



МОНГОЛ УЛСЫН ИХ СУРГУУЛЬ
SCHOOL OF ART AND SCIENCES
DEPARTMENT OF GEOGRAPHY

Geographical Issues

Газарзүйн Асуудлууд

Volume 25 (01)

ISSN: 2312-8534

2025

Ulaanbaatar

A Study Redefining the Lowest Point of Mongolia

Ganbold Dovchindorj^{1,2*}, Galbayar Bold-Erdene³, Erdenedalai Avirmed⁴, Jijmaa Alimaa⁵, Bukhbat Munkhsaikhan⁵

¹Department of Cultural Studies, School of Culture, Mongolian State University of Arts and Culture, Ulaanbaatar 210646, Mongolia

²Gobi's Great Animals Non-Governmental Organization, Ulaanbaatar, Mongolia

³Department of Land Relations, Construction and Urban Development of Gobi-Altai

⁴Division of Physical Geography, Institute of Geography and Geoecology, Ulaanbaatar, Mongolia

⁵General Department of Land Management, Geodesy and Cartography, Ulaanbaatar, Mongolia

*Corresponding author: greatgobi40@gmail.com

Received: 2025.02.02

Revised: 2025.04.01

Accepted: 2025.04.03

Abstract

This study aimed to reassess and redefine the lowest point in Mongolia using modern geodetic and topographic research methods. Previously, the lowest officially recognized point in Mongolia was Khukh Nuur Lake in Dornod Province, recorded at an elevation of 560 meters above sea level. However, this study identified a newly discovered low point in Altai Soum, Gobi-Altai Aimag, specifically within the "A" section of the Great Gobi Strictly Protected Area. The precise elevation of this newly identified point was measured at 526.745 meters. To ensure the accuracy of this finding, the study employed advanced surveying techniques, including high-precision Global Navigation Satellite System (GNSS) measurements, innovative geodetic methodologies, and detailed topographic mapping. These methods provided reliable and verifiable data to support the revision of Mongolia's official geographic records. The identification of this low point holds significant implications for environmental and hydrological studies. The area functions as a natural depression where seasonal water accumulation may occur, making it a valuable site for climate and ecosystem research. Understanding such depressions is crucial for monitoring water balance, sediment deposition, and ecological dynamics in arid and semi-arid regions like Mongolia. Additionally, this discovery has practical applications for updating Mongolia's geographical databases and can contribute to environmental education and sustainable tourism initiatives. Given the importance of this newly identified lowest point, it is recommended that the site be formally recognized in Mongolia's official geographic records. Furthermore, long-term monitoring and future research should be conducted to assess its environmental dynamics, potential hydrological significance, and conservation needs. Preserving and utilizing this location for scientific research will provide further insights into the geomorphological and climatic processes shaping Mongolia's landscape.

Keywords: Mongolia, Geodesy, Lowest point, Geomorphology, GNSS measurements, Topographic mapping

Монгол орны хамгийн нам цэгийг шинэчлэн тогтоосон судалгаа

©Ганболд Довчиндорж^{1,2*}, Галбаяр Болд-Эрдэнэ³, Эрдэнэдалай Авирмэд⁴,
Жижмаа Алимаа⁵, Бөхбат Мөнхсайхан⁵

¹Соёл судлалын тэнхим, Соёлын сургууль, Монголын Урлаг, Соёлын Улсын Их Сургууль,
Улаанбаатар 210646, Монгол улс

²Говийн гайхамшигт амьтад Төрийн бус байгууллага, Улаанбаатар, Монгол Улс

³Говь-Алтай аймгийн Газрын харилцаа, барилга, хот байгуулалтын газар, Алтай, Монгол Улс

⁴Физик газарзүйн салбар, Газарзүй, Геоэкологийн хүрээлэн, Улаанбаатар, Монгол Улс

