

Гал голомтод юу байна вэ? Дорнод Монголын говь хээрийн бүс дэх Малгарын анчин түүвэрчдийн сууринд хийсэн судалгааны урьдчилсан үр дүн*

Сара Плеугер¹, Бастиан Брайтенфелд², Алтанбаярын Золжаргал³,
Альберт Рассел Нельсон⁴, Вилльям Ханичёрч⁵, Чунагийн Амартүвшин⁶

Товч агуулга: Өргөн уудам тал нутгийн хүн амыг нүүдлийн мал аж ахуйтай салшгүй холбоотой хэмээн үздэг. Монголын тал хээрийн бүс нутгаар хэдэн мянган жилийн турш нүүдэллэн, говь, тал хээрийн хагас хуурай, хуурай бүс нутгийг малчин бүлгүүд эзэмшин байсныг археологичид баталсан юм. Шинэ чулуун зэвсгийн үед (ойролцоогоор НТӨ 6000-1800 он) говь одоогийнх шиг хуурай биш бөгөөд тухайн үед чийглэг уур амьсгалтай байж тэнд анчин түүвэрчин бүлгүүд амьдарч байсныг батлах археологийн олдвор хэрэглэгдэхүүн цөөн тоогоор илэрдэг. “Дорнод Монгол: археологийн хайгуул, малтлага” төслийн хүрээнд Дэлгэрхаан уул, түүний орчны бүс нутагт явуулсан хайгуул судалгааны үр дүнд бид шинэ чулуун зэвсгийн үед хамаарах нэгэн бууц сууринг илрүүлсэн юм. Малгар хэмээх энэ дурсгалт газар хийсэн малтлагаар соёлт давхаргад гал голомтын үлдэгдэл, сууцны давхаргаас чулуун зэвсэг, цөөн тооны амьтны ясны үлдэгдэл зэргийг илрүүлсэн юм. Эдгээр олдворууд нь Л.Яанз ба бусад судлаачдын гаргасан шинэ чулуун зэвсгийн үеийн бууц суурин, амьдралын хэв маяг, олдворын төрөл зүйн ангиллаар Баянбүрд 2-т (НТӨ 6000-3000 он) хамаарч байна. Гэвч 2017, 2018 оны сорилын малтлагаар илэрсэн цөөн олдвор дотор Баянбүрд 2 давхаргыг тодорхойлох ваар савны үлдэгдэл, тээрийн багаж зэрэг зүйл байгаагүй. Малгар нь ургамал, ан амьтны нөөцөөс хамаарч анчид-түүвэрчдийн өргөтгөсөн оршин суух бүс нутгийн сүлжээнд хамаарч байжээ. Энэ дурсгал тухайн бүс нутагт анхдагч бөгөөд Монголын нэн эртний түүхэн дэх анчин түүвэрчдийн аж ахуй, суурин сууцыг судлахад шинэ зам нээж болохуйц ач холбогдолтой юм. Хөрш зэргэлдээх бүс нутгийн археологийн хайгуул судалгааны үр дүнг бууц суурины тархалттай харьцуулан авч үзснээр Монгол нутаг дахь эртний хүн амын аж ахуй, өөрчлөлт, хувиралын үйл явц зэргийг илүү нарийвчлан тодорхойлох, загварыг сайжруулахад хувь нэмэр оруулна гэж найдаж байна.

Түлхүүр үг: Анчин-түүвэрлэгч, хоол хүнс, галын ором, неолит, Дотоод Ази, Монгол

Удиртгал

Зуу гаруй жилийн өмнө Монголын тал нутагт улс төрийн ороо бусгаа цаг үе өрнөж байв. Хятадын цэргийн эрх мэдэлтэн, цагаан оросууд, шашны мяндагтан, большевикууд гээд бүгд л нүүдэлчид зонхилсон энэ орныг эрхшээлдээ оруулахын төлөө өрсөлдөж байсан юм. XX зуунд Чингис хааны эзэнт гүрний өлгий нутагт социалист хувьсгал, бүтээн байгуулалт өрнөж шинэ хот суурин, үйлдвэр, их дээд сургууль байгуулагдахтай зэргэцэн археологийн чиглэлийн төрийн эрдэм шинжилгээний байгууллага

байгуулагдаж байжээ. 1920-иод оны улс төрийн ороо бусгаа цаг үеэр Орос, Америк, Шведийн хээрийн судалгааны ангиуд Монгол, Өвөр Монголд археологийн малтлага судалгаа явуулж байсан юм (Jargalan 2017).

Америкийн Байгалийн түүхийн музейн Төв Азийн хээрийн судалгааны анги Говь цөлийн бүсээс шинэ чулуун зэвсгийн үеийн бууц суурины дурсгал илрүүлсэн нь хүний дасан зохицох чадвар болон Хятадын хойд хэсгийн шинэ чулуун зэвсгийн үед хамаарах дурсгалын хоорондын холбоо хамаарлын талаар сонирхолтой судалгааны асуултыг дэвшүүлсэн юм.

Хагас хуурай, хуурай бүс нутаг зонхилсон говь өнөөдөр дэлхийн хамгийн том цөлүүдийн нэг хэдий ч энэхүү цөл хээрийн бүсийн тэлэлт нилээд хожуу буюу голоцны үед эхэлсэн юм. Голоцны уур амьсгалын хожуу үе НТӨ 6000-2700 жилийн (одоогоос 8000-4700 жилийн өмнө) хооронд Зүүн Хойд Азийн хуурай бүс нутагт томоохон өөрчлөлт орсон юм (An *et al.*

* Энэхүү өгүүлэл нь *Asian Perspectives* сэтгүүлийн 2023 оны Vol. 62, п.2-т, хэвлэгдсэн.

¹ Эдинбургийн их сургуулийн докторант

² Кийлийн их сургуулийн докторант

³ МУИС, Нүүдэлчдийн археологийн хүрээлэн

⁴ АНУ-ын Вайоминг мужийн Тетон хотын шүүх эмнэлэгийн ахлах төлөөлөгч

⁵ Йелийн их сургуулийн Антроплогийн тэнхимийн профессор

⁶ МУИС, Нүүдэлчдийн археологийн хүрээлэн

2000; Herzsuh, 2006; Xiao *et al.* 2006). Нуур гол мөрний голдирол өөрчлөгдөж, үржил шимтэй хар хөрс бүрэлдэн бий болсон энэ үеийн ландшафт сийрэг ой мод, чийгшил ихтэй газруудаар онцлог байжээ. Энэхүү газарзүйн орчин нь шинэ чулуун зэвсгийн үеийн анчин түүвэрлэгч бүлгүүдийн хувьд хүнсний эх үүсвэртэй болох боломж бий болгосон хэмээн үздэг (Schwanghart & Michael 2008; Bazarova *et al.* 2019).

Шинэ чулуун зэвсгийн үе нь хүн төрөлхтний түүхэнд олон чухал өөрчлөлт авчирсан хэмээн үздэг бөгөөд үүнд аж ахуй, гар урлалын хөгжил, сууц суурин, нийгмийн зохион байгуулалт, уламжлал хоорондын уялдаа холбоо багтдаг. Энэ өөрчлөлтийн талаарх ойлголт болон хүний нийгэм дэх урт хугацааны нөлөөллийн талаарх анхны мэдлэг нь Европ болон Ойрхи Дорнодын археологийн судалгаанаас эхтэй (Zvelebil 1994; Özdoğan 2008; Furholt & Johannes 2011; Furholt 2016). Шинэ чулуун зэвсгийн үед “package” буюу “багц” хэмээн нэрлэгддэг онцлог шинжүүд болох тээрмийн чулуу, ваар сав, сууцны хэв маягийн өөрчлөлт, үйлдвэрлэх аж ахуйд шилжих зэрэг нь Евразийн эх газарт голоцны уур амьсгалын хожуу үеийн туршид байжээ. Эдгээр өөрчлөлтийн мөн чанар, дараалал нь хувьсах шинж чанартай нь тодорхой болсон бөгөөд Дорнод Ази, Евразийн зүүн хэсгийн тал хээрийн шинэ чулуун зэвсгийн үеийг бүс нутгийн онцлогийн хүрээнд судлах болсон байна (Shelach 2000; Kuzmin 2006; Habu 2014; Popov *et al.* 2014; Uchiyama *et al.* 2014; Gibbs *et al.* 2017; Zhao *et al.* 2021).

Баруун Евразид “Неолитжилт” нь ихэвчлэн суурьшмал байдал болон агро-пастораль (Хөдөө аж ахуй ба мал аж ахуйг хослон эрхэлдэг газар ашиглалтын хэлбэр) зохицуулалт руу шилжихэд хүргэсэн олон үйл явцын иж бүрдэл хэмээн тодорхойлогддог (Zvelebil 2001; Barker 2006; Lemmen *et al.* 2011). Гэвч Дорнод Монголд тухайн үеийн хөдөө аж ахуйн хүнсний үйлдвэрлэл, байнгын суурин, мал аж ахуй нь харилцан хамааралтай цогц байсан гэсэн нотолгоо хараахан олдоогүй байна. Судлаач Л.Яанз болон түүний багийнхан саяхан говь цөлийн анчин түүвэрчдийн суурьшил болон аж ахуйн талаар тодорхой шинэ нэр томьёо, он дарааллын схемийг санал болгосон юм (Janz 2012; Odsuren *et al.* 2015; Janz *et al.* 2017). Тэдний дэвшүүлсэн энэхүү шинэ тогтолцоо нь Монголын бусад бүс нутгуудтай харьцуулахад шинэ чулуун зэвсгийн үеийн аж ахуй, тэдгээрийн өөрчлөлтүүдийг үнэлэх боломжийг олгож байна. Энэ нь мөн энэхүү бидний судалгааны зорилгын нэг хэсгийг бүрдүүлж байгаа бөгөөд Дорнод говь цөлийн бүс нутгийн шинэ чулуун зэвсгийн үеийн загваруудыг нарийвчлан боловсруулахад чиглэгдэв.

