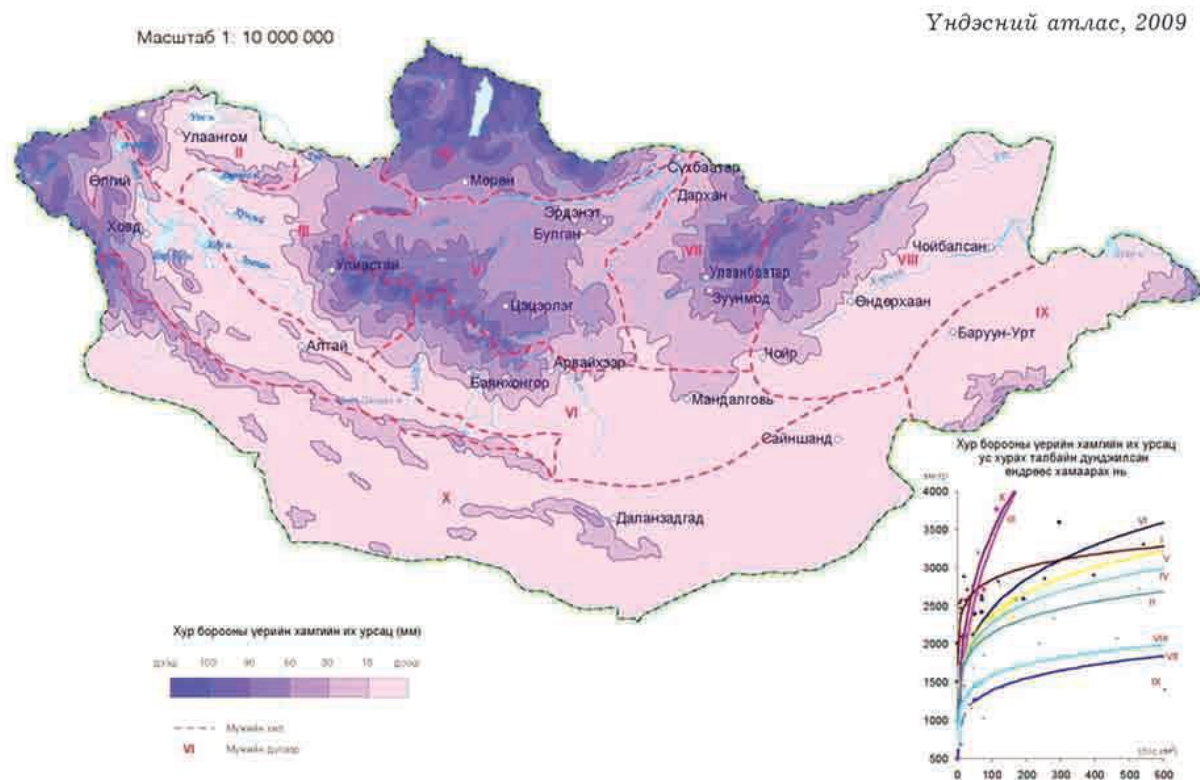
Алтай нурууны голуудад жилийн бүх урсцын 60-90 хувийг шар усны үер эзэлж байхад Хангай нурууны баруун хажуунаас эх авсан гол мөрөнд 20-30 хувь, Хэнтийн нурууны хойт ба баруун хажуугийн гол мөрөнд 10-12 хувь, Хангай, Хэнтийн нурууны өмнө болон зүүн хажуугаас эх авсан голуудад жилийн бүх урсцын 10 хувийг эзэлж байна. Монгол орны гол мөрний урсцын горимын нэг онцлог бол (Монгол Алтай нурууны голуудаас бусад) хаврын шар усны үер дууссаны дараа 6 дугаар сард богино хугацаанд гачиг үе ажиглагдаад хур борооны үер эхэлдэгт оршино.

Энэхүү гачиг үеийн үргэлжлэх хугацаа нутгийн баруунаас зүүн тийш болох тутам нэлээд уртасна.

ХУР БОРООНЫ ҮЕР. Монгол орны ихэнх гол мөрөн зун, намрын хур борооны үед үерлэж хамгийн их устай байна. Хавар-зуны шар усны үертэй Монгол Алтай нурууны гол мөрний

урсац дээр хур борооны ус нэмэгдэж нэгэн их устай үе болох боловч тэжээлийн ихэнхийг хайлсан цас, мөстөлийн ус эзэлнэ.

Зураг 15. Хур борооны үерийн хамгийн их урсац



Зуны хур борооны үер ихэнх гол мөрөнд 6 дугаар сарын сүүлчийн 10 хоногт эхлэнэ. Монгол Алтайн нурууны голд зуны хур борооны үер 9 дүгээр сарын дунд үе хүртэл үргэлжилнэ.

Хур борооны их үер ус хурах талбайн өндөр 2000 м буюу түүнээс дээш байх голуудад 7 дугаар сарын дунд үе буюу 15-наас 8 дугаар сарын аравд хүртэл, түүнээс доош орших гол мөрөнд 7 дугаар сарын 20-ноос хойш 8 дугаар сарын аравд хүртэл үргэлжилнэ. Хур борооны хамгийн их өнгөрөлт 7 дугаар сарын 15-30-ныг хүртэлх хугацаанд ажиглагдах ба Хэрлэн голын хамгийн их урсац 8 дугаар сарын 10-15-ны хооронд өнгөрнө.

Хур борооны үерийн усны хамгийн их урсцын давхраа Алтай, Хангай, Хэнтийн нурууны уулсад хамгийн их буюу 100 мм ба түүнээс дээш хүрэх бол голуудын эх орчмын уулс хоорондын хотгор, хөндийд 60-90 мм, хээрийн бүсэд 30-40 мм, хуурай хээрийн бүсэд 10 мм ба түүнээс бага байна (Зураг 15).

ГАЧИГ ҮЕ. Монгол орны гол мөрөнд хавар зун, зун-намрын үед богино хугацаанд ажиглагдана. Эдгээр гачиг үе хавар-зуны шар усны үертэй голуудад намар, хаврын шар усны ба зуны хур борооны үертэй гол мөрөнд 10 дугаар сард, ус багатай зарим жил 6 дугаар сард, заримдаа бүр 4, 5 дугаар сард ч болно. Хангай, Хэнтийн нурууны зүүн хажуугийн цас багатай газраас эх авсан Онон, Хэрлэн голын эхээр хамгийн бага устай үе 5 эсвэл 6 дугаар сард ажиглагдана.

Томоохон гол мөрний (Сэлэнгэ, Орхон, Ховд) дулааны улирлын хамгийн бага устай үе 10 дугаар сард болно. Бага устай үе ихэвчлэн 20-25 хоног үргэлжлэх ба хааяа 30 хоногоос илүү байна. Өвлийн гачиг үе гол мөрөнд тогтвортой мөсөн бүрхүүл тогтсон үеэс эхлэн 4-5 сар

хүртэл үргэлжлэх бөгөөд жилд хамгийн бага урсацтай байхын зэрэгцээ зарим томоохон гол гүехэн хэсэгтээ ёроолдоо хүртэл хөлдөнө. Өвлийн гачиг үе 11, 12 дугаар сараас эхлэн 3 дугаар сард заримдаа 4 дүгээр сард дуусна. Хамгийн бага устай үе 1, 2 дугаар сард заримдаа 3 дугаар сард тохиолдоно.

3.3 Булгийн эхийг хамгаалах байршлын үнэлгээ

Уур амьсгал, ургамалжилтын нөхцөл байдал, өөрчлөлтийн жинлэсэн үзүүлэлтээр график байгуулж хамгийн эхний ээлжинд анхаарвал зохих сумдыг тодорхойлсон. Ургамалжилт бага, халалт, ууршилт их, өөрчлөлт их сумдуудын булгийн эхийг эхэлж хамгаалахыг зөвлөж байна. Булгийн эхийг шалгуур үзүүлэлтүүдийн жинг тодорхойлоход ашигласан хос харьцуулалтын матрицыг Хүснэгт 21-д үзүүлэв.

Хүснэгт 21. Булгийн эхийг шалгуур үзүүлэлтүүдийг хосоор харьцуулсан матриц

	Уур амьсгал, ургамалжилтын нөхцөл байдал, өөрчлөлтөөр бүлгэсэн хүснэгтээс	Гадаргын усны урсцын модуль	Голын сүлжээний нягтшил	ГДУ Ашиглалтын баримжаат нөөц	ГДУ нөхөн сэргээгдэх нөөц	Зэрлэг амьтад	Мал /Хонин толгойд шилжүүлснээр/
Уур амьсгал, ургамалжилтын нөхцөл байдал, өөрчлөлтөөр бүлгэсэн хүснэгтээс	1	2	2	3	4	8	8
Гадаргын усны урсцын модуль	0.50	1	1	3	4	8	8
Голын сүлжээний нягтшил	0.50	1.00	1	2	3	7	7
ГДУ Ашиглалтын баримжаат нөөц	0.33	0.50	0.5	1	1	7	7
ГДУ нөхөн сэргээгдэх нөөц	0.25	0.25	0.33	1.00	1	7	7
Зэрлэг амьтад	0.13	0.13	0.14	0.14	0.14	1	1
Мал /Хонин толгойд шилжүүлснээр/	0.13	0.13	0.14	0.14	0.14	1.00	1

Хүснэгт 22. Булгийн эхийг хамгаалах шалгуур үзүүлэлт

№	Шалгуур үзүүлэлт	Шалтгаан
1	Урсцын модуль, /л/с*км ² /	Бага байх тусмаа хамгаалах шаардлагатай
2	Голын сүлжээний нягтшил, км/км ²	Бага байх тусмаа хамгаалах шаардлагатай
3	Газрын доорх усны нөхөн сэргээгдэх нөөц, /мм/жил/км ² /	Бага байх тусмаа хамгаалах шаардлагатай
4	Газрын доорх усны ашиглалтын баримжаат нөөц, /л/с*км ² /	Бага байх тусмаа хамгаалах шаардлагатай
5	Зэрлэг ан амьтны тархалт	Их байх тусмаа хамгаалах шаардлагатай
6	Малын тоо толгой	Их байх тусмаа хамгаалах шаардлагатай

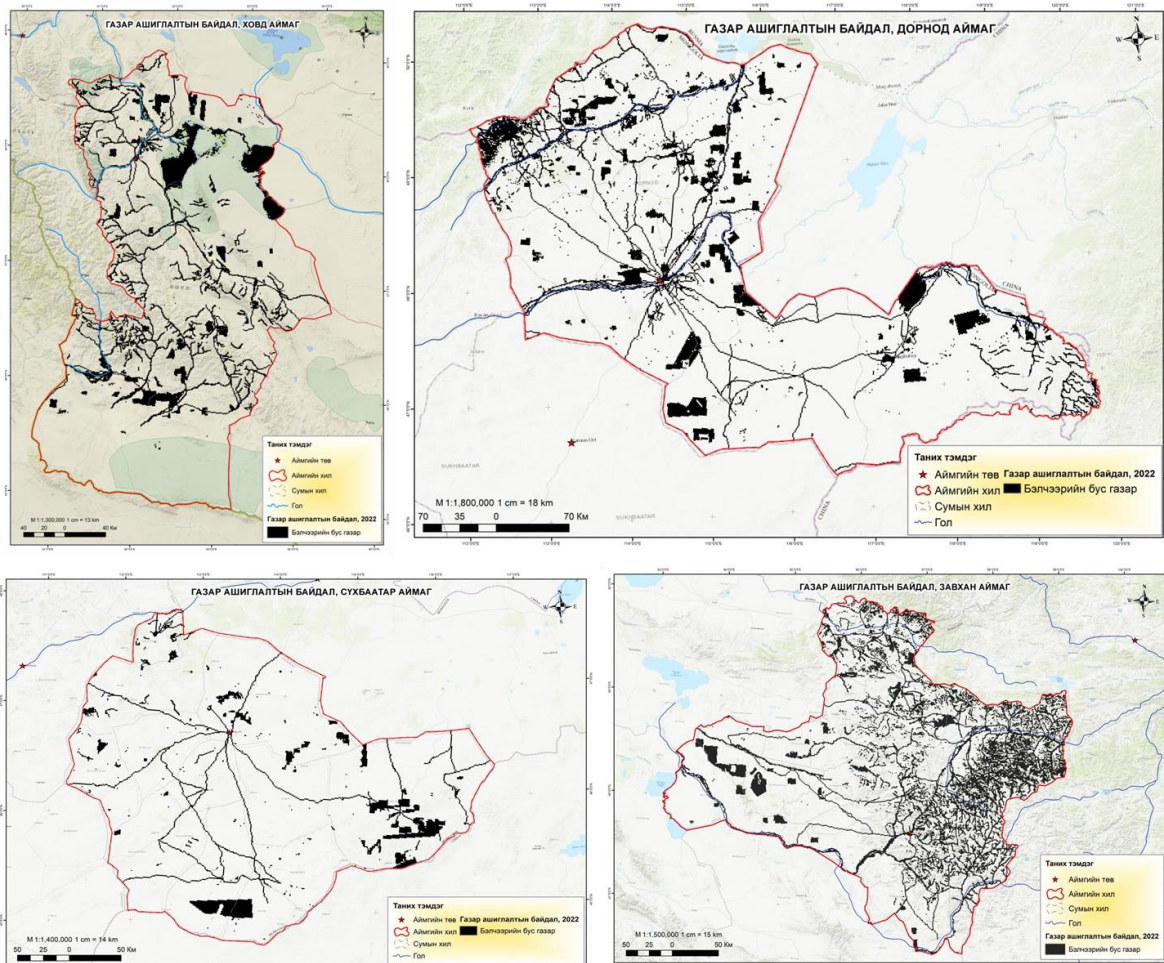
3.4 Бэлчээр хамгаалал

НҮБ-ын Уур амьсгалын өөрчлөлтийн конвенцийн газарт Монгол Улсаас явуулсан Үндэсний хоёрдугаар илтгэлд нүүдлийн мал аж ахуйн бүтээмж болон урт хугацааны дасан зохицох чадвар нь байгалийн нөөцийн байдал тэр тусмаа бэлчээрийг ашиглах, зохицуулах хүний чадавхаас хамааралтай хэмээн тодорхойлсон. Мөн илтгэлд дурьдахдаа дасан зохицохын тулд мал аж ахуйд нь шууд хамааралтай байгалийн нөөцийг хамгаалахад анхаарах шаардлагатай гэж үзжээ.

Газар зохион байгуулалт, геодези, зураг зүйн газар (ГЗБГЗЗГ)-ын даргын 2015 оны А/200 тоот тушаалын 2 дугаар хавсралтаар Монгол орны бэлчээрийн газрын тохиромжтой байдлын үнэлгээ хийх шалгуур үзүүлэлтүүдийг баталсан байдаг. Уг хавсралт болон 2016

онд “Инжгеотех ХХК”-аас гаргасан таван төрлийн малын тохиромжтой бэлчээр нутгийг дулаан, сэрүүний улирлаар үнэлсэн тайланд үндэслэн Монгол орны бэлчээрийн нөөц бүхий газрыг дахин тооцоолохгүйгээр тухайн үр дүнг газар ашиглалтын байдлын 2022 оны мэдээллээр шинэчлэн үнэлж бэлчээрийн бус газрыг зураглаж (Зураг 16), МОДИС хиймэл дагуулын мэдээгээр тооцоолсон ургамалжилтын индекс, ууршилт, газрын гадаргын температурын 22 жилийн мэдээг олон шалгуурт шинжлэлийн аргаар шинжиж олон жилийн дундаж үзүүлэлтээс $\pm 1\sigma$ -аас ихээр олон жил хазайсан буюу өөрчлөлттэй гэж гарсан бэлчээр нутгийг ялгаж ургамлын биомасс багатай газраас эхлэн хамгаалах арга хэмжээ авах дарааллыг тодорхойлж зурагласан.

Зураг 16. Зорилтот аймгуудын бэлчээрийн бус газар



Мэдээллийн эх үүсвэр: ГЗБГЗГ; Зураг хийсэн: Н.Лхагвадорж, 2022

Газар ашиглалтын байдлыг хот, суурингийн эдэлбэр газар, ойн газар, тариалангийн газар, уул уурхайн ашиглалтын газар, гол нуур, одоо байгаа авто болон төмөр замын сүлжээний зураг үүсгэж, тэдгээрийг давхцуулан, ArcMap 10.8 програм дээр хамгаалах их өөрчлөлт бүхий бэлчээрийн газрыг тодотгосон. Суурь нөхцлийн шалгуур зураг тус бүрийг **ArcToolbox- Conversion tool-Polygon to raster** командыг ашиглан Raster хэлбэрт хөрвүүлж **ArcToolbox- Spatial Analyst Tools-Local-Cell Statistics** командыг ашиглан Raster ашиглаж гарган авсан зураг бүрийн пикселийн утгыг нэмэх замаар нэгдсэн суурь нөхцөлийн зураглалыг гарган авсан. Нийлбэрийн үр дүнд 0-ээс ялгаатай утгатай гарч байгаа газруудыг бэлчээрийн биш газар буюу хамгаалах шаардлагагүй газар гэж үзсэн.

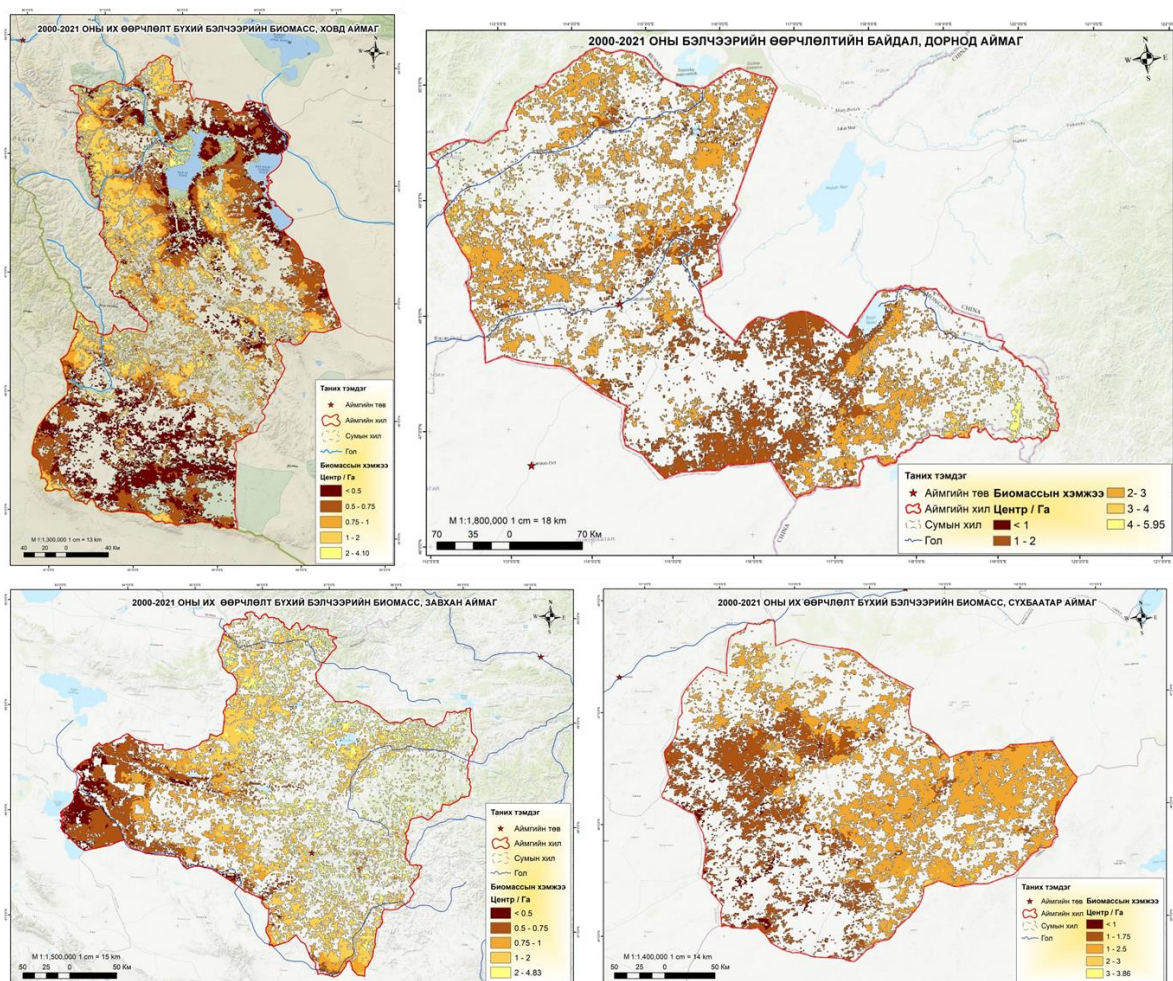
Зурагт хамгаалах шаардлагагүй газрыг хар өнгөөр, бэлчээрийн нөөцийг хамгаалах нөхцөлийг үнэлэх газрыг цагаан өнгөөр үзүүлсэн.

Бэлчээрийн ургамлын 2000-2019 оны 20 жилийн дундаж биомассны утгыг цаг уурын станцад хэмждэг бэлчээрийн ургамлын ургац болон хиймэл дагуулын мэдээгээр тодорхойлдог ургамалжилтын индекс (NDVI)-ийн хамаарлыг тооцож гаргасан дараах тэгшитгэлээр тооцсон:

$$Biomass = 393.441e^{1.2129 NDVI} - 389.698$$

Энэ томъёог ашиглахад NDVI=0 бол биомас 0.037 ц/га, NDVI=1 (хамгийн их утга) бол биомас 9.416 ц/га гарч байна. Цаашид цаг уурын станц, харуулд хийдэг хашаалсан, хашаалаагүй талбайн ургамлын төрөл зүйл, бүрхэц, өндөр, ургацын олон жилийн ажиглалт, хэмжилтийн мэдээг хиймэл дагуулын мэдээтэй холбон судалж уг томъёог нягтлах шаардлагатай.

