



МОНГОЛ УЛСЫН  
ЗАСГИЙН ГАЗАР  
ГАЗАР ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТ  
ГЕОДЕЗИ ЗУРАГ ЗҮЙН ГАЗАР



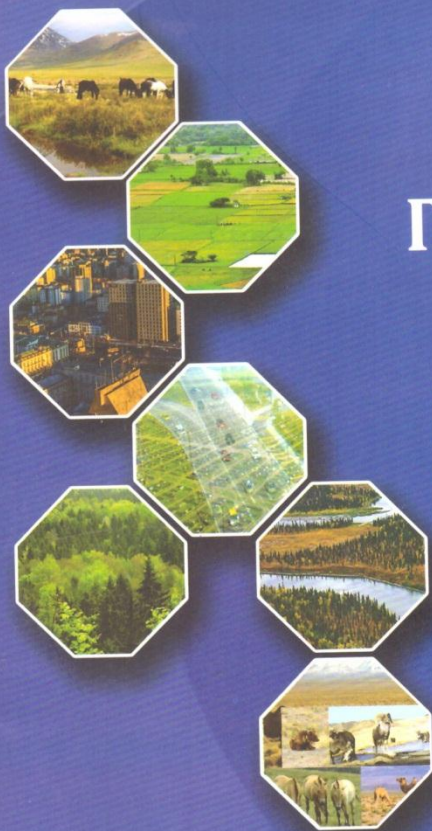
ХӨДӨӨ АЖ АХУЙН  
ИХ СУРГУУЛЬ



ШУА-ИЙН ГАЗАРЗҮЙ  
ГЕОЭКОЛОГИЙН ХҮРЭЭЛЭН



МОНГОЛЫН ГАЗАР ЗОХИОН  
БАЙГУУЛАГЧДЫН ХОЛБОО



# ГАЗРЫН ХАРИЛЦАА 2021

ЭРДЭМ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ  
БАГА ХУРЛЫН ЭМХЭТГЭЛ

УЛААНБААТАР ХОТ  
2021 ОН

Тариалангийн талбайн хөрсний элэгдлийг тооцож, зурагласан судалгааны ажлын үр дүнгээс	
<i>Н.Дамбадаржаа, А.Буянбаатар, Б.Сэр-Од, Э.Мөнх-Уянга</i> .....	101
Дундговь аймгийн Өлзийт сумын бэлчээр усжуулалтын төлөвлөлт	
<i>Б. Батбилэг, Д. Бямбасүрэн</i> .....	109
Монголын өндөрлөгийн ургамлан бүрхэвчийн хувиралтад уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөө (2001-2010)	
<i>Т.Нямаа, Ж.Сарангэрэл, Б.Эрдэнэтуяа, Бао Юу Хай</i> .....	114
Өмнөговь аймгийн Гурвантэс сумын бэлчээрийн газрын зохион байгуулалт	
<i>Н.Хишигсүрэн, Ш.Гэрлээ</i> .....	122
Ланд менежер програмын хэрэглээ, түүний цаашдын хөгжүүлэх боломж	
<i>Д.Баттогтох, Д.Түвшинбаяр, Б.Туул, Л.Буянжаргал</i> .....	128
Шинээр эзэмшүүлэх тариалангийн газрын газар ашиглалтын төлөвлөлтийн үр дүнгээс	
<i>Б.Гантулга</i> .....	136
Сэлэнгэ аймгийн Шаамар сумын ургамлын бүрхэвчийн судалгааны дүнгээс	
<i>А.Бадам, Э.Үүрийнцолмон</i> .....	144
Уст цэг орчмын газар ашиглалт ба хөрсний доройтлыг судалсан дүн	
<i>О.Одбаяр, А.Буянбаатар, П.Ариунсүрэн</i> .....	152
Хэрэгцээт болон тохиромжтой байдлын үнэлгээнд тулгуурлан тариалангийн газрыг төлөвлөх нь	
<i>И.Мягмаржав, П.Мягмарцэрэн, Д.Мөнхцэцэг, Б.Хулан</i> .....	153
Бэлчээрийн биомассадад газрын гадаргын хүчин зүйлийн нөлөө (Төв аймгийн Борнуур сумын жишээн дээр)	
<i>Д.Бямбасүрэн, Б.Батбилэг, П.Мягмарцэрэн, Ж.Эрдэнэчандмань, Б.Эрдэнэтуяа</i> ...	154
Орхон аймгийн газар ашиглалт, ландшафт, хадлангийн нөөц, бэлчээрийн төрөл, түүний талхлагдлыг судалсан дүн	
<i>П.Ариунсүрэн, Д.Түвшинбаяр, Т.Алтанзаяа, Б.Амарсанаа</i> .....	155
Дархан хотын ландшафтанд тохиромжтой газрыг сонгох асуудалд	
<i>П.Содгэрэл, Ч.Амармэнд</i> .....	156
Сумын бэлчээр ашиглалтыг сайжруулах төлөвлөлтийн загвар боловсруулах нь	
<i>Д.Мөнхцэцэг, Л.Уранбилэг</i> .....	157
Өндөр нарийвчлалын гадаргын тоон загвар гаргах асуудалд	
<i>Ж.Эрдэнэчандмань, Т.Шинэбаяр, Д.Бямбасүрэн, Б.Эрдэнэтуяа, Б.Хулан</i> .....	158
Төв аймгийн Борнуур сумын хадлангийн талбайн ургамлын шимт чанарыг судалсан дүн	
<i>Э.Мөнхтуул, П.Ариунсүрэн, Б.Эрдэнэтуяа, С.Сайнбаяр</i> .....	159
Завхан аймгийн тусгай хамгаалалттай газар нутгийн сүлжээг өргөтгөх төлөвлөлтийн загвар	
<i>Э.Эрхэмбаяр, Б.Батбилэг, Л.Уранбилэг</i> .....	160



