



МОНГОЛ УЛСЫН ИХ СУРГУУЛЬ
ШИНЖЛЭХ УХААНЫ СУРГУУЛЬ

Газарзүйн Асуудлууд Сэтгүүл
Journal of Geographic Issues

Дугаар 20

ISSN 2312-8534

2020

Улаанбаатар хот

РЕДАКЦЫН ЗӨВЛӨЛ

Ерөнхий редактор:

Д.Амартүвшин

Газарзүйн тэнхим, Шинжлэх ухааны сургууль, Монгол Улсын Их Сургууль

Цахим шуудан: a.dorjsuren@num.edu.mn

Хариуцлагатай редактор:

Д.Ганпүрэв

Газарзүйн тэнхим, Шинжлэх ухааны сургууль, Монгол Улсын Их Сургууль

Цахим шуудан: ganpurev@num.edu.mn

Редакцын зөвлөлийн гишүүд:

Доктор, профессор В.Батцэнгэл

Монгол Улсын Их Сургууль

МУ-ын Гавьяат багш, доктор, зөвлөх профессор М.Баянтөр

Монгол Улсын Их Сургууль

профессор М.Баянтөр

Доктор, зөвлөх профессор Б.Чинбат

Монгол Улсын Их Сургууль

Доктор, профессор П.Мягмарцэрэн

Монгол Улсын Их Сургууль

Доктор, профессор Д.Даш

Монгол Улсын Боловсролын Их Сургууль

Доктор, профессор Йорг Янцен

Берлиний Чөлөөт Их Сургууль, ХБНГУ

Доктор, профессор Ж.Л.В.Жендерен

Дэлхий Судлал, Гео-мэдээлэлзүйн Олон Улсын Сургууль, Нидерландын Вант Улс

Доктор О.Батхишиг

Газарзүй-Геоэкологийн хүрээлэн

Доктор, профессор С.Эрдэнэсүх

Монгол Улсын Их Сургууль

Доктор, профессор Е.Батчулуун

Монгол Улсын Боловсролын Их Сургууль

Доктор П.Гомболүүдэв

Ус Цаг Уур Орчны Шинжилгээний Хүрээлэн

Дугаарын хянан магадлагч нар:

Л.Амартүвшин

Шинжлэх Ухаан, Технологийн Их Сургууль

П.Мягмарцэрэн

Монгол Улсын Их Сургууль

Ч.Сономдагва

Монгол Улсын Их Сургууль

Ц.Сэр-Од

Монгол Улсын Боловсролын Их Сургууль

Д.Батсүрэн

Монгол Улсын Их Сургууль

Ө.Амгалан

Монгол Улсын Боловсролын Их Сургууль

С.Сайнбаяр

Хөдөө Аж Ахуйн Их Сургууль

Г.Бямбахүү

Монгол Улсын Их Сургууль

Ч.Болорчулуун

Монгол Улсын Их Сургууль

С.Давааням

Барилгын хөгжлийн төв

2312-8534/©2020. Зохиогчийн бүх эрх хуулиар хамгаалагдсан.

Газарзүйн Асуудлууд сэтгүүл 2001 оноос өнөөг хүртэл жилд 1-2 дугаар, хоймсон, нууц хянан магадлагга (double blind review)-тай хэвлэгдэж байна. Тус сэтгүүл Монголын Газарзүйн шинжлэх ухааны шинэ мэдлэгийг түгээх улмаар физик газарзүй, нийгэм эдийн засгийн газарзүйн болоод салбар дундын судалгааны бүтээлүүдийг ёс зүйтэй, шударга шүүлтүүрээр шигшиж хэвлэхийг зарчим болгон ажиллаж байна.

Хаяг: Монгол Улсын Их Сургууль, Хичээлийн II байр, 225 тоом. Бага тойруу, Их сургуулийн гудамж - 1, Сүхбаатар дүүрэг, Улаанбаатар хот, Монгол улс.

Цахим шуудан: geographicissues@gmail.com

©Нүүр хавтасны зургийг Р.Эрдэнэсүх. Өвөрхангай аймаг, Бат-Өлзий сум, Орхон голын хөндий.

ГАРЧИГ

Нутаг дэвсгэрийн нэгжийн хил ба газарзүйн элемент хоорондын уялдаа Д.Батсүрэн, Э.Алтанболд, Д.Сандэлгэр, Д.Дорлигжав, Р.Болдбаяр, Н.Одхүү	4
Баян (Увсын) нуурын хотгорын гарал үүсэл, морфологийн хэв шинжийн тайлал Э.Алтанболд, Х.Уламбадрах, Я.Гансүх, Б.Даариймаа, Э.Амаасүрэн	18
Нутаг дэвсгэрийн түвшний хот байгуулалтын үнэлгээ (байгаль орчны үнэлгээний жишээн дээр) Г.Гантулга, Ц.Базарханд, Д.Цолмон, Д.Дорлигжав, Г.Цэнгүүн, М.Бүжинлхам	32
Бэлчээрийн экосистемийн хангамжийн зарим үйлчилгээг үнэлэх нь (Булган аймгийн Рашаант сумын жишээн дээр) Т.Энэрэл, Н.Мандах	54
Шороон шуурга болох үеийн агаар мандлын тогтворшлын параметрууд Ш.Тэргэл, Г.Баясгалан, С.Эрдэнэсүх	64
Нийгмийн үйлчилгээний барилгуудын норм ба ачааллаар хүртээмжийг тооцоолох, эрэлтийг эрэмбэлэх боломж Э.Ганчулуун	78
Жуулчдын сэтгэл ханамжид нөлөөлж буй хүчин зүйлсийг тодорхойлох нь (Монгол улсад аялсан жуулчдын судалгаа) Л.Оюунчимэг, Х.Янжинлхам, Н.Гантуяа	89

Бэлчээрийн экосистемийн хангамжийн зарим үйлчилгээг үнэлэх нь (Булган аймгийн Рашаант сумын жишээн дээр)

Т.Энэрэл*, Н.Мандах

*Цолжилтийн судалгааны салбар, Газарзүй, Геоэкологийн хүрээлэн, Шинжлэх Ухааны Академи,
Монгол улс*

*Харилцах зохиогч: enerel0218@gmail.com

Хүлээн авсан: 2020.10.29
Засварласан: 2020.12.04
Зөвшөөрөгдсөн: 2020.12.25

Хураангуй

Эх газрын экосистемийн 54 хувийг бэлчээрийн экосистем эзлэх ба дэлхийн нийт хүн амын 30 хувийн амьжиргаанд шууд нөлөөтэй төдийгүй түүнээс гарах бүтээмж нь маш өргөн хүрээг хамардаг. Монгол улсын нийт газар нутгийн 70 шахам хувь нь бэлчээрт ашиглагдах ба нийт хүн амын 60 хувь нь бэлчээрт түшиглэн амьжиргаагаа залуулдаг гэж тооцогддог. Бэлчээр нь зөвхөн малын тэжээлийн эх үүсвэр төдийгүй, цэвэр ус, агаар, орон зай зэрэг экосистемийн олон талын ашиг тус, үйлчилгээ үзүүлдэг. Мөн амралт чөлөөт цагаа өнгөрүүлэх боломж олгоод зогсохгүй хөдөө аж ахуй, уул уурхайн түүхий эдийн эх үүсвэр болдогоруо хүмүүст чухал ач холбогдолтой. Энэхүү судалгааны гол зорилго нь бэлчээрийн экосистемийн үйлчилгээг үнэлэхэд чиглэсэн бөгөөд цаашид бэлчээрийн менежментийн ямар хувилбар эдийн засгийн хувьд бэлчээрийн экосистемийн нөхөн сэргээлт, хамгаалалд илүү тохиромжтойг үнэлэх суурь мэдлэгийг тэлэхэд оришино гэж томъёолсон. Судалгаанд хамрагдсан малчин өрхийн түвшинд экосистемээс хүртэх малын нийт хэрэглээг мөнгөн дүнгээр үнэлэхэд өнөөгийн нийт ус хэрэглээ 189.1 сая төгрөг, өвс, тэжээлийн хэрэглээ 1,597.7 сая төгрөгтэй тэнцэж байна. Мөн экосистемээс үзүүлж буй үйлчилгээний нийт өртөгт малчин өрхийн орлогын эзлэх хувийн жинг тооцоход хамгийн олон буюу 1,080 толгой малтай өрх нийт 157.1 сая төгрөгтэй тэнцэхүйц хэмжээний экосистемийн үйлчилгээний өртгөөр түүний 10.2 хувьтай тэнцэхүйц хэмжээний орлогыг бий болгож байхад харин хамгийн бага буюу 70 толгой малтай өрхөд энэ үзүүлэлт 21.4 хувьтай байна.