Зураг 17. Зорилтот аймгуудын бэлчээрийн ургамлын биомасс (2000-2021 оны дундаж)



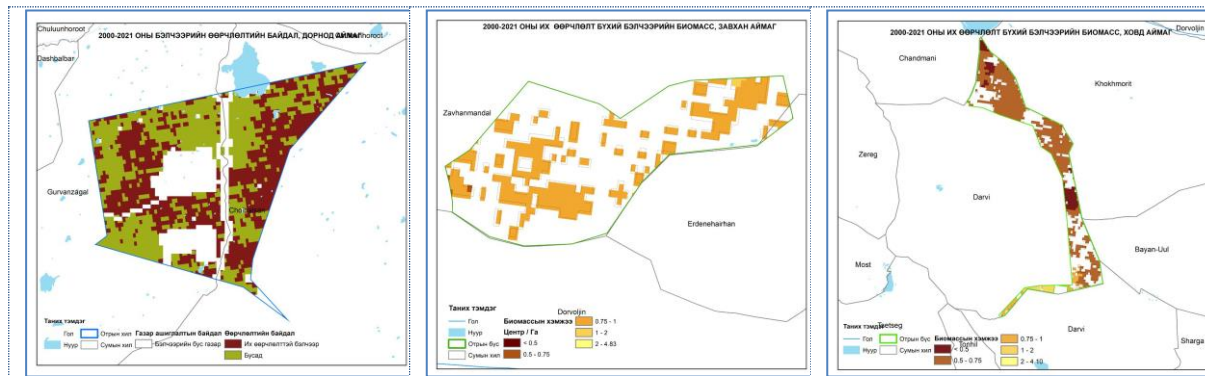
Биомассын тооцоолол, зураг хийсэн: Н.Лхагвадорж, 2022

Зорилтот 4 аймгийн бэлчээрийн ургамлын биомассын өөрчлөлтийн зургаас харахад, Дорнод аймгийн нийт бэлчээрийн 36.1%, Сүхбаатар аймагт нийт бэлчээрийн 43.3%, Завран аймгийн нийт бэлчээрийн 50.8%, Ховд аймгийн нийт бэлчээрийн 58.7% нь тус тус өөрчлөлтөнд оржээ.

3.4.1 Отрын бэлчээр хамгаалал

Монгол улсын Засгийн газрын 2007 оны 187-р тогтоолоор зорилтот 4 аймагт Сухбаатараас бусад 3 аймгийн нутаг дэвсгэрт нийт 370167.6 га бэлчээрт аймаг дундын отрын бүс газрыг тогтоосон. Сүүлийн 20 жилийн дунджаар өөрчлөлтийг тооцоолсон дүнгээс үзвэл (Зураг 18), аймаг дундын отрын бэлчээрийн газраас Дорнод аймагт 37.1%, Завхан аймагт 37.8%, Ховд аймагт 84.7% нь тус тус их өөрчлөлтөнд орсон судалгааны үр дүнд тодорхойлогдов.

Зураг 18. Отрын бэлчээрийн ургамлын биомасс (2000-2021 оны дундаж)



3.5 Тэжээлийн агуулах, өвсний саравч

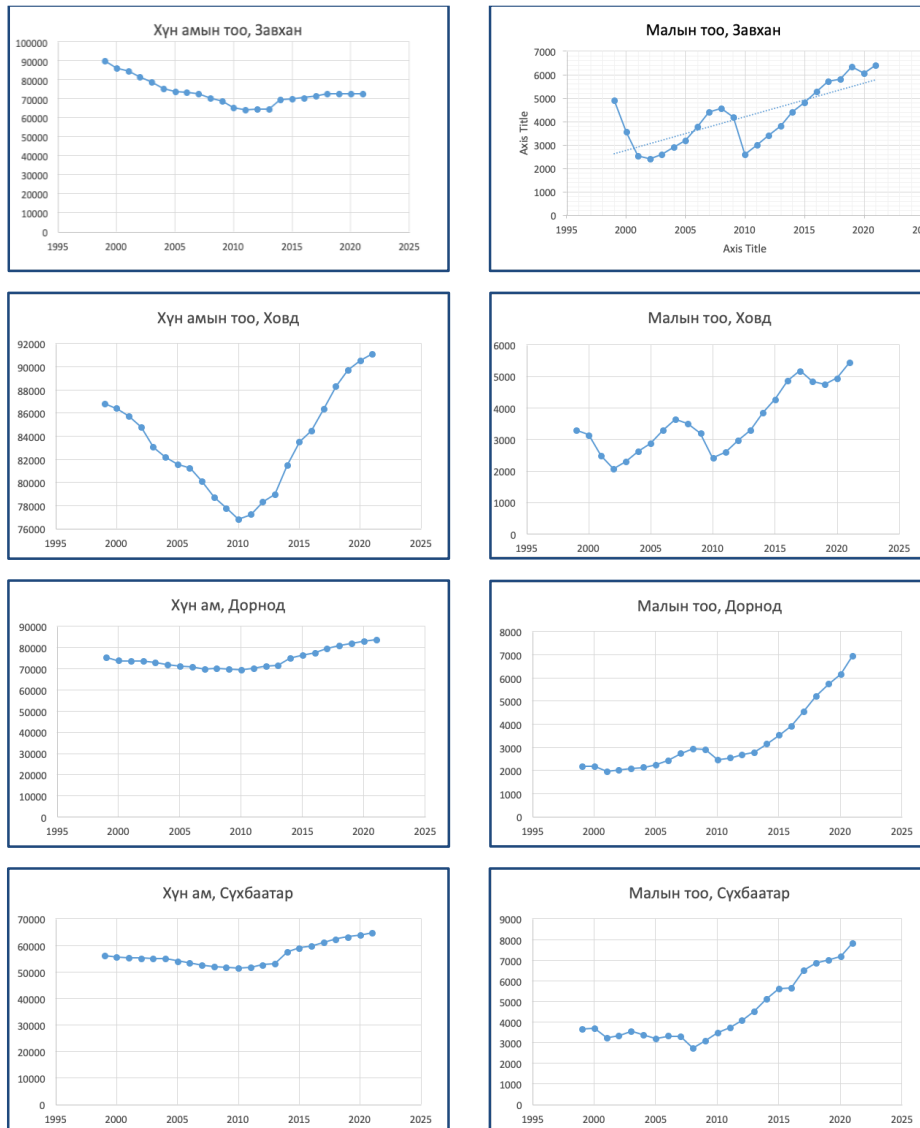
Өвөлжилт, хаваржилт хүндэрсэн эрсдэлтэй үед хэрэг болох малын тэжээлийн агуулах, өвсний саравч сум бүрт байвал зохино гэдэг байдлаар хандаж сумдын уур амьсгал, ургамалжилтын нөхцөл, өөрчлөлтийн суурь үзүүлэлт дээр нэмж том малын зүй бусын хорогдол, хүн ам, малчин өрх, малчдын тоо, сумдад тэжээлийн агуулах байгаа эсэх зэрэг үзүүлэлтүүдийг шалгуур болгож сумдыг эрэмбэлсэн. Тэжээлийн агуулахгүй, зудын давтагдал, малын зүй бусын хорогдол ихтэй, уур амьсгал, ургамалжилтын нөхцөл муу, өөрчлөлт ихтэй сумдад тэжээлийн агуулах, өвсний саравчийг тэргүүн ээлжинд байгуулах нь зүйтэй гэсэн хандлагаар эрэмбэ тогтоосон.

Судалгаанаас үзэхэд дараах дүгнэлтүүд гарч байна:

- **Завхан аймагт** байнга зуд болдог Асгат, Тэс, Баянтэс, Баянхайрхан сумдын малчид хохирол хамгийн бага амсч илүү дасан зохицсон байхад, хангай говь хосолсон сэлгэн нүүх нутагтай Алдархаан, Яруу сумд илүү нэрвэгдсэн буюу дасан зохицох чадамж сул байна.
- **Ховд аймгийн** Мөнххайрхан, Цэцэг, Дөргөн, сумдын малчид хохирол хамгийн бага амсч илүү дасан зохицсон байхад Булган, Чандмань, Дарви, Алтай сумд илүү нэрвэгдсэн буюу дасан зохицох чадамж сул байна.
- **Дорнод аймгийн** Баян-уул, Булган, Гурванзагал сумдын малчид хохирол хамгийн бага амсч илүү дасан зохицсон байхад, Чулуунхороот, Халх гол, Дашбалбар сумд илүү нэрвэгдсэн буюу дасан зохицох чадамж сул байна.
- **Сүхбаатар аймгийн** Түмэнцогт, Дарьганга, Наран, сумдын малчид хохирол хамгийн бага амсч илүү дасан зохицсон байхад, Баяндэлгэр, Баруун-Урт, Уулбаян, Халзан сумд илүү нэрвэгдсэн буюу дасан зохицох чадамж сул байна.

Зорилтот 4 аймагт зудын улмаас олон тооны мал хорогдоход хүн амын шилжилт хөдөлгөөн нэмэгдэж аймгуудын хүн амын тоо буурсан байна (Зураг 19).

Зураг 19. Зорилтот аймгуудын хүн ам, малын тоо



Мэдээллийн эх сурвалж: Статистикийн мэдээллийн нэгдсэн сан, судалгаа, графикийг Ж.Батцэнгэл

4 АДАПТ ТӨСЛӨӨС ХЭРЭГЖҮҮЛЭХ ДАСАН ЗОХИЦОХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ 6 ЖИЛИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨНД ОРУУЛАХ ЗҮЙЛ

Зорилтот 4 аймгаас ирүүлсэн дасан зохицох арга хэмжээг хэрэгжүүлэх цэг талбарын тохиромжтой байдлын шинжлэлийн дүн, уур амьсгал, ургамалжилтын нөхцөл байдал, өөрчлөлтийн үнэлгээ, зураглал, эрэмбэлэлтийн үр дүнг үндэслэл болгон АДАПТ төслөөс хэрэгжүүлэх татмын ойн нөхөн сэргээлт, булгийн эх, бэлчээр хамгаалах, хөв цөөрөм, тэжээлийн агуулах, өвсний саравч байгуулах дасан зохицох арга хэмжээний төлөвлөгөөнд оруулах зүйлсийг аймаг, сум тус бүрээр, оны хуваарьтай жагсаалтыг эхний байдлаар гаргасныг дараах дэд бүлгүүдэд танилцуулав. Холбогдох талуудад танилцуулж санал, шүүмж, зөвлөмжийг нь авч тусган төлөвлөгөөг эцэслэн боловсруулсан болно.

4.1 Ховд аймаг

№	Арга хэмжээ, сум, газрын нэр	Хэрэгжүүлэх он	Санхүүжүүлэгч, хэрэгжүүлэгч, хариуцагч	Үр дүнгийн хэмжүүр
1	Татмын ой			
1.1	Дөргөн, Сээрийн шугуй	2022-2023		<ul style="list-style-type: none"> 15 шалгуур үзүүлэлт, газрын ажиглалт хиймэл дагуулын мэдээллээр хөрс, ургамалжилт, ууршилт, чийгшлийн мониторинг (Sentinel)
1.2	Манхан сум, Төгрөгийн гол	2022-2023		
1.3	Эрдэнэбүрэн, Шураг	2024		
1.4	Мянгад, Баянхошуу	2024		
1.5	Буянт, Норжинхайрхан	2024		
1.6	Жаргалант, ХИС дадлагын суурин	2025		
1.7	Жаргалант, Мод үржүүлгийн талбай	2025		
1.8	Чандмань, Урд гол	2026		
1.9	Үенч, Хөх үзүүр	2026		
1.10	Үенч, Цагаан түнгэ	2026		
2	Хөв цөөрөм			
2.1	Манхан, 3-р баг, Улаанхүрэн ХЦ-16	2022-2023		<ul style="list-style-type: none"> 12 шалгуур үзүүлэлт газрын ажиглалт, хэмжилт хиймэл дагуулын мэдээллээр ус, орчны хөрс, ургамалжилт, температур, ууршилтын мониторинг (Sentinel)
2.2	Манхан, 5-р баг, Ботгон ХЦ-17	2022-2023		
2.3	Булган, 3-р баг, Байтаг ХЦ-20	2023-2024		
2.4	Дарви, 1-р баг, Булаг ХЦ-14	2023-2024		
2.5	Дарви, 2-р баг, Дэлгэр ХЦ-13	2023-2024		
2.6	Үенч, 4-р баг, Улиаст, ХЦ-3	2024-2025		
2.7	Мөнххайрхан, 2-р баг, Борт ХЦ-18	2024-2025		
2.8	Зэрэг, 2-р баг, Бургасан ХЦ-15	2025-2026		
2.9	Зэрэг, 4-р баг, Эхэн ХЦ-19	2025-2026		
3	Булгийн эх			
3.1	Дөргөн, Агваш баг, Хадны булаг	2022		<ul style="list-style-type: none"> 16 шалгуур үзүүлэлт газрын ажиглалт, хэмжилт хиймэл дагуулын мэдээллээр булгийн эх,
3.2	Манхан, Төгрөгийн гол баг, Рашаант булаг	2022		

3.3	Эрдэнэбүрэн, Хонгио баг, Тайгын хошуун булаг	2023		дунд үеийн ус, орчны хөрс, ургамалжилт, температур, ууршилтын мониторинг (Sentinel)
3.4	Үенч, Улиаст баг, Хуижртын эх булаг	2023		
3.5	Булган, Баянсудал баг, Дээд нарийн булаг	2024		
3.6	Мөст, Баянхайрхан, Бага Улаан давааны булаг	2024		
4	Тэжээлийн агуулах, өвсний саравч			
4.1	Дөргөн	2022		<ul style="list-style-type: none"> • 5 шалгуур үзүүлэлт, • байгаль цаг уурын нөхцөл, өөрчлөлтийн суурь зураглал
4.2	Манхан	2022		
4.3	Буянт	2023		
4.4	Жаргалант	2023		
4.5	Эрдэнэбүрэн	2023		
4.6	Мянгад	2024		
4.7	Ховд	2024		
4.8	Дуут	2024		
4.9	Алтай	2025		
4.10	Чандмань	2025		
4.11	Булган	2025		
4.12	Үенч	2026		
4.13	Дарви	2026		
4.14	Зэрэг	2027		
4.15	Мөст	2027		
4.16	Цэцэг	2027		
4.17	Мөнххайрхан	2027		

5. Бэлчээр хамгаалал, нөхөн сэргээлт (талбай)

д/д	Сумын нэр	Он					Нийлбэр/га
		2022-2023	2023-2024	2024-2025	2025-2026	2026-2027	
1	Алтай	355882.0	233637.8	70528.9	85317.2	9013.0	754378.7
2	Дөргөн	225587.3	109293.5	3587.7	3412.7	14088.3	355969.5
3	Үенч	148058.1	116031.3	46027.5	82517.0	7962.9	400596.9
4	Булган	137557.5	195310.7	49352.7	103255.6	23013.8	508490.3
5	Манхан	86542.2	82079.5	68953.8	92580.1	10763.1	340918.6
6	Чандмань	68253.7	178159.7	82342.0	74904.1	9013.0	412672.6
7	Эрдэнэбүрэн	30801.7	56003.1	50052.7	68428.7	8050.4	213336.7
8	Мянгад	23801.3	74641.6	34389.4	68428.7	15488.3	216749.4
9	Буянт	22838.7	77179.2	57140.6	63878.5	16538.4	237575.5
10	Мөст	16450.9	27826.5	45677.5	66241.1	6737.9	162933.9
11	Дарви	15663.4	172384.4	73504.0	90392.4	3587.7	355531.9
12	Цэцэг	11900.7	32114.3	23538.8	54690.5	11200.6	133444.8
13	Зэрэг	9013.0	18288.5	19338.6	58015.7	7612.9	112268.6
14	Ховд	6212.8	22138.7	40077.2	119444.0	7175.4	195048.2
15	Мөнххайрхан	5950.3	16625.9	54428.0	81291.9	2887.7	161183.8
16	Дуут	962.6	4200.2	27651.5	154971.0	1925.1	189710.4
17	Жаргалант	0.0	1575.1	175.0	350.0	87.5	2187.6
	Нийлбэр, га	1165476.2	1417490.0	746765.8	1268119.3	155146.0	4752997.4

Бэлчээр хамгаалал, нөхөн сэргээлтийн үр дүнгийн шалгуур

- 9 шалгуур үзүүлэлт
- газрын ажиглалт, хэмжилт (хөдөө аж ахуйн цаг уур, фотомониторинг)
- хиймэл дагуулын мэдээллээр бэлчээрийн ургамлын бүрхэц, биомасс, карбон шингээлт, ургамлын чийг, навчны индекс, гадаргын температур, ууршилтын мониторинг (МОДИС)

4.2 ЗАВХАН АЙМАГ

№	Арга хэмжээ, сум, газрын нэр	Хэрэгжүүлэх он	Санхүүжүүлэгч, хэрэгжүүлэгч, хариуцагч	Үр дүнгийн хэмжүүр
1	Татмын ой			
1.1	Түдэвтэй, Цоргын гол	2023-2025		<ul style="list-style-type: none"> ● 15 шалгуур үзүүлэлт, ● газрын ажиглалт ● хиймэл дагуулын мэдээллээр хөрс, ургамалжилт, ууршилт, чийгшлийн мониторинг (Sentinel)
1.2	Нөмрөг, Хоолойн гол	2023-2025		
1.3	Завханмандал, Хүнгүйн сав газар	2022-2023		
2	Хөв цөөрөм			
2.1	Хөвийн дөрөлж	2022-2023		<ul style="list-style-type: none"> ● 12 шалгуур үзүүлэлт ● газрын ажиглалт, хэмжилт ● хиймэл дагуулын мэдээллээр ус, орчны хөрс, ургамалжилт, температур, ууршилтын мониторинг (Sentinel)
2.2	Шар ширэнгийн даваа	2022-2023		
2.3	Асгатын сайр	2022-2023		
2.4	Шилүүстэй, 4-р баг, Сайхан, ХЦ-7	2022-2023		
2.5	Сонгино, 4-р баг, Тариат, ХЦ-44	2022-2023		
2.6	Шилүүстэй, 4-р баг, Сайхан, ХЦ-53	2022-2023		
2.7	Алдархаан, 1-р баг, Алдар, ХЦ-16	2023-2024		
2.8	Эрдэнэхайрхан, 4-р баг, Баянзүрх, ХЦ-54	2023-2024		
2.9	Алдархаан, 3-р баг, Богдын гол, ХЦ-14	2023-2024		
2.10	Алдархаан, 1-р баг, Алдар, ХЦ-9	2023-2024		
2.11	Алдархаан, 5-р баг, Чингэстэй, ХЦ-8	2023-2024		
2.12	Отгон, 1-р баг, Буянт, ХЦ-38	2023-2024		
2.13	Усны даваа	2023-2024		
2.14	Бадрал	2024-2025		
2.15	Эрдэнэхайрхан, 1-р баг, Багануур, ХЦ-55	2024-2025		
2.16	Отгон, 6-р баг, Хужирт, ХЦ-35	2024-2025		
2.17	Отгон, 1-р баг, Буянт, ХЦ-39	2024-2025		
	Отгон, 2-р баг, Баянбулаг, ХЦ-37	2024-2025		
2.18	Отгон, 1-р баг, Буянт, ХЦ-12	2025-2026		
2.19	Доод хонхор	2025-2026		
2.20	Алдархаан, 5-р баг, Чингэстэй, ХЦ-15	2025-2026		
2.21	Отгон, 6-р баг, Хужирт, ХЦ-36	2025-2026		

2.22	Отгон, 3-р баг, Бадрал, ХЦ-40	2025-2026	
2.23	Тосонцэнгэл 4-р баг, Рашаант, ХЦ-5	2026-2027	
2.24	Тэлмэн, 4-р баг, Баянтэгш, ХЦ-11	2026-2027	
2.25	Их-Уул, 3-р баг, Хуягт, ХЦ-31	2026-2027	
2.26	Могоот	2026-2027	
2.27	Тосонцэнгэл, 4-р баг, Рашаант, ХЦ-22	2026-2027	
2.28	Түдэвтэй, 1-р баг, Баянцагаан, ХЦ-10	2026-2027	
2.29	Их-Уул, 5-р баг, Цэцүүх, ХЦ-32	2026-2027	
2.30	Тосонцэнгэл, 4-р баг, Рашаант, ХЦ-4	2026-2027	
2.31	Баянтэс, 1-р баг, Бужир, ХЦ-21	2027-2028	
2.32	Тосонцэнгэл, 7-р баг, Оргих, ХЦ-6	2027-2028	
2.33	Тосонцэнгэл, 6-р баг, Идэр, ХЦ-26	2027-2028	
2.34	Идэр, 1-р баг, Мануустай, ХЦ-30	2027-2028	
2.35	Их-Уул, 6-р баг, Зарт, ХЦ-33	2027-2028	
2.36	Баянтэс, 3-р баг, Зайгал, ХЦ-20	2027-2028	
2.37	Цагаанхайрхан, 2-р баг, Онц, ХЦ-50	2027-2028	
2.38	Тосонцэнгэл, 6-р баг, Идэр, ХЦ-25	2027-2028	
2.39	Тэлмэн, 6-р баг, Баян-Айраг, ХЦ-46	2027-2028	
2.40	Их-Уул, 6-р баг, Зарт, ХЦ-34	2027-2028	
2.41	Баянтэс, 4-р баг, Хачиг, ХЦ-1	2027-2028	
2.42	Баянтэс, 3-р баг, Зайгал, ХЦ-2	2027-2028	
2.43	Тосонцэнгэл, 2-р баг, Хайрхан, ХЦ-24	2027-2028	
2.44	Баянтэс, 2-р баг, Жавхлан, ХЦ-19	2027-2028	
2.45	Тосонцэнгэл, 4-р баг, Рашаант, ХЦ-23	2027-2028	
3	Булгийн эх		
3.1	Шилүүстэй, Хөгжил, Бүлээний булаг	2022	<ul style="list-style-type: none"> ● 16 шалгуур үзүүлэлт ● газрын ажиглалт, хэмжилт ● хиймэл дагуулын мэдээллээр булгийн эх, дунд үеийн ус, орчны хөрс, ургамалжилт, температур, ууршилтын мониторинг (Sentinel)
3.2	Дөрвөлжин, Онц баг, Багануур булаг	2022	
3.3	Алдархаан, Богдын гол, Ямаан усны булаг	2023	
3.4	Завханмандал, Нуга баг, Бор хярын булаг	2023	
3.5	Эрдэнэхайрхан, Баянзүрх, Баянзүрхийн булаг	2024	
3.6	Түдэвтэй, Сант баг, Хужиртын булаг	2024	
4	Тэжээлийн агуулах, өвсний саравч		

