

Хэсэг В: СУУРЬ ҮНЭЛГЭЭ
БҮЛЭГ В7b: ЭКОСИСТЕМИЙН ҮЙЛЧИЛГЭЭ

АГУУЛГА

7 ЭКОСИСТЕМИЙН ҮЙЛЧИЛГЭЭ	2
7.1 УДИРТГАЛ.....	2
7.2 ЭКОСИСТЕМИЙН ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ СУУРЬ НӨХЦӨЛ БАЙДАЛ.....	4
7.3 АШИГЛАСАН ЭХ СУРВАЛЖУУД.....	5
7.4 ЭКОСИСТЕМИЙН ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ ХЯНАЛТ (ЭҮХ) – “БОЛОМЖИТ” ХАМГИЙН ЧУХАЛ ЭКОСИСТЕМИЙН ҮЙЛЧИЛГЭЭГ ТОДОРХОЙЛОХ НЬ.....	6
7.4.1 Хангамжийн Үйлчилгээ.....	10
7.4.2 Зохицуулалтын Үйлчилгээ.....	12
7.4.3 Дэмжих Үйлчилгээнүүд.....	15
7.4.4 Соёлын Үйлчилгээ.....	16
7.4.5 ЭҮХ Процессын Товч Дүгнэлт.....	17
7.5 ЭКОСИСТЕМИЙН ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ СОНГОН ШИГШИЛТ – ХАМГИЙН ЧУХАЛ ЭКОСИСТЕМИЙН ҮЙЛЧИЛГЭЭГ ТОДОРХОЙЛОХ НЬ.....	19
7.5.1 Гео-Орон Зайн Баримжаа.....	19
7.5.2 Физик, Химийн Экоосистемийн Үйлчилгээ.....	21
7.5.3 Биологийн Үйлчилгээ.....	24
7.5.4 Хүний Хэрэглээ Болон Хүний бус Хэрэглээ.....	27
7.5.5 Хамгийн Чухал Экоосистемийн Үйлчилгээний Төрлийг Тодорхойлох.....	29
7.6 ЭКОСИСТЕМИЙН ҮЙЛЧИЛГЭЭНҮҮДИЙН ТАЛААРХ СУУРЬ СУДАЛГААНЫ БҮЛГИЙН ДҮГНЭЛТ.....	30
7.7 АШИГЛАСАН НОМ ХЭВЛЭЛ.....	31

Хүснэгтийн жагсаалт

Хүснэгт 7.1: Экоосистемийн үйлчилгээний дүн шинжилгээнд хэрэглэсэн БОННБҮ – ний эх сурвалжууд (эх сурвалжийн бүлэг ба хэсэг).....	7
Хүснэгт 7.2: Экоосистемийн үйлчилгээ ба Төсөл хоёрын хоорондох боломжит холбоог үзүүлсэн Экоосистемийн үйлчилгээний анхан шатны хяналт.....	18
Хүснэгт 7.3: Өмнөх хэсгүүдэд хэлэлцсэн ЭҮХ ба ЭҮСШ – ын процесст үндэслэсэн ХЧЭҮ-нүүд.....	30

Зургийн жагсаалт

Зураг 7.1 Экоосистемийн үйлчилгээний суурь дүн шинжилгээний явц.....	4
--	---

7 ЭКОСИСТЕМИЙН ҮЙЛЧИЛГЭЭ

Байгаль Орчин Нийгэмд Нөлөөлөх Байдлын Үнэлгээ (БОННБУ) –ийн энэ бүлэг нь экосистемийн үйлчилгээний (ЭҮ) тухай үндсэн мэдээлэл өгөх ба Төсөлд хамаарах ЭҮ –ний суурь нөхцөл байдлыг тодорхойлно.

7.1 УДИРТГАЛ

Нэгдсэн Үндэстний Байгууллагын дэмжлэгтэй Мянганы Экосистемийн Үнэлгээ (МЭҮ) 2005 онд хэвлэгдсэнээс хойш байгаль орчин болон нийгэмд нөлөөлөх байдлыг үнэлэх харьцангуй шинэ арга болох Экосистемийн үйлчилгээний ерөнхий бүтцийг маш түгээмэл хэрэглэх болсон. МЭҮ нь хүн болон хүрээлэн байгаа орчны хоорондын харилцан холбоог үнэлэхэд хэрэглэгдэх үндсэн тогтолцоо юм. Энэ үндсэн тогтолцоо нь хүний үйл ажиллагаа болон экосистемийн үйлчилгээний хоорондын харилцаа нь нийгмийн хөгжил цэцэглэлт болон экосистемийн үйл явцийн хоорондох нарийн төвөгтэй, хөдөлгөөнт цогц харилцаанд үндэслэнэ. МЭҮ-нд ЭСҮ-ийг дараахаар тодорхойлсон байдаг:

Экосистемийн үйлчилгээ бол хүмүүсийн экосистемээс олж авч буй үр өгөөж юм. Үүнд хүнс болон ус зэрэг хангамжийн үйлчилгээнүүд, үер, ган, газрын үржил шим доройтох мөн өвчин зэрэг зохицуулагч үйлчилгээнүүд, хөрсний хэлбэршилт ба шим тэжээлийн бодисын солилцоо зэрэг дэмжих үйлчилгээнүүд, зугаа цэнгэл идэвхитэй амралт, оюуны, шашны болон бусад материаллаг бус ашиг тус зэрэг соёлын үйлчилгээнүүдийг хамарна. (МЭҮ 2005 он).

Экосистемийн үйлчилгээ болон БОННБУ – ний бүтэц

Экосистемийн үйлчилгээ нь дөрвөн төрөлд хуваагддаг:

- i. Хангамжийн үйлчилгээнүүд: энэ нь хүмүүсийн экосистемээс олж авч буй бүтээгдэхүүнүүд юм (жишээ нь, хөдөө аж ахуйн бүтээгдэхүүн, ундны ус, барилгын материал, г.м.);
- ii. Зохицуулалтын үйлчилгээнүүд: энэ нь хүмүүсийн экосистемийн үйл ажиллагааны зохицуулалтаас авч буй ашиг орно (жишээ нь, ус ба агаар цэвэршүүлэлт, хөдөө аж ахуйн хортон шавьж ба өвчинтэй тэмцэх, байгалийн гамшигийн үр дагаврыг бууруулах, г.м.);
- iii. Соёлын үйлчилгээнүүд: энэ нь хүмүүсийн экосистемээс авч буй материаллаг бус ашиг (жишээ нь, зугаа цэнгэл идэвхитэй амралт болон гоо зүйн таашаал авах зорилгоор бий болсон бурхан шашны болон ариун дагшин газрууд); мөн
- iv. Дэмжих үйлчилгээнүүд: энэ нь бусад үйлчилгээнүүдийг дэмждэг ердийн үйл ажиллагаа юм (жишээ нь, тэжээллэг бодис авах, дахин боловсруулалт, анхдагч үйлдвэрлэл явуулах, генетикийн солилцоо хийгдэх арга зам).

Төслийн зүгээс экосистемийн үйлчилгээнд ноцтой эрсдэл үзүүлэх болзошгүй тохиолдолд “Хамгийн Чухал Экосистемийн Үйлчилгээ” – г тодорхойлох ёстой. Хамгийн Чухал Экосистемийн Үйлчилгээ (ХЧЭҮ)-г дараах байдлаар тодорхойлно. Үүнд: (i) төслийн үйл ажиллагааны зүгээс нөлөөлөл үзүүлэх хамгийн өндөр магадлалтай үйлчилгээнүүд /эдгээр нь нөлөөлөлд өртсөн ард иргэдэд сөрөг нөлөөлөл үзүүлдэг/ ба/эсвэл (ii) төслийн үйл ажиллагаатай шууд хамааралтай байдаг үйлчилгээнүүд (жишээ нь, ус).

Дүн шинжилгээ хийх зорилгоор Экосистемийн үйлчилгээг дараах байдлаар хоёр төрөлд ангилна. Үүнд:

I төрөл: Төсөл хэрэгжүүлэгч нь менежментийн шууд хяналт тогтоож, бодит нөлөө үзүүлж чадах хангамжийн, зохицуулалтын, соёлын болон дэмжих экосистемийн үйлчилгээнүүд бөгөөд эдгээр нь **ард иргэдэд сөрөг нөлөөлөл учруулах магадлалтай** юм.

II төрөл: Төсөл хэрэгжүүлэгч нь менежментийн шууд хяналт тогтоож, бодит нөлөөлөл үзүүлж чадах хангамжийн, зохицуулалтын, соёлын болон дэмжих экосистемийн үйлчилгээнүүд бөгөөд эдгээр нь **төслийн үйл ажиллагаатай шууд хамааралтай** юм.

Төслийн хамгийн чухал үйлчилгээг тодорхойлоход Биодайверсити Консалтинг (БК) ба Флора Фауна Интернашнл (ФФИ) (цаашид энэ 2 байгууллагыг *TBC/FFI гэх*) -ний хамтран боловсруулсан “Оюу Толгой төслийн Аюулд Өртсөн Амьдрах Орчны Үнэлгээний” техникийн тайлангийн (*TBC/FFI, 2011*)

үр дүнг чухалчилан ашигласан бөгөөд цаашид энэ тайланг АӨАОҮ гэж товчилно. АӨАОҮ-гээр Оюу Толгой төсөлтэй холбоотой анхаарал татсан гол амьдрах орчинтой холбоотой арга хэмжээ болон шалгууруудыг тодорхойлсон.

ХЧЭҮ ба Аюулд Өртсөн ЭҮ-г (АӨЭСҮ) тодорхойлох явц нь ерөнхийдөө ижил төстэй боловч ноцтой аюулын хувьд өөр шалгууруудыг ашигладаг. АӨЭСҮ-г хянах явцад экосистемийн үйлчилгээний анхаарал татах байдлыг хоёр тусд нь тодорхойлсон байдаг. Нэгдүгээрт хүлээн авагчид зориулагдсан үйлчилгээний үр ашгийн ач холбогдол, үнэ цэнэ эсвэл агуулга орно; хоёрдугаарт ижил болоод тэнцүү хэмжээний экосистемийн үйлчилгээг үзүүлэх чадвартай газар талбайн өөр хувилбарын (ОУСК-ийн орон зайн хувилбар; БК 2010) боломж зэрэг орно. АӨАОҮ- ний экосистемийн үйлчилгээний шүүмжлэлээс гарах үр дүнг чухалчилан үзсэн ба Аюулд өртсөн амьдрах орчны шалгуурыг тодорхойлоход ашигласан. Үйлчилгээний гол агуулгыг хүлээн авагчид тохирсон хэмжээтэй экосистемийн үйлчилгээний эрчимжүүлсэн хэрэглээ, хэрэглээний хамрах хүрээ (жишээ нь өрхийн тоо) болон харилцан хамаарлын зэрэглэл (зах зээлд суурилсан тэнцвэр байх давхарга), мөн орлуулж болшгүй зүйлсийн иж бүрдэл зэргээс бүрдэнэ. Энд орлуулах боломжгүй зүйл гэдэг нь орон зайн хоёрдогч, орлуулах сонголт юм (ижил экосистемийн үйлчилгээнд буй бусад уурхайн хувьд мөн адил: жишээ нь судалгаа хийж буй талбайн дотор болон гадна талаас эмийн ургамал түүх зэрэг). Энэ нь тусгай экосистемийн үйлчилгээг өөр бусдаар солих бус харин харьцуулах үйлчилгээ юм (ангийн махыг мал аж ахуй зэрэг бусад уургийн эх үүсвэрээр орлуулах).

Зохицуулах болон дэмжих үйлчилгээг бүсийн болон газрын гадаргын хэмжээний үр ашиг болон нөөцлөх ба соёлын үйлчилгээнд суурилсан орон нутгийн ард иргэдийн эдийн засгийн болон соёлын хэрэгцээ шаардлагад экосистемийн үйл ажиллагаа эсвэл биологийн төрөл зүйлийн олон янз байдлын бүтэгдэхүүнүүд нийцэж буй эсэхээс үл хамааран үнэлгээг хийсэн.

Суурь судалгааг боловсруулах үйл явц

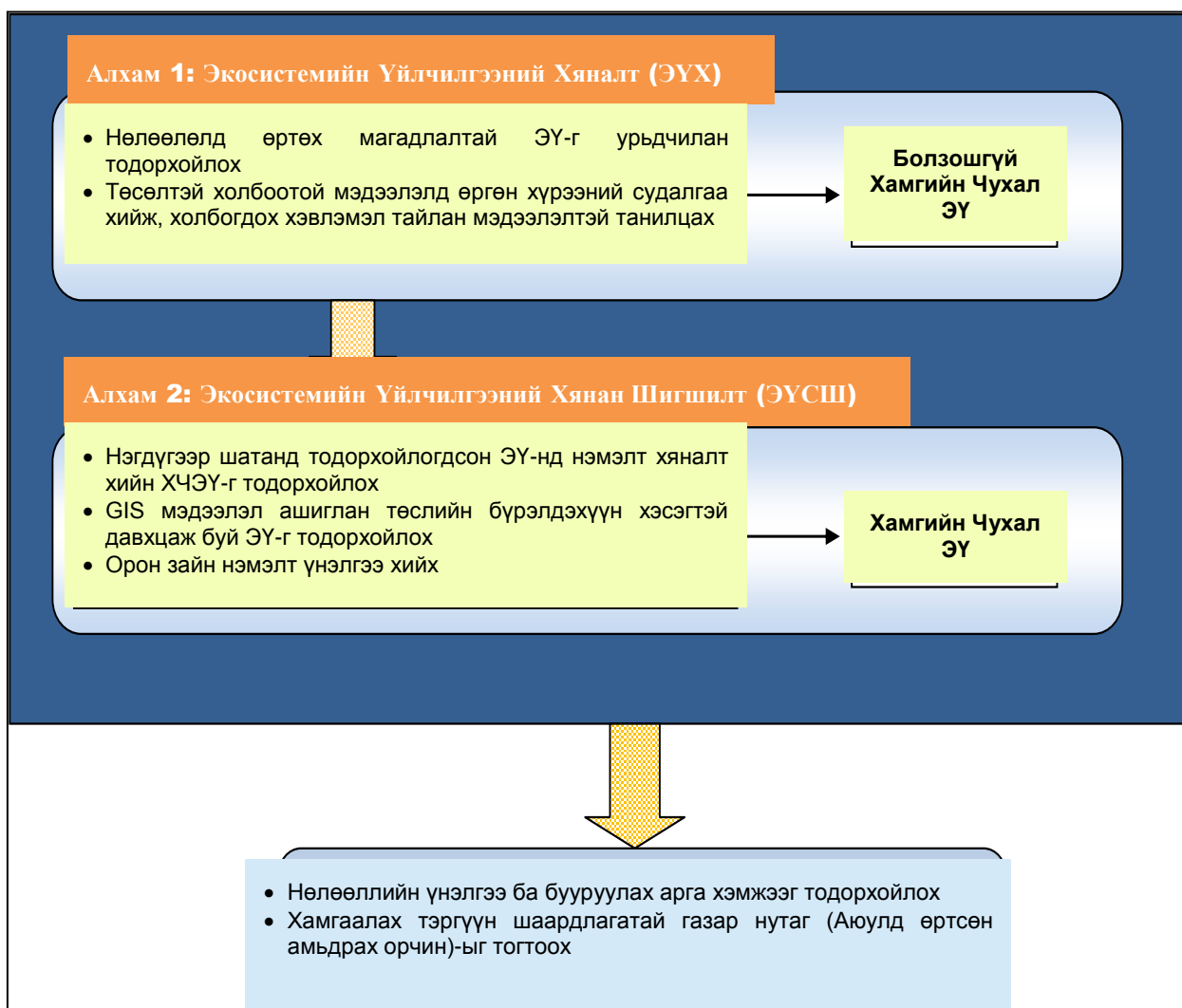
АӨАОҮ- нд нэмэлт чухал мэдээлэл оруулах үүднээс 2011 оны 6, 7- р сард цуглуулсан мэдээллүүдийг мөн адил Экосистемийн үйлчилгээний суурь үнэлгээнд болон АӨАОҮ- ний дүгнэлт болон тайланд тусгасан. Тус хяналт шинжилгээний материалд хамрагдсан болоод АӨАОҮ- нд хянагдсан экосистемийн үйлчилгээнүүд ихэнхи тохиолдолд ижил төрлийн үйлчилгээний бүрдэлтэй байна. Уг материалд орсон экосистемийн үйлчилгээн дэх байгууллагын бүтэц зохион байгуулалт АӨАОҮ- нд зааснаас хазайх ба мөн ийм тохиолдолд заримдаа тэмдэглэснээс өөр байдаг.

Экосистемийн үйлчилгээний суурь судалгаа нь их хэмжээний мэдээллийг агуулж, маш өргөн хүрээг хамардаг учраас Экосистемийн үйлчилгээний чухал бүрдэл хэсгүүд дээр төвлөрч, цар хүрээг нь хумих шаардлага тулгарсан юм. Хоёр үе шат бүхий процессыг доор хураангуйлан тайлбарлаж, Зураг 7.1– д харуулав.

- **1 – р үе шат:** Экосистемийн үйлчилгээний хяналт (ЭҮХ) нь Төсөлтэй холбоотой Экосистемийн чухал ач холбогдолтой үйлчилгээнүүдийг урьдчилсан байдлаар тодорхойлон тогтооход ашиглагдана. ЭҮХ нь экосистемийн үйлчилгээ ба төсөл хоёрын хоорондох холбоо хамаарлыг олж тогтоох замаар төслийн нөлөөлөлд өртсөн Экосистемийн үйлчилгээнүүдийг тодорхойлдог. ЭҮХ нь тэдгээр холбоо хамаарлыг тодорхойлоход туйлын болгоомжтой ханддаг учир тэдгээрийг 2 – р үе шатанд дахин үнэлэх хэрэгтэй болдог. ХЧЭҮ байж болох бүх боломжит Экосистемийн үйлчилгээнүүдийг хянан шалгахдаа ЭҮХ – нд төслийн мэдээллийн өргөн хүрээний хяналт шалгалт, хэвлэн нийтлэгдсэн ном зохиол болон гадны тайлан зэргийг хэрэглэдэг.
- **2 – р үе шат:** ХЧЭҮ-ийг тодорхойлохдоо Экосистемийн үйлчилгээний сонгон шигшилт (ЭҮСШ) – аргыг хэрэглэсэн. ЭҮСШ нь ЭҮХ – ын үе шатанд тодорхойлогдсон боломжит ХЧЭҮ-ний илүү нарийвчилсан үнэлгээ юм. ЭҮСШ нь ЭҮХ – ийн явцад тодорхойлогдсон ХЧЭҮ-д хамаарах төслийн нөлөөллийн бүс (НБ)-ийг газрын зураг хэлбэрээр нэгтгэгдсэн гео-орон зайн мэдээллүүдийг ашиглан үнэлж тогтоодог. ЭҮСШ– ын үр дүнд нь төслийн бүрдэл хэсгүүдтэй харьцуулахад Экосистемийн үйлчилгээнүүд хаана тохиолдож болохыг үзүүлсэн орон зайн тооцоолол бий болдог.

I ба II төрлийн Экосистемийн үйлчилгээг ЭҮСШ–ын процессийн үр дүнд тодорхойлон гаргадаг. Тэдгээрийг тодорхойлохдоо ХЧЭҮ болон ХЧЭҮ-ийг ангилах шалгуур үзүүлэлтийг хэрэглэдэг. Үр дүнд нь I төрөл ба II төрлийн Экосистемийн үйлчилгээг тодорхойлон тогтоох бөгөөд энэ нь дараа нь Экосистемийн үйлчилгээний нөлөөлөл бүлэгт нөлөөллийг үнэлэх болон бууруулах арга хэмжээг боловсруулахад хэрэглэгдэх болно.

Зураг 7.1 Экосистемийн үйлчилгээний суурь дүн шинжилгээний явц



7.2 ЭКОСИСТЕМИЙН ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ СУУРЬ НӨХЦӨЛ БАЙДАЛ

Экосистем гэдэг бол бие биетэйгээ харилцан тогтолцоонд оршдог ургамал, амьтан зэрэг биофизикийн элементүүд болон агаар, ус зэрэг физикийн элементүүдийн цогц харилцаа юм (Кребс 1985). Эдгээр цогц үйл ажиллагаанууд нь хүмүүст ашиг тус өгдөг Экосистемийн үйлчилгээ гэж нийтээр мэдэх болсон олон төрлийн үйлчилгээг бий болгодог. Экосистем нь хүнсний бүтээгдэхүүн болон орон сууцанд хэрэглэгддэг материал зэрэг шууд хэрэглэгддэг материалуудыг үйлдвэрлэн гаргадаг. Түүнээс гадна хүний амьдралд чухал шаардлагатай материалуудыг үйлдвэрлэдэг үйл ажиллагаагаар дамжуулан шууд бусаар хэрэглэгддэг олон Экосистемийн үйлчилгээ байдаг. Хүмүүс экосистемийн үйлдвэрлэдэг бараа, үйлчилгээг авч түүнд оролцдог. Түүнээс гадна хүний үйл ажиллагаа нь экосистемийн үйл ажиллагаанд нөлөөлдөг. МЭҮ-ний тайланд “...хүн ба экосистемийн бусад хэсгийн хооронд хүний үйлчилгээний нөхцлийг өөрчлөхөд экосистемд шууд ба шууд бусаар өөрчлөлт оруулдаг бөгөөд экосистемд өөрчлөлт ороход хүний чинээлэг аж амьдралд өөрчлөлт ордог динамик харилцан үйлчилгээ байдаг” гэж тэмдэглэж байна, (МЭҮ, 28 – р хуудас).

Экосистемийн үйлчилгээг тоо хэмжээгээр тодорхойлон тооцож болдог бөгөөд үүнийг олон жилийн турш АНУ – д Байгалийн нөөцийн хохирлын үнэлгээ (БНАҮ) – ний нөхцөлд болон орлого-зарлагын шинжилгээнд ашигласаар иржээ. Европ, Латин Америк болон бусад орнуудын сүүлийн үеийн хууль тогтоомжууд нь амралт зугаалга, амьдрах орчин, нүүрстөрөгч шингээлт ба усны чанар зэрэг

Экосистемийн үйлчилгээнүүдийг тоо хэмжээгээр нь тодорхойлох ижил арга барилыг ашигладаг. Тоо хэмжээг тодорхойлох аргууд нь экологич, биологич, гидрогеологич, эдийн засагч болон экологийн шинжлэх ухаан ба үнэт зүйлсийн тухай хүний ойлголт хоёрын хоорондох харилцан үйлчлэлийг хөгжүүлэхэд тусалдаг нийгмийн бусад мэргэжилтнүүдийг хамруулсан гарцаагүй салбар хоорондын үйл ажиллагаа юм. Ерөнхийд нь экологийн үйлчилгээг цаг хугацааны явцад хүнд шууд ба шууд бусаар тохиолдож байсан үйлчилгээний “урсгал” гэж үзэж болно. Үйлчилгээний урсгалын хэмжээ нь тухайн үйлчилгээнээс хамааран өөрчлөгддөг. Жишээ нь, нүүрстөрөгч нь 1 жилд ялгаруулсан нүүрстөрөгчийн тонн гэдэг нэр томъёогоор хэмжигддэг; амралт нь 1 жилд явсан амралтын аялалын тоогоор илэрхийлэгддэг; төрөл зүйлийн өсөлт үржилт нь хүн ам /толгой мал/ гэдэг нэр томъёогоор хэмжигддэг; ба амьдрах орчин нь нэг жилд нэг төрөл зүйлийн өндөр чанартай амьдрах орчны үйлчилгээний бүрэн (100%) түвшинг тодорхойлоход хэрэглэгддэг нэгж болох “Үйлчилгээ Гектар Жил” гэдэг нэгжээр үнэлэгддэг (NOAA 2011).

