



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

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.Эрдэнэмөнх. 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 |

Нутаг дэвсгэрийн нэгжийн хил ба газарзүйн элемент хоорондын уялдаа

Д.Батсүрэн¹, Э.Алтанболд^{2*}, Д.Сандэлгэр², Д.Дорлигжав², Р.Болдбаяр³,
Н.Одхүү²

¹Хүрээлэн буй орчин, ойн инженерчлэлийн тэнхим, Хэрэглээний шинжлэх ухаан, инженерчлэлийн сургууль, Монгол Улсын Их Сургууль, Монгол Улс

²Газарзүйн тэнхим, Шинжлэх ухааны сургууль, Монгол Улсын Их Сургууль, Монгол Улс

³Зурагзүй-газарзүй мэдээллийн системийн салбар, Газарзүй, Геоэкологийн хүрээлэн, Шинжлэх Ухааны Академи, Монгол Улс

*Харилцах зохиогч: altanbold@num.edu.mn

Хүлээн авсан: 2020.10.28

Засварласан: 2020.11.11

Зөвшөөрөгдсөн: 2020.12.17

Хураангуй

Газарзүйн таксон буюу нутаг дэвсгэрийн нэгжийн хил тогтооход газарзүйн элементүүдийн үүргийг онцлон тодорхойлсон судалгаа Монгол орны хэмжээнд одоогоор хомс байгаа тул үүнийг судалгааны асуудал болгон хөндсөн. Монгол улсын 21 аймгийн нутаг дэвсгэрийн газарзүйн хилийн жишээн дээр уг судалгааг гүйцэтгэв. Нутаг дэвсгэрийн газарзүйн хилийг газарзүйн элементүүдийг харгалзан газарзүйн зурагт тодорхой дүрсэлсэн байдаг боловч 2019 оны байдлаар улсын хэмжээнд 21 аймгийн 19 нь хилийн цэсийн их, бага хэмжээний маргаантай байгаа юм. Иймд энэхүү судалгаагаар нийт 21 аймгийн нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд ялгарч буй газарзүйн нутаг дэвсгэрийн нэгжийн (дотоод) хилийг тодорхойлж буй газарзүйн зонхилох элементүүдийг судлан тогтоох зорилго тавьж ажиллаа. Судалгаанд морфометрийн хэмжилтээр тухайн нутаг дэвсгэрийн хилийн шугамын дагуух гадаргын янз бүрийн хэлбэрүүдийг тодорхойлох, хэмжих болон харьцуулах замаар газарзүйн зураглалын материалуудад харьцуулсан дүн шинжилгээг хийсэн. Нутаг дэвсгэрийн газарзүйн хилийг тогтооходоо нам уулс, толгодын байриилд тулгуурлан нийт хилийн 44.6 хувийг, дундаж өндөр уул, нуруудын хяр, оройн дагуу 17.0 хувь, том, жижиг голын голдирлоор 11.5 хувь, тэгш талаар 9.2 хувь, өндөр уул, нуруудын хяр, оройн дагуу 7.6 хувь, газарзүйн торлолын систем болох уртрагийн шугамын дагуу 5.7 хувийг тус тус эзэлж байна. Харин үлдсэн хувийг нуурын талбай, төмөр зам, нуурын хоолой, газрын хагарал, авто зам эзэлж байгаа нь газарзүйн нутаг дэвсгэрийн хилийг тогтооход газарзүйн элементүүд чухал нөлөөтэй болох нь илэрхий байна. Газарзүйн элементүүдийг нарийвчлан тооцож нутаг дэвсгэрийн таксоны хилийг нарийн тогтоох нь хилийн цэсийн маргааныг шийдвэрлэх, нутаг дэвсгэрийн бүрэн бүтэн байдалд хяналт тавихад чухал ач холбогдолтой юм.

Түлхүүр үгс: Уул нуруу, толгод, голын голдирол, нуур, торлолын систем, элсэн манхан

Abstract

Geographical taxon or this issue has been raised as an aspect of the study, as it hasn't yet been conducted in Mongolia to determine the role of geographical elements and the relationship between them in the taxon boundaries of territorial units. The study was conducted on the example of the geographical boundaries of 21 provinces of Mongolia. The geographical boundaries of the territories are clearly depicted on the map, taking into account the geographical elements, but as of 2019, 19 out of 21 provinces in the country have large and small border disputes. The purpose of this study is to identify the relationship between the geographical elements that differ in the territorial boundaries of a taxon in the 21 provinces of Mongolia. In the study, measurements were made on geographic mapping materials by identifying, measuring, and comparing different shapes of the boundary to the surface of the area according to morphometric measurements. The results were made with the comparative analysis method. Geographical boundaries were based on the location of low mountains and hills, 44.6 percent of the total border, 17 percent along the ridges and peaks of medium and high mountains, 11.5 percent along large and small rivers, and 9.2 percent along steppe, 7.6 percent along the ridges and peaks of high mountains and ridges, and 5.7 percent in each case accounted for along the longitudinal line of the Geographic Grid System. There were lakes, railways, lake channels, fault, and roads cover 0.2-1.6 percent of the border length. This clearly shows that geographical elements play an important role in defining the boundaries of geographical areas. Detailed demarcation of a territorial taxon by careful consideration of geographical elements are important for monitoring border disputes and territorial integrity.

Оршил

Газарзүйн таксон нь засаг захиргаа, нутаг дэвсгэрийн нэгжийн хилийн тухай ойлголт юм (Алаев, 1983). Газарзүйн элемент гэдэгт тухайн нэгэн төрлийн орон зайг нөгөө орон зайгаас хязгаарлах нөхцөл бүхий байгалийн болон нийгмийн объектуудыг хамааруулж ойлгоно (Minghi, 1963; Minar and Evans, 2008; Song *et al.*, 2017). Нутаг дэвсгэрийн орон зайг хооронд нь зааглах үндсэн зааг бол газарзүйн хил юм (Binder, 2017). Аливаа хилийн тухай ойлголтын талаар

Германы философич Гегелийн тодорхойлсноор “Хоёр чанарын хоорондын харилцан тэмцэл хамгийн их хурцадсан цэгт хил оршино” гэж тодорхойлсон байдаг (Prescott, 2014; Byers and Østhaagen, 2017). Газарзүйн шугаман биетүүд, талбайн биетүүдийн хязгаарууд болон хүний гараар бүтсэн байгууламж бүхэн нь газарзүйн хил болно (Minghi, 1963; Базаргүр, 2013).

Газарзүйн хил нь нутаг дэвсгэрийн нэгжүүдийн зааглагч шугаман шинжтэй орон зай юм (Wang and Hall, 1996; Goettlich, 2019). Төвүүдийн үйлчлэх хүрээний босго, хязгааруудын давхцах орон зай нь газарзүйн хил болдог байна (Müller, 2019). Газарзүйн хилийг дотор нь байгалийн бартаат хил, нэвтрэх хил гэж ангилдаг (López-Blanco and Villers-Ruiz, 1995).