## СЭЛЭНГЭ АЙМГИЙН ШААМАР СУМЫН УРГАМЛЫН БҮРХЭВЧИЙН СУДАЛГААНЫ ДҮНГЭЭС

А.Бадам<sup>1\*</sup>, Э.Үүрийнцолмон<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> ШУА-ийн Газарзүй, Геоэкологийн хүрээлэн  
Газрын нөөц, газар ашиглалтын салбар  
<sup>\*</sup>badama@mas.ac.mn, uuriintsolmon.e@mas.ac.mn

### Хураангуй

Энэхүү өгүүлэлд Сэлэнгэ аймгийн Шаамар сумын хэмжээнд Landsat-8 хиймэл дагуулын 2013 болон 2017 оны ургамлан нөмрөгийн тандан судлал болон хээрийн судалгаа хийсэн. Тандан судлалын мэдээнд Ургамлын Ногооролтын Индекс (NDVI) Normalized Difference Vegetation Index (NDVI)-ийг тооцож, бэлчээрийн төрөл, мөн хээрийн судалгааны талхагдлын үр дүнтэй харьцуулан үзэв. NDVI-ийн ангиллыг өтгөн шигүү ургамалтайгаас, ургамалгүй хүртэлх 6 ангиллаар хуваан үр дүнг 2 оны хэмжээнд харьцуулсан. Үр дүнгээс үзэхэд бага ургамалтай ангиллын NDVI пикселийн утга 1.4%-иар, дундажаас бага ургамалтай хэсгийн пикселийн утга 14.7-аар өссөн байна. Дундаж болон өтгөн ургамалтай хэсэг 2.9% буюу пикселийн утга 12.3-аар буурсан. Суурин газар болон ус намгархаг газрын NDVI буурсан бол зарим тал хээрийн бэлчээрийн NDVI утга бага зэрэг өссөн. Мөн энэ хугацаанд зарим нуга намгархаг газрын NDVI эрс өссөн үзүүлэлттэй харагдаж байгаа нь гол ус ширгэсний илрэл юм.

**Түлхүүр үг:** Бэлчээрийн талхлагдал, ургамлан нөмрөг, NDVI

### Оршил

Монгол орон төв болон зүүн хойт Азийн тэгш өндөрлөгт далай тэнгисээс алслагдсан байрлалтай, уул нурууд зонхилсон гадаргатай. Манай орны байгаль-газарзүйн энэхүү байршил нь экологийн хувьд өвөрмөц тогтолцоог бүрдүүлдэг. Сэлэнгэ аймгийн Шаамар сумын газрын гадарга нь далайн түвшнээс дээш 602-1545м өргөгдсөн бөгөөд Орхон-Сэлэнгийн савын ойт хээрийн мужын Орхон-Туулын савын бэсрэг уулс бүхий ойт хээрийн тойрогт багтдаг байна. Малыг хэт олноор удаан хугацааны туршид нэг дор давтан бэлчээснээр ургамлан нөмрөг өөрчлөгдөн, тэжээлийн чанар муутай ургамал ихсэж, малд идэмж сайн ургамлын тоо цөөрч, хөрсний өнгөн хэсэг нягтарч, бүтцээ алдан тоосорхог болох үйл явцыг бэлчээрийн талхлагдал гэж үздэг байна [2]. Монголчууд бэлчээрийг зөвхөн ургамал

