



ХҮНС, ХӨДӨӨ
АЖ АХУЙН ЯАМ



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Agency for Development
and Cooperation SDC
Швейцарийн хөгжлийн агентлаг

МОНГОЛ ОРНЫ БЭЛЧЭЭРИЙН ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН ҮНДЭСНИЙ ТАЙЛАН



Улаанбаатар

2015



ГАЗРЫН ХАРИЛЦАА,
ГЕОДЕЗИ,
ЗУРАГ ЗҮЙН ГАЗАР



ГАРЧИГ

ТАЙЛАНГИЙН ХУРААНГУЙ	3
1. МОНГОЛ УЛСЫН МАЛ АЖ АХУЙН САЛБАРЫН ХЭТИЙН ТӨЛӨВ, ХАНДЛАГА	6
1.1. Мал аж ахуйд тулгамдаж буй бэлчээртэй холбоотой асуудлууд	6
1.2. Бэлчээрийн төлөв байдал, чанар, түүний ач холбогдол	7
2. БЭЛЧЭЭРИЙН ТӨЛӨВ БАЙДАЛ, ЧАНАРЫН ҮНЭЛГЭЭНИЙ ШИНЭЛЭГ АРГА ХЭРЭГСЛҮҮД	8
2.1. Бэлчээрийн төлөв байдлын талаарх үзэл баримтлал, аргачлалын харилцан нийцийн асуудлууд	8
2.2. Бэлчээрийн сэргэх чадавхид суурилсан үнэлгээ, мониторинг	9
2.3. Бэлчээрийн төлөв байдлын үндэсний түвшний үнэлгээ, мониторинг	11
2.4. Үнэлгээ мониторингийн үр дүнг шинжлэн боловсруулах шинэлэг арга хэрэгслүүд	13
2.5. Бэлчээрийн төлөв байдлын үндэсний түвшний мониторингийн тогтолцоо	16
3. МОНГОЛ ОРНЫ БЭЛЧЭЭРИЙН ӨНӨӨГИЙН ТӨЛӨВ БАЙДАЛ	16
3.1. Бэлчээрийн мониторингийн цэгүүдийг сэргэх чадавхиар ангилсан дүн	16
3.2. Бэлчээрийн доройтол ба ашиглалтын хариу үйлдэл	22
4. БЭЛЧЭЭРИЙН СЭРГЭХ ЧАДАВХИД СУУРИЛСАН АШИГЛАЛТЫН СУУРЬ ЗАРЧМУУД	23
4.1. Бэлчээрийн сэргэх чадавхид суурилсан ашиглалт	23
4.2. Бэлчээрийн сэргэх чадавхид суурилсан ашиглалтыг газар ашиглалтын төлөвлөлтийн одоогийн механизмтай уялдуулах нь	23
4.3. Даац тооцох үзэл баримтлал бэлчээрийн сэргэх чадварт суурилсан ашиглалтын чухал хэсэг болох тухай	26
4.4. Бэлчээрийн даацыг сэргэх чадавхид суурилан тооцох шинэ аргачлал	26
4.5. Сэргэх чадавхид суурилсан бэлчээр ашиглалтыг нэвтрүүлэх институцийн тогтолцоог бэхжүүлэх шаардлага	31
5. БЭЛЧЭЭРИЙН ТӨЛӨВ БАЙДАЛ, ЧАНАРЫН ТАЛААРХ БОДЛОГЫН АНХААРАХ АСУУДЛУУД	33
5.1. Малын тоог хянах шаардлага	33
5.2. Бэлчээрийн сэргэх чадавхид суурилсан ашиглалтыг нэвтрүүлэх асуудлууд	33
ДҮГНЭЛТ	34
ХАВСРАЛТ	35
ЭХ СУРВАЛЖ	35

ЗУРАГ БОЛОН ХҮСНЭГТИЙН ГАРЧИГ

ЗУРАГ 1.1 МАЛЫН ТООНЫ ӨСӨЛТИЙН ТАХИРМАГ, ХОНИН ТОЛГОЙД ШИЛЖҮҮЛСНЭЭР. ЗУДТАЙ ЖИЛҮҮДИЙГ ХАР ЦЭГЭЭР ТЭМДЭГЛЭВ.....	6
ЗУРАГ 1.2 А)ХУУРАЙ ХЭЭРИЙН ЭЛСЭНЦЭР ХӨРСТЭЙ ХЯЛГАНА- ХАЗААР ӨВСТ БЭЛЧЭЭРИЙН А) ИДЭМЖ МУУТАЙ ЗҮЙЛ УРГАМАЛ ЗОНХИЛСОН ХҮЧТЭЙ ДОРОЙТСОН ТӨЛӨВ БАЙДАЛ, Б) ЗОХИСТОЙ АШИГЛАЛТЫГ НЭВТРҮҮЛСНЭЭР ОЛОН НАСТ ҮЕТЭН УРГАМЛЫН БҮРХЭЦ НЭМЭГДЭЖ САЙЖИРСАН ТӨЛӨВ БАЙДАЛ.....	7
ЗУРАГ 2.1 ЭКОЛОГИЙН ЧАДАВХИЙН МЭДЭЭЛЛИЙГ АШИГЛАХ ҮЕ ШАТУУД.....	11
ЗУРАГ 2.2 БЭЛЧЭЭРИЙН МОНИТОРИНГИЙН МЭДЭЭЛЭЛ ЦУГЛУУЛАХ, БОЛОВСРУУЛАХ, ОЛОН НИЙТЭД ХҮРГЭХ ШАТЛАЛ.....	13
ЗУРАГ 2.3 БЭЛЧЭЭРИЙН СЭРГЭХ ЧАДАВХИЙН АНГИЛАЛ ХЭЭРИЙН БҮСИЙН ЗУЗААН ЭЛСЭН ХӨРСТЭЙ УУЛЫН БЭЛ ХӨНДИЙН ХАРГАНА-ҮЕТЭНТ БЭЛЧЭЭРИЙН ЖИШЭЭН ДЭЭР.....	15
ЗУРАГ 3.1 БЭЛЧЭЭРИЙН МОНИТОРИНГИЙН ЦЭГҮҮДИЙН ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТИЙН АНГИЛАЛ.....	17
ЗУРАГ 3.2 БЭЛЧЭЭРИЙН МОНИТОРИНГИЙН ЦЭГҮҮДИЙН СЭРГЭХ ЧАДАВХИЙН АНГИЛАЛ.....	17
ЗУРАГ 3.3 БЭЛЧЭЭРИЙН МОНИТОРИНГИЙН ЦЭГҮҮДИЙН СЭРГЭХ ЧАДАВХИЙН АНГИЛАЛ, БАЙГАЛИЙН БҮСҮҮДЭЭР.....	18
ЗУРАГ 3.4 СЭРГЭХ ЧАДАВХИЙН I, II АНГИЛАЛ БҮХИЙ ЦЭГҮҮДИЙН ЭЗЛЭХ ХУВЬ, АЙМГУУДААР	19
ЗУРАГ 3.5 А. 1970-2010 ОНУУД ДАХЬ ЖИЛИЙН НИЙЛБЭР ТУНАДАСНЫ ХӨДЛӨЛ ЗҮЙ, Б. 1970-2010 ОНУУДЫН ЖИЛИЙН АГААРЫН ДУНДАЖ ТЕМПЕРАТУРЫН ХӨДЛӨЛ ЗҮЙ.....	19
ЗУРАГ 3.6 1970-1989 ОНООС 1990-2014ОН ХҮРТЭЛХ ХУГАЦААН ДАХЬ МАЛЫН ТООНЫ ӨСӨЛТИЙН ХУВЬ (ХОНИН ТОЛГОЙД ШИЛЖҮҮЛСНЭЭР).....	20
ЗУРАГ 3.7ӨНДӨРШИРЭЭТ СУМАН ДАХЬ БЭЛЧЭЭРИЙН МОНИТОРИНГИЙН БОЛОН ДЭЛГЭРЭНГҮЙ СУДАЛГАА ХИЙСЭН ЦЭГҮҮДИЙН СЭРГЭХ ЧАДАВХИЙН АНГИЛАЛ.....	21
ЗУРАГ 3.8 ӨНДӨРШИРЭЭТ СУМЫН БЭЛЧЭЭРИЙН СЭРГЭХ ЧАДАВХИЙН ЦЭГЭН ЗУРАГЛАЛ.....	21
ЗУРАГ 4.1 БЭЛЧЭЭРИЙН СЭРГЭХ ЧАДАВХИД СУУРИЛСАН АШИГЛАЛТЫН ҮЕ ШАТУУД.....	24
ЗУРАГ 4.2 УРГАЦЫН АШИГЛАЛТЫГ 50, АШИГЛАЛТЫН ЭРЧМИЙГ 30 ХУВИАР ТУС ТУС ТООЦОЖ БЭЛЧЭЭРИЙН ДААЦЫГ СЭРГЭХ ЧАДАВХИД ТОХИРУУЛАН БАРИХ ХЯЛБАРШУУЛСАН ДҮРСЛЭЛ.....	27
ЗУРАГ 4.3 БЭЛЧЭЭРИЙН ТЭЖЭЭЛИЙН НӨӨЦИЙН МАЛД АШИГЛАГДАЖ БУЙ ХУВИЙН 2014 ОНЫ БАЙДЛААР ТООЦСОН НЬ, ГАО, БУСАД, 2015.....	30
ЗУРАГ 4.4 БЭЛЧЭЭРИЙН СЭРГЭХ ЧАДАВХИД СУУРИЛСАН АШИГЛАЛТЫГ ХЭРЭГЖҮҮЛЭХЭД ОРОЛЦОГЧ ТАЛУУДЫН ХҮЛЭЭХ ҮҮРЭГ, ХАМТЫН АЖИЛЛАГАА.....	32
ХҮСНЭГТ 4.1 СЭРГЭХ ЧАДАВХИД СУУРИЛСАН ДААЦ (30 ХУВЬ) БА ОДООГИЙН АЧААЛАЛЫГ БҮС ТӨЛӨӨЛСӨН СУМДАД ХАРЬЦУУЛАХ НЬ.....	28
ХҮСНЭГТ 4.2 СЭРГЭХ ЧАДАВХИД СУУРИЛСАН ДААЦ (30 ХУВЬ) БА ОДООГИЙН АЧААЛАЛЫГ БҮС ТӨЛӨӨЛСӨН СУМДАД ХАРЬЦУУЛАХ НЬ.....	28

ТАЙЛАНГИЙН ХУРААНГУЙ

Сүүлийн жилүүдэд янз бүрийн шугамаар хийгдсэн хэд хэдэн үнэлгээгээр Монгол орны МАА-н салбар хөгжлийнхээ нэн эгзэгтэй мөчид тулж ирээд байна. 2014 оны байдлаар малын тоо хонин толгойд шилжүүлснээр түүхэнд байгаагүй өндөр түвшинд, 85.5 саяд хүрлээ. Мал сүргийн өсөлтийг дагаж бэлчээр улам доройтсоор байгааг олон талаар нотолсон судалгааны дүн ч гарсаар байна. Өнөөдөр Монголын МАА-н салбарыг нийгэм-эдийн засгийн эрэлттэй нийцүүлэн хөгжүүлэх, энэ салбарын зах зээлийн эрэлтэд хариу үйлдэл үзүүлэх чадварыг дээшлүүлэх, малчдыг амиа аргацаах хандлагаас зах зээлийн баримжаатай үйлдвэрлэгч-менежер болгон хөгжүүлэх шилжилтийн үетэй мал аж ахуй маань тулж ирлээ.

Монгол орны МАА-н үйлдвэрлэлийн тогтвортой байдалд тулгамдаж буй хамгийн үр нөлөө бүхий хүндрэл бол тэжээлийнх нь үндсэн эх үүсвэр хийгээд оршин тогтнох орон зай нь болох бэлчээрийн төлөв байдал, чанар буюу бэлчээрийн бүтээмжийн бууралт, үүнтэй уялдсан орчны доройтол ихээхэн газар авч буй явдал юм.

Бэлчээрийн тогтвортой ашиглалтыг үндэсний болон орон нутгийн түвшинд төлөвшүүлэх нарийн чимхлүүр ажлын эхлэл болгож Швейцарийн Хөгжлийн Агентлагийн “Ногоон Алт” төслөөс төрийн байгууллагууд, их сургууль, эрдэм шинжилгээний байгууллагуудтай хамтран бэлчээрийн мониторинг-үнэлгээний аргачлалыг шинэчлэх болон бэлчээрийн экологийн нарийвчилсан судалгааг улсын хэмжээнд зохион байгууллаа.

Үндэсний хэмжээнд мөрдөх бэлчээрийн төлөв байдлын үнэлгээ ба мониторингийн арга зүй, аргачлал, тоон мэдээлэлд дүн шинжилгээ хийх гол үндэс болох бэлчээрийн сэргэх чадавхийн зарчмыг боловсруулан янз бүрийн бүс нутагт сум, баг, малчдын хэсгийн түвшинд туршсанаар бэлчээрийн мониторинг-үнэлгээний тогтолцоог зөвхөн аргачлалын хувьд төдийгүй зохион байгуулалтын хувьд шинэчилсэн чухал үр дүн болов. Бэлчээрийн асуудал хариуцсан төрийн төв байгууллагуудаас энэхүү тогтолцоог баталж цаашид улсын хэмжээнд мөрдүүлэн хэрэгжүүлэх шийдвэр гарлаа.

2011 оноос хойш ус, цаг уурын улсын сүлжээнд хамаарах бэлчээрийн мониторингийн 1450 цэг дээр энэхүү шинэчилсэн арга зүй, аргачлалаар цуглуулж боловсруулсан мэдээлэлд тулгуурлан бэлчээрийн төлөв байдлын мониторингийн үндэсний нэгдсэн сан үүсгэлээ.

2014 оны мэдээнээс үзэхэд бэлчээрийн мониторингийн сүлжээний бүх цэгийн 65 хувийг төлөөлөх бэлчээрийн төлөв байдал, чанар нь тухайн орчныхоо хөрс, уур амьсгалын нөхцөл дэх унаган бүлгэмдлийн боломжит чадавхитай харьцуулахад нэлээд өөрчлөгдөж доройтсон байна. Үүнээс бэлчээрийн даац, сэргэх чадавхид нь ашиглалтын эрчмийг тохируулах, ашиглалтын одоогийн хэлбэрийг бүрмөсөн өөрчлөх замаар сэргээн сайжруулахад хамгийн багаар 3-аас доошгүй жил шаардлагатай бэлчээрийн хэмжээ 40 хувиас давжээ. Харьцангуй бага, ч бэлчээрт ашиглагдах боломжгүй болж доройтон байгалийн аясаар эргэн сэргэх чадвараа бүрэн алдаж цөлжсөнбэлчээр 7 орчим хувийг эзэлж байна гэсэн цочроосон дүн гарч байгаа нь улсын хэмжээнд авч үзвэл байдал хэр ноцтой, нааштайгаар төсөөлөхөд бэрх болоод буйг илтгэж байна.

Бэлчээрийн төлөв байдал, чадавхийн үнэлгээ, мониторингийн цэгийн төлөөлөлөөр Монгол орны нийт бэлчээрийн талаас илүү нь үндсэн төлөв байдлаа хараахан бүрэн алдчихаагүй, одоогийн ашиглалтын хэлбэрийг үндсээр нь өөрчилж чадваас 10 жилийн дотор сэргэн сайжрах боломжтой гэсэн дүн гарлаа. Дэлхийн дулаарал, хур тунадасын бууралт болон малын тооны өсөлт нь бэлчээрийн доройтол цаашид улам эрчимжих, ялангуяа бэлчээрийн гол нөөцийг бүрдүүлэх ойт хээр, хээрийн бүсэд илүү эрчимтэй илрэх эрсдэлтэй төлөв харагдаж байна. Тодруулж хэлэхэд, бэлчээрийн доройтол, цөлжилт урдаасаа хойшоо чиглэлд тэлдэг гэсэн зүй тогтол манай судалгаагаар батлагдаагүй болно.

Иймээс үндсэн төлөв байдлаа алдалгүй харьцангуй соргогоороо байгаа бэлчээрээ тогтвортой барих, доройтсон бэлчээрийн олон наст үет ургамлын сэргэлтийг дэмжих, идэмж муутай болон ашиггүй зүйл ургамлын эзлэх хувь хэмжээг бууруулах, хөрсний элэгдэл, эвдрэлийг богино хугацаанд эрчимтэй сааруулж чадах ашиглалтыг нэвтрүүлэх шаардлагатай байна.

Бэлчээр зохион байгуулалтыг одоогийн нөхцөлтэй уялдуулж өөрчлөн сайжруулах зорилгоор боловсруулсан сэргэх чадавхид суурилсан ашиглалтын зарчим нь байгаль орчны болон нийгмийн үсрэнгүй хувьсал бүхий нөхцөлд мал аж ахуйн үйлдвэрлэл, байгаль орчны бүтээгдхүүн, үйлчлэлийн тогтвортой байдлыг хангахад чиглэгдэж байгаа билээ. Бэлчээрийн сэргэх чадавхид суурилсан ашиглалт нь орон нутгийн иргэдэд тулгуурласан бэлчээр ашиглалтын уламжлалт мэдлэг мэдээллийг орчин үеийн үзэл баримтлал болон технологийн зөвлөмжүүдтэй уялдуулан нэгтгэснээрээ онцлог юм.

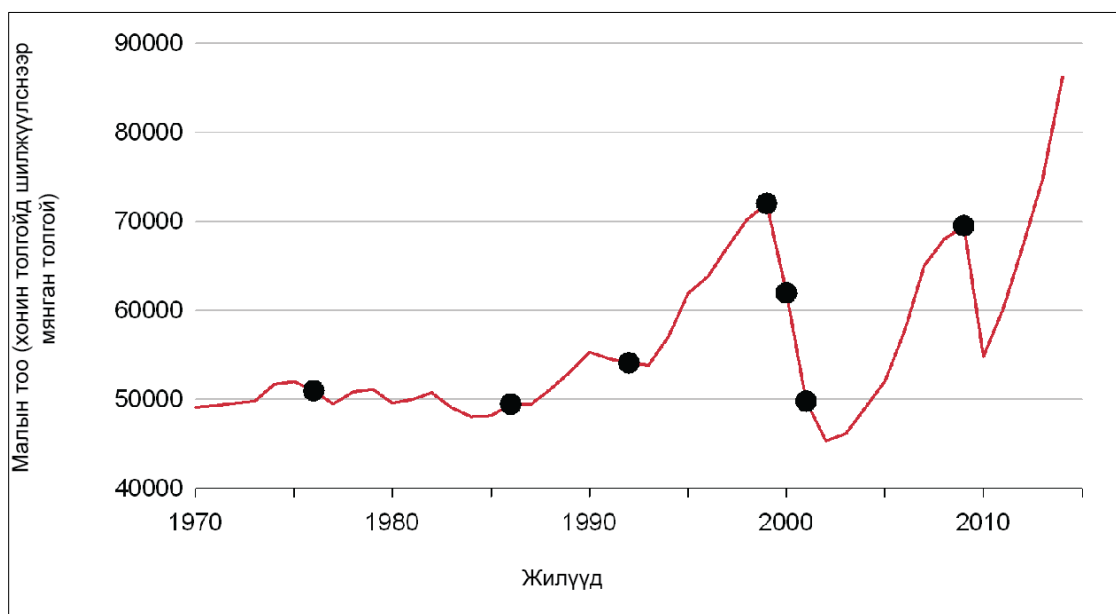
Монгол орны бэлчээрийн сэргэх чадварт суурилсан даацыг олон улсын хэмжээнд хэрэглэгддэг аргачлалаар тооцсон дүн болон манай оронд явуулсан бусад судалгаа харуулж байгаачлан малын тоо бэлчээрийн даацаас олон газар хэтэрсэн байна. Ер нь бэлчээрийг хэт ашигладаг явдал Монгол оронд бэлчээрийн талхлагдлын үндсэн шалтгаан болж байна гэсэн дүгнэлт гарлаа. Иймээс малын тоог хянах нь бэлчээрийн менежментийг үр өгөөжтэй хэрэгжүүлэх угтал нөхцөл мөн. Малын чанар, ашиг шимийг дээшлүүэхэд тоо толгойг цөөлөхийн ач холбогдол, өгөөжийг сургалт, нэвтрүүлэх арга хэмжээгээр дамжуулан өргөн сурталчлах шаардлагатай байна. Бэлчээр ашиглуулах гэрээг чанаржуулах, малын хөлийн татварыг нэвтрүүлбэл малын тоог хянахад чухал нөлөө үзүүлэх болно. Олон улсын зах зээлд гарах, малын эрүүл мэндийн баталгаажуулалт, засгийн газрын дэмжлэг, урамшууллыг мал, мал аж ахуйн бүтээгдэхүүний чанарт чиглүүлэх, малчдын хоршооллыг боловсруулах үйлдвэртэй холбох арга хэмжээ нь малын тоо толгойг хянахад нэвтрүүлэх ойрын ба дунд хугацаа механизм болж өгнө. Нөхцөл байдал хүндэрч, бэлчээр хэмээх үлэмж юугаар ч орлуулшгүй үнэ цэнэ бүхий байгалийн нөөцийн доройтол нэмэгдсээр байгаа боловч нөгөө талаас нь авч үзвэл Монгол орны мал аж ахуйн үйлдвэрлэл, хүнсний аюулгүй байдлын баталгаа болсон бэлчээрийн ашиглалтыг уур амьсгалын болон газар ашиглалтын өөрчлөлтөд зохицуулах, газрын бодлогыг шинэчлэн сайжруулах багагүй боломж байгааг танилцуулж буй тайланд тусгасан мэдээ баримт нотолж байна. Асуудлын гол нь боломжийг аль болох чадварлаг ашиглах, үүний тулд шийдвэртэй алхам цаг алдалгүйгээр хийх шаардлагатай байна.