Байгалийн бартаат хил гэдэгт өндөр уулс нурууны усан хагалбар, том гол мөрний голдирол, том нуурын эрэг, элсэн талбай, намаг, ойн зах зэрэг макрорельефүүд хамаарна (Fall, 2010; Menezes and Roth, 2017). Харин байгалийн нэвтрэх хилд байгалийн бартаат хил болдог уул нуруудын салбар, гол мөрний цутгал, жижиг гол горхи, булаг, шанд, нам уулс, талархаг нутаг, араг толгод, хотос, хотгор гадарга зэрэг мезорельефүүд багтана. Судалгаанд байгалийн бартаат болон нэвтрэх хилүүдийг газарзүйн элемент болгон судалгаандаа ашигласан болно. Үүнээс гадна хүний гараар болон зохиомол байдлаар бүтээгдсэн тодорхой объектуудыг газарзүйн элемент болгон авсан. Энд бүх төрлийн зам, газарзүйн координатын систем зэргийг авч үзлээ.

Монгол орны хэмжээнд түүхэн цаг хугацаанд газарзүйн таксон буюу нутаг дэвсгэрийн газарзүйн нэгжийн хилийг тогтоохдоо гурван зарчмыг баримталж иржээ.

Нэгдүгээрт байгалийн хил буюу тодорхой уулс, толгод, гол мөрөн, нуур, булаг шанд, элсэн манхан гэх мэтээр тогтоох зарчим;

Хоёрдугаарт геометрийн хил буюу тодорхой хоёр цэгийг холбосон шулуун татаж зохиомлоор хил тогтоох зарчим;

Гуравдугаарт газарзүйн координатын системийн дагуу хил тогтоох зарчмыг баримталж ирсэн байна.

Монгол орны хэмжээнд нутаг дэвсгэрийн нэгжийн газарзүйн хилд газарзүйн элементүүдийн үүргийг үнэлсэн судалгаа туйлын хомс байгаа нь энэхүү судалгааны хийх нэг үндэслэл болсон. Энэхүү судалгааны ажлыг 1:200 000 масштабын байрзүйн зураг, Монгол орны газар дүрсийн 1:1 000 000 масштабын газарзүйн, сансрын зураг ‘Google Earth Pro’ г.м материалд тулгуурласан. Нутаг дэвсгэрийн газарзүйн хилийг газарзүйн элементүүдийг харгалзан газарзүйн зурагт тодорхой дүрсэлсэн байдаг боловч бодит нөхцөлд 2019 оны байдлаар аймгуудын 90 хувь нь тодорхой хэмжээний хилийн цэсийн маргаантай байна (ГЗБГЗГ, 2019). Үүнийг 330 сум, 9 дүүргийн хэмжээнд авч үзвэл 154 сум буюу 48.3 хувь нь хилийн цэсийн маргаантай, 51.7 хувь нь буюу 165 сум, дүүрэг нь хилийн цэсийн маргаангүй байна. Маргаан үүсэх үндсэн шалтгаан нь малын тоо толгой өсөж газар нутаг, бэлчээрийн эрэлт хэрэгцээ ихэссэнтэй холбоотойгоор хилийн цэс, газар нутгийн маргаан үүсэж байна (ГЗБГЗГ, 2019). Энэ нь ихэвчлэн дунд, том масштабын зураглалын материалд хилийн цэсийн шугамыг таамаг төдий, ерөнхий байдлаар тэмдэглэдэгтэй холбоотой байж болох юм. Гэхдээ тухайн нутаг дэвсгэрийн газарзүйн элементүүдийг баримталж хилийн цэсээ тогтоосон боловч хилийн цэсийн баталсан зарлиг, тогтоолд тэмдэглэсэн газар усны нэршлүүдийг орон нутгийн иргэд ташаа ойлгодог. Хилийн цэсийг баталсан, өөрчилсөн, шинэчилсэн зарлиг, тогтоол гарах бүрт орон нутгийн удирдлага, малчид, ард иргэдэд сурталчлах, таниулах, мөрдүүлэх үйл ажиллагааг хийж байгаагүйн улмаас малчид, ард иргэд өөрсдийн нутаглаж байсан газар нутгаар баримжаалж ирсэн асуудлуудыг үүсгэдэг байна.

Энэхүү судалгаанд газарзүйн элемент ба газарзүйн хилийн хоорондын уялдааг тодруулах, Монгол улсын 21 аймгийн нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд ялгарч буй газарзүйн хилийг тодорхойлж буй газарзүйн зонхилох элементүүдийг судлан тогтоохыг зорьсон. Газарзүйн элементүүдийг нарийвчлан тооцож нутаг дэвсгэрийн хилийг нарийн тогтоох нь хилийн цэсийн маргаанаас сэргийлэх чухал ач холбогдолтой юм.

Судалгааны материал, аргачлал

Морфометрийн хэмжилт, тооцоолол. Морфометрийн хэмжилтээр тухайн нутаг дэвсгэр дээрх рельефийн янз бүрийн хэлбэрүүдийг хэмжих, харьцуулах замаар газарзүйн зураглалын материалд хэмжилт хийж тоон үзүүлэлтийг тодорхойлж гаргадаг. Морфометрийн хэмжилт нь хээрийн морфометрийн болон сансрын болон бусад газарзүйн зураглалын материалуудад хэмжилтүүдийг гүйцэтгэж тухайн гадаргын тоон үзүүлэлт бүхий өгөгдлийн санг бүрдүүлдгээрээ

чухал ач холбогдолтой арга юм. Тоон өгөгдөл бүхий материалыг тодорхой математик загварчлалд оруулснаар судалгааны чиг үүргийн зураглалыг гүйцэтгэж энэ аргын үр дүн гардаг.

Энэхүү судалгаагаар Монгол улсын 21 аймгийн нутаг дэвсгэрийн газарзүйн хилд тусгалаа олсон байгалийн болон нийгмийн газарзүйн объектуудын эзлэх уртыг хэмжиж гаргасан. Түүнчлэн судалгаандаа Монгол орны газар дүрсийн 1:1 000 000 масштабын зурагт тэмдэглэсэн газарзүйн хилийн шугамд хэмжилт хийх болон ‘Google Earth Pro’ программ хангамжийн ‘Ruler’ цэсийн ‘Line’, ‘Patch’, ‘polygon’ командын тусламжтайгаар сансрын зурагт тодорхой ялгарч буй газарзүйн элементүүдийг тодруулж морфометрийн хэмжилтүүдийг гүйцэтгэсэн. Энэ хэмжилтийн үр дүнгээ байрзүйн 1:200 000 масштабын зураглалын материалтай тулгаж засварласан болно.

Харьцуулсан шинжилгээний арга.