Түлхүүр үгс: Экосистемийн үйлчилгээ, хангамжийн үйлчилгээ, бэлчээр ашиглалт, мал аж ахуйн хэрэглээ

Abstract

Grasslands are the widest terrestrial ecosystems accounting for about 54 percent of the terrestrial ecosystems. It is a source of livelihood for 30 percent of the world's population. The Grassland of Mongolia occupies 70 percent of the territory and supports the livelihood of 60 percent of the population; thus, has a major role in sustaining the human development of the country. Grasslands provide a source of forage, as well as performing various ecosystem services, such as high-quality water, clean air, and open space. They benefit people in a recreational setting and yield the raw materials for the agricultural and mining communities. The paper presents the ecosystem service valuation of grassland ecosystems on the example of Rashaant, Bulgan aimag, based on assumption that user demand would substitute the value of the ecosystem. The results show that the total ecosystem value based on demand for feeding and watering livestock is 1,786,911.3 MNT for Rashaant soum.

Оршил

Экосистемийн үйлчилгээ гэдэг нь нийгмийн байгалиас хүртэх бүхий л ашиг шим юм (Daily, 1997; MEA, 2005). Эдгээр үйлчилгээнд хүнс тэжээлээр хангах, мод, модлог, эмийн ургамал бий болгох, уур амьсгалын тэнцвэртэй байдлыг хангах, хаа-н газрыг хортон шавжаас хамгаалах, агаар болон усыг цэвэршүүлэх зэрэг бодит болон биет бус маш олон бүтээгдэхүүн, үйлчилгээг хамруулдаг. Экосистемийн үйлчилгээг хангамжийн, зохицуулах, соёлын болон тэдгээрийг тогтвортой байлгах, дэмжих үйлчилгээ гэж ерөнхий 4 ангилсан байдаг (МЭУ, 2005).

Бэлчээр гэх ойлголтод байгалийн ургамал, ялангуяа үетэн, олон наст болон сөөг ургамал, голцуу ургах тал хээр газрыг хэлдэг ба үүнд цөлийн, цөлийн хээрийн, хээрийн, мод, сөөгт хээрийн экосистемийг хамруулж үзэх нь элбэг (Kauffman and Pyke, 2001). Бэлчээрийн экосистем нь эх газрын экосистемийн 54 хувийг эзлэх ба дэлхийн нийт хүн амын 30 хувийн амьжиргаанд шууд нөлөөтэй төдийгүй түүнээс гарах бүтээмж нь маш өргөн хүрээг хамарна. Монгол улс бэлчээрийн талбайн хэмжээгээрээ дэлхийн эхний 11 орны тоонд багтдаг бөгөөд нийт нутаг дэвсгэрийн 71.7 хувь буюу 112.2 сая га талбайг эзэлдэг (ҮСХ, 2016). Энэ нь 60 гаруй сая толгой малын бэлчээр төдийгүй зэрлэг амьтдын Евроази дахь өвөрмөц байршил нутаг юм (Undarmaa *et al.*, 2018). Бэлчээр нь зөвхөн малын тэжээлийн эх үүсвэр төдийгүй, цэвэр ус, агаар, орон зай зэрэг экосистемийн олон талын ашиг тус, үйлчилгээ үзүүлдэг. Мөн амралт чөлөөт цагаа

өнгөрүүлэх боломж олгоод зогсохгүй хөдөө аж ахуй, уул уурхайн түүхий эдийн эх үүсвэр болдгоороо хүмүүст чухал ач холбогдолтой (Okugo, 2015). Мал аж ахуйн салбарын бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэл 4 тэрбум 389.3 мянган төгрөг хүрч Монгол улсын дотоодын нийт бүтээгдэхүүний 10.8 хувь, экспортын орлогын 9.2 хувийг бүрдүүлж, нийт ажиллах хүчний 26.7 хувь нь энэ салбарт ажиллаж байна (ҮСХ, 2018).

Бэлчээрийн экосистем нь бусад экосистемийн нэгэн адил маш олон төрлийн үйлчилгээ үзүүлэх хэдий ч зах зээлийн үнээр хэмжигдэх нь тун цөөн гэж үздэг. Өөрөөр хэлбэл, бэлчээрээс бий болох мах, сүү, арьс, шир, ноос, ноолуур зэрэг бүтээгдэхүүнийг зах зээлийн үнээр үнэлж болох бол хөрсний үржил шимийг нэмэгдүүлэх, агаар цэнгэгжүүлэх, эсвэл гоозүйн таашаал олгох, сурган хүмүүжүүлэх гэх мэт зохицуулах, дэмжих, соёлын үйлчилгээг зах зээлийн үнээр тодорхойлох нь хялбар биш юм.

Энэхүү судалгааны гол зорилго нь бэлчээрийн экосистемийн үйлчилгээг үнэлэхэд чиглэсэн бөгөөд цаашид бэлчээрийн менежментийн ямар хувилбар эдийн засгийн хувьд бэлчээрийн экосистемийг нөхөн сэргээх, хамгаалахад илүү тохиромжтойг үнэлэх суурь мэдээг бүрдүүлж чадах юм гэж үзсэн болно. Учир нь Монгол улсын нийт газар нутгийн 70 шахам хувь нь бэлчээрт ашиглагдах бөгөөд нийт хүн амын 60 хувь нь бэлчээр түшиж амьжиргаагаа залгуулдаг гэж тооцогддог. Харин сүүлийн үеийн судалгаагаар нийт газар нутгийн 78.9 хувь (Мандах, 2017), нийт бэлчээрийн 63 хувь нь доройтсон (ХХААХҮЯ ба ШХА, 2015) байна. Бэлчээрийн энэхүү доройтол нь экосистемийн сэргэх чадавхыг бууруулахын дээр бусад хүчин зүйлсэд улам бүр өртөмтгий болгодог (Undarmaa, 2010) бөгөөд дэлхийн уур амьсгалын өөрчлөлтийн улмаас доройтлын хурдац эрчимжих нөхцөл болно (Batima and Bayasgalan, 2005; Natsagdorj and Gomboludev, 2009). Өнгөрсөн хугацаанд монгол орны бэлчээрт олон арван судалгаа хийгдсэн боловч өнөөдрийг хүртэл нийгэм бэлчээрийн экосистемээс хүртэж буй үйлчилгээг ялган тодорхойлсон, мөнгөн хэлбэрээр үнэлсэн нь ховор байна.