Зан үйлийн болон шийдвэр гаргалтын

өөрчлөлтүүд, тэр дундаа дурсгалын байршлын хэв маяг, материаллаг соёлын ялгаа эргэн тойрны орчинд дасан зохицсон бүс нутгийн болон соёлын нөлөөтэй нарийн зохион байгуулалттай системийн нэг хэсэг юм (Zhao *et al.* 2021). Голоцны уур амьсгалын хожуу үеийн дулааралтай уялдан, бүс нутгийн анчин, түүвэрлэгчдийн газар ашиглалт, аж ахуйн төлөвлөлтөд чухал өөрчлөлтүүд гарсныг судлаачид тогтоосон байдаг. НТӨ 6500-3000 он буюу голоцны уур амьсгал дулаарах үед Зүүн Өмнөд Монголын нуурын хөндийд буюу чийглэг орчныг түшиглэж шинэ суурьшил, аж ахуйн хэв маяг бүрэлдэн тогтсон (Winkler & Wang 1993; Janz *et al.* 2015; Odsuren *et al.* 2015; Janz 2016; Janz *et al.* 2020, 2021; Zhao *et al.* 2021). Харамсалтай нь, энэ үеийн он цагийг нарийвчлан тогтоох боломжтой олдворууд харьцангуй ховор байгаа тул тухайн бүс нутгийн анхид түүвэрлэгчдийн нүүдлийн хэв маяг, суурьшлын төлөвлөлт, ургамал, амьтны гаралтай амьжиргааны эх үүсвэрийн талаар төдийлөн их зүйл мэдэхгүй хэвээр байна. Энэ үеийн хүн ба байгаль орчны харилцан хамаарал, зан үйлийн болон шийдвэр гаргалтын өөрчлөлтийг илүү сайн ойлгохын тулд дорнод говийн соёлт давхаргат дурсгалуудаас хөдөлшгүй баримт, эх хэрэглэгдэхүүн олох шаардлагатай байна.

Бид энэ өгүүлэлд Дорнод Монголын Сүхбаатар аймгийн Түвшинширээ сумын нутаг Дэлгэрхаан уулаас холгүй орших Малгарын суурин (НТӨ 4000 орчим)-ы судалгааны урьдчилсан үр дүнг танилцуулж байна. Уг дурсгалыг “Дорнод Монгол: археологийн хайгуул, малтлага судалгаа” (DMS) төслийн хүрээнд явуулсан хайгуулын үр дүн илрүүлэн олж, 2017, 2018 онд хийсэн сорилын малтлагаар үерийн усанд элэгдсэн 2017, 2018 онуудад хийсэн сорилын малтлагаар үерийн усанд элэгдсэн жалганд буй дурсгалыг илүү тодорхой болгосон юм. Малтлагын явцад бууц суурины ул мөр, онцлог олдворууд илэрсэн бөгөөд үүнд гал голомт, зориулалт тодорхойгүй чулуун байгууламж, чулуун зэвсгийн үйлдвэрлэл бүхий давхарга, туурайтан амьтны яс багтаж байна. Энэхүү сууриныг урт хугацааны туршид олон дахин ашигласан байх магадлалтай бөгөөд чулуун зэвсгийн судалгаагаар хөдөлмөрийн нарийн мэргэшлийн ул мөрийг тодорхой хэмжээгээр илрүүлэн судлахаар ажиллаж байна. Малгарын суурингийн харьцангуй сайн хадгалагдсан байдал болон он цагийн нарийвчилсан өгөгдлөөрөө өнөөг хүртэл бүрэн судлагдаагүй хэвээр байгаа шинэ чулуун зэвсгийн тодорхойгүй үеийг судлахад чухал ач холбогдолтой юм.

Монголын шинэ чулуун зэвсгийн судалгаа: Судалгааны түүх, үндсэн чиглэл, эх хэрэглэгдэхүүн

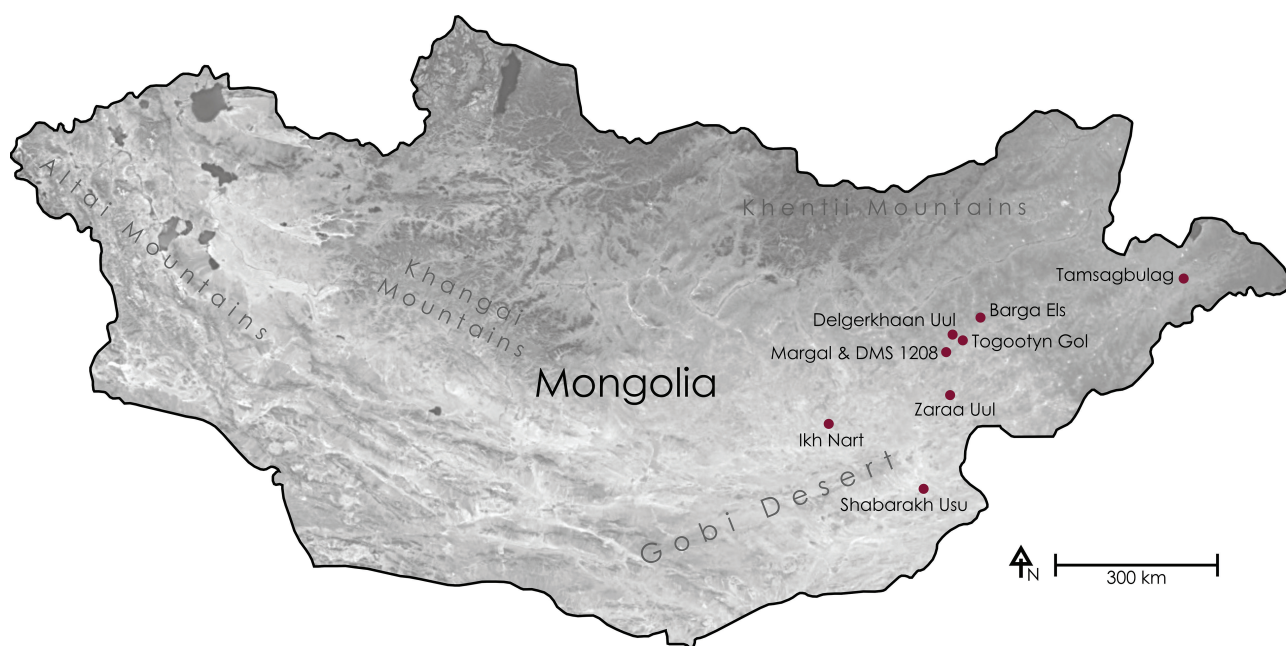
Дорнод Евразийн тодорхой бүс нутагт, ялангуяа

Монгол, Хятадын хойд хэсэг болон Өмнөд Сибирьт Неолит хэмээх ойлголт нь баруун Евразийнх шиг газар тариалан, суурин амьдралтай холбоо хамааралгүй байдаг. Харин түүний оронд ваар сав, өнгөлсөн чулуун зэвсэг зэрэг технологийн тархалттай илүү уялддаг (Dorj 1969; Chard 1974; Janz 2012; Weber *et al.* 2016). Чулуун зэвсгийн олдворын үзүүлэлт нь Плейстоцений сүүл үеийн зарим шинжийг агуулсан хэвээр байгаа бөгөөд үүнийг бичил чулуун зэвсгийн олдвор (үлдцийн төрлүүд, нийлмэл зэвсгийн ир) нотолдог (Tsydenova & Piezonka 2015) Байгаль, хүрээлэн буй орчны онцлог нөхцөл байдал Зүүн Евразийн үе үеийн түүхэнд хүний хөдөлгөөнт хэв маяг болон орон нутгийн олон янз байдал, дасан зохицолтой нягт холбоотой. Голоцены дунд үеийн цаг уурын дулаарал нь чийглэг нөхцөл байдлыг бий болгож, үүний үр дүнд зурвас ой хөвч, тал хээрийн бүсийн ургамалжилт тэлсэн юм. Энэ нь хүн төрөлхтөний соёлын хүчин зүйлтэй уялдан чийглэг уур амьсгалтай газрыг ашиглах үйл явцыг эрчимжүүлсэн хэмээн үздэг (Gibbs & Peter 2013; Rosen *et al.* 2019).