Харьцуулсан шинжилгээний арга нь нэг юм уу хэд хэдэн зүйлийг харьцуулж судлахын тулд хоёр ба түүнээс дээш өгөгдлийг хооронд нь тодорхой шинжээр нь жиших үйлдэл юм (Ragin, 2014). Харьцуулсан дүн шинжилгээ нь хоорондоо нягт уялдаатай хэд хэдэн чухал үүргийг гүйцэтгэдэг бөгөөд шинжлэх ухааны тодорхой давуу талуудыг үүсгэдгээрээ онцлог юм. Энэхүү арга нь ерөнхийдөө өгөгдлийн нэгдсэн дүн шинжилгээ юм (Rihoux, 2006). Их хэмжээний өгөгдлийг хооронд харьцуулах нь түгээмэл байдаг. Газарзүйн чиглэлийн судалгаанд харьцуулсан шинжилгээ нь олон хэлбэрийг агуулсан байж болно. Хоёр гол хүчин зүйл бол орон зай, цаг хугацааны харьцуулалт юм (Bottiglioni, 1954 and 1986). Өөрөөр хэлбэл газарзүйн судалгаанд орон зай, цаг хугацааны хувьд өөрчлөгдөж ирсэн өгөгдлийг харьцуулж дүгнэх нь хамгийн чухал асуудал байдаг (Losos and Glor, 2003). Газарзүйн судалгаанд тухайн орон зайн болон цаг хугацааны өгөгдлүүд нь тоон өгөгдлөөр илэрхийлэгдэх шаардлагатай байдаг (Ivanov and Rogazinskii, 1988). Тоон өгөгдлүүдийг хооронд нь харьцуулах байдлаар хоёрдогч дүн шинжилгээний үр дүнг гарган авах нь харьцуулсан судалгаанд өргөн ашиглагддаг (Kolb, 2012). Харьцуулсан шинжилгээний аргад ашиглагдах өгөгдлийн ерөнхий схемийг харуулав (Зураг 1).



Зураг 1. Харьцуулсан шинжилгээ хийх аргазүйн ерөнхий схем
Эх сурвалж: Goldberg and Deb, 1991; Garsetti *et al.*, 2007

Тухайн судлаачид судалж буй үзэгдлийг ангилах, харьцуулахын тулд тодорхой үзэл баримтлал, тулгуур хүчин зүйлсийг ашигладаг. Судалгаанд газарзүйн хилийг тодорхойлж буй байгалийн болон нийгмийн газарзүйн элементүүдийг орон зайн хувьд хооронд нь харьцуулж хоорондын уялдаа холбоог нь тодорхойлсон болно.

✘----- Хамгийн их



Зураг 2. Box plot диаграмм

Аймаг бүрийн хилийн уртаар нь гаргасан газарзүйн элементүүдээр илэрсэн хилийн уртын цуваанд хураангуй статистикийн график илэрхийллийн нэг болох ‘Box plot’ аргыг ашиглан статистик боловсруулалт хийсэн. Энэхүү график нь тухайн цуваанд хамаарагдах үзүүлэлтүүдийн хамгийн их, бага, дундаж утга төдийгүй медиан, нэг болон гуравдугаар хагасын зааг утга зэрэг 6 статистик үзүүлэлтийн цогц юм. ‘Box plot’-ын хэвтээ хатуу шугам нь медианыг, жижиг дөрвөлжин цэг нь дунджийг, хайрцгийн дээд ба доод хэсэгт харгалзан нийт тоон утгуудыг 75 хувь ба 25 хувьд харгалзах утгуудыг, дээд ба доод “х” тэмдгүүд нь хамгийн их ба хамгийн бага утгуудыг, алдааны дээд ба доод хэвтээ шугам нь 95.5 хувь итгэх интервалын утгуудыг тус тус харуулдаг (Зураг 2). Энэхүү судалгааны ажлыг гүйцэтгэхийн тулд дараах ажлын дарааллыг баримтлан үр дүнгээ гаргасан (Зураг 3).

Судалгааны ажлын дараалал



Зураг 3. Судалгааны ажлын дарааллын бүдүүвч

Судалгааны талбай

Судалгаанд Монгол улсын нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд 21 аймгийн газарзүйн хилийн шугамын дагуух газарзүйн элементүүдийг хамруулсан болно. Монгол улс Ази тивийн төв хэсэгт оршихдоо өргөргийн дагуу сунаж байрлах бөгөөд умард өргөргийн 41°35'-аас 52°09'-ийн хооронд, зүүн уртрагийн 87°44'-өөс 119° 56'-ийн хооронд 1,564,116 км² талбайд, нутгийн баруун,

зүүн цэгийн хооронд 2,392 км, хойд, урд цэгийн хооронд 1,259 км зайтай, хилийн шугамын нийт урт 8,219 км, үүнээс 3,546 км нь ОХУ-тай, 4,673 км-ээр БНХАУ-тай тус тус хиллэн оршино (Шагдар, 2007; Батчулуун, 2020). Улсын хэмжээнд аймгуудын нутаг дэвсгэрийн газарзүйн хил нь 1925, 1931, 1950, 1994 онуудад шинэчлэгдэж байсан. Энэхүү судалгаанд 1994 оны засаг захиргааны хуваарийн дагуу тогтоосон нутаг дэвсгэрийн газарзүйн хилд газарзүйн элементүүдийг хэрхэн тусгасан байдлыг үзүүлэв (Зураг 4). Засаг захиргаа, нутаг дэвсгэрээр нь 21 аймгийн тоон мэдээллийг гаргалаа (Хүснэгт 1).



Зураг 4. Монгол улсын засаг захиргааны 1994 оноос хойших хуваарь
Эх сурвалж: Монгол Улсын Үндэсний атлас, 2009

Хүснэгт 1. Монгол улсын 21 аймгийн нутаг дэвсгэрийн хэмжээ ба газарзүйн хилийн уртын үзүүлэлт
(Нутаг дэвсгэрийн хэмжээгээр)

| № | Аймгийн нэр | Аймгийн төвийн нэр | Сумын тоо | Газар нутгийн хэмжээ (км ²) | Газарзүйн дотоод хилийн нийт урт (км) |
|----------------------|-------------|--------------------|-----------|---|---------------------------------------|
| 1 | Өмнөговь | Даланзадгад | 15 | 165.4 | 1211 |
| 2 | Говь-Алтай | Алтай | 18 | 141.4 | 1421.08 |
| 3 | Дорнод | Чойбалсан | 14 | 123.6 | 599.2 |
| 4 | Баянхонгор | Баянхонгор | 20 | 116 | 1374.6 |
| 5 | Дорноговь | Сайншанд | 14 | 109.5 | 925.3 |
| 6 | Хөвсгөл | Мөрөн | 24 | 100.63 | 902 |
| 7 | Завхан | Улиастай | 24 | 82.5 | 990.98 |
| 8 | Сүхбаатар | Баруун-Урт | 13 | 82.3 | 723.5 |
| 9 | Хэнтий | Чингис | 17 | 80.33 | 1095 |
| 10 | Ховд | Ховд | 17 | 76.06 | 1113.37 |
| 11 | Дундговь | Мандалговь | 15 | 74.7 | 1425.4 |
| 12 | Төв | Зуунмод | 27 | 74 | 1470.4 |
| 13 | Увс | Улаангом | 19 | 69.585 | 697.05 |
| 14 | Өвөрхангай | Арвайхээр | 19 | 62.9 | 941.8 |
| 15 | Архангай | Цэцэрлэг | 19 | 55.3 | 1281.4 |
| 16 | Булган | Булган | 16 | 48.7 | 955.2 |
| 17 | Баян-Өлгий | Өлгий | 13 | 45.7 | 561.61 |
| 18 | Сэлэнгэ | Сүхбаатар | 17 | 41.2 | 624.2 |
| 19 | Говьсүмбэр | Чойр | 3 | 5.54 | 202.2 |
| 20 | Дархан-Уул | Дархан | 4 | 3.28 | 292.1 |
| 21 | Орхон | Эрдэнэт | 2 | 0.844 | 133.2 |
| Нийт урт (км) | | | | | 18,940.59 |

Судалгааны үр дүн ба хэлэлцүүлэг

Нутаг дэвсгэрийн нэгжийн газарзүйн хилийн уртад газарзүйн элементүүдийн эзлэх хувь: Судалгааны хүрээнд газарзүйн хилийг тодорхойлох байгалийн 10 элемент, зохиомол 4 элементийг ялгаж өгсөн. Эндээс элемент тус бүрийн шалгуур үзүүлэлтийг гаргаад уг шалгуурт уялдуулж Монгол

орны 21 аймгийн дотоод хилийн цэсийн шугамын дагуу тооцоо хийн газарзүйн хилийн уртыг тооцоолсон болно (Хүснэгт 2-3).