⁵Газар зохион байгуулалт, Геодези, зураг зүйн газар, Улаанбаатар, Монгол Улс

*Харилцагч зохиогч: greatgobi40@gmail.com

Хүлээн авсан: 2025.02.02

Засварласан: 2025.04.01

Зөвшөөрөгдсөн: 2025.04.03

Хураангуй

Энэхүү судалгааны зорилго нь Монгол Улсын хамгийн нам цэгийг дахин тодорхойлох, үнэлэх явдал байв. Өмнө нь Монголын албан ёсоор хүлээн зөвшөөрөгдсөн хамгийн нам цэг нь Дорнод аймгийн Хөх нуур байсан бөгөөд далайн түвшнээс дээш 560 метрийн өндөрт оршдог гэж үздэг байжээ. Харин энэ судалгаагаар Говь-Алтай аймгийн Алтай сумын нутаг дэвсгэрт, Их Говийн Дархан Цаазат Газрын "А" хэсэгт далайн түвшнээс дээш 526.745 метрийн өндөртэй шинэ нам цэг байгааг тогтоосон. Энэхүү тооцоог баталгаажуулахын тулд өндөр нарийвчлалтай Дэлхийн Байршил Тогтоох Систем (GNSS) хэмжилт, дэвшилтэт геодезийн аргууд, нарийвчилсан байрзүйн зураглалын арга зэрэг орчин үеийн судалгааны аргуудыг ашигласан. Эдгээр аргачлалууд нь газарзүйн албан ёсны бүртгэлд өөрчлөлт оруулахуйц найдвартай, баталгаатай өгөгдөл олгох боломжийг бүрдүүлсэн. Шинээр тодорхойлогдсон нам цэг нь байгаль орчны болон ус зүйн судалгааны хувьд өндөр ач холбогдолтой. Энэ нь улирлын чанартай ус хуримтлагдах боломжтой хотгор бөгөөд уур амьсгал, экосистем, усны нөөцийн судалгаанд чухал ач холбогдолтой байж болох юм. Ийм төрлийн хотгорын судалгаа нь хуурай болон хагас хуурай бүс нутгуудын усны баланс, хурдас хуримтлал, экологийн үйл явцыг ойлгоход чухал үүрэг гүйцэтгэдэг. Түүнчлэн, энэхүү судалгааны үр дүн нь Монгол Улсын газарзүйн мэдээллийн санг шинэчлэхээс гадна байгаль орчны боловсрол, тогтвортой аялал жуулчлалын салбарт үр өгөөжөө өгөх боломжтой. Иймд шинээр тодорхойлогдсон энэхүү нам цэгийг Монгол Улсын албан ёсны газарзүйн бүртгэлд бүртгэж, хамгаалж, цаашид нарийвчилсан судалгаанд ашиглах нь зүйтэй гэж үзэж байна. Энэхүү газрын урт хугацааны мониторинг, судалгааг үргэлжлүүлснээр Монголын газарзүйн тогтоц, уур амьсгалын үйл явцыг илүү сайн ойлгоход хувь нэмэр оруулах боломжтой юм.

Түлхүүр үгс: Монгол улс, Геодези, Хамгийн нам цэг, Геоморфологи, Дэлхийн байршил тогтоох системийн (GNSS) хэмжилт, Байрзүйн зураглал

©Зохиогчийн оруулсан хувь нэмэр: Г.Довчиндорж, Э.Авирмэд, Г.Болд-Эрдэнэ: Онолын үндэслэл, аргагүй боловсруулалт, өгөгдөл боловсруулалт, үндсэн бичвэр, Г.Довчиндорж: Өгөгдөл боловсруулалт, бичвэрийн үндсэн засвар, Г.Болд-Эрдэнэ, Ж.Алимаа, Б.Мөнхсайхан болон Г.Довчиндорж: Үр дүнгийн хяналт.

Оршил

Монгол орон Төв Азийн төвд харьцангуй өндөрлөг газрын гадаргатай, өргөргийн дагуу сунаж тогтсон онцлог байршилтай (Цэгмид, 1969; Жигж, 1975; Алтанболд, Уламбадрах, 2022). Монголын нутаг дэвсгэр нь далай тэнгисээс алслагдан эх газрын төвд өндөр уулсаар хүрээлэгдэн орших ба нийт нутаг дэвсгэрийн 80 хувь нь 1,000 м-ээс дээш өргөгдсөн, дундаж өндөр нь 1580 м юм (Мурзаев, 1952; Цэгмид, 1969; Жигж, 1975). Нутаг дэвсгэрийн үнэмлэхүй өндөр их учир зэргэлдээ нутгуудын хамтаар Монголын өндөрлөг гэж нэрлэгдэнэ (Шагдар, 2007; Батчулуун, 2020). Монгол орны газрын гадаргын өнөөгийн дүр төрх геологийн урт хугацаанд дэлхийн дотоод, гадаад хүчний хавсарсан үйлчлэлийн үр дүнд бүрэлдсэн ба хуурай газрын хотгор, гүдгэрийн хөгжил нь мезозойн цаг үеэс эхлэлтэй юм (Уламбадрах нар, 2022; Алтанболд, Уламбадрах, 2022; Enkhbold et al., 2024).

Морфологи хэв шинжээр нь үзвэл Монгол орны хотгор гүдгэрт (1) Өндөр уул (3,000 м-ээс дээш); (2) дундаж өндөр уул (2,000-3,000 м); (3) Нам уул (1,500-2,000 м); (4) Өндөрлөг тал (1,000-1,500 м) ба цав толгод; (5) Намдуу тал (1,000 м-ээс доош) гэсэн 5 төрөл ялгарах бөгөөд нам газар ба нам доор газар байхгүй онцлог газрын гадаргатай юм (Дамдинсүрэн, 1943; Жигж, 1975; Доржготов, 2009; Батчулуун, 2020; Батсүрэн нар, 2020). Гадаргын морфологийн энэхүү хэв шинж нь геоморфологийн зураглалын ялгарлаар тод илэрдэг (Баянжаргал, Нямхүү, 2015; Уламбадрах нар, 2022).