Дотоод Азийн цөл болон тал хээрийн бүс нутгуудад явуулсан анхны судалгааны үеэр олон тооны дурсгал олж илрүүлсэн байдаг (Berkey & C. Nelson 1926; Hedin 1943; Maringer & Bermann 1950). Мөн 1950-иад оны үеийн Монгол, Оросын хамтарсан судалгаа шинэ чулуун зэвсгийн үеийн (НТӨ 6000-1500 он) талаарх ойлголтыг өргөжүүлж, Монгол, Хятадын хойд хэсэг, Өмнөд Сибирь, Оросын Алс Дорнодыг хамарсан соёлын харилцааг тодруулах боломжийг

олгосон билээ (Ser-Odjav 1956; Larichev & Volkov 1964; Dorj & Derevianko 1970; Okladnikov & Kirillov 1980; Novgorodova 1989; Derevianko & Dorj 1992; Tsybiktarov 2002, 2015).

Шинэ чулуун зэвсгийн үеийн зэвсэг үйлдвэрлэлийн технологид гарсан өөрчлөлт нь сүүлийн мөстлөгийн дараах цаг уурын тааламжтай нөхцөл байдал тогтсонтой холбоотой. Анчин түүвэрлэгчдийн бичил зэвсгийн технологид суурилан шинэ төрлийн багажууд, тухайлбал гар сүх, ооль (adzes), цүүц, зээтүү, тээрмийн чулуу, нүдүүр зэрэг нь НТӨ 6000-3000 оны орчмоос эхлэн илэрч эхэлдэг (Janz 2012). Энэхүү хөгжлийн үйл явцыг зарим судлаач Дорнод Монголын хагас суурьшмал аж ахуйн хэв маягтай газар тариалан, мал аж ахуй хөгжсөнтэй холбон тайлбарласан байдаг (Dorj 1970; Tsybiktarov 2021). Зарим судлаач зэрлэг ургамал, үр тариа ашиглалт нэмэгдэж, хоол хүнсний нэр төрөл олширсонтой холбон тайлбарласан ч бий (Honeychurch & Joshua 2008). Ямар ч тохиолдолд технологийн хөгжил ургамлын нөөцийг илүү өргөн хүрээнд ашиглахтай холбоотой байсан бөгөөд бүс нутгийн зарим онцлог өөрчлөлт, тухайлбал ой модтой бүс нутагт мод боловсруулалт хийх зэргээр ялгарч байжээ (Evoy 2019). Бичил багаж нийлмэл багаж үйлдвэрлэхэд үргэлжлүүлэн ашиглагдсаар байсан бол үзүүрт зэвсгүүд болон ясан багаж нь ан авд ашиглахад чухал хэрэгцээтэй хэвээр байсныг харуулдаг. Гэвч цаг уурын дулаарлаас шалтгаалан ургамлын нөөц илүү ач холбогдолтой болж, хоол хүнсний нэр төрөл олширч эхэлсэн байна (Dubreuil *et al.* 2021; Janz *et al.* 2021).



Зураг 1. Тэмдэглэгдсэн дурсгалт газруудыг Монгол улсын газрын зурагт үзүүлэв (Google earth pro-г ашиглан хийсэн топографийн зураг version 7.3.6.9345 (2022), Монгол, 46°57'51.09"N 102°44'35.14", Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO)

Голоцены дунд үеийн аж ахуйн өөрчлөлт бүс нутгийн болон дурсгалт газрын онцлогтой холбоотой байжээ. Олдворын хийц, хэлбэрт гарч буй өөрчлөлт он цагийн хувьд өөр хоорондоо ялгаатай байж болох ч тухайн газрынх нь хүрээлэн буй орчин, тэдний эрсдэлийг удирдах стратегитай ч холбоотой байж болно (Bettinger Robert *et al.* 1994; Elston & Jeffrey Brantingham 2002). Сүүл үеийн судалгаагаар бүс нутгийн болон бүс нутгаас хальсан он цагийн асуудалд түлхүү анхаарал хандуулж байна. Мөн зарим малтлага судалгаанд үе давхаргын асуудалд тодорхой шинэ харах өнцгийг гаргасан бол зарим нь яс, өндөгний хальс, ваар савны үлдэгдэл зэрэг органик материалаас радиокарбонь он цагийг тогтоож эхэлсэн юм (Derevianko *et al.* 2003; Janz *et al.* 2015; Odsuren *et al.* 2015; Tsydenova & Piezonka 2015). Судлаач Л.Яанз XX зууны эхэн үед говьд хийсэн малтлага судалгаагаар илэрсэн олдворыг дахин нягталж голоцены эхэн ба дунд үе хүртэлх говийн эх хэрэглэгдэхүүнийг шинээр судалгааны эргэлтэнд оруулсан байна. Энэ нь судлаач Д.Доржийн 1971 оны судалгаанаас хойш Монголын шинэ чулуун зэвсгийн үеийг хамгийн өргөн хүрээтэй үечлэх оролдлого болсон юм. Мөн Л.Яанз болон түүний багийнхан хөдөлгөөнт суурины тархалтыг тогтоохын тулд суурины тархалт, найрлагын судалгаа ашиглаж шинэ үнэмлэхүй он цагийн мэдээллээр баяжуулжээ (Janz 2012; Janz *et al.* 2015; 2017). Энэхүү судалгааны үр дүнд “Oasis model” буюу “Баянбүрдийн загвар” нь шинэ чулуун зэвсгийн үед өргөн хүрээтэй хоол хүнсний нөөц олох эрэл хайгуулын эцэст чийглэг газарт төвлөрсөн суурьшил үүссэнийг тодорхойлдог. Сүүлийн мөстлөгийн оргил үед (LGM) Зүүн Евразийн анчид түүвэрчдийн аж ахуй, хөдөлгөөнт байдлын тухай дэлгэрэнгүй мэдээлэл ховор байгаа хэдий ч дээрх судалгаанууд нь сүүлийн мөстлөгийг дараах бүлгүүдийн ангилалыг харуулах боломж олгосон юм.

Бичил зэвсэг үйлдвэрлэлийн технологи, газар ашиглалтыг үндэслэсэн “Баянбүрдийн загвар” нь “Баянбүрдийн загвар-1” буюу НТӨ 11500-6000 (уламжлалт сэтгэлгээгээр мезолитын үе) жилийн өмнөх үе, “Баянбүрдийн загвар-2” буюу НТӨ 6000-3000 (Неолитын эхэн үе) жилийн өмнөх үе, “Баянбүрдийн загвар-3” буюу НТӨ 3000-1000 (хожуу Неолит болон хүрлийн үе рүү шилжсэн үе) жил гэсэн гурван үе шаттай хэмээн тодорхойлсон байдаг (Janz 2012; 2016; Janz *et al.* 2015).

Говийн анчин түүвэрлэгч бүлгүүд, Хүрээлэн буй орчин

Голоцены дунд үед (НТӨ 6000-3000 жил) Говийн зүүн хэсэг харьцангуй чийглэг уур амьсгалтай, намгархаг газар, нуур манхан бүхий орчинтой байжээ. Монголын төв, умард бүс нутаг, Өвөр Монгол болон

Хятадын хойд хэсгийн зарим нуурын усны түвшин одоогийнхоос өндөр байсан нь Зүүн Азийн Муссон системийн хур тунадасны нэмэгдлээс үүдэлтэй болохыг тогтоосон байна (Dorofeyuk & Tarasov 1998; Chen *et al.* 2003; Feng *et al.* 2007; Holguin & Troy 2018). Чийглэг уур амьсгалын үе нь өөрчлөлттэй байсан (Schwanghart & Michael 2008; An *et al.* 2012) хэдий ч ойролцоогоор НТӨ 5700-3900 жилийн хооронд хур тунадасны хэмжээ хамгийн оргил үедээ хүрсэн хэмээн үздэг. Өвөр Монгол, Зүүн Хойд Хятадын нутаг дахь нуурын тунадасны судалгаагаар НТӨ 3900 жилээс хойш Муссоны нөлөө буурч НТӨ 2800 оны үест аажмаар сэргэсэн гэсэн үр дүн гарчээ (Liu *et al.* 2002; Fan *et al.* 2017). Говийн хойд болон зүүн хэсгийн цөлөрхөг хээрийн фитоцит, тоосонцорын өгөгдөл нь ойролцоогоор НТӨ 2300-2000 жилийн өмнө харьцангуй чийглэг нөхцөл байдалтай байсныг илтгэдэг (Bazarova *et al.* 2019; Rosen *et al.* 2019).

НТӨ 6000 жилийн орчимд Монголын орны зүүн өмнөд хэсэг, тал хээрийн бүс нутаг харьцангуй чийглэг нутаг хээрийн бүсэд шилжилт болсон байна (Wen *et al.* 2010; 2017; Liu *et al.* 2015; Fan *et al.* 2017; Rosen *et al.* 2019). Энэ үе нь судлаач Л.Яанз (2012, 2015)-ын дэвшүүлсэн онолын дагуу мөстлөгийн дараах “Баянбүрдийн загвар-2” гэж нэрлэгдэх үеийн эхлэл бөгөөд тухайн үед энд өгүүлэн бүхий Малгар бууц суурины анчид түүвэрлэгч нарын амьдрах орон зай болж, төрөл бүрийн байгалийн баялгийг ашиглаж байсан бололтой.