Хүснэгт 2. Газарзүйн хил тодорхойлох зонхилох элементүүд

| № | Элементийн төрөл | Газарзүйн элемент | Шалгуур үзүүлэлт ба тодорхойлолт | Эх сурвалж |
|----|----------------------|--------------------------------------|--|---|
| 1 | Байгалийн элементүүд | Өндөр уул, нуруудын хяр, орой | д.т.д 3,000 метрээс дээш өндөртэй уул, нурууд | Цэгмид, 1969; Шагдар, 2007; Д.Энхбаяр нар, 2020; Батчулуун, 2020 |
| 2 | | Дундаж өндөр уул, нуруудын хяр, орой | д.т.д 2,000-3,000 метр хүртэлх өндөртэй уул, нурууд | |
| 3 | | Нам уулс ба толгодын орой | д.т.д 1,200-2,000 метр хүртэлх өндөртэй уул, нурууд | |
| 4 | | Тал газар | д.т.д 500-1,200 метр хүртэлх харьцангуй тэгш гадарга | |
| 5 | | Хотгор газар (Марз, Тойром) | Эргэн тойрон уулсаар хүрээлэгдсэн харьцангуй өндрийн зөрүү үүсэж буй хотос гадарга | |
| 6 | | Хагарал | Тектоник хөдөлгөөний нөлөөгөөр царцдас давхаргад үүссэн гадаргад илрэх ан цав | Бямба, 2012 |
| 7 | | Гол, мөрний голдирол | Гипсометрийн дагуу голдирол дагасан тогтмол урсгалтай ус | Цэгмид, 1969; Баасан, 2003; Шагдар, 2007; Д.Энхбаяр нар, 2020; Батчулуун, 2020 |
| 8 | | Нуур | Хуурай газраар хүрээлэгдсэн 100 м ² болон түүнээс дээш хэмжээтэй хотгорт орших тогтмол ус | |
| 9 | | Нуурын хоолой | Нуурын уснаас халин тодорхой голдирлоор урсаж буй ус | |
| 10 | | Элсэн манхан | Салхины үйл ажиллагаагаар үүссэн бүх төрлийн элсний гадаргын хэлбэрүүд | |
| 11 | Зохиомол элементүүд | Авто зам | Шороон болон засмал бүх төрлийн тээврийн замууд | Геодези, зураг зүйн тухай хууль, 2003 |
| 12 | | Төмөр зам | | |
| 13 | | Өргөргийн шугам | Газарзүйн торлолын систем | |
| 14 | | Уртрагийн шугам | | |

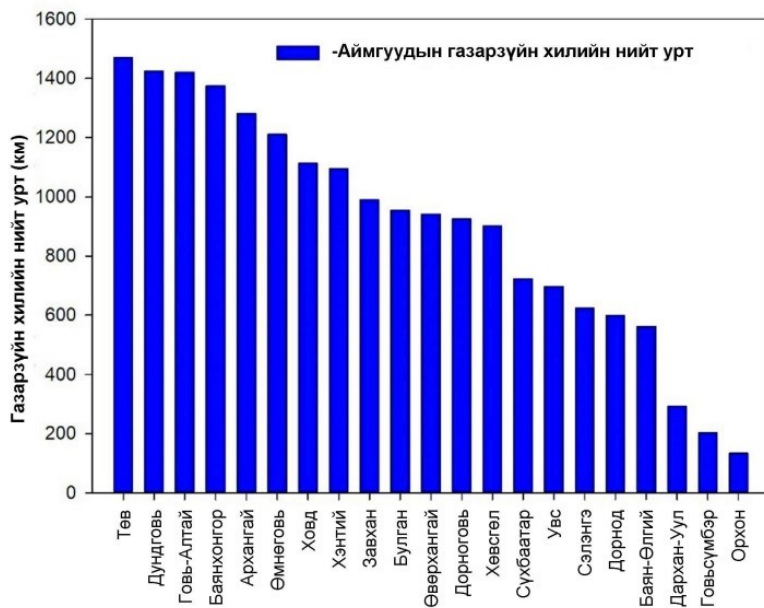
Хүснэгт 3. Газарзүйн хилийн шугамын уртад газарзүйн элементүүдийн үүрэг (Хилийн уртын хэмжээгээр нь жагсаав)

| № | Аймгийн нэр | Хиллэдэг аймгууд | Өндөр уул, нуруу | Дундаж өндөр уул, нуруу | Нам уулс, толгод | Тал | Хотгор газар | Газрын хагарал | Гол, Мөрөн | Нуур | Нуурын хоолой | Элс | Авто зам | Төмөр зам | Өргөргийн шугам | Уртрагийн шугам | Газарзүйн хилийн нийт урт (км) |
|---|-------------|---|------------------|-------------------------|------------------|-------|--------------|----------------|------------|------|---------------|-----|----------|-----------|-----------------|-----------------|--------------------------------|
| 1 | Төв | Булган, Сэлэнгэ, Хэнтий, Говьсүмбэр, Дундговь, Өвөрхангай | | 164 | 760 | 141.4 | | | 405 | | | | | | | | 1,470.4 |

| 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 |
|---|---|---|---|--|--------------------------------|--|
| Хэнтий | Ховд | Өмнөговь | Архангай | Баянхонгор | Говь-Алтай | Дундговь |
| Төв, Дорнод, Сүхбаатар, Дорноговь, Говьсүмбэр | Баян-Өлгий, Увс, Завхан, Говь-Алтай | Баянхонгор, Өвөрхангай, Дундговь, Дорноговь | Завхан, Хөвсгөл, Булган, Өвөрхангай, Баянхонгор | Говь-Алтай, Завхан, Архангай, Өвөрхангай, Өмнөговь | Ховд, Завхан, Баянхонгор | Өвөрхангай, Төв, Говьсүмбэр, Дорноговь, Өмнөговь |
| | 393 | | 323 | 323 | | |
| 164 | 340 | | 345 | 353 | 439 | |
| 716 | | 814 | 477 | 303 | 448 | 1,392 |
| 62.6 | 169.7 | | | | 138 | |
| | 6.1 | | | 98.6 | 32.1 | |
| | | | | | | |
| 130 | 55.1 | | 136 | 134 | 156 | |
| | 56.1 | | | | | |
| | 28.1 | | | | | |
| | | | | | 77.4 | |
| | | | | | | 33.4 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 22.4 | 65.3 | 397 | | 163 | 131 | |
| 1,095.0 | 1,113.4 | 1,211.0 | 1,281.4 | 1,374.6 | 1,421.1 | 1,425.4 |