Судлагдсан байдал

Экосистемийн үнэ цэнийг үнэлэх түүний динамик өөрчлөлтийг судлах асуудал нь байгалийн ухааны төдийгүй экологийн болон эдийн засгийн салбарын чухал асуудал болоод байна (Turner *et al.*, 2003). Экосистемийн үнэ цэнийг үнэлсэн судалгааны ажлуудыг ерөнхийд нь хоёр бүлэг болгон авч үзэж болно. Үүнд:

- Экосистемийг цогц байдлаар үнэлсэн судалгааны ажлууд
- Экосистемийн нэг ба хэд хэдэн бүтээгдэхүүн, үйлчилгээг тусгайлан үнэлсэн судалгааны ажлууд орно (Mertzger *et al.*, 2007)

Экосистемийг цогц байдлаар үнэлсэн судлаачдаас Daily (1997), Costanza нар (1997), Balmford (2002), Pagiola (2004), Xie (2001) нар зэрэг эрдэмтэд голлох байр суурь эзлэнэ. Харин экосистемийн нэг ба түүнээс олон бүтээгдэхүүн, үйлчилгээг тухайлбал газар ашиглалт, газрын бүрхэвчийн өөрчлөлтийн нөхцөл дэх экосистемийн үйлчилгээний үнэ цэнийг сэдэвчилсэн үнэлгээг сүүлийн 10 гаруй жилийн хугацаанд эрчимтэй хийгдэх болсон ба түүний гол төлөөлөлд Li нар (2008), Martinez нар (2009), Mertzger нар (2007), Collard нар (2006), Zhao нар (2004), Kreuternar (2001) зэрэг бүтээлийг дурдаж болно.

Экосистем ба биологийн олон янз байдлын эдийн засаг (TEEB – The economics of Ecosystems and biodiversity) байгууллагаас 2010 онд дэлхийн гол биомуудын хэмжээнд хийгдсэн экосистемийн үйлчилгээний үнэлгээний мэдээллийн санг танилцуулсан байдаг.

Энэхүү мэдээллийн сангаас үзэхэд хээрийн экосистемийн эдийн засгийн нийт үнэ цэнэ дунджаар жилд 1,000 доллар/га (2007 оны олон улсын дундаж хөрвөх ханшаар) гэж үнэлэгджээ (Ploeg *et al.*, 2010). Үүнээс хүнс, тэжээлийн хангамжийн үйлчилгээ АНУ-д 57.04 ам.доллар/га/жил, БНХАУ-д 290.4 юань/га/жил, Өмнөд Америкийн улсуудын дундаж 123 ам.дол/га/жил гэж тодорхойлогдсон бол хээрийн буюу бэлчээрийн экосистемийн нийт үнэд усан хангамжийн, ус цэвэршүүлэх болон цэвэр агаар хангах зэрэг зохицуулах үйлчилгээ хамгийн өндрөөр үнэлэгдсэн байна.

Дэлхийн экосистемүүдийн хэмжээнд экосистемийн үйлчилгээг нийт 17 үйлчилгээний түвшинд тооцон гаргасан бөгөөд энэхүү бүтээлийг иш болговол бэлчээрийн экосистемийн нийт үнэ цэнэ 232 ам.дол/га/жил бөгөөд хангамжийн үйлчилгээ бүгд нийлээд 69 ам.дол/га/жил (1994 оны хөрвөх ханшаар) гэж үнэлсэн (Costanza *et al.*, 1997). Ижил аргачлалаар БНХАУ-ын хээрийн

экосистемийн үнэлгээг Хиенар (2001) хийсэн бөгөөд түүнийхээр нийт бэлчээрийн экосистем $1,497.9 \cdot 10^8$ ам доллартой тэнцэхүйц үйлчилгээг үзүүлдэг гэсэн дүгнэлтийг гаргаж, үүнээс хангамжийн үйлчилгээ 22.26 хувийг эзэлнэ гэж тооцсон байна. Түүний 2007 онд хийсэн судалгааны үр дүнгээс авч үзвэл бэлчээрийн экосистем нь нуга намаг, гол нуур, ойн зэрэг экосистемтэй харьцуулахад 2-4 дахин бага тариалан болон цөлийн экосистемээс 10 дахин өндөр үнэ цэнэ гэж үнэлсэн. Бэлчээрийн экосистемийн үйлчилгээний төрлийг авч үзвэл талаас илүү хувь буюу 50.5 хувь нь зохицуулах, 35.2 хувь нь дэмжих үйлчилгээ эзэлж байгаа бол хангамжийн болон соёлын үйлчилгээнүүд 14.1 хувийг эзэлж байна. Гэхдээ бэлчээрийн экосистем өөр хоорондоо ялгаатай тул бэлчээрийн экосистемийн нийт үнэ цэнэ мөн хэлбэлзэх магадлалтай юм.

Тивийн, бүс нутгийн, үндэсний хэмжээний үнэлгээнүүдэд хамгийн түгээмэл хэрэглэгдэх 5 аргад өртөг шилжүүлэх, зах зээлийн үнийн, зайлсхийх зардлын, контингент үнэлгээний аргуудыг түгээмэл ашигласан байна (Ploeg *et al.*, 2010; Costanza *et al.*, 1997, Xie *et al.*, 2001).

Арилжаанд шууд болон дам хөрвөх чадвартай бүтээгдэхүүн үйлчилгээг, тухайлбал, ус, өвс тэжээл, хөрсний үржил шим зэрэг үйлчилгээг гол төлөв зах зээлийн үнийн, зарим тохиолдолд, ялангуяа тухайн бүс нутагт чөлөөтэй арилжаалдаггүй нөхцөлд өртөг шилжүүлэх аргыг ашигласан нь бий (Ploeg *et al.*, 2010). Харин тухайн үйлчилгээ, бүтээгдэхүүний бодит үнэлгээ байхгүй нөхцөлд эсвэл цогцолбор шинж чанарыг агуулсан үйлчилгээг үнэлж байгаа тохиолдолд, тухайлбал ус зохицуулах, амьдрах орчныг бүрдүүлэх г.м., зайлсхийх зардлын үнэлгээг ашиглана (Ganzorig and Marlon, 2015). Орон нутгийн байгаль хамгааллын зохистой хувилбарыг сонгох, зөв стратеги хэрэгжүүлж байгааг үнэлэх нэгдсэн үнэлгээнд контингент үнэлгээг ашиглах ба зарим нэг судлаачид энэ үнэлгээг нийгмийн үнэлэмж талаас илүү бодитой үнэлгээ гардаг гэж үздэгээс гадна энэ үнэлгээнд түшиглэн эдийн засгийн нийт үнэлгээг шууд гаргах ч боломжтой (Tao *et al.*, 2012; Gurluk, 2006).

Монгол орны хувьд Costanza нарын (1997) санал болгосон биомууд тэдгээрийн үнэлгээний коэффициентуудыг ашиглан манай улсын төдийгүй дэлхийн хамгийн анхны дархан цаазат газруудын нэг болох Богдхан уулын дархан цаазат газрын хэмжээнд анх экосистемийн үйлчилгээний үнэ цэнийг тооцсон байдаг. Судалгааны үр дүнгээр тус Дархан цаазат газрын экосистемүүд жилд 55.5 тэрбум төгрөгийн үйлчилгээг үзүүлж байгаагаас ойн экосистем 20 хувь, хээрийн экосистем 15 хувь, татмын нугын экосистем 65 хувийг тус тус эзэлж байна гэсэн дүгнэлтэд хүрсэн байна. Экосистемийн үйлчилгээний үнэ цэнийг үйлчилгээний төрлөөр нь авч үзвэл уур амьсгалыг зохицуулах, байгалийн гамшгаас сэргийлэх, бохирдлыг зохицуулах, усан хангамж, хүнсний хангамжийн үйлчилгээнд нийт үйлчилгээний үнэ цэний 80 гаруй хувь нь ногдож байна (Өнөрням, 2014).

НҮБ-ын Хөгжлийн хөтөлбөрийн хүрээнд сонгогдсон ТХГН-ийн экосистемийн үйлчилгээг үнэлэх ажлыг 2015 онд хийсэн байдаг бөгөөд энд нийт экосистемийн үнэлгээг зорилтот хувилбарын дүн шинжилгээний аргачлал ашиглан үнэлсэн байна. Өөрөөр хэлбэл, ашиглалт хэвээр байх нөхцөлийг тогтвортой менежментийн нөхцөлтэй харьцуулан жиших замаар экосистемийг үнэлсэн байна. Жишээ нь Орхоны хөндийн БЦГ-ын зөвхөн бэлчээрийн мал аж ахуйн байгалийн хүртэх нийт үйлчилгээг 57 тэрбум төгрөг, нийт ашиг нь буюу байгалиас хүртэх хувь хишиг 34.1 тэрбум төгрөг гэж үнэлэгдсэн байна (Ganzorig and Marlon, 2015).