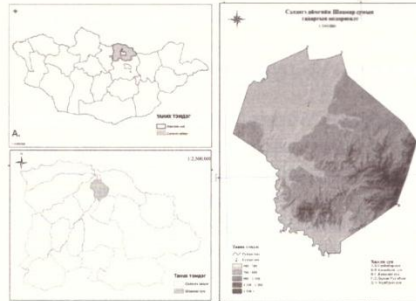
талаас нь бус газрын хотгор гүдгэр, хөрс, ургамал, уур амьсгал, ус, ан амьтан гэсэн байгалийн цогц нэгдмэл орчныг бэлчээрийн экологийн түвшинд авч үзэх бөгөөд бэлчээр ашиглах, хамгаалах, нөхөн сэргээх үйл ажиллагааг зөв хослуулж ирсний үр дүн юм [1]. Бэлчээрийг он удаан жил сэлгээгүй ашиглаж, олон тооны мал бэлчээх, мэрэгчид олшрох зэрэг нь бэлчээрийн ургамлан нөмрөгийг өөрчилж, урьд өмнө байгаагаас нь эрс өөр шинж чанартай шинэ шинэ ургамлын бүлгэмдлүүдийг бий болгодог [2]. Бэлчээрийн ургамалжилт нь бэлчээрийн талбайн бүтээмж, тогтвортой байдлыг үнэлэх хамгийн чухал хүчин зүйл болдог [8]. Бэлчээрийн ургамлын зүйлийн бүрдэл, талхлагдлыг илэрхийлэгч ургамал дээр үндэслэн бэлчээрийг сул, дунд, хүчтэй талхлагдсан бэлчээрт хамааруулан талхлагдлын зураг гаргасан.

### Судалгааны объект

Шаамар сум нь Сэлэнгэ аймгийн Шаамар сумын газрын гадарга нь далайн түвшнээс дээш 602-1545 м өргөгдсөн ба ургамал газарзүйн мужлалаар Монгол дагуурын уулын ойт хээрийн тойрогт хамаарагддаг

[3]. Ургамал ургалтын хугацаанд бий болох ногоон массын бууралт нь газрын доройтол, ган хуурайшилтын үйл явцыг ургацаас илүү бодитоор гаргахад тус дөхөм болж байна [5]. Цаг уурын станцын олон

жилийн мэдээний дүнгээс үзэхэд хоногийн агаарын дундаж температур намар -5°С-ыг давж хүйтрэхээс эхэлж -5°С-ыг давж дулаарах үеийг өвлийн улирал гэж монгол орны уур амьсгалын мужлалаар тогтоожээ. Агаарын жилийн дундаж харьцангуй чийгшил 65 хувь, жилд унах тунадасны хэмжээ 315 мм ба үүнээс 85 хувь нь дулааны улиралд унадаг. Хоногт унах хур тунадасны хэмжээ 49 мм, өвлийн улиралд цасан бүрхүүлийн дундаж зузаан 25 см-ээс хэтэрдэггүй ба XI сарын сүүлчээс I сар хүртэл тогтвортой цасан бүрхүүлтэй байдаг [7].



1 дүгээр зураг. Судалгааны сумын байршил

**Судалгааны метериал аргазүй**

**1. Оройн зайн дүн шинжилгээний аргазүй.** Судалгааны сумын газрын ургамлын бүрхэвчийн өөрчлөлтийг судлахдаа газарзүйн мэдээллийн системийн ArcGIS (10.8) програм хангамжийг ашиглан дараах алхмуудын дагуу гүйцэтгэсэн.

а. Ургамлын индексэд суурилсан ургамлын зураг боловсруулах. Ургамлын нормчилсон

индекс (NDVI) боловсруулахдаа сансрын хиймэл дагуулын дараах зургуудыг ашиглав (Хүснэгт 1). NDVI-г тооцох арга нь Rouse (1974) нарын боловсруулснаар [12] Улаан- Red (R) болон Ойрын нил улаан - Near Infrared (NIR) сувгийн мэдээг ашиглана. Улаан суваг нь Landsat 8-ын хувьд Band4, Ойрын нил улаан нь Band5 байна.

Хүснэгт 1.1. Ургамлын индекс тооцоход ашигласан мэдээлэл

Хиймэл дагуул	Он сар	Path/Row	Орон зайн шийд, суваг	Эх сурвалж
Landsat OLI	2013 оны 8 сарын 31	132/025	Band 4&5, 30 m	USGS
Landsat OLI	2017 оны 9 сарын 11	132/025	Band 4&5, 30 m	USGS

NDVI утга ихэвчлэн -1 -ээс +1 хооронд тооцоологдон гарна. Сөрөг утга нь ургамалгүй гадаргуу, эерэг утга нь ургамалтай бөгөөд утга ихсэх тусгах ургамлын бүрхэвч нэмэгдэнэ [11]. ArcGIS дээр NDVI тооцохдоо доорх томъёог [9] хэрэглэж NDVI-ийн үндсэн утгуудыг 0-200 хооронд шилжүүлэн эерэг утгууд гаргаж тооцоолол хийлээ.