Говийн анчин, түүвэрлэгч бүлгүүдийн ваар сав, чулуун эдлэл үйлдвэрлэлийн технологийн өөрчлөлт нь хүнсний үйлдвэрлэлийн хөгжил, суурин газрын онцлогийг өөрчлөх шилжилттэй холбоотойг харуулдаг (Wen *et al.* 2010; Janz *et al.* 2015; Odsuren *et al.* 2015). Анхдагч вааран эдлэл нэхмэл хээтэй (тааран маягийн) бөгөөд эдгээр нь НТӨ 5700 оны орчимд Чилиан Хотого болон Барон Шабага зэргээс төстэй эдлэл илэрсэн байдаг (Janz *et al.* 2015). Ваар савны хэрэглээ ихсэхийн хэрээр гар урлалын багаж хэрэгсэл хөгжсөн нь тухайн бүс нутагт шинээр мэргэшил бий болж, хүнсний нэр төрөл олшрох боломжтой экосистемтэй болсныг харуулдаг хэмээн зарим судлаачид үздэг (Odsuren *et al.* 2015; Janz *et al.* 2017; Wright 2021). “Баянбүрдийн загвар-2”-ын олдворуудын үүрэг зориулалтын нь хоол тэжээл хайх аж ахуйтай холбогдох бөгөөд үүнд, тээрмийн чулуу (Evoy 2019; Dubreuil *et al.* 2021), өнгөлж үзүүрлэсэн макро багажууд, унифас, бифас зэрэг мод, ургамал боловсруулах багаж, вааран эдлэл орно (Janz & al., 2015, 2017). Мөн “Баянбүрдийн загвар-2”-ын эхний давхаргаас ихэвчлэн микро зэвсгээр нэг талаас нь зассан үзүүрт зэвсгүүд гардаг сонирхолтой бөгөөд энэ нь тухайн үеийн гол тодорхойлох зэвсгийн бүрэлдэхүүн хэсгийн нэг юм. Хайгуул судалгааны

үр дүнгээс харахад бүх бууц суурингууд нь зөвхөн намхархаг газар төвлөрөөгүй, зарим нь харин бага нягтралтай буюу өөр өөр орчинд тархсан байдаг (Odsuren & al., 2015). Түүврийн болон жижиг ан авын олзыг боловруулахад тохиромжтой манхан болон намгархуу газруудад ихэвчлэн шавар сав, тээрмийн чулуу зэрэг олддог. Намаг орчмын олдвор илрэх давтамж илүү газруудаас хоол хийх болон бусад өөр үйл ажиллагаа явуулж байсныг нотлох, энгийн хийцтэй, бага засварлагдсан (less reduction), анхны гадаргуугаа хадгалсан (remaining cortex), ерөнхий хэмжээгээр том чулуун багажууд багтдаг. “Баянбүрдийн загвар”-ын дагуу эдгээр хэв шинж нь байгалийн нөөцийн элбэг байдал, нөөцлөлт болон хангамжтай холбогдох бөгөөд энэ нь хөдөлгөөнт байдлыг багасгаж (бага шилжилт хөдөлгөөнтэй), илүү урт хугацаагаар амьдрах эсвэл ойр ойрхон эргэж ирэх хандлагатай байдаг (Janz, 2012; Janz & al., 2017). Олдворын тоо цөөн буюу бага нягтралтай, багажийн төрөл зүйл багатай, илүү нарийн хийцтэй, их засварлагдсан чулуун зэвсгүүд (цөм) бүхий газруудыг хөдөлгөөнт газар хэмээн үздэг (Janz, 2016).

Дорнод Монголд “Баянбүрдийн загвар-2” соёлт давхарга бүхий бууц суурин газруудыг цөөн малтжээ. Малгарын суурингаас зүүн зүгт ойролцоогоор 450 км зайтай орших Тамсагбулагийн суурин (НТӨ 6400-5300 он) нь булагийн эрэг дэнж дээрх хэд хэдэн нүхэн оромжоос бүрдэх (Derevianko & Dorj, 1992) бөгөөд эдгээр нь улирлын онцлогтой эсэх нь тодорхойгүй боловч харьцангуй суурьшлын эрчимтэй үед байсныг илтгэдэг (Séfériadès, 2004; Odsuren & al., 2015; Zhao & al., 2021). Мөн тус суурины малтлагаас илэрсэн амьтны яс, саарал ваар савны хагархай (ташуу зураасан хээтэй), чулуун хусуур, үлдэц, газар ухах модон багаж зэрэг нь ан агнуур, загасчлал, түүвэрлэх аж ахуйтай байсныг харуулдаг байна (Séfériadès, 2004). Үүнээс гадна Тамсагбулагийн оршин суугчид газар тариалан эрхэлдэг байсан байж болох талаар зарим судлаачид санал дэвшүүлсэн (Wright, 2021) бол зарим нь адуу, үхрийн ясны үлдэгдлээс үүдэн тэднийг том биетэй ангаас ихээхэн хамааралтай болохыг харуулж байна гэж дүгнэсэн байдаг (Dorj Derevianko, 1970; Derevianko & Dorj, 1992).

Харин Шавар ус (он цагийн өөр өөр өгөгдөлтэй учир “Баянбүрдийн загвар-2, 3” хэмээн үздэг) хэмээх Малгарын сууринаас зүүн урд зүгт ойролцоогоор 650 км зайтай хоёр соёлт давхарга бүхий суурин бий. Энэ газраас илэрсэн олдворыг ангилахдаа үүрэг зориулалт гэхээс илүүтэй он цагийн холбогдолтой түүхий эдийн хэрэглээ, эд өлгийн зүйлийн төрлүүдийг нь ялган тодорхойлжээ (Fairservis, Walter Ashlin, 1993). Эндэхийн нэхмэл хээтэй ваар сав, сурвалжтай сумны зэв нь Байгал нуур, Өвөр Байгал, Умард Хятадын шинэ чулуун зэвсгийн үеийн суурин газруудаас гардагтай

хэлбэр дүрсийн хувьд адил төстэй байна (Chard, 1974; Derevianko & Dorj, 1992).

Их Нартын шинэ чулуун зэвсгийн суурин нь (Малгараас баруун урд зүгт 250 км орчим зайд байрладаг) Малгарын технологитой хэлбэр дүрсийн хувьд адил, бичил зэвсэгтэй гэдгийг харуулдаг (Tserendagva & Schneider, 2014; Tserendagva & al., 2015; Janz & al., 2017; Rosen & al., 2019; Schneider, Joan S., Tserendagva & al., 2021). Энэ суурингийн радиокарбоны он цагийн шинжилгээг геоархеологийн хэсгээс авсан бөгөөд НТӨ 2473-2335 он буюу шинэ чулуун зэвсгийн сүүл үе “Баянбүрдийн загвар-3” буюу Малгарын сууринтай ижил цаг үед хамаардаг (Schneider & al., 2016).

Гэхдээ Монголд шинэ чулуун зэвсгийн бууц суурингууд байгаа хэдий ч тэдгээрийг Малгарын сууринтай харьцуулахад орон зай болон цаг хугацааны зөрүү нь хүндрэлтэй байдаг. Сүүлийн арваад жилд Малгартай харьцангуй ойр орших бүс нутгуудад хийгдсэн судалгаагаар анчин түүвэрлэгчдийн технологи, аж ахуй, суурьшлын хэв маягийн талаарх шинэ санаа, судалгааны материалууд олширч байна. Малгараас зүүн хойд зүгт ойролцоогоор 65 км зайтай ширгэсэн нуурын Барга элс хэмээх газарт өнгөн хөрсөн дээрх олдворын баялаг цуглуулга бий. Үүнд, бичил зэвсэг хийх арга зүйн дагуу хоёр талыг нь ирлэсэн зэв, Байгал нуур орчмын анчин түүвэрлэгч бүлгүүдийн материаллаг соёлын цуглуулгатай төстэй хэмээн тодорхойлогдсон ваар савны үлдэгдлүүд багтана (Tsydenova & al., 2012; Khenzykhenova & al., 2016).

Мөн Малгараас зүүн урд зүгт 50 км зайтай орших Зараа ууланд хийсэн хоёр сорилтын малтлагаар соёлт давхарга болон чулуун зэвсэг, ваар савны үлдэгдэл, амьтны яс зэрэг олдворууд илэрсэн юм. Малтлагаас гарсан ваар савны үлдэгдэл дээр радиокарбоны он цаг тогтоох шинжилгээ хийхэд НТӨ 5981-5786 болон 5621-5492 он, амьтны ясан дээр хийсэн он цаг НТӨ 5611-5480 болон 48-4715 он хэмээн гарсан нь эдгээрийн нэг хэсэг нь “Баянбүрдийн загвар-2” үетэй таарч байна (Odsuren & al., 2015).

Үүнээс гадна Малгараас хойд зүгт 30 км орчимд зайд байрлах Тогоотын гол-5 сууринд радиокарбоны он цаг нь НТӨ 3885-3795 оны хооронд буюу “Баянбүрдийн загвар-2”-т хамаарах бөгөөд тэндээс бичил зэвсэг, нэхмэл хээ бүхий ваар савны үлдэгдэл илэрчээ. Мөн түүний доод үеэс ижил төрлийн ваар болон хэлбэрийн хувьд төсөөтэй бичил зэвсгүүд олдсон байна.