Судалгааны арга зүй

Судалгааны талбар

Судалгаа явуулсан Булган аймгийн Рашаант сум Улаанбаатар хотоос 270 км зайд алслагдсан. Булган аймгийн Гурванбулаг, Дашинчилэн, Өвөрхангай аймгийн Бүрд, Төв аймгийн Эрдэнэсант зэрэг сумуудтай хиллэдэг. Нийт 101.2 мянган га газар нутагтай. Засаг захиргааны хувьд Хөгнө хан, Хар чулуут, Улаан шивээт, Аргал хайрхан зэрэг 4 багийн 950 өрхийн 3,168 хүн амтай.

Сумын эдийн засгийн үндсэн салбар нь мал аж ахуйн үйлдвэрлэл бөгөөд энэ салбарт сумын нийт өрхийн 70.4 хувь буюу 669 өрх хувьдаа малтай байна. Үүний 75.6 хувь буюу 506 өрх нь жилийн дөрвөн улирлын турш мал аж ахуй эрхэлдэг малчин өрх байна. Сумын мал аж ахуйн статистик мэдээгээр 2018 онд нийт 182.7 мянган толгой мал тоологдсон нь 1990 оны мөн үетэй харьцуулбал даруй 5 дахин өссөн үзүүлэлт юм (График1). Малтай өрхийн малын тооны бүлэглэлээс харвал 50.4 хувь нь 200 хүртэл толгой малтай байхад 45.8 хувь нь 500-1,000 хүртэлх толгой малтай өрхүүд бүрдүүлж байна (БАСХ,2019)

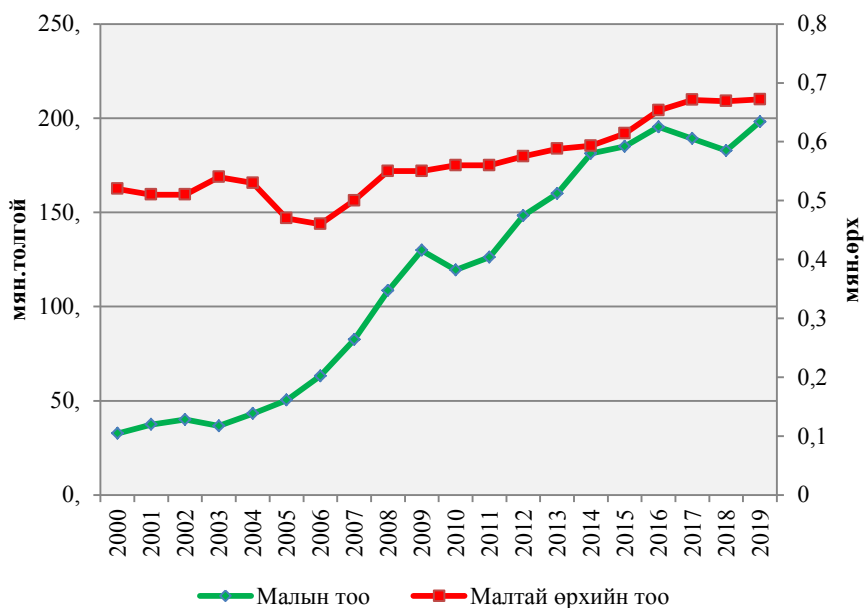


График 1. Рашаант сумын малтай өрх болон малын тооны өсөлт

Газрын нэгдмэл сангийн тайланд Булган аймгийн Рашаант сумын нийт нутаг дэвсгэрийн 57 хувь буюу 57,706 га газрыг бэлчээрийн зориулалтаар ашиглана гэж заасан боловч хадлан, атаршсан газар, ойн сан, усан сан, тусгай хэрэгцээний газруудыг оролцуулбал нийт нутгийн бараг 80 гаруй хувийг бүхэлд нь бэлчээрт ашиглаж байна. Рашаант сум бэлчээр, хадлангийн ангиллаар 2 ангид хамаарах 34 төрлийн бэлчээр бүхий хээрийн бүст хамаарна (Undarmaa *et al.*, 2018). Бэлчээрийн энэ экосистем нь ургамалжлын ангиллаар хуурай хээрийн харганат хэвшилд хамаардаг бол Монгол орны бэлчээр хадлангийн ангиллаар тэгшивтэр хөндийн элсэнцэр хүрэн хөрстэй хээрийн ангийн сөөгт бүлэг төрөлд багтдаг. Монгол орны бэлчээрийн экосистем бүтээлд хээрийн харгана-хялганат бэлчээрийн зуны дээд ургацыг гантай жилд 120-240 кг/га (агаарын хуурай жин), өнтэй жилд 340-560 кг/га байдаг гэж тооцсон байдаг (Undarmaa *et al.*, 2018). Энэхүү бэлчээрт бүх төрлийн малыг жилийн дөрвөн улиралд бэлчээж ашиглахад тохиромжтой юм.

Рашаант сумын нутгаар Тарна гол дамжин урсдаг ба тус сумын газар нутгийн 25 хувьд 0.5 л/сек/км² хүртэлх, үлдсэн хэсэгт 1 л/сек/км² хүртэлх ус бүрэлдэж байгаа нь гадаргын усны нөөц багатайг илтгэнэ (Даваадалай ба Золзаяа, 2019). Газар доорх усны хувьд тус сумын нутгийн 612.86 км² талбайд 10.473 сая м³/жил (0.10 км³/жил) ашиглалтын баримжаат нөөц бүрэлдэж байгаагийн 9.23 сая м³/жил буюу нийт нөөцийн 88.15 хувь нь сумын нийт нутаг дэвсгэрийн 28.5 хувьд бүрэлдэж байна (ТГСГЗ, 2019).

Судалгаанд ашигласан мэдээ

Бэлчээрийн экосистемээс хүртэх хангамжийн үйлчилгээг тухайн үйлчилгээний хэрэгцээнээс хамааруулан үнэлэх оролдлогыг хийсэн болно.

Судалгааны үндсэн мэдээллийг санал асуулгаар энгийн санамсаргүй түүврийн аргаар цуглуулсан. Түүврийг сонгохдоо тухайн сумын малчин өрхийн тоо, бүтэц, статистик магадлалын түвшин, алдааны хязгаарыг харгалзан үзэв.

$$n = \frac{t^2 * w * (1-w) * N}{N * \Delta^2 p + t^2 * w * (1-w)} = \frac{2^2 * 0.25 * 260}{260 * 0.05 + 2^2 * 0.25} = 18.57 \text{ (I)}$$

n = Түүврийн хэмжээ

t – Баталгааны коэффициент (итгэх магадлал 95 байхад t = 1.96, 95.4 байхад t = 2, 99.7 байхад t = 3 байна)

w*(1-w) - Харьцангуй хэмжигдэхүүний дунджаас хазайх хазайлтын квадрат. Энэ хазайлт нь онолын хувьд хамгийн ихдээ 0.25-тай тэнцүү байдаг

N - Их олонлогийн хэмжээ буюу нийт малчин өрхийн тоо

Δ_p^2 - Алдааны хязгаар. Энэ нь 5 хувь буюу 0.05 болно.

Магдаллын түвшин 95.4 хувь буюу t утга 2, алдааны хязгаар 3-5 байхаар тооцсон дүнгээр тус сумын I, II багуудын нийт малчин өрхийн 18.57 хувь буюу ойролцоогоор 48.2 өрхийг хамруулах боломжтойгоос асуулга судалгаанд 18-65 насны нийт 52 оролцогч хамрагдсан. Тэдгээрийн 26.9 хувь нь 200 хүртэлх, 50 хувь нь 201-500 хүртэлх, 23.1 хувь нь 501-с дээш тооны толгой малтай малчин өрхүүд байлаа.