1. МОНГОЛ УЛСЫН МАЛ АЖ АХУЙН САЛБАРЫН ХЭТИЙН ТӨЛӨВ, ХАНДЛАГА

1.1. Мал аж ахуйд тулгамдаж буй бэлчээртэй холбоотой асуудлууд

Мал аж ахуйн үйлдвэрлэл салаа замын уулзвар дээр ирээд байгааг сүүлийн үеийн судалгаа, үнэлгээ харуулж байна¹³. Малын өсөлтийг зохистой арга замаар зохицуулах, тоо толгойг тогтвортой түвшинд барих бодлого, зах зээлийн зарчимд нийцсэн урамшуулал одоо хэр байхгүй учраас эрсдэлээс хамгаалах, орлогоо нэмэгдүүлэхийн тулд зөвхөн малын тоо толгойг өсгөх өрөөсгөл хандлага давамгайлж, улмаар малын тоо жил бүр нэмэгдсээр ирлээ. 2014 оны байдлаар малын тоо хонин толгойд шилжүүлснээр 85,5 сая болж түүхэнд урьд өмнө байгаагүй өндөр түвшинд хүрэв.

Зөвхөн мал адгуулж өсгөх өрөөсгөл зорилгын үүднээс малаа өсгөж бэлчээрийн даацаас тоо толгойг нь хэтрүүлэх болсон нь яваандаа бэлчээрийн тэжээлийн нөөцийг хомсдуулж, бэлчээрийн доройтол нэмэгдэхэд хүргэлээ. Бэлчээрийн талхлагдал, доройтол нь мал аж ахуйн салбарын чадавхийг бууруулах шууд хүчин зүйл болж, ган зуд, бусад эрсдэлд улам эмзэгших ноцтой сөрөг үр дагаврыг дагуулж байна. Мал аж ахуй ган, зудын эрсдэлд нэн их эмзэг, маш хүчтэй өртдөг болсон, ихээхэн хохирол амсдагийг бэлхнээ нотлох олон баримт аль хэдийнээ (Зураг 1.1) гараад байна.



Зураг 1.1. Малын тооны өсөлтийн тахирмаг, хонин толгойд шилжүүлснээр. Зудтай жилүүдийг хар цэгээр тэмдэглэв. Эх үүсвэр: Үндэсний статистикийн газар

Эрсдэлээс улбаатай асар их хохирол болон бэлчээрийн ужгирсан доройтол малчдын амьжиргаа, ДНБ, улс орны хүнсний аюулгүй байдалд сөргөөр нөлөөлөх болно. Монгол улсын хөгжил эрчимжихийн хэрээр амьжиргаагаа аргацаах зонхилох хэлбэрээс зах зээлтэй харьцдаг үйлдвэрлэгч-менежер болгож малчдыгаа төлөвшүүлэх шаардлага урьдынхаас хүчтэй тавигдах боллоо. Малчид, орон нутгийн захиргаанаас бэлчээрийн тогтвортой ашиглалтыг хэрэгжүүлэх, үр дүнд хүрэхэд нь тухайн газар нутгийн онцлог, экологийн

чадавхи, бүтээмжит чанар, нөхөн сэргээх шаардлага зэрэг өвөрмөц онцлогийг тусгасан нэлээд далайцтай, сайтар бодож боловсруулсан техникийн туслалцаа (манайхны төсөөлдөг машин, тоног төхөөрөмж биш, сургалт, дадлагажуулалт, идэвхжүүлэлт зэрэг олон нийтэд хүртээмжтэй арга хэмжээний тухай энд яригдаж байгаа болно) шаардагддаг. Тогтвортой ашиглалт нь түүнчлэн бэлчээрийн төлөв байдлын мониторингийг нарийн, үнэн зөв хэрэгжүүлэх, янз бүрийн шалтгаантай өөрчлөлт, түүний дотор цаг уурын өөрчлөлтөөс үүдэлтэй хэлбэлзэлд зохицсон үр өгөөжтэй арга хэмжээ авах чадавхитай байхыг шаардана.

1.2. Бэлчээрийн төлөв байдал, чанар, түүний ач холбогдол

Бэлчээрийн бүтээмж ба биологийн олон янз байдлыг хангаж буй орчны нөхцөл, хүчин зүйлсийн нэгдлийг бэлчээрийн төлөв байдал, чанар хэмээн ойлгож болно. Экосистемийн төрөл бүрийн үйлчилгээ хамгийн олон хэлбэрээр, хамгийн олон янзаар илрэх боломж дээд зэргээр хангагдаж буй бэлчээрийг эрүүл, соргог, бүтээмжтэй хэмээн тодорхойлж болно. Бэлчээрийн доройтол, талхлагдал гэж бидний нэрлэдэгчлэн бэлчээрийн чадавхи, төлөв байдлыг муутган алдана гэдэг нь дээр дурьдсан олон янзын боломжийг нэгэн адил алдаж, үгүй хийж буй хэрэг юм. Тэжээлийн ач холбогдол өндөртэй зүйл ургамлууд устаж, хөрс элэгдэх зэргээр бэлчээр доройтолд автах тохиолдолд төлөв байдал, чанарыг нь сэргээхэд хугацаа үлэмж шаардсан, хөрөнгө хүч ихээр зарцуулах арга хэмжээ шаардлагатай болох төдийгүй, энэ тухай ярих ч хэрэггүй болж бүх боломж тэр чигтээ алдагдах хүртэл хохирол учруулдаг (Зураг 1.2а). Бэлчээрийн бүтээмжит чадварыг байнга доройтуулж алдсаар байгаа жишээ дэлхийн олон оронд байна^{11 3, 35}.



Зураг 1.2 а) Хуурай хээрийн элсэнцэр хөрстэй Хялгана- хазаар өвст бэлчээрийн а) идэмж муутай зүйл ургамал зонхилсон хүчтэй доройтсон төлөв байдал, б) зохистой ашиглалтыг нэвтрүүлснээр олон наст үетэн ургамлын бүрхэц нэмэгдэж сайжирсан төлөв байдал

Бэлчээрийн төлөв байдлыг сайтар төлөвлөж хэрэгжүүлсэн ашиглалтаар дамжуулан сэргээн сайжруулах олон боломж бий (Зураг 1.2б). Бэлчээр ашиглалтын арга хэлбэрийг боловсронгуй болгон сайжруулж, төлөвшүүлсэн цагт малын ашиг шим дагаж нэмэгддэг, байгаль орчинд ч гэсэн олон таатай нөлөө үзүүлдгийг дэлхийн олон оронд, түүний дотор АНУ, Хятад, Канад, Австрали, Аргентинд нотолсон байна^{6, 17, 20, 27, 34, 43}.

Монгол орны тухайд бэлчээрийн төлөв байдал сайн, чадавхи/бүтээмж өндөр бол малчид, мал аж ахуйн үйлдвэрлэлийн хувьд ган зуд болон байгалийн бусад эрсдэлийг даван

туулах, дасан зохицох чадавхи өндөр байна гэсэн үг. Экологийн чадавхи, бүтээмж сайтай бэлчээрт тэжээлийн нөөц арвин, түүнийг даган мал бэлчээрээс тэжээл сайн авна. Түүнчлэн мал аж ахуйгаас авах бүтээгдэхүүнийг нэмэгдүүлэхээс гадна мал сүрэг чамбай тарга хүч авна, зудад тэсвэрт чанар нь улам сайжрах ач холбогдолтой¹⁰. Эрүүл, тарга хүч сайтай малтай байж гэмээ нь мах, арьс шир зэрэг бүтээгдэхүүн, түүхий эдийг хэдий хэмжээгээр борлуулахаа тооцох суурь болдог, мөн зах зээлд хүчтэй өрсөлдөх бүрэн үндэстэй²⁰ ажээ. Бүтээмж сайтай бэлчээр зуд мэт хүчин зүйлсээс ургац, тэжээлийн нөөцөд үзүүлэх нөлөөг сайн даадаг^{10, 20, 28}.

Жишээ нь, бэлчээрийн хагд босоо өндөр байхад цасан бүрхүүлд барагтай бол бүрэн дарагдахгүй, тэр чинээгээр мал идэх боломж илүү байх учир цас зудтай үед үнэтэй тэжээл болдог. Үүнээс гадна хур болон шинэ хагд сайтай бэлчээр хуурайшилт, харын зудаас сайн хамгаалагддаг. Үндэсний систем нь хүчирхэг өвслөг ургамал ганд нэрвэгдэх нь бага, туурайн зудын дараа сэргэн ургах чадвараа сайн хадгалдаг онцлогтой. Бэлчээрийн төлөв байдал, чадавхид ач холбогдол өгч, ашиглалтынхаа бодлого, үйл ажиллагааг энэ чиглэлд түлхүү хандуулах нь уур амьсгалын өөрчлөлт улам гүнгийрч янз бүрээр илрэх болсон өнөө цагт Монгол орны хувьд хэтийн асар их өгөөж, ач холбогдолтой байх болно. Хамгийн гол асуулт гэвэл, **Монгол орны аль хэсгийн бэлчээр их талхлагдаад байна, бэлчээрийн төлөв байдал, чадавхийг нөхөн сэргээхийн тулд юу хийх шаардлагатай вэ гэдэг тухай юм.**

2. БЭЛЧЭЭРИЙН ТӨЛӨВ БАЙДАЛ, ЧАНАРЫН ҮНЭЛГЭЭНИЙ ШИНЭЛЭГ АРГА ХЭРЭГСЛҮҮД

2.1. Бэлчээрийн төлөв байдлын талаарх үзэл баримтлал, аргачлалын харилцан нийцийн асуудлууд

Бэлчээрийн төлөв байдал бол дэлхий дахинаа хүлээн зөвшөөрөгдсөн, түгээмэл хэрэглэгддэг болсон үзэл баримтлал юм. Гэвч бэлчээрийн энэхүү мөн чанар олон янз байхын дээр ихээхэн хувирамтгай, ялангуяа талхлагдал, доройтлыг үнэлэх шалгуур нэг мөр болж тогтоогүй учраас түүнийг тодорхойлж үнэлэхэд бэрхшээл багагүй гардаг. Хөрс, уур амьсгалын харилцан адилгүй нөхцөл бүхий газрууд нь экологийн чадавхиараа зөрүүтэй байх жишээтэй. Зүйрлүүлбэл, цөлийн бүсэд ойн нугын бэлчээртэй тэнцүү хэмжээний ургац, тэжээлийн нөөц ашиглана хэмээн төсөөлж төлөвлөх боломжгүй нь тодорхой. Хур тунадасын хуваарилалт болон дулааны хэлбэлзлээс хамаарч бэлчээрийн бүтээмж асар ихээр өөрчлөгдөх нь зүй тогтолт үйл явц. Хур тунадас арвин жилийнх шиг ургац гантай жил гарахгүй, ийм хүлээлт байж таарахгүй. Тиймээс ажиглалт судалгааг ямар бэлчээрт, хэдийд хийх нь бэлчээрийн төлөв байдал, чанарын үнэлгээнд ихээхэн нөлөөлнө.

Ажиглалт судалгааны цэгийг болон доройтлыг тодорхойлох шалгуур үзүүлэлтүүдээ сонгох аргачлалын зөрүүгээс бэлчээрийн төлөв байдал, чанарын өөрчлөлтийн хандлагыг зөрүүтэйгээр үнэлэх, үр дүнг үл зөвшөөрөхөд хүргэж болно. Бэлчээрийн төлөв байдлын үнэлгээ алдаа мадагтай гарснаас ашиглалтын талаар буруу зөвлөмж өгөх, цаашилбал малын тоог цөөлөх шаардлагагүй байтал зайлшгүй цөөлнө гэх мэтээр бэлчээр зохион

байгуулалтын талаарх шийдэл, үйл ажиллагаа буруугаар төлөвлөгдөх, эсвэл талхлагдал улам гүнзгийрэхэд түлхэц ч өгч болзошгүй талтай.

Тухайн орчны болон арга зүйн ялгаанаас бэлчээрийн талхлагдлын түвшнийг зөрүүтэй үнэлэх, зарим судалгаагаар ийм зөрүү 9-90 хувь гарч байсан тохиолдол бий ¹. Зарим бүс нутагт, тодруулбал говьд бэлчээрийн талхлагдал гэж их яригддаггүй бөгөөд гол нь хур бороо багатай бол нутгаасаа гарч нүүдэллэдэг, бэлчээр ашиглалтын эрчим ийнхүү байгалийн хүчин зүйлийн аясаар зохицуулагдах явдал бий ^{1, 36, 37, 42}.

Харин Монгол орны байгалийн бусад бүсэд бэлчээрийн талхлагдал/доройтол илүү түгээмэл байдаг тухай нотолсон малчдаас авахуулаад судлаачид хүртэл олон мэдээлэл, эх үүсвэр бий ^{7, 9, 19, 21, 31}.

Бэлчээрийн талхлагдлын шалтгаан, хэр тогтвортой хадгалагдах тухай одоогоор нарийн тайлж, хараахан тогтоогоогүй байна¹⁹. Бэлчээрийн доройтол уур амьсгалын өөрчлөлтөөс үүдэлтэй гэсэн ойлголт нэлээд түгээмэл байдаг ²¹. Монголын тал хээрт явуулсан харьцуулсан туршилт судалгаагаар бэлчээрийг хүчтэй ашиглахад ургац бүтээмж нь буурч ашигтай зүйл ургамал цөөрөн үндэсний систем доройтдог нь тогтоогджээ ^{12, 18, 24, 31, 40}. Нөгөө талаар ашиглалтын зохистой аргыг нэвтрүүлснээр ургамлан нөмрөг сэргэж бэлчээрийн ургац, тэжээлийн нөөц түүнийг даган нэмэгддэг ажээ ^{20, 22, 23, 25}.

Монгол орны бэлчээрийн талхлагдал/доройтлыг бууруулах ашиглалтын хариу арга хэмжээ авахад бэлчээрийн төлөв байдлын үнэлгээ тэр бүр тохиромжгүй байгааг харгалзан “Ногоон Алт” төслөөс засгийн газрын холбогдох байгууллагууд, их сургуулиудтай хамтран бэлчээрийн төлөв байдлын нарийвчилсан үнэлгээг үндэсний хэмжээнд явууллаа. Энэ судалгаа нь: 1).бэлчээрийн төлөв байдал, талхлагдал, доройтлыг үнэн зөв тодорхойлох үнэлгээ-мониторингийн аргачлалыг боловсруулах, 2).бэлчээрийн төлөв байдлын мэдээлэлд дүн шинжилгээ хийх, тухайн бэлчээрийн онцлогт тохиромжтой ашиглалтыг зөвлөх чадавхи болон арга хэрэгслийг, тухайлбал, энэхүү тайланд дурьдсанчлан бэлчээрийн экологийн чадавхийн үзэл баримтлалыг боловсруулахад чиглэгдсэн болно.

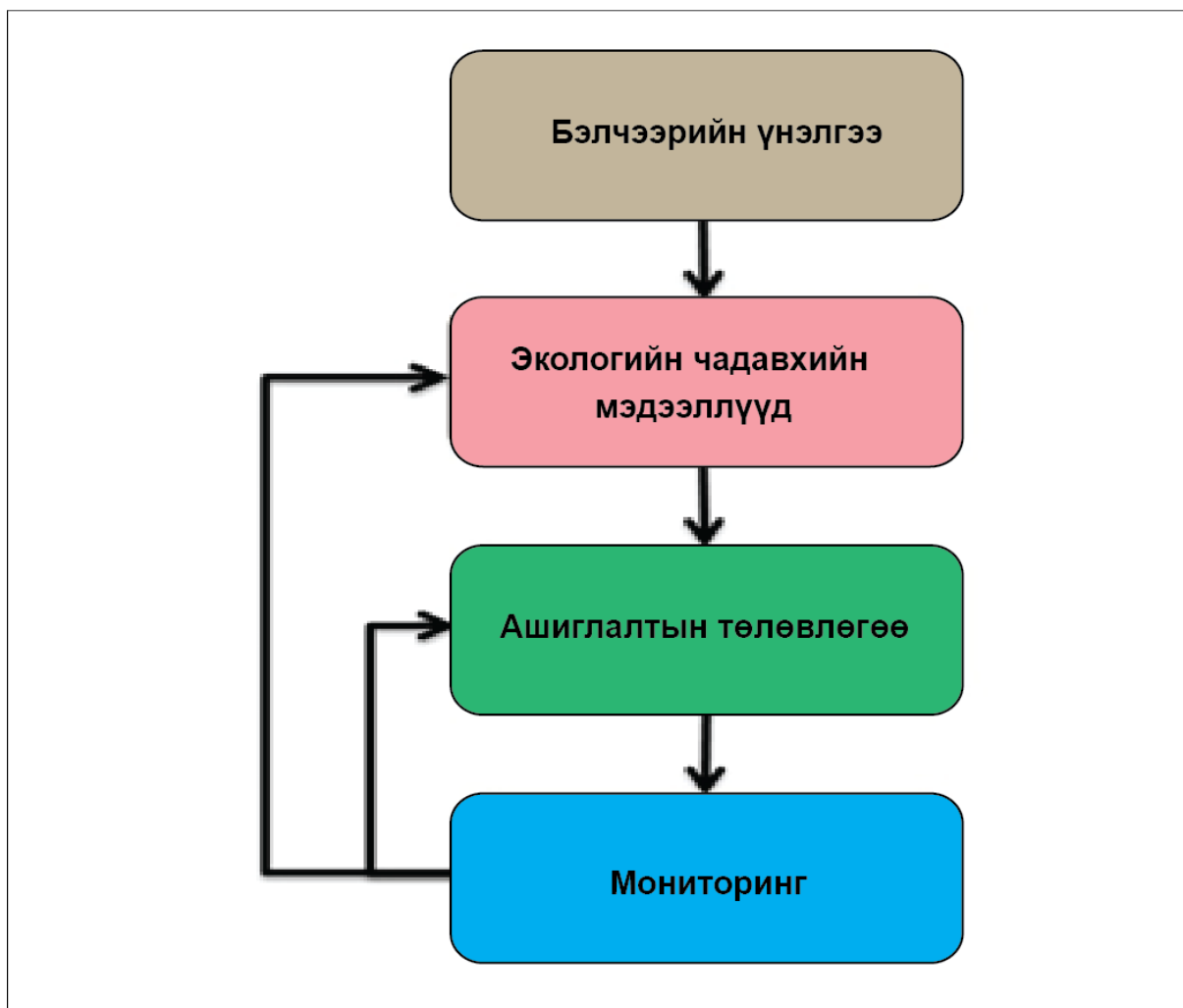
2.2. Бэлчээрийн сэргэх чадавхид суурилсан үнэлгээ, мониторинг

Бэлчээрийн төлөв байдлын өөрчлөлтийг ургамлан нөмрөг ба өнгөн хөрсний өөрчлөлтийн шалгуур үзүүлэлтээр тогтоодог арга бий ¹⁵. Зонхилогч зүйлийн бүрхэц, халцгай газрын хэмжээ зэрэг тоогоор илэрхийлэгддэг үзүүлэлтүүдээр хамгийн нарийвчлалтай, олон давталттай мэдээлэл авах боломжтой. Түүнээс гадна хөрсний элэгдэл зэрэг тоогоор хэмжих боломжгүй ч бэлчээрт явагдаж буй чухал үйл явц, өөрчлөлтийг харуулдаг үзүүлэлтээр дээрх тоон үзүүлэлтийг баталгаажуулж болно. Энэхүү хоёр үзүүлэлтийг үнэлгээ болон мониторингийн аль алинд ашиглах боломжтой. Бэлчээрийн тухайн талбайг хэрхэн ямар аргаар ашиглах тухай шийдэл гаргахын тулд цаг хугацааны тухайн үечлэл дэх мэдээлэл, тоо баримтыг задлан шинжлэх ажиллагааг үнэлгээ хэмээн тодорхойлдог. Харин мониторинг бол үнэлгээнд тулгуурлан гаргасан ашиглалтын шийдлийн үр нөлөөг бодит байдал дээр шалгах, өөрчлөлтийг үнэлэх зорилгоор бэлчээрт давтан хэмжилт, ажиглалт явуулах ажиллагаа юм. Бэлчээр зохион байгуулалтыг улам боловсронгуй болгох, чанаржуулах зорилгоор мониторингийн дүн мэдээллийг ашиглах ба үүнийг дасан зохицсон менежмент хэмээн нэрлэдэг билээ. Үнэлгээ ба мониторинг хийхдээ ижил

шалгуур үзүүлэлт ашиглах ёстой бөгөөд эс тэгвээс зөрүүтэй үр дүн гарч төөрөгдөлд хүргэнэ.