| 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 |
|--------|--|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---|---|--|--|
| Дорнод | Сэлэнгэ | Увс | Сүхбаатар | Хөвсгөл | Дорноговь | Өвөрхангай | Булган | Завхан |
| | Булган, Орхон, Хэнтий, Дархан-Уул, Төв | Баян-Өлгий, Ховд, Завхан | Дорноговь, Хэнтий, Дорнод | Завхан, Архангай, Булган | Өмнөговь, Дундговь, Говьсүмбэр, Хэнтий, Сүхбаатар | Баянхонгор, Архангай, Булган, Төв, Дундговь, Өмнөговь | Архангай, Хөвсгөл, Орхон, Сэлэнгэ, Төв, Өвөрхангай | Увс, Хөвсгөл, Архангай, Баянхонгор, Говь-Алтай, Ховд |
| | | 180 | | 452 | | 189 | | 590 |
| 120 | 398 | 200 | 253 | 359 | 531 | 416 | 813 | 145 |
| 479.2 | | 37.7 | 428.2 | | 135 | | | |
| | | | | | | 98.6 | | |
| | | | | 23 | | | | 23 |
| | 186 | 175 | 17 | 68 | | 202 | 106 | 156 |
| | | 19.9 | | | | | | |
| | | 9.3 | | | | | | |
| | | 75.1 | | | | 36.2 | 36.2 | 77.4 |
| | 17.8 | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | 22.4 | | 25.3 | | 259 | | | |
| 599.2 | 624.2 | 697.1 | 723.5 | 902.0 | 925.3 | 941.8 | 955.2 | 991.0 |

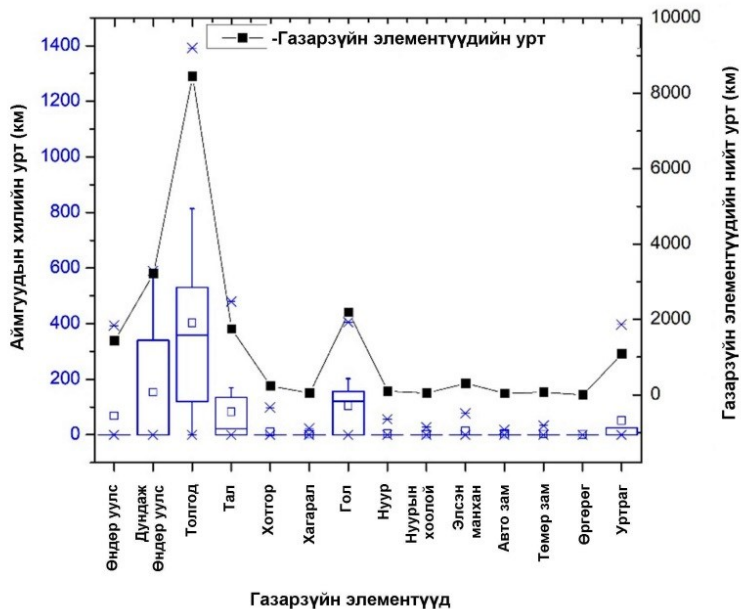
| 22 | Газарзүйн элементүүдийн урт (км) | 21 | Орхон Булган, Сэлэнгэ | 20 | Говьсүмбэр Дундговь, Төв, Хэнтий, Дорноговь | 19 | Дархан-Уул Сэлэнгэ | 18 | Баян-Өлгий Увс, Ховд |
|----|----------------------------------|-------|-----------------------------|-------|--|-------|-----------------------|-------|-------------------------|
| | 1,432 | | | | | | | 393 | |
| | 1,432 | | | | | | | | |
| | 3,216 | 111.2 | | 90 | | 104 | | | |
| | 8,450 | 22 | | 78.8 | | 49 | | | |
| | 1,742 | | | | | | | | |
| | 235 | | | | | | | | |
| | 46 | | | | | 121 | | 139 | |
| | 2,186 | | | | | | | 19.9 | |
| | 95.8 | | | | | | | 9.3 | |
| | 46.8 | | | | | | | | |
| | 302 | | | 33.4 | | | 17.8 | | |
| | 36 | | | | | | | | |
| | 67 | | | | | | | | |
| | 0 | | | | | | | | |
| | 1,085.3 | 133.2 | | 202.2 | | 292.1 | | 561.6 | |



Зураг 5. Аймгуудын газарзүйн хилийн нийт уртын үзүүлэлт

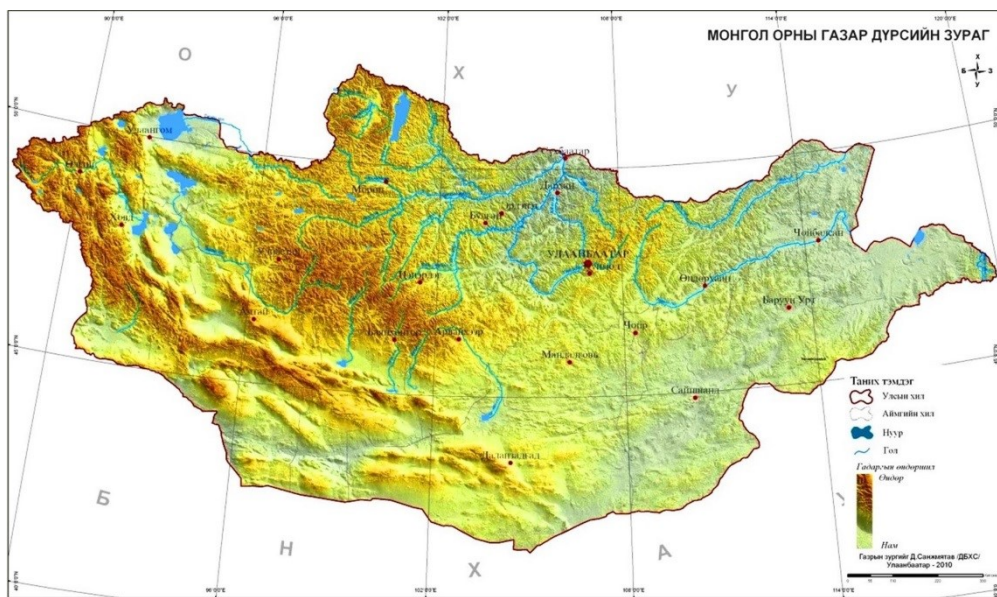
Газарзүйн дотоод хилийн уртыг тооцож үзэхэд Төв, Дундговь, Баянхонгор, Архангай, Өмнөговь зэрэг аймгууд дотоод хилийн уртаар тэргүүлж байна. Энэ үзүүлэлтэд (I) Тухайн аймгуудын нутаг дэвсгэрийн хэмжээ том; (II) Гадаад улсуудтай хиллэдэггүй нь нөлөөлж байна. Харин хамгийн бага хилийн урттай аймгууд нь нутаг дэвсгэрийн хувьд харьцангуй бага, нийт хилийн дийлэнх нь гадаад улстай ноогдож буй аймгууд орж байна. Эндээс газарзүйн дотоод хилд нутаг дэвсгэрийн хэмжээ, гадаад улстай хиллэж буй эсэх нь газарзүйн хилийн урттай шууд хамааралтай байна. Монгол улсын 21 аймгийн нутаг дэвсгэрийн нэгжийн газарзүйн хилийг

харьцуулж үзвэл хамгийн урт нь Төв аймаг 1,470.4 км, хамгийн бага нь Орхон аймаг 133.2 км, дотоод хилийн нийт урт 18,940.6 км байна (Зураг 5).