Мэдээ боловсруулалт, шалгуур үзүүлэлт

Бэлчээр ашиглалтад үзүүлэх экосистемийн хангамжийн үйлчилгээний гол үүргийг дараах шалгуур үзүүлэлтүүдээр сонгож үйлчилгээний хэмжээг тооцов. Үүнд:

1. Өвс, тэжээлийн хангамж: Байгалийн бүс бүслүүр бүрд нэг хонин толгой малын бэлчээрээс өдөрт идэх өвсний хэмжээ, норм, стандартыг мөрдлөг болгож нийт хэрэглээг жил, улирлаар тооцов (МАНЭШХ, 1986).
2. Усан хангамж: Мал сүргийн ус хэрэглээний нормыг үндэслэн малын хоногийн ус хэрэглээг хаврын сүүл-зун-намрын эхэнд, намрын сүүл, өвөл, хаврын эхэнд гэж ангилан тогтоогдсон норм, хугацааны дагуу нийт хэрэглээг жил, улирлаар тооцов (БОНХАЖЯ, 2015).

Дээрх шалгуур үзүүлэлт тус бүрийн эдийн засгийн үнэлгээг бэлчээр, хадлангийн ургамлын эдийн засгийн үнэлгээ кг/төг, усны экологи-эдийн засгийн суурь үнэ м³/төг зэргийг ашиглан мөнгөн дүнд шилжүүлэн тооцсон болно (МХЕГ ба БОУЭХ, 2018).

$$V=P*Q \quad (II)$$

V- Үнэлгээ, P- Үнэ, Q- Тоо хэмжээ

Үр дүн

Бэлчээрийн малыг тэжээлээр хангах үйлчилгээ

Монгол мал жилийн дөрвөн улирлын туршид дан ганц бэлчээрийн өвс ургамлаар хооллон хэвийн тарга хүчтэй онд ордог биологийн онцгой чадвартай. Монгол оронд 3,127 зүйл ургамал (Urgamal *et al.*, 2014) бүртгэгдсэнээс 980 гаруй зүйл нь тэжээлийн шимт чанар сайтай тэжээлийн ач холбогдолтойд тооцогддог боловч харьцангуй бага ургацтай байдаг (Өлзийхутаг, 1989). Мөн малын тэжээлийн ихэнх ургамал хагд байдлаар өвөл сайтар хадгалагдан үлддэг тул бүх төрлийн малыг жилийн турш байгалийн бэлчээрт маллах боломжтой байдаг онцлогтой.

Судалгаанд хамрагдсан нийт өрхийн дүнгээр 19,561 толгой мал буюу хонин толгойд шилжүүлснээр 31,960.3 толгой малын жилийн нийт өвс, тэжээлийн хэрэглээ 18,492.2 мян.кг/жил байна. Тэжээлийн хэрэглээ малын тоо, төрөл, маллагааны арга барилаас хамаарч өрх бүрд өөр хэмжээтэй байх нь дамжиггүй. Энэ судалгаанд зөвхөн малын тоо ба төрөл буюу малын сүргийн бүтцээс хамааруулан тэжээлийн хэрэглээг тооцсон болно. Судалгааны нийт дүнгээр авч үзвэл адууны тоо толгойг хоньтой харьцуулахад даруй 6 дахин цөөн тоотой боловч жилийн нийт хэрэглээ нь 1.2 хувь илүү байна (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. Судалгаанд хамрагдсан нийт малчин өрхийн малын өвс, тэжээлийн хэрэглээ (тн), 2018 оны байдлаар

№	Малын төрөл	Малын тоо	Хон.тол шилжүүлэх итгэлцүүр	Малын тоо, хонин толгойгоор	Улиралд идэх өвсний хэмжээ /тн/		Жилийн нийт хэрэглээ /тн/
					Зун-намар	Өвөл-хавар	
1	Тэмээ	137	5	685	208.3	187.9	396.3
2	Адуу	1,455	7	10,185	3,098.2	2,794.7	5,893.0
3	Үхэр	791	6	4,746	1,443.7	1,302.3	2,746.0
4	Хонь	8,841	1	8,841	2,689.4	2,425.9	5,115.4
5	Ямаа	8,337	0.9	7,503.3	2,282.5	2,058.9	4,341.4
6	Нийт	19,561	-	31,960.3	9,722.3	8,769.9	18,492.2

Бэлчээрийн малын усан хангамжийн үйлчилгээ

Монгол орон усны нөөц хомс төдийгүй тархцын хувьд харилцан адилгүй. Одоог хүртэл нүүдлийн мал аж ахуйн усан хангамжийн дийлэнх хэрэгцээг гадаргын болон газар доорх ус, цасны усаар хангасаар ирсэн. Судалгаанд хамрагдсан нийт өрх малын ус хэрэглээний 80 хувийг газрын доорх усаар, 20 хувийг гадаргын усаар хангадаг гэж хариулсан. Гэвч байгалийн ил задгай ус болох гол, булаг, тогтоол нуур нь улирлын чанартай байдгаас шалтгаалж усны найдвартай эх сурвалж болж чаддаггүй ба чанар хүртээмжийн хувьд хангалттай сайн биш гэж олонх нь үзсэн (График 2).

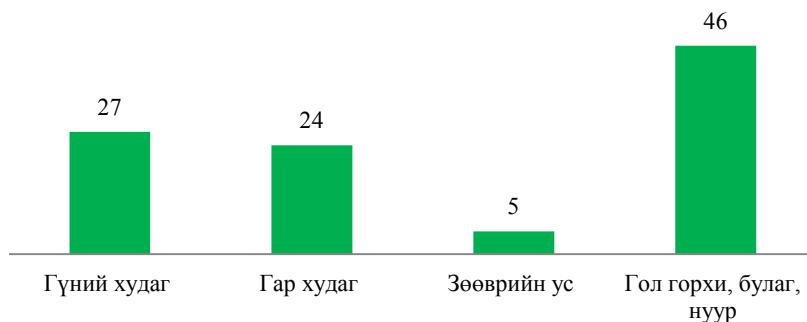


График 2. Малчин өрхийн малын усан хангамжийн төрөл, ашиглалт

Малчин өрхийн судалгааны дүнг ашиглан малын ус хэрэглээг нормын дагуу тооцож үзэхэд 38,254.4 м³/жил байна. Малын ус хэрэглээний норм нь хаврын сүүл-зун-намрын эхэнд, намрын сүүл-өвөл-хаврын эхэнд буюу дулааны болон хүйтний улирлаас шалтгаалан байдгийг харгалзан улирлаар ялган тооцвол нийт хэрэглээний 40 хувь буюу 18,767.5 м³ нь зун-намрын улиралд ногдож байгаа нь гадаргын усны хэрэглээ нэмэгддэгтэй холбоотой (Хүснэгт 2).

Хүснэгт 2. Судалгаанд хамрагдсан малчин өрхийн малын нийт ус хэрэглээ (м³), 2018 оны байдлаар

№	Малын төрөл	Малын тоо	Улиралд уух усны хэмжээ/м ³ /		Жилийн нийт ус хэрэглээ/м ³ /
			Зун-намар	Өвөл-хавар	
1	Тэмээ	137	1,311.0	1,677.9	2,988.9
2	Адуу	1,455	6,757.9	5,358.0	12,115.9
3	Үхэр	791	3,354.0	4,589.0	7,943.1
4	Бог мал	17,178	7,344.5	7,861.9	15,206.4
5	Нийт	19,561	18,767.5	19,486.9	38,254.4

Хангамжийн үйлчилгээ ба түүний үнэ цэнэ

Экосистемээс хүртэх үйлчилгээг мөнгөн дүнгээр тооцвол өнөөгийн нийт ус хэрэглээ 189,168.0 сая төгрөг, өвс, тэжээлийн хэрэглээ 1,597,743.3 сая төгрөгтэй тэнцэж байна (Хүснэгт 3). Усны экологи-эдийн засгийн суурь үнэлгээ ёсоор тус бүс нутгийн хувьд 1 м³ гүний усны үнэ 4,960 төг, гадаргын ус 2,783 төгрөг (МХЕГ ба БОУЭХ, 2018). Харин хадлан, бэлчээрийн ургамлын экологи-эдийн засгийн суурь үнийг тухайн бүс нутагт борлогдох нэг кг өвсний доод үнийг ашиглав.