Бидний “неолит” хэмээн нэрлэж буй үеийн өөрчлөлт, үйл явцын талаарх ойлголт одоо хүртэл дөнгөж эхний шатанд байсаар байна. Дорнод Монголын нутагт сүүлийн жилүүдэд эрчимтэй хийгдэж буй хайгуул судалгааны үр дүнд шинэ суурин

газрууд илэрсэн ч эдгээрийн хоорондын холбоо хамаарал бүрэн тайлагдаагүй хэвээр байна.

“Баянбүрдийн загвар-2” үеийн туршид чийглэг, намгархаг бүс нутгийн нөөцийг ашиглахад чиглэсэн боловсруулалт, үйлдвэрлэлийн арга зүй хөгжил нь суурингийн үүргийг илүү нарийвчилсан төрөлжилттэй болгожээ. Энэ үйл явц нь өдөр тутмын аж ахуйд томоохон өөрчлөлт гарсныг харуулж байгаа бөгөөд үүний нөлөөгөөр хөдөлгөөн болон бүс нутгийн зохион байгуулалтад чухал нөлөө үзүүлсэн байх магадлалтай юм. Гэсэн хэдий ч Дорнод Монголын шинэ чулуун зэвсгийн үеийн олдворуудын ихэнхи нь цаг хугацааны хувьд хэдэн зуу, мянган жилийн ялгаатай он цаг гарч байгаа нь аж ахуйн хэв маяг, суурьшлын хэв загварын талаарх ерөнхий хандлагыг үнэлэхэд болгоомжтой хандах шаардлагатай байна. Бид дараагийн хэсгүүдэд Дорнод Монголын анчин түүвэрлэгч бүлгийн динамикийг ойлгох, орон зай, цаг хугацааны зарим дутагдалтай талыг нөхөхөд багахан хувь нэмэр оруулахыг зорилоо.

Судалгааны эх хэрэглэгдэхүүн ба арга зүй

Малгар (DMS 1209)

Судлаач Д. Наваан, Д. Түмэн нар Дорнод Монголын бүс нутагт олон жил археологийн хайгуул, малтлага судалгааны ажил гүйцэтгэжээ (Navaan & al., 2009; Tumen & al., 2010, 2012). Харин 2013 оноос “Дорнод Монгол: археологийн хайгуул, малтлага” төслийн баг тухайн бүс нутагт ажиллаж эхэлснээр эртний бууц суурины талаар илүү өргөн хүрээтэй харах боломжийг олгосон юм. Тухайлбал, Дэлгэрхаан уулын орчим 10 км радиус дотор чулуун зэвсгийн үед хамаарах 86 чулуун зэвсгийн үлдэц бүхий бууц суурины ихэнх шинэ чулуун зэвсгийн үед хамаарахыг тогтоосон байна. Мөн тус судалгааны баг Дэлгэрхаан уулаас холгүй орших Алтанбулаг хэмээх газар олон үе шаттай эрчимтэй хайгуулын үр дүнд Малгарын сууриныг олж илрүүлсэн байна (Зураг 2).

Малгарын суурин нь тухайн бүс нутгийн бусад бууц суурин газруудаас баруун урд зүг 20-30 км зайд байрлаж байгаа нь эдгээр суурингууд нь анчин түүвэрлэгч бүлгүүдийн хөдөлгөөнт ба суурьшлын бүс нутгийн нэг хэсэг байж болохыг харуулдаг.

Малгарын суурин буй тал хээрийн бүс нь олон мянган жилийн туршид усны элгэдэл, хуримтлалын үйл явцад бүрэлдэн тогтсон юм. Мөн энэ газар нь Дендритийн төрлийн ус хуримтлуулах системийн дээд хэсэгт, нэн эртний нууранд цутгах усны урсгалын дунд хавчигдсан хавтгай чулуурхаг хурдас бүхий хэсгийн дунд байрладаг. Дендритикийн элэгдэл нь хуурай бүс нутагт орчны өөрчлөлтөөс үүдэн хуурайшилтын ерөнхий болон гэнэтийн өсөлттэй

холбоотойгоор үүсдэг. Өөр хэлбэл, энэ хэв маяг цөөн тохиолдох, тодорхой бус хугацаагаар ордог хур тунадасны нөлөөгөөр бий болдог гэсэн үг юм. Сүүл үеийн элэгдлээс үүсэн тогтоц нь Малгарын суурины оршин суугчдын соёлт давхаргыг ил гаргасан бөгөөд жалганы хананаас чулуун зэвсгийн үлдэгдэл олсноор уг талбайг илрүүлж DMS 1209 хайгуулын дугаар өгсөн байдаг. Уг жалганаас урагш 100 метр орчим зайд DMS 1208 дугаартай талбайд бага хэмжээний чулуун зэвсгийн тархацтай бөгөөд эндээс хоёр талыг нь зассан 3 ш чулуун зэвсэг (хянгар, 2 үзүүр нь хугарсан) болон улаан өнгийн шавар ваарны хагархай олдсон байв. Эдгээр нь жалга даган энгийн налуу газрын дагуу тархан байрлаж, жалганы элэгдлээр дамжин Малгар сууринд хүрдэг хөндийд илэрсэн хэрэг юм (Зураг 3). Ийм төрлийн түүвэр олдворууд нь усны урсацын хуримтлалаар үүссэн холимог тогтоцтой байж болох бөгөөд тэдгээр нь шинэ чулуун зэвсэг, хүрэл зэвсгийн үеийн хооронд хамаарах соёлт давхаргатай суурингууд ойролцоо байгааг заадаг юм.

Малтлага

Бид сорилын малтлагыг 2017, 2018 ондуудад хийсэн бөгөөд судалгааны үндсэн зорилго нь: (а) талбайн хамрах хүрээ, стратиграфи, олдворын нягтралын анхан шатны баримтжуулалт хийх; (б) Радиокарбоны он цаг тогтоох ба палинологи (тоосонцор судлал) шинжилгээ хийх зорилгоор хөрсний болон органик дээжийг цуглуулах; (в) олдворын тодорхойлолт, ангилал зүйг хийх явдал байсан юм.

2017 оны сорилын малтлагын үеэр Талбайн-1 (1х0,5 м) малтлагын хананаас чулуун зэвсгийн бөөгнөрөл илэрсэн юм. Байгалийн хөрс даган 1 метр орчим гүн малтах явцад таамаглаж байсны дагуу соёлт давхарга болон цагираг хэлбэртэй чулуун байгууламж (A feature) илэрсэн.

2018 онд Талбай-1-ийг 1х2 метр болгон өргөтгөж Талбай-2 (1х2 м)-ыг Талбай-1-ээс хойд зүгт 2 метр зайд байрлах хананд хөндлөн зүсэлт хийж малтав. Өнгөн хөрснөөс эхлэн соёлт давхрага (005-р үе) хүртэлх үе давхаргыг хүрз ашиглан малтав. Харин 005-р давхаргад хүрэхэд жижиг багажаар малтаж, 0,5 см хэмжээтэй шигшүүрээр шигшин жижиг хэмжээ бүхий л олдвор, амьтны ясны хэлтэрхийг цуглуулсан юм. Хагас чулуун хашлага (B feature) хөндлөн зүсэлтийг зүүнээс баруун чиглэлд хийж баримтжуулалтыг хийсэв. В байгууламжийг бүрэн малталгүй, үлдсэн хэсгийг ирээдүйд өргөтгөсөн талбайгаар бүх мэдээллийг авна гэсэн зорилготой байв. Органик материалын дээж авахын тулд В байгууламжийн (B001-003) бүх хөрсний давхаргаас нарийвчлалтай сорьц авсан юм. Хөндлөн зүсэлтийг өргөтгөн малтсанаар чулуун зэвсгийн бөөгнөрлийн

хэсгээс цааш илүү өргөн талбайд суурьшлыг илтгэх нэмэлт олдворууд олдсон билээ. Сорилтын малтлагын хойд хэсэг, 15 метр орчим зайд элэгдлийн хөндлөн зүсэлтэд чулуу, амьтны гаралтай зүйлс илэрч байсныг тус бүрт нь дэс дарааллын дагуу дээж авч байв.

Бид Талбай-1-ийн малтлагаас ажиглагдсан давхарга бүрээс хөрсний дээжийг макро ба микроботаник шинжилгээнд зориулан цуглуулав. Эдгээр дээжүүдэд газрын гадаргын үүсэл, хөгжлийн процессийг илүү сайн ойлгох зорилгоор геоморфологийн шинжилгээ хийх боломжтой хэмээн үзэж байв. Амьтны ясны үлдэгдлийн 6 дээжийг Йоркийн их сургуулийн Археологийн тэнхимийн “BioArCh” лабораторид Сэм Пресслигийн “Massspectrometry” (ZooMS) арга зүйг ашиглан коллаген материалд пептидийг ашиглан таксономийн таних аргаар шинжилсэн билээ.