4.1	Сантмаргац	2022	<ul style="list-style-type: none"> • 5 шалгуур үзүүлэлт, • байгаль цаг уурын нөхцөл, өөрчлөлтийн суурь зураглал
4.2	Шилүүстэй	2022	
4.3	Цэцэн-Уул	2022	
4.4	Сонгино	2023	
4.5	Дөрвөлжин	2023	
4.6	Ургамал	2023	
4.7	Тэс	2024	
4.8	Баянхайрхан	2024	
4.9	Завханмандал	2025	
4.10	Эрдэнэхайрхан	2025	
4.11	Отгон	2025	
4.12	Алдархаан	2026	
4.13	Асгат	2026	
4.14	Цагаанчулуут	2026	
4.15	Баянтэс	2027	
4.16	Их-Уул	2027	
4.17	Нөмрөг	2027	
4.18	Тосонцэнгэл	2027	
4.19	Идэр	2027	
4.20	Яруу	2027	
4.21	Цагаанхайрхан	2027	
4.22	Тэлмэн	2027	
4.23	Түдэвтэй	2027	

5. Бэлчээр хамгаалал, нөхөн сэргээлт (талбай)

Д/д	Сумын нэр	Он					Нийлбэр / га
		2022-2023	2023-2024	2024-2025	2025-2026	2026-2027	
1	Дөрвөлжин	168534.2	420460.5	55740.5	2012.6	0.0	646747.9
2	Ургамал	16888.4	194785.6	62040.9	437.5	0.0	274152.5
3	Завханмандал	9975.5	1837.6	114893.8	13125.7	87.5	139920.1
4	Алдархаан	9013.0	20738.6	53027.9	147620.6	79454.3	309854.4
5	Сантмаргац	4375.2	33514.3	69216.3	86979.8	525.0	194610.6
6	Цагаанхайрхан	2975.2	16363.4	4725.3	64753.5	29664.1	118481.5
7	Түдэвтэй	875.0	175.0	612.5	84354.6	24238.8	110256.0
8	Цагаанчулуут	787.5	4812.8	23451.3	109031.0	6475.4	144557.9
9	Нөмрөг	525.0	350.0	1400.1	58715.7	76041.7	137032.5
10	Эрдэнэхайрхан	437.5	24763.9	58453.2	82342.0	16888.4	182885.0
11	Тэлмэн	175.0	262.5	87.5	110431.0	58190.7	169146.7
12	Яруу	175.0	4112.7	55303.0	59240.7	68078.7	186910.2
13	Цэцэн-Уул	87.5	14000.8	47602.6	74991.6	14350.8	151033.3
14	Баянтэс	87.5	787.5	1837.6	117256.4	75254.1	195223.2
15	Шилүүстэй	0.0	17325.9	47340.1	145958.0	2625.1	213249.2
16	Сонгино	0.0	0.0	0.0	195660.7	27476.5	223137.2
17	Отгон	0.0	1662.6	25726.4	152695.8	81379.4	261464.3
18	Асгат	0.0	0.0	0.0	12688.2	5950.3	18638.5

19	Тэс	0.0	1925.1	1225.1	42702.3	15488.3	61340.9
20	Баянхайрхан	0.0	0.0	0.0	83129.5	49615.2	132744.8
21	Их-Уул	0.0	0.0	87.5	9800.5	56090.6	65978.6
22	Идэр	0.0	175.0	437.5	33339.3	48740.2	82692.0
23	Тосонцэнгэл	0.0	262.5	175.0	34126.9	133007.3	167571.7
Нийлбэр / га		214911.7	758316.5	623384.1	1721394.1	869622.5	4187628.9

Бэлчээр хамгаалал, нөхөн сэргээлтийн үр дүнгийн шалгуур

- 9 шалгуур үзүүлэлт
- газрын ажиглалт, хэмжилт (хөдөө аж ахуйн цаг уур, фотомониторинг)
- хиймэл дагуулын мэдээллээр бэлчээрийн ургамлын бүрхэц, биомасс, карбон шингээлт, ургамлын чийг, навчны индекс, гадаргын температур, ууршилтын мониторинг (МОДИС)

4.3 ДОРНОД АЙМАГ

№	Арга хэмжээ, сум, газрын нэр	Хэрэгжүүлэх он	Санхүүжүүлэгч, хэрэгжүүлэгч, хариуцагч	Үр дүнгийн хэмжүүр
1	Татмын ой			
1.1	Хэрлэн-1	2023-2024		<ul style="list-style-type: none"> ● 15 шалгуур үзүүлэлт, ● газрын ажиглалт ● хиймэл дагуулын мэдээллээр хөрс, ургамалжилт, ууршилт, чийгшлийн мониторинг (Sentinel)
1.2	Хэрлэн-2	2023-2024		
2	Хөв цөөрөм			
2.1	Магад, 3-р баг, Түмэнхаан, ХЦ-4	2022-2023		<ul style="list-style-type: none"> ● 12 шалгуур үзүүлэлт ● газрын ажиглалт, хэмжилт ● хиймэл дагуулын мэдээллээр ус, орчны хөрс, ургамалжилт, температур, ууршилтын мониторинг (Sentinel)
2.2	Магад, 3-р баг, Түмэнхаан, ХЦ-3	2022-2023		
2.3	Халх гол, 3-р баг, Ташгай, ХЦ-9	2023-2024		
2.4	Баян-Уул, 2-р баг, Хар чулуут, ХЦ-6	2023-2024		
2.5	Халх гол, 3-р баг, Ташгай, ХЦ-8	2023-2024		
2.6	Халх гол, 3-р баг, Ташгай, ХЦ-10	2024-2025		
2.7	Баян-Уул, 2-р баг, Хар чулуут, ХЦ-7	2024-2025		
2.8	Халх гол, 3-р баг, Ташгай, ХЦ-2	2025-2026		
2.9	Халх гол, 2-р баг, Ялалт, ХЦ-1	2025-2026		
2.10	Баян-Уул, 6-р баг, Өвөр эрээн, ХЦ-5	2025-2026		
3	Булгийн эх			
3.1	Баянтүмэн, Жаргалант, Хутаг уулын булаг	2022		<ul style="list-style-type: none"> ● 16 шалгуур үзүүлэлт ● газрын ажиглалт, хэмжилт ● хиймэл дагуулын мэдээллээр булгийн эх, дунд үеийн ус, орчны
3.2	Дашбалбар, Номинт, Цагаан хөндийн рашаан	2023		
3.3	Сэргэлэн, Барчин, Өвдгөвтийн булаг	2024		

3.4	Хөлөнбуйр, Баян-Өлзийт, Элэгний булаг	2025		хөрс, ургамалжилт, температур, ууршилтын мониторинг (Sentinel)
3.5	Баян-Уул, Заяат, Мухарын булаг	2025		
4	Тэжээлийн агуулах, өвсний саравч			
4.1	Матад	2022		<ul style="list-style-type: none"> • 5 шалгуур үзүүлэлт, • байгаль цаг уурын нөхцөл, өөрчлөлтийн суурь зураглал
4.2	Баянтүмэн	2022		
4.3	Цагаан-Овоо	2022		
4.4	Чулуунхороот	2023		
4.5	Чойбалсан	2023		
4.6	Гурванзагал	2023		
4.7	Дашбалбар	2024		
4.8	Булган	2024		
4.9	Хэрлэн	2024		
4.10	Сэргэлэн	2025		
4.11	Хөлөнбуйр	2025		
4.12	Баяндун	2025		
4.13	Халхгол	2026		
4.14	Баян-Уул	2026		

5. Бэлчээр хамгаалал, нөхөн сэргээлт (талбай)

Д/д	Сумын нэр	Он					Нийлбэр/га
		2022-2023	2023-2024	2024-2025	2025-2026	2026-2027	
1	Матад	3237.7	740203.0	108505.9	0.0	0.0	851946.6
2	Чойбалсан	1487.6	127232.0	308541.9	350.0	0.0	437611.4
3	Халхгол	1137.6	233637.8	500877.4	82692.0	62478.4	880823.2
4	Чулуунхороот	875.0	9713.0	191373.0	9188.0	0.0	211149.0
5	Цагаан-Овоо	437.5	15838.4	285878.1	8313.0	0.0	310467.0
6	Баяндун	437.5	54690.5	20913.6	2625.1	0.0	78666.8
7	Дашбалбар	350.0	25901.4	280802.9	19688.6	0.0	326742.9
8	Баянтүмэн	262.5	109206.0	129157.1	0.0	0.0	238625.5
9	Сэргэлэн	175.0	11375.6	74729.1	0.0	0.0	86279.7
10	Гурванзагал	87.5	9625.5	118569.0	0.0	0.0	128282.0
11	Хэрлэн	0.0	175.0	262.5	0.0	0.0	437.5
12	Булган	0.0	37014.5	96955.3	787.5	0.0	134757.4
13	Баян-Уул	0.0	437.5	70091.3	41302.3	6125.3	117956.4
14	Хөлөнбуйр	0.0	8575.5	92492.6	2450.1	0.0	103518.2
Нийлбэр / га		8488.0	1383625.6	2279149.6	167396.7	68603.8	3907263.6

Бэлчээр хамгаалал, нөхөн сэргээлтийн үр дүнгийн шалгуур

- 9 шалгуур үзүүлэлт
- газрын ажиглалт, хэмжилт (хөдөө аж ахуйн цаг уур, фотомониторинг)
- хиймэл дагуулын мэдээллээр бэлчээрийн ургамлын бүрхэц, биомасс, карбон шингээлт, ургамлын чийг, навчны индекс, гадаргын температур, ууршилтын мониторинг (МОДИС)

4.4 СҮХБААТАР АЙМАГ

№	Арга хэмжээ, сум, газрын нэр	Хэрэгжүүлэх он	Санхүүжүүлэгч, хэрэгжүүлэгч, хариуцагч	Үр дүнгийн хэмжүүр
1	Татмын ой			
1.1	Баруун-Урт 1	2023-2024		<ul style="list-style-type: none"> 15 шалгуур үзүүлэлт, газрын ажиглалт хиймэл дагуулын мэдээллээр хөрс, ургамалжилт, ууршилт, чийгшлийн мониторинг (Sentinel)
1.2	Баруун-Урт 2	2023-2024		
2	Хөв цөөрөм			
2.1	Халзан, 3-р баг, Сайншанд, ХЦ-8	2022-2023		<ul style="list-style-type: none"> 12 шалгуур үзүүлэлт газрын ажиглалт, хэмжилт хиймэл дагуулын мэдээллээр ус, орчны хөрс, ургамалжилт, температур, ууршилтын мониторинг (Sentinel)
2.2	Халзан, 1-р баг, Халзан шанд, ХЦ-9	2022-2023		
2.3	Эрдэнэцагаан, 3-р баг, Бадрах, ХЦ-13	2023-2024		
2.4	Эрдэнэцагаан, 4-р баг, Хонгор, ХЦ-15	2023-2024		
2.5	Эрдэнэцагаан, 7-р баг, Хадын булаг, ХЦ-6	2023-2024		
2.6	Эрдэнэцагаан, 6-р баг, Жаргалант, ХЦ-11	2023-2024		
2.7	Эрдэнэцагаан, 4-р баг, Хонгор, ХЦ-17	2023-2024		
2.8	Эрдэнэцагаан, 7-р баг, Хадын булаг, ХЦ-7	2024-2025		
2.9	Эрдэнэцагаан, 3-р баг, Бадрах, ХЦ-14	2024-2025		
2.10	Эрдэнэцагаан, 1-р баг, Хөндлөн хайлааст, ХЦ-12	2024-2025		
2.11	Эрдэнэцагаан, 7-р баг, Хадын булаг, ХЦ-3	2024-2025		
2.12	Дарьганга, 1-р баг, Үүд, ХЦ-19	2024-2025		
2.13	Наран, 1-р баг, Гүн худаг, ХЦ-20	2025-2026		
2.14	Онгон, 2-р баг, Шарбүрд, ХЦ-16	2025-2026		
2.15	Наран, 2-р баг, Тосонгийн гол, ХЦ-21	2025-2026		
2.16	Түвшинширээ, 5-р баг, Өгөөмөр, ХЦ-10	2025-2026		
2.17	Наран, 2-р баг, Тосонгийн гол, ХЦ-22	2025-2026		
2.18	Баяндэлгэр, 1-р баг, Баян, ХЦ-18	2025-2026		
2.19	Сүхбаатар, 1-р баг, Баянгол, ХЦ-4	2026-2027		
2.20	Сүхбаатар, 3-р баг, Хулгар, ХЦ-5	2026-2027		
2.21	Сүхбаатар, 3-р баг, Хулгар, ХЦ-2	2026-2027		
2.22	Сүхбаатар, 4-р баг, Ланз, ХЦ-1	2026-2027		
3	Булгийн эх			
3.1	Уулбаян, Жавхлант, Бөөрийн булаг	2022		<ul style="list-style-type: none"> 16 шалгуур үзүүлэлт газрын ажиглалт, хэмжилт хиймэл дагуулын мэдээллээр булгийн эх, дунд үеийн ус, орчны хөрс,
3.2	Халзан, Халзан шанд, Овооны энгэрийн булаг	2022		
3.3	Дарьганга, Үүд баг, Хөөврийн булаг	2023		
3.4	Эрдэнэцагаан, Хулстай, Наран	2023		
3.5	Асгат, Их-Уул, Авдарын гол	2024		
3.6	Түвшинширээ, Дэлгэрхаан, Замтын булаг	2024		

3.7	Баяндэлгэр, Дөхөм, Цоргот	2024	ургамалжилт, температур, ууршилтын мониторинг (Sentinel)
4	Тэжээлийн агуулах, өвсний саравч		
4.1	Баруун-Урт	2022	<ul style="list-style-type: none"> • 5 шалгуур үзүүлэлт, • байгаль цаг уурын нөхцөл, өөрчлөлтийн суурь зураглал
4.2	Уулбаян	2022	
4.3	Халзан	2022	
4.4	Эрдэнэцагаан	2023	
4.5	Асгат	2023	
4.6	Дарьганга	2023	
4.7	Баяндэлгэр	2024	
4.8	Онгон	2024	
4.9	Түвшинширээ	2025	
4.10	Наран	2025	
4.11	Мөнххаан	2026	
4.12	Сүхбаатар	2026	
4.13	Түмэнцогт	2026	

5. Бэлчээр хамгаалал, нөхөн сэргээлт (талбай)

д/д	Сумын нэр	Он					Нийлбэр / га
		2022-2023	2023-2024	2024-2025	2025-2026	2026-2027	
1	Баяндэлгэр	27126.5	217011.9	0.0	0.0	0.0	244138.3
2	Түвшинширээ	15400.8	165384.0	1225.1	0.0	0.0	182010.0
3	Онгон	14788.3	155671.0	18288.5	1925.1	0.0	190672.9
4	Уулбаян	3237.7	378720.7	24238.8	4462.7	0.0	410660.0
5	Халзан	2887.7	121019.1	55128.0	16625.9	0.0	195660.7
6	Сүхбаатар	1137.6	182972.5	200736.0	202223.6	0.0	587069.6
7	Наран	787.5	65191.1	19513.6	18551.0	0.0	104043.2
8	Дарьганга	700.0	51452.8	58453.2	178772.3	0.0	289378.3
9	Мөнххаан	175.0	46465.0	57665.7	123731.8	0.0	228037.5
10	Эрдэнэцагаан	87.5	57228.1	485039.0	703013.4	87.5	1245455.6
11	Баруун-Урт	0.0	4462.7	0.0	0.0	0.0	4462.7
12	Асгат	0.0	38239.6	199948.4	223312.2	0.0	461500.2
13	Түмэнцогт	0.0	175.0	1050.1	66503.6	787.5	68516.2
Нийлбэр / га		66328.6	1483993.6	1121286.3	1539121.6	875.0	4211605.3

Бэлчээр хамгаалал, нөхөн сэргээлтийн үр дүнгийн шалгуур

- 9 шалгуур үзүүлэлт
- газрын ажиглалт, хэмжилт (хөдөө аж ахуйн цаг уур, фотомониторинг)
- хиймэл дагуулын мэдээллээр бэлчээрийн ургамлын бүрхэц, биомасс, карбон шингээлт, ургамлын чийг, навчны индекс, гадаргын температур, ууршилтын мониторинг (МОДИС).

5 ДАСАН ЗОХИЦОХ АРГА ХЭМЖЭЭГ ХЭРЭГЖҮҮЛЭХ АРГАЗҮЙН ЗӨВЛӨМЖ

5.1 БАРИМТЛАХ ЗАРЧИМ

1. **ХҮН-БАЙГАЛЬ нэгдмэл, нийлмэл, хувьсал өөрчлөлт, жам ёс бүхий тогтолцоо, цогц хандлага:** Хүн ба байгалийн хамтын оршнол, амьдралын мөчлөг, орчин нөхцөл, нөөц баялаг орон зайд ялгаатай, он цагаар хувьсаж агуулга, бүтэц, тоо, чанар, харилцаа, хамаарал, өгөөж, бүтээмж, нөлөөлөл, эрсдэл өөрчлөгдөж байдгийг урьдчилан мэдэх, тооцоолох, тодотгож, тосож, товлож бэлтгэх, аюул, эрсдэлээс сэргийлэх, хохиролгүй даван гарах, дасан зохицох дадал, дархлааг улс орон даяар, байгууллага, хамт олон, айл өрх, хүн бүрт бий болгох, бататгах үйл ажиллагааг жигд тасралтгүй явуулах;
2. **Хүнийг голд нь тавих:** Дасан зохицох арга хэмжээг хэрэгжүүлэх, үр дүнг хүлээн авах, ашиг тусыг хүртэх хүмүүст гол анхаарал хандуулах, тэднийг эрүүл, саруул, чинээлэг амьдрахад дэм тус болохыг чиглэл болгох, орчин ахуй, нөөц, боломж, чадавхид нь тулгуурлах, сургаж, дадлагажуулах, дэвшүүлэн хөгжүүлэх;
3. **Байгууллага, айл өрх, хүмүүс эе эвийг сахих, түншлэл, хамтын ажиллагааг бэхжүүлэх:** Байгаль, цаг уур, нийгэм, эдийн засгийн мэргэжлийн байгууллага, мэргэжилтнүүд (засгийн, хувийн хэвшлийн), айл өрх, бүлэг, хувь хүмүүсийн түншлэл, хамтын ажиллагааг төв, орон нутагт бүх талаар дэмжин бататгах, дээрээс-доош, доороос-дээш хандлагыг уялдуулан хослуулах;
4. **Онол, туршлагад суурилах, шалгарсан эрдэм ухаан, арга хэрэгсэл ашиглах:** Үндэсний хууль, бодлого, гадаад улс орнууд, олон улсын байгууллагуудын нийтээр хэм хэмжээтэй оршин амьдрах онол, сургааль, сайн туршлага, эрдэм ухааныг судлах, суралцах, улс үндэстэн, нутаг орон, хүн ардынхаа хэрэгцээ, боломжид тохируулан хэрэглэх;

5.2 Сумын НДХТ БОЛОН САВ ГАЗРЫН УННМТ-НИЙ ЗӨВЛӨМЖ

1. Хүн, байгаль зэрэгцэн оршиж амьдрах орчин нөхцөл, нөөц, хэрэгцээ, хангамж, хүртээмжийн орон зайн ялгаатай байдал, цаг хугацааны өөрчлөлт, хандлагын зураглал, тооцоолол, үнэлгээ, боловсруулалт, шинжлэл, ирээдүйн төсөөллийг үндэслэл болгодог орон зайн төлөвлөлт, зураглал, загварчлалын арга ухаан, хэрэгсэл ашиглах
2. НДХТ болон УННМТ -д УАӨ, газар, байгалийн нөөц, экосистемийн үйлчилгээ, үнэ цэнэ, аюул, эмзэг байдал эрсдэл, хүн-байгалийн харилцан үйлчлэл, нөлөөлөл, тэдгээрийн өөрчлөлтийг илэрхийлэх шалгуур үзүүлэлтүүд болон өндөр давтамж бүхий хиймэл дагуулын мэдээлэл, дүрсийн тоон боловсруулалт, зураглалын арга ухаан, хэрэгсэл ашиглах. Үүнд ENSURE төслийн хүрээнд ЖЭМР ХХК-иас гаргасан “Ногоон хөгжлийн мэдвэл зохихуй” аргазүйн зөвлөмж (2021)-д оруулсан ерөнхий, үйл ажиллагаа, үе шат, үүргийн нийт 12 загвар, 7 бүлэг 44 арга хэрэгслээс тохируулан ашиглах
3. Орон нутгийн тогтвортой/ногоон хөгжил, байгалийн нөөц (хөрс, ус, бэлчээр, ургамал, ой, амьтан г.м.)-ийн менежментийн бодлого, төлөвлөлтийн нэгжийг усны сав газар, дэд сав газар, ус хураах талбайгаар буюу усны эх үүсвэр нэгтэй ай сав, уул, голын хөндийгөөр авах
4. Нийгэм, эдийн засгийн хөгжлийн бодлого төлөвлөлтийг орон нутгийн мэргэжилтнүүд ард иргэд, байгууллагууд хамтран хэрэгцээ, боломж, чадавхид тулгуурлан сум баг, БАХ, Ойн нөхөрлөл, айл саахалтын түвшинд, газар

- нутгийнхаа орон зайн ялгаатай байдал, цаг хугацааны өөрчлөлтийг харгалзан хийдэг болох
5. Уур амьсгал, байгаль орчин, нийгэм эдийн засгийн олон хүчин зүйлсийн уялдаа хамаарал болон өнгөрсөн, одоо, ирээдүй цагийн өөрчлөлтийн хандлага, төлөвийг мэдэх, оновчтой шийдвэр гаргахад тус болох тооцоолол, хувилбаруудыг Системийн динамик загварыг ашиглан хийдэг болох
 6. Олон салбарын олон төрлийн мэдээллийг уялдуулах, нэгтгэн боловсруулж төлөвлөлтийн үзүүлэлтүүдийг тодорхойлдог, тооцоолдог арга ухаан, технологи, систем, мэдээлэл, мэдлэгийн санг аймаг, сумдын ЗДТГ-т бий болгож хөгжүүлэх, орон нутгийн хүний нөөцийг бэлтгэх
 7. Орон нутгийн удирдлага, мэргэжлийн байгууллагууд, үйлдвэрлэл, үйлчилгээний аж ахуйн нэгж, хоршоо, нөхөрлөл, иргэний нийгмийн байгууллагууд, байгалийн нөөц ашиглалтын бүлгүүд (БАХ, Ойн нөхөрлөл), хөршийн холбоо, зэрэг олон талын харилцан ашигтай түншлэл, хамтын ажиллагааны тогтолцооны дүрэм журам, соёлыг нэвтрүүлэх

5.3 ДАСАН ЗОХИЦОХ АРГА ХЭМЖЭЭГ ХЭРЭГЖҮҮЛЭХ

Байгальд суурилсан шийдэл, экосистемд суурилсан дасан зохицлыг хэрэгжүүлэхдээ олон салангид үйл ажиллагаа биш цогцоор нь авч үзэх зүйтэй. Цогцоор гэдгийг нэг дасан зохицох арга хэмжээ нөгөөгөө дэмжин хавсарч ажиллахаас гадна тухайн талбар хэрэгжиж буй газрын ард иргэдийн амьдралын хэрэгцээ, асуудлыг шийдэхэд ямар нөлөөтэй, ингэснээр хэн цаашдын тогтвортой байдлыг хариуцах зэргийг нарийн тооцож тусгахыг ойлговол зохино.