Бэлчээрийн экологийн чадавхи бол үнэлгээ ба мониторингийн тоон мэдээллийг боловсруулах, энэхүү боловсруулалтын үр дүнд гарсан мэдээллийг зохион байгуулалтын шийдэл болгон хөрвүүлэхэд хэрэглэгддэг анхдагч хэрэглүүр (үзүүлэлт) юм^{2, 8}. Экологийн чадавхийн мэдээлэл нь аливаа бэлчээрийг дараахь хоёр чухал элементийн дагуу тодорхойлдог. Үүнд, *нэгдүгээрт*, аливаа бэлчээрийн газрыг хөрс, уур амьсгалын онцлогоор нь экологийн чадавхийн бүлгүүдэд хуваах бөгөөд энэ нь мониторинг үнэлгээний мэдээллийг боловсруулах суурь болдог. Бэлчээрийн экологийн талбар бүр “төлөв байдал, өөрчлөлтийн загвар”-ыг өөртөө агуулдаг, тэр нь уг бэлчээрийн экосистемд ямар өөрчлөлт явагдаж ирсэн, цаашдаа хэрхэн өөрчлөгдөхийг харуулдаг бөгөөд энэ бол *хоёр дахь* элемент нь юм. Экологийн тухайн талбарын хүрээнд харьцангуй соргог төлөв байдлыг лавлагаа болгон цаашид бэлчээрийн төлөв байдлын өөрчлөлтийг үнэлэхэд жишиг болгон ашигладаг. Экологийн тухайн талбарт тодорхой хугацааны үечлэлд явагдах ургамалжилт, хөрсний өөрчлөлтийг “экосистемийн төлөв” хэмээн нэрлэдэг. Экосистемийн төлөв янз бүр байхын хэрээр ашиглалт ч мөн ялгаатай байх учиртайгаараа онцлог. Бэлчээрийн экологийн талбарыг Америкийн Нэгдсэн Улсад өргөнөөр хэрэглэдэг, үүнтэй төсөөтэй менежментийн хэлбэрийг Канад, Австрали, Аргентинд ашиглаж байна^{17, 26, 33, 39}.

Ийнхүү бэлчээрийн экологийн чадавхи хэмээх ойлголт нь экологийн тухайлсан талбарын экосистемийн төлөвийг үнэлэх, энэ үндсэн дээр ашиглалтын зохистой стратегийг сонгоход гол чиглүүлэгч болж өгдөг (Зураг 2.1). Талбарын экосистемийн төлөв гэдэгт зохион байгуулалтын зорилго хийгээд зорилтыг тодорхойлох, харилцан уялдуулах мэдээллийг агуулагдаж байдаг. Жишээ нь, хуурай хээрийн бүтээмж өндөртэй хөнгөн шавранцар хөрстэй аллювийн хурдаст экологийн талбарт судалгаа хийж байгаа гэж үзвэл тухайн бэлчээрийн төлөв байдал, өөрчлөлтийн загварт олон наст үетний бүрхэц өндөртэй соргог, халцгай газар ихтэй, хөрсний элэгдлийн шинж тэмдэг илэрсэн, эсвэл бут сөөг түрсэн гэх мэт хэд хэдэн төлөв байдал тохиолдоно. Хэрэв бэлчээрийн төлөв байдал сайн бол мал сүрэг, зэрлэг амьтад өвс тэжээлээр хангалттай байна гэсэн үг, харин талхлагдсан бол байдал өөр болж ирнэ. Хэрэв үнэлгээгээр төлөв байдал нь сайн гэж тогтоогдвол ашиглалтыг өөрчлөлгүй тэр хэвээр нь үргэлжлүүлэх хэрэгтэй. Нөгөө талаар, ажиглалт, судалгаагаар бэлчээрийн төлөв байдал доройтсон нь тогтоогдвол малчид бэлчээрээ сэргээн сайжруулахын тулд ашиглалтын арга хэлбэрээ даруй өөрчлөн ачааллыг тохируулах шаардлагатай. Доройтсон бэлчээрийг сайжруулах зорилгоор ургамал ургалтын хугацаанд бэлчээрээ ашиглалтаас чөлөөлж амраах зэргээр ашиглалтын арга хэлбэрээ өөрчилсөн тохиолдолд ялангуяа хур тунадас сайтай нөхцөлд дараагийн 5 жилийн мониторингоор олон наст үетэн ургамлын бүрхэц нэмэгдэж халцгай газрын хэмжээ багассан дүн гарах магадлалтай. Бэлчээрийн экологийн чадавхи нь энд дурьдсан мэдээллийг малчид, олон нийт, бодлого боловсруулагчдад хүргэх, ингэснээр оролцогчид бэлчээрийн одоогийн төлөв байдал, түүнд тулгуурлан ашиглалтыг төлөвлөх талаар нийтлэг ойлголттой болоход дөхөм үзүүлнэ.



Зураг 2.1 Экологийн чадавхийн мэдээллийг ашиглах үе шатууд. Бэлчээр ашиглалтын шийдэл болон шинэ мэдлэг туршилага дээрээ үндэслэн Экологийн чадавхийн мэдээллийг шинэчлэн сайжруулахад мониторингийн мэдээллийг ашиглах боломжтой (сумаар үзүүлэв).

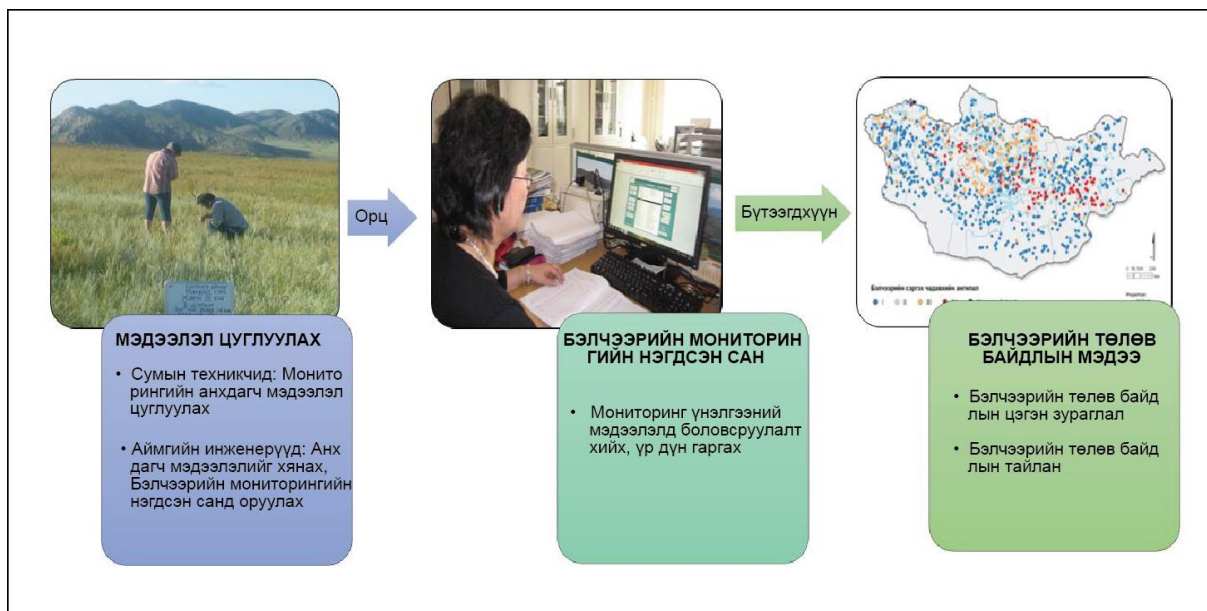
Бэлчээрт ямар өөрчлөлт хэрхэн явагдахыг тэр бүр урьдаас мэдээд байх боломж тун хомс. Учир нь, бэлчээр бол байнгын харилцан үйлчлэлд оршдог олон бүрдэл, хүчин зүйлсийн нөлөөнд байдгаас гадна түүхийн урт хугацааны туршид уур амьсгалын болон ашиглалтын аливаа өөрчлөлтөд хариу үйлчлэл үзүүлж янз бүрээр өөрчлөгдөх чадвар бүхий уян хатан тогтолцоо билээ. Байгаа мэдээлэл, мэдлэгт үндэслэн “төлөв байдал, өөрчлөлтийн загвар”-аар гаргасан төсөөлөл нь хамгийн сайн таарцтай таамнал байдаг нийтлэг онцлогтой. Ашиглалтын үр нөлөөг үнэлэх, ашиглалтын бодлого, төлөвлөлтөд нэмэлт өөрчлөлт оруулах зорилгоор мониторинг хийхээс гадна энэ нь бэлчээрийн төлөв байдал, өөрчлөлтийн загварын мэдээллийг сэлбэх, шинэчлэх чухал эх сурвалж болдог. Бэлчээрийн экологийн чадавхийн мэдээлэл нь бэлчээрийн талаар мэдээлэл байнга авч байх гол суурь, тулгуур эх сурвалж мөн.

2.3. Бэлчээрийн төлөв байдлын үндэсний түвшний үнэлгээ, мониторинг

Ус цаг уур орчны шинжилгээний газар бол Монгол орны бүх багийн нутаг дэвсгэрийг төлөөлөх мониторингийн 1450 цэг бүхий талбарыг хамруулан бэлчээрийн мониторингийг

үндэсний хэмжээнд хариуцсан байгууллага мөн. Ногоон Алт төсөл Ус, цаг уур, орчны шинжилгээний газар, Ус цаг уур, орчны судалгаа мэдээллийн хүрээлэнтэй хамтран а). олон улсад хэрэглэгддэг шалгуур үзүүлэлт бүхий мониторингийн үндэсний хэмжээнд баталгаажсан нэгдсэн арга зүйг мөрдөх, б).бэлчээрийн экологийн чадавхийн үзэл баримтлалыг Монгол орны нөхцөлд харгалзуулан боловсруулах, мониторингийн мэдээлэлд дүн шинжилгээ хийх суурь болох бэлчээрийн янз бүрийн хэвшинжийн лавлагаа мэдээллийн санг бий болгох, в). мониторингийн мэдээлэлд суурилсан бэлчээрийн төлөв байдлын мэдээлэл үйлчилгээний чадавхийг бэхжүүлэх чиглэлээр хамтран ажиллаж ирлээ. Монгол улсын хэмжээнд холбогдох байгууллагуудын хүрээнд (эрдэм шинжилгээний хүрээлэнгүүд, их сургуулиуд, Байгаль орчин, ногоон хөгжил, аялал жуулчлалын яам, Хүнс, хөдөө аж ахуйн яам, Ус цаг уур, орчны шинжилгээний газар болон Газрын харилцаа, геодези, зураг зүйн газар) хэрэглэж байгаа бэлчээрийн мониторингийн арга зүйг харьцуулан дүйлгэсний үндсэн дээр цаашдаа бэлчээрийн төлөв байдлын үнэлгээнд гарах зөрүүтэй асуудлыг нэг мөр болгох, үүний тул нэгдсэн багц шалгуур үзүүлэлт ашиглах дээр санал нэгдээд байна. Үндсэн багц шалгуур үзүүлэлтэд навчны тусгаг бүрхэц, зонхилох зүйлийн бүрэлдэхүүн, олон наст ургамлын суурь хоорондын зай, ургамлын өндөр, ургац зэргийг хамруулахаар тогтоод байна. Шугаман цэгийн бичиглэл, хоосон зайн бичиглэл, газраас нэг см-ийн өндөрт хайчилж авсан биомассын агаарын хуурай жингээр ургацыг тооцох, фотозургийн баримтжуулалт зэрэг аргыг мониторингийн хөтөлбөрт ашиглахаар боллоо. Экологийн талбарыг тодорхойлох үндсэн шалгуур болох хөрсний физик шинжийг тодорхойлох түргэвчилсэн арга болон малчдын үзэл баримтлалд нийцсэн экологийн чадавхийн хялбаршуулсан загвар боловсруулах талаар зөвшилцөлд хүрсэн болно. Шинэчилж стандартжуулсан арга нь эзэмшихэд төвөг багатай, нарийвчлал өндөр, хэрэглэхэд хялбар байдгаараа давуу. Ногоон Алт төслөөс боловсруулж тараасан мониторингийн арга зүйн гарын авлагууд нь өргөнөөр хэрэглэгдэж байна. Тухайн цаг үед бэлчээрийн төлөв байдал ямар байгаа талаар мэдээлэл (үнэлгээ) авах, түүнчлэн бэлчээрт гарах урт хугацааны өөрчлөлтийг нарийвчлалтай тогтоох (мониторинг)-д дурьдсан аргыг тус тус ашиглах боломжтой. Энэхүү шинэ арга, шалгуур үзүүлэлтийг үндэсний хэмжээнд мониторингийн арга зүйгээр ашиглахаар Байгаль орчин, ногоон хөгжил, аялал жуулчлалын сайд 2011 онд баталснаар мөрдүөж эхэлсэн билээ (Хавсралт 1).

2011 оноос хойш улсын хэмжээнд 320 сумын цаг уурын техникчид нийтдээ 1450мониторингийн цэгээс энэхүү шинэчилсэн аргаар бэлчээрийн төлөв байдлын мониторингийн үндсэн мэдээлэл цуглуулж ирлээ. Аймгийн хөдөө аж ахуйн цаг уурын инженерүүд анхдагч тоон мэдээлэлд чанарын хяналт тавьдаг, мөн мониторингийн тоон мэдээллийг Бэлчээрийн мониторингийн үндэсний мэдээллийн санд оруулах ажлыг хариуцан гүйцэтгэж байна (Зураг 1). АНУ-ын ХААЯ-наас боловсруулсан Бэлчээрийн бүртгэл, мониторинг, үнэлгээний мэдээллийн сангийн зарчмыг үндэслэн энэ санг Монгол орны нөхцөлд зохицуулан шинэчилж бүх үндсэн шалгуур үзүүлэлтүүдээс гадна шаардлагатай бусад үзүүлэлтийг нэгэн зэрэг багтаах хүчин чадалтай болгон өөрчилсөн болно (Зураг 2.2).



Зураг 2.2 Бэлчээрийн мониторингийн мэдээлэл цуглуулах, боловсруулах, олон нийтэд хүргэх шатлал

2.4. Үнэлгээ мониторингийн үр дүнг шинжлэн боловсруулах шинэлэг арга хэрэгслүүд

Цусны даралт болон жин хүний эрүүл мэндийн гол үзүүлэлт байдгийн нэгэн адил бэлчээрийн үнэлгээ, мониторингийн үзүүлэлтийг стандарт юм уу лавлагаа түвшинтэй заавал харьцуулах замаар үнэлдэг билээ. Бэлчээрийн экологийн чадавхийн мэдээлэл нь янз бүрийн хэвшинжийн бэлчээрийн төлөв байдлын өвөрмөц онцлогийг тодорхойлох стандарт болж өгдөгөөс гадна ашиглалтын шаардлагатай арга хэмжээтэй холбодог. Бэлчээрийн экологийн чадавхийн үзэл баримтлалыг боловсруулах ажил Монгол оронд 2009 онд АНУ-ын Хөдөө Аж Ахуйн Яамны судлаачид Ногоон Алт төсөл, Газрын харилцаа, геодези, зурагзүйн газар, Цаг уур, орчны шинжилгээний газрын мэргэжилтнүүдээс экологийн чадавхийн судалгааны баг бэлтгэх сургалтаар гараагаа эхэлсэн юм. Энэ ажил АНУ-ын Газрын менежментийн агентлагийн хэрэглэдэг шаталбар, аргачлал (АНУ-ын ХААЯ-ны Байгалийн нөөцийг хамгаалах үйлчилгээ, 2014)-ын дагуу явагдсан бөгөөд дашрамд тодруулахад “бэлчээрийн экологийн чадавхи” хэмээх нэр томъёо зөвхөн АНУ-д их төлөв хэрэглэгддэг хэдий ч бэлчээрийн газрын үүнтэй төсөөтэй ангиллыг дэлхийн олон оронд үнэлгээнд ашигладаг^{17, 29, 39}.

“Бэлчээрийн экологийн чадавхийн мэдээлэл” боловсруулах ажил дараахь дараалалаар хийгддэг. Үүнд:

- 1) бэлчээрийн ургамалжилтын бичиглэл хийх
- 2) уур амьсгалын нөхцөл, газрын гадаргуугийн хэлбэр, хөрсний шинж чанарт тулгуурлан экологийн талбараар ангилах
- 3) экологийн талбар бүрээр экосистемийн төлөвийн лавлагаа болон өөрчлөлт орсон байдал, хувилбаруудыг тодорхойлох
- 4) экосистемийн төлөвийн шилжилтийн шалтгаан, хүчин зүйлсийг тодорхойлох
- 5) экосистемийн төлөвийн шилжилтийг ашиглалтаар хэрхэн хянах боломжтой тухай мэдээлэл боловсруулах

2009-2014 онд бэлчээрийн мониторинг үнэлгээний нэгдсэн арга зүйг (2.3-т дурьдсан) ашиглан хөрс, ургамалжилтын нарийвчилсан судалгааг улсын хэмжээнд 600 гаруй цэг дээр хийлээ. Судалгааны тоон мэдээллийг боловсруулах, түүнийг бэлчээрийн төлөв байдлын өөрчлөлт, соргог болон доройтсон бэлчээрийг ангилдаг нутаг, нутгийн онцлог бүхий мэдлэг төсөөлөл, үнэлэмжтэй холбоотой уламжлалт мэдлэг мэдээлэлтэй холбон зангидах зорилго бүхий орон нутгийн иргэдийг оролцуулсан уулзалт хэлэлцүүлгүүдийг 2012 онд байгалийн бүс бүрээр зохион байгуулав. Орон нутагт ажиллах явцад хуримтлуулсан болон Монголын, АНУ-ын бэлчээрийн салбарын мэргэжилтнүүдтэй хийсэн ярилцлагаар хуримтлуулсан мэдээлэлд тулгуурлан бэлчээр ашиглалт, бэлчээрийн ачааллыг хугацаагаар зохицуулах, янз бүрийн хугацаанд ашиглах, амрах, сэлгэх зэрэг олон асуудлаар зөвлөмж боловсруулах ажил хийгдсэн болно. Судалгааны тоон мэдээллийг хөрсний шинж чанарт нь суурилж экологийн талбаруудад ангилав (Цахим хавсралт 1). Ургамлан нөмрөг, газрын төрх, ашиглалтын арга хэлбэр, улирал, малчид ба судлаачдын баримталдаг газар ангиллын төсөөтэй байдлыг харгалзан Монгол орны бэлчээрийг экологийн чадавхиар нь ерөнхийд нь 22 бүлэг болгон ангиллаа (Хавсралт 2). Төлөв байдал, өөрчлөлтийн загварыг экологийн талбарын бүлэг нэг бүрээр боловсруулснаар (Хавсралт 3) бэлчээрийн сэргэх чадавхитай холбоотой бүх баримт бичгийг боловсруулах ажил дуусах шатандаа орлоо (Хавсралт 4).

Судалгааны тоон мэдээллийг харилцан уялдаатай боловсруулах зорилгоор Монгол орны байгалийн бүс бүрээр мэргэшсэн ургамлын экологичид, бэлчээр судлаачид, түүнчлэн бодлого боловсруулагчдаас бүрдсэн ажлын хэсгийг 2011 онд байгуулав.

Тус ажлын хэсэг нь: 1). бэлчээрийн төрлүүдээр лавлагаа төлөв байдлыг тодорхойлох болон төлөв байдлын өөрчлөлтийн шалтгааныг тогтоох талаар мэдээллээр хангах 2). малчдын оролцоотойгоор бэлчээрийн сэргэх чадавхийн мэдээлэл цуглуулах, боловсруулах ажлыг зохион байгуулах, 3).боловсруулж хүргүүлсэн материалыг үйл ажиллагаандаа ашиглахад нь орон нутгийн захиргаа, малчдын байгууллагыг дэмжих, идэвхжүүлэх үйл ажиллагаа явуулж байна.

Монгол орны бэлчээрийн төлөв байдлыг үндэсний түвшинд үнэлэх зорилгоор “бэлчээрийн сэргэх чадавхийн ангилал”-ыг боловсруулсан болно (Зураг 2.3). “Бэлчээрийн сэргэх чадавхийн ангилал”-ыг боловсруулахдаа бэлчээрийн лавлагаа төлөв байдал буюу экологийн чадавхи (ургамлын бүлгэмдлийн тухайн талбарт байх соргог төлөв байдал) болон ашиглалтыг өөрчлөх замаар сэргээн сайжруулах талаарх мэдлэг мэдээлэлд тулгуурласан төсөөлөлийг үндэс болгов. “Бэлчээрийн сэргэх чадавхийн ангилал” нь уг чанартаа Монголд аль хэдийнээс хэрэглэж ирсэн талхлагдлын зэрэг хэмээх ойлголттой утга нэг зүйл бөгөөд гол нь тоон үзүүлэлтэд тулгуурлан тогтоосон сэргэх чадавхи болон бэлчээрийн экологийн чадавхийн мэдээлэл дээр суурилснаараа онцлогтой. Энэхүү “бэлчээрийн сэргэх чадавхийн ангилал”-ыг аль нэг талбар дээр хэрэглэнэ гэвэл ургамлын бүрхэц, өнгөн хөрсний төрх байдал зэрэг бэлчээрийн экологийн чадавхийн мэдээлэлтэй дүйлгэн харьцуулсан мэдээлэл шаардлагатай болдог. Экологийн чадавхийн аль нэг бүлэгт, тухайлбал хуурай хээрийн бүсийн зузаан элсэн хөрстэй тэгшивтэр тал хөндийн бяцхан навчит харгана-үетэнт бэлчээрийн төлөв байдал, өөрчлөлтийн загвар (Зураг. 2.3)-г болон дараахь шалгуур болон тодорхойлолтод үндэслэн сэргэх чадавхиар нь үнэлж болно.