Хүснэгт 3. Малчин өрхийн бэлчээр ашиглалтад үзүүлэх хангамжийн үйлчилгээний өртөг, сая.төг

№	Хангамжийн төрөл	Жилийн нийт хэрэглээ	Байгалийн нөөцийн экологи-эдийн засгийн суурь үнэ, төг	Эдийн засгийн үнэлгээ, сая.төг
1	Ус хэрэглээ, м ³	38,254.4	4,960	189.1
2	Өвс тэжээлийн хэрэглээ, тн	18,492.4	180	1,597.7
3	Дүн			1,786.8

Өрхийн түвшинд тооцсон үр дүнгээс харвал 200 хүртэлх толгой малтай нэг өрх дунджаар 27.9 сая төгрөг, 500 хүртэлх толгой малтай өрх 62.3 сая төгрөг, 1,000 ба түүнээс дээш малтай өрх дунджаар

130.0 сая төгрөгтэй тэнцэхүйц хэмжээний хангамжийн үйлчилгээг экосистем өрхөд үзүүлж байна (График 3).

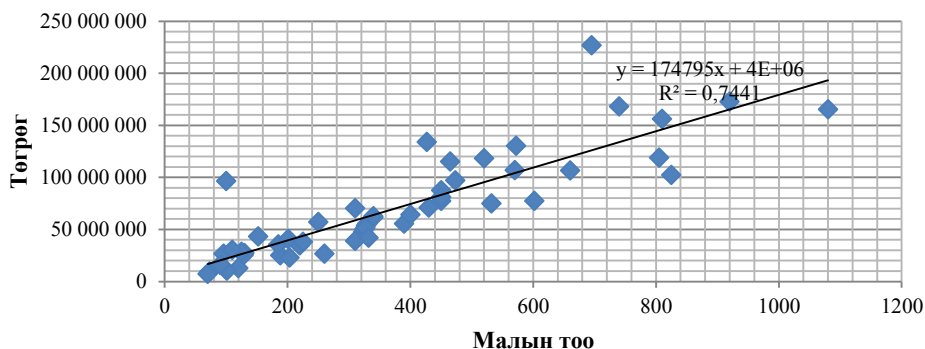


График 3. Судалгаанд хамрагдсан өрхийн малын нийт хэрэглээ, сая.төг/жил

Дээрх аргачлалаар Рашаант сумын нийт 182,772 толгой мал буюу 352 тэмээ, 11,277 адуу, 7,872 үхэр, 100,705 хонь, 62,566 ямааны өвс тэжээл болон усны хангамжийн хэрэглээг тооцож үзвэл сумын хэмжээнд бэлчээрийн экосистемээс жилд 31.6 тэрбум төгрөгийн тэжээлийн хангамж хүртэж байна. Үүнийг бэлчээрт ашиглагдаж байгаа нийт талбайд харьцуулбал нэг га бэлчээрийн газрын тэжээлээр хангах үйлчилгээ 548.6 мянган төгрөг/га/жил гэж үзэж болно. Дээрх тооцоолсон үр дүнгүүд нь уур амьсгал, бэлчээрийн гарцын хувьд хэвийн жил гэсэн урьтал нөхцөл тавьсан юм.

Гантай болон зудтай жилүүдэд экосистемийн хангамжийн хэрэгцээ өсөх, буурах нөхцөл ажиглагдах төдийгүй экосистемийн хангамжийн орлуулах зардал нэмэгдэх боломжтой тул хэрэгцээнд түшиглэсэн үнэлгээнд дээрх гадаад хүчин зүйлсийг бодитоор тооцох нь цаашид энэ төрлийн үнэлгээг сайжруулах нэг нөхцөл болно.

Малчин өрхийн орлого малын тоо буюу малын гаралтай бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлийн хэмжээ болон тухайн бүтээгдэхүүний зах зээлийн үнээс шууд хамааралтай байдаг. Судалгаанд хамрагдсан хамгийн цөөн буюу 70 толгой малтай өрхийн жилийн мөнгөн орлого 1.5 сая төгрөг, хамгийн олон буюу 1,080 толгой малтай өрхийн жилийн мөнгөн орлого 12.8 сая төгрөг, дундаж буюу 218 толгой малтай өрхийн жилийн орлого 4.1 сая төгрөг тус тус байна. Цөөн малтай өрхийн орлогын 80 орчим хувь ямааны ноолуураас бүрдэж байхад олон малтай өрх ноолуураас гадна малын гаралт олон төрлийн түүхий эд зах зээлд нийлүүлэхээс гадна хэрэв махны үнэ ханш өсөж, эрэлт үүсвэл зах зээлд олон тоогоор борлуулах боломжтой байдаг байна (Хүснэгт 5).

Экосистемээс үзүүлж буй үйлчилгээний нийт өртөгт малчин өрхийн орлогын эзлэх хувийн жинг харьцуулсан дүнг Хүснэгт 5-д үзүүлэв. Эндээс хамгийн олон буюу 1,080 толгой малтай өрх нийт 157.1 сая төгрөгтэй тэнцэхүйц хэмжээний экосистемийн үйлчилгээний өртгөөр түүний 10.2 хувьтай тэнцэхүйц хэмжээний орлогыг бий болгож байхад харин хамгийн бага буюу 70 толгой малтай өрхөд энэ үзүүлэлт 21.4 хувьтай байна. Энэ нь малын бүтцэд ямаа дийлэнх хувийг эзэлж байгаатай холбоотой юм.

Хүснэгт 5. Малын бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлийн мөнгөн орлого ба экосистемийн үйлчилгээний өртөгт эзлэх хувь, %

Үзүүлэлтүүд	Хамгийн их	Хамгийн бага	Дундаж үзүүлэлт
Малын тоо	1,080	70	218
Жилийн нийт орлого, сая.төг	12.8	1.5	4.1
Үүнээс: Мах	6.4	0.1	0.1
Ноолуур, ноос	4.8	1.2	1.2
Сүү, сүүн бүтээгдэхүүн	1.6	0.1	2.8
Экосистемийн үйлчилгээний өртөг, сая.төг	157.1	7.0	37.8
ЭСҮ-ний өртөгт эзлэх орлогын хувь, %	10.2	21.4	10.8

Хэлэлцүүлэг

Хүн төрөлхтөн оршин байх суурь нөхцөлийг ханган тэтгэгч экосистемийн үйлчилгээг үнэлэх үнэлэмж өнөөг хүртэл нийгэмд харьцангуй доогуур байсаар байна. Хүний нийгэм зах зээлийн үнээр илэрхийлэгддэггүй олон үйлчилгээг экосистемээс хүртэж байдаг. Сүүлийн жилүүдэд дэлхий дахины хэмжээнд экосистем шууд ба шууд бусаар үнэлэгдэх бүтээгдэхүүн, үйлчилгээний эдийн засгийн үнэ цэнийг тооцоход чиглэгдсэн судалгааны ажлууд эрчимтэй хийгдэх болсон бөгөөд эдгээр судалгааны ажлуудын үр дүнд үнэлгээний олон төрлийн арга, аргачлал, математик загварчлал боловсруулагдаж байна.