АДАПТ төслөөр дасан зохицох арга хэмжээ хэрэгжүүлэх аймгуудын эдийн засгийн голлох салбар нь мал аж ахуй байна. Иймд он цагийн өөрчлөлтийн хандлага, төлөвийг харгалзан орон зайн төлөвлөлт хийхдээ малчдыг татан оролцуулах шаардлагатай. Өөрөөр хэлбэл засаг, төслийн байгууллага, малчдыг энэ тэнцүү авч үзэн оролцоог (эрх, үүрэг, хариуцлага) тодорхойлох нь өндөр ач холбогдолтой.

5.3.1 Мал аж ахуйн дасан зохицох төлөвлөлт

Өргөн уудам нутагт орших бэлчээрийн мал аж ахуйн төлөвлөлтийн орон зайн нэгжээр БАХ (бэлчээр ашглагчдын хэсэг)-ийг авбал ахуй амьдралын бодит орчин, нөхцөл, хэрэгцээнд нийцсэн дасан зохицох арга хэмжээг доороос-дээш төлөвлөх аргаар хийх боломжтой болно. Нэг БАХ-т амьдарч байгаа малчид бол байгалийн нөөц баялаг, уур амьсгалын (байгалаас өгөгдсөн) ижил нөхцөлтэй, тулгамдаж буй ижил асуудалтай, нэг ижил өөрчлөлтийг даван туулж байгаа бүлэг хүмүүс гэж ойлгож болно. Тухайн БАХ-н нутаг дэвсгэрт уур амьсгалын өөрчлөлтийн өнөөгийн байдал, цаашдын хандлагыг тодорхойлон малчдад таниулж, цаашид хэрхэн дасан зохицох боломж хувилбаруудыг дэвшүүлэн амьдрал, ахуйн асуудлуудтай нь уялдуулан шийдвэрлэх боломжийг ярилцаж, төлөвлөснөөр экосистемээ түшиглэн дасан зохицоод зогсохгүй, эдийн засаг нийгмийн асуудлаа шийдэнгээ экосистемийн үйлчилгээ, өгөөжөө хамгаалах боломж бүрдэнэ. Ингэснээр өмнө хэрэгжсэн төслүүдийн зөвхөн экосистемээ түшиглэн дасан зохицох арга хэмжээг хэрэгжүүлснээр төсөл хэрэгжих хугацаа дуусаж, санхүүжилт зогсож, цаашдаа тогтвортой байдал алдагдан зогсонги болж байгаа үзэгдэл үгүй болох боломжтой.

БАХ-ийн түвшинд төлөвлөлт хийхдээ хэд хэдэн үе шаттайгаар буюу алхам алхмаар төлөвлөх нь зүйтэй. Тухайлбал:

1. Тухайн БАХ-ийн нутаг дэвсгэр дээр уур амьсгалын өөрчлөлт хэрхэн явагдаж буй, цаашдын төлвийн талаар малчдад таниулах. Тэдний хувьд нийтлэг тулгамдаж буй эдийн засаг, нийгэм, экологийн асуудлыг тодорхойлох. Зарим шийдлийн саналыг авах;
2. Тулгамдаж буй эдийн засаг, нийгэм, экологийн асуудлуудыг нэгтгэн бүлэглэж хэрхэн шийдэх боломж хувилбарыг дэвшүүлэх;
3. БАХ-ийн малчдаар хувилбаруудыг хэлэлцүүлэн сонголт хийлгэх;
4. Эцсийн байдлаар хувилбарын сонголт хийх; Хэрэгжүүлэх хугацаа, хөрөнгө санхүү төдийгүй, хэн юуг хариуцах оролцооны хэм хэмжээ, үүрэг оролцоог тодорхой болгох;
5. Сүүлчийн хэлэлцүүлгийг БАХ-ийн түвшинд хийж, ХЭН, ЮУГ, ЯАГААД, ХЭЗЭЭ, ЯАЖ хийхийг тодорхой болгох.

Цэг, талбарын экосистемд түшиглэн дасан зохицох арга хэмжээ нь дээрх төлөвлөлтийн хэмжээнд хэрэгжүүлэх арга хэмжээний нэгээхэн хэсэг байх ба нөхцөл байдлыг илүү ухамсарлан үүрэг хүлээсэн малчид АДАПТ төслийн хэрэгжүүлэх дасан зохицох арга хэмжээнээс дутуугүй олон арга хэмжээг бие даан хэрэгжүүлэх ба ингэснээр МАА-н цаашдын тогтвортой байдал сайжрах боломжтой.

АДАПТ төслөөр хэрэгжих цэг, талбарын эко системд суурилсан дасан зохицох арга хэмжээг сонгохдоо байгаль, уур амьсгалын өөрчлөлтөөс гадна тооцвол зохих хүчин зүйлсийг дараах дэд бүлгүүдэд танилцуулав.

5.3.2 Татмын ойг нөхөн сэргээх

Зорилго, зорилт: Ойн нөхөн сэргээлт (татмын шугуйн ой) хийх талбар сонгох, хэрэгжүүлэх

Шалгуур үзүүлэлт: Татмын шугуйн ойн нөхөн сэргээх талбарыг сонгох шалгуур үзүүлэлтүүдийг дараах байдлаар тодорхойлно. Үүнд:

- Зөвлөх багийн санал болгож буй уур амьсгалын өөрчлөлтийн сумдын эрэмбэ, талбарын ач холбогдлыг харгалзсан оновчлол (матриц)-ыг харгалзах
- Татмын ойг нөхөн сэргээх, шинээр бий болгох хоёрын ялгаатай байдлыг харгалзах
- Хөгжлийн бодлогын баримт бичигт төлөвлөгдсөн байвал давуу тал болох
- Орон нутаг, иргэдийн оролцоог дэмжих

Цаашид тогтвортой байдлыг хангах гол үндэслэлийн нэг нь орон нутгийн оролцоо, иргэдийн санаачлага, сайн туршлага, оролцоо чухал тул талбарыг сонгохдоо шалгуур үзүүлэлт болгох нь чухал юм.

Гүйцэтгэгчийг сонгон шалгаруулах: Татмын шугуйн ойг нөхөн сэргээх гүйцэтгэгчийг сонгон шалгаруулахдаа “Төрийн болон орон нутгийн өмчөөр бараа ажил үйлчилгээ худалдан авах тухай” хуулийн “Оролцооны аргаар” шалгаруулах журмыг ашигласнаар бага зардлаар тогтвортой хэрэгжих **арга хэмжээ** болох боломжтой. Тухайн орон нутагт ой үржүүлгийн газар болон ой үржүүлгийн сайн туршлага байвал давуу тал болно

Татмын ойн нөхөн сэргээлт хийх болон шинээр ойжуулалт хийх зөвлөмж: Татмын ойжуулалт хийхийн тулд хуучин татмын ой байсан газруудыг нөхөн сэргээх ажлууд хамрагдана. Тухайн газруудыг хамгаалах үүднээс хаших, ойн цэвэрлэгээ хийх хэрэгтэй. Хэрэв тухайн татмын ой байсан газар ямар ой байхгүй болсон бол тухайн газар урьд өмнө ямар төрлийн мод ургаж байсан тэр модоор нь орон нутгийн мод үржүүлгийн газраас суулгацыг аван тарих нь их чухал юм. Татмын ойн нөхөн сэргээлтийг шинээр ойжуулах эсвэл цэвэрлэгээ хийх ажлыг мэргэжлийн хүн ажиллан тодорхойлно.

Харин зориудаар ойжуулалт хийхийн тулд зурвас байгуулж ой шинээр тарина. Байгаль цаг уурын өөрчлөлт ихтэй бүс нутагт ойг шинээр тарихын тулд тухайн ой тарих талбайгаас 5

км-ийн радиус дотор ямар төрлийн мод ургаж, зонхилж байгаагаар нь ой модны төрлөө сонгон тухайн нутгийн мод үржүүлгийн газраас суулгац аван тарих хэрэгтэй. Зориудаар ойжуулалт бий болгож буй учир хамгаалал болон усалгаа нэн чухал. Тиймээс суурин газар ойр, усалгааны эх үүсвэртэй ойр, том чулуугүй, жижиг чулуутай газар байршуулах шаардлагатай.

Сайн туршлага. Жишээ 1, 2.

Бусад дасан зохицох арга хэмжээтэй уялдуулах, хөрвөх чадвар: Талбарыг хашиж ойн нөхөн сэргээлт хийхдээ үлдсэн талбайг хадлангийн талбай болгох, малын тэжээл тариалах, хүнсний ногоо тарих, жимс жимсгэнэ тариалах зэргээр давхар ашиг хүртэх, цаашдын ургалтыг хариуцах зэрэг давхар үйл ажиллагаа явуулж байвал эрэмблэхдээ давуу тал болгох; Бусад эх үүсвэрээс зарим санхүүжилтийг хариуцах бол давуу тал гэж үзэх

Зураг, төсөв: Магадлалаар орсон зураг төсөвтэй байх нь үнийн өсөлт (инфляци)-өөс үүсч болох хүндрэлээс сэргийлэх, гүйцэтгэгчээс ажлын чанар, чанарын баталгааны хугацаа мөрдүүлэхийг шаардах нөхцөл бүрдэх тул батлагдсан зураг төсөвтэй байх нь давуу тал болно. Зарим жижиг ажил дээр материалын үнэ ханш, ажил үйлчилгээний хөлс, техник тоног төхөөрөмжийг тооцсон жишиг үнэлгээг ашиглах боломжтой.



Сайн жишээ 1: Завхан аймгийн Тосонцэнгэл сумын “Хавчгийн ногоон мод” хэмээх ой үржүүлгийн газар жил бүр эцэг эхийн буянд зориулж, ах дүү нараараа нийлж 1 га талбай хашин, 108 мод тарьдаг. Тэд ярилцаад, энэхүү талбайгаа аль нэг ах дүүдээ хариуцуулна. Хариуцаж авсан этгээд модны ургалтыг 100% хариуцдаг ба үлдсэн хашаалсан талбайг хадлангийн талбай, нөөц бэлчээр хэлбэрээр ашигладаг байна. Эхний тариалсан 108 мод бие даан амьдрах чадвартай, мал идэхээргүй хэмжээнд хүрсний дараа хашааг нээж мал бэлчээх ба шинээр 108 мод дахин ургуулах тарьцын талбайг (1 га дотроо) таслан авч модны суулгац, тарьц ургуулдаг. Ийм маягаар, модтой талбайгаа 1 га-аар өргөжүүлдэг бөгөөд модны чөлөө хоорондоос хадлан авах, малаа бэлчээх нөөц бэлчээртэй болдог сайн туршлага байна. Мөн нөхөн сэргээлт зогссон шилмүүсэн татмын ойг хашаалаад 3 жил болоход хөрсний нөхцөл сайжирч хөвд үүсэн байгалийн нөхөн сэргээлт өөрөө аяндаа явагдаж байгаа туршлагыг судлан, төсөл хэрэгжих нутгуудад нэвтрүүлэх нь зүйтэй.



Сайн жишээ 2: Материалын зардлыг гарган иргэдийн бүлэг, нөхөрлөл хөдөлмөрөөрөө хоршин босгож цаашдын тогтвортой байдлыг хангах (зарим зардлыг бүлэг, нөхөрлөл өөрсдөө хариуцах) боломжтой.

5.3.3 Булгийн эх хамгаалах

Зорилго: Булаг хамгаалах цэг талбар сонгох, хэрэгжүүлэх

Шалгуур үзүүлэлт: Цэг талбарыг сонгох шалгуур үзүүлэлт:

- Зөвлөх багийн санал болгож буй уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицох сумдын эрэмбэ, цэг талбарын ач холбогдлыг харгалзсан оновчлол /матриц/-ыг харгалзах
- Хөгжлийн бодлогын баримт бичигт төлөвлөгдсөн байвал давуу тал болох
- Орон нутаг, иргэдийн оролцоог дэмжих

Цаашид тогтвортой байдлыг хангах гол үндэслэлийн нэг нь орон нутгийн оролцоо, иргэдийн санаачлага, сайн туршлага, оролцоо чухал тул талбарыг сонгохдоо шалгуур үзүүлэлт болгох нь зүйтэй юм.

Гүйцэтгэгчийг сонгон шалгаруулах: “Төрийн болон орон нутгийн өмчөөр бараа ажил үйлчилгээ худалдан авах тухай” хуулийн “Оролцооны аргаар” шалгаруулах журмыг ашигласнаар бага зардлаар тогтвортой хэрэгжих **арга хэмжээ** болох боломжтой.

Сайн туршлага: Жишээ 3.



Сайн жишээ 3: Материалын зардлыг гарган иргэдийн бүлэг, нөхөрлөл /г.м/ хөдөлмөрөөрөө хоршин босгож цаашдын тогтвортой байдлыг хангах (зарим зардлыг бүлэг, нөхөрлөл өөрсдөө хариуцах боломжтой). Орон нутгийн иргэдийн оролцоог дутуу хангаж, хариуцах эзэнгүй орхисноос төсөл хэрэгжээд дууссны дараа ашиглалтгүй, нурсан, эвдэрсэн булгийн хашаа хөдөө орон нутагт элбэг байдаг.

Бусад дасан зохицох арга хэмжээтэй уялдуулах, хөрвөх чадвар: УННМТ, аймгийн хөгжлийн Үндсэн чиглэл, Засаг даргын үйл ажиллагааны хөтөлбөр, жилийн төлөвлөгөө зэрэг бодлого, төлөвлөгөөнд туссан байх, хариуцах, харж хамгаалах хүнтэй байх, бусад эх үүсвэрээс зарим санхүүжилтийг хариуцах бол давуу тал гэж үзэх;

Зураг, төсөв. Магадлалаар орсон зураг төсөвтэй байх нь үнийн өсөлт/ инфляци/-өөс хамаарч үүсч болох хүндрлээс сэргийлэх, гүйцэтгэгчээс ажлын чанар, чанарын баталгааны хугацаа мөрдүүлэхийг шаардах нөхцөл бүрдэх тул батлагдсан зураг төсөвтэй байх нь давуу тал болно. Зарим жижиг ажил дээр материалын үнэ ханш, ажил үйлчилгээний хөлс, техник тоног төхөөрөмжийг тооцсон жишиг үнэлгээг ашиглаж боломжтой

5.3.4 Хөв цөөрөм байгуулах

Зорилго: Хөв цөөрөм байгуулах талбар сонгох, хэрэгжүүлэх

Шалгуур үзүүлэлт: Талбарыг сонгох шалгуур үзүүлэлт

- Зөвлөх багийн санал болгож буй уур амьсгалын өөрчлөлтийн сумдын эрэмбэ, талбарын ач холбогдлыг харгалзсан оновчлол /матриц/-ыг харгалзах
- Газрын гадаргын буюу геоморфологийн онцлогийг харгалзан, өөрийн аясаар үүссэн цөөрөмд ус хуримтлагдахад дэмжлэг үзүүлэх
- Орон нутаг, иргэдийн оролцоог дэмжих

Цаашид тогтвортой байдлыг хангах гол үндэслэлийн нэг нь орон нутгийн оролцоо, иргэдийн санаачлага, сайн туршлага, оролцоо чухал тул талбарыг сонгохдоо шалгуур үзүүлэлт болгох нь зүйтэй.

Хөв цөөрөм сонгож, байгуулах санал болон зөвлөмж:

1. Урьдчилсан үр дүнг заавал хээрийн ажиглалтаар баталгаажуулах шаардлагатай бөгөөд түүний дараа шийдвэр гаргалтад ашиглах нь зүйтэй.
2. Хөв, цөөрөм байгуулах газрыг сонгохдоо усны хэрэглээтэй уялдуулан шийдвэр гаргах нь зүйтэй бөгөөд хэмжээг нь инженерийн шийдлээр өөрчилж болно.
3. Хөв, цөөрөм байгуулах газрыг хээрийн ажиглалтаар сонгохдоо аль болох түр болон байнгын урсацтай голын дагуу байлгахыг хичээх нь зүйтэй бөгөөд энэ нь тасалданги шинжтэй хур тунадасны усыг хуримтлуулахын зэрэгцээ байнгын

шинжтэй тэжээгдэл болох голын ус, түүнтэй хамт урсан ирэх урсцын дээд хэсэгт байх сав газрын болон үерийн урсцыг ашиглах зорилготой.

Сайн туршлага: Жишээ 4.

Гүйцэтгэгч сонгон шалгаруулах: “Төрийн болон орон нутгийн өмчөөр бараа ажил үйлчилгээ худалдан авах тухай” хуулийн “Оролцооны аргаар” шалгаруулах журмыг ашигласнаар бага зардлаар тогтвортой хэрэгжих **арга хэмжээ** болох боломжтой.

Бусад дасан зохицох арга хэмжээтэй уялдуулах, хөрвөх чадвар: Хөв цөөрөм байгуулсан газрын эргэн тойронд чийгшил, салхин доод талд ургамалжилт нэмэгдэх талтай. Энэ нь нөлөөллийн бүс дэх хүн, малд давхар ач холбогдолтой. Бусад эх үүсвэрээс зарим санхүүжилтийг хариуцах бол давуу тал гэж үзэх



Сайн жишээ 4: Завхан аймгийн Их-уул сум, Хөвсгөл аймгийн Шинэ идэр сумын хилийн зааг дээр байгалийн тогтцоороо бий болсон 3 жижиг нуур /цөөрөм/ бий. Сүүлийн жилүүдэд нуур ширгэж алга болсон. Энэ нутаг нь салхин хагалбарын заагт байдаг онцлог нутаг. Завхан талд нь маш их хэмжээний цас хунгарладаг бол Хөвсгөл талд нь цас тогтдоггүй бараан өвөлждөг. Хөвсгөлийнхөн Завхан талын цас тогтдог хэсэгт хаалт хийснээр цас хунгарлаж нэг нуур нь устай болсон. Энэ мэт нөлөөлөх хүчин зүйлс, шалтгааныг судалж шийдлийг зөв олж чадвал ширгэсэн нөгөө 2 нуурыг устай болгож магадгүй юм.

Зураг, төсөв. Магадлалаар орсон зураг төсөвтэй байх нь үнийн өсөлт (инфляци)-өөс үүсч болох хүндрлээс сэргийлэх, гүйцэтгэгчээс ажлын чанар, чанарын баталгааны хугацаа мөрдүүлэхийг шаардах нөхцөл бүрдэх тул батлагдсан зураг төсөвтэй байх нь давуу тал болно.

- Зарим жижиг ажил дээр материалын үнэ ханш, ажил үйлчилгээний хөлс, техник тоног төхөөрөмжийг тооцсон жишиг үнэлгээг ашиглаж боломжтой
- Хөгжлийн төлөвлөгөөтэй уялдуулах /хөгжлийн бодлого хууль журам/
- Талбар сонгох төлөвлөлтийг хийхдээ орон нутгийн хөгжлийн төлөвлөлтөнд тусгахыг зорих хэрэгтэй.

5.3.5 Бэлчээр, хадлангийн газар хамгаалах, сайжруулах, санал/зөвлөмж

Зорилго: Бэлчээр, хадлан хамгаалах талбар сонгох, хэрэгжүүлэх

Шалгуур үзүүлэлт: Талбарыг сонгох шалгуур үзүүлэлт

- Зөвлөх багийн санал болгож буй уур амьсгалын өөрчлөлтийн сумдын эрэмбэ, талбарын ач холбогдлыг харгалзсан оновчлол (матриц)-ыг харгалзах
- Орон нутаг, иргэдийн оролцоог дэмжих

Цаашид тогтвортой байдлыг хангах гол үндэслэлийн нэг нь орон нутгийн оролцоо, иргэдийн санаачлага, сайн туршлага, оролцоо чухал тул талбарыг сонгохдоо шалгуур үзүүлэлт болгох.