Зураг 6. Газарзүйн элементүүдийн урт

Зураг 6-д үзүүлсэн хар шугам нь улсын хэмжээнд тухайн газарзүйн элементээр үүссэн хилийн шугамын нийт уртыг илэрхийлсэн бол хөх өнгөөр харуулсан ‘Box plot’ нь тухайн газарзүйн элементээр үүссэн хилийн уртын 21 аймаг тус бүрийн харгалзах утгуудад хийсэн хураангуй статистикийг илтгэнэ. Эндээс үзвэл дунд өндөртэй уулсын хяр, нам уулс дов толгод, тал хээр, голын голдирлоор хил тогтоох нь илүү их давтагдалтай байгаа нь харагдлаа. Монгол орны газарзүйн онцлог нь өндөр, нам уулс, цав толгод, өргөн уудам тал, хөндий, нуур, гол мөрөн цогцлон оршдог нь байгаль газарзүйн өвөрмөц нөхцөлийг бүрдүүлжээ (Зураг 7).



Зураг 7. Монгол орны газрын гадарга ба газарзүйн элементүүдийн төлөв

Монгол улсын нутаг дэвсгэр нь бүтнээрээ Төв Азид хамрагдах бөгөөд баруунаас зүүнээ сунаж байрласан ерөнхийдөө зуувандуу хэлбэртэй, улсын хойд, урд хоёр захын цэг хоорондох зай өргөргийн 10° хүрдэг. Энэ өвөрмөц нөхцөл нь нутаг дэвсгэрийн орон зайн таксоныг зааглагч газарзүйн хилд тусгалаа олсон байна. Монгол орны нутаг дэвсгэрийн ихэнх талбайг нам уулсаас өндөр уул нурууд буюу гуравны хоёр хувийг, тал, талархаг гадарга гуравны нэг хувийг эзэлдгээс үзвэл тус орон нийтдээ уулархаг гадаргатай юм (Жигж, 1975). Тал, талархаг гадарга гэж нэрлэх газрууд нь далайн төвшнөөс дээш нэлээд өндөрт өргөгдсөнөөрөө бусад газар нутгийн нам талархаг газраас байгалийн нөхцөлөөрөө эрс ялгаатай. Монгол орны гадарга далайн төвшнөөс дээш дунджаар 1,850 метр өндөрт орших бөгөөд гадаргын өндрийн ангиллаар авч үзвэл 1,000 метрээс доош өргөгдсөн нутаг тус орны нутаг дэвсгэрийн талбайн 15.3 хувийг, 1,000-1,500 метр 40 хувь, 1,500-2,000 метр 19.9 хувь, 2,000-3,000 метр 22.4 хувь, 3,000-4,000 метр 2.4 хувь, 4,000 метрээс дээш 0.02 хувийг тус тус эзэлнэ (Мурзаев, 1952; Цэгмид, 1969; Жигж, 1975; Батчулуун, 2020). Манай орны газар нутаг ерөнхийдөө зүүнээсээ баруун тийш өндөрсөх боловч уулс хоорондын гүн хотгорууд нь энэхүү зүй тогтлыг эвдэж байдаг. Уулсын тогтцыг даган ой мод нэлээд урагш түрж орж харин томоохон хөндий хонхрыг даган хуурай хээр, говь цөлийн хэв шинж хойшоо түрж ордог.

Тодруулбал дэлхийн бөмбөрцгийн хойд хагасын хамгийн хойш түрж орсон элсэн манхан Увс нуурын зүүн хойд эрэгт орших Бөөрөг дэлийн элс бөгөөд энэ нь ХӨ 51° хүрдэг байна. Үүнээс гадна нийт нутаг дэвсгэрийн 81.2 хувь д.т.д 1,000 м түүнээс өндөрт өргөгдсөн байхад дөнгөж 18.8 хувь нь д.т.д 560-1,000 м орчмын өндөрт өргөгдсөн байдаг (Цэгмид, 1969). Энэ шинж нь нутаг дэвсгэрийн газарзүйн хилд тусгалаа нэгэнт олжээ (Хүснэгт 4).

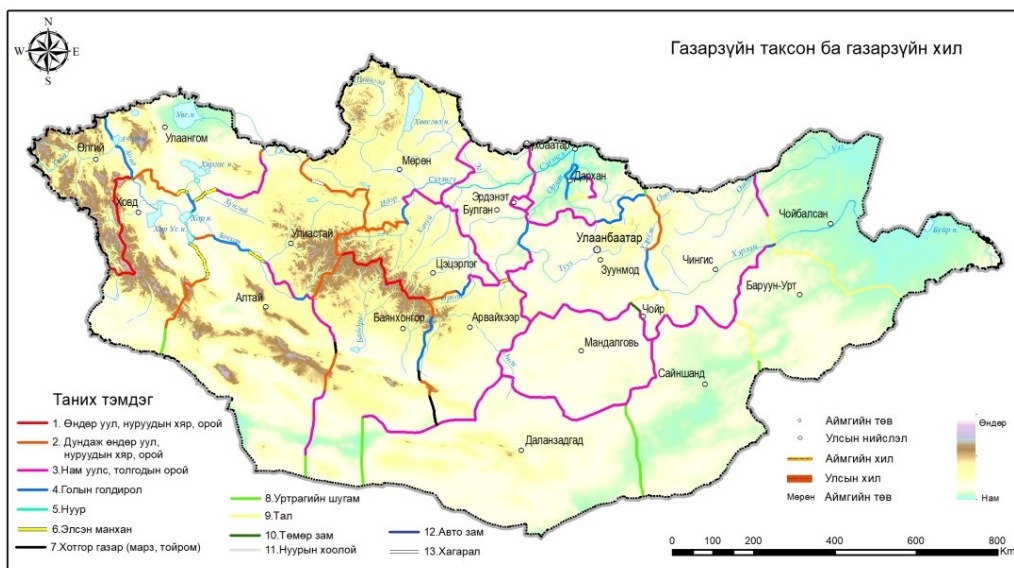
Хүснэгт 4. Газарзүйн элементүүдийн урт ба эзлэх хувийн жин

| № | Газарзүйн элементүүд | Урт (км) | Эзлэх хувийн жин |
|----|--------------------------------------|-----------------|------------------|
| 1 | Нам уулс, толгодын орой | 8,450.2 | 44.6 |
| 2 | Дундаж өндөр уул, нуруудын хяр, орой | 3,216.4 | 17.0 |
| 3 | Голын голдирол | 2,186.4 | 11.5 |
| 4 | Тал | 1,741.6 | 9.2 |
| 5 | Өндөр уул, нуруудын хяр, орой | 1,432.0 | 7.6 |
| 6 | Уртрагийн шугам | 1,085.3 | 5.7 |
| 7 | Элсэн манхан | 302.3 | 1.6 |
| 8 | Хотгор газар (Марз, Тойром) | 235.4 | 1.2 |
| 9 | Нуур | 95.8 | 0.5 |
| 10 | Төмөр зам | 66.8 | 0.4 |
| 11 | Нуурын хоолой | 46.8 | 0.2 |
| 12 | Хагарал | 46.0 | 0.2 |
| 13 | Авто зам | 35.6 | 0.2 |
| 14 | Өргөргийн шугам | 0.0 | 0.0 |
| 15 | Нийт урт (км) | 18,940.6 | 100 |