Costanza нар (1997) болон Xie нар (2001) бэлчээрийн экосистемд хамаарах хангамжийн үйлчилгээг хоол, тэжээл болон түүхий эд материалаар хангах гэсэн 2 ангилсан бөгөөд түүний эдийн засгийн үнэ цэнийг тооцоходоо өртөг орлуулах үнэлгээний аргыг ашигласан. Энэ аргачлал нь тариалангийн газрын нэгж талбайгаас (га) гарах хүнс үйлдвэрлэлийг нэгтэй тэнцүү буюу 54 ам доллар/га/жил гэж үзэн бусад экосистемийн үйлчилгээг түүнтэй дүйцүүлэн үнэ цэнийг шилжүүлэн тооцох арга юм. Энэ үр дүнгээр бэлчээрийн экосистемийн хүнс тэжээлийн хангамжийн үнэ цэнийг Costanza нар (1997) 66.96 ам.доллар/га/жил, Харин Xie нар (2007) 23.22 ам.доллар/га/жил гэж үнэлсэн.

Энэхүү судалгаанаас гаргасан үнэлгээ нь дээр дурдсан хоёр үнэлгээтэй харьцуулахад даруй 2 дахин өндөр байгаагийн нэг шалтгаан нь Монгол улсад баримталж байгаа хэрэглээний норм, стандартын үнэлгээний зөрүүтэй байдалтай холбоотой. Нөгөө талаас, орон нутгийн зах зээлийн босго, хэрэглээний индекс зэрэг эдийн засгийн хувьсагчууд харьцуулж цаашид ашиглах нь зөв төдийгүй олон улсын хөрвөх итгэлцүүрийн асуудлыг хөндөх шаардлагатай гэдгийг харуулж байна.

Экосистемийн үйлчилгээний үнэ цэнийг тооцох ажил өмнө дурдсанчлан байгаль хамгааллын бодлого тодорхойлоход ихээр ашиглагдаж байгаа (Daily *et al.*, 2000; Zhou *et al.*, 2012). Үүнээс гадна экосистемийн үйлчилгээний үнэлгээ нь байгаль хамгаалал, байгаль ашиглалтад түгээмэл хэрэглэх болсон “бохирдуулагч төлнө” зарчмыг хэрэгжүүлэх нэг хөшүүрэг болоод байгаа билээ.

Өөрөөр хэлбэл, экосистемийн үйлчилгээгээр дамжуулах байгальд учруулж буй дарамтыг тооцож төлбөрийн уян хатан бөгөөд нээлттэй орчныг бүрдүүлж болохоос гадна байгаль хамгааллын үйл ажиллагааг тогтвортой санхүүжүүлэх эх үүсвэр яах аргагүй энэ төрлийн үнэлгээнд түшиглэнэ. Тооцооллоор зөвхөн байгалийн тэжээлийн үйлчилгээ болох 31.6 тэрбум төгрөгийн тодорхой хувийн Рашаант сумын доройтсон бэлчээрийг нөхөн сэргээх ажилд зарцуулах бодлогыг хэрэгжүүлж болно. Мөн малын хөлийн татвар, бэлчээр ашигласны төлбөр гэх зэрэг Монголын мал аж ахуйн салбарт шийдэгдээгүй байгаа хөшүүргүүдийг нэвтрүүлэхэд энэ мэт тооцоо нэг хязгаар нь болох юм. Гэхдээ өмнө дурдсанчлан олон улсын ижил төсөөтэй экосистемийн хангамжийн үйлчилгээний үнэлгээтэй харьцуулахад өндөр дүн гарсан тул цаашид дараах асуудлыг хөндөн судлах шаардлага бий. Үүнд:

1. Экосистем бол динамик систем тул үнэлгээ ч гэсэн гадаад хүчин зүйлсийг тооцсон динамик шинжийг агуулах нь зөв юм.
2. Бэлчээрийн экосистемийг дотор нь өвслөг бэлчээр, бутлаг бэлчээр, мод бүхий хээр (woodland) гэж ялгаж болох бөгөөд экологийн энэ шинж чанараас хамааран хангамжийн үйлчилгээний хэмжээ, хэлбэр, чанар хэлбэлзэх нь тодорхой. Иймээс биофизик хүчин зүйлсэд тулгуурласан үнэлгээний аргачлалуудыг илүү түлхүү оролцуулах хэрэгцээ байна.
3. Экосистемийн үйлчилгээний үнэ цэнэ бол нийгэмд байгалийн үнэ цэнийг ойлгуулах нэг хэрэгсэл тул нийгэм, эдийн засаг, байгаль шинжлэл судлалын уулзварт хөгжиж байгаа энэ салбарт уламжлалын асуудлыг мөн хөндөх шаардлагатай. Учир нь Монголын бэлчээр ашиглалт бол зөвхөн эдийн засгийн харилцаа бус байгаль-хүн хоорондын холбоон дээр суурилдаг өөрөө систем болсон нарийн төвөгтэй үйл явц юм.

Дүгнэлт

Бэлчээрийн экосистемийн хангамжийн үйлчилгээг үнэлэх ажлыг Булган аймгийн Рашаант сумын жишээн дээр үнэлж үзэхэд дараах дүгнэлтэд хүрсэн болно. Үүнд:

Судалгаанд хамрагдсан Булган аймгийн Рашаант сумын 52 малчин өрхийн 19,561 толгой малын хэрэгцээг малын аж ахуйн хэрэглээний нормд үндэслэн тооцон үзэхэд усан хангамжийн хэрэглээ 38,254.4 м³/жил буюу 189.1 сая төгрөг, харин өвс, тэжээлийн хэрэглээ 18,492.4 тн/жил

буюу 1,597.7 сая төгрөг буюу нийт дүнгээрээ 1,786.2 сая төгрөгтэй тэнцэхүйц хэмжээний хангамжийн үйлчилгээг бэлчээрийн экосистемээс хүртэж байна. Үүнээс 10.6 хувийг усан хангамж, 89.4 хувийг өвс тэжээлийн хангамж эзэлнэ.

Өрхийн хэмжээнд авч үзвэл малын тоо толгойгоос хамааран 200 хүртэлх толгой малтай өрх жилд дунджаар 27.9 сая төгрөг, 500 хүртэлх толгой малтай өрх 62.3 сая төгрөг, 1,000 ба түүнээс дээш малтай өрх дунджаар 130.0 сая төгрөгийн өртөг бүхий хангамжийн үйлчилгээг байгалиас хүртэж байна.

Экосистемээс үзүүлж буй үйлчилгээний нийт өртөгт малчин өрхийн орлогын эзлэх хувийн жинг харьцуулж үзвэл хамгийн олон буюу 1,080 толгой малтай өрх нийт 157.1 сая төгрөгтэй тэнцэхүйц хэмжээний экосистемийн үйлчилгээний өртгөөр түүний 10.2 хувьтай тэнцэхүйц хэмжээний орлогыг бий болгож байхад харин хамгийн бага буюу 70 толгой малтай өрхөд энэ үзүүлэлт 21.4 хувь байна.

Рашаант сумын нийт 182,772 толгой мал буюу 352 тэмээ; 11,277 адуу; 7,872 үхэр; 100,705 хонь, 62,566 ямааны өвс тэжээл болон усны хангамжийн хэрэглээг тооцож үзвэл сумын хэмжээнд бэлчээрийн экосистемээс жилд 31.6 тэрбум төгрөгийн тэжээлийн хангамжийн үйлчилгээг хүртэж байна. Үүнийг бэлчээрт ашиглагдаж байгаа нийт талбайд харьцуулбал нэг га бэлчээрийн газрын тэжээлээр хангах үйлчилгээ 548.6 мянган төгрөг/га/жил болно.