Сайн туршлага: Жишээ 6.



Сайн жишээ 6: Хөвсгөл аймгийн ихэнх сумдад малчид өвөлжөөнийхөө ойролцоо 1-2 га талбай хашиж, “хөцөө” гэж нэрлэн хадлангийн зарим хэрэгцээ, нөөц бэлчээрийн хэрэгцээгээ хангаж байна. Завхан аймгийн Их-Уул сумын зарим малчид энэ маягаар 1-2 га талбай хашаалан зарим нь энэ талбайдаа овъёос тариалж байгаа нь дэлгэрүүлүүштэй сайн жишээ мөн.

Гүйцэтгэгч сонгон шалгаруулах: “Төрийн болон орон нутгийн өмчөөр бараа ажил үйлчилгээ худалдан авах тухай “ хуулийн “Оролцооны аргаар” шалгаруулах журмыг ашигласнаар бага зардлаар тогтвортой хэрэгжих **арга хэмжээ** болох боломжтой.

Материалын зардлыг гарган иргэдийн бүлэг, нөхөрлөл /г.м/ хөдөлмөрөөрөө хоршин босгож цаашдын тогтвортой байдлыг хангах/ зарим зардлыг бүлэг, нөхөрлөл өөрсдөө хариуцах боломжтой. Бусад эх үүсвэрээс зарим санхүүжилтийг хариуцах бол давуу тал гэж үзэх;

Зураг, төсөв:

- Магадлалаар орсон зураг төсөвтэй байх нь үнийн өсөлт /инфляци/-өөс хамаарч үүсч болох хүндрлээс сэргийлэх, гүйцэтгэгчээс ажлын чанар, чанарын баталгааны хугацаа мөрдүүлэхийг шаардах нөхцөл бүрдэх тул батлагдсан зураг төсөвтэй байх нь давуу тал болно.
- Зарим жижиг ажил дээр материалын үнэ ханш, ажил үйлчилгээний хөлс, техник тоног төхөөрөмжийг тооцсон жишиг үнэлгээг ашиглаж боломжтой
- Хөгжлийн төлөвлөгөөтэй уялдуулах /хөгжлийн бодлого хууль журам/
- Талбар сонгох төлөвлөлтийг хийхдээ орон нутгийн хөгжлийн төлөвлөлтөнд тусгахыг зорих хэрэгтэй.

Бэлчээр, хадлангийн газар хамгаалах, сайжруулах, санал

Бэлчээрийн экосистем нь ХАА-н жилийн бүтээгдэхүүний 90 гаруй хувийг үйлдвэрлэдэг МАА-н салбарын оршин тогтнох гол зохицуулагч юм. Судалгаагаар төв суурин газар, уст цэг, булаг шанд, гол мөрний сав газар буюу дулааны улиралд ашигладаг бэлчээр нь дундаас дээш доройтсон байх хандлагатай байна. Иймд бэлчээрийн экосистемийг байгалийн аясаар сэргэх боломжийг бүрдүүлснээрээ бэлчээрийг сэргээх, доройтлоос сэргийлэх юм.

Тайлангийн 15-16-р зурагт тодотгон үзүүлснээр, их өөрчлөлттэй, зайлшгүй хамгаалах бэлчээрийн эдэлбэр газруудад, бэлчээрийн экосистемийг хойч үедээ өвлүүлэх үүргээ ухамсарлан, бэлчээрээ сэргээх, доройтлоос урьдчилан сэргийлэхийг цаг алдалгүй зохион байгуулж, зохистой ашиглах хэрэгтэйг сануулж байна. Бэлчээрээ сэргээх, доройтлоос урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээг төлөвлөж, хэрэгжүүлэхэд бэлчээрийн мониторингийн (ургамлын төрөл зүйл-баялаг, арви, бүрхэц, өндөр, ургацын) олон жилийн ажиглалт, хэмжилтийн мэдээг хиймэл дагуулын мэдээтэй холбон судлах шаардлагатай юм. Үүний тулд бэлчээрийн мониторингийн үр дүнг хэрэглээ болгох, бэлчээрийн хамтын менежментийн тогтолцоог бий болгохыг санал болгож байна.

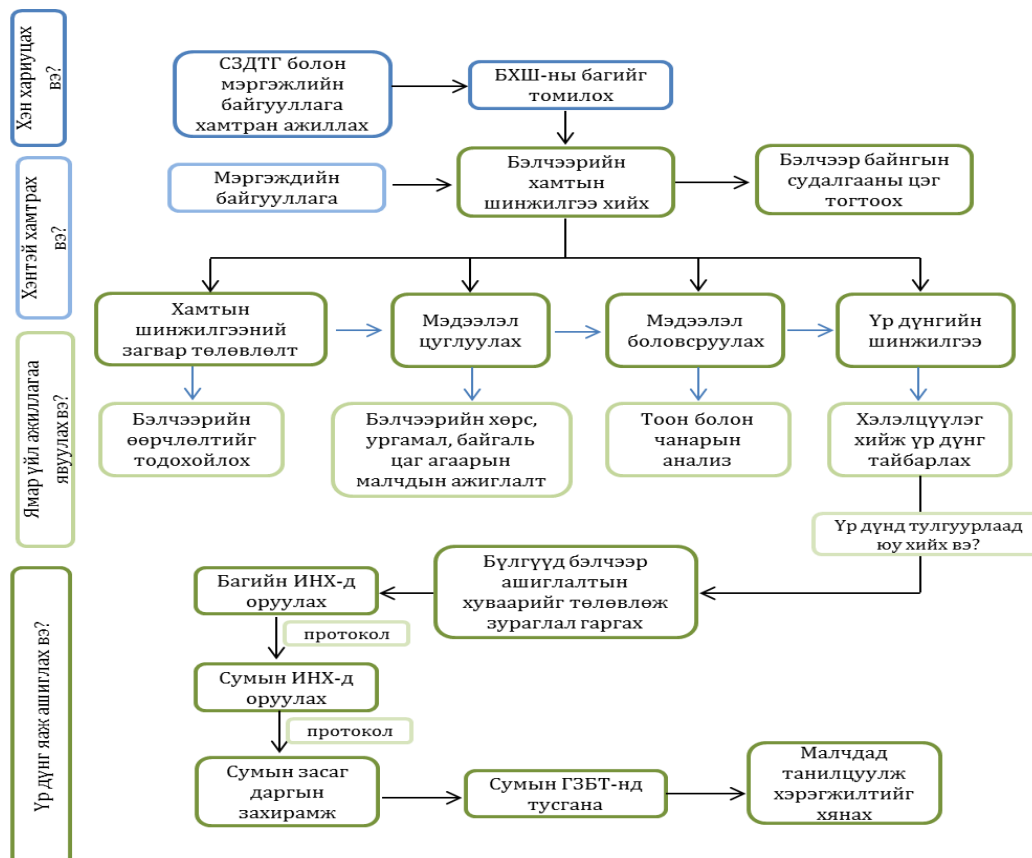
Бэлчээрийн мониторингийн тогтолцоог орон нутагт хэрэглээ болгох талаар:

Бэлчээр нь экосистемийн хувьд олон хэв шинжийн газрын гадарга, бэлчээрийн төрөл, хөрс, ургамалжилт, зэрлэг амьтан зэргийн нийлмэл-цогц тогтолцоо билээ. Өнөөгийн

байлаар, Бэлчээрийн мониторингийн ажлыг сум бүрд газрын даамал болон ус цаг уурын сум дахь нэгж гүйцэтгэж байгаа билээ. Сумдын баг тус бүрт хоёроос гурван мониторингийн цэгээс мэдээлэл авч ирэх өвөл, хаврын бэлчээрийн даацыг боловсруулж үр дүнгээ түгээдэг. Энэхүү түгээж буй мэдээллийг ган, зуд, ус, цаг агаарын аюулаас урьдчилан сэргийлэх зорилгоор Монгол улсын Засгийн газрын 2000 оны 190-р тогтоолын дагуу тооцоолон боловсруулдаг. Энэхүү мониторингийн мэдээлэл нь зорилгын хувьд ялгаатай учраас тухайн баг, тэр тусмаа зонхилон ашигладаг бэлчээрийн төлөв байдал болон бэлчээр сайжруулах зорилтыг тодорхойлох боломжгүй. Иймээс бэлчээрийн мониторингийн зорилго нь бэлчээрийн төлөв байдлыг хамтын оролцооны аргаар урт хугацааны туршид ажиглаж, ургамалжилтын олон жилийн мэдээлэлтэй болсноор нутаг бэлчээрийг зохистой ашиглах, түүний сэргэн ургалтыг дэмжих богино, дунд хугацааны бодлого хөтөлбөрийг хамтын шийдвэр, шийдлийг гарган хэрэгжүүлэхэд оршино.

Бэлчээрийн мониторингийн судалгааг (Бэлчээрийн хамтын шинжилгээ гэж болно) мэргэжлийн байгууллагын зөвлөгөөгөөр СЗДТГ-ын мэргэжилтнүүд буюу газрын даамал, БОХУБ, байгаль хамгаалагч, БЗД нар, малчид, МЭҮТ-ийн мэргэжилтнүүд, Цаг уурын өртөө/харуул, ЕБС-ийн биологийн багш гэх мэт өргөн оролцоотойгоор бэлчээрт гарч буй зэрэг сөрөг өөрчлөлтийг хөрс, ургамалжлын үзүүлэлтээр тодорхойлох нь зүйтэй (Зураг 20).

Зураг 20. Бэлчээрийн хамтын шинжилгээ явуулах үйл ажиллагааны бүдүүвч



БХШ-ний үр дүнд бэлчээрийн төлөв байдал, бэлчээрийн даац тодорхойлогдохоос гадна бэлчээр сайжруулах зорилт илүү тодорхой, ойлгомжтой болно.

Бэлчээр тойрсон олон ашиг сонирхол өнөөдөр орон нутагт байна. Бэлчээр нь дан ганц мал ахуйг тэтгэхээс гадна зэрлэг амьтдын амьдрах орчин, уул уурхай, байгаль орчин, газар

зохион байгуулалт, аялал жуулчлал гээд олон салбарын үйл ажиллагааг тогтмол явуулах үнэгүй бааз суурь юм. Бэлчээрийг эдгээр олон ашиглагч нарыг хамгаалалт талаас нь аймаг, сумын ЗДТГ бодлогоо тодорхойлж, шинжилгээ-төлөвлөлт-хэрэгжилт-хяналтыг олон салбар дамнасан баг гүйцэтгэнэ.

Бэлчээр менежментийг сайжруулах талаар:

Өнгөрсөн 60 гаруй жилийн хугацаанд 100 га бэлчээрийн талбайд ногдох хонин толгойд шилжүүлсэн малын тоо олон дахин нэмэгджээ. Эндээс харахад, бэлчээрийн талбай багасаад байдаг, малын тоо өсөөд байдаг, дөрвөн улирлаар сэлгэж ашиглах нь багасаад байдаг. Энэ нь эргээд бэлчээрийн экосистемд сөргөөр нөлөөлж, бэлчээрийн ачаалал улам бүр нэмэгдэж байгааг харуулж байна. Тэгэхээр, бэлчээрийн ачаалал тохирч байгаа эсэх, бэлчээрийн ургамалжлын хөрс цаашид ургамал ургуулах чадамж байна уу, даац хүрэлцээтэй эсэхийг БХШ-ээр тогтоосны дараа шинжлэх ухааны үндэстэй бэлчээрийн менежментийг сайжруулах шаардлага тулгардаг.

БХШ-ний дүнд суурилсан бэлчээр ашиглалтыг сайжруулах зорилт нь бэлчээрийн ургамалжилтын тодорхой үзүүлэлтийг ямар төвшинд хүргэхийг нарийвчлан тодорхойлж өгнө. Тиймээс ургамалжилтын үзүүлэлтийг тогтоохдоо орон нутгийн хэрэгцээ болон шинжлэх ухааны аргазүйтэй хослуулан, хамтын оролцоотой зохион байгуулж, үр дүнд суурилсан бэлчээр ашиглалтыг сайжруулах зорилт, түүнд хүрэх арга замыг тухайн жилээр баг бүрт тодорхойлно. Зураг 19-д үзүүлсэнээр багийн бэлчээр сайжруулах зорилт нь жил бүрийн хамтын шинжилгээний дүнгээс гарч, өмнөх жилийн зорилтын биелэлтийг хянаж, мөн сайжруулах буюу засварлах боломжтой (Elzinga et al., 1998).

Зураг 21. БХШ ба бэлчээр сайжруулалтын уялдаа



Бэлчээрийн менежментийн үйл ажиллагааг сайжруулж, бэлчээрийн экосистемийн өгөөжийг нэмэгдүүлэх нь МАА-г тогтвортой эрхлэхээс гадна зэрлэг амьтдын амьдрах орчныг хамгаалахад чухал нөлөө үзүүлэх юм. Сумын бэлчээрийн менежментийг боловсруулах, хэрэгжүүлэхэд СЗДТГ-т зөвлөх зорилгоор дараах үйл ажиллагаануудыг гаргалаа. Үүнд:

1. Бэлчээрийн судалгаа, менежментийн чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулдаг мэргэжлийн байгууллага, холбоодтой СЗДТГ хамтарч ажиллах, арга зүйн зөвлөгөө авах
2. Бэлчээрийн менежментийг сайжруулах, хэрэгжүүлэхийн тулд нутгийн бэлчээрийг шинжлэх, судлах шаардлагатай байдаг.

3. СЗДТГ болон малчид, мэргэжлийн байгууллагын хамтарсан Бэлчээрийн хамтын шинжилгээний баг томилон, нутгийн бэлчээрийн байнгын судалгааны цэг тогтоож, судалгаа хийнэ.
4. Судалгааны үр дүнд тулгуурлан сумын бэлчээрийн төлөв байдалд тохируулан бэлчээрийн менежментийг хэрэгжүүлэх үйл ажиллагаануудыг явуулна.
5. Бэлчээр болон хадлангийн менежментийг хэрэгжүүлж байгаа нь бэлчээр сэлгэх, бэлчээр сайжруулах, ардын хөв байгуулан услах, үр хачирлах зэрэг үйл ажиллагаануудаар илэрхийлэгдэнэ.

БХШ болон бэлчээрийн менежментийг сайжруулснаар гарсан үр дүнг хянахдаа дараахь шалгуур үзүүлэлтүүдээр үнэлнэ (Хүснэгт 23).

Хүснэгт 23. Бэлчээрийн менежментийн шалгуур үзүүлэлтүүд

Үйл ажиллагаа	Шалгуур үзүүлэлт	2022 оны суурь үзүүлэлт	Үзүүлэлтийн өөрчлөлтүүд, %					
			2023	2024	2025	2026	2027	2028
Бэлчээрийн менежмент	Бэлчээрийн хамтын шинжилгээний байнгын ажиглалтын цэгийн тоо							
	Бэлчээрийн хамтын шинжилгээнд хамрагдсан бэлчээрийн төрлийн тоо							
	Зуны бэлчээрийн сэлгэсэн талбайн хэмжээ, га							
	Зуны бэлчээрийн сэлгэсэн талбайн ургамлын бүрхэц							
	Зуны бэлчээрийн сэлгэсэн талбайн малд идэмжтэй ургамлын бүрхэц							
	Зуны бэлчээрийн сэлгэсэн талбайн малд идэмжгүй ургамлын бүрхэц							
	Өвөл-хаврын улирлын бэлчээрийн өнжөөсөн талбайн хэмжээ, га							
	Өнжөөсөн бэлчээрийн ургамлын нийт бүрхэц							
	Өнжөөсөн бэлчээрийн малд идэмжтэй ургамлын бүрхэц							
	Өнжөөсөн бэлчээрийн малд идэмжгүй ургамлын бүрхэц							
	Бэлчээрээ гэрээгээр ашиглаж байгаа бүлгийн тоо							
	Гэрээгээр ашиглаж байгаа бэлчээрийн талбайн хэмжээ, га							

Бидний ажиглалтаар бэлчээр, хадлангийн менежментийг сайжруулах үйл ажиллагаа нь аль ч сумдад хэрэгцээтэй байгаа нь харагдлаа.

Хадлангийн менежментийг сайжруулах талаар:

Ихэнх малчид, хадлангийн өвс бэлтгэн арилжаалдаг иргэд хадлангийн талбай сайн, тэндээс жил бүр арвин хадлан авдаг тул бидэнд хадлангийн менежмент шаардлагагүй хэмээн үздэг. Тэгвэл, хадлангийн хөрс, ургацыг бууруулахгүй байх нөхцөл нь мөн л хадлангийн гарц, төлөв байдалд үнэлгээ хийж, менежментийг тодорхойлон арга хэмжээ авч хэрэгжүүлэх, хянах үйл ажиллагаага юм. Энэхүү шинжилгээ-төлөвлөлт-хэрэгжилт-хяналт нь бэлчээрийн ургамалжилтыг мониторингийн тогтолцоотой адил явагдана (Хүснэгт 24).

Хүснэгт 24. Хадлангийн менежментийн шалгуур үзүүлэлтүүд

Үйл ажиллагаа	Шалгуур үзүүлэлт	2022 оны суурь үзүүлэлт	Үзүүлэлтийн өөрчлөлтүүд, %					
			2023	2024	2025	2026	2027	2028
Бордсон талбайн ургацын хэмжээ, кг/га	Хадлангийн талбайг гэрээгээр эзэмшсэн бүлэг, нөхөрлөлийн тоо							
	Гэрээгээр эзэмшүүлсэн талбайн хэмжээ, га							
	Сэлгэсэн хадлангийн талбайн хэмжээ, га							
	Сэлгэсэн талбайн ургацын хэмжээ, кг/га							
	Хадлангийн бордсон талбайн хэмжээ, га							
	Бордсон талбайн ургацын хэмжээ, кг/га							
	Үр хачирлан тариалсан талбайн хэмжээ, га							
	Үр хачирлан тариалсан талбайн ургацын хэмжээ, кг/га							

5.3.6 Тэжээлийн агуулах, өвсний саравч байгуулах

Шалгуур үзүүлэлт: Талбарыг сонгох шалгуур үзүүлэлт:

- Зөвлөх багийн санал болгож буй уур амьсгалын өөрчлөлтийн сумдын эрэмбэ, талбарын ач холбогдлыг харгалзсан оновчлол /матриц/-ыг харгалзах
- Орон нутаг, иргэдийн оролцоог дэмжих
- Цаашид тогтвортой байдлыг хангах гол үндэслэлийн нэг нь орон нутгийн оролцоо, иргэдийн санаачлага, сайн туршлага, оролцоо чухал тул талбарыг сонгохдоо шалгуур үзүүлэлт болгох.

Хэрэгцээ: Өвсний саравчийн хэрэгцээ орон нутагт тийм их шаардлагатай биш. Өвсний саравчинд улс аймаг, сумын аюулгүй нөөцийг хадгалдаг. Малчид өвөл хүндэрвэл сумаас тэжээл татах хүртэл хүндэрдэг тул өөрсдийн бий болгосон нөөцөө өвөлжөөн дээрээ хадгалдаг. Өвсний саравчинд зөвхөн өвс л хадгалдаг (ногоон тэжээл хадгалалт даадаггүй). Аймаг, сумын нөөц нь нийт дүнгээрээ их ч нэг малчинд оногдохдоо 1-2 боодол өвс болдог. Энэ нь бараг нэмэр болохгүй маш бага юм. Дээр нь орон нутагт хадлангийн боломж нөөц бараг үгүй тул маш холоос тээвэр хийдэг. Тээврийн зардлаа шингээхийн тулд тэнд байгаа хамгийн муу өвсийг нийлүүлдэг нь малд тэжээл болдоггүй. Өөрөөр хэлбэл өвсний

саравчийн хэрэгцээ бараг байхгүй бага ч гэсэн будааны агуулах хэрэгтэй тул энэ нөхцөл байдлыг тооцох хэрэгтэй.

Сайн туршлага: Жишээ 5.

Гүйцэтгэгч сонгон шалгаруулах: “Төрийн болон орон нутгийн өмчөөр бараа ажил үйлчилгээ худалдан авах тухай” хуулийн “Оролцооны аргаар” шалгаруулах журмыг ашигласнаар бага зардлаар тогтвортой хэрэгжих **арга хэмжээ** болох боломжтой.



Сайн жишээ 5: 2019 онд Баянхонгор аймагт маш их ган болж малын тарга аваагүй. Боломжит бүх л газар луу отор хийсэн. Нутагтаа үлдсэн малаа онд оруулахын тулд Баянхонгор аймгийн удирдлагууд аймагтаа “Хөрсгүй тариалалт” /гидропоник/ нэвтрүүлсэн. Энэ нь олон улсад хэрэглээнд нэвтрээд удаж байгаа технологи хэдий ч Монголд анх удаа томоохон хэмжээнд зохион байгуулалттай хийсэн туршилт болсон юм. Улаан буудай, овьёосны үрийг “Хөрсгүй тариалалтын аргаар ургуулахад 7-10 хоногт ургац авдаг бөгөөд маш сайн чанарын тэжээллэг өндөр байдаг. Үрийн массыг 3-5 дахин өсгөн авдаг. 18-22 хэмийн дулаан байранд гэрэлтүүлэг ус чийгийг тохируулснаар өвлийн улиралд сардаа 3-аас доошгүй (7-10 хоногт) ургац авч байна. Дулаан байранд олон үе давхарласан тавиур дээр тариалдаг ба нийт тавиурын талбай /нийлбэр/ 80 м² байхад 2000 хонийг зогсоож тэжээх тооцоог гаргасан байдаг /Баянхонгор/ Баянхонгорын энэ жишээг дурьдсан учир тэжээлийн агуулах байгуулах газартаа жижиг байсан ч хамаагүй будаа агуулах склад барих нь маш их ач холбогдолтой байна.