Монгол орны нам цэгийн талаар Цэгмид (1969)-ийн тодорхойлолтоор 552 метр, Бүгд Найрамдах Монгол Ард Улсын сайд нарын зөвлөлийн (1980) №149 тогтоолын I дүгээр хавсралтад “Монгол Улсын хамгийн нам цэг нь Дорнод аймгийн Хөх нуурын түвшин 560.0 метр” гэж тусгасан байдаг. Энэ үеэс хойш одоог хүртэл Монгол орны хамгийн нам цэгийг Дорнод аймгийн Хөх нуур буюу далайн түвшнээс дээш 560 метр гэж үздэг (Батчулуун нар., 2017; Доржготов, 2004; Доржготов, 2009; Батсүрэн нар, 2020; Энхбаяр нар, 2020; Батчулуун, 2020).

Гэсэн хэдий боловч Говийн Их Дархан Цаазат Газар (ГИДЦГ)-ын “А” хэсгийн хамгаалалтын захиргаанаас “Монгол орны нам цэгээс дор орших газар тус дархан газрын нутаг дэвсгэрт байж магадгүй тухай албан бус байдлаар мэргэжлийн судлаачдад хандан мэдээлж байсан” байдаг. Довчиндорж, Ганбаатар (2018) нар тус газарт ажиллаж байхдаа “Элст сайрын урд салаа” гэх нэртэй сайр дээр 2 ширхэг GPS багажийг харьцуулан хэмжиж, өндөршлийг далайн түвшнээс дээш 526 метр байгаа тухай олон нийтийн сүлжээнд (<https://www.facebook.com/share/p/1HQEAdqW94/>) анх байршуулж байв.

Тэдний илрүүлсэн нам цэг байх боломжтой гэж үзсэн газрын орчимд 1:100 000-ны масштабтай байр зүйн зурагт (Газар зохион байгуулалт, геодези, зураг зүйн газрын мэдээллийн санд хадгалагдаж байгаа УГЗЗГ (хуучин нэрээр)-аас 1970-аад оны тодруулалтын материалд тулгуурлан зураглаж, 1984 онд хэвлэсэн К-46-12 нэрэлбэртэй) хаялбарын өндөр 560 м-ээс доор хэд хэдэн цэг (544.0 м, 556.0 м, 552.0 м) байгааг тодорхой тэмдэглэсэн (Зураг 2) байдаг.

Нөгөө талаас орчин үед техник, технологи хөгжихийн хирээр газарзүйн байршил, өндөршлийг нарийвчлал сайтай хэмжих нөхцөл бүрдсэн зэргээс үүдэн Монгол орны нам цэгийг дахин нягтлан шалгах шаардлага үүссэн. Тухайн улсын хамгийн нам дор цэгийг тогтоох аргачлал нь геодезийн болон байрзүйн аргазүйгээр ихэнх тохиолдолд хэмждэг (Tarasova, 2010).

Нэгдүгээрт, геодезийн хэмжилт нь хамгийн нам цэгийг тогтоох үндсэн арга бөгөөд дэлхийн хуваарилалт, олон улсын геодезийн стандартуудыг ашиглан орон зайн өгөгдлийг нарийн хэмждэг. (Tarasova, 2010). Мөн газарзүйн мэдээллийн систем (GIS)-ийг ашиглан орон зайн өгөгдлийг боловсруулж, хамгийн нам цэгийг нарийн тооцоолох боломжтой (Chen, 2015). Түүнчлэн GPS технологи нь газрын гадаргын байрлал болон нам цэгийг нарийн хэмжих боломжийг олгодог (Fernández, 2018). Эдгээрээс гадна, далайн түвшний хэмжилт нь газар зүйн хамгийн нам цэгийг тогтоох нэг чухал арга юм (Martínez, 2020). Эдгээр аргачлалуудыг ашиглан хамгийн нам цэгийг нарийвчлалтай тогтоох нь геодезийн болон картографийн шинжлэх ухааны чухал хэсэг бөгөөд