Үр дүн

Малгарын сууринд хийсэн сорилын малтлагаар соёлт давхрага (005-р үе) болон хоёр ширхэг өвөрмөц чулуун байгууламж илэрсэн юм. Үүнд, А байгууламж үүрэг зориулалт нь тодорхойгүй, цагариг хэлбэрийн чулуун байгууламж, Б байгууламж А байгууламжаас өөр түвшинд, хагас цагаргин байгууламж багтана (Зураг 4). Тухайн талбай өнгөн хөрс (1-р үе) нь ойролцоогоор 25-50 см гүнд орших бөгөөд, түүнээс доод аллювийн давхарга буюу хайрган үе (2-р үе)

илэрсэн. Уг хайрган үе нь бор өнгийн, шаварлаг хөрсний дээр илэрсэн талбай-1 уг давхаргад цахиур чулуугаар хийсэн зэвсгийн төвлөрөл илэрсэн (Зураг 5). А байгууламж (ойролцоогоор 50 см голчтой) нь 1-р нэгжид өнгөн хөрснөөс 90 см гүнд, хэсэгчлэн тарсан, цагаан өнгийн зарбонатлаг хурдсын (6-р үе) зурвас үе илэрсэн байна. Энэ байгууламж нь үүрэг зориулалт нь тодорхойгүй бөгөөд чулуун байгууламжийн хүрээнд ямар нэгэн олдвор хэрэглэгдэхүүний зүйл илрээгүй, мөн гадна талдаа соёлт давхаргын шинж тэмдэг ажиглагдаагүй. Гэсэн хэдий ч А байгууламжийн доод хэсэгт цахиур чулуун зэвсгийн төвлөрөл илэрсэн байна. Өмнө нь илэрсэн олдворын үр дүнтэй харьцуулахад 005-р үе давхарга нь ойролцоогоор 90-100 см гүнд илэрсэн. Уг үе давхарга нь хар хүрэн, саарал өнгийн харьцангуй жигд бүтэцтэй бөгөөд цахиур чулууны олдвор уг давхаргаас илэрсэн билээ. Үеийн зузаан 005-р үед 15 см орчим байсан бөгөөд 002-р үеэс ихэвчлэн 004-р үе буюу илүү цайвар өнгийн элс хайрга бүхий үеэр заагласан байв. Энэ 004-р үеийг усны урсацын улмаас элэгдэлд орсон үе гэж тайлбарлаж болно.

Талбай-2-оос илэрсэн хамгийн онцлог байгууламж нь Б байгууламж бөгөөд энэ нь том хавтгай чулуудаар хагас цагаригласан галын ором байв (Зураг 6, Зураг 7). Уг байгууламж нь өнгөн хөрснөөс ойролцоогоор 100 см гүнд буюу 005-р үе илэрсэн. Бид анх 3-р үед илэрсэн хэмээн бүртгэсэн боловч хожим 005-р үеэс



Зураг 2. Дендрит ус зайлуулах суваг дахь Малгар (DMS-1209 болон DMS1208)-ийн байршилыг харуулсан хиймэл дагуулын зураг URL: www.mapbox.com/maps



Зураг 3. 2017 онд хийсэн хайгуулын явцад илэрсэн нурсан жалга, зүүн хойд зүгт хандсан:
Малгар нь зүүн хананд байрлана (гэрэл зургийг Альберт Нельсон)

илэрсэн нь тодорхой болж нэршлийг өөрчилсөн юм. Б байгууламжийн дотор (B01-B03) нь гурван удаа давтагдсан шаталт илэрсэн үе зүйн бүтэцтэй байв. B01 үе нь хамгийн дээд хэсэгт орших цайвар саарал үнсний хэсэгтэй бөгөөд хамгийн ихдээ 10 см зузаантай байсан. Уг давхаргаас шатаагүй үлдсэн ясны хэлтэрхий илэрсэн бөгөөд “ZooMS” шинжилгээгээр *Bos* sp. (Үхрийн төрөл зүйл) болох нь тогтоогдсон. B02 үе нь ямар нэгэн олдвор хэрэглэгдэхүүн байхгүй, цайвар хүрэн саарал өнгийн хөрстэй байсан ба үүнийг шатсан хөрс хэмээн тайлбарлах боломжтой. Энэ үе нь хамгийн зузаандаа 7 см зузаан байв. Харин B03 нь дунд зэргийн бор саарал өнгийн үнс бүхий үе бөгөөд хамгийн ихдээ 23 см зузаантай. Уг давхаргаас бүрэн кальцижсан ясны хэлтэрхийнүүд ($n=6$) илэрсэн бөгөөд дээжийг “ZooMS” аргаар шинжлэхэд *Bovid/Cervic* (үхэр, буга) төрлийн амьтны яс болох нь тогтоогдсон.

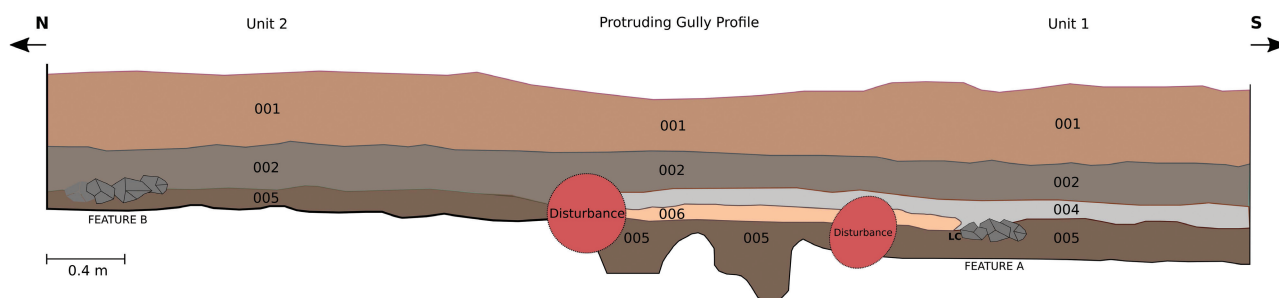
Б байгууламжийн зүүн хойд хэсгээс чулуун зэвсгийн хаягдал болох засварлагдаагүй ялтас ир зэрэг олдсон юм. Харин Б байгууламжийн баруун хойд хэсэгт, 005-р үеийн чулуунуудтай ижил түвшинд, B00 дэд байгууламж буюу үнс, нүүрсний олон хэсгүүд, мөн үнсийг цэвэрлэсэн зурвас хэсэг илэрсэн. Энэ нь тухайн үед галын үнс, ул мөрийг баруун хойд зүгт хаясныг харуулж байна. Энэ галын ором нь түр бууцны хэсэг байсан уу, эвсэл ил задгай орчинд ашиглагдсан уу гэдэг нь тодорхой бус хэвээр боловч бид үүнийг ахуйн зориулалтаар ашиглаж байсан болов уу хэмээн таамаглаж байна.

B02 үеийн хүрэн өнгийн шатсан ул мөрөөс бусад

нь өндөр темпратурт шатаагдсан ямар нэгэн илэрхий ул мөр байсангүй. Гэсэн хэдий ч чулуун байгууламж болоод үнсний хэсгийг цэвэрлэж байсан зэргээр үзвэл, уг байгууламжийг тодорхой хугацаанд ашиглагдаж байсан бололтой. Б байгууламжийн B02-B03 үе болон B00 хагас чулуун байгууламжийн хэсгээр макро болон микроботаникийн үлдэгдэл илрүүлэх нарийвчлан шинжилгээ хийх нь тус байгууламжийн онцлог, ашиглалтын хугацааг тодорхойлоход чухал хувьд нэмэр оруулах болно.

005-р үеэс (Талбай 1) анхны байрлалаараа илэрсэн, “ZooMS” шинжилгээгээр *Equus* sp. (адууны төрөл зүйл) болсон ясны дээж дээр үндэслэн он цагийг тогтооход ойролцоогоор НТӨ 3980-3805 он (5120 ± 20) хэмээн тогтоосон. Энэ нь “Баянбүрдийн загвар-2”-ийн хожуу үетэй таарч байна (Зураг 8, UGAMS 38778). Мөн B03 үеэс илэрсэн *Bovidea/Vervidae* (үхэр, буга) ясны хэлтэрхий нь мөн НТӨ 3980-3805 он (5120 ± 20 НТӨ) хэмээн он цагийг тодорхойлсон нь Талбай-1-ийн 005-р үе болон Талбай-2-ийн Б байгууламжтай нэгэн цаг үед хамаарч байсныг баталгаажуулж байна (Зураг 8, UGAMS 38779).

Мөн Талбай-2-ын баруун хойд хэсэгт байрлах хөндлөн зүсэлт буюу өнгөн хөрснөөс доош 90 см гүнээс том хөхтөн амьтны яс НТӨ 4234-4002 он (5290 ± 20 НТӨ) илрүүлсэн (Зураг 8, UGAMS 35864). Үүнээс гадна сорилын малтлагаар тус талбайн баруун хойно орчин үеийн элэгдэлтэй хэсгийн доороос *Bos* sp. (үхрийн төрлийн зүйл) буюу 2-р үеэс илэрсэн яс нь НТӨ 3769-3649 он (4940 ± 20 НТӨ) хэмээн тогтоогдсон



Зураг 4. Малгарын давхаргын гадаргуу дээрх хөндлөн зүсэлтийн бүдүүвч тэмдэглэгээ, чулуун зэвсгийн төвлөрөлт Малгарын давхаргын схемийн профайл тэгш гадаргуу дээр LC чулуун зэвсгийн хамгийн их концентрацийн тэмдэглэгээ юм.