Судалгааны хүрээнд Монгол улсын аймгуудын дотоод хилийг тогтооход нөлөөлж буй газарзүйн элементүүдийг тодорхойлж, тэдгээр элементүүд нь хоорондоо болон нийт нутаг дэвсгэрийн дотоод хилд эзлэх хувийн жингийн түвшнийг нь ялган харуулсан болно. Аливаа газарзүйн хилийг тогтооход газарзүйн элементүүд чухал үүрэгтэй болох нь нотлогдож байгаа юм (Шагдар, 2007). Орон зайн хил заагийг тодорхойлогч гол нөхцөл нь газарзүйн элемент болдгоороо чухал ач холбогдолтой юм. Энэ хэсэгт тодорхойлж буй үр дүнгээс үзэхэд нутаг дэвсгэрийн газарзүйн хилд нам уулс, толгодын байршилд тулгуурлан нийт хилийн 44.6 хувийг тогтоосон байна. Дундаж өндөр уул, нуруудын хяр, оройн дагуу 17.0 хувь, том, жижиг голын голдирлоор 11.5 хувь тэгш талаар 9.2 хувь, өндөр уул, нуруудын хяр, оройн дагуу 7.6 хувь, Газарзүйн торлолын систем болох уртрагийн шугамын дагуу 5.7 хувийг тус тус эзэлж байна. Харин үлдсэн хувийг нуурын талбай, төмөр зам, нуурын хоолой, хагарлын шулуун, авто замууд (хилийн уртын 0.2-1.6 хувийн хооронд хэлбэлзэнэ) эзэлж байгаа нь газарзүйн хилийг тогтооход газарзүйн элементүүд чухал нөлөөтэй байна.

Монгол улсын нутаг дэвсгэрийн нэгжийн газарзүйн дотоод хилийн зүй тогтлыг харвал нутгийн баруун хагаст олон төрлийн байгалийн газарзүйн элементүүд зонхилж байхад, Төвийн

болон Говийн аймгуудын газарзүйн хилд нам уулс, цав толгод чухал нөлөөтэй байна. Зүүн аймгуудын хувьд тэгш тал, уртрагийн шугам газарзүйн хил тогтооход харьцангуй илүү нөлөөтэй болох нь тодорхойлогдож байна (Зураг 8).



Зураг 8. Газарзүйн таксон ба газарзүйн элементүүдийн уялдаа

Газарзүйн онцлог хилүүдийг тодруулан авч үзвэл нутгийн баруун хагаст Завхан, Баян-Өлгий аймгуудад Бөхмөрөн гол, Ачит нуур, Ачит нуурын хоолойгоор буюу бараг бүхэлдээ усаар хиллэж байв. Ховд, Баян-Өлгийн хувьд Монгол Алтайн Сийлхэмийн нуруу, Цаст уул, Цамбагарав хайрхан түүний салбар буюу өндөр уулсын хяр, оройгоор бүхэлдээ шахам хиллэж байна. Говь-Алтай, Өмнөговь, Баянхонгор, Дорноговь, Ховд, Сүхбаатар аймгийн өмнөд хэсэгт газарзүйн хил уртрагийн шугамаар, Завхан, Хөвсгөл аймгийн газарзүйн хилд Булнай-Ханхөхийн хагарлын дагуу, Говьсүмбэр, Дундговь аймгууд төмөр замаар, Дархан-Уул, Сэлэнгэ аймгууд авто замаар тус тус онцлог бүхий хилтэй байна. Баянхонгор, Архангайн хооронд Хангайн гол нуруу дагуу буюу Төв Азийн болон Хойд Мөсөн далайн ус хагалбарын дагуу хилээ тогтоожээ. Дорнод, Хэнтий, Сүхбаатар аймгуудын хилд тэгш тал газар нэлээд талбайг эзэлж хиллэж байна. Энэ нь газрын гадаргын үндсэн хэв шинжтэй шууд холбоотой юм. Элсэн манхны дагуу Завхан, Говь-Алтай болон Увс, Завхан зэрэг аймгууд тодорхой зайд хилээ тогтоосон байна. Усан хилээр Ховд, Баян-Өлгийн, Увс, Завхан, Говь-Алтай, Баянхонгор, Өвөрхангай, Төв, Сэлэнгэ зэрэг аймгууд газарзүйн хилээ тогтоожээ.

Судалгааны үр дүнг дараагийн шатанд сум, багийн газар нутгийн хэмжээнд тодорхойлж буй аргачлалын дагуу гүйцэтгэх боломжтой. Монгол улсын хэмжээнд сум, багийн түвшинд малын бэлчээртэй холбоотой хилийн маргаан цөөнгүй гардаг (ГЗБГЗГ, 2019). Энд тухайн нутаг дэвсгэрийн хилийн цэсийг газрын гадарга, газарзүйн элементүүдийн зүй тогтолд нь тулгуурлан нарийвчлан тодорхойлох боломжтой. Тэгэхдээ Монгол орны уулархаг нутгийн хэмжээнд илүү тусгалаа олох боломжтой бол талархаг болон говийн бүсэд газарзүйн элементүүдийг нарийвчлан ялгахад бэрхшээлүүд тулгарч болно. Энэ нь нэгэн төрлийн газрын гадаргын хэв шинжээс хамаарч байна. Харин талархаг болон говийн бүсэд газарзүйн координатын болон замын сүлжээний зүй тогтлыг ашиглан орон нутгийн хэмжээнд хилийн цэсийг нарийвчлан тодорхойлох боломжтой.

Гагцхүү энэ судалгаагаар нутаг дэвсгэрийн газарзүйн хилийн хэмжээд энэ асуудлыг авч үзэж байгаа боловч дараагийн шатанд тусгай хамгаалалттай газар нутгийн хэмжээнд газарзүйн элементүүд дээр нь тулгуурлан хилийн цэсийг нарийвчлан тодорхойлох боломжтой болохыг энэхүү судалгааны үндсэн аргачлал харуулж байна.

Дүгнэлт

Монгол орны нутаг дэвсгэрийн газарзүйн дотоод хилийн шугамын дагуух ландшафтын судалгааг хийж үзэхэд байгалийн болон зохиомол 13 газарзүйн элемент илэрлээ. Эдгээр элементүүдийн тархалт тухайн аймгийн газарзүйн байрлал тогтцоос хамаараад ихээхэн ялгаатай байна. Тухайлбал, Монгол улсын нутаг дэвсгэрийн нэгжийн газарзүйн дотоод хилийн зүй тогтлыг харвал нутгийн баруун хагаст олон төрлийн байгалийн газарзүйн элементүүд зонхилж байхад, Төвийн болон Говийн аймгуудын газарзүйн хилд нам уулс, цав толгод чухал нөлөөтэй байна. Зүүн аймгуудын хувьд тэгш тал, уртрагийн шугам газарзүйн хил тогтооход харьцангуй илүү нөлөөтэй болох нь тодорхойлогдож байна. Түүнчлэн газарзүйн хил тогтоох шалгуур болж буй газарзүйн элементүүдийн үүргийг онцолж үзвэл нам уулс, толгод хамгийн зонхилох үзүүлэлт бөгөөд үүнд тулгуурлан улсын нийт дотоод хилийн 44.6 хувийг тогтоосон байна.