NDVI томъёо (Keranen нар. 2014):

$$NDVI = \frac{NIR - R}{NIR + R} * 100 + 100$$

NIR – Near infrared

R – Red

**б. Өөрчлөлтийн зураг.** Өөрчлөлтийн зураг боловсруулахад хоёр оны хэд хэдэн сувгийн мэдээ ашиглаж боловсруулна [12]. 2013-2017 оны NDVI өөрчлөлтийн зургийг ArcGIS-ийн Image Analysis tool ашиглан боловсруулна.

**с. Ургамлын бүрхэвчийн өөрчлөлт болон бэлчээрийн төрлийн хамаарал тооцох.** Газар ашиглалтын төрөл болон бэлчээрийн төрлийн хамаарал тооцохдоо ArcGIS-ийн Tabulate Area tool ашиглан үр дүнг хүснэгт байдлаар гарган авна.

**2. Бэлчээрийн ургамлын судалгааны аргазүй.** Судалгааны талбай болох Сэлэнгэ аймгийн Шаамар суманд хэвийн, сул, дунд зэрэг, хүчтэй талхлагдсан бэлчээрийг төлөөлж чадахуйц цэг сонгож, Браун-Бланкын ургамлын судалгааны аргазүйг ашиглан 1х1 м<sup>2</sup> талбайд ургамлан бичигдэх хийсэн 0.5х0.5 м<sup>2</sup> талбайгээс

ургацын дээж авч, лабораторийн нөхцөлд 60°С-т 48 цаг хатааж ургацыг тодорхойлсон. Монгол орны гуурс ургамал таниж тодорхойлох бичиг [4] ашиглаж ургамлын зүйлүүдийг тодорхойлсон. Бэлчээрийн газрын хөрсний элэгдэл эвдрэл, ургамлын талхлагдлыг тогтоох эрхийн шалтгаан болох MNS 5540:2005

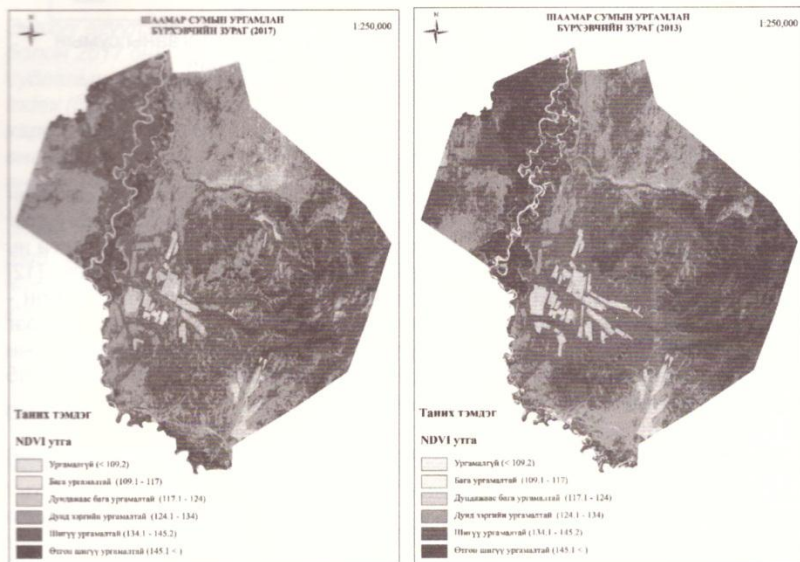


стандартад үндэслэн талхлагдлын зэрэг тогтоосон.

**Судалгааны үр дүн**

**1. Ургамлын бүрхэвчийн өөрчлөлтийн тандан судлалын судалгааны үр дүн**  
 NDVI утгад суурилсан ургамлан бүрхэвчийн 2013, 2017 оны зургуудыг Nath B (2014) нарын ангилснаар [10] 6 ангилал болгон хийв. Үүнд: Ургамалгүй (105.8-109.2), бага

ургамалтай (109.2-122.9), Дунджаас бага ургамалтай (122.9-131.3), дунд зэргийн ургамалтай (131.3-138.5), өтгөн ургамалтай (138.5-145.2), өтгөн шигүү ургамалтай (145.2<).



2 дугаар зураг. Шаамар сумын 2013 болон 2017 оны ургамлан бүрхэвчийн зураг

Хүснэгт 3 дээр Ургамлын индексийн өөрчлөлтийн статистик утгаар харж байна.

Үүнд хамгийн дээд утга нь 2-оор буурч, дундаж утга 2.8-аар нэмэгдсэн байна.