(Зураг 8, UGAMS 35429). Эдгээр дээж малтлагын талбайн гадна хэсгээс илэрсэн хэдий ч уг газрыг олон удаа ашиглаж байсныг харуулах баримт болно. Гэхдээ мэдээж эдгээр дээжүүд нь хожуу үеийн элэгдэл, гол усны голдиролд угаагдан энд хүрч ирсэн байх боломжтой тул талбайг цаашид илүү нарийн судлаж, малтлага судалгааг үргэлжүүлэн хийх шаардлагатай юм.

Амьтны ясны хэлтэрхий ($n=13$) нь В байгууламж болон 005-р үеэс илэрсэн бөгөөд дундаж хэмжээтэй яснууд нь гөрөөс, нохой, хонь, харин том хэмжээтэй яс адуу, бух гөрөөс (auroch), тэмээ зэрэг хөхтөн амьтдынх ажээ. Харин “ZooMS” арга зүйгээр шинжилсэн 6 дээжийн хувьд илүү таксономик тодорхойлолт гаргасан болно (Хүснэгт 1, 2). В байгууламжтай холбогдох 2 яс (18_09_004, 18_09_006) нь *Bos* sp. буюу үхрийн төрөл зүйлд хамаарах нь тогтоогдсон. Энэхүү үр дүн нь цаашид илүү нарийвчилсан генетикийн

шинжилгээгээр илүү тодорхой болох боломжтой. Энэ нь зэрлэг үхэр (жишээ нь: *Bos primigenius*) байж хоол хүнсний зориулалтаар ангасан байх боломжтой юм. Талбай-1-р 5-р үеэс ямар нэгэн байгууламжид хамааралгүй 2 ясны дээж (18_09_001, 18_09_002) нь *Equus* sp. буюу адууны төрөл зүйлд хамаарах нь тодорхойлогдсон. Эдгээр яс нь зэрлэг адуу, магадгүй илжиг зэргийг хүнсний зориулалтаар ангаж байсан байх боломжтой. Мөн дээжүүд дотор “ZooMS” арга зүйгээр шинжилгээ хийх боломжгүй 2 үл мэдэгдэх ясны хэлтэрхий илэрсэн. Мөн 2 нэмэлт ясны дээж гарсан бөгөөд үүний нэг нь В байгууламжийн хамгийн гүн хэсгээс (18_09_003, B03) илэрсэн бол нөгөө нь соёлт давхаргын бүсээс гадна буюу (18_09_005, 005-р үе) илэрсэн бөгөөд “ZooMS” арга зүйг ашигласан урьдчилсан үр дүнгээр *Bovidea/Cervidea* овогт хамаарах боломжтой гэж үзэв.

Бид В байгууламж болон 005-р үе давхаргын тодорхой хэсгээс хөрсний дээж авсан. Эдгээр дээжийг цаашид макроботаникийн үлдэгдэл болон фотилитийн арга зүйгээр шинжилж, бүс нутгийн ургамалжилт, уур амьсгалын талаархи мэдээллийг авах боломжтой юм. Энэ нь Малгарын суурин, тухайн бүс нутагт амьдарч байсан анчин, түүвэрлэгчдэд тулгарсан байгаль орчны нөхцөлийг тодруулах боломжийг олгоно. Малгар орчмын эртний хүрээлэн буй орчны нөхцөл байдлыг (paleo-environmental contextualization) анчин-түүвэрлэгчдийн суурьшлын өргөн хүрээний тогтолцооны нэг хэсэг болгон судлах нь бүс нутгийн анчин-түүвэрчдийн аж ахуй, хэв маягийг тодруулахад чухал ач холбогдолтой юм. Үүнд Тогоотын гол (Bazarova et al. 2019), Барга элс (Tsydenova et al. 2015), Их Нарг (Rosen et al. 2019; Schneider et al. 2021), Зараа уул (Janz et al. 2021; Odsuren et al. 2015) зэрэг судалгааны бүсүүдийг харгалзан үзэж болно. Энэ судалгаа нь бүс нутгийн мал аж ахуйд шилжих үйл явцыг илүү сайн ойлгоход туслах бөгөөд хэдий уг бүс нутгийн археологийн он цагийн тодорхойгүй байдалтай байгаа ч гэсэн НТӨ 2500-1800 оны хооронд ямар нөхцөлд амьдарч байсныг сэргээн тогтоох боломжтой. Одоогоор бидний гар дээр Зүүн Өмнөд



Зураг 5. 1-р талбайн 5-р давхаргын чулуун зэвсгийн байршилг харуулав. (зургийг Алберт Нелсон)

Монголын эртний хүрээлэн буй орчны тодорхойлох шууд баримт нотолгоо тун хомс байна. Бүс нутгийн ургамлын бүрдэл, тэдгээрийн ашиглалтын тухай мэдээлэл нь тухайн үед ямар байгалийн нөөц бололцоо ямар байсан, мал аж ахуй үүсэхээс өмнөх аж ахуй, амьдралын нөхцөлийг тодорхойлох ач холбогдолтой юм.

Чулуун зэвсэг үйлдвэрлэл

Талбай 1, 2 болон түүний ойролцоох гуу жалгын хажуу хэсгээс нийт 234 ширхэг чулуун зэвсгийн үлдэц, хаягдал илэрүүлсэн (Хүснэгт 3). Эдгээр нь неолитын чулуун зэвсэг үйлдвэрлэлийн ерөнхий хэв шинжид хамаарах бөгөөд ихэнхи нь үлдэц, хаягдал гэж ангилагдсан боловч зарим нь тодорхой өөр арга зүйгээр хийгдсэн байна. Чулуун зэвсгийн уламжлалт ангилал (Andrefsky 2005; Andrefsky et al. 1994)-г үндэслэн эдгээр 20 төрлийн багаж зэвсгийн ялгасан бөгөөд тэдгээрийн 25% нь ($n=5$) нь эвдэрсэн байдалтай байна. Хэлбэр, хэмжээний хувьд ялтас (microblade) болон ирлэсэн ялтас (Bladelet) зэрэг хамгийн түгээмэл тохиолдож байна. Brunet (2012)-ын бичил зэвсгийн ангилах зааврын дагуу дараах ангилалыг хийв: Бичил зэвсэг (Microblade) – өргөн 2-7 мм, урт <5 см. Ирлэсэн ялтас (Bladelet) - өргөн 6–10 мм, урт <8 см. Том хэмжээтэй ир (Blade) – илрээгүй (ердийн хэмжээ: өргөн 12–20 мм, урт <18 см). Зарим загвар (blank) нь ямар нэгэн өөрчлөлтгүй байсан бол заримыг нь дахин засжээ. Олон тооны чулуун зэвсгийн ялтас, залтас (proximal fragments) нь тухайн газар нутагт цахиур чулуу боловсруулах үйл ажиллагаа явагдаж байсныг гэрчлэхийн зэрэгцээ олон хэсгээс бүрдэх нийлмэл багаж бүтээх боломжийг харуулж байна. Эцэст нь, зарим олдворууд нь чулуун зэвсгийн үлдэцийг дахин засвар хийсэн үлдэц (flake) багажтай төстэй байна. Элдгээрээс илүү нарийвчлан авч үзэхгүй бөгөөд тэдгээрийн нарийвчилсан үнэлгээг цаашид судлах шаардлагатай.

Түүхий эд материалуудын ойлгомжгүй, тодорхойгүй (amorphous) болон бичил талстархуу (microcrystalline silica) чулуулагт хамаарах хальцедон, яспер зэргээр тодорхойлов. Түүхий эдийн шинэ чанарын ялгаа нь тэдгээрийн бүс нутгийн гарал үүсэл болон хэрэглээний зориулалтыг илтгэх боломжтой. Чулуун зэвсгийн олдворууд дунд хүрэн, саарал өнгийн чулуу зонхилж байна. Харин улаан, хүрэн, шар, ногоон зэрэг бараан өнгийн түүхий эдийг ихэвчлэн тунгалаг бус бүтэцтэй ясперт хамааруулан үзэж болох бөгөөд харин цайвар, тунгалаг чулуулгын хальцедон гэж тодорхойлж байна. Чулуун зэвсгийн үйлдвэрлэлийн чиг хандлага ажиглагдаж байгаа бөгөөд боловсруулалтын шатнаас давсан нийт олдворуудын 43% нь бараан улаан, болон хүрэн цахиураар хийгджээ.



Зураг 6. Зуух (байгууламж В) 2-р талбайн 5-р үеийн байрлана (Зургийг Сара Плеугер)

Саарал өнгийн чулуулаг хамаагүй бага буюу 39% эзэлж байна. Ногоон яспераар хийгдсэн хоёр ширхэг олдвор илэрсэн бөгөөд нийт зүйлмэл зэвсгийн ир, хутга болон тэдгээрийн хагархайн 60% нь улаан яспер ашиглаж хийсэн байна. Энэ нь нийт олдворуудын 65% хамаарах тул өргөн хүрээний харьцуулсан судалгаанд хамруулах шаардлага үүсэж байна.