Ном зүй

- Batima, P., and Bayasgalan, B. (2005) *Impact of the climate change*. Ulaanbaatar: Admon.
- Balmford, A. (2002) Economic Reasons for Conserving Wild Nature. *Science*, 297, pp.950-297. 10.1126/science.1073947.
- Collard, S. J., and Zammit, C. (2006) Effect of land-use intensification on soil carbon and ecosystem service in Brigalow (*Acacia harpophylla*) landscapes of southeast Queensland, Australia. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 117, pp.185-194.
- Costanza R., d'Arge R., and de Groot R. (1997) The value of the world's ecosystems and natural capital. *Nature*, 387, pp.253-260.
- Daily, G. C, Soderqvist T, Aniyar S, Arrow K, and Dasgupta P. (2000) The value of nature and the nature of value. *Science*, 289, pp.395-396.
- Daily, G. C. (1997) Nature's services. *Societal dependence on natural ecosystems*. Washington, DC: Island Press.
- Ganzorig, G., and Marlon, F. (2015) Valuation of the contribution of ecosystem services of the Orkhon valley national park to sectoral economic development. UNDP, Ulaanbaatar.
- Gurluk, S. (2006) The estimation of ecosystem services' value in the region of Misi Rural Development Project: Results from a contingent valuation survey. *Forest Policy and Economics*, 9, pp.209-218.
- Kauffman, J., and Pyke, D. (2001) Range ecology, global livestock influences. In *Encyclopedia of biodiversity*, ed. S. Levin, pp.33-52. San Diego: Academic.
- Kreuter, U. P., Harris, H. G., Matlock., and lacey R. E. (2001) Change in ecosystem service value in San Antonio, Texas. *Ecological Economics*, 39, pp.333-346.
- Mertzger O., Ravnborg H. B., Love Nielsen G. L, and Konijnendijk C. C. (2007) 'Ecosystem service and biodiversity in developing countries', *Biodiversity and Conservation*, 16, pp.2729-2737.
- Millennium Ecosystem Assessment (MEA). (2005) *Ecosystems and human well-being: The Assessment Series: Four Volume and Summary*. Washington, DC: Island Press.
- Natsagdorj, L., and Gomboluudev, P. (2009) Pasture degradation desertification of Mongolia and assessment issue of its climate factor. In Jamsran *at al.*, eds., *Proceeding of the International Symposium on the Mongolian ecosystem and desertification*. Ulaanbaatar, pp.13-20.
- Okuro, T., Undarmaa, J., Manibazar, D., and Yamanaka, N. (2015) *Rangeland plants of Mongolia*, 2, pp.470.
- Pagiola, S., Ritte, K., and Bishop, J. (2004) Assessing the economic value of ecosystem conservation. Washington D.C; The World Bank Environment Department, Environment Department Paper No.101. Боломжтой: <http://www.teebweb.org/Home/tabid/924/language/en-US/Default.aspx> (Нэвтэрсэн: 2020.09.20)
- Ploeg, S., Groot, D., and Wang, Ya. (2010) *The TEEB Valuation Database: Overview of structure, data and results*. Foundation for Sustainable Development, Wageningen: The Netherlands. Боломжтой:

- https://www.researchgate.net/publication/287965940_The_TEEB_Valuation_Database_overview_of_structure_data_and_results. (Нэвтэрсэн: 2020.09.10)
- Tao, Z., Yan H., and Zhan, J. (2012) Economic Valuation of Forest Ecosystem Services in Heshui Watershed using Contingent Valuation Method. *Procedia Environmental Sciences*,13, pp.2445-2450.
- Turner, R. K., Paavola, J., Cooper, P., Farber, S., Jessamy, V., and Georgiou, S. (2003) Valuing nature: lessons learned and future research directions. *Ecological Economics*,46 (3), pp.493-510.
- Undarmaa, J., Kenji, T., Natsagdorj, L., and Norikazu, Y. (2018) *Rangeland ecosystems of Mongolia*. Ulaanbaatar: Munkhiin Useg.
- Undarmaa, J. (2010) Involvement of local communities in Restoration of Ecosystem services in Mongolian Rangeland. *Global Environmental Research*, 14, pp.79-86.
- Urgamal, M., Oyuntsetseg, B., Nyambayar, D., and Dulamsuren, Ch. (2014) *Conspectus of the Vascular Plants of Mongolia*, (Editors: Sanchir, Ch. And Jamsran, Ts.). Ulaanbaatar: Admon.
- Xie, G. D., Zhang, Y. L., Lu, C. X., Zheng, D., and Cheng, S. K. (2001) Study on valuation of rangeland ecosystem services of China. *Journal of Natural Resources*, 16(1), pp.47-53.
- Xie, G. D., Zhen, L., Lu Ch., Xiao Y., and Li W. (2010) Applying Value transfer method for Eco-service valuation in China. *Journal of Resources and Ecology*, 1(1), pp.51-59.
- Zhao, T. Q., Quyang, Z. Y., Zheng, H., Wang, X. K., and Miao, H. (2004) Forest ecosystem services and their valuation in China. *Journal of Natural Resources*, 19(4), pp.480-491.
- Zhou, D., Zhao, S., and Zhu, C. (2012) The Grain for Green Project induced land cover change in the Loess Plateau: A case study with Ansai County, Shanxi Province, China. *Ecological Indicators*, 23, pp.88-94.
- Байгаль орчин, ногоон хөгжил, аялал жуулчлалын яам (БОНХАЖЯ). (2015) *Мал сүргийн ус хэрэглээний норм. Сайдын тушаал, А/301*. Улаанбаатар.
- Булган аймгийн статистикийн хэлтэс (БАСХ). (2019) *Хөдөө аж ахуйн салбарын танилцуулга-2019 он*. Боломжтой:[https://bulgan.nso.mn/uploads/users/63/files/-2019-converted\(1\).pdf](https://bulgan.nso.mn/uploads/users/63/files/-2019-converted(1).pdf). (Нэвтэрсэн: 2020.08.10).
- Даваадалай, Б., ба Золзаяа, А. (2019) Булган аймгийн Гурванбулаг, Дашинчилэн, Рашаант сумдын бэлчээр, усны нөөцийн өнөөгийн төлөв байдал. *Монгол орны Газарзүй-Геоэкологийн Асуудлууд*, 40, хх.327.
- Мал аж ахуй эрдэм шинжилгээний хүрээлэн (МАНЭШХ). (1986) *Малын тэжээлийн лавлах*. Улаанбаатар.
- Мандах, Н. (2017) *Монгол орны хэмжээнд цөлжилт, газрын доройтлыг үнэлэх, зураглах аргазүйн асуудалд*. Ph.D. Диссертаци, Монгол Улсын Их Сургууль. Улаанбаатар.
- Мэргэжлийн хяналтын ерөнхий газар ба Байгаль орчны үнэлгээ эрхлэгчдийн холбоо ТББ (МХЕГ ба БОҮЭХ). (2018) *Байгаль орчны хохирлын үнэлгээ, нөхөн төлбөр тооцох аргачлалыг ашиглах гарын авлага*. Боломжтой: https://www.undp.org/content/dam/mongolia/Publications/Environment/Gariin_avлага_2018_10_05_last.pdf. (Нэвтэрсэн: 2020.08.10).
- Өлзийхутаг, Н. (1989) БНМАУ-ын бэлчээр хадлан дахь тэжээлийн ургамал таних бичиг. Улаанбаатар.
- Өнөрням, Ж. (2014) Богд хан уулын экосистемийн үйлчилгээний үнэ цэнийг тооцсон үр дүнгээс. *Монгол орны геоэкологийн асуудлууд*, 10, хх.214.
- Туул голын сав газрын захиргаа (ТГСГЗ). (2019) “Туул голын сав газрын төлөв байдлын үнэлгээ” нэгдсэн тайлан. Боломжтой: https://ian.umces.edu/pdfs/ian_report_602.pdf. (Нэвтэрсэн: 2020.08.10)
- Үндэсний статистикийн хороо (ҮСХ). (2018) Статистик мэдээллийн нэгдсэн сан. Боломжтой: <http://1212.mn/>. (Нэвтэрсэн: 2020.09.12)
- Үндэсний статистикийн хороо (ҮСХ). (2016) Статистик мэдээллийн нэгдсэн сан. Боломжтой: <http://1212.mn/>. (Нэвтэрсэн: 2020.09.12)
- Хүнс, Хөдөө аж ахуй, Хөнгөн үйлдвэрийн яам ба Швейцарын хөгжлийн агентлаг (ХХААХҮЯ ба ШХА). (2015) *Монгол орны бэлчээрийн төлөв байдлын үндэсний тайлан*. Улаанбаатар.