Зураг 2.3 Бэлчээрийн сэргэх чадавхийн ангилал хээрийн бүсийн зузаан элсэн хөрстэй уулын бэл хөндийн Харгана-үетэнт бэлчээрийн жишээн дээр

Үүнд:

Анги I. Ургамлын бүлгэмдэл лавлагаа төлөв байдал (талхлагдаагүй)-тай бараг ойролцоо, эсвэл бага зэрэг талхлагдсан төлөв байдлаас лавлагаа төлөв байдалд шилжихэд ургалтын ургалтын 1-3 улирал шаардагдах, ашиглалтын эрчим (ачаалал) тэжээлийн нөөц (даац)-тэй үндсэндээ дүйж байгаа (4.4-г үзэх), түүнчлэн улирлаар сэлгэж ашиглах шаардлагатай

Анги II. Ургамлын бүлгэмдэл сөрөг тал руу бага зэрэг өөрчлөгдсөн, хур тунадас боломжийн байх, эсвэл ашиглалтын хэлбэр (ачааллыг бууруулах, улирлаар сэлгэх, түр амраах)-ийг зохистой өөрчилж чадсан тохиолдолд богино хугацаа (ургалтын 3-5 улиралд)-д сэргэх боломжтой. Өөрчлөлт нь урт хугацаанд бэлчээрийн тэжээлийн хангамж, экосистемийн бусад үйлчилгээнд ноцтой нөлөөлөх хэмжээнд хүрээгүй, тийн үнэлэх үндэслэлгүй

Анги III. Ургамлын бүлгэмдэл нэлээд өөрчлөгдсөн, хур тунадас боломжийн байх, эсвэл ашиглалтын арга хэлбэр (ачааллыг бууруулах, улирлаар сэлгэх, түр амраах)-ийг шаардлагатай хэмжээнд өөрчилж чадсан тохиолдолд ургамал ургалтын 5-10 улиралд сэргэх боломжтой. Өөрчлөлтийн улмаас экосистемийн зарим чухал үйлчилгээ алдагдсан (хүний үйл зохисгүй ажиллагаанаас үүдэлтэй болох нь тодорхой), гэхдээ цаг хугацааны тодорхой эргэлтэд сэргэх боломж бий.

Анги IV. Зонхилох зүйл ургамал устаж, хортой болон ашиггүй зүйл ургамал хүчтэй түрж түүнчлэн усзүйн горим өөрчлөгдсөний улмаас эргэж нөхөн сэргэнэ гэх найдвар тун бага, харин үр хачирлах, түрэгч ургамлыг устгах, усны горимыг дахин сэргээх замаар хэдэн 10 жил эрчимтэй ажиллагаа явуулбал сэргэж болзошгүй (экологийн чадавхийн

босгоос давж доройтсон). Экосистемийн үндсэн үйлчилгээ бүрмөсөн алдагдсан, эргэж сэргээхэд маш их хөрөнгө зардал шаардана.

Анги V. Өнгөн хөрсний алдагдал, эрчимтэй элэгдэл, давсжилтийн улмаас ургамлан бүлгэмдэл хүчтэй өөрчлөгдөж, гол түлхүүр зүйл ургамлууд устаж алдагдсан. Ургамал-хөрсний харилцан хамаарал, үйлчлэл болон хөрсний шинж чанар үлэмж хэмжээгээр доройтож өөрчлөгдсөн нь доройтлын төлөв байдал арилахгүй хадгалагдах гол нөхцөл болж байгаа. Экосистемийн үндсэн үйлчилгээ бүрмөсөн алдагдсан, нөхөн сэргээх боломж үндсээрээ байхгүй (жинхэнэ цөлжилтөд өртсөн гэж үзэх талтай).

2.5. Бэлчээрийн төлөв байдлын үндэсний түвшний мониторингийн тогтолцоо

Өмнө дурьдсан үйл ажиллагаа, арга хэрэглүүрийн тусламжтайгаар Цаг уур, орчны шинжилгээний газрын дэргэд бэлчээрийн мониторингийн дүн мэдээлэлд тулгуурлан жил бүр дор дурьдсан мэдээлэл гаргах, зохих журмын дагуу тайлагнах чадавхи бүрдсэн гэж үзэж байна. Үүнд:

1) бэлчээрийн төлөв байдлын үзүүлэлтүүдээр баг, сум, аймаг, улсын хэмжээний жилийн тайлан

2) бэлчээрийн мониторингийн үндэсний түвшний мэдээллийн сан байгуулагдсан 2011 оноос хойших хугацааны бэлчээрийн үндсэн үзүүлэлтүүдийн хөдлөл зүйн мэдээлэл

3) бэлчээрийн төлөв байдал, сэргэх чадавхийн нэгдсэн дүн (цахим хэлбэрээр)

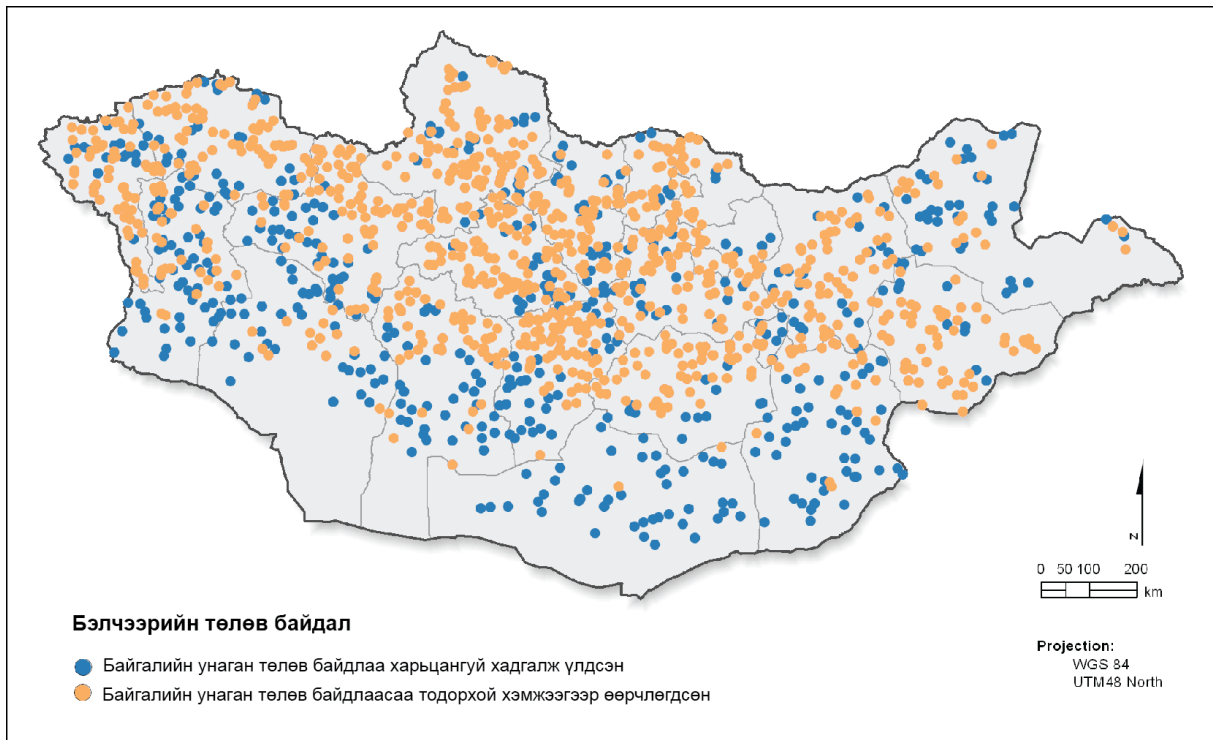
4) бэлчээрийн мониторингийн цэгүүдийн экологийн чадавхи, төлөв байдал, өөрчлөлтийн явцыг харуулсан хөдөлгөөнт зураглал (цахим хэлбэрээр)

Эдгээр бүх үйл ажиллагаа нь ус цаг уурын улсын сүлжээн дээр хийгддэг ажлын хөтөлбөрт холбогдох санхүүжилтийн хамт суугдаж албан ёсоор мөрдөгдөж байгаа болно.

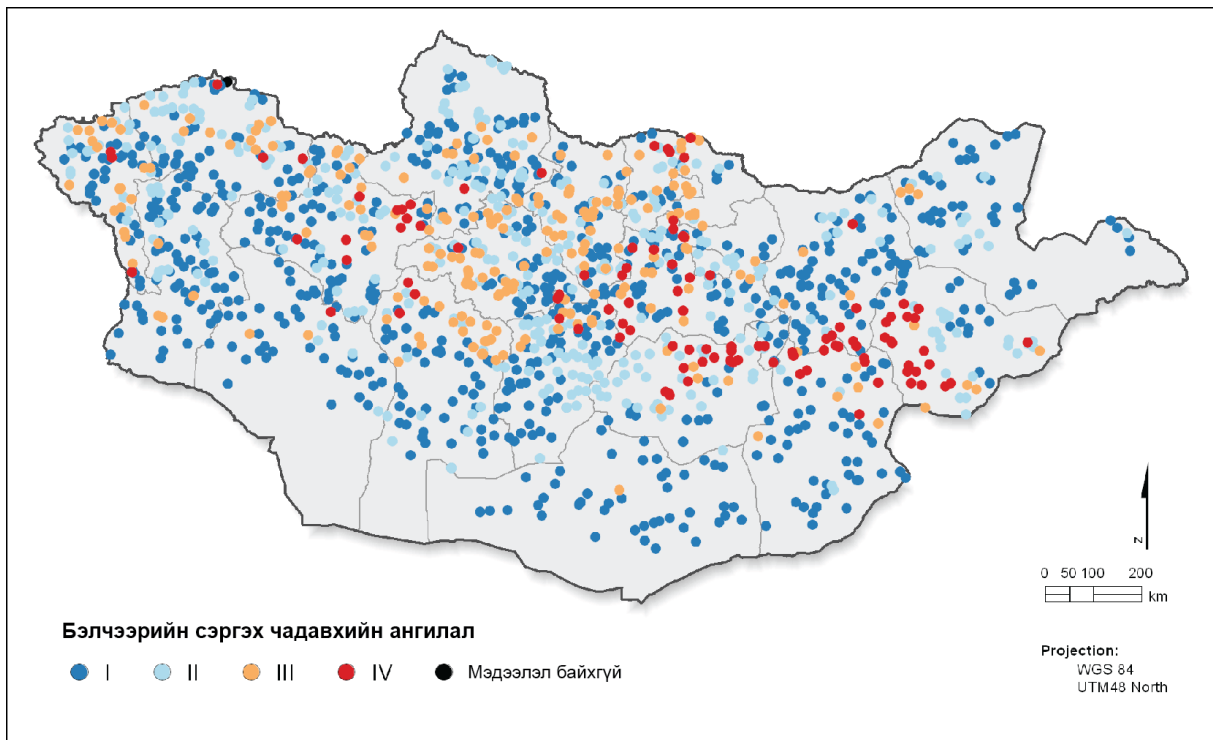
3. МОНГОЛ ОРНЫ БЭЛЧЭЭРИЙН ӨНӨӨГИЙН ТӨЛӨВ БАЙДАЛ

3.1. Бэлчээрийн мониторингийн цэгүүдийг сэргэх чадавхиар ангилсан дүн

Ус цаг уурын улсын сүлжээн дээрх бэлчээрийн мониторингийн 1450 цэгийн тоон мэдээллийг бэлчээрийн төлөв байдал, өөрчлөлтийн харгалзах загварт дүйлгэн үнэлгээжүүлсэн болно (Хавсралт 3). Энэ ажлын үр дүнгээр 2014 оны байдлаар мониторингийн нийт цэгийн 65 хувьд нь тухайн бэлчээрийн ургамлын зүйлийн бүтэц бүрэлдхүүн нь лавлагаа түвшнээсээ өөрчлөгдөж харилцан адилгүй түвшинд доройтсон болох нь тогтоогдлоо (Зураг 3.1). Цэгүүдээ бэлчээрийн сэргэх чадавхийн ангилалаар ангилж үзвэл 48 хувийнх нь нөхөн сэргэхэд 3-аас цөөнгүй менежментийн жил шаардагдахаар байна. 52 хувь нь ангилал I-д, 25 хувь нь ангилал II-т, 15 хувь нь ангилал III-д, 7 орчим хувь нь ангилал IV-д тус тус хамрагдаж байна (Зураг 3.2). Ангилал V-т албан ёсоор хамаарах бэлчээр нутгийг төлөөлөх мониторингийн цэг хараахан байхгүй боловч энэ ангилалд оруулж болохоор бэлчээр байгаа нь Ногоон Алт төслийн судалгаагаар бусад газар тогтоогдсон болно. Ус цаг уурын улсын сүлжээн дээрх бэлчээрийн мониторингийн эдгээр цэгийн экологийн чадавхийн ангилал, холбогдох төлөв байдал, өөрчлөлтийн загвар болон сэргэх чадавхийн үнэлгээг цахим сүлжээн дээрх (Цахим хавсралт 1)- сайтаас үзэж болно.



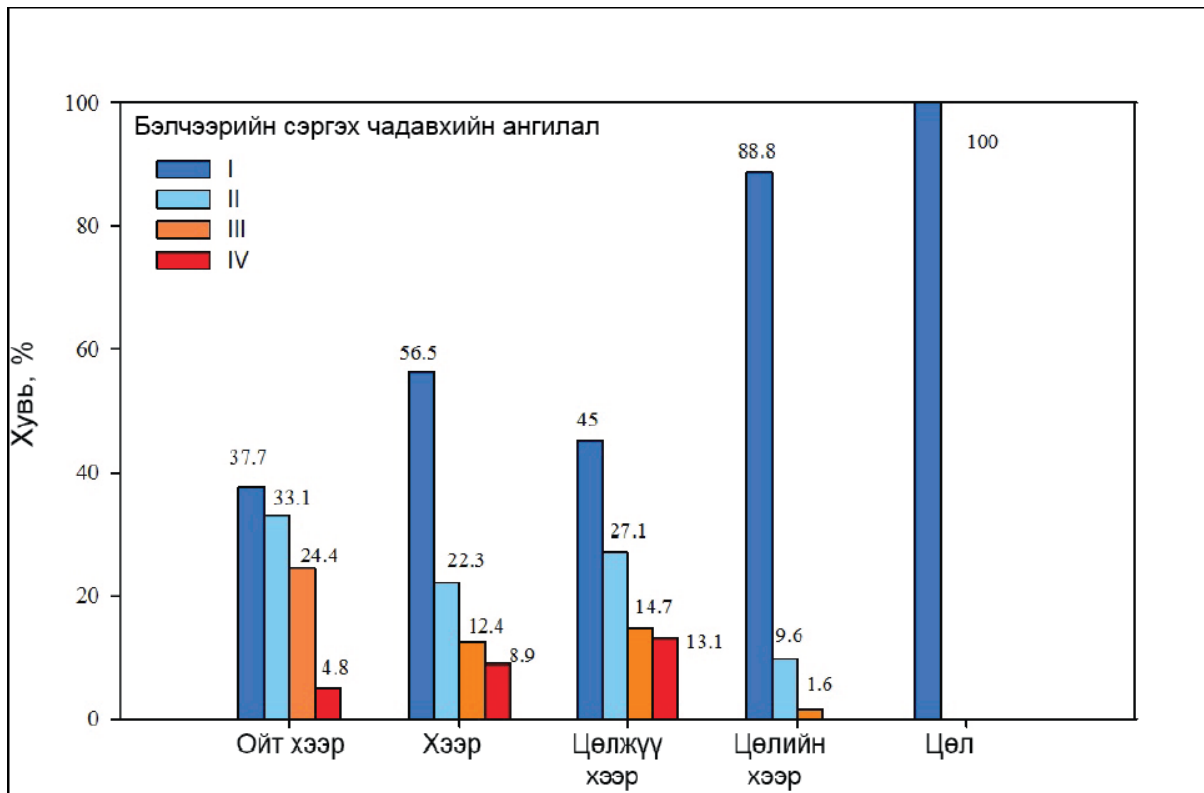
Зураг 3.1 Бэлчээрийн мониторингийн цэгүүдийн төлөв байдлын өөрчлөлтийн ангилал, 2014 оны мэдээгээр



Зураг 3.2 Бэлчээрийн мониторингийн цэгүүдийн сэргэх чадавхийн ангилал

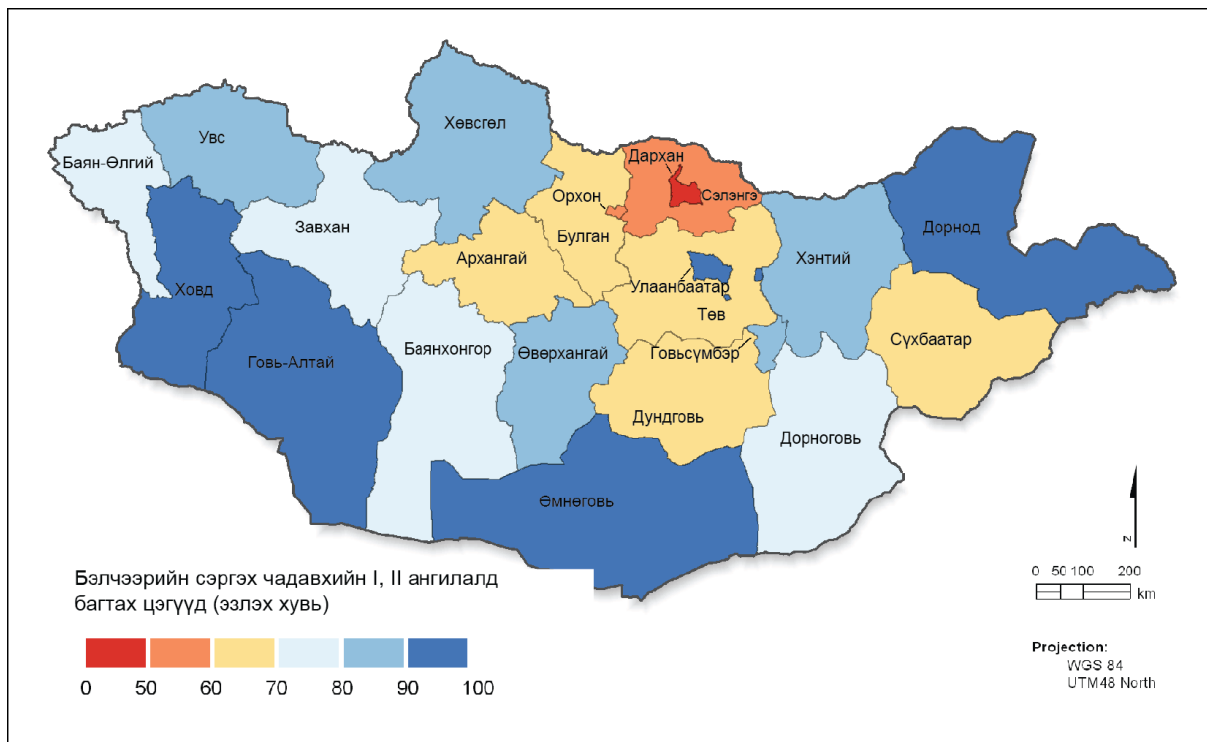
Сэргэх чадавхиар нь ангилсан дүнгээ байгалийн бүсээр нь харьцуулж үзэхэд цөлөрхөг хээр, цөлийн бүс дэх цэгүүд байршиж байгаа бэлчээр харьцангуй байгалийн унаган

төлөвөөрөө байгаа, эсвэл багахан хэмжээгээр өөрчлөгдсөн байна (Ангилал I). Ойт хээр, хээр, цөлжүү хээрийн бүсийн цэгүүд байгаа бэлчээрийн дийлэнх нь (Ангилал II-IV) сэргээн сайжруулахад дор хаяж 3, түүнээс олон жил шаардагдахаар төлөв байдалд байна (Зураг 3.3).