НБ –д Экосистемийн үйлчилгээний суурь түвшинг тогтоох болон ЭҮХ ба ЭҮСШ хийхдээ Экосистемийн тоо баримт байгаа нөхцөлд холбогдох Экосистемийн үйлчилгээг тодорхойлох тоо хэмжээгээр илэрхийлэх аргыг хэрэглэдэг. Тоо баримт байхгүйгээс болоод тоо хэмжээний аргыг хэрэглэхэд тохиромжгүй (жишээ нь: соёлын үйлчилгээ) буюу боломжгүй байгаа үед орон нутагт цуглуулсан мэдээлэл дээр үндэслэн илүү өндөр түвшний аргуудыг хэрэглэдэг. Орон нутгийн түвшинд цуглуулсан мэдээллийг БОННБҮ – ний нэг хэсэг болох Төслийн одоо явагдаж байгаа үйл ажиллагаанд хүн амыг оролцуулах замаар болон Биологийн төрөл зүйлийн олон янз байдлын түргэвчилсэн үнэлгээний хүрээнд хийсэн цуврал үнэлгээгээр цуглуулсан. Арга хандлагаас үл хамааран Экосистемийн үйлчилгээний тухай бүх хэлэлцүүлгүүд Экосистемийн үйлчилгээний гео-орон зайн дахин давтагдашгүй экосистемүүдээс бий болж, түр зуурын хугацаанд үнэлэгддэг бөгөөд хүмүүсийн хувьд янз бүрийн ач холбогдолтой байдаг гэдгийг хүлээн зөвшөөрөх хэрэгтэй.

7.3 АШИГЛАСАН ЭХ СУРВАЛЖУУД

Энэхүү ажлыг зөвхөн төсөлд хамаарах тусгай мэдээллүүд болон тохирох нэмэлт бичиг баримтуудыг ерөнхийд нь судлах байдлаар хийж гүйцэтгэсэн. Гео- орон зайн мэдээллийг Оюу Толгой гаргаж өгсөн ба олон нийтийн мэдээллийн эх үүсвэрүүд, түүний дотор Америкийн Нэгдсэн Улсын Геологийн алба (USGS) ба АНУ-ын үндэсний сансар судлалын агентлагаас (NASA) авсан. Нэмэлт мэдээллийг техникийн сэтгүүлүүдэд нийтлэгдсэн илтгэлүүд, бусад төслүүдэд зориулан бэлтгэсэн Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний талан (БОННБҮ), Дэлхийн банкны тайлан болон Олон улсын байгаль хамгаалах байгууллагын судалгаанаас авсан. Гэхдээ энэ тайлангийн бусад суурь судалгааны бүлгүүдээс ялгарах тал нь энэ бүлэг нь гадны мэдээллүүдээс илүү БОННБҮ – ний бусад бүлгүүдээс илүү их хамаарсан. Учир нь энэ бүлгийн зорилго нь хүн болон экосистемийн хоорондох харилцан үйлчлэлийг тодорхойлоход туслах явдал юм. Энэ бүлэг нь БОННБҮ – ний олон тусдаа бүлгүүдэд илүү бүрэн байдлаар тусган оруулсан Экосистемийн үйлчилгээний тухай өөр хоорондоо ялгаатай мэдээллүүдийг нийтлэг сэдэв болгон гарган тавьж, авч үзэж байх болно. Ийм маягаар энэ үйл явц нь хэд хэдэн салбарыг хамарсан зарим үндсэн асуудлуудыг холбоход үйлчлэх болно.

Экосистемийн үйлчилгээний хэд хэдэн удирдамж болсон барим бичиг болон Оюу Толгойн ажилчид, орон нутгийн оролцогч талууд болон хамтын ажиллагааны мэргэжилтнүүдтэй хийсэн урьдчилсан хэлэлцүүлэгт үндэслэн Төслийн талбайн хүрээлэн буй орчноос үзүүлж буй Экосистемийн үндсэн үйлчилгээнүүдийн жагсаалтыг боловсруулсан. Энэ жагсаалтыг МЭҮ – ний Экосистемийн үйлчилгээний дөрвөн категори тус бүрээр гаргасан юм (хангамжийн, зохицуулалалтын, дэмжих ба соёлын). Дараа нь Экосистемийн үйлчилгээ тус бүрийг одоо байгаа БОННБҮ – ний төслийн бүлгүүдийн хүрээнд дахин хянаж үзсэн ба холбогдох мэдээллийг цуглуулахдаа дэд бүлгүүдийн гарчгийг нь анхааран үзсэн. Энэ харилцан холбогдсон лавлах мэдээллийн үр дүнг доорхи Хүснэгт 7.1–д оруулав. Энэ мэдээлэл нь цаашид Экосистемийн үйлчилгээний сонгон шигшилт ба зураглалд хэрэглэгдсэн гурван сэдэвт хуваагдсан:

- **Физикийн**, үүнд топографи, ус болон уур амьсгал;
- **Биологийн**, үүнд ургамал болон амьтны аймаг; мөн
- **Хүний хэрэглээ**, үүнд соёлын, амралтын, эдийн засаг ба нийгмийн үнэт зүйлс ба хэрэглээ.

Энэ бүлгийн зарим хэсгүүдэд авч үзэж зүйлийн шинж чанараас хамааран зохион байгуулалтын хоёр өөр системийг (ө.х. дээр тодорхойлсон МЭҮ – ний хангамжийн, зохицуулалалтын ба дэмжих Экосистемийн үйлчилгээ ба Физикийн, Биологийн ба Хүний хэрэглээний хүрээ) аль алийг нь

хэрэглэх болно. Физикийн, биологийн ба хүний хэрэглээний (заримдаа бас 'амьд бус, амьд ба нийгмийн' гэж хэлдэг) гэж бүлэглэн хуваасан нь Экосистемийн үйлчилгээний талаархи мэдээллийг ангилах зохион байгуулах тохиромжтой арга бөгөөд учир нь энэ нь экологийн харилцан хамаарал ба давхцлыг хялбаршуулж өгдөг болохоор эдгээр нь хүний үйл ажиллагааны нөхцөлд ойлгомжтой байх болно. Хавсралт А – д БОННБҮ – ний хэрэглэгдсэн бүлгүүдийн харилцан хамаарлын лавлагаа ба тэд хэрхэн МЭҮ – ний категориудад мөн түүнчлэн сонгон шигшилтэд хэрэглэгдсэн физик/химийн, биологийн ба хүний хэрэглээний категориудад хамаарагдаж байгааг харуулсан. Энэ хүснэгт нь Экосистемийн үйлчилгээнд хамаарах менежментийн арга хэмжээнүүд нь Төслийн барилгын, үйлдвэрлэлийн ба хаалтын үе шатнуудын янз бүрийн менежментийн төлөвлөгөөнүүдийг нэгтгэх болно гэдгийг бас харуулсан юм.

7.4 ЭКОСИСТЕМИЙН ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ ХЯНАЛТ (ЭҮХ) – “БОЛОМЖИТ” ХАМГИЙН ЧУХАЛ ЭКОСИСТЕМИЙН ҮЙЛЧИЛГЭЭГ ТОДОРХОЙЛОХ НЬ

Өмнөх хэсгүүдэд тодорхойлсноор ЭҮХ нь боломжит хамгийн чухал экосистемийн үйлчилгээ (ХЧЭҮ)-ний урьдчилсан бөгөөд консерватив шинжилгээ юм. Шинжилгээгээр энэхүү суурь судалгаанд авч үзсэн Экосистемийн үйлчилгээ бүрийг байгаа мэдээллийг ашиглан ХЧЭҮ байж чадах эсэхийг нь тодорхойлохоор авч үзэх болно. Эдгээр Экосистемийн үйлчилгээний зарим илүү өргөн тархсан бүрдэл сэдвийн /жишээ нь уур амьсгалын өөрчлөлтийг зохицуулдаг механизмын тухай/ талаар тоон мэдээлэл байхгүй байгааг харгалзан бүс нутаг буюу улсын хэмжээнд ижил нөхцөл байдлаас өөр тийшээ шилжүүлэх зайлшгүй шаардлагатай байж магадгүй. Хоол хүнсэнд хэрэглэж болох ургамлын тоо буюу байрлалын зэрэг мэдээлэл дутагдалтай байгаа бусад тохиолдлуудад хүртээмжтэй байдлын талаар өргөн хүрээтэй таамаглал дэвшүүлэн авч үзэх шаардлага тулгарч магадгүй. Экосистемийн үндсэн үйлчилгээг авч үзэхгүй орхигдуулахаас зайлсхийхийн тулд энэхүү хяналт шалгалт нь нөлөөллийн тооцооллыг консерватив байдлаар хийх болно.

Боломжит ач холбогдлын зэрэглэлийг тодорхойлохын тулд дараах шалгуур үзүүлэлтүүдийг хэрэглэнэ:

Нөлөөлөл: Төсөл нь тухайн үйлчилгээнд сөрөг нөлөөлөл үзүүлэх тул түүнээс хамаарах хүн амд мөн сөрөг нөлөөлөл үзүүлэх болно.

Хамаарал: Төсөл нь үйл ажиллагааныхаа хувьд тухайн үйлчилгээнээс ихээхэн хэмжээгээр шууд хамааралтай байна.

Нөлөөлөлд өртсөн хүн амд хамаарах хамаарал: нийгмийн бүлэг буюу нийгмийн бүлгийн гишүүд тухайн үйлчилгээ алдагдах буюу доройтсоноос үүдэн нөлөөлөлд өртөх болно.

Менежментийн хяналт: Үйлчлүүлэгч нь асуудалд учраад буй тухайн үйлчилгээнд менежментийн шууд хяналт тавих буюу эсвэл нөлөөлөл үзүүлэх боломжтой.

Хүснэгт 7.1: Экосистемийн үйлчилгээийн шинжилгээнд хэрэглэсэн БОННБУ – ний эх сурвалжууд (эх сурвалж авч ашигласан бүлэг ба хэсгийн дугаарыг үзүүлэв)

Экосистемийн үйлчилгээ	Хүний	Биологийн	Физикийн / Химийн
Мал сүрэг	<p>Бүлэг А6: Орон нутгийн иргэдтэй хийсэн хэлэлцүүлэг 6.6.3 • 6.7.1 • 6.7.3 • 6.7.4 • 6.7.7 • 6.7.8</p> <p>Бүлэг В9: Хөдөлмөр эрхлэлт ба амьжиргааны түвшин 9.5.10 • 9.5.11 • 9.5.12 • 9.6.1 • 9.6.4 • 9.6.10</p> <p>Бүлэг В10: Газар ашиглалт • 10.4.2 • 10.4.3 • 10.5.1 • 10.5.2 • 10.5.4 • 10.5.5 • 10.6.1 • 10.6.5 • 10.6.8</p> <p>Бүлэг С10 Хүн ам ба шилжилт хөдөлгөөн • 10.3.1 • 10.4</p> <p>Бүлэг С10: Газар ашиглалт & нүүлгэн шилжүүлэлт • 10.2.5 • 10.2.7 • 10.2.8 • 10.2.10</p> <p>Бүлэг А6: Орон нутгийн иргэдтэй хийсэн хэлэлцүүлэг • 6.7.7</p>	<p>Бүлэг В7а: Биологийн төрөл зүйлийн олон янз байдал • 7.8</p>	<p>Бүлэг В2: Уур амьсгалын өөрчлөлт • 2.5.3</p> <p>Бүлэг В6: Усны нөөц • 6.3</p> <p>Бүлэг В6: Усны нөөц • 6.2.1</p> <p>Бүлэг В2: Уур амьсгалын өөрчлөлт • 2.5.3</p> <p>Бүлэг В6: Усны нөөц • 6.4.3</p> <p>Бүлэг В10: Газар ашиглалт • 10.6.2 • 10.6.10</p> <p>Бүлэг В5: Топографи, Геологи ба Хөрс • 5.5.7</p> <p>Бүлэг С10: Газар ашиглалт & нүүлгэн шилжүүлэлт • 10.2.10</p>
Зэрлэг ургамал ба амьтад	<p>Бүлэг 10 Газар ашиглалт • 10.6.6</p> <p>Бүлэг 13 Хүн амын эрүүл мэнд, аюулгүй байдал ба хамгаалалт • 13.3.3 • 13.5.4</p>	<p>Бүлэг В7а: Биологийн төрөл зүйлийн олон янз байдал • 7.6.1</p>	
Дүнз ба бусад мод болон модлог ширхэгтэй ургамал	<p>Бүлэг В11: Тээвэр ба дэд бүтэц • 11.4.9 • 11.5.8</p>		
Цэвэр ус	<p>Бүлэг А6: Орон нутгийн иргэдтэй хийсэн хэлэлцүүлэг • 6.7.7</p> <p>Бүлэг В10: Газар ашиглалт • 10.6.8 • 10.6.10</p> <p>Бүлэг В11: Тээвэр ба дэд бүтэц • 11.3.7 • 11.4.7 • 11.5.6</p> <p>Бүлэг В5: Топографи, Геологи ба Хөрс • 5.5.7</p>		<p>Бүлэг В6: Усны нөөц • 6.3 • 6.4.1 • 6.5.1 • 6.5.2</p> <p>Бүлэг В6: Усны нөөц • 6.2.1 • 6.4.3 G • 6.4.4 • 6.4.5 • 6.4.7</p>

Экосистемийн үйлчилгээ	Хүний	Биологийн	Физикийн / Химийн
Биомассын түлш	Бүлэг В11: Тээвэр ба дэд бүтэц • 11.5.5 Бүлэг С10: Хүн ам ба шилжилт хөдөлгөөн • 10.4	Бүлэг В7а: Биологийн төрөл зүйлийн олон янз байдал • 7.3.2 • 7.3.5	
Генетикийн нөөц		Бүлэг В7а: Биологийн төрөл зүйлийн олон янз байдал • 7.3.2 • 7.3.6 • 7.4.1 • 7.4.2 • 7.4.4 • 7.4.5 • 7.4.6 • 7.4.6 • 7.4.7 • 7.5.1 • 7.5.3 • 7.5.4 • 7.6.3	Бүлэг В6: Усны нөөц • 6.3 • 6.4.1 Бүлэг В10: Газар ашиглалт • 10.6.7
Агаарын чанарын зохицуулалт	Бүлэг А6: Орон нутгийн иргэдтэй хийсэн хэлэлцүүлэг • 6.7.2 • 6.7.7 • 6.7.8 Бүлэг В13: Олон нийтийн эрүүл мэнд, аюулгүй ажиллагаа, аюулгүй байдлын суурь судалгаа • 13.3.1 • 13.4.1 • 13.4.6 • 13.5.7 Бүлэг С11: Соёлын өв • 11.3.3 Бүлэг С10: Хүн ам ба шилжилт хөдөлгөөн • 10.5.3		Бүлэг В10: Газар ашиглалт • 10.2.5 • 10.2.7 • 10.5.5 Бүлэг В5: Топографи, Геологи ба Хөрс • 5.5.4 Бүлэг 11 Тээвэр болон Дэд бүтэц • 11.5.1 Бүлэг 10 Газар ашиглалт ба Нүүлгэн шилжүүлэлт • 10.2.5 • 10.2.7
Усны зохицуулалт	Бүлэг А6: Олон нийтийн хэлэлцүүлэг • 6.7.2 • 6.7.7 • 6.7.8		Бүлэг В6: Усны нөөц • 6.4.4 • 6.5.1 • 6.5.3 • 6.5.4 Бүлэг В6: Усны нөөц • 6.4.2 • 6.4.3 • 6.4.4 • 6.4.5 • 6.4.8 • 6.5.4
Хог хаягдлыг боловсруулах	Бүлэг В11: Тээвэр ба дэд бүтэц • 11.3.8 • 11.4.8 • 11.5.7 Бүлэг С10: Хүн ам ба шилжилт хөдөлгөөн • 10.5.3 • 10.5.7		
Анхдагч үйлдвэрлэл		Бүлэг В7а: Биологийн төрөл зүйлийн олон янз байдал • 7.3.5 • 7.6.3	Бүлэг В6: Усны нөөц • 6.5.3 Бүлэг В6: Усны нөөц • 6.2.1

Экосистемийн үйлчилгээ	Хүний	Биологийн	Физикийн / Химийн
Генетикийн мэдээлэл солилцох замууд		Бүлэг В7а: Биологийн төрөл зүйлийн олон янз байдал • 7.3.2 • 7.3.6 • 7.4.1 • 7.4.2 • 7.4.4 • 7.4.5 • 7.4.6 • 7.4.6 • 7.4.7 • 7.5.1 • 7.5.3 • 7.5.4 • 7.6.3	Бүлэг В6: Усны нөөц • 6.3 • 6.4.1 Бүлэг В10: Газар ашиглалт • 10.6.7
Шим тэжээл авах болон дахин ашиглах		Бүлэг В7а: Биологийн төрөл зүйлийн олон янз байдал • 7.3.5 • 7.6.3	Бүлэг В6: Усны нөөц • 6.5.3 Бүлэг В6: Усны нөөц • 6.2.1
Соёлын дурсгалт газрууд	Бүлэг А6: Орон нутгийн иргэдтэй хийсэн хэлэлцүүлэг • 6.7.2 Бүлэг 8 Хүн ам ба хүн ам зүй • 8.3.6 Бүлэг 12 Соёлын өв • 12.5.1 • 12.5.2 • 12.6.1 • 12.6.2 • 12.7.2 • 12.7.3 • 12.7.13 • 12.7.15 Бүлэг 5 Топографи, Газрын гадаргуу, Геологи ба Шимт хөрс • 5.5.2	Бүлэг В7а: Биологийн төрөл зүйлийн олон янз байдал • 7.6.1	
Малчны хот (өвөлжөө, хаваржаа, зуслан, намаржуу)	Бүлэг А6: Орон нутгийн иргэдтэй хийсэн хэлэлцүүлэг • 6.6.2 Бүлэг 8 Хүн ам ба хүн ам зүй • 8.5.1 Бүлэг 10 Газар ашиглалт • 10.5.2 • 10.6.8 • 10.6.10		Бүлэг В6: Усны нөөц • 6.4.5
Амралт, зугаалгын газар		Бүлэг В7а: Биологийн төрөл зүйлийн олон янз байдал • 7.4.7 • 7.6.1	

Олон нийтэд хамаарах хамаарлыг гео-орон зайн загвар, олон нийтийн хэлэлцүүлэг, мөн Экосистемийн үйлчилгээтэй холбоотой олон нийтийн болон биологийн бусад нөлөөллүүдийг хянаж үзэх зэргээр тодорхойлсон. Олон нийтэд хамаарах хамаарлыг дараахи тайлбарын дагуу өндөр, дунд зэрэг ба бага гэж ангилсан:

Өндөр: нөлөөлөлд өртсөн бүс нутгийн эдийн засаг, соёл буюу биологийн цэвэр байдлыг хадгалахад шийдвэрлэх ач холбогдолтой.

Дунд зэрэг: нөлөөлөлд өртсөн бүс нутгийн эдийн засаг болон соёл эсвэл биологийн эрүүл байдлыг хадгалахад чухал ач холбогдолтой

Бага: нөлөөлөлд өртсөн бүс нутагт ач холбогдол бараг байхгүй буюу байхгүй.

Хэрвээ өндөр буюу дунд зэргийн гэж үнэлэгдсэн бол тухайн Экосистемийн үйлчилгээг олон нийтэд хамааралтай гэж үзнэ.

Дээр тодорхойлсон төслийн хамаарлын шалгуур үзүүлэлтүүд нь төслийн шалгарсан, шилдэг арга барилд Экосистемийн үйлчилгээний эмзэг байдлыг үнэлэхэд шууд хамааралтай. Эмзэг байдал гэдэг нь төслийн үйл ажиллагаагаар хувиран өөрчлөгдөж байгаа газар нутгийн эрсдэл юм. Энэ нь тухайн үйлчилгээнд учирч болох аюулыг тодорхойлох мөн уг аюул заналыг төслийн үйл ажиллагаагаар ямар хэмжээгээр даамжируулсан эсэхийг үнэлэх замаар тодорхойлогдоно.

Эдгээр шалгуур үзүүлэлтүүдээс гадна экосистемийн үйлчилгээний орлуулшгүй байдлыг тодорхойлох шалгуур үзүүлэлтийг үнэлсэн. Орлуулшгүй байдал гэдэг нь тухайн газар нутгийн алдагдал нь бүс нутгийн байгаль хамгаалах зорилгод эрсдэл учруулах түвшин юм. Тухайн газар нутагт нөхцөл байдлыг орлуулах боломж их, бага эсвэл байхгүй байгааг тодорхойлохын тулд Экосистемийн үйлчилгээ бүрийг үнэлсэн. Энэ ангилал нь Экосистемийн үйлчилгээ бүс нутгийн түвшинд явагдаж байгаа үед уг нутгийн ховор буюу онцгой байдлыг тодорхойлоход зориулагдсан болно. Орлуулшгүй байдлын асуудал нь хүмүүст дараахи хоёр үндсэн үнэ цэнийн хувьд чухал юм: ховор байдал ба орлуулах хувилбарын боломж. Хэрвээ Экосистемийн үйлчилгээний эх үүсвэр хялбархан олдож байвал тэр нь ижил үйлчилгээг ижил “үнэ” – ээр /зах зээлд байгаа үнээр/ үзүүлэх ёстой. Хэрвээ орлуулж буй зүйлс хялбархан олдож байвал үйлчилгээг орлуулж болно. Орлуулашгүй байдал болон эмзэг байдал өндөртэй газар нутгийг байгаль хамгаалах арга хэмжээнд эн тэргүүнд хамруулна. Бүх Экосистемийн үйлчилгээнүүдийг доорхи байдлаар тоймлон үзүүлэв.

7.4.1 Хангамжийн Үйлчилгээ

Төслийн нөлөөллийн бүсэд буй экосистемийн хангамжийн үйлчилгээний нилээд хэсэг нь сөрөг нөлөөлөлд өртөж болзошгүй. Энэ нь нөлөөлөл зайлшгүй байна гэж үзээгүй боловч Төслийн зүгээс нөлөөлөлд өртсөн ард иргэдэд шууд болон шууд бусаар нөлөөлж болох бөгөөд энэ тохиолдолд Өмнөговь аймгийн дөрвөн сум буюу дүүрэг байна. Газар тариалан болон загас агнуурын нөөц ЭҮХ-ын хүрээнд авч үзсэнээр хангамжийн үйлчилгээний тоонд багтдаг боловч эдгээр Экосистемийн үйлчилгээнүүд нь төслийн НБ – д орохгүй учраас тэдгээрийг энэ бүлэгт авч үзээгүй.