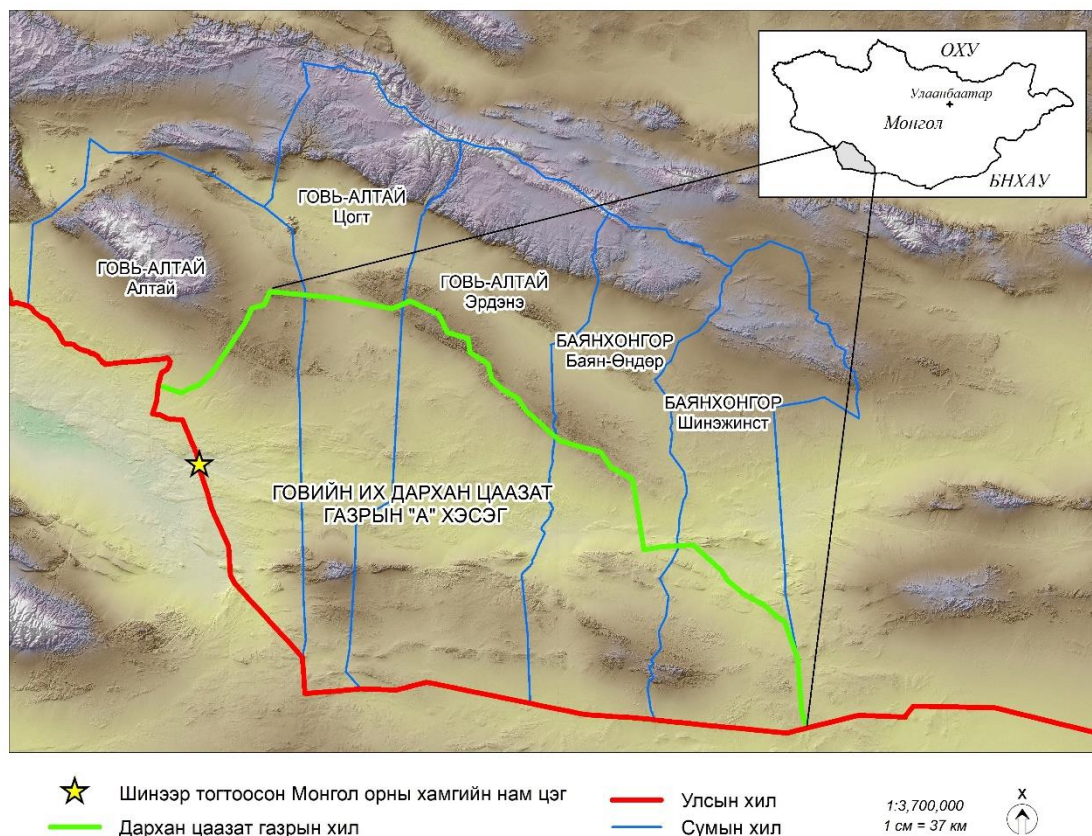
орон зайн мэдлэгийг зөв ашиглахад үндэс суурь болдог. Иймд энэхүү цэгийг мэргэжлийн байгууллага, судлаачид орчин үеийн багаж төхөөрөмжөөр шалгаж, баталгаажуулах нь энэхүү хээрийн ажлыг зохион байгуулах үндэслэл боллоо. Энэхүү судалгааны зорилго нь Монгол орны хамгийн нам цэгийг өндөр нарийвчлалтай хэмжилт, геодезийн шинэчлэгдсэн аргачлал ашиглан тодорхойлох явдал юм. Судалгааны зорилгыг хэрэгжүүлэхийн тулд дараах зорилтуудыг дэвшүүлэв. Үүнд: Монгол орны хамгийн нам цэгийн өндөржилтийг өндөр нарийвчлалтай хэмжих, геодезийн аргачлалыг сайжруулах, Хэмжилтийн үр дүнг өмнөх судалгааны өгөгдөлтэй харьцуулж дүн шинжилгээ хийх, Нам цэгийн орчимд GNSS хэмжилт болон байр зүйн зураглалыг гүйцэтгэх, Байршлын мэдээлэлд суурилсан өндөр нарийвчлалтай тоон зураглал боловсруулах зорилтыг дэвшүүлэв.

Судалгааны талбай

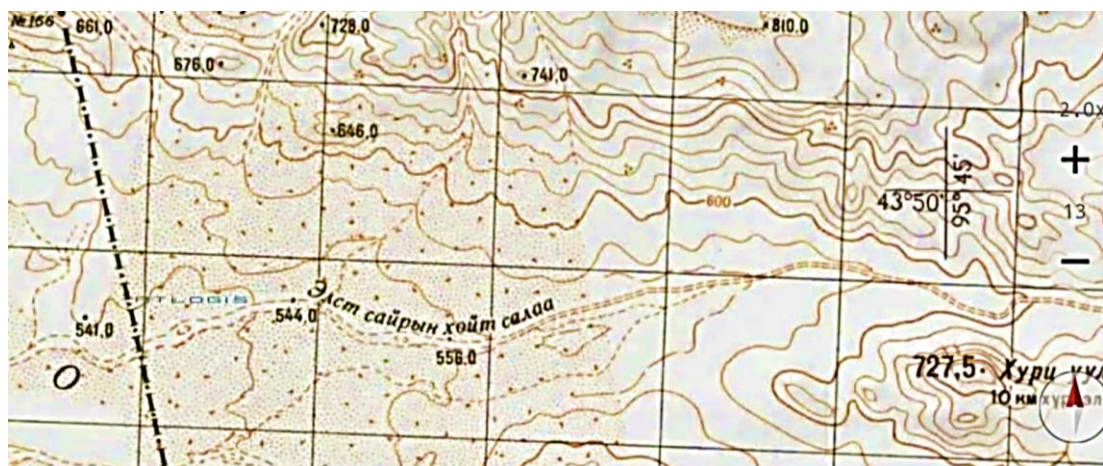
Шинээр илрүүлсэн нам цэг нь Монгол орны баруун өмнө зүгт, Алтайн өвөр говийн баруун хэсэг, Номингийн говийн улсын хилд тулах хэсэгт оршино. БНХАУ-ын хилээс 300 орчим метр орчим зайд байрладаг.