Бусад дасан зохицох арга хэмжээтэй уялдуулах, хөрвөх чадвар. “Малын гоц халдварт өвчингүй, хорио цээрийн тусгаарлагдсан бүс байгуулахтай холбогдуулан авах зарим арга хэмжээний тухай” Монгол улсын засгийн газрын тогтоолд (2017 оны 9 дүгээр сарын 27-ны өдөр Дугаар 284): Дээрх тогтоолыг хэрэгжүүлэх болон эрүүл бүс байгуулах стандартыг хангахын тулд сум бүр мал нядалгааны өмнөх тэжээж, ангилах газар байгуулах шаардлагатай бөгөөд энэ тэжээлийн хэрэгцээгээ хангахын “Хөрсгүй тариалалт” аргыг нэвтрүүлэх нь тохиромжтой. Энэ ажлыг хэрэгжүүлэх нэгээхэн хэсэг нь будааны агуулах байгуулах байж болох юм. Энэ мэт давхар үйл ажиллагаа явуулж байвал төсөл шалгаруулах, эрэмбэлэхэд давуу тал болно. Бусад эх үүсвэрээс зарим санхүүжилтийг хариуцах бол давуу тал гэж үзэж болно.

Зураг, төсөв: Магадлалаар орсон зураг төсөвтэй байх нь үнийн өсөлт /инфляци/-өөс хамаарч үүсч болох хүндрэлээс сэргийлэх, гүйцэтгэгчээс ажлын чанар, чанарын баталгааны хугацаа мөрдүүлэхийг шаардах нөхцөл бүрдэх тул батлагдсан зураг төсөвтэй байх нь давуу тал болно. Зарим жижиг ажил дээр материалын үнэ ханш, ажил үйлчилгээний хөлс, техник тоног төхөөрөмжийг тооцсон жишиг үнэлгээг ашиглаж боломжтой.

5.4 Усны нөөцийн нэгдсэн менежментийн төлөвлөгөө

БАХ-ийн ижил түвшинд усны дэд сав газрыг байгаль цаг уурын ижил нөхцөлтэй гэж авч үзэх боломжтой. Ингэхдээ дэд сав газрыг засаг захиргааны хуваарьтай харгалзуулан анхан шатны төлөвлөлтийн орон зайн нэгж болгох боломжтой. Байгаль цаг уурын ижил нөхцлийг харгалзан “Дэд сав газрын хилийг цэсийг зурж хавсаргав.

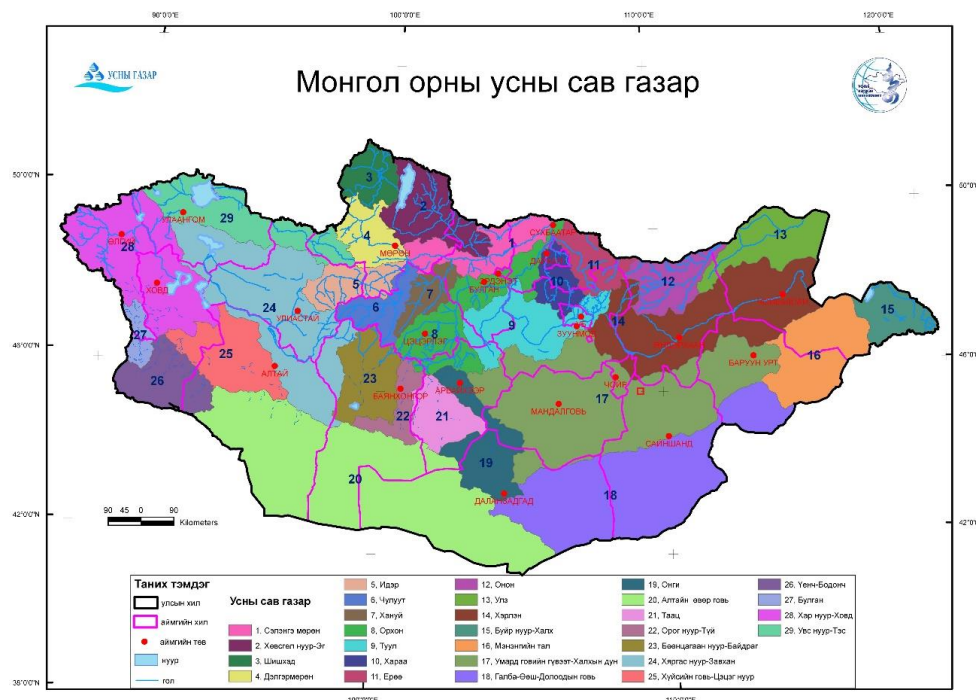
5.4.1 Усны сав газар

Өнөөгийн байдал. Ховд, Дорнод аймгийн нутаг дэвсгэр усны 3 сав газар, Сүхбаатар аймгийн нутаг дэвсгэр усны 4 сав газар, Завхан аймгийн нутаг дэвсгэр 3 сав газарт байна (Хүснэгт 25, Зураг 22).

Хүснэгт 25. Төсөл хэрэгжих аймгуудын нутаг дэвсгэрт хамрагдах усны сав газар

Усны сав газар	Ховд		Дорнод		Сүхбаатар		Завхан													
	1. Булган гол	2. Хүйсийн говь цэцэг нуур	3. Хар нуур-Ховд	4. Хяргас нуур-Завхан гол	5. Үенч, Бодонч гол	1. Халх гол	2. Хэрлэн гол	3. Мэнэнгийн тал	4. Улз гол	5. Онон гол	1. Галба-Өөш, Долоодын говь	2. Хэрлэн гол	3. Мэнэнгийн тал	4. Умард говийн гүвээт халхын дундад тал	5. -	1. Тэсийн гол	2. Идэр гол	3. Завхан гол	-	-
	5		5		4		3													

Зураг 22. Монгол орны усны сав газар³



³ Эх сурвалж: (БОАЖЯ 2009)

Хүснэгт 26. Төсөл хэрэгжих аймгуудын усны сав газруудад хамрагдах нийт талбайн хэмжээ, томоохон цутгал гол

№	Сав газрын нэр	Талбай, км ²	Томоохон цутгал голууд, булаг, сайр
1	Идэр	22,757.30	Жаргалант, Ямаат, Өвөр хожуул, Зарт, Хөнжил, Бүгдэгээ
2	Онон	27,870.40	Эг, Барх, Хурх, Шууст, Балж
3	Улз	37,461.50	Туулайт, Урт, Дөч
4	Хэрлэн	106,487.30	Хүүш, Хужирт, Цэнхэр, Мөрөн
5	Халх гол	23,443.40	Гуут, Нөмрөг, Нарийн, Халиут
6	Мэнэнгийн тал	53,371.60	Хонгор, Гэээгт
7	Умард говийн гүвээт- Халхын дундад тал	178,182.20	Элэгний булаг, Нүдэнгийн булаг
8	Галба-Өөш- Долоодын говь	140,416.00	Луг /түр урсацтай/
9	Хяргас нуур-Завхан	120,706.90	Шурга, Хүнгүй
10	Хүйсийн говь-Цэцэг нуур	42,459.90	Хөшөөт, Зүйл, Дунд шарга, Халиун
11	Үенч-Бодонч	34,037.30	Хараат, Цагдуул, Ангирт
12	Булган	10,021.50	Ёлт, Түргэн, Улиастай
13	Хар нуур-Ховд	87,767.30	Өмнө, Шар, Улиастай, Буянт
14	Увс нуур-Тэс	53,510.20	Жарантай, Шавартай, Түргэн, Боршоо, Тээл, Хөндлөн, Хархираа

Сав газруудын УННМТ-ний агуулга, бүтэц нь 2013 онд хийгдсэн Монгол улсын УННМТ-ний дагуу хийж гүйцэтгэдэг. Төсөл хэрэгжих 4 аймгуудын нутаг дэвсгэрт хамрагдах УННМТ-ний хэрэгжиж дуусах хугацаа нь Хэрлэн, Мэнэнгийн тал, Умард говийн гүвээт- Халхын дундад тал, Хүйсийн говь-Цэцэг нуур, Үенч-Бодонч, Булган голын сав газруудад 2030 онд үлдсэн сав газрууд нь 2021 онд хэрэгжиж дууссан байна.

Хүснэгт 27. Аймгуудын УННМТ-ний хугацаа

№	Сав газрын нэр	Үе шат, он		
		I үе	II үе	III үе
1	Идэр	2014-2017	2018-2021	-
2	Онон	2021-2015	-	-
3	Улз	-	-	-
4	Хэрлэн	2016-2020	2021-2030	-
5	Халх гол	-	-	-
6	Мэнэнгийн тал	2019-2024	2025-2030	-
7	Умард говийн гүвээт- Халхын дундад тал	2017-2020	2021-2030	-
8	Галба-Өөш- Долоодын говь	2019-2020	2021-2025	2026-2030
9	Хяргас нуур-Завхан	2014-2017	2018-2021	-
10	Хүйсийн говь-Цэцэг нуур	2017-2021	2022-2030	-
11	Үенч-Бодонч	2019-2024	2025-2030	-
12	Булган	2019-2024	2025-2030	-
13	Хар нуур-Ховд	2011-2015	2016-2021	-
14	Увс нуур-Тэс	2014-2017	2018-2021	-

5.4.2 Төсөл хэрэгжих аймгуудын усны дэд сав газар

Төсөл хэрэгжих аймгуудын дэд сав газрын хил буюу байгалийн төлөвлөлтийн нэгжийг Arcgis программын нэмэлт tool болох Нес-geoHMS мөн SRTM⁴ өндрийн тоон загварыг ашиглан дараах байдалтай гаргасан.

Байгалийн төлөвлөлтийн нэгжийг тодорхойлохдоо ус хурах талбайн хилийг харгалзан Завхан 12, Ховд аймаг 16, Дорнод 12, Сүхбаатар 20 нэгж талбарт хуваасан.

Хүснэгт 28. Төсөл хэрэгжих аймгуудын дэд сав газар

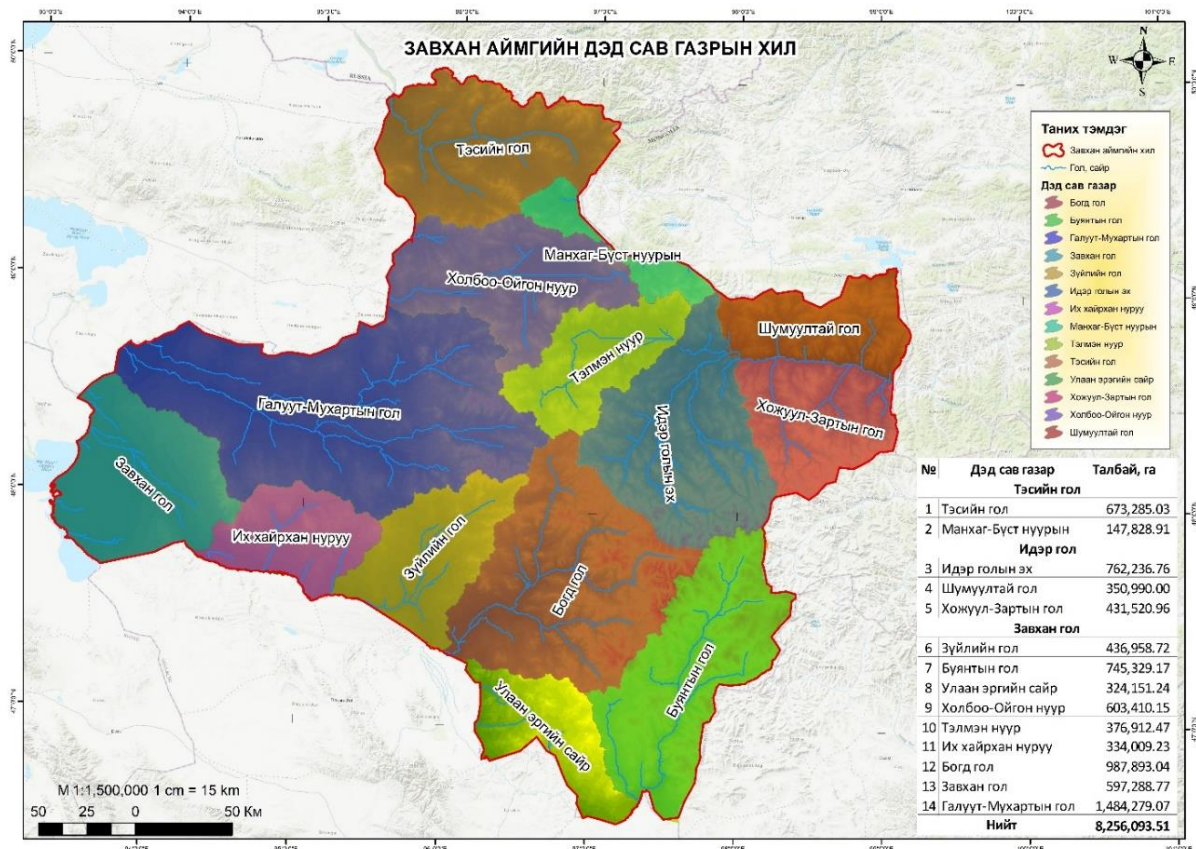
№	Аймаг	Талбай, км ²	Дэд сав газар
1	Завхан	82,560.93	12
2	Ховд	76,497.70	16
3	Дорнод	122,617.0	12
4	Сүхбаатар	82,323.4	20

Хүснэгт 29. Завхан аймгийн дэд сав газар

№	Дэд сав газар	Талбай, км ²
Тэсийн гол		
1	Тэсийн гол	6,732.9
2	Манхаг-Бүст нуур	1,478.3
Идэр гол		
3	Идэр голын эх	7,622.4
4	Шумуултай гол	3,509.9
5	Хожуул-Зартын гол	4,315.2
Завхан гол		
6	Зүйлийн гол	4,369.6
7	Буянтын гол	7,453.3
8	Улаан эргийн сайр	3,241.5
9	Холбоо-Ойгон нуур	6,034.1
10	Тэлмэн нуур	3,769.1
11	Их хайрхан нуруу	3,340.1
12	Богд гол	9,878.9
13	Завхан гол	5,972.9
14	Галуут-Мухартын гол	14,842.8
Нийт		82,560.93

⁴ SRTM-ийн хөндлөн тэнхлэгийн 90 метр, босоо тэнхлэгийн 1 метрийн нарийвчлал бүхий хиймэл дагуулын мэдээ

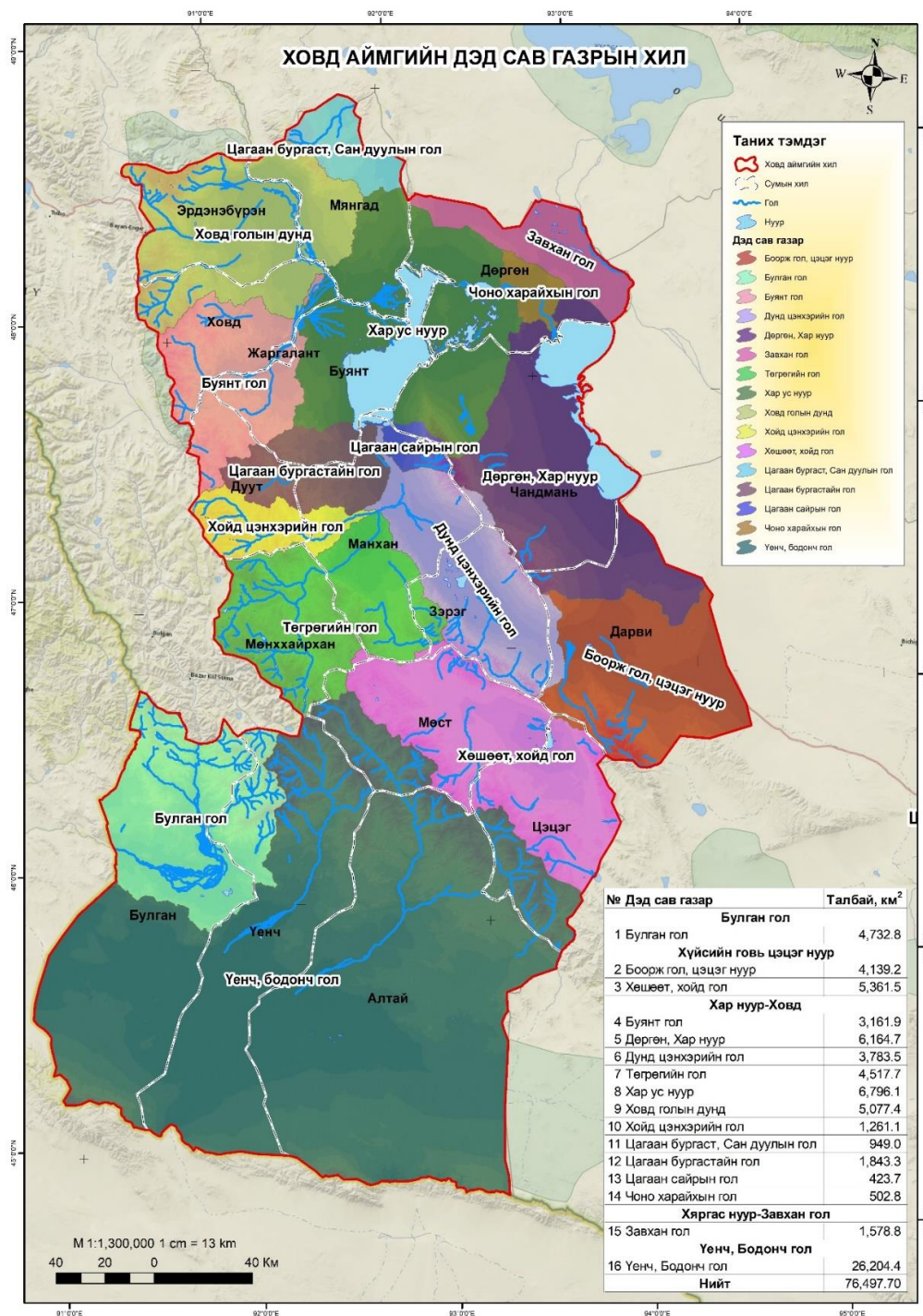
Зураг 23. Завхан аймгийн дэд сав газрын хил



Хүснэгт 30. Ховд аймгийн дэд сав газар

№	Дэд сав газар	Талбай, км ²
Булган гол		
1	Булган гол	4,732.8
Хүйсийн говь цэцэг нуур		
2	Боорж гол, цэцэг нуур	4,139.2
3	Хөшөөт, хойд гол	5,361.5
Хар нуур-Ховд		
4	Буянт гол	3,161.9
5	Дөргөн, Хар нуур	6,164.7
6	Дунд цэнхэрийн гол	3,783.5
7	Төгрөгийн гол	4,517.7
8	Хар ус нуур	6,796.1
9	Ховд голын дунд	5,077.4
10	Хойд цэнхэрийн гол	1,261.1
11	Цагаан бургаст, Сан дуулын гол	949.0
12	Цагаан бургастайн гол	1,843.3
13	Цагаан сайрын гол	423.7
14	Чоно харайхын гол	502.8
Хяргас нуур-Завхан гол		
15	Завхан гол	1,578.8
Үенч, Бодонч гол		
16	Үенч, Бодонч гол	26,204.4
Нийт		76,497.70

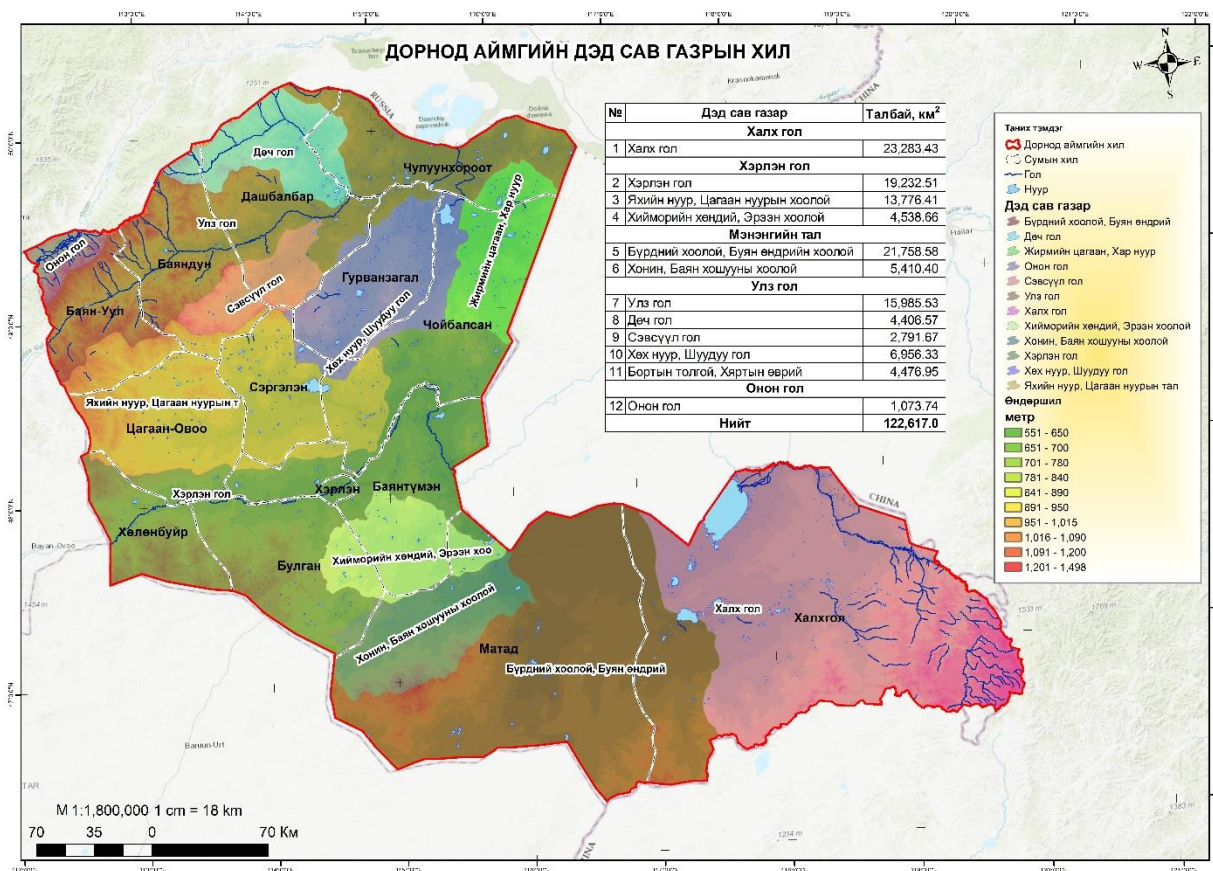
Зураг 24. Ховд аймгийн дэд сав газрын хил