Мал сүрэг

Монгол улсын уг бүс нутагт амьдарч буй ард иргэдийн эдийн засгийн гол баталгаа нь мал сүргээс гарах ашиг шимээс хамааралтай байдаг. Ханбогд сумын нийт иргэдийн 50 хүртэлх хувь нь малын гаралтай бүтээгдэхүүн болон түүхий эд боловсруулах зэрэг үйлдвэрлэл эрхэлдэг (Бүлэг В9, 9.6.1- р хэсэг). Мөн олон малчин иргэдийн амжиргаа малын гаралтай бүтээгдхүүнээс хамааралтай байдаг. Малчид болон мал сүрэг эдгээр малын гаралтай ашиг шимийг үйлдвэрлэхийн тулд экосистемд маш их хамааралтай байдаг. Орон нутгийн экосистем нь байгалийн үйл ажиллагаа ба үйл явцаар дамжуулан малчдыг бэлчээрийн газраар хангадаг. Малын гаралтай бүтээгдхүүн үйлдвэрлэхэд хамгийн чухал зүйл бол бэлчээр юм. Малын бэлчээр нь зохих ургамлан бүрхэвч болон усны хүртээмжийн аль алинийг нь шаарддаг. Төсөл хэрэгжих нутаг дэвсгэрт бэлчээрийн газар хамгийн бага ургамлан бүрхэвчтэй (<10%), сийрэг бөгөөд нам дор ургамалтай, цөлийн хээрийн экосистемээр тодорхойлогддог (Бүлэг В10, 10.6.2 – р хэсэг). Усны эх үүсвэрийн хуваарилалт бол малын бэлчээрийн ашиглалтыг хязгаарлах гол хүчин зүйл болдог бөгөөд гол төлөв мал бэлчих цар хүрээн хэмжээг тодорхойлдог. Ханбогд сумын нийт бэлчээрийн талбайн ойролцоогоор 50 – 60 %-д нь өдөртөө явж хүрэх зайнд худаг байдаг (Бүлэг В10 10.2.10 – р хэсэг). Энэ тоо нь Ханбогд сумын малын бэлчээр газрын тооцооллыг харуулж байна. Хуурай цаг уур болон хур тунадасыг урьдчилан таамаглах боломжгүйн улмаас Төсөл хэрэгжүүлэх нутаг дэвсгэрт мал бэлчээрлэх орон зайн

сонголт харьцангуй бага байгаа. Хур тунадасны түвшнээс хамааран малын бэлчээрийн хүртээмж газар нутгийн байдлаар жилээс жилд өөрчлөгдөж байна (Бүлэг В10, 10.6.2 – р хэсэг). Түүнээс гадна янз бүрийн үүлдрийн малд өөр өөр төрлийн ургамал тохиромжтой байдаг. (Фэрнандез-Гименез 2000). ихэнхи АӨАОУ- ээр биологийн олон янз байдал ба аюулд өртсөн амьдрах орчин зэргийн дүн шинжилгээтэй холбоотойгоор мал сүрэгт хяналт шинжилгээ хийсэн. Мал сүргийн бүтээмжид орлуулах орон зайн ажиглалт хийсэн. Төсөл хэрэгжүүлэх нутаг дэвсгэрт малын бэлчээрийг орлуулж болохоор байгаа нь ажиглагдсан. Төсөл хэрэгжсэний үр дүнд шилжин суурьшсан малчид худаг гаргаж, устай золгох боломжоор хангагдсан шинэ бэлчээр газарт шилжин суурьшсан (Бүлэг 10, 10.2.5 – р хэсэг). Төслийн зүгээс уг үйлчилгээнд шууд болон шууд бусаар нөлөөлж болно. Нөлөөллийн зэрэглэлийг зохих менежментийн арга хэмжээгээр хянаж байх болно. Нөлөөлөлд өртсөн хүн амд хамаарах эдийн засгийн болон соёлын хамаарлын улмаас малын бэлчээр нь ХЧЭҮ гэж тооцогдоно.

Зэрлэг амьтад болон ургамал

Орон нутгийн хүн амын хүнс болон эмийн гаралтай ургамлын хэрэгцээ байгалийн унаган ургамлын болон амьтны нөөцийн хангамжаас хамаардаг. Орчны хуурай уур амьсгалд зохицон ургадаг цөөн тооны ашигтай шимт ургамал ургадаг. АӨАОУ-гээр хүнс болон эмийн зорилгоор ашиглах амьтан, ургамлын төрөл зүйлийг тус тусд нь авч үзсэн. Уг судалгаагаар тэдгээрийг хамтад нь хянан шинжилнэ. Уртнасан (2011) 11 ургамлыг хүнсэнд хэрэглэгддэг буюу хоол цай бэлтгэхэд хэрэглэгддэг өвс ургамал гэж тодорхойлсон. Тэднээс *Cynomorium songaricum* (иш), *Nitraria sibirican* (жимс), *Agriophyllum pungens* (үр), *Rheum nanum* (үндэс), *Allium polyrrhizum* (навч болон үр) ба *Ferula bungeana* (жимс) зэрэг зүйлсийг илүү ач холбогдолтой гэж үзсэн. Уртнасан (2011) унаган эмийн болон хүнсний 57 ургамлыг гурван сум, үүний дотор судалгаанд хамрагдсан Ханбогд сумын малчдын гэр бүл хэрэглэдэг гэж тодорхойлсон ба Хасбагана, Пей нар (2000) Өвөр Монголын Архорчины малчид хүнсэндээ 77 ургамлын төрөл зүйлийг хэрэглэдэг гэж тодорхойлжээ. Хэдийгээр зэрлэг ургамлыг хүнсэнд хэрэглэж байгаа талаар баримтжуулахуйц тогтвортой тоон мэдээ байхгүй боловч зарим эх сурвалжаас үзэхэд (жишээ нь, Хамфри болон бусад, 1993) байгалийн гаралтай хүнсний бүтээгдэхүүнүүд нь малчдын соёлтой холбоотой байдаг бөгөөд хүрээлэн байгаа орчныхоо харьцангуй эрүүл байдлыг мэдрэхэд нь нөлөөлдөг гэж нотолжээ. Малчид болон орон нутгийн ард иргэдтэй хийсэн хэлэлцүүлгээр, хүн ба малын аль аль нь хэрэглэдэг эмийн ургамлын хэрэглээний тухай баялаг мэдээллийг олж илрүүлсэн.

Амьтдыг эм, эмчилгээний зорилгоор хэрэглэж байгааг хараахан тодорхойлоогүй байна. 2011 оны 5 сард орон нутгийн зарим бүлгийн ахлагч нартай хийсэн ярилцлагаас үзэхэд, туулай, чоно зэрэг амьтдын махыг эмчилгээний зорилгоор хэрэглэдэг болох нь батлагдсан. Тийм ч учраас эмчилгээний зорилгоор махыг нь хэрэглэдэг амьтдыг орон нутгийн ард иргэдтэй хамааралтай гэж үзнэ.

Хүнсний болон эмийн бүтээгдэхүүний зориулалтаар хэрэглэдэг зэрлэг ургамал болон амьтад энэ бүс нутагт байх боловч жигд бус тархсан учраас орон зайн хувьд янз бүрийн сонголт хувилбарууд байна. Гэсэн хэдий ч эдгээр нөөц нь төслийн нөлөөлөлд өртөх боломжтой бөгөөд төслийн зүгээс уг нөлөөлөлд зарим хяналт тавьж байгаа. Тийм учраас хүнсний болон эмийн бүтээгдэхүүний зориулалтаар хэрэглэдэг зэрлэг ургамал болон амьтад нь Экосистемийн чухал үйлчилгээнүүд юм. Төсөл нь энэ үйлчилгээнд нөлөөлж болох бөгөөд зохих менежментийн арга хэмжээгээр зохицуулах болно.

Дүнз ба бусад мод болон модлог ургамал

Энэ хэсэгт малчин өрхийн амжиргааны хэрэглээндээ хэрэглэдэг байгалийн материалыг тодорхойлох, дүн шинжилгээ хийх зорилгоор анализ хийсэн. Энэ экосистемийн үйлчилгээг АӨАОУ-гээр 'Дүнз ба бусад мод' ба 'Бусад модлог ургамал' гэж 2 хэсэгт хуваасан. Дүнз ба бусад мод нь гол төлөв өвөлжөө барихад хэрэглэгддэг. Өвөлжөөнд зориулсан уламжлалт барилгын материалд өтөг бууц, чулуу болон мод ордог. Малчид өвөлжөөг модоор барихыг илүүд үздэг (Бүлэг В10, 10.2.5 – р хэсэг) боловч эх сурвалжид ямар төрлийн мод гэдгийг дурдаагүй бөгөөд худалдан авч болно гэж тэмдэглэжээ. Ихэвчлэн Хайлаасыг барилгын зориулалтаар ашигладаггүй. Энэ бүс нутагт Заг (*Haloxylon ammodendron*) болон Сухай (*Tamarix ramosissima*) зэрэг моднууд энгийн модны хэмжээнд хүрэхүйц томоор ургадаггүй болохоор ямар нэг бүтээгдэхүүн хийхэд ашигладаггүй. Хэдийгээр НБ – д цөөн хэдэн хоёрдогч эх үүсвэр байдаг боловч энэ нутгаас модон материал бэлтгэдэггүй. Төслийн зүгээс мод болон ургамалд нөлөөлөх боломжтой бөгөөд нөлөөллийн хэмжээнд зохих менежмент, хяналт тавих замаар зохицуулж болно. Орон нутгийн мод болон

ургамалд үзүүлж байгаа үйлчилгээнд орон нутгийн хүн ам бүрэн хамрагддаггүй учраас үүнийг ХЧЭУ гэж үзээгүй болно.

Био түлш

Бодлого судлалын төвөөс 2009 онд хийсэн нийгэм, эдийн засаг болон байгаль орчны олон тооны судалгаагаар мод, модны нүүрс болон бууцыг НБ – д гэр ахуйн халаалтын гол эх үүсвэр болдог гэж тэмдэглэжээ. Төслийн НБ – д байгаа айл өрхийн 93 гаруй хувь нь эдгээр эх үүсвэрт түшиглэдэг бөгөөд нэн ялангуяа нийт өрхийн 83% нь модыг түлшиндээ хэрэглэж, 61% нүүрс, 34% нь малын бууц хэрэглэдэг байна (*Бүлэг В11, 11.5.5 – р хэсэг*). Олдоц болон улирлаас хамааран айл өрхүүд олон төрлийн түлшийг хэрэгцээндээ ашигладаг (*Бүлэг В11, 11.5.5 – р хэсэг*). Эдгээр эх үүсвэр нь дизель түлштэй хамт хөдөө орон нутагт халаалтын цорын ганц хэрэгсэл болдог (*Бүлэг В11, 11.3.5 – р хэсэг*). Орон нутгийн иргэдийн төлөөлөлтэй хийсэн ярилцлагаар заг модыг халаалт болон хоол унд бэлтгэхэд түлш болгон ашиглах ач холбогдолтой байдаг гэдгийг нотолжээ. Нэг малчин өрх өвлийн туршид ойролцоогоор 1 тонн заг “мод” хэрэглэдэг бөгөөд нийтийн нэг орон сууц нь 10 орчим ачааны машин (5 орчим тонн) хэрэглэдэг гэсэн тооцоо гарчээ (Шмидт 2011). Түүнээс гадна нүүрсний зам бий болсонтой холбоотойгоор сүүлийн арван жилд түүсэн нийт загны хэмжээ мэдэгдэхүйц нэмэгдсэн (Шмидт 2011). Түлшний хувьд загийг ариун гэж үздэг бөгөөд соёлын нөөц болон халаалтын эх үүсвэрийнхээ хувьд орон нутгийн хүн амд хамааралтай байдаг. АӨАОУ-нд тодорхойлсноор хүйтэн өвөл болсон жилд биомассын гаралтай түлш, ялангуяа модны төрлийн ургамлууд маш чухал эх үүсвэр болдог (ТБИ ба FFC 2011). Төсөл нь энэ үйлчилгээнд нөлөөлж болох боловч нөлөөлөл үзүүлэх хэмжээг менежементийн аргаар хянах бололцоотой. Мод нь түлшний зориулалттай учраас ХЧЭУ байх бөгөөд цаашид сонгон шигшилтийн явцад үнэлэгдэх болно.

Цэвэр ус

Хуурай уур амьсгалтай нутагт ундны усны хүртээмж орон нутгийн хүн амын амьжиргаанд чухал ач холбогдолтой. Хөдөөгийн хүн ам бараг бүхэлдээ экосистемийн усан хангамжаас хамааралтай байдаг. Гадаргын ус ховор байдаг нутагт усны эх үүсвэр нь хур тундасны усаар тэжээгддэг гүехэн уст давхаргын сүлжээнээс хангагддаг. Малчид цэвэр усыг хувийн гар аргаар гаргасан гүехэн худгаас авдаг. Усны түвшин гол төлөв газрын гадаргуугаас доош 3 метрээс бага гүнд байдаг бөгөөд ундны усны болон малын усан хангамжинд зориулан ашигладаг. (*Бүлэг В11, 11.5.6 – р хэсэг*). Төслийн бүс нутагт ундны ус нь голын тунамал хурдасны гүехэн уст давхаргыг дүүргэдэг Ундай голын жил бүрийн үерийн усаар хангагддаг. Голын тунамал хурдасны гүехэн уст давхарга нь гүний уст давхаргыг дүүргэж, Бор Овоогийн булаг гэх зэрэг гадаргын усны эх үүсвэрийг хангана. Хэлэлцүүлгийн эхний үед ундны усны хангамж нь малчдын сэтгэл зовоох гол асуудлын нэг гэж тодорхойлж байсан (*Бүлэг А6, 6.7.8 - р хэсэг*). Усны хэрэгцээ ховор байдгаас шалтгаалан ундны ус нь нөлөөлөлд өртсөн хүн амд зайлшгүй чухал ач холбогдолтой юм. АӨАОУ-гээр үүнийг биологийн төрөл зүйлийн олон янз байдал болон АӨАОУ-ний үүднээс экосистемийн үйлчилгээ хэмээн тодорхойлсон. Төслийн бүс нутагт байгалиараа нөхөн сэргээгдэж байдаг хөрсний усны нөөцийн үйлчилгээг орлож чадах нуур буюу усны систем зэрэг ундны усыг орлуулах эх үүсвэр харьцангуй бага байдаг. Төслийн зүгээс ундны усан хангамжинд шууд болон шууд бусаар нөлөөлөх боловч нөлөөллийн хэмжээг зохих менежементийн хяналтаар зохицуулж болно. Төслийн зүгээс өөрийн ажилчдын хэрэгцээг хангахад цэвэр уснаас хамааралтай учраас энэ нь ХЧЭУ байх боломжтой бөгөөд хяналт шинжилгээний явцад илүү дэлгэрэнгүй үнэлэгдэх болно.

Генетикийн нөөц

Уг экосистемийн үйлчилгээгээр экосистемийн тэнцвэр болоод хүн амд хэрэгцээтэй амин чухал нөөц зэрэг биологийн төрөл зүйлийн олон янз байдлын зохицуулалтыг хангадаг. Цөлийн хээрийн уг бүст энэхүү үйлчилгээ өргөн хүрээнд нээлттэй болсоноос эхлэн төслийн зүгээс орон нутгийн болон бүсийн биологийн төрөл зүйлийн олон янз байдалд нөлөөлөхгүй юм. Тийм ч учраас энэ нь ХЧЭУ биш бөгөөд хянан шинжлэх үйл явцид тооцогдохгүй юм.

7.4.2 Зохицуулалтын Үйлчилгээ

Агаарын чанарын зохицуулалт

Агаарын чанарын зохицуулалтын үйлчилгээ нь цэвэр агаарыг бий болгодог үйл ажиллагаа ба процесс бөгөөд төслийн бүс нутагт амьдарч буй хүн амын эрүүл мэнд, сайн сайханд маш чухал юм. МЭУ – д тодорхойлсноор экосистем нь агаарын чанарын олон талын үйл ажиллагаанд нөлөөлж (МЭУ 2005а), химийн бодисыг агаар мандалд ялгаруулах буюу агаар мандлаас цэвэрлэдэг ба хөрсний бүрэн бүтэн байдал, чийгшил зэрэг бусад хүчин зүйлүүдээр агаарт агуулагдах макро

хэсгүүдийн тоо хэмжээг хянаж чаддаг. Говь цөлийн бүсэд агаарын чанарт нөлөөлөх гол хүчин зүйлсэд хөрсний элэгдэл болон ургамлан бүрхэвч талхлагдсанаас үүсэх агаар мандлын тоосжилт орно. Хэлэлцүүлгийн эхэн үед төслийн үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосжилтын нөлөөгөөр астма болон бронхит зэрэг өвчлөлүүд гарч буй талаархи санал гомдол малчдын зүгээс ахин дахин гарсан (Бүлэг В13, 13.4.1- р хэсэг). Төслийн нутаг дэвсгэрт агаарын чанарыг ургамалжуулах чадвар болон хөрсний нягтралыг хангаж өгөдөггадаргуу зэргээр дамжуулан зохицуулдаг бөгөөд Эвдрэл/Хөрсний зохицуулалт сэдвийн хүрээнд уг гүйцэтгэх үүргийн талаар хэлэлцэх болно. Хий шингээх болон агаар ялгаруулах чадвартай ой мод зэрэг томоохон хэмжээний ургамалжилт байхгүй бөгөөд хүний үйл ажиллагаанаас үүдсэн агаарт ялгаруулах хорт хийн түвшний өөрчлөлтийг бууруулах өөр ямар ч байгалийн эх үүсвэр буюу шингээгч байхгүй. Хэдийгээр агаарын чанарын зохицуулалтад нөлөөлөл үзүүлснээр хүн амд сайнаар нөлөөлөх боловч төслийн зүгээс хөрснөөс гадна өөр бусад зохицуулагч механизмд үлэмж хэмжээгээр нөлөөлөхгүй. Ийм учраас ХЧЭҮ гэж үзэхгүй бөгөөд цаашид сонгон шигшилтийн үйл явцад үнэлэх шаардлагагүй юм. АӨАӨҮ- гээр үүнийг биологийн төрөл зүйлийн олон янз байдал болон аюулд өртсөн амьдрах орчны үүднээс экосистемийн үйлчилгээ хэмээн тодорхойлсон.

Бүс нутгийн/орон нутгийн/дэлхийн хэмжээний уур амьсгалын зохицуулалт

Уур амьсгалын зохицуулалтаар байгалын эрсдлийг зохицуулах ба ахуй амьдралын үндсэн хэрэгцээний материалуудыг хангах замаар хүн амын аюулгүй байдлыг хангадаг чухал үйл ажиллагаа юм. Экосистем нь уур амьсгалд бүх л түвшинд нөлөөлж чаддаг бөгөөд үүн дээр АӨАӨҮ-гээр салангид анализ хийсэн болно. Орон нутгийн болон бүс нутгийн хүрээнд хөрсөн болоод ургамлан бүрхэвчийн өөрчлөлтөөр температур болон хур тундаст нөлөөлж чадна. Олон улсын түвшинд экосистем нь нүүрстөрөгчийг шингээн авч эсвэл хүлэмжийн хийг ялгаруулах байдлаар уур амьсгалыг зохицуулдаг. Малчин ардууд ган, зуд, элсэн шуурга болон гэнэтийн бөгөөд орон нутгийн чанартай үер усны тохиолдлууд зэрэг байгалийн гамшгийг тодорхойлсон. Төслийн үйл ажиллагааны улмаас бий болох газрын эвдрэлээс ургамлан бүрхэвч устахад хүргэх боловч төслийн явцад үүсэх тоосжилт орон нутгийн болон бүс нутгийн цаг уурт нөлөөлөх эсэх нь тодорхой биш байгаа бөгөөд НБ – д нүүрстөрөгчийг хангалттай шингээх биомасс дутагдалтай (ой ба цөл) байгаа зэргээс дэлхийн цаг уурт нөлөөлөх магадлал байхгүй юм. Дэлхийн түвшинд цаг уурыг зохицуулах олон тооны орон зайн сонголт байгаа бөгөөд цөл хээрийн экосистемийн сийрэг ургамлан бүрхэвч нь дэлхийн цаг уурт нөлөөлөл үзүүлэх магадлал бага байна. Хэдийгээр уур амьсгалын зохицуулалт нь нутгийн хүн амтай уур амьсгалтай холбоотой гамшиг талаараа дунд зэргийн хамааралтай боловч энэ нь төслийн нөлөөлөлд өртөх магадлал байхгүй байна. Тийм учраас уур амьсгалын зохицуулалтыг Төслийн нөлөөлөлд өртөх магадлалтай Экосистемийн үйлчилгээ гэж үзэхгүй бөгөөд мөн ХЧЭҮ гэж үзэхгүй.

Усны зохицуулалт

Усны зохицуулалтын үйлчилгээ нь хүн болон малын хэрэгцээнд тохиромжтой цэвэр усыг үйлдвэрлэдэг. АӨАӨҮ- гээр зөвхөн хэрэглэж буй усны хэмжээг зохицуулах тал дээр анхаарал хандуулах бөгөөд ус цэвэршүүлэх болон хаягдал цэвэрлэхтэй холбоотой үйлчилгээг зохицуулах үйл явцыг хянах юм. Уг анализаар нутгийн малчдад хамаатай үйлчилгээ болох голын тунамал хурдас болон ургамалжилтаас шалтгаалсан усны чанартай холбоотой зохицуулалтыг авч үзнэ. Малчдын тэмдэглэн хэлсэнээр тэдгээрийн гол санаа зовниж буй асуудал бол усны хангамж багасах ба бохирдол зэрэг юм (Бүлэг В6, 6.7.8- р хэсэг). Энэ нь цөл газрын амьдралд чухал үйлчилгээ болдог учраас усны чанарын өөрчлөлт хүний эрүүл мэнд болон хүн амын тархалтанд шууд нөлөөлдөг бөгөөд орон нутгийн хүн ам болон Төсөлд хоёуланд нь хамааралтай. Хөрс болон геологийн тогтоц нь хөрсрүү нэвчих гүний усанд шүүлтүүр болдог. Энэ үйл явцыг Төслийн худгийн мониторингийн явцын үед усны чанарт орсон түр зуурын өөрчлөлтийн хэлбэрээр олж тогтоосон ба улирлын чанартай “угаалт” болон гүехэн давхаргын уст давхаргад хуримтлагдсан давсыг хөдөлгөх байдлаар илэрч байсан (Бүлэг В6, 6.5.1 – р хэсэг). Түүнээс гадна Төслийн талбайн булаг шандны усны чанар хур тундас орох буюу үер болсны дараа сайжирдаг бөгөөд үүний дараагаар усны түвшин буурахад муудаж, ууршилт нэмэгдэхийн хирээр давс ба эрдсийн концентраци ихэсдэг (Бүлэг В6, 6.5.5 – р хэсэг). Энэ бүс нутагт усны чанарыг зохицуулах өөр сонголт байхгүй. Малчдын ихэнхи нь гүехэн түвшний уст давхаргын ус хэрэглэн амьдардаг тул усанд нөлөөлөл үзүүлэх, гүний усны урсгалын хэмжээ болон чиглэлийг өөрчлөх, урсгал тасрах зэрэг нөлөөлөл үзүүлэх Төслийн үйл ажиллагаанаас ард иргэдийн хэрэглэдэг усны чанарт шууд нөлөөлөх болно. Эдгээр нөлөөллийг зохих төлөвлөлт, шалгалт болон бусад менежментийн хяналтаар өөрчилж болно. Тиймээс усны чанарыг ХЧЭҮ гэж үзэх бөгөөд түүнийг хянан шинжлэх үйл явцад дахин авч үзэх болно.