Үүний дараагаар дундаж өндөр уул, нуруудын хяр, орой, том жижиг голын голдирол, тэгш тал газрыг ашиглан хил тогтоосон байдал 9.6-17.0 хувийн хооронд хэлбэлзэнэ. Харин газарзүйн зохиомол элементийг ашиглан хил тогтоох байдал хамгийн бага байна. Дотоодын хилийн цэсийн маргааныг шийдвэрлэх болон нутаг дэвсгэрийн бүрэн бүтэн байдалд газарзүйн элементүүдийг нарийвчлан тооцсон хил тогтоох үйл ажиллагаа чухал ач холбогдолтой.

Талархал

Энэхүү судалгааг Монгол Улсын Их Сургуулийн Залуу судлаачийн грант (P2020-3944) төслийн хээрийн судалгааны ажлын үр дүнгээс ашиглан гүйцэтгэв.

Номзүй

- Binder, C. (2017) *Border Politics: Defining Spaces of Governance and Forms of Transgressions*. Edited by Cengiz Günay and Nina Witjes (Eds.). Cham: Springer.
- Bottiglioni, G. (1954) Linguistic geography: achievements, methods and orientations. *Word*, 10(2-3), pp.375-387.
- Bottiglioni, G. (1986) Linguistic geography: achievements, methods, and orientations. In *Dialect and Language Variation*, Academic Press. pp.5-19.
- Byers, M., and Østhagen, A. (2017) Why Does Canada Have So Many Unresolved Maritime Boundary Disputes? *Canadian Yearbook of International Law/Annuaire canadien de droit international*, 54, pp.1-62.
- Fall, J. J. (2010) Artificial states? On the enduring geographical myth of natural borders. *Political Geography*, 29(3), pp.140-147.
- Garsetti, M., de Vries, J., Smith, M., Amosse, A., and Rolf-Pedersen, N. (2007) Nutrient profiling schemes: overview and comparative analysis. *European journal of nutrition*, 46(2), pp.15-28.
- Goettlich, K. (2019) The rise of linear borders in world politics. *European Journal of International Relations*, 25(1), pp.203-228.
- Goldberg, D. E., and Deb, K. (1991) A comparative analysis of selection schemes used in genetic algorithms. In *Foundations of genetic algorithms*, 1, pp.69-93.
- Ivanov, M. S., and Rogazinskii, S. V. (1988) Comparative analysis of algorithms of the direct statistical simulation method in rarefied gas dynamics. *ZVMMF*, 28, pp.1058-1070.
- Kolb, S. M. (2012) Grounded theory and the constant comparative method: Valid research strategies for educators. *Journal of emerging trends in educational research and policy studies*, 3(1), pp.83-86.
- López-Blanco, J., and Villers-Ruiz, L. (1995) Delineating boundaries of environmental units for land management using a geomorphological approach and GIS: a study in Baja California, Mexico. *Remote Sensing of Environment*, 53(2), pp.109-117.
- Losos, J. B., and Glor, R. E. (2003) Phylogenetic comparative methods and the geography of speciation. *Trends in Ecology & Evolution*, 18(5), pp.220-227.
- Menezes, T., and Roth, C. (2017) Natural scales in geographical patterns. *Scientific reports*, 7, pp.45823.
- Minar, J., and Evans, I. S. (2008) Elementary forms for land surface segmentation: The theoretical basis of terrain analysis and geomorphological mapping. *Geomorphology*, 95(3-4), pp.236-259.

- Minghi, J. V. (1963) Boundary studies in political geography. *Annals of the Association of American Geographers*, 53(3), pp.407-428.
- Müller, T. R. (2019) Borders and boundaries in the state-making of Eritrea: revisiting the importance of territorial integrity in the rapprochement between Eritrea and Ethiopia. *Review of African Political Economy*, 46(160), pp.279-293.
- Prescott, J. R. V. (2014) *The geography of frontiers and boundaries*. Routledge.
- Ragin, C. C. (2014) *The comparative method: Moving beyond qualitative and quantitative strategies*. Univ of California Press.
- Rihoux, B. (2006) Qualitative comparative analysis (QCA) and related systematic comparative methods: Recent advances and remaining challenges for social science research. *International Sociology*, 21(5), pp.679-706.
- Song, A. M., Scholtens, J., Stephen, J., Bavinck, M., and Chuenpagdee, R. (2017) Transboundary research in fisheries. *Marine Policy*, 76, pp.8-18.
- Wang, F., and Hall, G. B. (1996) Fuzzy representation of geographical boundaries in GIS. *International Journal of Geographical Information Systems*, 10(5), pp.573-590.
- Алаев, Э. Б. (1983) *Социально-экономической география: понятино-терминологический словарь*. Москва: Мысль.
- Баасан, Т. (2003) *Монгол орны элс*. Улаанбаатар: Улсын Их Хурлын Тамгын газрын хэвлэх.
- Базаргүр, Д. (2013) *Экологийн газарзүй*. Улаанбаатар: Адмон.
- Батчулуун, Е. (2020) *Монгол орны физик газарзүй*. Улаанбаатар: Мөнхийн Үсэг.
- Бямба, Ж. (2012) *Геотектоник*. Улаанбаатар: Мөнхийн Үсэг.
- Газар зохион байгуулалт, геодези, зурагзүйн газар. (2019) *Хилийн цэсэд өөрчлөлт оруулах шаардлагатай аймаг, сумдын танилцуулга*, Улаанбаатар.
- Доржготов, Д. (ер.ред.). (2009) Монгол орны засаг захиргааны зураг, *Монгол Улсын Үндэсний Атлас*, ШУА-ийн Газарзүйн хүрээлэн, Улаанбаатар.
- Жигж, С. (1975) *Монгол орны хотгор гүдгэрийн үндсэн хэв шинж*. Улаанбаатар: Улсын хэвлэлийн газар.
- Геодези, зураг зүйн тухай хууль. (2003) Газарзүйн нэрийн жагсаалтын тухай 5.1.3 зүйл, *Монгол Улсын Их Хурлын 42-р тогтоол*, Улаанбаатар.
- Мурзаев, Э. М. (1952) *Монгольская Народная Республика: Физико-географическое описание*. Москва: Государственное издательство географической литературы.
- Цэгмид, Ш. (1969) *Монгол орны физик газарзүй*. Улаанбаатар: Улсын хэвлэлийн газар.
- Шагдар, Ш. (2007) *Монголын газарзүйн нэрийн толь бичиг*. Улаанбаатар: Старт Лайн.
- Энхбаяр, Д., Авирмэд, Б., Даш, Д., ба Сайнбуян, Д. (2020). *Монгол орны газарзүйн дэвсгэр нэрийн тайлбар толь*. Улаанбаатар: Ном Хур.