Монгол орны физик газарзүйн мужлалаар төв Азийн заримдаг цөл, цөлийн их муж, Алтайн өвөр говийн муж, Алтайн өвөр говийн баруун хэсгийн дэд мужид хамаарна (Доржготов, 2009; Авирмэд, Баянжаргал, 2017; Батчулуун, 2020). Энэ мужид халуун хуурай, хүчтэй ба шороон шуурганы давтамж хамгийн их байдаг. Агаарын үнэмлэхүй их температур $+44.9^{\circ}\text{C}$ бол үнэмлэхүй бага температур нь -43.9°C хүрсэн (Батчулуун, 2020). Газрын гадаргын хотгор гүдгэрийн морфологи шинжээр намдуу талын хэв шинжтэй. гадаргын хэлбэр харьцангуй жигд, элэгдэл-хуримтлалын ба хуримтлалын гаралтай хэв шинж зонхилно (Жигж, 1975; Доржготов, 2009; Батчулуун, 2020; Уламбадрах нар, 2022). Энд цөлийн гандааст автаж хар бараан өнгөтэй болсон хэмхдэс чулуун гадарга бүхий чулуурхаг, сайрга-чулуурхаг, хайргархаг цөл зонхилно (Доржготов, 2003).

Энэ цэг нь Говийн Их Дархан Цаазат Газрын “А” хэсэгт хамаардаг (Довчиндорж, 2015; Батчулуун, 2020) бөгөөд засаг захиргааны хуваарилалтаар Говь-Алтай аймгийн Алтай сумын Уртын багийн нутаг “Элст сайрын урд салаа” хэмээх газар болно (Зураг 1-2). Тухайлсан цэг нь одоогоор өөрийн оноосон нэр үгүй байна.



Зураг 1. Судалгааны талбайн газарзүйн байршил



Зураг 2. Судалгааны талбайн К-46-12 нэрэлбэртэй 1:100 000-ны масштабтай байр зүйн зурагт хаялбарын өндөр д.т.д 560 м-ээс доор цэгүүдийн байршил

Судалгааны материал, аргазүй

Урьдчилсан хэмжилт, боловсруулалт: Говь-Алтай аймгийн Алтай сумын “Элст сайрын урд салаа” нэртэй газарт Говь-Алтай аймгийн Геодези, зураг зүйн асуудал хариуцсан мэргэжилтэн Г.Болд-Эрдэнэ, Ж.Даваасүрэн нар Монгол орны хамгийн нам дор газрын солбицол, өндрийг тодорхойлох хэмжилтийг 2019 оны 05 дугаар сард хээрийн хэмжилт хийсэн. Хэмжилтийг GNSS-ийн TRMBLE R4 загварын 2 долгионы хүлээн авагч ашиглан Алтай сумын гравиметрийн 077 дугаар цэгт тулгуурла 8 цагийн тасралтгүй статик хэмжилт хийж, үр дүнг боловсруулж, нам цэгийн солбицол, өндрийг урьдчилсан байдлаар тодорхойлсон.

Магадлан хэмжилт, боловсруулалт: 2019 онд хийсэн судалгааны ажилд Газар зохион байгуулалт, геодези, зураг зүйн газар нь магадлан хэмжилтийг 2020 оны 8 дугаар сард хээрийн хэмжилтээр дахин баталгаажуулалт хийсэн.

Магадлан хэмжилт хийхээс өмнө тухайн талбайн цэг, тэмдэгтийн судалгааг хийж, Элст сайрын баруун салаанд шинээр геодезийн 67024 дугаартай цэгийг суулгасан. Магадлан хэмжилтийг Алтай сумын гравиметрийн сүлжээний 077 цэгт болон шинээр суулгасан 67024 цэгт тулгуурлан орчны хэмжилт, зураглалыг хийсэн. Алтай сумын гравиметрийн сүлжээний 077 цэгт 21 цагийн статик, 67024 цэгт 12 цагийн статик хэмжилтийг Trimble R8 загварын GNSS хоёр долгионы хүлээн авагчаар хийсэн. Байршлын нарийвчлалыг баталгаажуулах зорилгоор 67024 цэгт тулгуурлан GNSS-ийн бодит агшны хэмжилтийг тухайн орчимд хамгийн нам байх боломжтой цэгүүдэд хийв.

Судалгааны үр дүн ба хэлэлцүүлэг

GNSS-ийн статик хэмжилтийн өгөгдлийг Gamit/Globk 10.71 хол зайн тэгшитгэн бодолтын программ хангамж, Австралийн AUPOS GNSS онлайн боловсруулалтын программ болон АНУ-ын OPUS онлайн боловсруулалтын программ хангамжаар боловсруулсан.

Эцсийн үр дүнг боловсруулахад Gamit/Globk 10.71 программаар ITRF2008 /2010.00/ (international Terrestrial Reference Frame, ITRF) геодезийн солбицлын тогтолцоонд бодсон солбицол, өндрийг тулгуур өгөгдөл болгон ашигласан. Тулгуур цэгүүдийн хэмжилт боловсруулалтыг Хүснэгт 1-д харуулав.