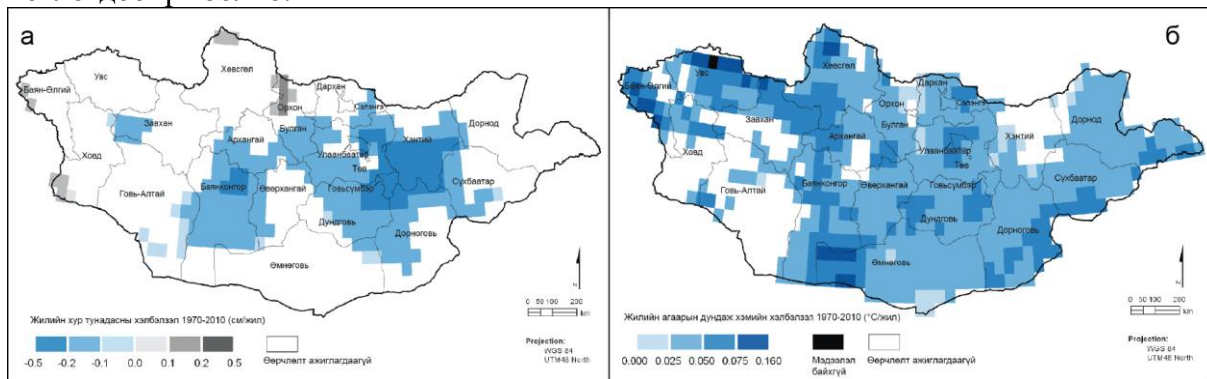
Зураг 3.3 Бэлчээрийн мониторингийн цэгүүдийн сэргэх чадавхийн ангилал, байгалийн бүсүүдээр

Архангай, Булган, Төв, Сэлэнгэ, Дундговь аймгийн бэлчээр доройтолд үлэмж өртөгдөж хамгийн их талхлагдсан, I буюу II гэсэн ангилалд багтах бэлчээр эзлэх хувиар бусдаас бага байна (Зураг 3.4).

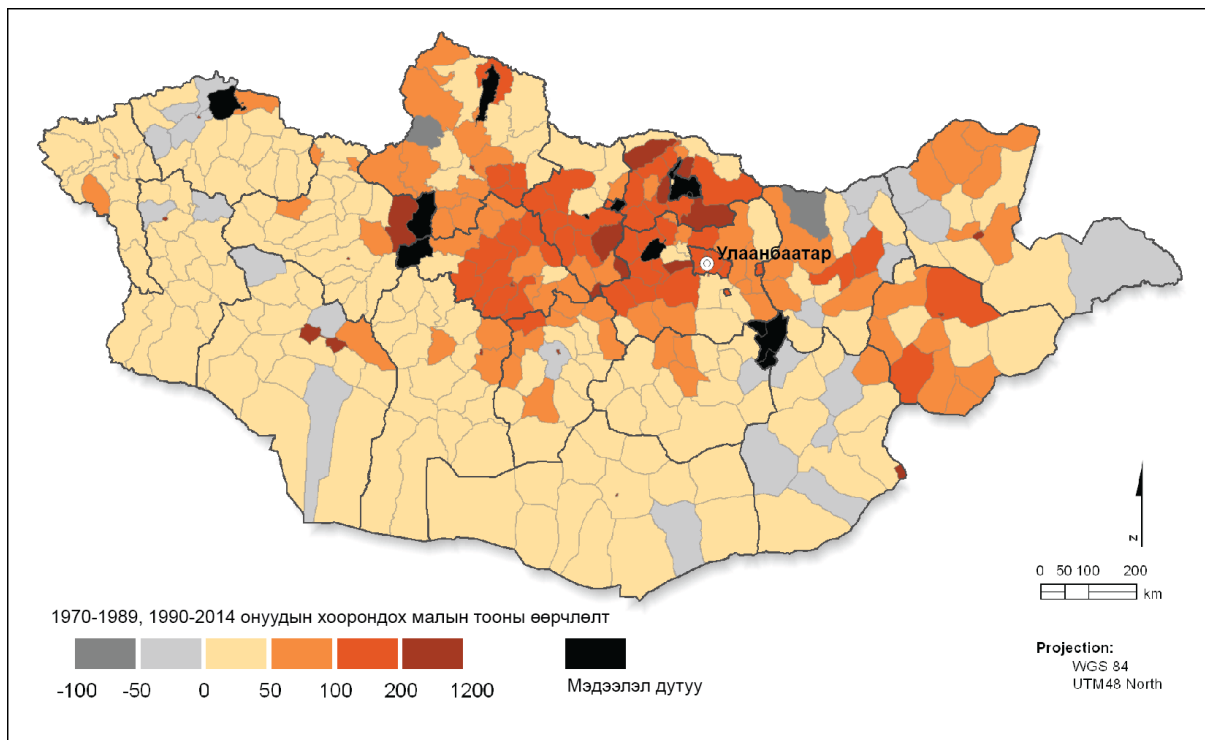


Зураг 3.4 Сэргэх чадавхийн I, II ангилал бүхий цэгүүдийн эзлэх хувь, аймгуудаар

Жилд унах тунадасны хэмжээ буурч (Зураг 3.5а), нөгөө талаар малын тоо өсч байгаа (Зураг 3.6) хандлага эдгээр аймагт (ихэнх цэгүүд дээр) ажиглагдаж байна. Түүнчлэн Монгол орны нутаг дэвсгэрийн дийлэнх хэсэгт дулаарал эрчимтэй явагдаж (Зураг 3.5б) байна. Энэ бүх хүчин зүйлс, үйл явцын хам нөлөөлөл яваандаа бэлчээрийн талхлагдал, доройтол эрчимжих, ялангуяа нутаг дэвсгэрийн төвийн болон хойт хэсгээр байдал ихээхэн хүндрэхэд хүргэх ноцтой төлөв харагдаж байна. Нөхөж үл сэргэх талхлагдал, доройтол Монголын өмнөт нутгаас эхлэн хүчтэй явагдаж байгаа гэх дүгнэлт энэ судалгаагаар нотлогдоогүй болно.

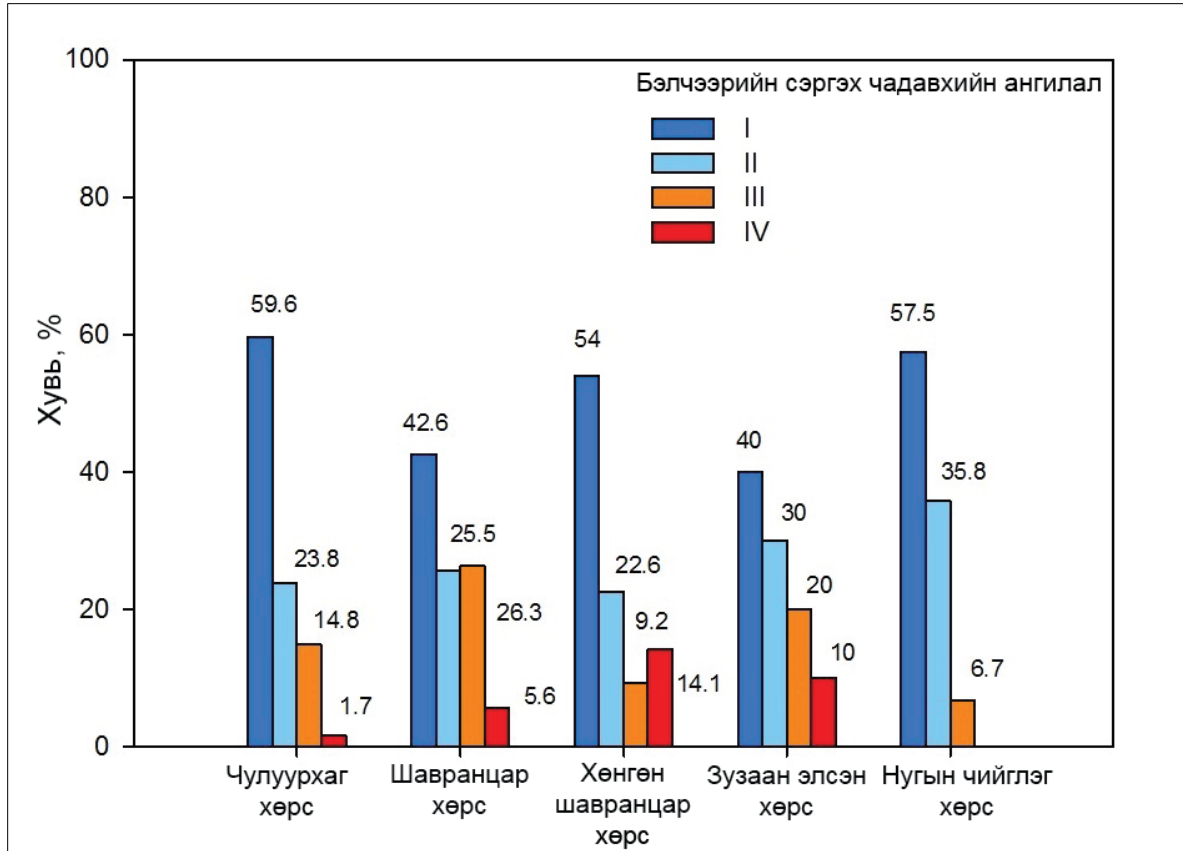


Зураг 3.5 А. 1970-2010 онууд дахь жилийн нийлбэр тунадасны хөдлөл зүй, Б. 1970-2010 онуудын жилийн агаарын дундаж температурын хөдлөл зүй

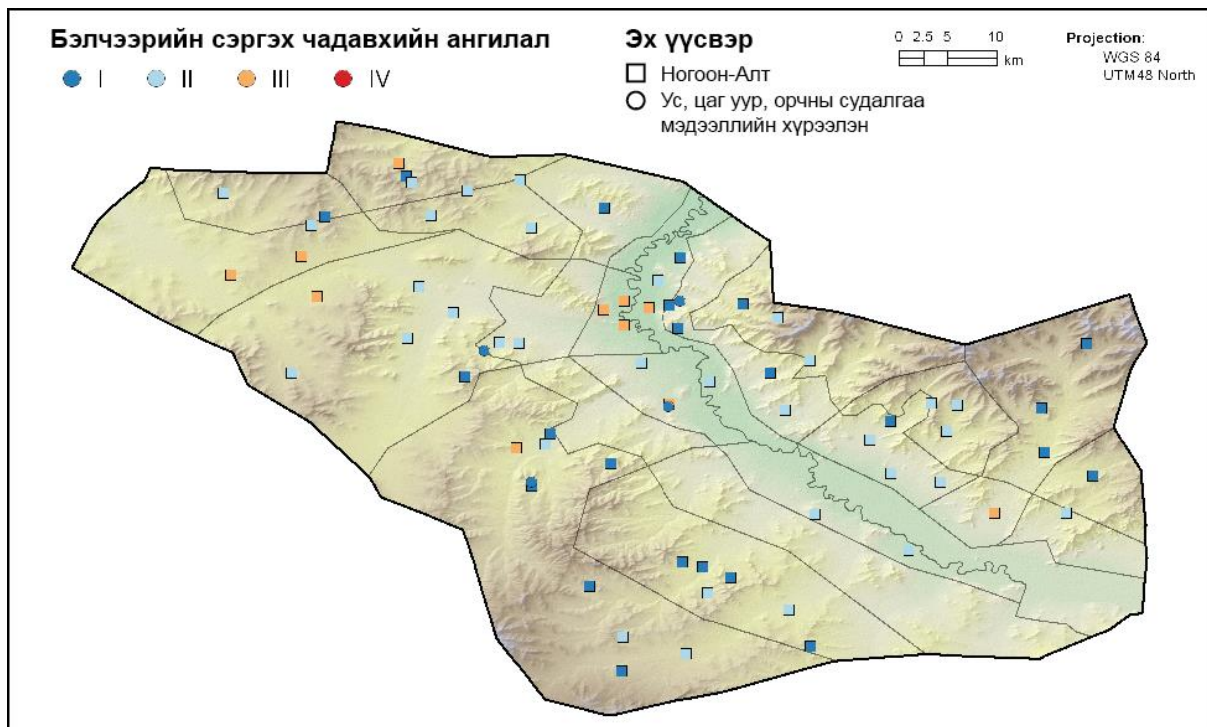


Зураг 3.6 1970-1989 оноос 1990-2014 он хүртэлх хугацаан дахь малын тооны өсөлтийн хувь (хонин толгойд ишлжүүлснээр) Эх үүсвэр: Үндэсний статистикийн газар

Бэлчээрийн доройтлын түвшин, явцыг Төв аймгийн Өндөрширээт сумын жишээн дээр илүү дэлгэрэнгүй судалж үзэхэд талхлагдлын түвшин улирлын бэлчээр, экологийн чадавхийн бүлэг бүр дээр ялгаатай байгаа нь тогтоогдлоо. Туул голын дагуух зузаан элсэн хөрс бүхий зуслангийн бэлчээрийг бусад улиралд нэгэн адил давтан ашиглаж ирсний улмаас хөрс нь хүчтэй элэгдэх, цаашдаа талхлагдалд эрчимтэй өртөх магадлал өндөр байна (Зураг 3.7, Зураг 3.8). Усны хүрэлцээ, эх үүсвэрийн байршил, улирлын бэлчээрийн хүрэлцээ ялгаатай байдгаас улбаалан хөрс, бэлчээрийн ургамалжилтын өөрчлөлт, талхлагдал сум бүрт өөр өөр байж болно.



Зураг 3.7 Өндөрширээт суман дахь бэлчээрийн мониторингийн болон дэлгэрэнгүй судалгаа хийсэн цэгүүдийн сэргэх чадавхийн ангилал, экологийн чадавхийн бүлгүүдээр



Зураг 3.8 Өндөрширээт сумын бэлчээрийн сэргэх чадавхийн цэгэн зураглал

3.2. Бэлчээрийн доройтол ба ашиглалтын хариу үйлдэл

Дээр танилцуулсан үр дүнгээс харахад мониторингийн цэгүүдээр төлөөлүүлсэн бэлчээрийн харьцангуй бага хувь хүчтэй доройтолд орж цөлжсөн буюу сэргэх чадавхийн IY буюу Y гэсэн ангилалд багтаж байна. Ашиглалтын одоогийн хэлбэрийг цаг алдалгүй оновчтой байдлаар өөрчилж 10 жилийн дотор сэргэх, эсвэл сэргэх чиглэлд нааштай өөрчлөгдөх боломж бэлчээрийн дийлэнх хувь дээр ажиглагдлаа. Мониторингийн эдгээр цэгүүдийн төлөөлөх бэлчээрийн экологийн чадавхийн мэдээлэл дээр үндэслэн ашиглалтын хүрээнд ямар хариу арга хэмжээ авч болох талаар дүгнэлт гаргах боломжтой.

Бэлчээрийн одоогийн төлөв байдлыг доройтуулалгүй хадгалах түвшний ашиглалт (Сэргэх чадавхийн ангилал I). Ийм бэлчээрт юуны өмнө ачааллыг зөв, нэн ялангуяа бэлчээрийн сэргэх чадавхи, даацад нь тохируулах шаардлагатай (4.4-г үзэх). Ингэснээр ургамалжилтын үндсэн бүрэлдхүүн, чанарыг хадгалах, цаашилбал сайжруулах, түүнийг дагалдан улирлаар ашиглах боломжийг нэмэгдүүлнэ.

Олон наст үетэн ургамлын сэргэлтийг дэмжих, талхлагдлыг илэрхийлэгч зүйл ургамлын эзлэх хувийг бууруулах ашиглалт (Сэргэх чадавхийн ангилал II, III). Хавар орой, зуны улиралд бэлчээрийн тодорхой хэсгийн ачааллыг бууруулах, ашиглалтаас түр чөлөөлөх арга хэмжээ авч, улирлаар сэлгэж ашиглах зохицуулалтыг чанд мөрдүүлснээр олон наст үетэн ургамлын арвийг нэмэгдүүлж болдог. Ширэг улалж (*Carex duriuscula*), агь (*Artemisia frigida*) мэт зонхилгч зүйл ургамлын ургалтын эхний үе шатанд, түүнчлэн намар-өвлийн цагаар нэлээд эрчимтэй ашигласны дараа малын хөлөөс чөлөөлж нэг жил өнжөөх журмаар ашиглалтыг зохицуулж олон наст үетэн ургамал түрж ургахад таатай нөхцөл бүрдэх боломжтой, гэхдээ үүнийг өргөн туршиж үзэх нь зүйтэй.

Олон наст ургамлын бүрхэц хэмжээг нэмэгдүүлэх, хөрсний элэгдлийг хянах ашиглалт (Сэргэх чадавхийн ангилал IV, V)

Олон наст ургамал илт цөөрөн сийрэгжсэн бэлчээрт хур тунадас сайтай жил нэг наст ургамал зонхилж, гантай, гандуу жил хөрс нүцгэрдэг, заримдаа бэлчээрлэлтэд тэсвэртэй харгана (*Caragana* spp), нангиад зээргэнэ (*Ephedra sinica*), гялгар дэрс (*Achnatherum splendens*) мэтийн ургамал тарлантаж ургах зэрэг янз бүрийн тохиолдол бий. Бэлчээрийн төлөв байдал иймэрхүү болсон тохиолдолд юуны өмнө олон наст ургамлыг аажмаар сэргээж хөрсийг нь тогтворжуулж бэхжүүлэх, улмаар олон наст үетэн ургамлын арви нэмэгдэх боломжийг хангах чиглэлд ашиглалтыг тохируулах шаардлагатай. Нэлээд хэдэн жил дараалан ашиглалгүй амрах, олон наст ургамал сэргэх үеэс нь бага ачаалалаар хөнгөн ашиглах байдлаар ашиглалтыг зохицуулж болно. Бордох болон дарах, хунгарлуулах замаар цас тогтоох арга хэмжээ авахад ургамлын сэргэлт сайжирч, хөрс бэхэждэг сайн талтай. Халцгай газар ихтэй болон хөрс хагдасжсан нөхцөлд өнгөн талаас нь хөндөж өгвөл борооны ус нэвчих, шингэхдээ сайжирдаг. Экологийн тухайн нөхцөлд тохирох ургамлын үр хачирлах, гуу жалга, судаг ихтэй бол булах, дарах, эх талаас нь хамгаалалт босгох, шороогоор дүүргэх зэрэг арга хэмжээ авч болно.

Дээр өгүүлсэнчлэн, тогтвортой ашиглалт хамгаалалтыг, хөрс ургамалжилтыг сэргээн сайжруулах арга хэмжээ хэрэгжүүлэхэд шаардлагатай нөхцөлд үр дүн өгөхүйц тохирох арга хэмжээг авах боломжийг хангах менежментийн шинэ хандлага шаардагдана. Бэлчээрийн ургамалжилт, хөрс, усны горимын тухайн үеийн байдал, түүнийг аль болох

ойрын хугацаанд цогцоор сэргээн сайжруулахад ямар арга хэрэглүүрийг ашиглах боломжтойг найдвартай тогтоох менежментийн болон үнэлгээ-мониторингийг багтаасан шинэ хандлагыг нэвтрүүлэх нь зүйтэй гэсэн харилцан ойлголцолд хүрч тодорхой арга хэмжээ авсан, найдвар төрүүлсэн үр дүн гарч байгаа билээ. Үүнтэй холбогдуулан “Бэлчээрийн сэргэх чадавхид суурилсан ашиглалт” хэмээх шинэ тутам хөгжиж байгаа хандлагыг хамгийн зохистой хэмээн санал болгож байгаа юм.

4. БЭЛЧЭЭРИЙН СЭРГЭХ ЧАДАВХИД СУУРИЛСАН АШИГЛАЛТЫН СУУРЬ ЗАРЧМУУД

4.1. Бэлчээрийн сэргэх чадавхид суурилсан ашиглалт

Хүрээлэн буй орчин хүйтэй өөрчлөгдөж улс орны эдийн засгийн өөрчлөлтийн нөхцөлд мал аж ахуйн ба байгалийн гаралтай бүтээгдхүүний үйлдвэрлэл болон үйлчилгээний тогтвортой байдлыг хангахад бэлчээрийн сэргэх чадавхид суурилсан ашиглалт бүхэлдээ чиглэгддэг. “Сэргэх чадавхи” хэмээх нэршлийн дор бэлчээрийн хөрс, ургамалжилтыг хамгаалах, сэргээн сайжруулах, малын ашиг шим, эрүүл мэндийг хамгаалах, үүгээр дамжуулан малчин зоны амьжиргаа, бэлчээрийн мал аж ахуйн салбарын хувьд ган зуд, цаг уурын өөрчлөлт, зах зээлийн эрсдэлийг даван туулах чадварыг дээшлүүлэх зорилго агуулагдаж байгаа хэмээн тодорхойлж болно. Бэлчээрийн сэргэх чадавхид суурилсан ашиглалт нь холбогдох мэргэжилтнүүд болон малчдад бэлчээр ашиглалттай холбоотой аливаа тулгамдсан асуудлуудыг зөв төсөөлж, орон нутгийн түвшинд малчдын байгууллага (жишээлбэл бэлчээр ашиглагчдын хэсэг, малчдын бүлэг, хот айл) болон сумын захиргаагаар дамжуулан шийдвэрлэх арга замыг зөвлөх, авч хэрэгжүүлэх боломжийг олгоно. Бэлчээрийн сэргэх чадавхид суурилсан ашиглалт нь орон нутгийн иргэдэд тулгуурласан бэлчээр ашиглалтын уламжлалт мэдлэг мэдээллийг орчин үеийн үзэл баримтлалууд болон технологийн зөвлөмжүүдтэй уялдуулан нэгтгэснээрээ онцлог юм.