Гадаргын ус хязгаарлагдмал ба ерөнхийдөө үе үе тасалдаж түр зуурын шинж чанартай юм. Тиймээс НБ-д жилийн турш гүехэн уст давхаргад (гар худаг болон Зөвлөлтийн үеийн техникээр өрөмдсөн хэдэн худгаар дамжин) нэвтрэх замаар усны хэрэглээг хангадаг. Малчин өрх жижиг худаг хэрэглэдэг байхад Ханбогд зэрэг томоохон суурин газруудын нийтийн усан хангамжид томоохон худгуудийг ашигладаг. Ханбогд суманд 494 малчин гэр бүлд зориулсан нийт 314 худаг байдгаас (79% нь гүехэн) зөвхөн дөрөв нь ашиглалтаас гарсан (MSRM 2010). Цөөн хэдэн булаг шандаас гадна энэ талбайд өөр гүехэн түвшний болон гадаргын усны эх үүсвэр байхгүй учраас хэрэглэх усны хэмжээг зохицуулах үйлчилгээний орон зайн өөр хоёр дахь сонголт байхгүй юм. Гүний Хоолой сав газраас төсөлд ус ашиглахтай холбоотойгоор усны хэмжээнд нөлөөлж болзошгүй байгаа бөгөөд барилгын ажлын үед эргэн тойрны гүехэн уст давхаргын усыг түр зуур ашиглах, эргэн тойрны усны түвшин татрах болон Ундай голын голдрилын өөрчлөлт зэрэг үйл ажиллагаанаас мөн адил усны хэмжээнд нөлөөлөх боломжтой. Ажилчдын орон байрны хэрэгцээний болон ундны усны нөөц болдог учраас Төслийн үйл ажиллагаа эдгээр үйлчилгээнээс хамааралтай. Тус бүс нутагт ус хамгийн чухал нөөцүүдийн нэг бөгөөд нөлөөллийн бүс дэхь хүн амын хувьд ихээхэн ач холбогдолтой. Түүнээс гадна Төсөлд ашиглах усны хэмжээний зохицуулалтаас хамаардаг. Усны хэмжээнд үзүүлэх төслийн нөлөөллийг менежментийн хяналт ашиглан бууруулах боломжтой. Тиймээс энэ үйлчилгээ нь ХЧЭҮ байх боломжтой бөгөөд үүнийг сонгон шигшилтийн үйл явцад дахин авч үзнэ.

Хөрсний элэгдлийн зохицуулалт

Элэгдэл болон хөрсний тогтвортой байдал нь Төслийн үйл ажиллагааны нөлөөлөлд өртөх боломжтой. Төслийн үйл ажиллагаанд эдгээр үйлчилгээ хамааралгүй боловч хожмийн нөхөн сэргээлтийн зарим ажлуудад эдгээр үйлчилгээ хамааралтай байх магадлалтай юм. Малчид, орон нутгийн хүн ам, мөн ус болон амьдрах эх үүсвэр болсон нөөцүүдэд хөрс хуулалт болон нягтруулах үйл ажиллагаа зэрэг нь сөргөөр нөлөөлөх боломжтой. Ургамлын өсөлтөд усны хэрэглээ нөлөөлдөгөөс харахад хөрсний элэгдэл мөн усны хүртээмжтэй холбоотой байдаг юм. Хөрсний элэгдэл мөн агаарын чанартай салшгүй холбоотой байдаг бөгөөд учир нь хөрсний маш нарийн ширхэгтэй хэсэг агаарт дэгддэгтэй холбоотой юм. Уурхайн барилгын ажил болон ачаа тээвэрлэлт ихэссэнээс ургамлан бүрхэвчийг устгаснаар их хэмжээний тоосжилт үүсэх шалтгаан болдог. Хэлэлцүүлгийн эхэн үед хөрс талхлагдсанаас үүссэн тоосжилт малчдын аж амьдралд хэдийнээ сөргөөр нөлөөлж эхэлсэн талаар удаа дараа хэлж байсан юм (*Бүлэг А6, Орон нутгийн иргэдтэй хийсэн хэлэлцүүлэг*). Тандалт судалгаа хийсэн хэсгүүдэд нилэнхүйдээ сийрэг ургамалжилттай хөрсний шимт давхарга тааралдсан бөгөөд тэдгээр талбайд хөрсний элэгдлийг зохицуулахад ашиглаж болох хоёрдогч орлуулах талбайг байгуулж болох юм. АӨАОҮ- гээр үүнийг биологийн төрөл зүйлийн олон янз байдал болон аюулд өртсөн амьдрах орчны үүднээс экосистемийн үйлчилгээ хэмээн тодорхойлсон. Уг үйлчилгээ нь хүн амд хамааралтай төслийн нөлөөлөлд өртөх магадлалтай учраас ХЧЭҮ гэж үзэх бөгөөд үүнийг сонгон шигшилтийн үйл явцад дахин авч үзнэ.

Хаягдал боловсруулалт

Хаягдал боловсруулах гэдэг нь хүрээлэн буй орчинд нэвтрэн орсон гадны материалыг шингээж боловсруулах чадвар юм. АӨАОҮ- нд тусгасан зарим зүйлсийг энэхүү хэсэгт Ус цэвэршүүлэх болон хаягдал боловсруулахтай холбоотой асуудлын хүрээнд тодорхойлсон. БОННБҮ- нд усны байгалиараа цэвэрших тухай асуудлыг “Усны зохицуулалт” хэсэгт дэлгэрэнгүй оруулсан. Төслийн хувьд ажилчдын суурин болон Ханбогд зэрэг орон нутгийн суурин газруудаас үүсч буй ахуйн хог хаягдал болоод барилгын үйл ажиллагааны улмаас гарч болох аюултай хог хаягдал зэрэг үүнд багтах юм. Цөлийн хөрс нимгэн ба задлагч бактерийн томоохон популяцийн өсөлт хөгжлийг дэмжих нягт органик давхаргагүй юм. Иймээс энэ Экосистемийн үйлчилгээний ахуйн хог хаягдлыг шингээх чадвар хязгаарлагдмал юм. Түүнээс гадна сэвсгэр хөрс хими биологийн хог хаягдлыг гүний ус руу нэвчин орох нөхцлийг бүрдүүлдэг. Тийм учраас хог хаягдал боловсруулах зохицуулалтын хувьд орон зайн сонголт бага байна. Гэсэн хэдий ч Төслийн хувьд хог хаягдлыг шингээх байгалийн системд тулгуурлахгүй харин бохир ус цэвэршүүлэх байгууламжийг ашиглах бөгөөд боловсруулсан усыг уурхайд дахин хэрэглэх эсвэл түүнийг тоос шороо дарахад хэрэглэх болно. Аюултай хаягдлыг мөн адил хадгалж боловсруулах болно. Баяжуулалтаас гарах хаягдлаас үүсэх хүчиллэг урсац нь усны чанарт аюул учруулах боловч орон нутгийн хөрсний химийн шинж чанар болон урсац зохицуулах байгууламжаар нөлөөллийг бууруулж болно. Ийм маягаар хоёрдогч орлуулах систем бий болгосноор хог хаягдлыг боловсруулах үйлчилгээнээс хамаарах хамаарлыг багасгах буюу үүнээс зайлсхийх болно. Энэхүү Экосистемийн үйлчилгээнээс хамааралтай байдаг орон нутгийн хүн ам хог хаягдлыг зохицуулах илүү боловсронгуй дэд бүтцийн ашиг шимийг хүртэх боломжтой байна. Ийм учраас хаягдал боловсруулалтыг ХЧЭҮ гэж үзэхгүй.

Халдварт өвчин болон хортон шавжтай тэмцэх зохицуулалт

АӨАОУ- ний хүрээнд халдварт өвчин болон хортон шавжтай тэмцэх зохицуулалтыг тусд нь авч үзсэн болно. БОННБУ- нд эдгээрт нийтэд нь анализ хийсэн. Шавж болон малын халдварт өвчин (жишээ нь, хумхаа ба галзуу өвчин) зэрэг нь халдварт өвчин тараагч организмын өсөлтийг хязгаарлаж байдаг махчин амьтан болон идэш болдог амьтдын харилцан үйлчлэлээр зохицуулагддаг. Энэхүү хэлхээний эргэлтийн үйл явцыг хар тас, урт чихт зараа (Бүлэг В7а, 7.4.7 – р хэсэг) зэрэг амьтдын тоо толгойг өсгөдөг ахуйн хог хаягдлууд болон эсвэл ердийн үед сийрэг тархсан байдаг нохой, тас зэрэг амьтдын бөөгнөрлийг бий болгох зэргээр таслан зогсоож болно. Хүний үйл ажиллагаагаар мөн адил хортон шавжтай тэмцэхэд ашигтай амьтдыг холдуулж болно. Цөл хээрийн орчинд устай хамааралтай амьдардаг шумуул зэрэг шавж байдаггүй учраас эдгээр асуудал нь чийглэг орчных шиг хурц биш байдаг. Халуун зун болон хүйтэн өвөл сээр нуруугүй болон халдвар тараагч амьтдаар дамжин тархдаг өвчин харьцангуй бага байдаг. Түүнээс гадна төслийн менежментийн хяналтаар ихэнхи хаягдлыг шатааж, устгахаар төлөвлөсөн. Иймээс өвчин болон хортон шавжийн зохицуулалтыг ХЧЭҮ гэж үзэхгүй юм.

Тоос хүртэлт

Эм цэцэгнээс эр цэцэгрүү тоос хүртээх үйлчилгээ нь Экосистемийн гүйцэтгэх үүрэг юм. Энэ үйлчилгээ нь хүн амд хамааралтай ургамалжилт ба зэрлэг ургамлын бүлгэмдлийн тоос хүртэх болон амьдралын мөчлөг, нөхөн үржихүйтэй салшгүй холбоотой юм. НБ – д цөөн тооны таримал ургамал ургаж байгаа. Хүнсний үйлдвэрлэлийн тоос хүртэлт нь зөгий зэрэг тусгай бүлэг шавжнаас хамааралгүй байдаг. Салхи болон ялаа, цох зэрэг бусад бүлэг шавж хорхойнууд энэхүү үйлчилгээг өвс ургамал хадгалахад шаардлагатай хэмжээнд хүртэл гүйцэтгэх боломжтой байдаг. Төслийн бүс нутаг дахь ургамлан бүрхэвч алдагдсан ч тус бүс нутагт тоос хүртээх үйлчилгээг дэмжихэд хангалттай хэмжээний өвс ургамал үлдсэн. Тиймээс тоос хүртээлт нь орлуулахад хялбар үйлчилгээ биш ч гэсэн Төслийн бүс нутагт тоос хүртээгч шавжны тоо толгойг бууруулахуйц бус, мөн микро уур амьсгалын салхины тархалтанд нөлөөлөхүйц бус учир тоос хүртээлтийг ХЧЭҮ гэж үзэхгүй.

Байгалийн гамшигийн зохицуулалт

Төслийн нутаг дэвсгэрт нийтлэг тохиолддог байгалийн гамшигт ган, зуд ба шороон шуурга зэрэг орно. Ган, зуд нь малын үхэл хорогдолтой хамгийн их холбоотой байдаг. Малчидын эдийн засгийн аюулгүй байдал мал аж ахуйгаас хамааралтай байдаг учраас зуны болон өвлийн тэжээлээс хамааралтай байдаг. Өвлийн саруудыг мал сүрэг даван туулж онд орохын тулд, тарчиг хатуу өвлийг тэсвэрлэн өнгөрөөхөд зуны цагт хангалттай тарга хүч авах ёстой байдаг. Тиймээс мал сүргийн хувьд өвлийг даван туулахад шаардлагатай өвс ногооны гаралтыг хангахад зуны цагт хур тундас хангалттай байх ёстой. Зуд болохоос өмнө ган гачиг тохиолдсон үед өвс ургамлын гаралт буурч, малын тарга хүч буурдаг. Зуд болсон үед цас нягтарч хатуурдаг учраас мал бэлчих боломжгүй болдог. Ган, зуд зэрэгцэн тохиолдох явдал үе үе байдаг. Хамгийн сүүлд хамгийн хүнд гэж бүртгэгдсэн ган зуд нь 1999 – 2001 онд болсон. Энэ үед малын хорогдол 8 – 10 сая толгой мал болж ойролцоогоор улсын нийт мал сүргийн 30% – д хүрч байжээ (Штернберг 2009). Орон нутгийн хүн амд нөлөөлдөг уур амьсгалын гол үйл явцаас хамааран уг эрсдлийн нөлөөллийг бууруулж чадах Экосистемийн үйлчилгээ маш өргөн хүрээтэй бөгөөд хяналтад байх боломжгүй юм. Энэхүү Экосистемийн үйлчилгээ нь орон зай болон цаг хугацааны хувьд хэт том хүрээг хамрах учраас энэ Экосистемийн үйлчилгээг зохицуулах хувилбарын сонголт бага байдаг. Хэдийгээр энэ Экосистемийн үйлчилгээ нь орон нутгийн ард иргэдэд хамааралтай боловч Төслөөс уг үйлчилгээг хянан нөлөөлж чадахгүй учраас энэ нь ХЧЭҮ биш юм. АӨАОУ- гээр үүнийг биологийн төрөл зүйлийн олон янз байдал болон аюулд өртсөн амьдрах орчны үүднээс экосистемийн үйлчилгээ хэмээн тодорхойлсон.

7.4.3 Дэмжих Үйлчилгээнүүд

Анхдагч бүтээмж

Өвс ургамал болон бусад автотроф төрөл зүйлүүдийн фотосинтезийн үр бүтээмжээр анхдагч бүтээмжийг хэмждэг. Хэдийгээр гэрлийн хүртээмж хангалттай боловч ус болон шим тэжээлийн бодис дутмаг байдгаас цөлийн хээр бүс нь дэлхий дээрхи хамгийн бага анхдагч бүтээмжтэй экосистемийн нэг бөгөөд мөн эдгээр шалтгааны улмаас экосистемийн биомасс хязгаарлагдмал байдаг. Энэхүү экосистемийн үйлчилгээ нь байгаль болон мал амьтдад маш чухал боловч бусад орон зайн хувилбарууд төслийн талбайд олон төрлөөрөө оршдог. Түүнчилэн уг үйлчилгээнд төслийн зүгээс сөрөг нөлөөлөл учруулахгүй юм. Тиймээс анхдагч бүтээмжийг ХЧЭҮ хэмээн үзэхгүй

юм. АӨАОУ- гээр үүнийг биологийн төрөл зүйлийн олон янз байдал болон аюулд өртсөн амьдрах орчны үүднээс экосистемийн үйлчилгээ хэмээн тодорхойлсон.

Шим тэжээл авах ба дахин боловсруулах

Энэ дэмжих үйлчилгээ нь агаар мандал, хөрс, ус зэргээс шаардлагатай шим тэжээлээ авч, биотик болон абиотик замаар боловсруулан эргэлтэнд байлгах экосистемийн чадвар юм. Уг бүс нутгийн хуурай уур амьсгалд тархмал байдлаар ургасан ургамал нь шим тэжээлээ олж авах болон дэлхийн экосистемийн хувьд боловсруулан эргэлтэд байлгах чадварт тэр бүр нэмэр болж чаддаггүй бөгөөд орон нутгийн иргэд шим тэжээл авах тал дээр уламжлалт бэлчээрийн мал аж ахуйдаа илүү түшиглэдэг. Тухайн бүс нутагт шим тэжээлийн эргэлтийн боломжит хувилбар байдаг ба төслийн зүгээс эдгээр нөлөөлөл учруулахгүй тул энэхүү дэмжих үйлчилгээг ХЧЭҮ гэж үзэхгүй. АӨАОУ- гээр үүнийг биологийн төрөл зүйлийн олон янз байдал болон аюулд өртсөн амьдрах орчны үүднээс экосистемийн үйлчилгээ хэмээн тодорхойлсон.

Генетикийн мэдээлэл солилцох арга замууд

Энэхүү үйлчилгээ нь тухайн зүйлийн популяци дотор болон популяцуудын хоорондох генийн урсгалд дэмжлэг болох үйл явц дээр суурилсан байдаг. Цөлийн орчинд усны хүрэлцээ дутмаг мөн түүнчилэн алслагдмал булаг шанд болоод гол ус бараадан амьдрах амьтдын бүлгэмдэл зэргээс маш өвөрмөц зүйлийн бүлгэмдэл үүсэхэд чухал түлхэц болдог байж болох юм. Гэсэн хэдий ч Өмнийн говийн бүсийн хувьд орон нутгийн эсвэл дотоодын шинж чанартай популяцуудын хоорондох тогтмол нүүдэл дутмаг, мөн төрөл зүйлийн тухайн бүс нутагт дасан зохицоход шаардлагатай хугацаа маш бага байгаа юм. Төслийн нөлөөллийн бүсэд орон нутгийн төрөл зүйлүүд тохиолдох боловч тэдгээрийн популяцийн цар хүрээний хязгаар тодорхой бус байна. Генетикийн мэдээлэл солилцох олон төрлийн арга замууд байх хэдий ч онцгой анхаарал татах популяцууд одоогийн байдлаар байхгүй байна. Төслийн зүгээс уг үйлчилгээнд үзүүлэх сөрөг нөлөөлөл байхгүй тул уг экосистемийн үйлчилгээг цаашид сонгон шигшилтээр авч үнэлэхгүй. АӨАОУ- гээр үүнийг биологийн төрөл зүйлийн олон янз байдал болон аюулд өртсөн амьдрах орчны үүднээс экосистемийн үйлчилгээ хэмээн тодорхойлсон.

7.4.4 Соёлын Үйлчилгээ

Соёл, амралтын үйлчилгээнүүд төслийн НБ-д нээлттэй байдаг. Соёлын салбарын ач холбогдлын тухай мэдээллийг энд товчлон авч үзэв.

Соёлын өвийн болон бурхан шашны газрууд

Соёлын өвийн болон бурхан шашны газрын тухай АӨАОУ- нд “Бурхан шашны болон ариун газрууд” ба “Шашны зорилгоор ашиглагддаг газрууд” гэж тодорхойлж ангилан оруулсан. Түүнчилэн АӨАОУ- нд гоо зүйн үнэ цэнийн талаар тусдаа авч үзсэн болно. Уг анализаар хэд хэдэн талбайн давхцалтай холбоотой эдгээр үйлчилгээнүүдийг хамтад нь нэгтгэн дүгнэх зорилготой юм. Хэдийгээр Монголчуудын уламжлалт шашин шүтлэг социализмын үед (ө.х. 1990 он хүртэл) хаагдмал байсан боловч сүүлийн жилүүдэд уул овоо тахих, ариун дагшин мод, нуур болон булаг шанд онголох зэрэг уламжлалт зан үйл сэргэн, идэвхижиж ирсэн. Уламжлалт мөргөл, тахилгын шинжтэй нийт 160 байршил тухайн бүс нутагт тодорхойлсон (Бүлэг В12, 12.7.13- р хэсэг). Ундай гол болон шүтлэгт ариун моднууд нь “малчдын оршин тогтнох экологийн гол цэг” буюу ариун газар юм (Сампилдондов ба Пүрэвжав 2011). Ханбогд Хайрхан уулыг онцгой ач холбогдолтой газар гэж тодорхойлсон (судалгаанд хамрагдсан иргэдийн бараг 56% нь энэ газрыг шүтэн биширдэг). Оюу Толгойн судалгаагаар НБ – д ямар нэг шүтлэгтэй буюу бурхан шашны холбогдолтой газар (үүний дотор хадны сүг зураг, булш бунхан, Түрэгийн үед хамаарах чулуун байгууламж болон эртний суурин) илрээгүй. Соёлын арга хэмжээ явуулдаг бусад шашны зан үйлтэй холбоотой мал амьтнаар тахил өргөдөг газруудыг Оюу Толгой төслийн зүгээс явуулсан судалгаагаар тогтоосон байна (Оюу Толгой).

Энэхүү экосистемийн үйлчилгээний ашиг тус нь ихэвчлэн орон нутгийн түвшинд илэрдэг. Эдгээр талбайн ач холбогдолд тоон үнэлгээ өгөхөд хэцүү ч тэднийг өндөр ач холбогдолтой гэж үздэг. Шашны холбогдолтой газрын орлуулагшгүй байдлыг үнэлэх нь мөн адил хэцүү боловч ийм төрлийн шинэ газрууд баригдаж байгаа тул тэднийг газарзүйн хувьд орлуулж болох магадлалтай юм. Энэхү анализийн хүрээнд орон зайн орлуулах хоёрдогч сонголт цөөн ч боломжийн гэж үнэлсэн. Ач холбогдол болон Төслийн үйл ажиллагааны боломжит нөлөөлөл ба менежменттэй холбоотойгоор энэ Экосистемийн үйлчилгээ нь ХЧЭҮ байх боломжтой бөгөөд цаашид сонгон шигшилтийн явцад үнэлэгдэх болно.

Малчны хот

Нүүдэлчин малчид эдийн засгийн хувьд байгаль орчны хүчин зүйлсээс хамааралтай байдаг учраас зуслан, хаваржаа, намаржаа, өвөлжөө зэрэг малчны хотыг сонгоход онцгой анхаарал тавьсан. Хэд хэдэн экосистемийн үйлчилгээний харилцан үйлчлэлд үндэслэн байрлалыг сонгосон. Тэдгээрээс ус зэрэг ихэнхи үйлчилгээнүүд харьцангуй хомс байсан. Өргөн уудам газар нутгаас илүүтэйгээр уг хомс байдал нь тохиромжтой газрыг сонгох боломжийг илүү хязгаарласан юм. Орлуулах боломжтой гэж ажигласан газруудад малчид аль хэдийнээ шилжин суурьшсан байсан. Нүүхгүй үлдэх сонголт хийсэн малчид уурхайн өргөтгөл болон замыг ашиглах болсноос үүдэн гарах нөлөөллийн хэмжээ нэмэгдсэнээр цаашид малчны хотоо ашиглах боломж буурах болно. Төслийн зүгээс бусад малчны хотод шууд бусаар нөлөөлөх магадлалтай. Гэсэн хэдий ч энэ нөлөөллийг зохих менежементийн хяналтаар өөрчлөх боломжтой юм. Эдгээр үнэлгээний үндсэн дээр малчны хотыг боломжит ХЧЭҮ гэж үнэлсэн ба сонгон шигшилтийн явцад дахин нарийн үнэлэх болно.