Хүснэгт 1. Тулгуур цэгүүдийн солбицол, өндөр

Цэгийн дугаар	Өргөрөг /грав, мин, сек/			Уртраг /грав, мин, сек/			Х	Y	Өндөр эллипсоид	Ортометрийн өндөр
GAMMIT онлайн программ										
67024	43	48	9.028	95	38	49.415	4853344.044	712931.64	478.719	538.7711
077	44	37	32.392	94	55	30.623	4943170.518	652718.238	1398.09	1452.193

Цэгийн эллипсоидын өндрийг Монгол улсын геоидын өндрийн тоон загвар ашиглан ортометрийн өндөрт хөрвүүлсэн. Алтай сумын гравиметрийн сүлжээний цэг ГР077 цэгт тулгуурласан хэмжсэн магадлан хэмжилтийн үр дүнг 2-р хүснэгтэд үзүүлэв. Судалгааны явцад нийт 10 гаруй цэгт хэмжилт хийсэн бөгөөд хамгийн намд орших цэгийн өндрийг 526.745 м гэж тодорхойлов (Хүснэгт 2).

- Х координат: 4852992.643
- Y координат: 712649.657
- Өндөр: 526.745 м

Хүснэгт 2. Магадлан хэмжилтийн үр дүн

Шинээр хэмжсэн цэг	Шалгалтын RTK хэмжилтийн солбицол, өндөр		
	Х	Y	Н
/Нам цэг/0001	4852992.643	712649.657	526.745
0002	4852983.248	712635.59	526.747
0003	4853174.912	712680.361	527.558
0004	4853209.341	712709.574	527.064
0005	4853563.955	712388.88	528.633
0006	4856153.894	713789.093	546.561
0007	4855509.577	713608.914	538.205
0008	4855100.061	712044.364	529.353
0009	4852992.662	712649.679	526.75
0010	4853081.425	712654.882	526.886

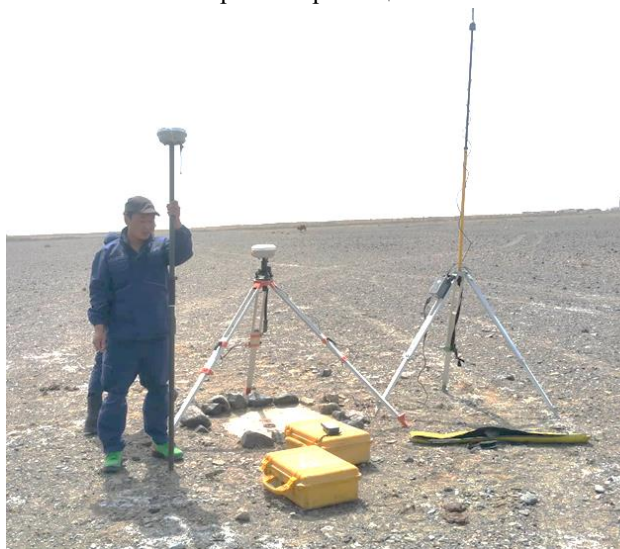
Өмнөх судалгаагаар Монголо орны хамгийн нам газарт тооцогдож байсан Дорнод аймгийн Хөх нуураас (д.т.д 560 м) 33,255 м-ээр нам буюу д.т.д 526.745м өндөртэй шинэ цэгийг илрүүлэн баталгаажуулсан (Зураг 3-5).



Зураг 3. Алтай сумын баруун хойно байрлах гравиметрийн цэг



Зураг 4. Хэмжилтэд ашигласан багажууд



Зураг 4. Хос долгионт байршил тогтоогч багажийг ашиглаж буй байдал



Зураг 5. Тухайн нам цэгийн орчны ландшафтын дүр төрх

Монгол орны нам цэгийн тухай бидэнд олдсон хамгийн анхны эх сурвалжаас үзвэл “Монгол ард улсын нутагт нам газар огтгүй. Манай хамгийн дор газар нь далайн түвшнээс 600 метр дэр байна. Жишээлбэл: Буйр нур 592 метр өндөрлөгт орших ба Сэлэнгэ мөрөн Монгол нутгаас гарах хирд 600 метр өндөрлөгт оршино” гэсэн байв (Дамдинсүрэн, 1943).

Мурзаев (1952)-ийн тодорхойлолтоор “Бүгд Найрамдах Монгол Ард Улсын хамгийн дор байгаа газар болох ширгэдэг Хөх нуур нь Монгол орны зүүн хойд хэсэгт орших бөгөөд далайн түвшнээс дээш 532 метр өндөрт оршино” гэж дурдсан байдаг (Мурзаев, 1952; Намнандорж, 1967). Цэгмид (1969)-ийн тодорхойлолтоор Хөх нуурын хонхор 552 м гэж үзсэн байдаг. Бүгд Найрамдах Монгол Ард Улсын сайд нарын зөвлөлийн 1980 оны 4 дүгээр сарын 17-ны өдрийн “Монгол - Зөвлөлтийн хилийг тогтоон тэмдэглэсэн баримт бичгүүдийг батлах тухай” №149 тогтоолын I дүгээр хавсралтын 6-р зүйлд зарим онцлог газрын өндөр, нам цэгийг оруулсан байдаг. Үүнд: хамгийн өндөр цэг нь Таван богд уулын “Найрамдал” оргил 4374.0 м, Мөнххайрхан уулын “Сүхбаатар” оргил 4204.0 м, хамгийн нам цэг нь Дорнод аймгийн Хөх нуурын түвшин д.т.д 560.0 м тус тус болно” гэжээ.