4.2. Бэлчээрийн сэргэх чадавхид суурилсан ашиглалтыг газар ашиглалтын төлөвлөлтийн одоогийн механизмтай уялдуулах нь

Бэлчээр зохион байгуулалтыг Газрын харилцаа, геодези, зураг зүйн газраас мөрдүүлж буй сумын тухайн жилийн газар зохион байгуулалтын төлөвлөлтийн аргачлалын дагуу төлөвлөн хэрэгжүүлэх журам мөрдөгдөж байгаа.

Сумын тухайн жилийн газар зохион байгуулалтын төлөвлөгөөг малчдын оролцоотойгоор боловсруулж байхаар энэхүү аргачлалд заасан хэдий ч хэрэгжилт нь төдийлөн хангалтгүй, жигд бус байгаа. Учир нь төлөвлөлтийн явц дахь малчдын оролцоо хязгаарлагдмал, нөгөө талаас хаана хэдий хэмжээний бэлчээр ямар түвшинд доройтсон, түүнд тохирсон ашиглалтын ямар арга хэмжээ авах шаардлагатай талаар зөвлөмж, мэдээлэл хомс байдаг. Гиймээс чадавхиараа ялгаатай, өнөөгийн төлөв байдлын хувьд харилцан адилгүй бэлчээрийн талбайд ашиглалтын ямар арга хэмжээ төлөвлөсөн нь төдийлөн тодорхойгүй, зөвлөмж нь малчдын үзэл бодол саналыг тусгаагүй байдаг учраас хэрэгжих магадлал муутай. Нөгөө талаас сумын газар зохион байгуулалтын төлөвлөлтийн үндэс болох бэлчээрийн хянан баталгааны тайлан дахь ашиглалтын зөвлөмжүүд нь их

Энэ нь үндсэндээ малчдын хэсэг, бүлгийн санал дээр тулгуурласан сумын тухайн жилийн газар зохион байгуулалтын төлөвлөлтөөр эхэлнэ (I шат). Таван жил тутамд бэлчээрийн төлөв байдал, чанарын хянан баталгааны тайлан гардаг. Сумын газрын даамал, бэлчээр хариуцсан мэргэжилтэн болон малчдын хэсэг/бүлгийн төлөөлөл энэхүү тайлангийн зэрэгцээ экологийн чадавхийн мэдээлэл, хялбаршуулсан зөвлөмжийг ашиглан бэлчээрийн доройтлын түвшинг нарийвчлан тодорхойлдог (II шат). Мөн ус, цаг уурын сүлжээ болон ГХГЗЗГ-ын мэдээллийн санд байгаа бэлчээрийн төлөв байдлын урт хугацааны мэдээллийг судалж харгалзаж үзэх шаардлагатай. Бэлчээрийн төлөв байдал, чанарын хянан баталгааны тайлан болон бэлчээрийн доройтлын түвшин, сэргэх чадавхийн мэдээллийг үндэслэн сумын газрын даамал бэлчээрийн талбайн тухайн цаг үеийн төлөв байдлаар зураглал хийнэ (III шат). Бэлчээрийн төлөв байдлын зураглал болон бэлчээрийн сэргэх чадавхийн мэдээллд тулгуурлан малчид болон сумын мэргэжилтнүүдийн оролцоотойгоор бэлчээрийн ачаалал, ашиглах хугацаа, улирал болон бэлчээр сайжруулах чиглэлээр авах шаардлагатай арга хэмжээний төлөвлөлтийг хийнэ (IV шат). Бэлчээр ашиглалтын төлөвлөгөөг батлуулсны үндсэн дээр малчид, сумын захиргаатай хамтран хэрэгжүүлнэ (V шат). Ашиглалтын үр нөлөөг хянах фотомониторинг болон бэлчээр ашиглалтын талаар газрын даамлаас өгсөн зөвлөмж, саналд үндэслэн (Цахим хавсралт 3) ашиглалтын арга хэлбэрээ цааш үргэлжлүүлэх, эсвэл өөрчилнө (VI шат). Ус, цаг уурын улсын сүлжээн дээрх болон ГХГЗЗГ-ын хүрээнд хийгддэг урт хугацааны мониторингийн мэдээллүүд аймаг болон үндэсний түвшинд нэгтгэгдсэний үндсэн дээр эргээд орон нутагт, үндэсний түвшинд хэрэглэгчдэд хүргэгддэг (VII шат). Бэлчээрийн төлөв байдлын өөрчлөлтийн талаарх аливаа шинэ мэдээ мэдээллүүд нь цаашид экологийн чадавхийн мэдээлэл, холбогдох материалуудыг шинэчлэн сайжруулж баяжуулахад ашиглагдана.

Монгол орны экологийн үндсэн бүсийг төлөөлүүлэн Төв аймгийн Өндөрширээт, Ховд аймгийн Чандмань, Увс аймгийн Өндөрхангай, Завхан аймгийн Идэр, Дорнод аймгийн Булган зэрэг 5 суманд бэлчээрийн сэргэх чадавхийн зарчмыг газар дээр нь тулган шалгах, загвар байдлаар турших ажлыг Ногоон Алт төслөөс Газрын харилцаа, геодези, зурагзүйн газартай хамтран гүйцэтгэлээ. Энэхүү ашиглалтыг нэвтрүүлснээр бэлчээрийн төлөв байдалд болон малын тооны зохистой харьцааг тогтооход чухам ямар өөрчлөлт гарч буйг тогтооход одоогоор арай эрт байгаа хэдий ч (4.4-г үзэх) төлөвлөгөөний хэрэгжилтийн эхний үр дүнгийн талаар Хавсралт 5-д тодорхой өгүүлсэн болно.

Эдгээр ажлын үр дүнд тулгуурлан бэлчээрийн экологийн сэргэх чадавхийг үндэслэн ашиглалтыг зохицуулах чиглэлээр боловсруулсан хялбаршуулсан гарын авлага, мэргэжлийн зөвлөмж, зурган каталогийг сумын газар зохион байгуулалтын төлөвлөгөө боловсруулах, хэрэгжилтийг хянах зөвлөмж хавсралт болгон ашиглахаар Газрын харилцаа геодези зураг зүйн газрын мэргэжлийн болон Менежментийн зөвлөлийн хурлаас баталлаа (Хавсралт 6). Эдгээр гарын авлага, материал нь зөвхөн бэлчээр зохион байгуулалт төдийгүй байгаль хамгаалал, нөхөн сэргээлтийн хөтөлбөр хэрэгжүүлэхэд суурь мэдээлэл болох юм.

Бэлчээрийн сэргэх чадавхид суурилсан ашиглалтыг дээрх сумдад загвар болгон нэвтрүүлэх ажлын үр дүнд үндэслэн ГХГЗЗГ-аас дараахь ажлуудыг эхлүүлээд байна:

1. Бэлчээрийн сэргэх чадавхид суурилсан ашиглалтын аргачлалыг сумын тухайн жилийн газар зохион байгуулалтыг төлөвлөх аргачлалд суулгаж өгөх

2.Бэлчээрийн сэргэх чадавхид суурилсан ашиглалтыг хэрэгжүүлэх чадавхийг орон нутаг, бүс, үндэсний хэмжээнд бий болгох чиглэлээр ХААИС-тай хамтарч ажиллах

3.Бэлчээрийн сэргэх чадавхид суурилсан ашиглалтыг нэвтрүүлэх загвар сумдын тоог 15 хүртэл нэмэгдүүлж мөн аймгийн түвшинд Архангай аймагт хэрэгжүүлэх ажлыг Ногоон Алт төсөлтэй хамтран зохион байгуулах зэрэг болно.

Бэлчээрийн экологийн чадавхи тодорхойлох, түүнийг зураглах, холбогдох бэлчээрийн төрлүүдээр төлөв байдал, өөрчлөлтийн загварыг улсын хэмжээнд байгалийн бүс бүсээр боловсруулах ажилд Ногоон Алт төслөөс нийтдээ 910 сая төгрөг зарцуулжээ. Энэхүү үр дүн, хүрсэн түвшинг сумын түвшинд нэвтрүүлэх, сумын газрын даамлыг чадавхижуулахад нэг суманд дунджаар 10.5 сая төгрөгийн зардал гарах тооцоо бий. Одоогийн загвар байдлаар нэвтрүүлсэн буюу нэвтрүүлэх ажлыг эхлүүлсэн 32 сумаас бусад үлдсэн сумдаас жил бүр 60-80 суманд нэвтрүүлнэ гэж тооцвол 2020 он гэхэд бүх сумбүрэн хамрагдах боломжтой. Улсын хэмжээнд нэвтрүүлэх ажилд шаардагдах зардлыг ГХГЗЗГ-ын үйл ажиллагааны зардлын төсвөөс санхүүжүүлэх боломж бий гэж үзэж байна.

4.3. Даац тооцох үзэл баримтлал бэлчээрийн сэргэх чадварт суурилсан ашиглалтын чухал хэсэг болох тухай

Бэлчээрийн сэргэх чадавхид суурилсан ашиглалтыг нэвтрүүлэхэд зарим талаар хязгаарлаж мэдэх нэг гол асуудал бол малын тоо толгойг хянах явдал бөгөөд бэлчээр ашиглах хугацаа, ачааллыг тохируулах асуудал ч үүнээс дутуугүй ач холбогдолтой ⁶. Монгол орны тухайд бэлчээр зохион байгуулалт үндсэндээ бэлчээрийн тэжээлийн нөөц, хүрэлцээнд чиглэсээр ирсэн, харин бэлчээрийн тэжээлийн чанарын талыг харуулдаг төлөв байдлын менежментэд төдийлэн анхаардаггүй байжээ. Хангалттай хэмжээний ургац “үйлдвэрлэдэг” чадавхитай байх явдал бэлчээрийн төлөв байдлыг хадгалах, сэргэн ургахад шаардагдах гол нөхцлийн нэг бөгөөд ингэснээр ургамлын ургалт, нөхөн төлжилтийг дэмжиж, хөрсний үржил шимийг хадгалах, цаашилбал биологийн олон янз байдлыг хамгаалах боломжийг бүрдүүлдэг. Бэлчээрийн даац ба ачааллыг тооцоход одоогийн хэрэглэж байгаа арга зүй нь ургамлын сэргэн ургах, үрээ боловсруулах чадавхи, хагдны бүрхэц хөрсний үржил шимийг хадгалах хангалттай түвшинд байгаа эсэх, хөрсний элэгдэл эвдрэлийг хянах, ургамлын мал амьтны хөлд гишгэгдэж доройтох болон цаг уурын таагүй нөхцлөөс хамгаалах зэрэг гол гогцоо асуудлыг авч үзэх талаар учир дутагдалтай байгаа. Гэтэл мал сүргээс гадна хөрс ургамалжилтын тогтвортой байдлыг туйлаас чухалчилдаг шинэ зарчим хандлага бэлчээрийн орчин цагийн менежментэд хэдийнээ хэрэгжиж, үр дүнд хүрч байна.

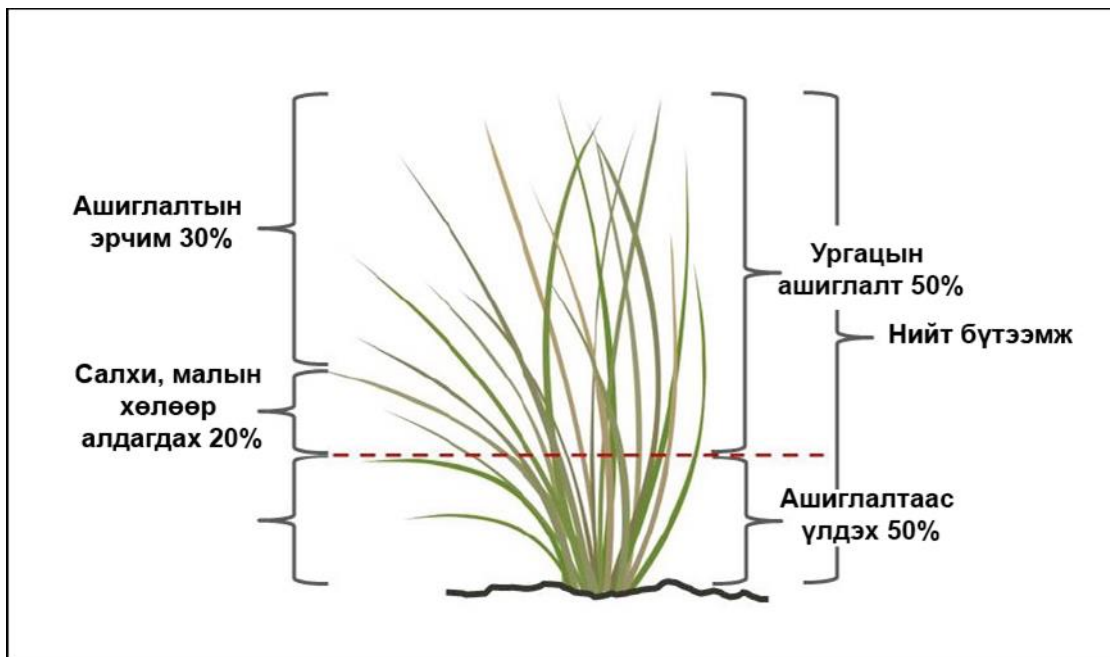
4.4. Бэлчээрийн даацыг сэргэх чадавхид суурилан тооцох шинэ аргачлал

Бэлчээрийн даацыг сэргэх чадавхид суурилан тооцох нь бэлчээрийн төлөв байдал, мал сүргийн ашиг шимийн өнөөгийн түвшинг хадгалах, цаашилбал нэмэгдүүлж, мал аж ахуйн бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл өсөх боломжийг хангаж өгдөг. Бэлчээрийн даац болон байршил, цаг хугацааны онцлог бүхий ачааллыг сэргэх чадавхид нийцүүлэн тооцсоноор: 1).бэлчээрийн төлөв байдлыг хадгалахад хангалттай биомасс бэлчээрт үлдэх түвшинд ашиглалтын эрчмийг тогтоох, 2).ашиглалтын эрчим, ашиглах болон амраах хугацааг зонхилох зүйл ургамлын сэргэн ургалттай уялдуулах, 3).малын хөлөөр гишгэгдэх, ялзрал задралд орох, бусад амьтдын идэшлэлтэд зарцуулагдах зэрэг бусад “алдагдал”-г оруулж бодитой тооцох боломж олгодог байна. Бэлчээр ашиглалтын үр ашиг

буюу малд идэгдэх ургацын хэмжээ бол даацыг тогтоох гол шалгуур үзүүлэлт мөн. Бэлчээр ашиглалтын үр ашгийн талаар судалсан олон тооны судалгаа байдаг ^{4, 5, 14, 32, 38}. Ер нь ашиглалтын үр ашгийг малын тоо буюу ачааллыг тохируулах, түүнчлэн бэлчээрийн ургацыг ашиглах хэмжээг урьдчилан тооцож зохицуулах зэрэг аргаар хянаж болдог.

Зарим судалгаанаас үзвэл ашиглалтын түвшинг 35-45 хувиас дээгүүр тогтоосноор хивэгч мал амьтны идсэн тэжээлийн хэмжээ огцом буурахын дээр бэлчээрийн ургац мөн багасдаг байна. Харин энэ үзүүлэлт 45-50 хувиас давахад бэлчээрийн нийт ургац 80 хувиар багасч, хөрсөн дээр ямар нэг хагд, бүрхэц үлддэггүй ажээ ³⁰.

Мал сүргийн бэлчээр ашиглалтыг сайжруулахын зэрэгцээ ашиглалтын түвшинг 50-60 хувьд барихын тулд ашиглалтын эрчим 30 хувь байхаар тооцох нь Монгол орны хувьд хамгийн тохиромжтой (Зураг 4.2). Хойт Америкт ашиглалтын эрчмийг 25 хувиар тогтоодог, харин Монголын хувьд малын хариулгатай маллагааны онцлогоос үүдэлтэйгээр ашиглалтын эрчим өндөр байх магадлалтай учраас ашиглалтын эрчим 30 хувь байхаар тооцсон болно. Сүүлийн үеийн судалгаанаас үзвэл ашиглалтын түвшинг 50 хувиар тогтоохыг олон оронд зөвлөсөн байдаг бөгөөд Өвөр Монголд энэ орчим байгаа ажээ ^{24, 41}. Талхлагдсан бэлчээрийн төлөв байдлыг сэргээхэд шаардагддаг нэг арга хэмжээ бол ашиглалтын эрчмийг бууруулах явдал юм.



Зураг 4.2 Ургацын ашиглалтыг 50, ашиглалтын эрчмийг 30 хувиар тус тус тооцож бэлчээрийн даацыг сэргээх чадавхид тохируулан барих хялбаршуулсан дүрслэл

Бэлчээрийн даацыг сэргээх чадавхид суурилан тооцохдоо дараахь үндэслэл, аргачлалыг зөвлөж байгаа юм. Тодруулбал:

1. Мал хоногт идэх тэжээлийн хэмжээ амьдын жингийн 2.5-3.0 хувьтай тэнцдэг, цаашдаа 3 хувь гэдгээр буюу нэг хонь (хонин толгой - ХТ) хоногт 1.4 кг тэжээл идэх тооцоог баримтлах

2. Ашиглалтын түвшин 30 хувь

3. Сум бүрт байгаа мониторингийн цэгээс хайчлах аргаар ургацыг тогтоох. Ажиллагааг хөнгөвчлөх үүднээс аж ахуйн бүлэг, газрын байршил, уст цэг хүртэлх зай гэх мэт нэмэлт шаардлагыг авч үзэхгүй байхаар тогтлоо.

Ийм байдлаар сэргэх чадавхид суурилсан даацыг дараах аргачлалаар тооцно.

Ургац (кг/га) = У;

Идэх тэжээлийн хэмжээ (кг/ХТ/жил) = 511 кг;

Ашиглалтын эрчим 30 хувь;

$(У/511)*0.30 = \text{ХТ/га/жил}$;

буюу $1/((У/511)*0.30) = \text{га/ХТ/жил}$.

Энэ тооцоонд үндэслэн шүүж үзвэл, Ногоон Алт төслөөс нарийвчилсан судалгаа явуулсан хэдэн суманд бэлчээрийн ачаалал нь сэргэх чадавхид суурилсан даацаас 2-4 дахин илүү байгаа дүн гарч байна (Хүснэгт 4.1, Хүснэгт 4.2).