Хүснэгт 1.2. NDVI утгын өөрчлөлт 2013, 2017.

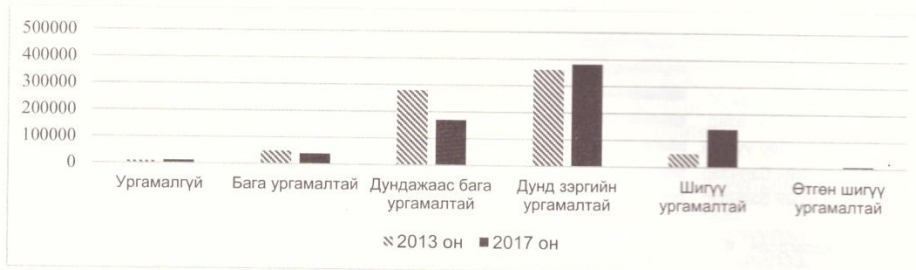
NDVI утга	2013 NDVI	2017 NDVI	Өөрчлөлт
Minimum	84	84	0
Maximum	155	157	-2
Mean	128.0	125.2	2.8
Standard deviation	8.00	6.36	

Зураг 3 дээр NDVI утгын 4 жилийн зайтай авч харьцуулахад 2013 онд дийлэнх утга

114-128 байснаа 2017 онд 110-126 хооронд дийлэнх пикселийн утга гарч байна.



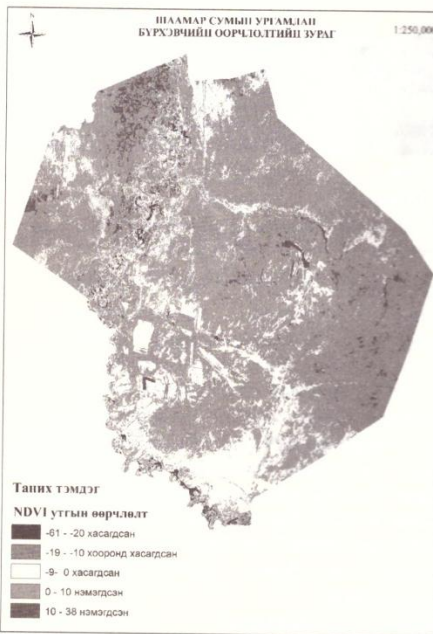
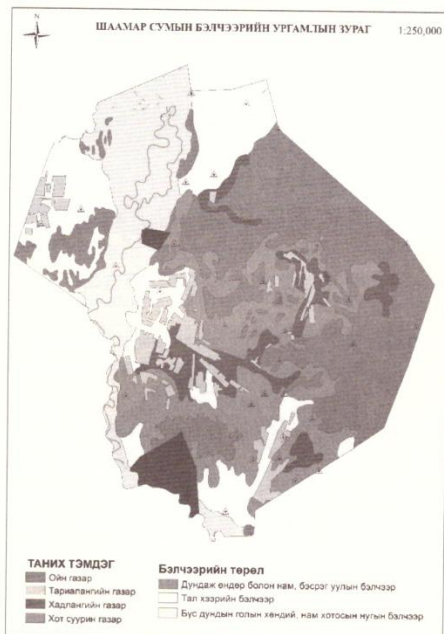
3 дугаар зураг. NDVI пикселийн утга 2013, 2017.



4 дүгээр зураг. Ургамлын бүрхэвчийн пикселийн утгын өөрчлөлт (2013, 2017 он)

NDVI утгад суурилсан ургамлан бүрхэвчийн 2013, 2017 оны зургуудыг 6 ангиллаар 2 оны өөрчлөлтийг авч үзэв. Үүнд: Ургамалгүй (105.8-109.2), дунд зэргийн ургамалтай (131.3-138.5), их ургамалтай

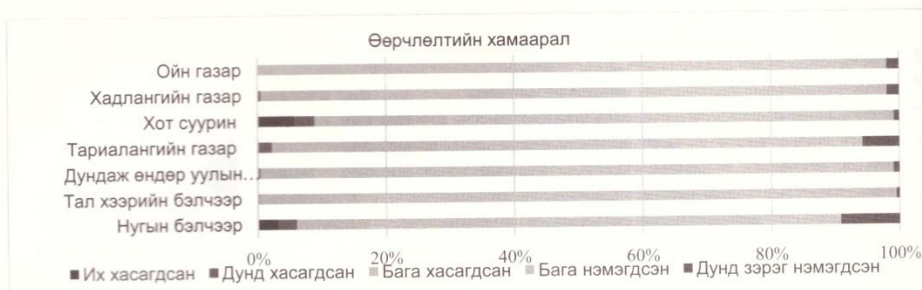
(138.5-145.2) пикселийн тоо өссөн бол бага ургамалтай (109.2-122.9), Дундажаас бага ургамалтай (122.9-131.3) пикселийн тоо буурсан байна.