Амралт, зугаалгын газар

2011 оны 5 сард орон нутгийн иргэдийн төлөөлөлтэй хийсэн ярилцлагын үеэр хэлэлцүүлэгт оролцсон хүмүүс бүгд салхинд гарах буюу амарч зугаалах зорилгоор байгалийн үзэсгэлэнт газруудаар аялдгаа илэрхийлсэн. Орон нутгийн гол горхинд сэлэх, модны сүүдэрт суух, явган аялах, байгалийн сайхныг бахдах зэрэг үйл ажиллагааг тодорхойлсон. Ан авлах тухай тэд дурдаагүй боловч Монгол орны зарим нутагт хууль бус худалдаа болон спортын хэлбэрээр ан хийх явдал хяналтаас гадуур байсаар байгаа юм. Дэмчигийн Хийд, Зуун Модны Ам, Баяжихын Агуй, Гурван Зээрдийн Агуй ба Чингисийн Уурганы Нүх зэрэг газрууд гадаад дотоодын жуулчдад аль хэдийнэ танил болжээ. Эдгээр гарзуудаас аль нь ч Төслийн нөлөөлөлд шууд өртөхгүй. АӨАОҮ-нд амралт чөлөөт цагийн үйлчилгээг экосистемийн үйлчилгээ хэмээн үзсэн. Уул уурхайн үйл ажиллагаа нь аялал жуулчлалд нөлөөлсөн тухай мэдээлэл байхгүй юм. Тиймээс амралт, зугаалгын газрыг ХЧЭҮ гэж тодорхойлохгүй.

Эко аялал жуулчлал

Төслийн НБ – д олонд танил болж эхэлж буй эко аялалын хэд хэдэн объект бий. Ийм объектууд тус бүс нутагт аялахаар ирсэн жуулчдад экологийн нөөц, буудаллах байр, тээвэр болон хөтчийн үйлчилгээ авах боломж олгодог. Эко аялал нь орон нутгийн экологийн онцлог байдлыг хадгалан хамгаалах явдлыг дэмжих мөн орон нутгийн хүн амыг ажил эрхлэлт болон бизнесийн боломжоор хангах зэргээр орон нутгийн хүн ардын амьдралд ашиг тусаа өгдөг. Амралт зугаалгын газрын ЭҮ-тэй адил төслийн зүгээс энэ салбарт нөлөөлөх эсэх нь тодорхойгүй байгаа ч энэ бүс нутгийн өргөн уудам байдал нь хүрэлцэн ирэгсдэд өөр олон хувилбар боломжуудыг олгодог. Тиймээс эко аялал жуулчлалыг ХЧЭҮ гэж тодорхойлоогүй юм. АӨАОҮ-гээр үүнийг биологийн төрөл зүйлийн олон янз байдал болон аюулд өртсөн амьдрах орчны үүднээс экосистемийн үйлчилгээ хэмээн тодорхойлсон.

7.4.5 ЭҮХ Процессын Товч Дүгнэлт

Хүснэгт 7.2 нь Экосистемийн үйлчилгээний зэрэглэлийг тогтоох зорилготой хэрэгсэл бөгөөд уг үнэлгээнээс сонгогдсон Экосистемийн үйлчилгээнүүдийг сонгон шалгаруулах явцад нарийвчлан шалгаж үздэг юм. Хүснэгтэд байгаа 'X' нь Экосистемийн үйлчилгээ ба Төсөл хоёрын хоорондох боломжит үндсэн холбоог заана. Хүснэгтэнд байгаа хоосон зай нь Экосистемийн үйлчилгээ ба Төсөл хоёрын хооронд холбоо байх боломжгүй гэдгийг илэрхийлж байгаа юм. Энэхүү тайлангийн үйл ажиллагааны хүрээнд төслийн бүх (барилгын ажлын, үйлдвэрлэлийн ба хаалтын) үе шатуудыг авч үзсэн.

Хүснэгт 7.2: Экосистемийн үйлчилгээ ба Төсөл хоёрын хоорондох боломжит холбоо хаана байж болохыг заадаг Экосистемийн үйлчилгээний анхан шатны хяналт

Экосистемийн үйлчилгээ	Нөлөөлөл	Хамаарал	Нөлөөлөлд өртсөн ард иргэдэд хамаарах байдал	Менежмент ийн хяналт	Орлуулагшгүй байдал	Боломжит ХЧЭҮ
Хангамжийн						
Мал сүрэг	X		X	X	Цөөн Хувилбар	✓
Зэрлэг ургамал амьтан	X		X	X	Олон Хувилбар	✓
Дүнз ба бусад мод, болон модлог ургамал	X			X	Олон Хувилбар	
Цэвэр ус	X	X	X	X	Цөөн Хувилбар	✓
Био түлш	X		X	X	Дунд	✓
Генетикийн нөөц			X		Олон Хувилбар	
Зохицуулалтын						
Агаарын чанарын зохицуулалт			X		Олон Хувилбар	
Бүсийн/орон нутгийн/дэлхийн уур амьсгалын зохицуулалт			X		Олон Хувилбар	
Усны зохицуулалт	X	X	X	X	Цөөн Хувилбар	✓
Хөрсний элэгдлийн зохицуулалт	X		X	X	Олон Хувилбар	✓
Хаягдал боловсруулалт			X		Олон Хувилбар	
Халдварт өвчин/хортон шавжийн зохицуулалт			X		Олон Хувилбар	
Ургамлын тоос хүртэлт			X		Цөөн Хувилбар	
Байгалийн гамшигийн зохицуулалт			X		Олон Хувилбар	
Дэмжих						
Анхдагч бүтээмж			X		Олон Хувилбар	
Шим тэжээл авах болон дахин боловсруулалт			X		Олон Хувилбар	
Генетикийн материал солилцох арга замууд			X		Олон Хувилбар	
Соёлын						
Соёлын болон шашны газрууд	X		X	X	Цөөн Хувилбар	✓
Малчны хот	X		X	X	Олон Хувилбар	✓
Амралт зугаалгын газар	X				Олон Хувилбар	
Эко аялалын газрууд	X				Олон Хувилбар	

7.5 ЭКОСИСТЕМИЙН ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ СОНГОН ШИГШИЛТ – ХАМГИЙН ЧУХАЛ ЭКОСИСТЕМИЙН ҮЙЛЧИЛГЭЭГ ТОДОРХОЙЛОХ НЬ

Суурь боловсруулалтын процессын энэ үе шат нь ХЧЭҮ-г тодорхойлоход чиглэгддэг (Танилцуулах хэсэгт тодорхойлсон 2 – р үе шат). Энэ үе шатанд нь чухал үйлчилгээ байх боломжтой гэж тодорхойлогдсон Экосистемийн үйлчилгээнүүдэд илүү нарийвчилсан үзлэг шалгалт хийх бөгөөд үүнд Төслийн бүрдэл хэсгүүдийн нөлөөлөлд өртөж болох үйлчилгээний хэмжээ зэргийг тогтоохын тулд гео орон зайн мэдээг ашиглана.

ЭҮХ-ны үр дүнд үндэслэн дараах боломжит ХЧЭҮ-г цаашид сонгон шигшилтийн үе шатанд судлахаар тодорхойлсон:

- Мал сүрэг;
- Зэрлэг ургамал ба амьтад;
- Ундны цэвэр ус;
- Биотүлш;
- Усны зохицуулалт;
- Элэгдэл/хөрсний зохицуулалт;
- Соёлын болон бурхан шашины холбогдолтой газрууд; мөн
- Малчны хот.

Энэ процессын мэдээллүүд нь одоо байгаа судалгаа болон Төсөл хэрэгжүүлэгчийн хийж гүйцэтгэсэн сүүлийн үеийн судалгаануудаас ихээхэн хэмжээгээр хамааралтай. Дийлэнхи тохиолдолд Экосистемийн үйлчилгээний анализийн хүрээнд цуглуулсан тоо баримт байхгүй байсан учраас Экосистемийн чухал үйлчилгээг тодорхойлох боломж хомс байсан. Тиймээс орон нутгийн хүн амд эдгээр үйлчилгээнүүдийг хүртэхэд Төслийн зүгээс ямар нөлөөлөл үзүүлж болохыг тодруулах зорилгоор орлох хувилбарыг ашиглах ёстой. Жишээ нь, ус нөхөн дүүргэгдэх талбайг тодорхойлохын тулд түр зуурын урсацтай суваг орших талбайд гүехэн уст давхарга байгаа хэмээн таамагласан. Түлшний модыг зурагт заган ой гэж дүрсэлсэн. Сумын нутаг дэвсгэрийн ихэнхи хэсгийг бэлчээр бүрдүүлж байгаа гэж үзсэн болохоор өвс ургамлыг тасдан хаях үйл ажиллагаа нь бэлчээрийн талбайг мөн адил ашиглалтаас гаргаж байна гэж үзнэ. Орон нутгийн хүн амд үзүүлэх экосистемийн үйлчилгээний ач холбогдлыг хэлэлцүүлгийн үр дүнгээр хүн амын суурьшил үүний дотор худаг болон малчдын зуслангийн газрын мэдээтэй зураг дээр тэмдэглэсэн экосистемийн үйлчилгээнүүдийн давхцалаар тодорхойлсон. Экосистемийн үйлчилгээ нь төслийн үйл ажиллагааны бүс нутагтай давхцаж байгаа газрыг төслийн зүгээс үзүүлэх нөлөөлөлд ямар нэг хэмжээгээр өртөнө гэж үзсэн. Энэ аргыг ашиглан Экосистемийн үйлчилгээ орон нутгийн хүн амд ямар чухал болохыг, Төсөл тэдэнд ямар хэмжээгээр нөлөөлж болохыг мөн Төсөл тэрхүү нөлөөллийг хянаж чадах хэмжээ зэргийг тодорхойлохоор зорьсон юм.

7.5.1 Гео-Орон Зайн Баримжаа

Нөлөөллийн бүс (НБ)-ийг АӨАОҮ– ний тайлангийн хүрээнд дараах байдлаар тодорхойлсон:

Нөлөөлийн бүс (НБ): Шууд болон шууд бус нөлөөллийн аль аль нь тохиолдож болох нутаг дэвсгэр; энэ нь уурхайн лицензит талбай (УЛТ) болон түүний хилийн гадна үргэлжлэх бөгөөд үүнд Ханбогд сум бүхлээрээ мөн түүнчлэн БНХАУ- тай хиллэсэн хилийн дагуух Монгол улсын Зүүн өмнөд хэсгийн Өмнөговь аймгийн Баян-Овоо, Манлай болон Цогтцэций зэрэг сумд орно. Уг нутаг дэвсгэрт уурхайн үйл ажиллагаагаар шууд сүйтгэгдэх газрууд мөн түүнчлэн иргэдийн суурин, цагаачилал, дэд бүтэц, усны нөөц, физикийн болон биологийн орчин орно.

Төслийн үйл ажиллагааны ул мөр: Төслийн үйл ажиллагааны ул мөрт төслийн зүгээс шууд нөлөөлөх газар нутаг буюу Оюу Толгойн уурхай, дэд бүтэц болон объектууд үүний дотор төслийн бүрэлдэхүүн хэсгүүдтэй холбоотой түр агуулах болон ажлын талбай зэрэг орно. Төслийн бүрэлдэхүүн хэсгүүдэд уурхайн үйл ажиллагаа төвлөрөх УЛТ, байнгын ба түр нисэх буудлын объектууд, Гүний Хоолой уст цооногийн талбай, цооногийн талбайгаас УЛТ хүртэл үргэлжлэх ус дамжуулах хоолой, Оюу Толгой-Гашуун Сухайтын зам болоод замтай зэрэгцээ үргэлжлэх цахилгаан дамжуулах шугам зэрэг орно.

Боломжит нөлөөллийн судалгааны талбай: Төслийн шууд нөлөөлөл нь төслийн бүс нутгийн гадна талд үргэлжилж болно. Жишээ нь, усны өөрчлөлт урсгалын доод хэсэг буй нөөцөд нөлөөлж, агаарын нөлөөлөл нь бүс нутгийн урьтач нөхцөлтэй байж болно. Нөлөөллийн шинжилгээг гүйцээх зорилгоор төслийн бүрэлдэхүүн хэсэг бүрийн эргэн тойрон дахь талбайг төслийн бүрэлдэхүүн хэсэгтэй холбоотой шууд нөлөөллийн талбайд оруулах ёстой гэж тогтоосон. Шууд бус нөлөөлөл (жишээ нь, хийн ялгаруулалт) нь судалгааны талбай хүртэл үргэлжлэх магадлалтай юм. Эдгээр судалгааны талбайг дараах байдлаар тодорхойлсон:

- **Уурхайн лицензит талбай** – Уг судалгааны талбайд УЛТ-н хил хязгаараас 10 км-н зайд орших газар хамрагдах ба үүнд орон нутгийн малчин өрхүүдийн өвөлжөөнд нөлөөлөх боломжит нөлөөллийг мөн уурхайн усгүйжилтээс Ундай голын дагуух малчидын худаг болон булаг шанд зэрэгт үзүүлэх төслийн ул мөрийг тодорхойлсон.
- **Байнгын болон түр нисэх буудлын байгууламжууд** – Уг судалгааны талбайд нисэх буудал, үүнд нисэх буух зурвасыг оруулаад түүний хилийн гадна 5 км үргэлжилдэг хамрагдана. Энэ зайг дуу чимээний нөлөөлөлд өртөх магадлалтай гэж сонгосон (Зураг 9).
- **Гүний Хоолой усны цооногийн талбай** – Уг судалгааны талбайд цооногийн талбайн эргэн тойронд 1 км-н зайд орших газар хамрагдах ба энд газрын эвдрэл, малчдын зуслан орчимд эрчимжсэн үйл ажиллагаа болон соёлын өв бүхий газруудад (Зураг 8) үзүүлж болзошгүй нөлөөлөл болон гүний усны ундаргыг хүрээлэн байгаа нутаг дэвсгэр дэх (Зураг 2) малчдын худагт үзүүлэх төслийн ул мөрийг тодорхойлсон.
- **Усны цооногийн талбай ба УЛТ –н хоорондох ус дамжуулах хоолой** – Уг судалгааны талбайд хоолойгоос 1 км зайд орших газар хамрагдах ба энд газрын гадаргуун эвдрэл, малчдын зуслан орчимд эрчимжсэн үйл ажиллагаа болон соёлын өв бүхий газруудад үзүүлэх төслийн ул мөрийг тодорхойлсон (Зураг 8).
- **Оюу Толгой – Гашуун Сухайтын зам** – Уг судалгааны талбайд замын 2 талаас 1 км-н зайд орших газар хамрагдах ба тоосжилт болон малчдын зуслан болон бэлчээрт үзүүлэх болзошгүй замын хөдөлгөөний төвлөрлийн нөлөөллийг тодорхойлсон (Зураг 10).
- **Цахилгаан дамжуулах шугам** – Уг судалгааны талбайд цахилгаан дамжуулах шугамын хоёр талаас 100м-д орших газар хамрагдах ба барилгын ажил болон ашиглалтаас агаарын чанар болон бэлчээрийн талбайд үзүүлэх нөлөөллийг үнэлсэн (Зураг 10).

Төслийн янз бүрийн бүрэлдэхүүн хэсгийн эргэн тойронд судалгааны талбайг тодорхойлохоос гадна Ундай голын эргэн тойронд голын хоёр талаар 100 м үргэлжлэх судалгааны талбайг мөн тогтоосон. Уг талбай нь урсгалын доод талд байх булаг шанд мөн түүнчлэн гүехэн уст давхаргын гүний усны талбайд төвлөрсөн малчны худагт нөлөөлөх өөрчлөлтийн нөлөөллийг өөртөө багтаана (Зураг 3 ба 6). Ундай голын дээр тодорхойлсон Орчны бүс нь УЛТ-аас доош голдирлын өөрчлөлттэй хамт геоморфологи өөрчлөгдөж болох цэг хүртэл үргэлжилнэ. Өөрчлөгдсөн голдирлоос ус хүлээж авах жижиг цутгалын эргэн тойронд мөн шинжилгээний талбайг тогтоосон. Учир нь тэдгээр цутгалуудын гидрологи болон геоморфологи мөн адил нөлөөлөлд автаж болно. Шинжилгээний талбайнууд нь уурхайн урсгалын доод талд байх урсацуудад гадаргын усны онцлог шинжийг хадгалахад гидрогеологийн ач холбогдолтой юм.

Төслийн НБ нь Зураг 7.1– т харуулснаар гидрогеологийн гурван бүсэд хуваагддаг. Гүний Хоолой ус дамжуулах хоолой болон уст цооногийн талбай нь Гүний Хоолой уст давхаргын усыг ашиглах ба УЛТ хүртэл ус дамжуулах хоолой суурилуулах ажлын нөлөөлөлд автаж болох Экосистемийн үйлчилгээнд төвлөрдөг. УЛТ нь уурхай болон түүнийг хүрээлэн буй тусгаарлах талбай, уурхайн дээд ба доод хэсэгт байх Будаа голын усны хагалбар болон байнгын нисэх буудлын талбайгаас бүрдэнэ. Дэд бүтцийн зурвас өндөр хүчдэлийн цахилгаан дамжуулах шугамын барилгын ажил болон одоо байгаа Оюу Толгой – Гашуун Сухайтын замыг сайжруулах ажлын нөлөөлөлд өртөж болзошгүй талбайн зэргийг хамарна.

Төслийн бүс нутаг болон болзошгүй нөлөөллийн судалгааны талбайнуудыг Зураг 2 – оос 10 – т харуулав. Хэд хэдэн экологийн үйлчилгээний улмаас бүх үйлчилгээг нэг зураг дээр дүрслэх боломжгүй. Тиймээс төрөл бүрийн Экосистемийн үйлчилгээг тэдний физикийн, соёлын өвийн ач холбогдол болон биологийн онцлог шинж чанараар нь дараах байдлаар бүлэг болгон хуваасан:

- Зураг 2, 3, ба 4- т усны цооногийн талбай, УЛТ болон төслийн дэд бүтцийн талбайн физикийн онцлог шинж чанарыг дүрсэлсэн;

- Зураг 5, 6, ба 7- т гурван талбай тус бүрд байх заган ой болон шүтлэгтэй мод зэрэг биологийн онцлог шинжүүдийн талаарх мэдээллийг дүрсэлсэн; мөн
- Зураг 8, 9, ба 10- т хүний хэрэглээний бүх зүйлс, үүнд соёлын өвийн ач холбогдол бүхий газрууд, малчдын зуслан, өвөлжөө болон хүмүүсийн хэрэглэдэг худаг болон булаг шанд зэргийг мөн дүрсэлсэн болно.

7.5.2 Физик, Химийн Экосистемийн Үйлчилгээ

Цэвэр ус болон Усны зохицуулалт

Гадаргын болон гүехэн уст давхаргын гүний усаар тэтгэгддэг хангамжийн үйлчилгээнүүд нь малчдад Говь нутагт амьдрах боломж олгодог. Гадаргын ус, гүехэн болоод гүний уст давхаргуудын хоорондох харилцан үйлчилгээ болон тэдний хоорондох холбоог *Бүлэг В6 Усны нөөц-д* дэлгэрэнгүй тайлбарласан бөгөөд усны хэмжээ болоод чанар нь хүн амьтны аль алиныг нь хангадаг хангамжийн үйлчилгээний тухай цаашдын хэлэлцүүлгийн үндсийг бүрдүүлэх болно.

Монголын бэлчээр ашиглалтын систем тэмээ, адуу, үхэр, хонь, ямаа зэрэг мал сүрэгт тулгуурладаг бөгөөд усны хүртээмжээс шалтгаалан малчдын нүүдэл, суудал болон мөн тэдгээрийн сүргийн бүтцийг тодорхойлж өгдөг. Хэлэлцүүлгийн эхэнд малчид усан хангамжийн тухайд сэтгэл түгшиж байгаагаа илэрхийлж байсан (*Бүлэг 6, 6.7.1 – р хэсэг*). Малчид бэлчээрт нөлөөлөх боломжит нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээ болгон ундны усанд хүрэх боломжийг нэмэгдүүлэх хэрэгтэйг дурдаж байсан (*Бүлэг 2, 6.6.3, 6.7.2 – р хэсэг*). Түүнээс гадна сүүлийн судалгаагаар тэдний амьдралд ямар асуудал хамгийн их нөлөө үзүүлдэг вэ гэсэн асуултад ус хамгийн олон давтагдсан хариулт байсан юм. Ялангуяа малчдын илэрхийлснээр усны асуудлуудад хүртээмж болон хангамж, хур тундас болон ган гачиг зэрэг орж байсан (Штернберг 2008). Тогтмол устай усны эх үүсвэр байдаггүй цөл хээр нутагт малчид зуны цагт малаа өдөр бүр услах ёстой болдог (Симуков, 1934; Миирнз, 1993 Маринд иш татсан (2009)). Нэг малчин 276 малыг гараар услахад 6 цаг зарцуулдаг (Штернберг 2008). Төслийн НБ-д ус хичнээн ач холбогдолтой болохыг (Зураг 8) Гүний Хоолой усны цооногийн талбай зэрэг булаг шанд буюу түр зуурын урсац багатай газруудад харьцангуй цөөн тооны малчин өрх суурьшиж, тэмээ голдуу бэлчдэгээс олж харж болно (*Бүлэг 6, 6.4.2 – р хэсэг*).

УЛТ бол харьцангуй өндөр нягтаршил бүхий мал болон малчны зусланг тэтгэж чадах усны найдвартай эх үүсвэр бүхий, булаг шандны сүлжээ болон аллювийн уст давхаргын хэд хэдэн том гол горхи ба жижиг урсацууд нийлдэг цэг дээр байрласан, мал бэлчээрлэхэд гойд таатай орчин юм (Зураг 9). Хуурай бүс нутагт буй малчид устай бэлчээр хайж илүү хол бөгөөд илүү олон дахин нүүх хэрэгцээ гардаг бөгөөд хойд зүгийн илүү чийглэг нутгийг бодвол ганд тэсвэртэй тэмээн тоо толгой давамгайлсан сүргийн бүтэцтэй байх хандлагатай байдаг.

Хур тунадас орсны дараа үүсэх булаг шанд болон цөөрөм зэрэг гадаргын ус хүн мал аль алинд нь үнэ цэнэтэй чухал зүйл юм. УЛТ-н доторхи Бор Овоогийн булаг (Зураг 3) нь 20 хүртэлх гэр бүлийг тэтгэдэг усны найдвартай эх үүсвэр юм. Дээгүүр нь Ханбогд сумын төв байрладаг Ханбогдын нуруу (Зураг 1) бол малчдын хэрэглэдэг гүехэн уст давхарга болоод булаг шандыг тэжээдэг гадаргын урсац болон ан цавын усаар хангадаг өөр нэг тогтоц юм (Зураг 2).

Бор Овоогийн булаг (Зураг 3) нь Өмнийн Говийн хуурай орчинд чухал экосистем болох цэвэр усны тогтвортой хангамж юм. Хэд хэдэн жижиг булаг шанд НБ – ийн өмнөд үзүүрийн дагуу Ундай гол болон Ханбогд сумын урд талд орших түр урсацтай сувгуудыг даган урсдаг (Зураг 2). Эд бүгд малчдын ашигладаг худгаас харьцангуй ойрхон зайд оршдог.