Хүснэгт 4.1 Сэргэх чадавхид суурилсан даац (30 хувь) ба одоогийн ачаалалыг бүс төлөөлсөн сумдад харьцуулах нь

Сумд	Экологийн бүс	Сэргэх чадавхид суурилсан даац, ХТ/100 га	Одоогийн ачаалал, ХТ/100 га
Өндөрхангай, Увс	Өндөр уул	20	49
Идэр, Завхан	Ойт хээр	36	47
Ихтамир, Архангай	Ойт хээр	38	113
Өндөрширээт, Төв	Хуурай хээр	48	113
Булган, Дорнод	Жинхэнэ хээр	116	27
Чандмань, Ховд	Цөлөрхөг хээр	26	54
Эрдэнэ, Говь-Алтай	Цөл	11	46

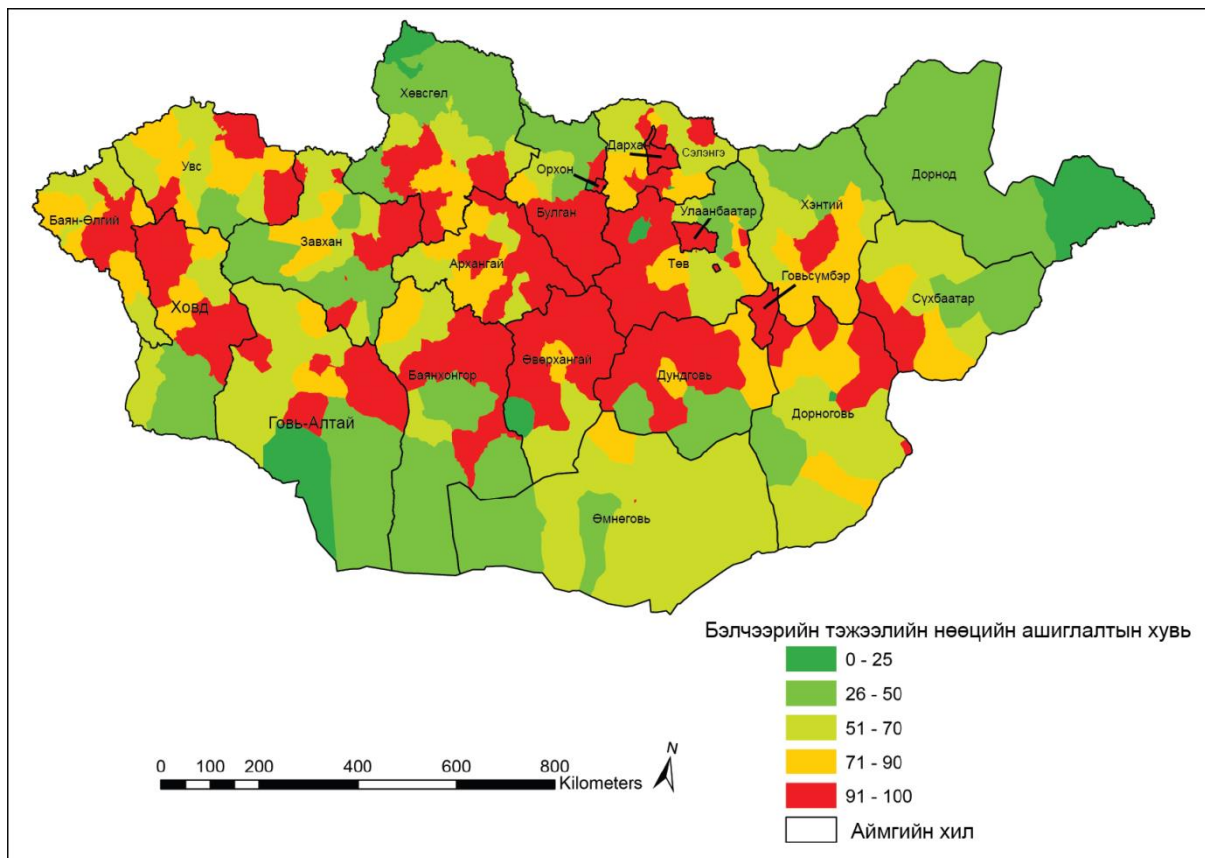
Хүснэгт 4.2 Сэргэх чадавхид суурилсан даац (30 хувь) ба одоогийн ачаалалыг бүс төлөөлсөн сумдад харьцуулах нь

БАХ	Улирлын бэлчээр	Сэргэх чадавхид суурилсан даац, /СЧСД/ ХТ/100 га	Одоогийн ачаалал /ОА/, ХТ/100 га	ОА/ СЧСД
		36	112	3.11
	Өвлийн	130	279	2.17
	Хавар/намрын	90	327	3.77
Уулын хан	Зуны*	100	437	4.32
		49	155	3.14
Баянбулаг	Өвлийн	150	306	2.04
	Хавар/намрын	120	315	2.65
	Зуны*	100	923	9.12
		40	411	10.38
Их ам	Өвлийн	140	691	4.83
	Хавар/намрын	60	1014	15.67
	Зуны*	-	-	-
		47	386	8.14
Цэцэгт	Өвлийн	170	709	4.17
	Хавар/намрын	80	848	10.69
	Зуны*	-	-	-
		46	107	2.33
Сант	Өвлийн	80	240	3.08
	Хавар/намрын	120	264	2.20

	Зуны*	140	706	5.13
		73	38	0.52
Бэрх	Өвлийн	110	48	0.42
	Хавар/намрын	250	398	1.60
	Зуны*	190	378	2.03
		57	74	1.29
Мөөрс	Өвлийн	70	146	2.12
	Хавар/намрын	180	285	2.39
	Зуны*	70	946	14.51
		53	216	4.09
Зөөлөн	Өвлийн/хавар/ намрын	50	187	3.86
	Зуны*	53	358	6.75

*: Гурван БАХ (Баянбулаг, Их ам, Цэцэгт) зун хамт нутагладаг

Дээрх сумдаас нэг суманд, тухайлбал Дорнод аймгийн Булган суманд малын тоо, ачаалал нь даацаас үлэмж доогуур байна. Бидний судалгаатай төстэй, сансрын зураг дээр суурилсан бэлчээрийн ургацын загварыг ашиглан хийсэн тооцоо (ашиглалтын түвшинг 50 хувиар тооцсон)-гоор 2014 оны байдлаар Монгол орны хэмжээгээр цөлийн бүсээс бусад бүс нутгийн 30-35 хувь нь хэт ашиглагдсан, байнгын хэт ашиглалттай байгаа (10 ба түүнээс дээш жилээр) бэлчээрийн хэмжээ 11 хувь байгаа нь (Зураг 4.3)¹³ тогтоогдлоо. Үүнээс үзвэл хэт ашиглалт Монгол орны нутаг дэвсгэрийн дийлэнх хэсэгт явагдаж байгаа бэлчээрийн талхлагдлын гол хүчин мөн бөгөөд малын тоо толгой одоогийнх шиг өссөөр байвал бэлчээрийн талхлагдал, доройтол улам л эрчимжих нь дамжиггүй.



Зураг 4.3 Бэлчээрийн тэжээлийн нөөцийн малд ашиглагдаж буй хувийн 2014 оны байдлаар тооцсон нь, Гао, бусад, 2015.

Монгол оронд бэлчээр зохион байгуулалтыг тогтвортой хөтлөхөд сэргэх чадавхид суурилсан даацын үзэл баримтлалыг нэвтрүүлэх нь нэн чухал байх болно. Учир нь:

1). Бэлчээрийн тэжээлийн бодит хэрэглээг шинжлэх ухааны үндэслэлтэй нарийн тооцох явдал бэлчээрийн даац болоод ашиглалтын тооцоо хийхэд туйлын чухал суурь болох юм.

2). Ашиглалтын түвшинг ерөнхийд нь 50-60 хувиар тооцох нь бэлчээрийн төлөв байдлыг хадгалах, сэргэн ургах чадавхийг дэмжих, цаашилбал бэлчээрээс хүртэх үр ашгийг нэмэгдүүлэхэд чухал байх болно. Бэлчээрийг ийм байдлаар хамгаалж ашиглах нь уур амьсгалын өөрчлөлтийн улмаас улам эрчимжсээр байгаа ган зудаас хамгаалах “даатгал” болж өгнө.

Түүнчлэн ашиглалтын эрчмийн 30 хувь гэсэн үзүүлэлт уг нь Газрын харилцаа, геодези зураг зүйн газрын одоогийн баримталж буй арга зүйд загвар байдлаар туссан, яг тооцвол байгалийн бүс бүслүүрээс хамаарч ашиглалтын эрчим нь 27-оос 34 хувийн хооронд хэлбэлздэг байжээ. Тийнхүү өмнө нь хэрэглэгдэж байсан үзэл баримтлал, хандлагад тулгуурлан сэргэх чадавхид суурилсан даацыг тооцох арга зүйг үндэсний хэмжээнд стандартжуулах таатай боломж байгаа юм.

Талхлагдсан бэлчээрийг нөхөн сэргээхэд бэлчээрийн ачааллыг сэргэх чадавхид суурилсан даацаас нь доогуур тогтоож биологийн аргаар дэмжих, эсвэл үүнийг зайлшгүй хэрэглэх шаардлагатай ч байж болно. Өөрөөр хэлбэл, сэргэх чадавхийн ангилал II байх нөхцөлд ачааллыг 5 хувиар, III байх нөхцөлд 10 хувиар, IV, V байх нөхцөлд 15 хувиар тус тус бууруулж тооцно.

4.5. Сэргэх чадавхид суурилсан бэлчээр ашиглалтыг нэвтрүүлэх институцийн тогтолцоог бэхжүүлэх шаардлага

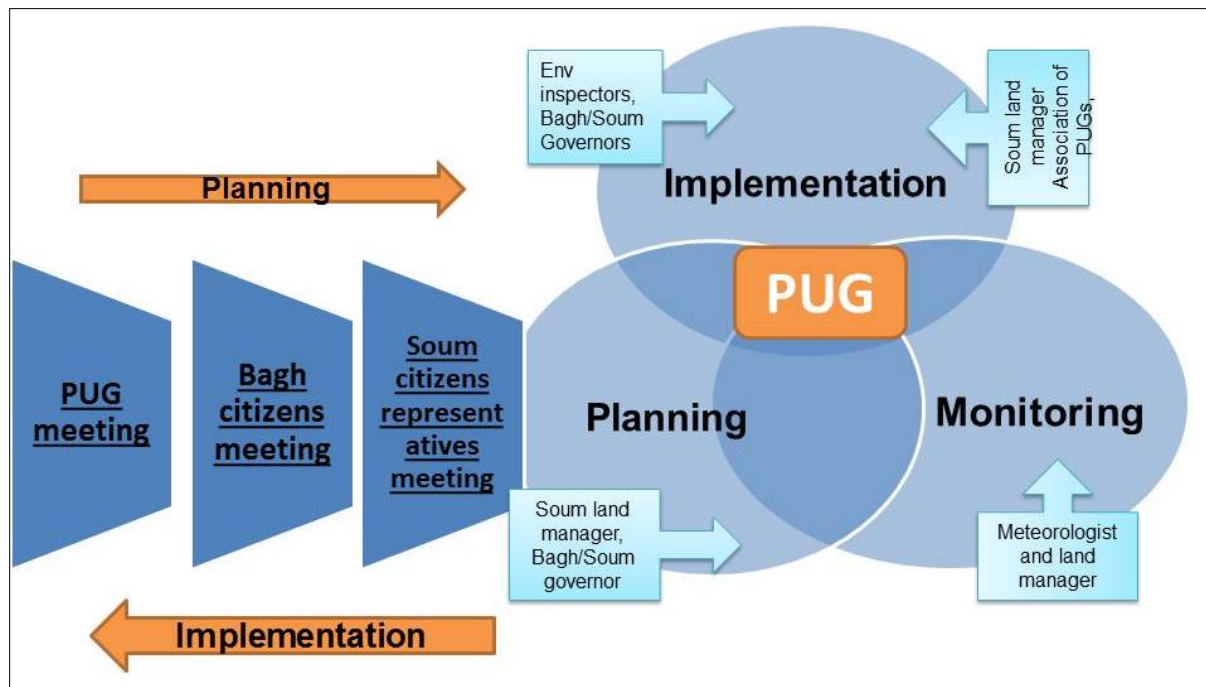
Бэлчээрийн ашиглалтын төлөвлөлтийн хэрэгжилт Монголд үр өгөөж муутай байгаа явдал нь: 1). төлөвлөлтийн үйл явцад малчдын оролцоо хязгаарлагдмал, 2).бэлчээр зохион байгуулалтын хэрэгцээ шаардлага болон цаг хугацааны талаарх орон зайн иж бүрэн мэдээлэл хомс, 3).ашиглалтын үр нөлөөг хянах мониторингийн систем сайн төлөвшөөгүй, 4).холбогдох яам, агентлагуудын үйл ажиллагааны үндэсний болон орон нутгийн түвшин дэх зохицуулалт сул, 5).бэлчээр зохион байгуулалтын төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх зохицуулалтын хүрээ, механизм хангалтгүй, 6).малын тоог цөөлөх урамшууллын механизм байхгүйтэй шууд холбоотой гэж үзэж байна.

Бэлчээр зохион байгуулалтыг төлөвлөхөд малчдын уламжлалт байгууллага байгуулахад дэмжлэг үзүүлэх болон сургалтын үндэсний хөтөлбөрөөр дамжуулан хөхүйлэн малчдын оролцоог дэмжих боломжтой юм. Ногоон Алт төслийн дэмжлэгтэйгээр малчдын байгууллага (БАХ, СБАХ)-ын төлөөлөл бэлчээрийн тогтвортой менежмент, сүргийн менежмент, түүнчлэн орон нутгийн түвшинд шийдвэр гаргахад малчдын үүрэг, санхүүгийн холбогдолтой асуудлаар сургалтад хамрагдсан байна. Ийм хэлбэрийн сургалтыг цаашид үргэлжлүүлэхэд Засгийн газраас дэмжсэнээр бэлчээр зохион байгуулалтыг дороос дээш хандлагаар хэрэгжүүлэхэд малчдын оролцоог дэмжин эрчимжүүлэх үүрэг гүйцэтгэнэ.

Бэлчээрийн төлөв байдал чанарын харилцан адилгүй нөхцөлд тохирох ашиглалтын хувилбаруудыг боловсруулж нэвтрүүлэхэд газрын даамлууд болон бэлчээрийн мэргэжилтнүүд экологийн чадавхийн мэдээлэл, зураглалыг бэлчээр зохион байгуулалтын төлөвлөлт болон түүний хэрэгжилтийг хянахад ашиглах дадлага чадварыг эзэмшсэн байх шаардлагатай. Бэлчээрийн чадавхийн зураглалыг Газрын харилцаа, геодези, зурагзүйн газрын мэргэжилтнүүд үндэсний хэмжээнд бэлтгэнэ. Төлөвлөлтийн хэрэгжилтийг хянахдаа бэлчээр ашиглалтын нөлөө (зөвлөмж хэрхэн хэрэгжиж байгаа тухай баримт нотолгоо) ба ашиглалтаас бэлчээрийн төлөв байдал, чанарт үзүүлж буй урт хугацааны нөлөөний аль алинд нь мониторинг хийнэ. Газрын харилцаа, геодези, зурагзүйн газрын мэргэжилтнүүд буюу газрын даамууд төлөвлөлтийн хэрэгжилт, ашиглалтын нөлөөллийн мониторинг ба дасан зохицох ашиглалтыг төлөвлөх асуудлыг хариуцах болно. Газрын харилцаа, геодези, зурагзүйн газар болон Цаг уур, орчны шинжилгээний газраас дэргэдэх мониторингийн сүлжээгээр хуримтлуулсан мэдээллүүдийг ашиглан бэлчээрийн төлөв байдал, чанарын урт хугацааны өөрчлөлтийг үнэлэх боломжтой.

Байгаль Орчин, Ногоон Хөгжил, Аялал Жуулчлаын Яам, Хүнс, Хөдөө Аж Ахуйн Яам, Газрын харилцаа, геодези, зурагзүйн газар, Цаг уур, орчны шинжилгээний газар, их сургуулиуд, Их хурлын өргөдлийн байнгын хороо зэрэг хууль тогтоох, яам, бусад байгууллагын зохицуулалтыг бэхжүүлэхэд Ногоон Алт төслөөс тодорхой дэмжлэг үзүүлж үндэсний стандарт боловсруулах, бодлогын баримт бичиг гаргах, зөвшилцлийн чанартай семинар, харилцан ойлголцлын бичиг зэрэг янз бүрийн арга хэмжээ зохион байгуулж бэлчээрийн сэргэх чадавхид суурилсан ашиглалтын үзэл баримтлалыг төрийн байгууллага, оролцогчид, олон нийтэд хүргэж таниулахад идэвхтэй ажиллаж ирлээ.

Орон нутгийн түвшинд гэхэд яам, агентлагийн харьяа байгууллага, тухайлбал, цаг уурын мэргэжилтнүүд (бэлчээрийн мониторинг), байгаль орчны албаныхан (хамгаалах), газрын даамлууд (бэлчээр зохион байгуулалтын төлөвлөлт, хэрэгжүүлэлт), мал эмнэлэг, үржлийн тасгийн мэргэжилтнүүд (сүргийн менежмент) нэгжийн үйл ажиллагаа, зохицуулалтыг илүү тодорхой болгож тогтоов (Зураг 4.4). Эдгээр оролцогч талуудын хүлээх үүрэг, хамтын ажиллагааны талаарх арга зүйн зөвлөмжийг боловсруулах ажлыг Ногоон Алт төслийн дэмжлэгтэйгээр ГХГЗЗГ-аас эхлүүлсэн бөгөөд тус чиглэлээр сургалт хийгдсэн, цаашдаа холбогдох яам/агентлагийн түвшинд үндэсний хэмжээний арга хэмжээ хэлбэрээр үргэлжлэх болно.



Зураг 4.4 Бэлчээрийн сэргэх чадавхид суурилсан ашиглалтыг хэрэгжүүлэхэд оролцогч талуудын хүлээх үүрэг, хамтын ажиллагаа.

Сүүлийн жилүүдэд Ногоон Алт төсөл болон Засгийн газрын түншүүд хамтран ажилласны дүнд бэлчээрийн сэргэх чадавхид суурилсан ашиглалтын суурь дэд бүтцийг босгож чадлаа. Тухайлбал; а).бэлчээрийн төлөв байдлын мэдээлэл үйлчилгээний үндэс болох мониторинг үнэлгээний нэгдсэн сан, үр дүнг боловсруулах шинэчилсэн арга хэрэгслүүд, холбогдох гарын авлага, арга аргачлал, зөвлөмжүүд, б).бэлчээрийн даацыг сэргэх чадавхид суурилан тооцох олон улсын түвшинд өргөн хэрэглэгддэг аргачлал, в).бэлчээрийн экологийн харилцан адилгүй төлөв байдалд тохирох даац ачаалалыг тооцох, түүнчлэн зохистой ашиглалтын зөвлөмжүүдийг багтаасан каталоги, сургалтын хялбаршуулсан гарын авлага материалууд, г), бэлчээрийн сэргэх чадавхид суурилсан ашиглалтыг нэвтрүүлэх арга аргачлал, сургалтын материалуудыг хэрэглээнд орууллаа.

Гэвч, малын тооны зохистой харьцааг зохистой түвшинд хүргэх зохицуулалт хийхгүйгээр бэлчээрийн төлөв байдал, чанарыг тогтвортой хадгалах, бэлчээр зохион байгуулалтыг хэрэгжүүлэхэд амаргүй, бараг боломжгүй болно.

5. БЭЛЧЭЭРИЙН ТӨЛӨВ БАЙДАЛ, ЧАНАРЫН ТАЛААРХ БОДЛОГЫН АНХААРАХ АСУУДЛУУД

5.1. Малын тоог хянах шаардлага

Бэлчээрийн ачааллыг үлэмж хэтрүүлж, хэт ашигласан газар болгон шахам, голдуу хуурай бүсийн бэлчээрт тэжээлийн нөөц хомсдож, ядуу малчдад хүртээмж муудах, хамгийн ноцтой нь ургац, бүтээмж буурдаг нийтлэг зүй тогтол байдаг⁶. Ургац муудах нь малын ашиг шим, эрүүл мэнд муудахад хүргэж ядуурал, байгалийн эрсдэлд эмзэг байдал нэмэгддэг⁶¹. Бэлчээрийн доройтол зөвхөн эдийн засагт аюул авчирдаггүй, биологийн олон янз байдал, соёл-ахуйн амьдралд хамгийн тааламжгүйгээр нөлөөлдөг билээ.

Малын тоог нэмэгдүүлэх нь малчдын амьжиргааг сайжруулдаг гэх өрөөсгөл гэмээр төсөөлөл эдүгээ оршсоор байгаа билээ. Малын тоо толгой өсөхөд зах зээлийн хуулиар бүтээгдэхүүний үнэ буурч, орлогын хэмжээ багасна. Орлого буурснаас үүдэлтэй орлогын алдагдлаа нөхөх ганц талын оролдлого - малаа өсгөхийн хойноос хөөцөлдөхөд хүргэдэг. Энэхүү хариу үйлдэл нь зүйрлүүлбэл сансрын хөлгийн хурдаар малын тоо нь өсч буй Монгол улсын одоогийн нэг дүр төрхийг харуулж байгаа “чөтгөрийн тойрог”^{44, 59}, хэмээн нэрлэгдэх болсон үйл явц гүнзгийрэхэд ихээхэн нөлөө үзүүлж буй юм.

Бэлчээрийн ачааллыг дунд зэргийн түвшинд барьж ашиглалтыг зохицуулах бодлого явуулах нь бэлчээрийн ургац, бүтээмжит чадвар нь нэмэгдэх, үүнийг дагалдан үйлдвэрлэл, эдийн засгийн үр ашиг нь өсөх өгөөжтэй эргэлтэд мал аж ахуйг оруулах боломжийг нээж өгдөг^{16, 20}. **Сэргэх чадавхид суурилсан даацын хэмжээнд дунд зэргийн ачаалалтай ашиглалтыг хэрхэн дэмжиж хэрэгжүүлэх вэ?** гэдэгт гол асуудал оршиж байгаа юм.

5.2. Бэлчээрийн сэргэх чадавхид суурилсан ашиглалтыг нэвтрүүлэх асуудлууд

Бэлчээрийн сэргэх чадавхид суурилсан ашиглалтыг ойрын ба дунд хугацааны баримжаатай хэрэгжүүлэхэд харилцан уялдаа бүхий хэд хэдэн арга хэмжээ эн тэргүүнд авах шаардлагатай байна.

1) Бэлчээрийн даацыг сэргэх чадавхид суурилан тооцох аргачлалыг нэвтрүүлэх. Бэлчээрийн даацыг сэргэх чадавхид суурилан тооцох аргачлалыг боловсруулах баталгаажуулах чиглэлээр ХХААЯ-ны дэргэд байгуулагдсан Яам хоорондын ажлын хэсэг ажиллаж байна. Малын тоо, бэлчээрийн ачааллыг бууруулснаас гарах үр ашгийг тооцсон байдаг. Жишээ нь, бэлчээрийн ачааллыг 8 хувиар бууруулахад малчдын орлого 10 хувь нэмэгдэх боломжтойг А.Энх-Амгалан (2013)⁶⁰ нотолсон бөгөөд иймэрхүү үр дүн Өвөр Монголд мөн мэдээлэгджээ.