5 дугаар зураг. Бэлчээрийн төрөл болон NDVI суурилсан ургамлан бүрхэвчийн өөрчлөлтийн зураг

Дээрх 2013 болон 2017 оны NDVI-ийн зургуудын утгын өөрчлөлт дээр суурилан гаргаж авсан ургамлын бүрхэвчийн өөрчлөлтийн зургийг бэлчээрийн төрөлтэй харьцуулан хамаарлын үр дүнг гаргаж үзэв (Зураг 6). Бэлчээрийн төрөл нь өндөржилтийн хувьд дундаж өндөр болон бэсрэг нам уулын бэлчэр нь 900-1100м түүнээс өндөр, тал хээрийн бэлчээр 700-900м, нам хотос нугын бэлчээр 600-700м

болно. Энэхүү төрөл болон газрын ангиллаар харьцуулахад хот суурин болон нугын бэлчээрийн зарим пикселийн утга буурсан үзүүлэлтэй ба тариалангийн газар, хадлангийн газар, нугын бэлчээрийн ургамлын ногооролтын индекс (NDVI) өссөн байна. Үүнээс үзэхэд нугын бэлчээр орчимд голын ус буюу уст талбайн үзүүлсэн пикселийн утга өссөн буюу нуур, усны талбай ширгэж бэлчээрт шилжсэн байна.



6 дугаар зураг. Бэлчээрийн төрөл болон NDVI өөрчлөлт

**2. Бэлчээрийн ургамлын хээрийн судалгааны үр дүн.** Шаамар сум нийт 16621.2 га бэлчээрийн талбайтай. Үүний 5401.9 га буюу 32.5 хувь нь дундаж өндөр болон нам бэсрэг уулын, 6316.1 га буюу

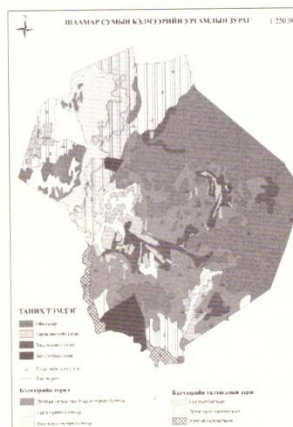
38.0 хувь нь тал хээр, 4903.2 га буюу 29.5 хувь нь бүс дундын голын хөндийн бэлчээрт хамаардаг. Нийт бэлчээрийн 40.9 хувь нь талхлагадаагүй 59.1 хувь нь ямар нэг хэмжээгээр талхдагдсан байна.

Хүснэгт 1.3. Бэлчээрийн төрлүүдийн талхлагдал ба талхлагдлын зэрэг

№	Экологийн хэв шинж	Талхлагдалд орсон газар		Үүнээс				Хүчтэй талхлагдсан	
		Талбай, га	Эзлэх хувь	Сул талхлагдсан		Дунд зэрэг талхлагдсан		Талбай, га	Эзлэх хувь
				Талбай, га	Эзлэх хувь	Талбай, га	Эзлэх хувь		
1	Тал хээр	4926.6	29.6	581.1	3.5	4345.5	26.1	0	0
2	Бүс дундын голын хөндий, нам хотос	4903.2	29.5	1917.2	11.5	2495.7	15.0	490.3	2.9
	Нийт	9829.8	59.1	2498.3	15.0	6841.2	41.2	490.3	2.9

3-р хүснэгтээс үзэхэд тус сумын талхлагдсан бэлчээрийг талхлагдлын зэрэглэлээр нь ангилж үзэхэд нийт талхдагдсан бэлчээрийн 2498.3 га буюу 15% сул, 6841.2 га буюу 41.2% дунд зэрэг, 490.3 га буюу 2.9% хүчтэй байна. Тал хээрийн бэлчээрийн 581.1 га буюу 3.5 % сул, 4345.1 га буюу 26.1% дунд зэрэг талхлагдсан байна. Бүс дундын голын хөндий, нам хотсын бэлчээрийн 1917.2 га буюу 11.5% сул, 2495.7 га буюу 15% дунд зэрэг, 490.3 га буюу 2.9% хүчтэй талхлагдсан байна.