Гадаргын ус түр зуурын бөгөөд ямар ч булаг шанд байдаггүй газар Ундай Гол зэрэг үндсэн түр урсацтай гол горхины аллювийн усыг ашигладаг гараар ухсан гүехэн уст худгуудад малчдын амьдрал хамааралтай байдаг. Судалгаагаар завсрын болон УЛТ-н 10 км – ийн радиус дотор 46 малчны худгийг олж тогтоосон (Зураг 3). Энэ нутагт аллювийн үерийн судга харьцангуй нийтлэг тархсан байдаг. Хилрүү хүрэх замын дагуу түр зуурын урсацтай сувгуудын ойр орчимд худаг элбэг тохиолддог. (Зураг 4).

Унданд хэрэглэхэд тохиромжтой чанартай ус бол малчдын усны гол эх үүсвэр болсон борооны усаар тэжээгддэг булаг шанд болон гүехэн уст давхаргын усаар хангагддаг үйлчилгээ юм. Хур тунадас нь гадаргын усыг шүүж цэвэршүүлэх замаар гүехэн уст давхаргыг тэжээдэг. Ундай голоос авсан хэмжилтийн үр дүнгээр усны НЖХХ бага илэрсэн нь хөрсөөр дамжин дүүргэгдсэн хур тундасны үр дүн байж болох юм. Уг үйл явц нь байгалийн үйл явцынхаа дагуу хуримтлагдах байсан давсыг усаар угаан урсгадаг. Хур тунадас буюу үер болсны дараа булгийн усны чанар сайжирдаг бөгөөд дараа нь усны түвшин буурахын хирээр мууддаг бөгөөд ууршилт нэмэгдэхийн хирээр давс

болон эрдсийн концентраци нэмэгддэг. Малчид зуны саруудад бороо ховор байх үед ус хэт давсархаг, малд тохиромжгүй болдог гэж тэмдэглэсэн. Хэрвээ ус хэтэрхий давстай байвал мал цусан суулгаар өвчилж тарга тэвээрэг алддаг. Бүлээн ус мөн өт хорхойг нэмэгдүүлэхэд хүргэдэг бөгөөд мөн адил тарга алдахад хүргэдэг (Фэрнандез-Гименез 2000). Тарга тэвээрэг алдах нь мал өвөл онд мэнд орохгүй гэсэн үг.

Ундны болон малд зориулсан усны эх үүсвэрээр хангахын зэрэгцээ булаг шанд нь ус, тэжээлийн төлөө цуглардаг олон тооны цөлийн амьтдыг өөртөө татдаг. Эдгээрт Хулан (*Equus hemionus*) болон хар сүүлт зээр (*Gazella subgutturosa*) (Бүлэг В6 Биологийн төрөл зүйл) зэрэг багтдаг. Мал амьтны хувьд гадаргын усны чанарыг Ундай Голын дагуу ажиглагдах зэрлэг амьтдын цугларалтаас харж болно (Зураг 6). Ус амьдралыг тэтгэдэг бөгөөд олон зуун жилийн турш нүүдэлчин ард түмэн ийм газруудыг тахин шүтэх замаар хүндэтгэсээр ирсэн (Бүлэг Б12, 12.7.13 – р хэсэг) тухай соёлын өвийн ач холбогдол бүхий газруудын төвлөрлөөр нотолж болно (Зураг 9).

Гүехэн уст давхарга нь бусад тохиромжтой бус амьдрах орчинд тохиолддоггүй олон төрлийн үйлчилгээгээр малчдын амжиргааг ханган, ургамлын амьдралыг мөн адил тэтгэдэг. Хайлаас мод голын хурдсанд өтгөн хажуугийн үндэсний системийг үүсгэн Ундай Голын дагуу аллювийн уст давхаргад түшиглэн ургадаг. Үүнээс үүдэн хайлаас моднууд голын аллювийн хэсгүүдэд төвлөрөх хандлагатай байдаг бөгөөд гүехэн уст давхаргын ус хаана байгааг заадаг индикатор болон хэрэглэгддэг (Зураг 6). Сухай болон Тоорой (*Populus diversifolia*) зэрэг бусад моднууд мөн адил гүехэн уст давхаргын уснаас ихээхэн хамаардаг бөгөөд сүүдрэвч, мод ба зэрлэг амьтдын амьдрах орчин зэрэг үүргүүдийг гүйцэтгэдэг.

АӨАОУ- гээр ундны цэвэр ус болон усны зохицуулалтыг гол чухал амьдрах орчин хэмээн тодорхойлсон. Уг анализыг малчид болон ард иргэдтэй холбоотойгоор ижил хэмжээнд үнэлж дүгнэсэн.

Төслийн зүгээс тухайн үйлчилгээнд нөлөөлөх магадлал: Өндөр. Төслийн үйл ажиллагаа нь ус (жишээ нь, түр урсацтай судаг шуудуй) харьцангуй элбэг байдаг газарт явагдах учраас.

Хамаарал: Төсөл нь түүний ажилчид болон үйл ажиллагаанд зориулсан уснаас хамааралтай байдаг (II төрөл).

Нөлөөлөлд өртсөн хүн амд хамаарах хамаарал: Өндөр. Ханбогд сумын малчид болон хүн ам гүехэн уст давхаргын гол горхинд тулгуурладаг ба төслийн зүгээс үүсэх сөрөг нөлөөллүүд эдгээр ард иргэдэд эсрэгээр нөлөөлөх магадлалтай (1-р төрөл).

Менежментийн хяналт: Төслийн зүгээс нөлөөллөөс зайлсхийх боломжгүй боловч багасгах буюу орлуулж чадна.

Ач холбогдлын зэрэглэл: 2- р төрөл

Хөрсний элэгдлийн зохицуулалт

Цөлийн хээрийн бүс нутагт хуурай орчинд, бага биомасстай байдгийн улмаас усны болон малын хөлийн элэгдлийг тэсвэрлэх чадвар бий болгодог ургамлан давхрага дутмаг байдаг. Гэсэн хэдий ч ургамал болон микро организмууд нь хөрсний өнгөн хөрсийг үндэс болон химийн урвалын үйлчилгээнд өртөхгүй барьж байхад чухал үүрэгтэй байдаг. Жишээлбэл УЛТ-н өмнө хэсэгт болон БНХАУ- ын хилийн зүгт Цагам Хадны эргэн тойронд *Nitraria siberica* зэрэг бут, сөөг хөрсний дов толгодыг макро түвшинд барьж байдаг (Зураг 7). Тэдний хүчирхэг өтгөн үндэсний систем нь салхинд туугдсан элс, чийг ба шим тэжээлийн бодисыг барьж авч цөлийн хөрсний гадаргууг тогтворжуулж, жижиг амьтад амьдрах таатай орчин бүрдүүлж өгдөг. Үүнтэй адилаар сухай модны иш салхинд туугдсан элсийг барьж авдаг бөгөөд тэр нь шөнийн цагт чийг барих элсэн довцог бий болгодог. Гадаргын ус ба аллювийн уст давхарга нь хөрсийг хамгаалдаг ургамлын аймгийг хамгаалах ижил үүрэг гүйцэтгэдэг (SEC 2010).

Жижиг хэмжээнд авч үзвэл цөлийн хөндөгдөөгүй хөрсөн дээр үүсдэг криптобиотик гадаргуу гэж нэрлэдэг замаг болон мөөгөнцрөөс бүтсэн нимгэн хатуу гадаргуу байдаг. (Уолтон 2010). Эдгээр гадаргын тухай судалгаагаар олж тогтоосноос үзэхэд тэд нүүрстөрөгч болон азотыг зохицуулах, шим тэжээлээр баялаг тоос барих ба ургамлын өсөлтийг сэргээх зэрэг өргөн хүрээний чухал үүрэг гүйцэтгэдэг байна. Судалгаагаар хөрсний биологийн хатуу бүрхүүл болон бөөгнөрөл хоёрын хооронд нягт холбоо байдаг гэдгийг харуулсан (Элдриж ба бусад 2003, 464 –р хуудас). Түүнээс гадна биологийн гадаргуу нь цөлийн хөрсөнд чийгийг шингээх болон ус барихад нэмэр болдог. Эдгээр гадаргуунууд нь хуурай газарт амин чухал ач холбогдолтой байдаг бөгөөд хуурай болон хагас хуурай орчинд байгалийн өвс ургамал ургах боломж олгодог гол хүчин зүйл юм. Уг

гадаргуунууд нь замгүй газраар тээврийн хэрэгсэл зорчих, мал бэлчээрлэх зэргээс үүдсэн эвдрэл гэмтэлд маш эмзэг байдаг бөгөөд тэднийг нөхөн сэргээхэд олон арван жил шаардагддаг (Белнап 2003).

Хөрсний найрлага, бүтэц болон бүрхэвчид өөрчлөлт орсноор түүний үүргээ гүйцэтгэх чадвар доройтож, үзүүлж байгаа үйлчилгээний чанар болоод хэмжээ буурдаг. Оюу Толгойн талбайн хувьд говийн хөрсний шинж чанарт лаг шаврын агууламж өндөртэй бөгөөд органик бодисын агууламж багатай байдаг. Тиймээс амархан ус болон салхинд элэгдэж, угаагддаг бөгөөд мөн газрын гадаргын эвдрэлд эмзэг байдаг. Орон нутгийн хувьд нийтээр хүлээн зөвшөөрсөн асуудал болоод байгаа хөрсний доройтолд түлхэц болдог хүчин зүйлс байдаг (Бүлэг Б5, 5.8 – р хэсэг). Эдгээр хөрсүүд гол төлөв >25 см – ийн гүнд байдаг нэвчих чанар багатай нүүрсэн давхаргад хүрэхийн тулд ан цав болон илүү нэвтрэх боломжтой замаар хур тунадас нэвчих боломжийг бүрдүүлж байдаг. Хур тунадасны дараагаар гүнд үлдэж байгаа чийг ууршилтанд мэдрэмтгий бус байдаг бөгөөд орон нутгийн ургамлын төрөл зүйлийн хувьд чийгийн чухал эх үүсвэр болдог. Машины дугуйнд эвдэгдэх буюу хөрс хуулалт хийснээр энэ функц алдагддаг. Макро түвшинд нөхөн сэргээсний дараа ч микро түвшинд хөрсийг химийн болон биологийн хувьд нөхөн сэргээхэд болон тэдэнд физик болон биологийн үүргээ гүйцэтгэхэд зайлшгүй чухал байдаг дотоод бүтцийн төрлийг өөрчлөхөд урт хугацаа зарцуулагддаг.

Голын голдирлын өөрчлөлт болон гүний усны түвшин татарснаас үүдэн ургамлан бүрхэвч алдагдаж, үгүй болох нь хөрсний элэгдэл үүсгэж, агаарт тархах тоосжилтыг ихэсгэдэг бөгөөд энэ үзэгдэл нь Ундай Голоос өмнө зүгт замын зурвас газрын дагуу тохиолддог (Зураг 7). Хөрс хатах нь агаарт тоосжилт үүсгэдэг ба түүний нэг тод жишээ нь Арал тэнгис юм (Giles 2003).

Хэлэлцүүлгийн эхэн үед малчид хөрсний эвдрэлийн талаар санаа зовниж байгаагаа илэрхийлж байсан (Бүлэг 6, 6.7.1, 6.7.2 – р хэсэг). Бэлчээрийн мал аж ахуй нь хөрсний элэгдэлд түлхэц болдог гэдгийг малчид бүрэн хүлээн зөвшөөрөхгүй байгаа. Харин хүнд даацын ачааны машин буюу тээврийн хэрэгсэл зэрэг илүү хүний үйл ажиллагаагаар бий болох нөлөөллийг дурьдаж байсан. Ялангуяа тэд ихэнхи мал хөрсний системийг сүйтгэдэггүй болохоор мал аж ахуй бол хөрсний тогтвортой байдалд нийцдэг гэж тодорхойлж байна. Гэсэн хэдий ч зарим малчид адуу, хонь зэрэг нь газрыг туурайгаараа дэвслэж хөрсний гадаргыг эвдэж сүйтгэдэг гэж тодорхойлсон байна (Фэрнандез-Гименез 1993).

Хөрсний элэгдлээс үүсэх тоосжилт дан ганц ургамлын бүтээмжид нөлөөлөөд зогсохгүй өмнө дурдсанчилан усны чанар болоод ан амьтдын амьдрах орчинд өргөн хүрээг хамарсан сөрөг нөлөөлөлтэй байх болно. Хэлэлцүүлгийн эхэн үед малчдын зүгээс байгаль орчны талаарх анхаарал татсан гол асуудлын нэг нь тоосжилт гэж тодорхойлсон (Бүлэг 6, 6.6.3 болон 6.7.8- р хэсэг). Энэхүү асуудал нь малчдын аж амьдралд нөлөөлж буй бэлчээртэй холбоотой хамгийн гол асуудал болохыг малчид тэмдэглэн хэлсэн юм (Стэрнбэрг 2008). Бэлчээр нутаг бол эдийн засгийн үр ашгаас гадна малын тэжээл болох өвс ургамлаар дамжуулан мал амьтдад үлэмж хэмжээний дэмжлэг болдог. Судалгаанаас үзэхэд Монгол малчидын дийлэнхи хувь нь бэлчээрийн экосистемийг эдийн засгийн талаас нь бус гоо зүйн талаас нь дээдэлж үздэг ба цэвэр агаар зэрэг экосистемийн цэвэр ариун байдлыг эрхэмлэн үздэг юм (Жэн ба бусад, 2010). Тиймээс тоосжилтоос дан ганц малчидын болон мал амьтдын физиологийн эрүүл ахуйд нөлөөлөх бус малчдын амьдрах орчны эрүүл ахуй болоод чанарт мөн адил сөргөөр нөлөөлдөг. АӨАОУ- гээр хөрсний элэгдлийн зохицуулалтыг чухал гэж үзсэн боловч орон зайн орлуулалтаас шалтгаалан уг үйлчилгээг анхаарал татахуйц гэж үзэхгүй болно. Энэхүү анализаар малчид болон олон нийттэй хамааралтай байдлаар нь уг хөрсний элэгдлийн хяналтыг өмнөх бүлгүүдтэй мөн адилаар дүгнэсэн.

Төслийн зүгээс энэ үйлчилгээнд нөлөөлөх магадлал: Өндөр. Төслийн зүгээс газрыг тэгшлэх зорилгоор хөрс хуулалт хийж, газрын төрх байдлыг өөрчилдөг. Одоогийн байдлаар нэг ч зам байхгүй байгаа энэ газарт зам гаргах ажил бол Төслийн гол бүрэлдэхүүн хэсэг юм.

Хамаарал: Төслийн хувьд байхгүй (2- р төрлийг оруулахгүйгээр)

Нөлөөлөлд өртсөн олон нийтэд хамаарах хамаарал: Өндөр. Малчдын амьдралын олон хэв маягууд тоосжилт болон ургамлан бүрхэвчийн алдагдлаас үүдсэн нөлөөлөлд өртөх болно.

Менежментийн хяналт: Төсөл нь хөрсний эвдрэлийн хэмжээ ба хугацааг хянан зохицуулж чадна.

Ач холбогдлын зэрэглэл: 1- р төрөл

7.5.3 Биологийн Үйлчилгээ

Мал сүрэг

Ханбогд суманд нутгийн малчид бэлчээрийн мал аж ахуй эрхлэх олон мянган жилийн турш хуримтлуулсан арга ухааныг хэрэглэдэг бөгөөд малын физиологи, ургамлын экологи болон нүүдлийн мал аж ахуйн уян хатан стратегийг ашиглан амьдардаг. Эдгээр аргын тусламжтайгаар малчид малаа хариулж, мал аж ахуйн гаралтай бүтээгдэхүүнүүдийг гарган авдаг бөгөөд малын бэлчээрийн экосистемийн үйлчилгээгээр хангагддаг зүйлсийг эс тооцвол малчдын зүгээс мал аж ахуйдаа зориулан зарцуулах өөр зүйлс бараг байдаггүй (Фэрнандэз-Гименез 1999). Нутгийн өвс ургамал нь бүтэн жилийн мөчлөгөөр малын тэжээлийн хэрэгцээний ойролцоогоор 97 хувийг хангадаг (Бэгзсүрэн 2004).

Цөлийн хээрт олон янзын эмийн ургамал, өвс ногоо, бут сөөг болон жил тойрон байх ургамал давамгайлдаг. Цөлийн хээр болон цөл нутгийн хүн ард цаг уурын болон байр зүйгээс хамааран жигд бус тархацтай өвс тэжээл ба хур тундасны байдал болон гүний уснаас хамааралтай байдаг ургамлан бүрхэвчтэй байдаг. Ханбогд сум нь 1'278'000 га – аар хэмжигдэх бэлчээрийн нөөцтэй. Сумын бэлчээр ашиглалт ус болон ургамлын гарц, хүртээмжээс хамааралтай байдаг. Малчид сүргийн бүтцийг говь нутгийн өвс ургамалд зохицсон үүлдэр угсаа болон зах зээлийн эрэлт хэрэгцээ зэрэгт үндэслэн тодорхойлдог.

2010 онд Ханбогд сумын хэмжээнд 2067 малчин иргэд байсан. Малчид сумын нийт хүн амын гуравны хоёроос арай бага хувийг эзэлдэг (Бүлэг В8, 8.5.1 – р хэсэг). Ханбогд сумын ихэнхи малчин өрхүүд 100 – аас 500 – ийн хооронд толгой малтай бөгөөд нэг өрхөд оногдох малын тоо толгой дунджаар 224 байна. Малчид 400 орчим толгой малтай нэг сүрэг 4 – 5 хүнтэй гэр бүлийг тэжээхэд ерөнхийдөө хангалттай гэж үздэг гэж тодорхойлсон боловч тэд мөн сүргийн чанар тоо толгойноос илүү чухал гэж тодорхойлсон. Ханбогд сумын малын бүтцэд хонь, ямаа, тэмээ, адуу болон үхэр ордог. Нутгийн малчидын сүргийн бүтцэд бүх төрлийн мал байх боловч ноолуурын борлуулалтаас хамааран ялангуяа ямааг илүүтэйгээр сонирхдог (Бүлэг В10, 10.6.5 – р хэсэг). Малчид цөлийн хээрийн экосистемийн ургамалжилтад хамгийн тохирох нь тэмээ, ямаа гэж тодорхойлсон (Фэрнандэз-Гименез 2000). Сумын нийт малын 54 орчим хувь нь ямаа, 25 хувь нь хонь, 14 хувь нь тэмээ байдаг бөгөөд үлдсэн нь адуу (4 хувь), үхэр (2 хувь) юм. Мал сүргийн өсөлтөд хамгийн их өөрчлөлт ямаа, тэмээн тоо толгойд гарсан. 1970 – аас 2000 оны хооронд ямаан сүргийн нийт мал сүрэгт эзлэх хувь 30 хувиас 57 хувь хүртэл өссөн байхад тэмээ 18 хувиас 2,6 хувь хүртэл буурсан байна (Бүлэг В10, 10.6.5 – р хэсэг).

Тэмээ зэрэг бод мал гол төлөв сумын өмнөд хэсэгт байх бут сөөг буюу бутлаг ургамал давамгайлсан газраар бэлчдэг байхад хонь, ямаа зэрэг бог мал сумын хойд хэсэгт орших өвс болон өвслөг ургамал зонхилсон газар бэлчдэг (нийт дүнгийн 17,8 орчим хувь). Тэмээ нь бусад малыг бодвол бага хэмжээний усаар амьдрах чадвартай байдаг ба тэмээний бэлчээр нутгийг газрын зураг дээр тэмдэглэгдсэн хонь болон ямаа зэрэг бог малд тохиромжтой бэлчээрийг бодвол усны нөөц хомс газар байдаг (Зураг 10). Зуд, ган зэрэг байгалийн гамшиг тохиолдсон үед ихэнхи малчид түүнийг давж гарахын тулд улсын хил орчим буюу Говийн Тусгай Хамгаалалттай бүсрүү нүүдэг. Энэхүү газарт тэжээлийн гарц ихэнхи жилд илүү сайн байдаг бөгөөд шим тэжээлийн бодисоор илүү баялаг байдаг.

Борооны болон үерийн усыг цуглуулах систем байдаггүй ба бэлчээрийн гарц хур тунадасны хэмжээнээс шалтгаалдаг. Бэлчээрийн байдал нь гадаргын устай нягт холбоотой байдаг. Сүүлийн хэдэн жилд ган гачиг тохиолдох болсноос малчид бэлчээрийн өвс ургамалын гаралт буурсан бөгөөд зарим газарт бэлчээрийн гарц огт алга болсон гэж тэмдэглэж байна. Булаг шандны ойр орчмын улирлын чанартай ургамалд *Carex duriscula*, *Puccinellia tenuifolia*, *Glaux maritima* (Бор Овоо Булгийн дэргэд), *Iris lacteae*, *Phragmites communis*, *Achnatherum splendens* (Төв Оюугийн дэргэд), *Kalidium gracile*, *Nitraria sibirica* ба *Carex duriuscula* ордог. Замын зурвас газрын дагуух голын эрэг хавийн газарт (ширгэсэн нуурын ёроол) (Зураг 7) ширүүн борооны дараахи гадаргын урсац нь *Iris bungei*, *I. octopetala*, *I. lacteae*, *C. duriuscula*, *Tamarix ramosissima*, *R. soongarica*, and *S. passerina* зэрэг чийгсэг ургамлын зүйлүүд ургах таатай нөхцөл болдог (SEC 2010).

Уолтон (2010) Монгол орны газар нутгийн ихэнхи хувь ямар нэг хэмжээгээр газрын гадаргын доройтлын нөлөөнд автаад байгааг Монголын засгийн газар хэрхэн судалсан болон мөн аймаг сумдын удирдлагууд сэтгэл зовниж байгаагаа илэрхийлснийг тодорхойлон бичсэн. Орон нутгийн хувьд бол газрын доройтол (зүгээр цөлжилт гэж тодорхойлох нь олонтаа байдаг) гол санаа зовоох асуудал болоод байгаа юм.. Уолтон (2010) Өмнийн Говийн бүс нутаг дахь газрын гадаргын доройтлын хэд хэдэн шалтгааныг тодорхойлсон байна. Үүнд:

- Хур тунадасны хэмжээ буурсан;
- Мал сүргийн тоо хэмжээ ихэссэн;
- Уст цэгийн усны түвшин буурсны улмаас жижиг талбайд их мал бэлчээрлүүлж сүргийн бөөгнөрөл ихэссэн;
- Сүргийн бүтцийн өөрчлөлт—ямаан сүрэг ихсэж, тэмээ, адуу болон үхэр сүргийн тоо толгой буурсан;
- Тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнөөс үүдсэн эвдрэл гэмтэл; ба
- Ургамлын навч болон үндсэн дээр хуримтлагдах тоосжилт ургамлын өсөлтийг сааруулдаг.