Хүснэгт 31. Дорнод аймгийн дэд сав газар

№	Дэд сав газар	Талбай, км ²
Халх гол		
1	Халх гол	23,283.43
Хэрлэн гол		
2	Хэрлэн гол	19,232.51
3	Яхийн нуур, Цагаан нуурын хоолой	13,776.41
4	Хийморийн хөндий, Эрээн хоолой	4,538.66
Мэнэнгийн тал		
5	Бүрдний хоолой, Буян өндрийн хоолой	21,758.58
6	Хонин, Баян хошууны хоолой	5,410.40
Улз гол		
7	Улз гол	15,985.53
8	Дөч гол	4,406.57
9	Сэвсүүл гол	2,791.67
10	Хөх нуур, Шуудуу гол	6,956.33
11	Бортын толгой, Хяргын өврий	4,476.95
Онон гол		
12	Онон гол	1,073.74
Нийт		122,617.0

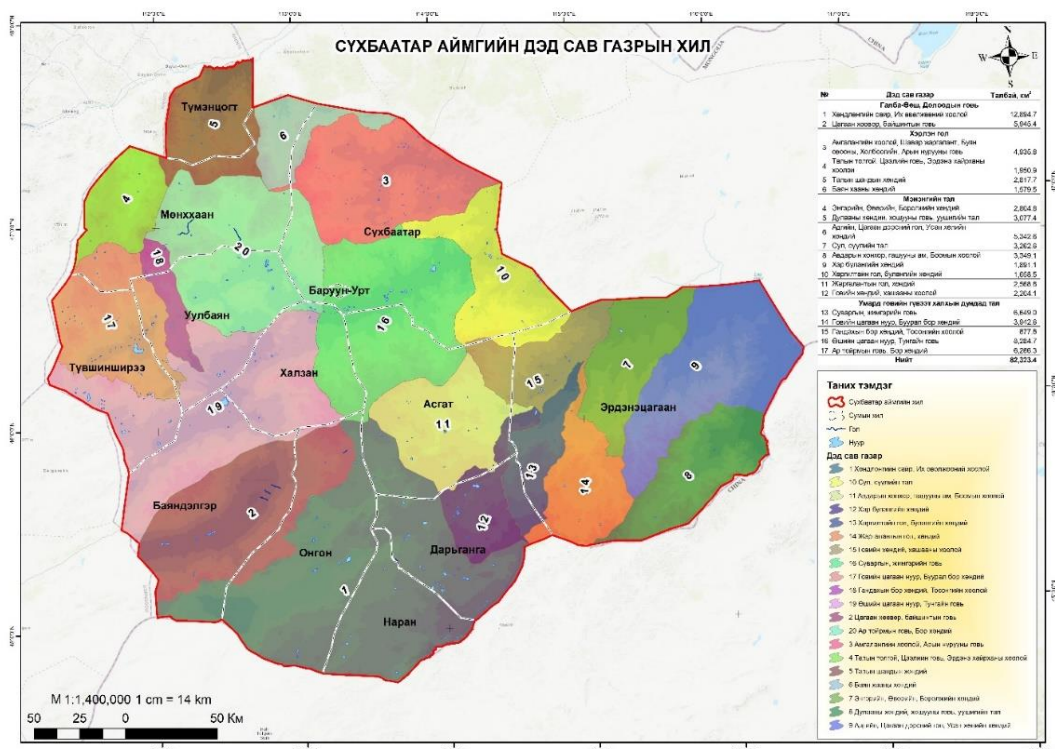
Зураг 25. Дорнод аймгийн дэд сав газрын хил



Хүснэгт 32. Сүхбаатар аймгийн усны дэд сав газар

№	Дэд сав газар	Талбай, км ²
Галба-Өөш, Долоодын говь		
1	Хөндлөнгийн сайр, Их өвөлжөөний хоолой	12,894.7
2	Цагаан хөөвөр, байшинтын говь	5,945.4
Хэрлэн гол		
3	Амгалангийн хоолой, Шавар жаргалант, Буян овооны, Холбоогийн, Арын нурууны говь	4,935.8
4	Талын толгой, Цээлийн говь, Эрдэнэ хайрханы хоолой	1,950.9
5	Талын шандын хөндий	2,817.7
6	Баян хааны хөндий	1,579.5
Мэнэнгийн тал		
7	Энгэрийн, Өвөрийн, Боролжийн хөндий	2,804.8
8	Дулааны хөндий, хошууны говь, уушигийн тал	3,077.4
9	Адгийн, Цагаан дэрсний гол, Усан хөлийн хөндий	5,342.6
10	Сул, сүүлийн тал	3,262.6
11	Авдарын хонхор, гашууны ам, Боомын хоолой	3,349.1
12	Хар булангийн хөндий	1,891.1
13	Харгилтайн гол, булангийн хөндий	1,658.5
14	Жаргалантын гол, хөндий	2,568.8
15	Говийн хөндий, хашааны хоолой	2,204.1
Умард говийн гүвээт халхын дундад тал		
16	Суваргын, жимгэрийн говь	6,649.0
17	Говийн цагаан нуур, Буурал бор хөндий	3,942.6
18	Гандахын бор хөндий, Тосонгийн хоолой	877.8
19	Өшийн цагаан нуур, Тунгайн говь	8,284.7
20	Ар тойрмын говь, Бор хөндий	6,286.3
Нийт		82,323.4

Зураг 26. Сүхбаатар аймгийн дэд сав газрын хил



5.5 ХЭРЭГЦЭЭТ БАЙДЛЫН ҮНЭЛЭХ АРГАЧЛАЛ

Татмын ойжуулалт, Хөв цөөрөм, Булгийн эх хамгаалах талбаруудын хэрэгцээт байдлын үнэлэх аргачлыг хүснэгт 33-35-д оруулав. Хүснэгтэд цэнхэрээр будсанг ЖЭМР ХХК-ийн тайлангаас тохиромжтой байдлын үнэлгээг, Бүдэг шараар ТХН болон орон нутгийн мэргэжилтнүүд хэрэгцээт байдлаа харгалзан оноог өгч эцсийн байдлаар хэрэгжүүлэх эрэмбийг тогтооно.

Аргачлал бүрийн жинг АНР буюу хосоор харьцуулах аргачлалыг ашиглан багана тус бүр дээр жинг тооцон орууллаа. Харьцуулж буй цэг талбарууд бүгд ижил утгатай байгаа үед баганыг аргачлалаас хасаж тооцож болно.

Харилцан адилгүй тоон утгатай олон өөр шалгуурыг ижил түвшинд /-1, +1/ үнэлэхийн тулд зарим утгуудыг нормчлох аргыг хэрэглэлээ. Үлдсэн шалгуурыг -1, 0, +1 гэсэн үнэлгээг харгалзуулна. Нормчилсон болон харгалзсан утгуудыг нэмж хамгийн өндөр оноо авсан талбарыг сонгохыг зөвлөж байна. Жич. Аргачлалын ойлгомжтой болгох үүднээс жишээ болгон зарим үзүүлэлтийг хийсвэрээр авсан.

Хүснэгт 33. Татмын ойжуулалт хэрэгцээт байдлын аргачлал

ДД	Ойн нөхөн сэргээлт хийх цэг талбарууд	Уур амьсгал, ургамалжилтын нөхцөл байдал,	нормчилсо н оноо	Тухайлсан цэг бол татмын ойжуулалт хийх боломжит газрын	нормчилсо н оноо	Ойг бүрдүүлэгч /Навчит, Шилмүүст	нормчилсо н оноо	Ойн насжилт	нормчилсо н оноо	Байгалийн жамаар нөхөн сэргээгдэх	Орон нутагт ой үржүүлгийн газар эсвэл сайн туршлага байгаа
	Багана	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Жин		0.235		0.202		0.116		0.064	0.013	0.008
1	Ойжуулалт 1	4	0.0	5	1.0	2	1.0	0	0.0	0.0	0
2	Ойжуулалт 2	3	0.5	2	0.0	1	0.5	1	0.5	1.0	1
3	Ойжуулалт 3	2	1.0	3	0.3	0	0.0	2	1.0	0.0	1
	max		4		5		2		2		
	min		2		2		0		0		
	max-min		2		3		2		2		

Хөгжлийн бодлогын баримт бичигт төлөвлөгдсөн	нормчилсо н оноо	Бусад дасан зохицох арга хэмжээтэй үялдуулах,	нормчилсо н оноо	Зураг төсөв	Үр шим хүртэгсэд	нормчилсо н оноо	Байгаль орчинд үзүүлэх үр дагавар	Орон нутгийн оролцооны хувь	нормчилсо н оноо	Нийлбэр	Эрэмбэ
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	0.035		0.030	0.019		0.043	0.013		0.009		
0	0.0	0	0.0	0	1800	1.0	-1	0	0.0	0.3	2
0	0.0	0	0.0	0	1500	0.6	0	0	0.0	0.3	3
2	1.0	1	1.0	0	1000	0.0	1	5	1.0	0.5	1
2		1			1800				5		
0		0			1000				0		
2		1			800				5		

Багана 1 Тайлангаас эрэмбийг үзэх

Багана 3 Тайлангийн татмын ойжуулалт хийх боломжит байршлын өөрчлөлтийн зургаас авах

Багана 5 Навчит мод 1, Шилмүүст мод 2, модгүй газар тарих бол 0

Багана 7 Залуу бол 1 хөгшин бол 2, модгүй газар тарих бол 0

Багана 9 Байгалийн жамаар сэргэж байгаа бол 0 үгүй бол 1

Багана 10 Ой үржүүлгийн газар, эсвэл сайн туршлага байгаа бол 1 үгүй бол 0

Багана 12 Тусгагдсан баримтын тоогоор, нэмэх нь эх үүсвэр тодорхой бол тус бүр дээр +1

Багана 14 Давхацсан үйл ажиллагааны тоо/техник удирдамжаас үзэх/

Багана 15 Зураг төсөвтэй бол 1, үгүй бол 0

Багана 16 Шууд болон шууд бус үр шим хүртэгчид

Багана 18 Сөрөг бол -1, хэвийн бол 0, эерэг бол +1

Багана 20 Төсөвт суусан, иргэд оролцож төсөв гаргасан болон хүн хүчээр дэмжин оролцох зэргийг харгалзан оноо өгөх

Нийлбэр багана2+багана4+багана6+багана6+багана7+багана9+

+багана12+багана14+багана15+багана17+багана18+багана20

Хүснэгт 34. Хөв цөөрөм байгуулах хэрэгцээт байдлын аргачлал

дд	Хөв цөөрөм байгуулах цэгийн талбарууд	Уур амьсгал, ургамалжилтын нөхцөл байдал, өөрчлөлт	нормчилсон оноо	Гадаргын усны урсцын модуль	нормчилсон оноо	Хэвгий	нормчилсон оноо	Голын сүлжээний нягтшил	нормчилсон оноо	Байгалийн өөрийн тогтоцыг сэргээх бол	Хөгжлийн бодлогын баримт бичигт төлөвлөгдсөн байвал давуу тал болох	нормчилсон оноо
	Жинлэсэн утга		0.215		0.119		0.197		0.174	0.090		0.045
1	Хөв цөөрөм 1	3	0.3	1.0	0.1	0	0.0	0.5	0.0	0	1	1
2	Хөв цөөрөм 2	3	0.3	2.3	0.5	10	1.0	1.0	0.7	0	0	0
3	Хөв цөөрөм 3	1	1.0	3.0	0.6	1	0.1	1.2	1.0	1	0	0
4	Хөв цөөрөм 4	1	1.0	0.5	0.0	8	0.8	0.6	0.1	0	0	0
5	Хөв цөөрөм 5	4	0.0	4.5	1.0	1	0.1	0.8	0.4	1	0	0
	max	4		5		10		1			1	
	min	1		1		0		1			0	
	max-min	3		4		10		1			1	

Бусад дасан зохицох арга хэмжээтэй уялдуулах, хөрвөх чадвар:	нормчилсон оноо	Зураг төсөв	Үр шим хүртэгсэд				Байгаль орчинд үзүүлэх үр дагавар	Орон нутгийн оролцооны хувь	нормчилсон оноо	Нийлбэр	Эрэмбэ	
			Зэрлэг амьтад	нормчилсон оноо	Мал /Хонин толгойд шилжүүлснээр/	нормчилсон оноо						
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		0.032	0.024		0.016		0.012	0.011		0.064		
	0	0	0	5	0.2	1500	1	0	0	0	0.1	5
	0	0	1	4	0.1	1800	1	0	0	0	0.5	2
	1	1	0	3	0.0	1500	1	0	1	1	0.5	1
	0	0	0	10	0.8	1300	0	0	0	0	0.4	3
	0	0	0	12	1.0	1000	0	1	0	0	0.2	4
	1			12		1800			1			
	0			3		1000			0			
	1			9		800			1			

Багана 1 Тайлангаас эрэмбийг үзэх

Багана 3 Тайлангийн гадаргын усны урсцын модулийн зургаас авах

Багана 5 Хэвгийн зургаас авах

Багана 7 Голын сүлжээний нягтшилын зургаас авах

Багана 9 Байгалийн өөрийн тогтоцыг сэргээх бол 1 үгүй бол 0

Багана 11 Хөгжлийн бодлогын баримт бичигт төлөвлөгдсөн бол 1 үгүй бол 0

Багана 12 Хэрэв бэлчээр хамгаалах бол 1 оноо, Татмын ойжуулалт хийх бол 1 оноо бүх чиглэлээр ашиглах бол 2 оноо гм...

Багана 14 Зураг төсөвтэй бол 1, үгүй бол 0

Багана 15 Зэрлэг амьтдын тархац, амьтны статус

Багана 17 Тухайн талбарын ойролцоох малын тоо /Хонин толгойд шилжүүлснээр/

Багана 19 Сөрөг бол-1, хэвийн бол0, эерэг бол+1

Багана 20 Төсөвт суусан, иргэд оролцож төсөв гаргасан болон хүн хүчээр дэмжин оролцох зэргийг харгалзан оноо өгөх

Багана 22 Нийлбэр багана2+багана4+багана6+багана8+багана9+багана11+багана13+ багана14+багана16+багана18+багана19+ багана21

Хүснэгт 35. Булгийн эх хамгаалах хэрэгцээт байдлын аргачлал

ДД	Булаг хамгаалах цэгийн тэлбарууд	Уур амьсгал, ургамалжилтын нөхцөл байдал, өөрчлөлт	нормчилсон оноо	Гадаргын усны урсцын модуль	нормчилсон оноо	Голын сүлжээний нягтшил	нормчилсон оноо	ГДУ Ашиглалтын баримжаат нөөц	нормчилсон оноо	ГДУ нөхөн сэргээгдэх нөөц	нормчилсон оноо
	Багана	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Жинлэсэн утга		0.206		0.190		0.172		0.120		0.106
1	Булаг 1	3	0.3	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5
2	Булаг 2	3	0.3	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0
3	Булаг 3	1	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0
4	Булаг 4	1	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0
5	Булаг 5	4	0.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0
6	Булаг 6	4	0.0	0.4	0.8	0.4	0.8	0.4	0.8	0.4	0.8
7	Булаг 7	3	0.3	2.1	0.0	2.1	0.0	2.1	0.0	2.1	0.0
	max	4		2		2		2		2	
	min	1		0		0		0		0	
	max-min	3		2		2		2		2	

Хөгжлийн бодлогын баримт бичигт төлөвлөгдсөн байвал давуу тал болох	нормчилсон оноо	Бусад дасан зохицох арга хэмжээтэй уялдуулах, хөрвөх чадвар:	нормчилсон оноо	Зураг төсөв	Үр шим хүртэгсэд			Байгаль орчинд үзүүлэх үр дагавар	Орон нутгийн оролцооны хувь	нормчилсон оноо	Нийлбэр	Эрэмбэ	
					Зэрлэг амьтад	нормчилсон оноо	Мал /Хонин толгойд шилжүүлснээр/						нормчилсон оноо
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	0.044		0.035	0.025		0.017		0.013	0.009		0.063		
0	0	0	0	0	5	0.2	1500	0.6	0	0	0	0.4	6
0	0	0	0	0	3	0.0	1500	0.6	0	0	0	0.7	3
0	0	0	0	0	4	0.1	1500	0.6	0	0	0	0.8	2
0	0	1	1	0	9	0.5	1500	0.6	0	1	1	0.9	1
0	0	0	0	0	6	0.2	1000	0.0	0	0	0	0.6	4
0	0	0	0	0	16	1.0	1000	0.0	0	0	0	0.5	5
1	1	0	0	0	12	0.7	1800	1.0	0	0	0	0.1	7
1		1			16		1800			1			
0		0			3		1000			0			
1		1			13		800			1			

Багана 1 Тайлангаас эрэмбийг үзэх

Багана 3 Тайлангийн гадаргын усны урсцын модулийн зургаас авах

Багана 5 Голын сүлжээний нягтшилын зургаас авах

Багана 7 Газрын доорх усны ашиглалтын баримжаат нөөцийн зургаас авах

Багана 9 Газрын доорх усны нөхөн сэргээгдэх нөөцийн зургаас авах

Багана 11 Хөгжлийн бодлогын баримт бичигт төлөвлөгдсөн бол 1 үгүй бол 0

Багана 13 Хэрэв бэлчээр хамгаалах бол 1 оноо, Татмын ойжуулалт хийх бол 1 оноо бүх чиглэлээр ашиглах бол 2 оноо гм...

Багана 15 Зураг төсөвтэй бол 1, үгүй бол 0

Багана 16 Зэрлэг амьтдын тархац, амьтны статус

Багана 18 Тухайн талбарын ойролцоох малын тоо /Хонин толгойд шилжүүлснээр/

Багана 20 Сөрөг бол-1, хэвийн бол0, эерэг бол+1

Багана 21 Төсөвт суусан, иргэд оролцож төсөв гаргасан болон хүн хүчээр дэмжин оролцох зэргийг харгалзан оноо өгөх

Багана 23 Нийлбэр багана2+багана4+багана6+багана8+багана10+багана11+багана13+ багана15+багана17+багана19+багана20+багана22

6 ТЕХНИКИЙН АЖЛЫН ХЭСГИЙН ГИШҮҮДИЙН ШҮҮМЖ, ШҮҮМЖИЙН ХАРИУ

“Монгол улсын хөдөө орон нутгийн иргэдийн дасан зохицох чадвар болон эрсдэлийн менежментийн чадавхийг сайжруулах нь” төслийн техникийн ажлын хэсгийн гишүүдийн 2022 оны 10 дугаар сарын 20-ний өдрийн хурлын шүүмж, шүүмжийн хариуг дараах хүснэгтэд оруулав.