Энэ үеэс хойш Монгол орны хамгийн нам доор цэгийг Дорнод аймгийн Хөх нуур буюу д.т.д 560 м гэж үзэж эрдэм шинжилгээний ном, бүтээл, үндэсний атлас, ерөнхий боловсролын сургуулийн сурах бичиг (Доржготов, 2009; Батчулуун нар., 2017; Батчулуун, 2020) зэрэгт уг тоог баримтлан нийтлэх болсон.

Одоогоор Монгол улсын албан ёсны бичиг баримтад баримталж байгаа энэ өндрийн тоон утгаас (д.т.д 560м) бидний шинээр тодорхойлсон цэгийн тоон утга (д.т.д 526.745) 33,255 метр бага байна. Цаашид ч энэ мэтчилэн газарзүйн цэгүүдийн тоон утгыг орчин үеийн арга, технологи ашиглан шинэчлэх боломжтой юм.

Газрын хамгийн нам доор цэгийг тогтоох нь геоморфологи, газарзүй, геологи, усны нөөцийн менежмент зэрэг олон шинжлэх ухааны салбарт чухал ач холбогдолтой. Энэхүү судалгаа нь тухайн бүс нутгийн геоморфологийн онцлог, геологийн бүтэц, байгалийн нөөцийн ашиглалттай холбоотой аялал жуулчлалын салбарт ашиглах боломжтой юм. Газрын хамгийн нам доор цэгийг тогтоох нь бүс нутгийн нийт газарзүйн онцлогийг илүү тодорхой болгоход тусална.

Дүгнэлт, санал

Энэхүү судалгааны үр дүнд Монгол орны хамгийн нам цэгийн солбицол болон өндрийг шинэчлэн тогтоох ажил амжилттай хэрэгжиж, GNSS (Global Navigation Satellite System) технологийг ашиглан 526.745 м өндөртэй шинэ цэгийг олсон. Энэ шинэ цэг нь Монгол орны өмнөх хамгийн нам цэгийн мэдээллийг шинэчилсэн бөгөөд Алтай сумын гравиметрийн сүлжээний 077 цэгт тулгуурлан хийсэн магадлан хэмжилт болон 1:500 масштабаар зурсан орчны байр зүйн зураглалын дагуу баталгаажуулсан. Судалгааны явцад энэхүү хамгийн нам цэг нь газрын гадаргын онцлогт нийцсэн бөгөөд тухайн орчинд гравиметрийн хэмжилтүүдийн тохиролцоог анхааралтайгаар судалсан болно.

Шинээр тодорхойлсон нам цэг нь Дорнод аймгийн Хөх нуурын (560м) түвшнээс 33.255 метрээр нам байгаа бөгөөд энэ нь Монгол орны өмнөх мэдэгдэж байсан нам цэгтэй харьцуулахад чухал ялгааг харуулж байна. Тиймээс, энэхүү шинэ мэдээлэл нь Монгол орны географийн байр зүйн мэдлэгт томоохон нэмэлт болно гэж үзэж байна.

Өмнө нь Монгол орны хамгийн нам цэг нь зүүн хойд хэсэгт байснаас, одоо баруун урд хэсэгт байршиж буй нь Монгол орны газар зүйн онцлогт шинэчлэл хийсэн нь нотлогдсон. Үүний улмаас, Монгол орны хамгийн нам цэгийг шинэ байрлалтайгаар тодорхойлсон нь геодезийн судалгааны чиглэлд чухал алхам боллоо.

• Монгол орны хамгийн нам цэгийг албан ёсоор эрх зүйн баримт бичигт тусгах шаардлагатай. Тус цэгийг засаг захиргааны зэрэглэл, газрын зураг болон түүхэн дурсгалын хувьд албан ёсны мэдээлэлд оруулах нь зүйтэй.

- Цаашид шинээр хэвлэгдэх сурах бичиг, атлас, газрын зурагт Монгол орны нам цэгийг шинэчлэн тогтоосон хувилбараар оруулж хэвших нь зүйтэй. Энэ нь гадаад болон дотоодын судлаачид, аялал жуулчлалын салбарынхны хувьд чухал мэдээлэл болж үйлчлэх болно.
- Шинээр илрүүлсэн газрын гадаргын онцлог, нэршилгүй байдлыг харгалзан, тухайн цэгийг “Сарны хотгор” гэж нэрлэх нь тохиромжтой. Энэ нэр нь газарзүйн нэгдмэл байдлыг бий болгох төдийгүй, энэхүү газрыг сонирхсон хүмүүст шинжлэх ухааны үндэслэлтэй нэршлийг өгөх боломжийг нээж өгнө гэж үзэж байна.