Бэлчээрийн талхлагдлын зэргийг төлөөлүүлэн хийсэн бэлчээрийн ургамлын бичиглэлийг доор үзүүлэв







7 дугаар зураг. Шаамар сумын бэлчээрийн талхлагдлын зураг

Үетэн-алаг өвст сул талхлагдсан бэлчээр

Энэ бэлчээрийг төлөөлүүлэн дараах цэгт (Зураг 1) ургамлын бичиглэл хийлээ. Том хялгана (*Stipa grandis*), саман ерхөг (*Agropyron cristatum*), том цэцэгт дааган сүүл (*Koeleria macrantha*), зонхилон сибирь ботууль (*Festuca sibirica*), умардын өрөмтүүл (*Galium boreale*), алаг сүүт өвс (*Euphorbia discolor*), хоёр наст согсоолж (*Heteropappus biennis*), алтан шарилж (*Artemisia palustris*), хоёр ишт бэриш (*Bupleurum bicaule*) зэрэг зүйлүүд дагалдан ургасан. 1 м<sup>2</sup>-ийн зүйлийн тоо 10, га-ын ургац 8.3 га/ц байна.

8 дугаар зураг. Үетэн алаг өвст сул талхлагдсан бэлчээр. Солбицол N-50°00'36.2". E-106°12'30.7"



9 дүгээр зураг. Алаг өвс-шарилж-үетэнт дунд зэрэг талхлагдсан бэлчээр. Солбицол N- 50°05'58.6" E-106°02'51.0"

Алаг өвс-шарилж-үетэнт дүнд зэрэг талхлагдсан бэлчээр.

Энэ бэлчээрийг төлөөлүүлэн солбицол цэгт ургамлын бичиглэл хийлээ. Уг бэлчээрт Том хялгана (*Stipa grandis*) саман ерхөг (*Agropyron cristatum*) дэрвээн хазаар өвс (*Cleistogenes squirrosa*), ширэг улалж (*Carex duriuscula*), агь (*Artemisia frigida*) зонхилон тохиолдож байна. 1м<sup>2</sup> –ийн зүйлийн тоо 7, га-ын ургац 5.3 га/ц байна.



10 дугаар зураг. Харгана-улалж-дэрст хүчтэй талхлагдсан бэлчээр. Солбицол N- 50°07'21.0" E- 106°06' 47.4"

Харгана-улалж-дэрст хүчтэй талхлагдсан бэлчээр.

Энэ бэлчээрийг төлөөлүүлэн Сэлэнгэ аймгийн Шаамар сум солбицол цэгт ургамлын бичиглэл хийлээ. Уг бэлчээрт бяцхан навчит харгана (*Caragana microphylla*), дэрвээн хазаар өвс (*Cleistogenes squirrosa*), ширэг улалж (*Carex duriuscula*), гялгар дэрс (*Achnatherum splendens*) зонхилон тохиолдож байна. 1м<sup>2</sup> –ийн зүйлийн тоо 4, га-ын ургац 2.2 га/ц байна.

**3. Бэлчээрийн талхагдал болон NDVI өөрчлөлтийн харьцуулалт**

Шаамар сумын бэлчээрийн талхагдлын зэргээр сул, дунд, хүчтэй талхлагдсан бэлчээр болон NDVI өөрчлөлтийн зурагтай оронзайн дүн шинжилгээ хийж талхагдлын зэрэг, өөрчлөлтийн утгын харьцааг 11-р зурагт авч үзэв. Үүнд сул, дунд талхлагдсан

бэлчээрийн NDVI утга зарим газраа хасагдсан, зарим газраа бага зэрэг өссөн байна. NDVI их хасагдсан нь хүчтэй талхлагдсан бэлчээрийн 9.8 хувь эзэлж байна.





11 дүгээр зураг. Бэлчээрийн талхагдал болон NDVI утгын өөрчлөлтийн харьцуулалт

### Дүгнэлт

- Шаамар сум нийт 16621.2 га бэлчээрийн талбайтай. Үүний 5401.9 га буюу 32.5 хувь нь дундаж өндөр болон нам бэсрэг уулын, 6316.1 га буюу 38.0 хувь нь тал хээр, 4903.2 га буюу 29.5 хувь нь бүс дундын голын хөндийн бэлчээрт хамаардаг.
- Нийт бэлчээрийн 40.9 хувь нь талхлагдаагүй 59.1 хувь нь ямар нэг хэмжээгээр талхдагдсан байна. Талхлагдаагүй бэлчээр нь дундаж өндөр, нам бэсрэг уулын бэлчээр байхад талхлагдалд өртөөд байгаа бэлчээр нь тал хээр болон бүс дундын голын хөндий, нам хотосын бэлчээр байна. Хүчтэй талхлагдаад байгаа бэлчээр нь голын хөндий, нам хотосын бэлчээр байгаа нь жилийн ихэнх хугацаанд голын дагуу олон мал бэлчдэгтэй холбоотой байж болох юм.
- Сул талхлагдсан бэлчээрийн ургамлын зүйлийн тоо 10, ургац 8.3 ц/га байхад хүчтэй талхлагдсан бэлчээрийн ургамлын зүйлийн тоо 4, ургац 2.2 ц/га болж багассан байна. Энэ нь О.Чогний (2018), болон бусад судлаачдын бүтээлтэй дүйж байна.
- Хээрийн судалгааны явцад гаргасан бэлчээрийн доройтлын зургаас сул, дунд, хүчтэй талхлагдсан бэлчээрийг NDVI өөрчлөлтэй харьцуулахад дунд болон хүчтэй талхлагдсан бэлчээрийн NDVI "их буурсан" байна.
- Судалгааны талбайн NDVI-ийн өөрчлөлтийн үр дүнг газар ашиглалтын төрлөөр болон бэлчээрийн төрлөөр ялган үзэхэд нугын болон хот суурин газрын NDVI буурсан үзүүлэлттэй байгаа нь бэлчээрээс хот суурин руу шилжсэн, мөн нугын зарим талбайн NDVI өссөн үзүүлэлттэй байгаагаас гол мөрөн, усны талбай багассан гэж дүгнэж байна.