2) Бэлчээр ашиглуулах гэрээг улам чанаржуулж албан ёсны арга хэмжээ болгох. Одоогоор хийгдэж байгаа гэрээг бүх улирлын бэлчээрийг хамруулахаар хүрээг нь өргөжүүлэх, сэргэх чадавхид суурилсан даацад малын тоог тохируулах талаар малчдын хүлээх үүргийг улам тодорхой болгох хэрэгтэй. Бэлчээр ашиглуулах гэрээг чанартай сайн хийвэл ямар ач холбогдолтой байдгийг хандивлагчдын хэрэгжүүлсэн хэд хэдэн төсөл тодорхой харуулсан билээ. Цаг агаарын хэвийн нөхцөлд гэрээт бэлчээрийг зөвхөн тухайн бэлчээрийг ашиглах гэрээ байгуулсан малчид ашиглах, цаг хүндэрсэн үед харилцан ашиглах болзолтойгоор газар ашиглалтын гэрээг байгуулах, үүнийг энэхүү гэрээ

баталгаажуулж өгөх ёстой. Хэрэв эдгээр нөхцлийг мөрдүүлээгүй, мөрдөж хэрэгжүүлээгүй бол бэлчээрт учирсан хохирол, талхлагдлын хариуцлагыг гэрээ байгуулсан малчдад тулгах ямар ч боломжгүй юм. Мөн бэлчээрийн талхлагдлыг бууруулж тогтвортой ашиглалтыг дэмжих зорилгоор бэлчээрийн төлбөрийг нэвтрүүлэх нь зүйтэй гэдэгтэй малчид санал нэгтэй байгаа нь эдгээр төслөөр нотлогдсон байдаг.

3) Тооноос чанарыг хөхүүлэн дэмжих. Монгол улсын Засгийн газраас саяхнаас хэрэгжүүлж эхэлсэн урамшуулал олгох хөтөлбөрийг мал аж ахуйн түүхий эд бүтээгдхүүний тооны өсөлтөөс илүүтэй чанарт чиглүүлснээр малын тооны өсөлтийг хянах, зохицуулах боломжтой. Жишээ хэлэхэд, торомны нэгдүгээр зэргийн ноосонд үнийн нэмэгдэл олгохоор саяхнаас шийдэж эхэлснийгээ иймэрхүү жишгээр хонины ноос, арьс ширнээс бусад бүтээгдэхүүн дээр нэвтрүүлэх хэрэгтэй байна.

4) Мал аж ахуйн бүтээгдэхүүний зах зээлд гарах боломж, дэмжлэгийг сайжруулах. Гадаад түнш зах зээлд гарах боломжийг ашиглахын тухайд малын тоог богино хугацаа (4-6 жилийн дотор)-д бууруулах, гэхдээ малын чанарыг цаашид эрхэмлэх урт хугацааны бодлоготой хандах нь зүйтэй. Ер нь малаа мөнгөн хуримтлал болгох, хэтдээ малын чанарыг дээшлүүлэхийн ач холбогдол, өгөөжийг илүү дээгүүр тавьж хандсан аливаа бодлого, үйл ажиллагааг өргөжүүлэх хэрэгтэй. Хөдөөгийн хоршоо байгуулах, хоршоодыг боловсруулах үйлдвэр, малын бүртгэл гэрчилгээтэй холбох арга хэмжээг яаравчлах хэрэгтэй байна.

ДҮГНЭЛТ

- Малчдын амьжиргаа, байгаль орчны олон чухал үйлчилгээг тогтворжуулах, ялангуяа нийгэм-эдийн засгийн болоод цаг уурын өөрчлөлтийн хам нөлөөллийн улмаас нөөцийн хомсдолын дарамт улам нэмэгдсээр байгаа нөхцөлд тогтвортой байдлыг нь хадгалахын тулд бэлчээрийн төлөв байдалд анхаарлаа хандуулах явдал чухал болохыг судалгаа шинжилгээний үр дүн болон туршлага дэлхий дахинаа харуулж байна.
- Цаг уур, орчны шинжилгээний газраас хуримтлуулсан тоон мэдээлэл болон бусад олон тайлангаас үзвэл бэлчээрийн талхлагдал Монгол орны хэмжээнд ихээхэн тэлж байгаа ажээ. Гэхдээ бэлчээр дахиж сэргэхгүй болтлоо талхлагдаж цөлжсөн газар хэмжээгээр бага ч гэсэн байсаар, цаашдаа нэмэгдэж магадгүй байна.
- Бэлчээр ашиглалтын одоогийн хэлбэрийг харьцангуй энгийн, хялбархан аргаар өөрчилж, ачааллыг бууруулж чадвал Монгол орны ихэнх нутгийн бэлчээрийг хамгаалж, сайжруулах бүрэн боломж байна. Бэлчээрийн талхлагдал улам эрчимжин газар авч, бэлчээрийн бүтээмж доройтон бэлчээрийн төлөв байдлыг нөхөн сэргээх боломж улам хумигдахаас урьтан зохих өөрчлөлтийг цаг алдалгүй хийж эхлэх шаардлага тавигдаж байна.
- Бэлчээрийн сэргэх чадавхид суурилсан ашиглалтыг сумын газар зохион байгуулалтанд нэвтрүүлбээс бэлчээрийн төлөв байдлыг хэдэн жилийн дотор мэдэгдэм сайжруулж чадна.
- Малын тооны зохистой харьцааг зохистой түвшинд хүргэх зохицуулалт хийхгүйгээр бэлчээрийн төлөв байдал, чанарыг тогтвортой хадгалах, бэлчээр зохион байгуулалтыг хэрэгжүүлэхэд амаргүй, бараг боломжгүй болно.

ХАВСРАЛТ

- Хавсралт 1. Цөлжилтийн хяналт шинжилгээний зааврыг баталсан Байгаль орчин, аялал жуулчлалын сайдын тушаал
- Хавсралт 2. Экологийн чадавхийн ангилалын түлхүүр
- Хавсралт 3. Бэлчээрийн төлөв байдал, өөрчлөлтийн загварын дэлгэрэнгүй хувилбар
- Хавсралт 4. Бэлчээрийн экологийн чадавхийн бүлгүүдийн тодорхойлолт,ойт хээрийн бүслүүрийн жишээн дээр
- Хавсралт 5. Сэргэх чадавхид суурилсан бэлчээр ашиглалтыг хэрэгжүүлсэн дүнгээс, Өндөрширээт сумын жишээн дээр
- Хавсралт 6. Бэлчээрийн төлөв байдал, өөрчлөлтийн загварын зурган каталоги

Цахим хавсралт

<http://www.imh.mn>

<http://www.gazar.gov.mn>

<http://jornada.nmsu.edu/esd/international/mongolia>

- Цахим хавсралт 1. Экологийн чадавхийн бүлгүүдийн статистик боловсруулалтын дүн.
- Цахим хавсралт 2. Бэлчээрийн төлөв байдал, өөрчлөлтийн цэгэн зураглал.
- Цахим хавсралт 3.Фотомониторингийн арга зүйн гарын авлага

ЭХ СУРВАЛЖ

- 1 J. Addison, M. Friedel, C. Brown, J. Davies, and S. Waldron, 'A Critical Review of Degradation Assumptions Applied to Mongolia's Gobi Desert', *Rangeland Journal*, 34 (2012), 125-37.
- 2 B. T. Bestelmeyer, A. J. Tugel, G. L. Peacock, D. G. Robinett, P. L. Shaver, J. R. Brown, J. E. Herrick, H. Sanchez, and K. M. Havstad, 'State-and-Transition Models for Heterogeneous Landscapes: A Strategy for Development and Application', *Rangeland Ecology & Management*, 62 (2009), 1-15.
- 3 Brandon T Bestelmeyer, Gregory S Okin, Michael C Duniway, Steven R Archer, Nathan F Sayre, Jebediah C Williamson, and Jeffrey E Herrick, 'Desertification, Land Use, and the Transformation of Global Drylands', *Frontiers in Ecology and the Environment*, 13 (2015), 28-36.
- 4 Mario E Biondini, Bob D Patton, and Paul E Nyren, 'Grazing Intensity and Ecosystem Processes in a Northern Mixed-Grass Prairie, USA', *Ecological Applications*, 8 (1998), 469-79.

- 5 DI Bransby, BE Conrad, HM Dicks, and JW Drane, 'Justification for Grazing Intensity
Experiments: Analysing and Interpreting Grazing Data', *Journal of range management*
(1988), 274-79.
- 6 D. D. Briske, ed., *Conservation Benefits of Rangeland Practices: Assessment,
Recommendations, and Knowledge Gaps* (United States Department of Agriculture,
Natural Resources Conservation Service, 2011).
- 7 R. A. Bruegger, O. Jigjsuren, and M. E. Fernandez-Gimenez, 'Herder Observations of
Rangeland Change in Mongolia: Indicators, Causes, and Application to Community-
Based Management', *Rangeland Ecology & Management*, 67 (2014), 119-31.
- 8 Dan Caudle, Jeff DiBenedetto, Michael Karl, Homer Sanchez, and Curtis Talbot,
'Interagency Ecological Site Handbook for Rangelands', (2013), p. 109.
- 9 Sandra Eckert, Fabia Hüsler, Hanspeter Liniger, and Elias Hodel, 'Trend Analysis of
Modis Ndvi Time Series for Detecting Land Degradation and Regeneration in Mongolia',
Journal of Arid Environments, 113 (2015), 16-28.
- 10 M. E. Fernandez-Gimenez, B. Batkhishig, and B. Batbuyan, 'Cross-Boundary and Cross-
Level Dynamics Increase Vulnerability to Severe Winter Disasters (Dzud) in Mongolia',
Global Environmental Change-Human and Policy Dimensions, 22 (2012), 836-51.
- 11 Ed Fredrickson, Kris M Havstad, Rick Estell, and Paul Hyder, 'Perspectives on
Desertification: South-Western United States', *Journal of arid environments*, 39 (1998),
191-207.
- 12 Ying Zhi Gao, Marcus Giese, Shan Lin, Burkhard Sattelmacher, Ying Zhao, and Holger
Brueck, 'Belowground Net Primary Productivity and Biomass Allocation of a Grassland
in Inner Mongolia Is Affected by Grazing Intensity', *Plant and Soil*, 307 (2008), 41-50.
- 13 A Goodland, D Sheehy, and T Shine, 'Mongolia Livestock Sector Study, Volume I–
Synthesis Report', ed. by East Asia and Pacific Region Sustainable Development
Department (Washington, DC: World Bank, 2009), p. 34.
- 14 RK Heitschmidt, SL Dowhower, and JW Walker, 'Some Effects of a Rotational Grazing
Treatment on Quantity and Quality of Available Forage and Amount of Ground Litter',
Journal of Range Management (1987), 318-21.
- 15 Jeffrey E Herrick, Justin W Van Zee, Kris M Havstad, Laura M Burkett, and Walter G
Whitford, *Monitoring Manual for Grassland, Shrubland and Savanna Ecosystems.
Volume I: Quick Start. Volume II: Design, Supplementary Methods and Interpretation*
(USDA-ARS Jornada Experimental Range, 2005).
- 16 Jerry L Holechek, Milton Thomas, Francisco Molinar, and Dee Galt, 'Stocking Desert
Rangelands: What We've Learned', *Rangelands Archives*, 21 (1999), 8-12.
- 17 L. P. Hunt, J. G. McIvor, A. C. Grice, and S. G. Bray, 'Principles and Guidelines for
Managing Cattle Grazing in the Grazing Lands of Northern Australia: Stocking Rates,
Pasture Resting, Prescribed Fire, Paddock Size and Water Points – a Review', *The
Rangeland journal*, 36 (2014), 105-19.
- 18 Sergelenkhoo Jambal, Takashi Otoda, 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.
- 19 Kaoru Kakinuma, Takahiro Ozaki, Seiki Takatsuki, and Jonjin Chuluun, 'How
Pastoralists in Mongolia Perceive Vegetation Changes Caused by Grazing', *Nomadic
Peoples*, 12 (2008), 67-73.

- 20 David R. Kemp, Han Guodong, Hou Xiangyang, David L. Michalk, Hou Fujiang, Wu Jianping, and Zhang Yingjun, 'Innovative Grassland Management Systems for Environmental and Livelihood Benefits', *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110 (2013), 8369-74.
- 21 J. Khishigbayar, María E. Fernández-Giménez, Jay P. Angerer, R. S. Reid, J. Chantsallkham, Ya Baasandorj, and D. Zumberelmaa, 'Mongolian Rangelands at a Tipping Point? Biomass and Cover Are Stable but Composition Shifts and Richness Declines after 20 years of Grazing and Increasing Temperatures', *Journal of Arid Environments*, 115 (2015), 100-12.
- 22 C. Leisher, S. Hess, T. M. Boucher, P. van Beukering, and M. Sanjayan, 'Measuring the Impacts of Community-Based Grasslands Management in Mongolia's Gobi', *Plos One*, 7 (2012).
- 23 Y. H. Li, W. Wang, Z. L. Liu, and S. Jiang, 'Grazing Gradient Versus Restoration Succession of *Leymus Chinensis* (Trin.) Tzvel. Grassland in Inner Mongolia', *Restoration Ecology*, 16 (2008), 572-83.
- 24 Chen Liang, DL Michalk, and GD Millar, 'The Ecology and Growth Patterns of Cleistogenes Species in Degraded Grasslands of Eastern Inner Mongolia, China', *Journal of Applied Ecology*, 39 (2002), 584-94.
- 25 Yanshu Liu, Qingmin Pan, Hongde Liu, Yongfei Bai, Matthew Simmons, Klaus Dittert, and Xingguo Han, 'Plant Responses Following Grazing Removal at Different Stocking Rates in an Inner Mongolia Grassland Ecosystem', *Plant and Soil*, 340 (2011), 199-213.
- 26 E. Llorens, 'Caracterización Y Manejo De Pastizales Del Centro De La Pampa', ed. by Gobierno de La Pampa Ministerio de la Producción (La Pampa, Argentina: 2013).
- 27 Enrique M. Llorens, 'Viewpoint: The State and Transition Model Applied to the Herbaceous Layer of Argentina's Calden Forest', *Journal of Range Management*, 48 (1995), 442-47.
- 28 Nick Middleton, Henri Rueff, Troy Sternberg, Batjav Batbuyan, and David Thomas, 'Explaining Spatial Variations in Climate Hazard Impacts in Western Mongolia', *Landscape Ecology*, 30 (2015), 91-107.
- 29 David John Pratt, and MD Gwynne, *Rangeland Management and Ecology in East Africa* (London: Hodder and Stoughton, 1977).
- 30 V. Retzer, K. Nadrowski, and G. Mieke, 'Variation of Precipitation and Its Effect on Phytomass Production and Consumption by Livestock and Large Wild Herbivores Along an Altitudinal Gradient During a Drought, South Gobi, Mongolia', *Journal of Arid Environments*, 66 (2006), 135-50.
- 31 T. T. Sankey, J. B. Sankey, K. T. Weber, and C. Montagne, 'Geospatial Assessment of Grazing Regime Shifts and Sociopolitical Changes in a Mongolian Rangeland', *Rangeland Ecology & Management*, 62 (2009), 522-30.
- 32 David L Scarnecchia, 'Grazing, Stocking, and Production Efficiencies in Grazing Research', *Journal of Range Management* (1988), 279-81.
- 33 G Siffredi, C Lopez, J Ayerza, Pablo Quiroga, and J Gaitan, 'Guía De Recomendación De Carga Animal Para Estepas De La Región De Sierra Colorada, Río Negro', (Bariloche, Argentina: Proinder-EEA INTA Bariloche, 2005).
- 34 HA Snyman, 'Dynamics and Sustainable Utilization of Rangeland Ecosystems in Arid and Semi-Arid Climates of Southern Africa', *Journal of Arid Environments*, 39 (1998), 645-66.

- 35 D. M. Stafford Smith, G. M. McKeon, I. W. Watson, B. K. Henry, G. S. Stone, W. B. Hall, and S. M. Howden, 'Learning from Episodes of Degradation and Recovery in Variable Australian Rangelands', *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 104 (2007), 20690-95.
- 36 T. Sternberg, 'Piospheres and Pastoralists: Vegetation and Degradation in Steppe Grasslands', *Human Ecology*, 40 (2012), 811-20.
- 37 Markus Stumpp, Karsten Wesche, Vroni Retzer, and Georg Mieke, 'Impact of Grazing Livestock and Distance from Water Source on Soil Fertility in Southern Mongolia', *Mountain Research and Development*, 25 (2005), 244-51.
- 38 JW Stuth, DR Kirby, and RE Chmielewski, 'Effect of Herbage Allowance on the Efficiency of Defoliation by the Grazing Animal', *Grass and Forage Science*, 36 (1981), 9-15.
- 39 J. Thorpe, 'Rangeland Classification for Agri-Manitoba', (Saskatchewan Research Council, 2014), p. 69.
- 40 Zhongwu Wang, Shuying Jiao, Guodong Han, Mengli Zhao, Haijun Ding, Xinjie Zhang, Xiaoliang Wang, Eldon L Ayers, Walter D Willms, and Kris Havstad, 'Effects of Stocking Rate on the Variability of Peak Standing Crop in a Desert Steppe of Eurasia Grassland', *Environmental Management*, 53 (2014), 266-73.
- 41 Zhongwu Wang, Shuying Jiao, Guodong Han, Mengli Zhao, Walter D Willms, Xiyang Hao, Jian'an Wang, Haijun Din, and Kris M Havstad, 'Impact of Stocking Rate and Rainfall on Sheep Performance in a Desert Steppe', *Rangeland Ecology & Management*, 64 (2011), 249-56.
- 42 Karsten Wesche, Katrin Ronnenberg, Vroni Retzer, and Georg Mieke, 'Effects of Large Herbivore Exclusion on Southern Mongolian Desert Steppes', *Acta Oecologica*, 36 (2010), 234-41.
- 43 Walter D Willms, S Smoliak, and Johan F Dormaar, 'Effects of Stocking Rate on a Rough Fescue Grassland Vegetation', *Journal of Range Management* (1985), 220-25.
- 44 Бакей, А & Чимид-Очир Б., Монгол өрхийн амьжиргаа: нөлөөлөх хүчин зүйлс, дээшлүүлэх арга зам. (2009).
- 45 ГХГЗЗГ., Сумын газар зохион байгуулалтын тухайн жилийн төлөвлөгөө боловсруулах аргачлал. Улаанбаатар (2010).
- 46 Дашням, Б., Дорнод Монголын ургамлын аймаг, ургамалшил. Улаанбаатар. Шинжлэх ухааны академийн хэвлэл. (1974).
- 47 Жигжидсүрэн, С., Бэлчээрийн менежмент. Улаанбаатар. (2005)
- 48 Монголын Мянганы Сорилын сангийн Хот орчмын бэлчээрийн менежмент төсөл., Төслийн амьдрал. Улаанбаатар (2014)
- 49 Оюунцэцэг, Ч., Хээрийн бүсийн бэлчээрийг адуун сүргээр зохистой ашиглах биологийн үндэс боловсруулах ажлын тайлан. (1976)
- 50 Оюунцэцэг, Ч., Ойт хээрийн бүсийн зарим бэлчээрийг ашиглах арга. Диссертаци. Улаанбаатар (2000).
- 51 Ренже Мони компани., Дорнод аймгийн Баяндун сумын бэлчээрийн төлөв байдал, чанарын хянан баталгааны ажлын тайлан. Улаанбаатар (2002).
- 52 Түвшинтогтох, И. Монгол орны хээрийн ургамалжил. Улаанбаатар: Бемби сан. (2014).

- 53 Түвшинтогтох, И. Д. Дорнод аймгийн ургамалжлын ангилаа, төлөв байдал. Ботаникийн хүрээлэнгийн эрдэм шинжилгээний бүтээл 21, 162-178. (2010).
- 54 Цэгмид, С., Монгол орны физик газарзүй. Улаанбаатар. (1969).
- 55 Цэрэндаш, С. Бэлчээр ашиглах онолын үндэс. Улаанбаатар. (2006).
- 56 Цэрэндаш, С. & Алтанзул, Ц. Бэлчээрийн менежментийн гарын авлага. (2006).
- 57 Чогний, О. Дорнод Хангайн бэлчээрийн өөрчлөгдөх, сэргэх, үндсэн зүй тогтол// БНМАУ-ын ургамлын аймаг, ургамалжилтын судалгаа. Улаанбаатар: Шинжлэх ухааны академийн хэвлэл. (1981).
- 58 Чогний, О. Монголын нүүдлээр ашиглагдсан бэлчээрийн өөрчлөгдөх, сэргэх онцлог. Улаанбаатар: Монгол судар. (2001).
- 59 Энх-Амгалан, А. Бэлчээрийн эрх зүйн орчныг сайжруулах нь мал аж ахуйн хөгжлийн тулгамдсан асуудлыг шийдвэрлэх гарц мөн. Улаанбаатар (2013).
- 60 Энх-Амгалан, А. Малын хөлийн татварыг малчдын эрх ашигт нийцүүлэх гарц. (2013).
- 61 Энхмаа, Б & Наран-Очир Ш, Улаанбаатар. (2006). Монгол орны бэлчээрийн төлөв байдал, чанар (2011).
- 62 Юнатов, А. Бүгд Найрамдах Монгол Ард Улсын ургамлан нөмрөгийн үндсэн шинжүүд. Улаанбаатар. Улсын хэвлэлийн газар. (1977).
- 63 Юнатов, А. Монгол орны ургамалжлын зураг. Монгол орны ургамалжлын зураг. ШУА, Ботаникийн хүрээлэн, Улаанбаатар. (1976).