Талархал

Энэхүү судалгаанд дэмжлэг үзүүлж хамтран ажилласан Ч.Баярбат даргатай ГИДЦГ-ын “А” хэсгийн хамгаалалтын захиргаа, О.Ганбаатар даргатай ГИДЦГ-ын “Б” хэсгийн хамгаалалтын захиргаа, Говь-Алтай аймгийн Засаг даргын Тамгын газар, Газрын алба, Байгаль орчны газар, Алтай сумын Засаг Даргын Тамгын газар, Хилийн цэргийн 0214 дүгээр анги, Газарзүй, Геоэкологийн хүрээлэн болон Газар зохион байгуулалт, Геодези, зураг зүйн газарт чин сэтгэлийн талархал илэрхийлье.

Ном зүй

1. Авирмэд, Э., & Баянжаргал, Б. (2017). Аж богдын нурууны физик газарзүйн тодорхойлолт. *Proceedings of the Mongolian Academy of Sciences*, 71-81.
2. Алтанболд, Э., & Уламбадрах, Х. (2022). Монгол орны нуурын хотгорын гарал үүсэл, морфологи. *Улаанбаатар: МУИС Пресс*.
3. Батчулуун, Е. (2020). *Монгол орны физик газарзүй*. Улаанбаатар, Мөнхийн үсэг.
4. Батсүрэн, Д., Алтанболд, Э., Сандэлгэр, Д., Дорлигжав, Д., Болдбаяр, Р., & Одхүү, Н. (2020). Нутаг дэвсгэрийн нэгжийн хил ба газарзүйн элемент хоорондын уялдаа. *Geographical Issues*, 20(1), 4-17.
5. Батчулуун, Е., Юмчмаа, Г., Сэр-Од, Ц., Цэндсүрэн, Ц., & Одмандах, Л. (2017). *Газарзүй VIII* (1-р хэвлэл).
6. Баянжаргал, Б., & Нямхүү, М. (2017). Дунд масштабын геоморфологийн зураг боловсруулах аргазүйн асуудалд. *Proceedings of the Mongolian Academy of Sciences*, 82-92.
7. Бүгд Найрамдах Монгол Ард Улсын сайд нарын зөвлөлийн (1980) №149 тогтоолын I дүгээр хавсралт, *Архивын материал*, Улаанбаатар
8. Дамдинсүрэн, Ц. (1943). *Монгол Ард Улсын газрын зүй*. Бүрэн ба бүрэн бус дунд сургуульд суралцах бичиг.
9. Довчиндорж, Г. (2015). *Говийн их дархан цаазат газар* (2-р ed).
10. Доржготов, Д. (2003). *Монгол орны хөрс*, Улаанбаатар
11. Доржготов, Д. (ер.ред.). (2009) *Монгол орны засаг захиргааны зураг*, Монгол Улсын Үндэсний Атлас, ШУА-ийн Газарзүйн хүрээлэн, Улаанбаатар.
12. Жигж, С. (1975). *Монгол орны хотгор гүдгэрийн үндсэн хэв шинж*. Улаанбаатар, Улсын хэвлэлийн газар
13. Мурзаев, Э. М. (1952). *Монгольская Народная Республика: Физико-географическое описание*. Москва: Государственное издательство географической литературы
14. Намнандорж, О. (1967). *Монгол орны газарзүйн гайхам сонин*.
15. Уламбадрах, Х., Эрдэнэцогт, Б., & Бат, Б. (2022). Монголын нутаг дэвсгэрийн газрын гадарга, хотгор гүдгэрийн геологийн ба тектоник хөгжил. *Geological Issues*, 21(02), 145-167.
16. Цэгмид, Ш. (1969). *Монгол орны физик газарзүй*. Улаанбаатар: Улсын хэвлэлийн газар.
17. Шагдар, Ш. (2007). *Монголын газарзүйн нэрийн толь бичиг*. Улаанбаатар, Старт Лайн.
18. Энхбаяр, Д., Авирмэд, Б., Даш, Д., ба Сайнбуян, Д. (2020). *Монгол орны газарзүйн дэвсгэр нэрийн тайлбар толь*. Улаанбаатар, Ном Хур.

19. Enkhbold, A., Khukhuudei, U., & Doljin, D. (2024). New geomorphological districts of lakes in Mongolia. *Mongolian Journal of Geography and Geoecology*, 61(45), 1-18.
20. Chen, X. (2015). *Geographical Information Systems for spatial analysis and mapping*. GeoPress.
21. Fernández, R. (2018). *Global Positioning System (GPS) in geographic studies: Methods and applications*. Springer.
22. Martínez, L. (2020). *Sea level measurements and their impact on geographical studies*. Oceanic Science Press.
23. Tarasova, I. (2010). *Geodetic measurement techniques and their applications in terrain analysis*. Geodesy Publishing.