Оюу Толгой болон энэ орчмын бүс нутагт ургамлан бүрхэвч нь мал бэлчээрлэх, ус хүрэлцэхгүй байх болон цаг уурын эрс тэс байдал зэрэг олон төрлийн хүндрэл доор ургадаг. Бэлчээрийн доройтлын үйл явц нь салхинд элэгдэх, хөрсний доройтол болон олон наст ургамал нөхөн сэргээгдэхгүй байх зэргээр илэрдэг. Энэ нутагт бэлчээрийн даац хэтэрч байгаа нь малын нягтрал ба зэрлэг амьтдын (жишээ нь, хулан) тоо толгойноос хамаардаг. Малчдын хувьд ялангуяа тоосжилт, хүнд даацын тээврийн хэрэгслийн хэрэглээ, усны хүрэлцээ хомс болон бусад цаг уурын нөхцлөөс үүдэн бэлчээрийн доройтол ба газрын эвдрэлийн тухай улам бүр сэтгэл түгших болсноо илэрхийлсэн. (Бүлэг В10, 10.6.8 – р хэсэг). Малчид ургамлын чанарт гарч буй урт хугацааны өөрчлөлтийг гол төлөв хур тунадасны хэмжээ ба хөрсний үржил шимтэй холбоотой гэж тайлбарлаж байна (Фэрнандэз-Гименез 2000). Бэлчээрийн хүрэлцээ Ханбогд сумын хувьд улам бүр асуудал болсоор байгаа хэмээн малчид хариулсан. 2.5 км² бүхий 1 бэлчээрийн талбайд 5 – аас 6 хот айл (12 өрхөөс бүрдсэн) оногдож байгаа аж. (Бүлэг В10, 10.6.8 – р хэсэг). Энэ нь зарим талаар бэлчээрийн даацаас гурав дахин их байгаа малын нягтралтай холбоотой (В10 – р хэсэг, Хүснэгт 7-3 Бэлчээрийн даац, 2007).

Худгуудын эргэн тойронд байгаа бэлчээрийн ачаалал нь мал, зэрлэг амьтан хоёр хоёулаа хэрэглэж байгаагаас шалтгаалан хүнд байдалд байгаа. Үүний үр дүнд энэ нутагт ургамлан бүрхэвч болон төрөл зүйлийн олон янз байдал буурсан. Малын нягтралтай холбоотой нөлөөллүүдийг сүүлийн үеийн экологийн нөхцөл байдал улам бүр хурцатгаж байна.

Даац хэтэрсэн бэлчээрийг нөхөн сэргээх нь удаан үргэлжлэх үйл явц бөгөөд ургамлын бүтцийг мал бэлчээрлэхэд тохиромжгүй болтол өөрчлөгдөхөд хүргэж болно. Монгол орны бэлчээрийн менежментийн судалгаагаар худгийн эргэн тойрон дахь малын хэвтшийг нөхөн сэргээхэд 10 орчим жил шаардагдах бөгөөд хөрсний эвдрэлтэй холбоотой шим тэжээл муутай ургамлаас хэдэн жилийн дараахи нарийн зөөлөн өвс ургах дэс дараалсан процессоор тодорхойлогдож байсныг тогтоосон (Фэрнандэз-Гименез 2000).

АӨАОУ- гээр Мал сүргийг анхаарал татахуйц гол амьдрах орчны экосистемийн үйлчилгээ гэж үзнэ. Энэхүү анализ нь олон нийттэй хамаатайгаар өмнөх бүлгүүдтэй ижил дүгнэлтэд хүрсэн болно.

Төслийн зүгээс энэ үйлчилгээнд нөлөөлөх магадлал: Дунд зэрэг. Ханбогд сумын нийт бэлчээрийн талбайн 1 – ээс бага хувь Төслийн нөлөөлөл үүсэх бүс нутаг дотор байгаа. Энэ нь ашиглах хэв маягийн өөрчлөлт, усны хүртээмж болон тоосжилтын нөлөөлөлд шууд бусаар өртөнө гэсэн үг юм. Малчид шилжин нутагласнаар тааламжтай бус байдал үүсч болно.

Хамаарал: Төслийн хувьд байхгүй (2- р төрлийг оруулахгүйгээр)

Нөлөөлөлд өртсөн хүн амд хамаарах хамаарал: Өндөр. Бүх малчид усанд ойр сайн бэлчээрт хамааралтай амьдардаг.

Менежментийн хяналт: Төсөл нь нөлөөллөөс зайлсхийж чадахгүй боловч зохих менежментийн хяналтаар бууруулж эсвэл орлуулж чадна.

Ач холбогдлын зэрэглэл: 1- р төрөл

Зэрлэг ургамал болон амьтад

Тухайн нутгийн унаган ургамлыг хэрэглэх нь Говийн нүүдэлчин ардын соёлын чухал хэсэг юм. Монгол улсын хуулиар “нэн ховор” ангилалын олон төрөл зүйлийн ургамлууд эмийн болон бусад зориулалтаар ашиглагддаг. Ерөнхий судалгаагаар Монгол оронд 845 төрлийн эмийн ургамал байдаг гэж тэмдэглэсэн боловч 100 орчим нь Өмнийн Говийн бүс нутгаас олдсон (Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яам 1996). Монгол улсын Засгийн газрын Биологийн төрөл зүйлийн олон янз байдлын үндэсний стратегид эмийн ургамал нь биологийн төрөл зүйлийн нөөц болохын хувьд

хадгалан хамгаалж, тогтвортой хэрэглэх менежментийг шаардаж байгааг тодорхой сануулсан. (Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яам 2009).

Монгол улсын Их сургуулийн Профессор Лигагийн Уртнасан төслийн НБ – д байгаа эмийн ургамлуудын хэмжээ болон ашиглалтанд үнэлгээ хийсэн юм (Уртнасан 2011). Судалгааны баг 2011 оны 6 сарын эхний 2 долоо хоногт 60 малчин өрхийг төлөөлсөн 163 хүнээс ярилцлага авсан. Үнэлгээгээр зөвхөн эмчилгээний зорилгоор ашиглагддаг уламжлалт ургамлуудын жагсаалт гаргах бус харин хүмүүс өнөө цагт орон нутгийн эмийн ургамлын нөөцийг хэрхэн ашиглаж байгааг ойлгох гол зорилготой байсан юм. Судалгаагаар уг бүс нутагт 57 нэр төрлийн эмийн болон хүнсний унаган ургамал ашиглагдаж байгааг тодорхойлсон. Эдгээрээс 54 төрөл зүйл Монгол улсад мөрдөгддөг албан ёсны нэршил болон шинжлэх ухааны (латин) нэртэй тохирч байна. Хамгийн их нийтлэг хэрэглэгддэг ургамал бол *Salsola laricifolia* (асуултад хариулагсдын 80.3 хувь нь хэрэглэдэг), *Cynotorium songaricum* (72.1 хувь), *Erodium stephanianum* (67.2 хувь) болон *Agriophyllum pungens* (60.6 хувь). Судалгаанд оролцогчид нь эмийн ургамлыг гол төлөв гэдэс ходоодны өвчин, ядаргаа, хүүхдийн хоол боловсруулах эрхтэний хямрал, хамрын ханиад болон томууг эмчлэхэд хэрэглэдэг гэсэн байна. Гэсэн хэдий ч тэдгээрийн аль нь ч өдөр тутмын хэрэгцээнд хэрэглэгддэггүй. Эмийн ургамлын хэрэглээ хэзээ өсөж хэзээ буурдаг нь тодорхойгүй байна. Судалгаанд оролцсон зарим хүмүүс эмийн ургамлын эрэлт хэрэгцээ их байгаа болохоор тэднийг одоо маш ихээр түүн авч нөөцлөж байгаа гэж мэдэгдсэн. Харин бусад оролцогчдын хувьд залуу хүмүүс ихэвчлэн үйлдвэрийн аргаар гарган авсан эм бэлдмэл хэрэглэхийг илүүд үздэг гэсэн байна. Уртнасан (2011) эмийн ургамлын олдоц буурхад нэмэр болж буй өөр нэг хүчин зүйл бол ган, үер болон хүчтэй шуурга зэрэг байгалийн гамшиг гэдгийг олж тогтоожээ. Малчид эмийн ургамлыг нөхөн сэргээх буюу тэднийг янз бүрийн нөлөөллөөс хамгаалах замаар эмийн ургамлын тоо хэмжээг нэмэгдүүлэх чиглэлийн төсөл хөтөлбөрүүдэд хамрагдах сонирхолтой байгаагаа илэрхийлсэн.

Ханбогд сумын малчид малын тэжээлд ашиглагдах ургамлын төрөл зүйлийн шинж чанарыг сайн мэддэг; аль ургамал шим тэжээлийг илүү агуулдаг, аль нь тарга тэвээрэг, сүүний гарц болон ноосны гаралтыг нэмэгдүүлдэг болох мөн эдгээр ургамал хортой эсэх, малын эрүүл мэндэд нөлөөлдөг эсэхийг сайн мэддэг. Жишээ нь, тэд *Convolvulus fruticosus* нь тэмээний сүүний гарцыг нэмэгдүүлдэг, *Reaumuria soongorica* – ийг их хэмжээгээр хэрэглэх нь тэмээг хээл хаяхад хүргэдэг, *Zygophyllum xanthoxylon* – ээс элэгний өвчин үүссэн байж болохыг мөн *Anabasis brevifolia* ходоод дүүрч өвдөхөд хүргэдэг зэргийг сайн мэддэг. АӨАОҮ- гээр байгалийн гаралтай идэш тэжээлүүд дунд зэргийн ач холбогдолтой гэж үзсэн ба харин аюулд өртсөн амьдрах орчны үүднээс бага ач холбогдолтой хэмээн тодорхойлсон.

Өргөн хэрэглээний эм бэлдмэлүүд мөн энэ нутагт худалдаалагддаг боловч цаашдын судалгаанд зориулан бүх ургамлыг алдагдаж алга болохоос нь өмнө тэдгээр ургамлын уламжлалт хэрэглээг баримтжуулах нь чухал байна.

АӨАОҮ- гээр байгалийн гаралтай идэш тэжээлүүд дунд зэргийн ач холбогдолтой гэж үзсэн ба харин аюулд өртсөн амьдрах орчны үүднээс бага ач холбогдолтой хэмээн тодорхойлсон ба хурц эмгэг болон хууч өвчин зэргийг эмнэх нөлөө бага байдгийн улмаас ховорхон хэрэглэгддэг тул ургамлын гаралтай эм бэлдмэлийг экосистемийн үйлчилгээний хувьд Ханбогд суманд дунд зэргийн ач холбогдолтой гэж тодорхойлов. Ургамлын гаралтай эм бэлдмэлүүд болон зэрлэг амьтдыг олон нийтэд хамаарах хамаарлаас үүдэн дунд зэргийн ач холбогдолтой хэмээн уг анализаар дүгнэлээ.

Төслийн зүгээс энэ үйлчилгээнд нөлөөлөх магадлал: Дунд зэрэг. Бэлчээрийн экосистемийн үйлчилгээтэй ойролцоо хэмжээгээр ашигтай ургамал, амьтантай газар алдагдах болно.

Хамаарал: Төслийн хувьд байхгүй (2- р төрлийг оруулахгүй)

Нөлөөлөлд өртсөн хүн амд хамаарах хамаарал: Дунд зэрэг. Малчид ургамалд бүрэн дүүрэн найддаггүй бөгөөд орлуулах зүйлс олж чадна.

Менежментийн хяналт: Төслийн зүгээс нөлөөллөөс зайлсхийж чадахгүй боловч түүнийг зохих менежментийн хяналтаар багасгаж эсвэл орлуулж болно.

Ач холбогдлын зэрэглэл: 1- р төрөл

Биотүлш

Заг нь ариун дагшин мод хэдий ч (Сампилдондов ба Пүрэвжав 2011) хэд хэдэн үйлчилгээнүүд түүний дотор түлшний модонд чухал байдаг (Эко Трейд ХХК 20046 Дэлхийн Банкны тайлангаас иш татсанаар, 2003). Хуурай бөгөөд давсархаг амьдрах орчинд тэсвэртэй загийн хамгийн их нягтралтай газар Оюу Толгойн өмнөд хэсэгт ажиглагддаг (Зураг 6 ба 7). Заг мод Төв Азийн цөлийн

бүсэд түлшний гол эх үүсвэр болдог юм. Монгол улсад ойролцоогоор 2 сая га газар заган ойгоор бүрхэгдсэн байдаг. Хэлэлцүүлгийн эхэнд зорилтот бүлгүүд байгалийн эх үүсвэрүүд болон тэдгээрийн нөхцлийн өөрчлөлт хандлагын тухай мөн орон нутгийн амжиргааны хэрэгслийн хувьд тэдний ач холбогдлыг тооцон, бүртгэгдсэн байгалийн нөөцийн тухай хэлэлцсэн. Ус үргэлж нэгдүгээрт тавигддаг ба дараагаар нь гол тэжээлийн ургамал үүний дотор заг орно (Шмидт ба хамтран зохиогчид 2011). Говийн бусад хэсгүүдийн сумдын өрхүүд жилд 1200 – аас 1600 кг заг мод хэрэглэдэг (Шмидт ба хамтран зохиогчид 2011). Нүүрс болон аргалын хангамж болоод тээвэрлэхэд хялбар байдаг нь загийн хэрэглээнд нөлөөлдөг (Ноёзэл 2005). Орон нутгийн түвшинд сүүлийн үед загийг түлшний зориулалтаар их хэмжээгээр нөөцлөх болсон нь мод тээвэрлэх ачааны машин бэлэн байгаатай ихээхэн холбоотой (Шмидт ба хамтран зохиогчид 2011). *Caragana leucophloea* ба *Eurotia ceratoides* зэрэг бутлаг ургамлуудыг заримдаа түлшний зориулалтаар ашиглагддаг. АӨАОУ-гээр биомассын түлшийг биологийн төрөл зүйлийн олон янз байдлын үүднээс анхаарал татахуйц амьдрах орчин гэж тодорхойлсон. Хүйтэн өвөл болон экосистемийн үйлчилгээтэй холбоотойгоор олон нийтэд хамааралтай байх байдлаар нь өмнөх бүлгүүдтэй адил дүгнэв.

Төслийн зүгээс энэ үйлчилгээнд нөлөөлөх магадлал: Дунд зэрэг. Төслийн бүс нутаг болон завсрын бүс заган ой ургадаг талбайтай давхцадаггүй.

Хамаарал: Төслийн хувьд байхгүй (2- р төрлийг оруулахгүйгээр)

Нөлөөлөлд өртсөн хүн амд хамаарах хамаарал: Өндөр.

Менежментийн хяналт: Шууд бус аргаар гүний усны татралтад мониторинг хийх.

Ач холбогдлын зэрэглэл: 1- р төрөл

7.5.4 Хүний Болон Хүний Бус Хэрэглээ

Ариун дагшин, бурхан шашны болон соёлын өвийн холбогдолтой газрууд

Хүний хувьсал хөгжлийн үр дүнд хүн төрөлхтөн экосистемийн үйлчилгээнээс биофизикийн хувьд хамааралтай байгаа болсон бөгөөд; оюун санааны болон соёлын хувьд эрүүл мэнд, сайн сайхан амьдралынхаа хувьд хамааралтай байх байгалийн үзэгдлүүдтэй нягт холбоотой болсон. Тиймээс соёлын өвийн онцлог байдлыг бүрэлдүүлэн бий болгож буй хүчин зүйлсийн нэг нь хүрээлэн байгаа экосистемийн үйл явц болон үйл ажиллагаанууд юм. Уг оюун санааны болон соёлын өвийн хамаарлыг Монгол малчдын хувьд газрын төрх байдлыг дүрслэн тодорхойлох, заг мод зэрэг ургамал болон амьтныг тахин шүтэх замаар илэрдэг. Экосистемийн үзүүлдэг соёлын үйлчилгээнүүд нь тахин шүтдэг төрөл зүйлс зэрэг биет өв, газрын ач холбогдол болон уламжлалт мэдлэг зэрэг биет бус байдалтай байж болно. Малчид өөрсдийгөө байгалийн хяналтанд байгаа гэж ойлгодог нь тэдний шашин уламжлалаар илэрхийлэгддэг. Газрыг сайхан цаг агаар бэлэглэх эсвэл ган гачиг дуудах чадалтай сүнс удирдан захирдаг гэж үздэг. Уулсыг байгалийн хүчирхэг хэлбэр гэж үздэг боловч тэд ч бас мөн адил тэнгэрийн дээд хүчинд захирагддаг. Байгалийн тухай оюун санааны цар хүрээ нь мөргөлийн зан үйл, өргөл болон овоо тахиx зэрэг байгалиа дээдлэх байдлаар илэрдэг (Марин, 2010). Соёлын чухал үйлчилгээнүүд нь энэхүү БОННБҮ болон бусад Төсөлтэй холбоотой баримт бичгүүдэд шийдвэрлэгдэх шатандаа явж байна. Эдгээрт хэд хэдэн соёлын өвийн нөөцийг баримтжуулах оролдлогууд (жишээ нь, Сампилдондов болон Пүрэвжав, 2011; Ситрус, 2011 БОННБҮ Бүлэг В15; Бодлого судлалын төв, Хүн ам зүй сургалт, судалгааны төв, Бүлэг 12.2, 2009) ба соёлын болон шашны газруудын тухай орон нутгийн иргэдийн үзэл бодлыг хамарсан судалгаа орно. Ундай Голын ариун дагшин шинж чанар болох усны талаархи зүйлс мөн байгаа. Ерөнхийдөө экологийн гол чухал цэгүүд болон ариун дагшин газруудын хооронд давхцал байгаа. Зохиогч Сампилдондов, Пүрэвжав нар өөрсдийн угсаатны зүйн ерөнхий төсөөлөл дээр үндэслэн гурван зөвлөмжийнхөө эхнийхэд ингэж өгүүлжээ:

“Шүтлэгтэй уул болон голын ихэнхи нь үндсэндээ тухайн нутгийн эргэн тойрон дахь малчдын хувьд тухайн газарт оршин тогтнох экологийн гол цэг болдог. Жишээ нь, Уулзвар, Цахилдагтай, Дарвагай болон Ундай гол зэрэг газрууд нутгийн малчид болон тэдний мал сүрэгт усан хангамжийн чухал эх үүсвэр болдог билээ. Тийм учраас [соёлын чухал объектуудын шинжилгээ] уул, гол болон задгай ус зэрэг ариун дархан газрууд ерөнхийдөө орон нутгийн амьжиргааны хэрэгсэл болон соёлын оршин тогтнолын шийдвэрлэх чухал газруудыг зааж байна гэж үзэх хэрэгтэй”.

Сампилдондов, Пүрэвжав нарын тоо баримтын зарим хэсгийг багтаасан Хүний хэрэглээний зураг (Зураг 8-10) боловсруулагдсан (2011). Соёлын өвтэй холбоотой байгууламжуудыг малтлага хийн

гаргаж авхад эмзэг байдгийн улмаас тэдгээрийн байрлалыг оруулаагүй болно. Түүний оронд ерөнхий талбайн 3 км – ийн радиус доторх байршлуудыг оруулсан. Байрлалын талбайн таних тэмдгийг таамгаар байрлуулснаар байрлалыг зориудаар ойлгомжгүй болгосон боловч нэг хэвийн бус загвараар өөрөөр хэлбэл байрлалын таних тэмдгийн төв байгууламжын байрлалыг төлөөлөхгүй юм. Үүний үр дүнд шалгаруулалтын түвшний хүчин чармайлт гаргах хэрэгтэй болсон ба тоо баримтын ихэнхи хэсэг нь одоо хир шийдэгдээгүй байна. Зурагт олон арван худаг, булаг шанд, соёлын объектууд болон өвөлжөө, хаваржаа зэргийг төслийн НБ дотор байгааг харуулж буй бөгөөд тэдгээр нь ус, ургамал сайтай хэсэгт төвлөрсөн байдаг. Хэдийгээр тэдгээрийн ихэнхи нь Экосистемийн үйлчилгээний аргаар Төслийн хүрээнд судлагдсан ч Төслийн үйл ажиллагаатай холбоотойгоор Экосистемийн боломжит чухал үйлчилгээг хаана байрлуулахыг тодорхойлох зорилгоор хүмүүсийн бүхий л үйл ажиллагаа болон ач холбогдол бүхий газруудыг олж байрлуулах нь чухал юм.

Хүний хэрэглээнд Экосистемийн чухал үйлчилгээний үүргийг ойлгохын тулд Экосистемийн үйлчилгээний ахуйн хэрэглээнд төвлөрөх ёстой. Жишээ нь, Бодлого судлалын төвийн хийсэн Нийгэм, эдийн засаг болон байгаль орчны олон тооны судалгаагаар (2009) “мод, модны нүүрс ба аргал” бол нөлөөлөлд өртсөн бүс нутагт хамгийн нийтлэг ахуйн халаалтын эх үүсвэр байх бөгөөд нийт айл өрхийн 93 гаруй хувь нь энэхүү эх үүсвэрийг хэрэглэж байна. Түлшний ямар хэлбэр хир хэмжээгээр хэрэглэгдэж байгаа нь тодорхойгүй байгаа ч зарим нь шууд ургамал, бут сөөгнөөс гаралтай гэдэг нь тодорхой бөгөөд Говийн зарим нутагт наад зах нь загийг түлшний мод болгон нийтлэг хэрэглэж байна (Ноёзэл ба хамтран зохиогч 2005). Түүнээс гадна уг илтгэлд нутгийн нийт өрхийн 59 хүрэхгүй хувь нь ахуйн хэрэглээндээ зарим тохиолдолд байгалийн ургамал хэрэглэдэг бөгөөд 6 хувь нь байгалийн ургамлыг үе үе хэрэглэдэг гэсэн мэдээлэл орсон байна.

Соёлын өвийн болон бурхан шашны холбогдолтой газруудын талаар АӨАОУ- ний “Шүтлэг, мөргөлтэй холбогдолтой газрууд” болон “Тахилга, шашны зан үйл хийх газрууд” хэсэгт оруулж өгсөн. Тэдгээрийн анализаар эдгээр газруудыг биологийн төрөл зүйлийн олон янз байдлын болон анхаарал татахуйц амьдрах орчны хувьд бага ач холбогдолтой гэж тодорхойлсон юм. Бидний анализаар эдгээр газрууд экосистем дэхь олон нийтэд хамааралтай соёлын ач холбогдол болоод хүн байгалийн холбоогоор нь өндөр ач холбогдолтой хэмээн тодорхойлсон. Тухайн газруудад үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг тохиромжтой, зөв арга барилаар зохицуулах зорилгоор эдгээр байршлуудыг нэгдүгээрт тавин маш сайн арга хэмжээ авах шаардлагатай.

Төслийн зүгээс энэ үйлчилгээнд нөлөөлөх магадлал: Дунд зэрэг. Соёлын өвийн холбогдолтой байгууламжууд олон газраараа Төслийн бүс нутаг болон НБ – тэй давхцдаг.

Хамаарал: Төслийн хувьд байхгүй (2- р төрлийг оруулахгүйгээр)

Нөлөөлөлд өртсөн хүн амд хамаарах хамаарал: Өндөр. Зарим байгууламжууд алдагдахад хүрвэл орлуулах зүйл байхгүй.

Менежментийн хяналт: Төслийн зүгээс нөлөөллөөс зайлсхийх боломжгүй боловч зохих менежментийн хяналтаар бууруулж эсвэл орлуулж болно.