### Ашигласан хэвлэл

1. Цэрэндаш С., Алтанзул Ц., Бэлчээрийн менежментийн гарын авлага // Баянхонгор, 2013.
2. Чогний О., Монголын ойт хээр, хээрийн бүсийн нүүдлээр ашигласан бэлчээрийн өөрчлөгдөх сэргэх онцлог // УБ, Наруд дизайн ххк, 2018.
3. Өлзийхутаг Н., Монгол орны ургамлын аймгийн тойм // Улсын хэвлэлийн газар. УБ, 1989, х.59.
4. Грубов В. И., Монгол орны гуурст ургамал // Ган принт, УБ, 2008.
5. Нарантуяа Н. Эрдэнэтуяа М. (2019) "Дорнодын хээрийн бэлчээрийн мониторингийн судалгааг зайнаас тандан судлах аргатай хослуулах нь" <http://greenmongolia.mn/wp-content/uploads/2019/7/pdf>
6. Бэлчээрийн газрын хөрсний элэгдэл эвдрэл, ургамлын талхлагдлыг тогтоох ерөнхий шаардлага стандарт MNS 5546:2005
7. "Тариалангийн бүс нутгийн газар ашиглалт ба экологийн судалгаа" суурь судалгааны сэдэвт ажил (2017-2019 он), ГГЭХ, ШУА

8. Sergelenkhuu Jambal, Takashi Otda, Yoshihiro Yamada, Undarmaa Jamsran, Keiji Sakamoto, and Ken Yoshikawa, 'Effect of Grazing Pressure on the Structure of Rangeland Plant Community in Mongolia', *Journal of Arid Land Studies*, 22 (2012), 235-38.
9. Keranen K, Kolvoord R (2014) Making spatial decisions using GIS and remote sensing: a workbook. Redlands, Calif, ESRI Press.
10. Nath B (2014) Quantitative Assessment of Forest Cover Change of a Part of Bandarban Hill Tracts Using NDVI Techniques. *Journal of Geosciences and Geomatics*, 2(1), 21-27.
11. Ioan P, Bilaşco Ş, Cristina CM, Dîrja M, Moldovan C, Păcurar HM, Lucaci A, Negruşer C (2013) *Research on Identification of Degraded Lands in Transylvanian Plateau Using GIS Spatial Analysis* 6:216–226.
12. Rouse J.W, Haas R.H, Schell J.A, Deering D.W (1974) Monitoring vegetation systems in the Great Plains with ERTS, In: S.C. Freden, E.P. Mercanti, and M. Becker (eds) *Third Earth Resources Technology Satellite-1 Symposium. Volume I: Technical Presentations*, NASA SP-351, NASA, Washington, D.C., pp. 309-317.

### Abstract

*This paper presents a detection of vegetation change in Shaamar soum, Mongolia using Landsat-8 Operational Land Imager from 2013 and 2017. Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) was calculated in the Landsat Imagery, additionally, the image classification techniques and change detection processes were applied. The aim of the study was therefore to assevaluates the land degradation based reduction in the amount of green plant material of vegetation cover. Moreover, the study is examined that is correlation between vegetation cover change with land use and pasture type. The classification based on NDVI value was divided into six classes from Highly Dense vegetation to No Vegetation. The results show that the Less Vegetation class has increased by 1.4% and Less moderate increased by 14.7 respectively. Moderate and Highly Dense Vegetation decreased by 2.9% and 12.3. The settlement and wetland vegetation NDVI value changed negatively. The steppe pasture NDVI has increased by 10 pixel values. Meadow area's vegetation cover changed positive, and water area decreased.*