ДД	Шүүмж	Тайлан болон аргачлалд тусгасан байдал
Др О.Алтансүх- Монгол улсын их сургуулийн Хэрэглээний шинжлэх ухаан, инженерчлэлийн сургуулийн Хүрээлэн буй орчин судлалын тэнхимийн профессор		
1.	<p>Арга зүйг дэлгэрэнгүй тайлбарласан нь үр дүнг үнэмшилтэй болгож байна. Арга зүйг шинжлэг ухаанч байдлаар тайлбарласанд баярлалаа. Дасан зохицох арга хэмжээний байршил бүрд паспорт гаргасан нь хүнд ойлгомжтой сайхан болсон байна.</p> <p>Асуулт:</p> <ol style="list-style-type: none"> Орон зайн анализ хийж үнэлсэн байршлуудаа газар дээр нь хэдэн цэгийг очиж баталгаажуулсан бэ? Хэд нь оновчтой, хэд нь оновчгүй байсан бэ? Жигнэж эрэмбэлэхдээ салбарын эрдэмтдийн туршлага дээр тулгуурласан асуулга санал авсан уу? Байршлыг тодорхойлохдоо орон нутгийн мэдээллийг хэр зэрэг харгалзсан бэ? 	<p>Хариулт 1. Дасан зохицох арга хэмжээний байршил бүрд хээрийн хэмжилт хийхэд дараах байдлаар таарцтай байлаа. Тухайлбал, Ховд аймагт 91%, Завхан аймагт 80%, Сүхбаатар аймагт 100%, Дорнод аймагт 100% тус тус таарлаа. Дэлгэрэнгүйг, аймаг тус бүрийн <i>Төгсгөлийн тайлангийн Талбаруудын хээрийн судалгааны баталгаажуулалт буюу 3-р бүлгээс харна уу.</i></p> <p>Хариулт 2. 2022 оны 6-р сард хийсэн цахим зөвлөлдөх уулзалтаар судалгааны арга зүйгээ хэлэлцүүлсэн. Энэхүү уулзалтанд төслийн олон улсын зөвлөх Yusuke Tasihi, Karuna Krishnaswamy нар оролцож, харилцан санал солилцов. Мөн бэлчээрийн зөвлөх Ганзориг болон ойн зөвлөх Др.Энхсайхан, усны зөвлөх Др.Батсүрэн нараас санал авсан.</p> <p>Хариулт 3. Төсөл эхлэхэд орон нутгаас санал болгосон талбаруудад тохиромжтой байдлын үнэлгээг хийсэн. Дараагаар нь орон нутгийн мэргэжилтэнгүүдтэй хамтран хээрийн хэмжилтийн баталгаажуулалтаар санал болгосон цэгүүдийг шалгаж, шаардлагатай талбаруудыг нэмэлтээр оруулан үнэлгээ хийж төлөвлөсөн. <i>Төгсгөлийн тайлангийн Талбаруудын</i></p>

		<i>хээрийн судалгааны баталгаажуулалт буюу 3-р бүлгээс харна уу.</i>
Др Ц. Банзрагч- ШУ, технологийн их сургуулийн Ой модны сургалт судалгааны хүрээлэнгийн захирал		
2.	<p>1. 8-р дугаар сард болсон энэ ажлын явцыг танилцуулах хурлын үеэр миний бие тохиромжтой байдлын үнэлгээнд үндэслэж анализ хийснийг хэрэгцээт байдлын үнэлгээг зэрэгцүүлэн салгаж, дүгнэлт гаргахыг зөвлөж, санал өгсөн. Үүний үр дүн ямар байна вэ?</p> <p>2. Өмнөх хэлэлцүүлгийн үр дүнг оруулсан уу</p> <p>3. Арга зүйн хувьд 100 хувь санал нийлж байна. Гэхдээ хэрэгцээт байдлын үнэлгээ хийх нэн чухал. Хэрэглээний чанарыг нэмэгдүүлэхийн хувьд ойлголтыг энгийн түвшинд орон нутгийн иргэдэд өгч, уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицох ажлуудыг тайлбарлаж, ойлгуулах хэрэгтэй. Шинжлэх ухааны үндэстэй байхыг ойлгож байгаа ч практик ажлыг анхаарах хэрэгтэй</p>	<p>Хариулт 1. Зөвлөмжийн дагуу тохиромжтой байдлын үнэлгээнд орон нутгийн хэрэгцээт байдлыг харгалзан үнэлэх аргачлал боловсруулсан. <i>Төгсгөлийн тайлангийн Талбаруудын хээрийн судалгааны баталгаажуулалт буюу 5-р бүлгээс харна уу.</i></p> <p>Хариулт 2. Өмнөх хэлэлцүүлгийн болон хээрийн судалгааны үр дүнд гарсан нэмэлт 48 цэгт үнэлгээ хийж тайланд оруулсан</p> <p>Хариулт 3. Аливаа төлөвлөлтийг байнга шинэчилж нөхцөл байдалд нь тааруулан сайжруулж байх шаардлагатай нь ойлгомжтой. Цаашид малчдыг хэрхэн татан оролцуулах, төлөвлөлтийг сайжруулах талаар зөвлөмж хэсэгт болон аргачлалыг боловсруулан оруулсан <i>Төгсгөлийн тайлангийн Талбаруудын хээрийн судалгааны баталгаажуулалт буюу 5-р бүлгээс харна уу.</i></p>
Др С.Энх-Амгалан: Газарзүй-Геоэкологийн хүрээлэнгийн Нийгэм-эдийн засгийн салбарын эрдэм шинжилгээний тэргүүлэх ажилтан		
3.	<p>1. Аймаг, сумдын нийгэм эдийн засгийн хүчин зүйлтэй уур амьсгалын өөрчлөлтийг хэрхэн уясан бэ?</p> <p>2. Газар ашиглалт, хөв цөөрөм байгуулахдаа орон нутгийн малчидтай уулзалт зохион байгуулсан уу?</p> <p>3. Хөв цөөрөм барих ямар сайн туршлагыг санал болгож байна вэ?</p>	<p>Хариулт 1. ЖЭМР-ийн 1-р зөвлөх баг буюу Эдийн засгийн төлөвлөлтийн тайлангаас тодорхой илэрхийлэх болно. Нийгэм эдийн засагтай холбох талаар Ерөнхий тайлангийн зөвлөмж хэсэгт орсон байгаа.</p> <p>Хариулт 2. Ховд, Завхан аймагт ТХН-ээр дамжуулан, төслийн явцын үр дүнгээ малчдад танилцуулж, хэлэлцүүлсэн</p> <p>Хариулт 3. Ногоон алт, Малын эрүүл мэнд, Унаган байгалийн хүлцэл, тогтворжилтыг хангах (ENSURE), Экосистемд суурилсан дасан зохицох</p>

		<p>(ЕВА), Тогтвортой газрын менежмент, Цөлжилттэй тэмцэх, Тогтвортой мал аж ахуй зэрэг хэрэгжсэн/хэрэгжиж буй төсөл/хөтөлбөрүүд болон орон нутгийн сайн туршлагыг судалж зэрлэг амьтны усан хангамжийг сайжруулах зорилгоор хөв, цөөрөм, булгийн ус хуримтлуулах, говийн бүсэд хөв цөөрөм байгуулах сайн туршлагуудыг оруулж өгсөн.</p>
<p>Д. Санданжамц: “Монголын мал зүйч, үржүүлэгчдийн холбоо”-ны Гүйцэтгэх захирал</p>		
<p>4.</p>	<p>Судалгааны үр дүн төдийлөн сайн болоогүй байна. Хэлэлцүүлгийг ямар түвшинд хийсэн бэ? Энэхүү судалгаанд ХХААХҮЯам хэр оролцсон бэ?</p>	<p>Хариулт. Хэлэлцүүлгийг дараах байдлаар зохион байгуулсан. Үүнд:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сонгогдсон 4 аймаг бүрийн АДАПТ төслийн зохицуулагч нар болон ТХН 2. Аймгийн удирдлага болон орон нутгийн мэргэжлийн байгууллагууд (аймгуудын ХХААГ болон МЭГ-аас төлөөлөл, сумдын ХААТ-ийн мэргэжилтнүүд оролцсон) 3. Сум орон нутгийн удирдлага, байгаль хамгаалагч, ХАА-н мэргэжилтэн, малчид, хоршоо, нөхөрлөлийн төлөөлөл 4. Үндэсний зөвлөхүүд 5. Олон улсын зөвлөхүүд 6. Усны газар, усны 29-н сав газрын удирдлага мэргэжилтнүүд
<p>Д.Эрдэнэбаяр: Эдийн засаг, хөгжлийн яамны Бүс нутаг, аж үйлдвэрийн бодлогын газрын дарга</p>		
<p>5.</p>	<p>Шинэлэг арга зүйтэй судалгаа байна. Сайн хийгдсэн байна. Өгөгдсөн даалгавар нь байгаль орчин талаасаа байна. Бэлчээрийн даацыг тооцон, эдийн засгийн судалгааг хийвэл ямар вэ? гэсэн санал байна. Махаа яаж экспортод гаргах уу, даацаа яаж тооцох вэ гэдгийг үргэлжлүүлэн судалбал илүү хэрэгтэй судалгаа болно</p>	<p>Хариулт. Манай ажлын даалгаварт тусгагдаагүй бөгөөд энэ талаар ЖЭМР ХХК-ийн нэгдүгээр зөвлөх үйлчилгээний ажлын тайланд тусгагдах болно.</p>
<p>Др О.Батхишиг: Шинжлэх ухааны академийн Газарзүй, геоэкологийн хүрээлэнгийн Хөрс судлалын секторын эрхлэгч</p>		

6.	<p>Судалгаа таалагдлаа. Хөрсний физик, химийн шинжилгээний үнэлгээ хийсэн байна.</p> <p>- Ямар эх үүсвэрээр тохиромжтой гэдгийг авч үнэлсэн бэ? Хамгийн сайн хар шороон хөрс дунд зэргийн үнэлгээ авсан байна.</p> <p>- Авто замын эвдрэлийг тооцсон уу?</p>	<p>Хариулт. ГЗБГЗЗГ-н https://nsdi.gov.mn/open-layer/ хөрсний хэв шинжийн зургийг авч ашигласан.</p> <p>Бид одоо байгаа татмын ой бүхий байршлыг авч үзэхэд аллювийн хөрс бүхий газартай давхцаж байгаа тул аллювийн хөрсийг илүү тохиромжтой гэж үзсэн.</p> <p>Газар ашиглалтын байдлын 2022 оны мэдээллээр шинэчлэн үнэлж бэлчээрийн бус газрыг зураглаж гаргасан.</p>
<p>Др Ц.Батжаргал: Уур амьсгалын өөрчлөлтийн судалгаа хамтын ажиллагааны төвийн зөвлөх, доктор</p>		
7.	<p>Аливаа судалгаанд орон нутгийн иргэдийн байгальтайгаа харилцах, мэдлэгийг нь ашиглах, ахуй зан заншлыг ашиглах нь чухал. Орчин үеийн шинэлэг арга зүйг ашиглах, бусад төслүүдийн үр дүнг авч ашиглаж урагшлах асуудлыг бүгдийг багтаахыг оролдсон сайн судалгаа болсон байна. Даалгаврыг бүрэн биелүүлж ажилласан байна гэж үзэж байна.</p> <p>УАӨ-ийн өнөө хүртэл байгаа асуудлыг тооцох, ирээдүйн болзошгүй байдалтай уяж, хүмүүсийн амьдралын суурь болж байгаа тул цаашид эдийн засаг, нийгмийн асуудлыг тооцоход анхаарах хэрэгтэй байна.</p>	<p>Хариулт. Энэ судалгааны ажлаа ЖЭМР ХХК-ийн 1-р багийн “Ховд, Завхан, Дорнод, Сүхбаатар аймгийн уур амьсгалын өөрчлөлтийг өнөөгийн нөхцөл байдалд үнэлгээ хийх, үр дүнг ашиглан эдийн засгийн тэргүүлэх салбаруудын төлөвлөлтийг туршилтын хэлбэрээр хийх” ажилтай уялдуулан эдийн засаг нийгмийн асуудлыг холбох болно.</p>
<p>Др П. Гомболүүдэв: Ус, цаг уур, орчны судалгаа, мэдээллийн хүрээлэнгийн Эрдэмтэн нарийн бичгийн дарга, доктор</p>		
8.	<p>1. Суурь зураглал хийхдээ газрын гадаргын температур, ууршилтын нэгдсэн зураг гаргажээ. Үүнд ууршилтаа зөвхөн аваад, түүнд өгөх жинг илүү өгвөл их жин дааж, үр дүн сайн гарна. Нэгэнт сансрын зураг ашиглаж байгаа тул түүнийг газрын мэдээтэй баталгаажуулах нь чухал. Гэхдээ газар дээр нэг удаа очиж баталгаажуулах нэг өөр, олон жилийн мэдээтэй</p>	<p>Хариулт 1. Газрын гадаргуугийн ууршилт нь орон зайд хуурайшилт, бэлчээрийн төлөв байдал, усны баланс, уур амьсгалын өөрчлөлтийг тодорхойлох чухал интеграл үзүүлэлт гэдэгтэй санал нэг байна. Тийм ч учраас бид газрын гадаргуугийн ууршилтыг, төсөлд хамрагдсан 4 аймгийн нутаг дэвсгэрийг бүхэлд нь хамруулж тооцохын тулд ЕТТu аргыг ашигласан. Энэхүү аргын хувьд физик</p>

	<p>харьцуулах бас өөр. Иймд олон жилийн ажиглалтын харуулын мэдээтэй харьцуулбал дээр байх. Ерөнхийдөө энэхүү судалгаа нь хаана, юунд дасан зохицох вэ гэдэгт хариулт өгсөн ажил болжээ.</p> <p>2. Дасан зохицох байршил гаргахад байгаль цаг уурын нөхцөл хэцүү байвал хүнд байдаг. Иймд Ц.Банзрагч докторын саналыг бодолцох хэрэгтэй.</p>	<p>үндэслэл нь чийгийн нөхцөлийг ургамлын индекс NDVI-аар, дулааны нөхцөлийг газрын гадаргуугийн температураар тооцоолж байгаа интеграл үзүүлэлт гэдгийг илэрхийлнэ. ETTu арга аргачлалын талаар төслийн эхлэлийн тайлангаас харна уу. Хэдийгээр ууршилтыг дангаар авч үзэж болох боловч, хадлан бэлчээр, тэжээлийн нөөц, хадлангийн агуулахын байршлыг сонгох орон зайн суурь нөхцөлд ургамлан бүрхэвчийг тооцох, гамшигт үзэгдлийн нэг болох ой хээрийн түймрийн голомт, эрсдэлийг тооцоход газрын гадаргуугийн температур нь зайлшгүй шаардлагатай чухал үзүүлэлтүүд тул жинлэх аргын өгөгдөлд оруулж тодорхойлсон.</p> <p>Хариулт 2. Татмын ой, отрын бэлчээр, булаг шанд хамгаалах, тэжээлийн агуулах байгуулах ажлыг хэрэгжүүлэхэд, төслийн хүрээнд бидний хийж гүйцэтгэсэн ажлын үр дүн болох зургууд нь зөвхөн сонгосон газарт биш цаашдаа тухайн орон нутгийг бүхэлд нь хамарсан төлөвлөлт хийхэд хаана вэ? гэдгийг чиглүүлж өгсөн судалгааны үндэслэлтэй суурь болж чадсан гэж үзэж байна. Төсөл дууссан ч орон нутаг энэхүү суурь нөхцөлийг ашиглан цаашид хаана яаж хамгаалах, нөхөн сэргээх, дасан зохицох талаар нутаг орноо бүхэлд нь хамруулж орон зайд бие даан төлөвлөх боломжоор хангасан чухал практик ач холбогдолтой үр дүн гарсан гэж үзэж байна.</p> <p>Ж/нь: Дорнод аймгийн хэлэлцүүлгийн үер төслийн үр дүнг ашиглах болон хэрэглэх орон нутгийн газрын албаны мэргэжилтэн нь эдгээр суурь мэдээлэл нь цаашид бид бие даан төлөвлөлт хийхэд чиглүүлж өгсөн чухал гарын</p>
--	--	--

		авлага болжээ гэдгийг илэрхийл байсан.
Ю. Баяржаргал: Төслийн зохицуулагч		
9.	<p>Техникийн ажлын хэсгийн хуралд оролцож байгаа гишүүдэд баярлалаа. Дасан зохицох арга хэмжээг 5 чиглэлээр тодорхойлсон байгаа. Эдгээрийн байршлыг хаана хийх вэ гэдгийг шинжлэх ухааны үндэслэлтэй гаргаж ирэхийг зорьсон. Энэ бол зөвхөн төслийн хугацаанд биш цаашид ХАА-н салбарт дасан зохицох арга хэмжээг хийхэд суурь судалгаа болно. Тус судалгааг хийсан ЖЭМР ХХК-нд баярласнаа илэрхийлэхийг хүсэж байна. Тохиромжтой байдал, хэрэгцээт байдал зэргийг оруулахын хувьд ажлын даалгаварын хүрээнд бүрэн хийсэн.</p> <p>Энэ судалгаанаас гадна ЖЭМР ХХК УАӨ болон эдийн засгийн салбарт үзүүлэх нөлөөллийг тооцож, модел гаргах ажил хийж байгаа. Д.Эрдэнэбаяр даргын саналыг нэмж ЭЗХЯ-ны төлөвлөлт, зураглалтай хамтран ажиллаж, үр дүндээ оруулж ирүүлэхийг хүсэж байна.</p>	Хариулт. ЖЭМР ХХК-ийн 1-р багийн “Ховд, Завхан, Дорнод, Сүхбаатар аймгийн уур амьсгалын өөрчлөлтийг өнөөгийн нөхцөл байдалд үнэлгээ хийх, үр дүнг ашиглан эдийн засгийн тэргүүлэх салбаруудын төлөвлөлтийг туршилтын хэлбэрээр хийх” ажлын хүрээнд саналыг харгалзан хэрэгжүүлэх болно.
А. Зоригт: Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яамны Уур амьсгалын өөрчлөлтийн газрын мэргэжилтэн		
10.	<p>Хэрэгцээ шаардлагын нөхцөл байдлыг харгалзаж үзэхтэй санал нэгдэж байна.</p> <p>Хиймэл дагуулын мэдээг баталгаажуулахдаа ургамлын зүйлийн бичиглэл хийсэн уу?</p>	Хариулт. Завхан аймгийн болон Ус цаг уурын албаны мэргэжилтнүүд болон Баян Айраг ХХК-ийн байгаль орчны мэргэжилтнүүдтэй хамтран Дөрвөлжин сумын Цогт багийн Буурал хэмээх газар 2022.06.14-нд геоботаникийн судалгаатай Хиймэл дагуулын мэдээг тулган хээрийн хэмжилт хийсэн. Үүнд: зүйлийн баялаг, бүрхэц, ургамлын өндрийг хэмжсэн.
Т.Давааням: Усны газрын Усны хяналт-шинжилгээний хэлтсийн ахлах мэргэжилтэн		

	<p>Ажлын даалгаврын дагуу ажлыг хийжээ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сав газрын менежментийн төлөвлөгөөг үндэслэж худаг хөв цөөрмийн судалгааг оруулсан уу? - Эх сурвалж юу вэ? - 8 сав газрын менежментийн төлөвлөгөөнд уур амьсгалын өөрчлөлтийг оруулах гэж байна. Бидэнд худаг, уст цэгийн мэдээлэл бий. Бодлогын хувьд худаг уст цэгийг нэмж гаргах биш гадаргын усаа түлхүү ашиглахыг зорьж байгаа. Энд ямар байр суурьтай байна вэ? 	<p>Хариулт 1. Сав газар болон ГХГЗЗГ-ын мэргэжлийн зөвлөлийн 2015 оны 08 сарын 30-ны өдрийн А/20 тоот тушаалын 9-р хавсралтаар гарсан хөв, цөөрөм байгуулах газрын тохиромжтой байдлын үнэлгээ хийх арга зүй, шалгуур үзүүлэлт баталсан аргачлалын дагуу хийж гүйцэтгэсэн “ИнжГеоТех” ХХК-ийн хүрээнд хийгдсэн судалгааны үр дүнг авч ашигласан.</p> <p>Хариулт 2. Бид хэдийн гаргасан үр дүнг УННМТ-нд авч ашиглаж болно. Хамгийн түрүүнд уур амьсгалын өөрчлөлт ихтэй сум, багийн нутагт хөв цөөрөм байгуулах, булгийн эх хамгаалах ажлыг хийхийг зөвлөж байна. Мөн худаг уст цэгийг нэмж гаргах биш, гадаргын усаа түлхүү ашиглах бодлогын дэмжиж байна.</p> <p>Мөн усны газар, усны 29-н сав газрын удирдлага мэргэжилтнүүдэд хэлэлцүүлж хийх санал, шүүмжийг авч тусгасан. Орон нутагт болсон хэлэлцүүлэг болон санал асуулгын хүрээнд сав газрын мэргэжилтэнгүүдийг оролцуулж саналыг тусгасан.</p>
<p>А.Энхбат: Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яамны Хүрээлэн буй орчны байгалийн нөөцийн удирдлагын газрын дарга</p>		
<p>11.</p>	<p>Судалгааны ажил дээр зарим мэдээлэл олдоход хүндрэлтэй, төлбөртэй гэх мэт байна. Үүнээс хамаараад ажлын үр дүнд нөлөөлсөн зүйл байна уу?</p> <p>Арга зүй талаасаа асуудал байхгүй байх гэж бодож байна. Тохиромжтой гэдэг өнцгөөс судалгааны үр дүн хангалттай гарчээ. Хэрэгжүүлэх талаасаа орон нутаг болон үндэсний бодлоготой, бодит нөхцөл байдалтай хэрхэн уялдсан бол гэдэг дээр эргэлзэж байна. Өмнө нь гарсан саналын дагуу ажил хийсэн хийгээгүй гэдэг мэдээлэл оруулаагүй</p>	<p>Хариулт. Өмнө хэрэгжсэн төслүүдийн үр дүнг ашиглах гэхэд орон нутаг хүлээж авахдаа/чадвар дутуугаас/ гүйцэт аваагүйгээс тэр мэдээллийг дахин эхнээс нь боловсруулах, эсвэл орон нутгийн мэргэжилтнүүд мэдээ цуглуулж зөвхөн дээшээ дамжуулдаг боловсруулалт хийж ашигладаггүйгээс хүссэн мэдээг гаргаж өгч чадахгүй байх зэрэг асуудал тулгарч байсан. Үүний улмаас эхнээс нь боловсруулах өөр арга сонгох шаардлага үүсэж байсан. Ажлын үр дүнд удаашрах эхнээс боловсруулах</p>

	<p>байна. Практикт хэрэгжих үндэслэл бий юу?</p>	<p>зэрэг хүндрэл үүссэнийг эс тооцвол сөрөг нөлөө үзүүлээгүй.</p> <p>-Өмнө гарсан зөвлөмжийн дагуу тохиромжтой байдлын үнэлгээнд орон нутгийн хэрэгцээт байдлыг харгалзан үнэлэх аргачлал боловсруулсан <i>Төгсгөлийн тайлангийн Талбаруудын хээрийн судалгааны баталгаажуулалт буюу 5-р бүлгээс харна уу.</i></p> <p>-Өмнөх хэлэлцүүлгийн болон хээрийн судалгааны үр дүнд гарсан цэг дээр нэмэлтээр татмын ойжуулалт хийх 48, булгийн эх хамгаалах 49 цэгт үнэлгээ хийж тайланд оруулсан.</p> <p>- Аливаа төлөвлөлтийг байнга шинэчилж нөхцөл байдалд нь тааруулан сайжруулж байх шаардлагатай нь ойлгомжтой. Цаашид малчдыг хэрхэн татан оролцуулах, төлөвлөлтийг сайжруулах талаар зөвлөмж хэсэгт болон аргачлалыг боловсруулан оруулсан. <i>Төгсгөлийн тайлангийн Талбаруудын хээрийн судалгааны баталгаажуулалт буюу 5-р бүлгээс харна уу.</i></p>
--	--	--