Ач холбогдлын зэрэглэл: 1- р төрөл

Малчны хот

Малчны хотууд нь Говийн хатуу ширүүн нөхцөлд малчдад чухал үйлчилгээ үзүүлдэг бөгөөд өмнө нь хэлэлцсэн Экосистемийн үйлчилгээнүүдийн олонхитой нь давхцаж байгаа тохиромжтой малчны хотыг олж тогтоох шалгуур үзүүлэлтүүдийг зааж өгдөг. Уг байгууламжууд мал аж ахуйн болон гэр ахуйн хэрэглээнд зориулсан усны нөөцөд ойрхон байх мөн дэргэдээ хангалттай тэжээлтэй байх, үерээс зайлсхийхэд хангалттай өндөрлөг газар дээр байх болон түлш зэрэг бусад үйлчилгээнд ойрхон байх ёстой. Эдгээр сонголт гол төлөв булаг шанд болон түр зуурын гол горхинд маш ойрхон байдаг өвөлжөөний хуваарилалтанд тусгалаа олсон байдаг (Зураг 8-10). УЛТ-н Тусгаарлах бүсийн 10 км – ийн радиус доторхи улирлын бууцт (Зураг 9) Ундай Гол болон түүний түр урсацаар тэжээгддэг талбайн харьцангуй элбэг гол горхитой хэсэгт сууршилын бөөгнөрөл үүсдэг байна. Соёлын өвийн ач холбогдол бүхий үе дамжих байдлаар ашиглагддаг газрууд эдгээр хэсгүүдэд байгаа нь гайхалтай зүйл биш юм.

Хангалттай усны хүрэлцээ болон өвлийн цагт мал идэх тэжээлийн тохиромжтой нөөцтэй талбайг ашиглах шаардлагатай байх тул өвөлжөөний төлөөх өрсөлдөөн их байдаг байж болох юм. Уулын энгэр болох нөмөр газар зэрэг бусад байршлууд ч мөн адил өвөлжөөний байршлыг тодорхойлоход чухал шийдэл байх ёстой. (Фэрнандээ-Гименез 1993).

Төслийн зүгээс энэ үйлчилгээнд нөлөөлөх магадлал: Дунд зэрэг. Зуслан болон өвөлжөөнд тохиромжтой газрыг алдаж болох бөгөөд бусад талбайнуудад шууд бус нөлөөлөл байх болно.

Хамаарал: Төслийн хувьд байхгүй (2-р төрлийг оруулахгүйгээр)

Нөлөөлөлд өртсөн хүн амд хамаарах хамаарал: Дунд зэрэг. Малчид буудаллах бууц газрын олон сонголттой байдаг.

Менежментийн хяналт: Төслийн зүгээс нөлөөллөөс зайлсхийх боломжгүй боловч зохих менежментийн хяналтаар бууруулах эсвэл орлуулж болно.

Ач холбогдлын зэрэглэл: 1-р төрөл

7.5.5 Хамгийн Чухал Экосистемийн Үйлчилгээний Төрлийг Тодорхойлох

Өмнөх хэсэгт хэлэлцсэн ЭҮСШ (2 – р үе шат) – д үндэслэн гуравдугаар үе шатанд Экосистемийн хамгийн чухал үйлчилгээнүүдийг тодорхойлох болно. Суурь боловсруулалтын үйл явцын энэ үе шатанд ЭҮСШ-н шатанд тодорхойлогдсон ХЧЭҮ-нүүдийг авч үзэх бөгөөд I ба II төрлийн ХЧЭҮ-г тогтоох зорилгоор ХЧЭҮ-ний төрлийг тодорхойлох шалгуур үзүүлэлтүүдийг ашигладаг. I төрлийн ХЧЭҮ-ний шалгуур үзүүлэлтүүдийг хангасан үйлчилгээнүүд бол Оюу Толгойн хяналтаа чиглүүлж байгаа буюу чухал нөлөөтэй үйлчилгээнүүд бөгөөд ийм үйлчилгээнүүдийн нөлөөлөл нь хүн амд сөргөөр нөлөөлж болох юм. II төрлийн шалгуур үзүүлэлтийг хангасан үйлчилгээнүүд бол түүнээс Төсөл өөрөө хамааралтай байдаг бөгөөд орон нутгийн хүн амд нөлөөлөх болзошгүй Экосистемийн үйлчилгээ гэж үзнэ.

I ба II төрлийн Экосистемийн үйлчилгээг тодорхойлох ажил нь суурь Экосистемийн үйлчилгээг тогтоох сүүлийн үе шат болдог. Энэ I ба II төрлийн Экосистемийн үйлчилгээний эцсийн тодорхойлолтоос гарах үр дүнг дараагаар нь БОННБҮ – ний Экосистемийн үйлчилгээнд үзүүлэх нөлөөлөл бүлэгт хэрэглэх болно (Зураг 7.1– ийг үз). Экосистемийн үйлчилгээний үзүүлэх нөлөөлөл бүлэгт Оюу Толгой төслийн барилгын ажил, ашиглалт болон хаалтын үе шатуудад Экосистемийн үйлчилгээнд нөлөөлөх бодит нөлөөллийг тодорхойлно. Энэ бүлэгт “төлөвлөлтийн аргаар зайлсхийх” – буюу сөрөг нөлөөллөөс зайлсхийх зорилгоор авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээнүүдийг зайлсхийх боломжгүй гэж тодорхойлж буй тэдгээр нөлөөлөлүүдийг багасгах, бууруулах, хохиролгүй болгох буюу нөхөн төлбөр олгох зэрэг тодорхой арга хэмжээнүүдийн хамт авч үзсэн. Урт хугацааны менежментийн болон мониторингийн арга хэмжээнүүдийг холбогдох судлагдахууны бүлэг болон холбогдох Нөлөөллийн менежментийн төлөвлөгөөнд нэгтгэсэн байгаа.

I төрлийн ХЧЭҮ-нүүдэд:

- Мал сүрэг
- Зэрлэг ургамал болон амьтан
- Биомассын түлш
- Элэгдэл/ зохицуулалт
- Соёлын өвийн болон бурхан шашны холбогдолтой газрууд
- Малчны хот /өвөлжөө, хаваржаа, намаржаа, зуслан/.

II төрлийн ХЧЭҮ-нүүд нь устай холбоотой ба үүнд дараах орно:

- Ундны цэвэр ус
- Усны зохицуулалт

Аюулд өртсөн амьдрах орчинтой холбоотойгоор уг анализид орсон ижил экосистемийн үйлчилгээнүүдээс (гол ЭҮ буюу нийгэм, эдийн засаг, соёлын хувьд орон нутгийнханд чухал ач холбогдолтой биологийн олон янз байдал) дөрвийг нь АӨАОҮ-нд аюулд өртсөн амьдрах орчин гэж тодорхойлсон. Үүнд: мал сүрэг, биомассын түлш, усны бодлого болон цэвэр ус.

Доорхи Хүснэгт 7.3– т I ба II төрлүүдийг олж тогтооход нөлөөлөх сонгон шигшилтийн процессыг дүрсэлсэн. I төрлийн үйлчилгээний хувьд “хамгийн чухал үйлчилгээ” гэж тодорхойлоход дараахи зүйлсийг тэмдэглэх ёстой: Нөлөөлөл, Нөлөөлөлд өртсөн хүн амд хамаарах хамаарал, Менежментийн хяналт. II төрлийн үйлчилгээний хувьд “хамгийн чухал үйлчилгээ” гэж тодорхойлоход дараахи зүйлсийг тэмдэглэх ёстой: Хамаарал, Менежментийн хяналт.

Экосистемийн үйлчилгээ	Нөлөөлөл	Хамаарал	Нөлөөлөлд өртсөн ард иргэдэд хамаарах эсэх	Менежментийн хяналт	Зэрэглэл	Анхаарал татсан амьдрах орчин
Хангамжийн						
Мал сүрэг	X		Өндөр	X	I	X
Зэрлэг ургамал амьтан	X		Дунд	X	I	
Цэвэр ус	X	X	Өндөр	X	II	X
Био түлш	X		Дунд	X	I	X
Зохицуулалтын						
Усны зохицуулалт	X	X	Өндөр	X	II	X
Элэгдлийн зохицуулалт	X		Өндөр	X	I	
Соёлын						
Тахилгатай болон шашны холбогдолтой газрууд	X		Өндөр	X	I	
Малчны хот	X		Дунд	X	I	

Хүснэгт 7.3: Өмнөх хэсгүүдэд хэлэлцсэн ЭҮХ ба ЭҮСШ – ын процесст үндэслэсэн ХЧЭҮ-нүүд

7.6 ЭКОСИСТЕМИЙН ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ СУУРЬ СУДАЛГААНЫ БҮЛГИЙН ДҮГНЭЛТ

Энэхүү бүлэгт 21 хангамжийн, зохицуулалтын болон дэмжих Экосистемийн үйлчилгээнүүдийн чухал эсэх тухай статусыг тодорхойлохоор хянаж үзэж сонголт хийсэн бөгөөд 13 – ыг нь ХЧЭҮ гэж тодорхойлсон. Тэдгээрээс гурав (цэвэр ус ба усны зохицуулалт) нь II төрлийнх бол үлдсэн 10 нь I төрлийнх байна.

Чухал эсэх тухай статусыг тодорхойлоход дараах шалгуур үзүүлэлтүүдийг хэрэглэсэн:

- Төслийн үйл ажиллагаа үйлчилгээ үзүүлэхэд шууд ба шууд бусаар нөлөөлөх магадлал;
- Төслийн хувьд уг үйлчилгээнээс хамаарах хамаарал;
- Экосистемийн үйлчилгээ нь малчид болон Ханбогд зэрэг орон нутгийн суурин газар, орон нутгийн иргэдэд хамааралтай эсэх; болон
- Төслийн зүгээс нөлөөллийг удирдан зохицуулах боломж.

АӨАОҮ- д аль экосистемийн үйлчилгээ нь аюулд өртсөн амьдрах орчинд түлхэц болж буйг тогтооход ашиглагдсанаас уг арга барилаар бага зэргийн ялгаатай юм. АӨАОҮ- р экосистемийн үйлчилгээ тус бүрийг үнэлэхдээ ач холбогдлыг Х-р тэмдэглэсэн матриц ашигласан юм. Экосистемийн үйлчилгээнүүдээс дөрвийг нь (мал сүрэг, биомассын түлш, усны бодлого болон цэвэр ус) АӨАОҮ-нд аюулд өртсөн амьдрах орчин гэж тодорхойлсон. Эдгээр экосистемийн үйлчилгээнүүдийг уг аргаар тодорхойлсон чухал экосистемийн үйлчилгээний жагсаалтад багтаасан (Хүснэгт 7.3).

Шинжилгээг хялбарчлах зорилгоор үйлчилгээ бүрийн ерөнхий байрлал болон төслийн бүс нутагт холбогдох орлуулагчийг зурагт тэмдэглэхэд Газарзүйн мэдээллийн системийг (GIS) ашигласан. Экосистемийн үйлчилгээ болон Төслийн бүс нутаг давхацсан тохиолдол бүрт Экосистемийн үйлчилгээ нь нөлөөлөлд өртөх өндөр магадлалтай гэдгийг дурдаж өгөх хэрэгтэй гэж үзсэн. Төсөл хэрэгжүүлэгчээс болон орон нутаг, бүс нутгийн хэвлэлээс авсан мэдээллүүдийн тоймыг Экосистемийн үйлчилгээ нь шууд бус нөлөөлөлд өртсөн эсэхийг болон Экосистемийн үйлчилгээ нь орон нутгийн хүн амд ямар хэмжээгээр хамааралтай байх зэргийг тодорхойлоход хэрэглэсэн.

Байрлал алслагдсанаас болон Экосистемийн үйлчилгээний үйл ажиллагааны мэдээлэл цуглуулахад чиглэгдсэн ажил дутмаг байснаас болж олон Экосистемийн үйлчилгээнүүдийн талаархи мэдээлэл хомс байсан. Зарим тохиолдолд Экосистемийн үйлчилгээг хэрхэн төвлөрүүлэх эсвэл тэд орон нутгийн хүн амд ямар ашигтай байх талаар дүгнэлт хийх зорилгоор баримт сэлт ашиглах шаардлагатай болсон. Энэхүү шинжилгээний үр дүнг маш болгоомжтой гэж үзэж болно. Гэхдээ Төслийн ихэнхи үйл ажиллагааны нөлөөллийг шийдвэрлэхийн тулд бууруулах арга хэмжээг

хэрэгжүүлнэ гэдэг нь мөн олон тохиолдолд хүлээгдэж байгаа нөлөөллөөс зайлсхийх буюу үлдэгдэл нөлөөлөл нь бага хэмжээнд байх хүртэл түүний нөлөөллийг хангалттай бууруулж болно гэдэг нь ойлгомжтой юм.

Экосистемийн үйлчилгээний үзүүлэх нөлөөлөл бүлэг нь Төслийн нөлөөллийн бүс болон холбогдох Экосистемийн үйлчилгээний хоорондох орон зайн давхацлын шалагалтанд үндэслэн энэ бүлэгт тодорхойлсон ХЧЭҮ-нд үзүүлэх нөлөөллийн зэрэглэл ба хэмжээг үнэлсэн. Үүнийг Экосистемийн үйлчилгээнд үзүүлэх нөлөөллийг бууруулах менежементийн болон нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөөг боловсруулахад цаашид ашиглана. Төсөл нь орон нутгийн байгаль орчин болон хүн амд үзүүлэх нөлөөллийг үнэлэх зорилгоор хийгдэх хяналт шинжилгээний хөтөлбөрийн хүрээнд уг тайланд ороогүй эсвэл дутагдалтай мэдээллийг нөхөн оруулж тусгах болно.

7.7 АШИГЛАСАН НОМ ХЭВЛЭЛ

Абрахамс П.В. 2002. Хөрс: түүний хүний эрүүл мэндэд хамаарах байдал. Ерөнхий байгаль орчны тухай шинжлэх ухаан, 291(1-3):1-32. Ве

Бэлл, М.Л., Ж.К. Ливай ба З. Лин. 2008. Элсэн шуурга ба агаарын бохирдлын Тайваны Тайпайд тодорхой шалтгаанаар эмнэлэгт хэвтэхэд хүргэх нөлөөлөл. Экологийн мэргэжлийн анагаах ухаан, 2008, 65:104-111.

Бодлогын судалгааны төв, Хүн амын сургалт судалгааны төв, 2009. Оюу Толгой төслийн Нийгэм, эдийн засаг байгаль орчны дэд багц, Эцсийн тайлан, 9 – р сар.

Элдриж, Д.Ж., Ж. Ф. Лейс. 2003. Хөрсний биологийн гадарга, хөрсний агрегат ба салхины идэгдлийн хоорондох зарим холбоог судлах нь. Хуурай орчны тухай сэтгүүл, 53: 457 – 466.

Фэрнандэз-Гименез, М.Э. 1993. Байгалийн нөөцийг удирдахад экологийн талаарх ойлголтын үүрэг: Монголын ойт хээрийн жишээнд дээр хийсэн сэдэвчилсэн судалгаа. Нүүдэлчин ард түмний эрх үүрэг, 33:31-46.

Фэрнандэз-Гименез, М.Э. 1999. Тал хээр нутгийг хамгаалах нь: Монгол малчны газар ашиглалтын тухай газарзүйн түүх, 89(3):315 – 342.

Фэрнандэз-Гименез, М.Э. 2000. Бэлчээрийн газрын менежментэд Монголын нүүдэлчин малчны экологийн мэдлэгийн үүрэг. Экологийн хэрэглээ, 10(5):1318-1326.

Гао Ү., М. Гизе, С. Лин, Б. Сатлмахэр, Ү. Жао ба Х. Брюк. 2008. Өвөр Монголын бэлчээрийн хөрсөн доорх цэвэр анхдагч бүтээгдхүүн ба биомассын хуваарилалт нь бэлчээрийн эрчимтэй ашиглалтын нөлөөлөлд өртсөн. Ургамал ба хөрс: 41-50.

Жайлз, Ф.С., С.Л. О'Хара, Ж. Вегер, Ж. Ван Дэри Миир, И. Смоол ба Р. Хаббард 2003. Төв азийн хуурай газрын үнсэрхэг тоосны динамик ба шинж чанар: Арал тэнгисийн сав газар дахь хүн амын нөлөөлөлд өртөх байдал ба амьсгалын замын эрүүл мэндэд нөлөөлөх боломжит нөлөөлөл 2003. Газар зүйн сэтгүүл. 169(2): 142–157.

Келог, Ц.А., Д.В. Грифин, В.Х. Гарисон, К.К. Пиик, Н.Рояль, Р.Р. Смит ба Э.А.Шин. 2004. Малийн цөлийн тоосноос гарсан Аэрозоль бактери ба мөөгний шинж чанар, Баруун Африкийн аэриобиологи, 20(2): 99-110.

Хасбагана Х.Х. ба С.Пей. 2000. Өвөр Монголын Ар Хорчин хошууны монгол малчдын хүнсэнд хэрэглэгддэг зэрлэг ургамал. Эдийн засгийн ургамал судлал, 54(4):528-536.

Крэбс, Ц. Ж. 1985. Экологи: Тархалт ба элбэг дэлбэг байдлын туршилтын шинжилгээ, Гуравдахь хэвлэл. Малын нөөцийн экологийн хүрээлэн, Британы Колумбийн Их сургууль. Харпер ба Роу. Нью Йорк.

Уртнасан Л. 2011. Өмнөговь аймгийн Ханбогд сум болон хөрш Манлай ба Баян овоо сумын нутаг дэвсгэрт ургаж байгаа эмийн болон хүсний ургамлын этно-ургамал судлал ба этно-анагаах ухааны судалгаа. Хянасан илтгэл.

Марин, А. 2009. Шуурган дундах морьтон: Монгол дахь уур амьсгалын өөрчлөлтийг судлахад нүүдэлчин малчдын ажиглалтын оруулсан хувь нэмэр 20(1):162-176.

Мянганы экосистемийн үнэлгээ. 2005. Экосистем ба хүний чинээлэг аж амьдрал: Бүрэн баримт бичиг. Дэлхийн нөөцийн хүрээлэн, Исланд Пресс, Вашингтон, К.Д. Онлайн: <http://www.maweb.org/en/Global.aspx>. хаягаар байгаа.

Монголын бэлчээрийн менежментийн нийгэмлэг 2010. Өмнөговь аймгийн Ханбогд суман дахь Бэлчээрийн эрүүл байдлыг хянах хөтөлбөрийн үндэс. Оюу Толгойгоос санхүүжүүлсэн. Монгол улс, Улаанбаатар хот.

Нацагдорж Л., Д. Жүгдэр ба Я.С. Чунг. 2003. 1937 – 1999 оны үед Монголд болсон шороон шуурганы шинжилгээ. Агаар мандлын экологи, 37:1401 – 1411.

Ноёзэл, Б. Д. Дашзэвэг ба М. Мёөлэнбэрг. 2005. Өмнөд Монголд заг ашиглаж байгаа тухай илтгэл. II хэсэг. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. Eschborn, Germany. 17 – р хуудас.

Ни, Жиан. 2004. Зөөлөн уур амьсгалтай Хойд Хятадад талбайн биомассын хэмжилтээс бэлчээрийн цэвэр анхдагч бүтээгдхүүнд хийсэн үнэлгээ. Ургамлын экологи, 174(2): 217-234.

NOAA 2011. Үндэсний Далайн болон атмосферийн судалгааг удирдах газар. Вэб хаяг: <http://www.csc.noaa.gov/coastal/economics/habitategu.htm>.

Пей, С., Х. Фу ба Ф. Уан. 2008. Хятадын Өвөр Монголын доройтсон Алша цөл тал нутгийн дараахи бэлчээрийн талбайн хөрсний шинж чанар ба ургамалд орсон өөрчлөлт. Хөдөө аж ахуй, Экосистем ба байгаль орчин, 124(1-2): 33-39.

Сампилдондов, Ц., ба Л. Пүрэвжав, 2011. ОТ Төслийн барилгын объектууд (ОТ-ГС – ын зам, Эрчим хүчний цамхаг, Усны яндан хоолой ба Шинэ онгоцны буудал) – ын эргэн торйон дахь дархан цаазтай болон өв залгамжилсан газруудын угсаатны зүйн үнэлгээний тайлан, Улаанбаатар хот.

Шмидт, С., Э. Баасандамба, А. Хауленбек ба Б. Буг. 2011. Оюу Толгойн Шийдвэрлэх амьдрах орчны үнэлгээнд зориулсан Ханбогд сумын заг ба хайлаасны үнэлгээ, ОУСК (Олон улсын санхүүгийн корпораци) – Үйл ажиллагааны стандарт 6. Шинэ Зеландын байгалийн хүрээлэн – Байгаль орчныг хамгаалах хүн төвт санаачлага.

Эс И Си ХХК. 2010. Олборлолт ба боловсруулалтын БОНБНУ-ний тайланд оруулсан нэмэлт тодотгол. Хянасан. 2010 оны 12 сар.

Штернберг, Т., Н. Миддлтон ба Д. Томас 2009. Монгол улсын Өмнөговь дахь даралтанд байгаа мал аж ахуй: Гангийн үүрэг юу вэ? Британы газар зүйн хүрээлэнгийн бүтээл, 34: 364 – 377.

Уолтон. Т. 2010. Өмнөговийн бүс нутгийн экологийн үнэлгээ. Монгол хэлэлцүүлгийн илтгэл, Зүүн Ази ба Номхон далайн тогтвортой хөгжлийн хэлтэс, Дэлхийн банк. Вашингтон, К.Д.

Дэлхийн банк. 2003. Монголын экологийн хяналт: Газрын нөөц ба түүний менежмент, Дэлхийн банк. Вашингтон, К.Д.

Жень, Л, Б. Очирбат, Я. Лв, Я. Ж. Вей, Кс. Л. Лиу, Ж. Кю. Чен, З. Ж. Яо, Ф. Ли. 2010. Өвөр Монгол болон Монголын угсаатан малчдын хоорондох экосистемийн үйлчилгээний ашиглалтын бүтэц ба бэлчээрийн менежментийн ойлголтын харьцуулалт. Экологийн судалгааны бичиг. 5: 1 – 11

Орчуулгын үнэн зөвд баталгаа гаргахаас татгалзах тухай

Оюутолгой төслийн Байгаль орчин, нийгэмд нөлөөлөх байдлын үнэлгээг англи хэл дээр боловсруулж, монгол хэл рүү орчуулав.

Оюутолгой ХХК уг үнэлгээг монгол хэл рүү нягт нямбай, үнэн зөв орчуулахад хичээнгүйлэн ажилласан болно. Гэвч орчуулгын элдэв хүндрэлээс шалтгаалж, англи болон монгол хувилбарын хооронд ямар нэг зөрүү гарч болохыг үгүйсгэх аргагүй юм. Хэрэв орчуулгын үнэн зөвтэй холбоотой ямар нэгэн эргэлзээ төрвөл баримт бичгийн албан ёсны хувилбар болох англи хувилбарыг уншина уу.

Оюутолгой ХХК нь орчуулгын үнэн зөв, бүрэн төгс байдлын талаар ямар нэг баталгаа гаргахгүй бөгөөд Оюутолгой ХХК нь орчуулгатай холбогдон шууд болон шууд бусаар үүссэн аливаа (Гэрээ, хэлцэл, гэм хорын дагуу буюу холбогдох хууль тогтоомжид заасны дагуу үүссэн г.м) хохирлыг хариуцахгүй болно.

Та уг орчуулгын алдаа, дутагдал болон орчуулгыг сайжруулах талаарх санал, зөвлөмжөө OTESIA@ot.mn хаягаар ирүүлнэ үү.