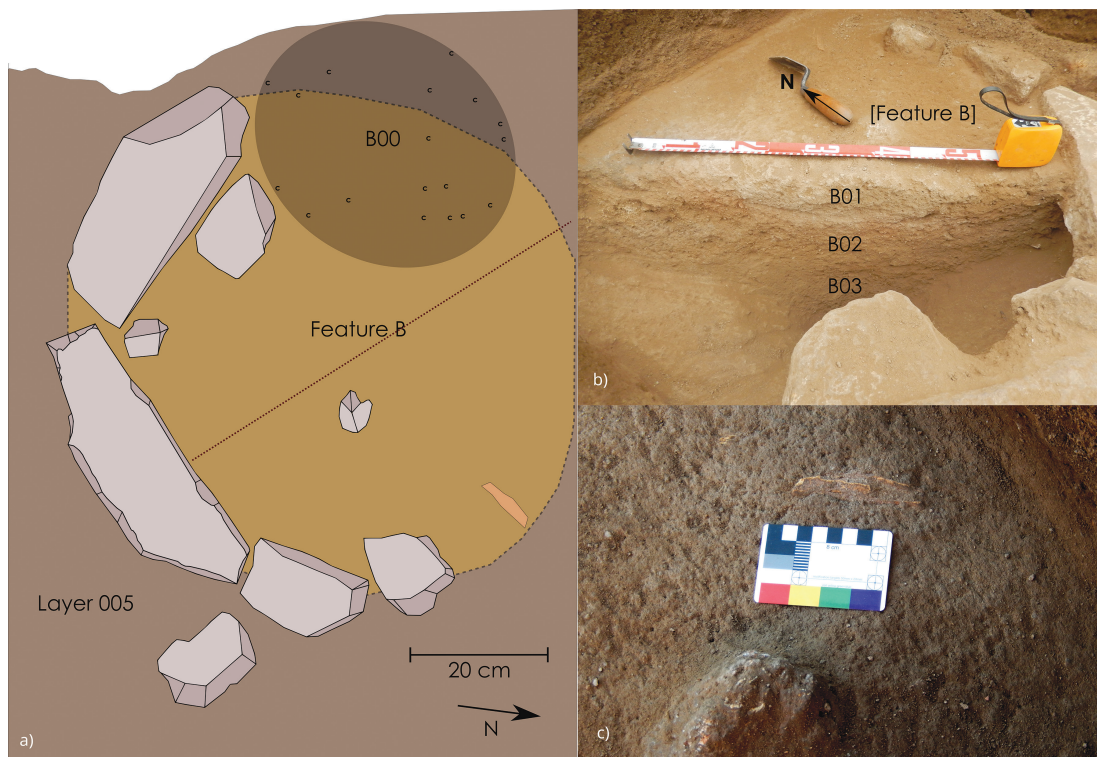
Талбай-1-ийн 005-р үеэс илэрсэн чулуун зэвсгийн төвлөрөл нь ихэвчлэн залтас хэлбэрийн олдворуудыг агуулж, тухайн газарт нь залтас болон ялтас зэвсэг үйлдвэрлэгдэж байсныг харуулна. Олдворуудын дунд төрөл бүрийн зэвсэг болон анхан шатанд боловсруулсан үлдэц илэрсэн. Жижиг хэмжээтэй, жигд бус цөм нь хоёр талдаа олон удаа цохигдсон цохилтын талбайтай байна. Нэг бичил зэвсэг (20.7 x 6.4 мм) нь цохилтын талбайн бөмбөгөр хэсэг дээр шаталсан цохилтын цэгтэй. Өөр нэг бичиг зэвсэг (13.4 x 6.3мм) нэг талаараа дахин засварлагдсан байж магадгүй. Харин урт, параллель ирмэгтэй, нуруу хэсгээрээ ховиллогдсон 2 бичил зэвсэг (49.0 x 7.5мм, 34.0 x 4.5мм) бичил зэвсгийн технологид хамаарах хэлбэр дүртэй байна. Мөн 4 ширхэг цуулсан үлдэцтэй хусуур зэвсэг мөн илэрсэн. Үүний хоёр нь 005-р үеэс илэрсэн бөгөөд нэг нь гүдгэр хажуу ба үзүүрийн ирмэг дагуу зассан, нөгөө нь бараг “сар” маягийн хэлбэртэй,

үзүүр хэсэг нь гүдгэр бөгөөд налуулан хийсэн байна. Мөн тус үеэс илэрсэн 3 дахь хусуур зэвсэг нь олон талаасаа зассан бөгөөд засварын гүн ул мөргтэй. 4 дэх нь гүдгэр үзүүртэй (convex endscraper) болгон хэлбэржүүлсэн нарийн хийцтэй. Уг үед буй галын ором буй хэсэгт (байгууламж 5) ойролцоо бүрэн бифас, хутганы үлдэгдэлтэй хамт илэрчээ. Талбай-1-ээс шигшүүрийн үед илэрсэн хэлбэрийн хувьд ижил төстэй олдвор 22 x 14 мм хэмжээтэй. Үүнтэй төстэй төрлийн зэвсэг Говийн бүсээс, тухайлбал Goisto хөндий, Deldigen-Obo зэргээс олддог (Maringer & Bermann., 1950; Fig. 7.2; Janz & al., 2017).

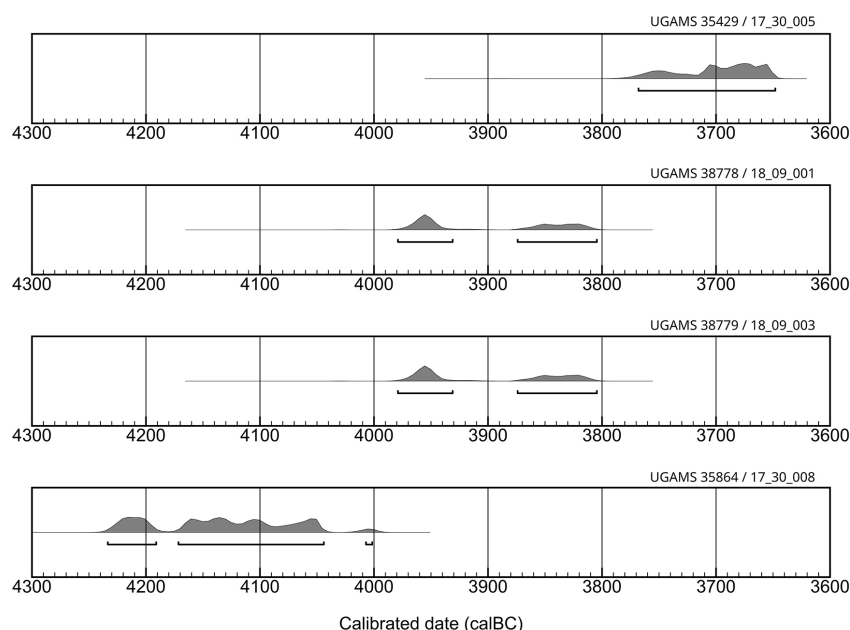
Чулуун хүрээт галын ором болон цэвэрлэгдсэн хэсгийн ойролцоо 2 олдвор илэрсэн. Үүний 1 нь үзүүр хэсэгтээ шовх гүдгэр ирмэгтэй, төгсгөл болон хажуу хэсгийг нь засаж хийсэн хусуур зэвсэг, нөгөө нь тодорхой бусаар зассан үлдэгдэлтэй. Мөн 005-р үеийг шороог шигших явцад анхан шатны боловсруулагдсан олдвор хэрэглэгдэхүүн болон зэвсэг илэрсэн бөгөөд үүнд бичиг хутга (18.5 x 6.9 мм) болон үзүүр хэсгийн нэг талыг нь зассан залтас маягийн зэвсэг олдсон. Нийт олдворуудын хамгийн том залтас болон ялтас боловсруулах явцад гарсан жижиг хэмжээтэй хог хаягдал (n=207) бүрдүүлж байна. Байгалийн гуу жалганаас Талбай-2-ын хойд талаас ойролцоогоор 12

метр зайд, 005-р үеийн гүнээс нэгэн олдвор илэрсэн бөгөөд үүний хэлбэрийг нь сэргээн толтооход бифас маягийн үзүүр хэсгийн үлдэц байв.

Чулуун зэвсгийн олдворуудын ихэнхи хэсэг нь 002-р үеэс буюу өнгөн хөрснөөс доош 50-90 см гүнээс илэрсэн. Хэдийгээр олдворуудын байрлал нь хөндлөн зүсэлтийн хувьд дээд давхрагад хамаарах боловч сүүл үед холбогдох онцлог шинж тэмдэг ажиглагдаагүй тул үүнийг болгоомжтой авч үзэх шаардлагатай. Эдгээр олдворууд магадгүй анхны сууринтай холбоотой байж болох хэдий ч статиграфийн судалгаагаар тэд тухайн талбайн он цагийн элэгдлийн үйл явцад үед ойролцоох бүсээс усны урсгалд зөөгдөн ирсэн байх өндөр магадлалтай юм. Олдворуудын ихэнхи нь үйлдвэрлэлийн хаягдал шинжтэй. Зарим залтас хаягдлууд ихэвчлэн үлдэцийн доороос цохигдсон хэв шинжтэй нь туршилтын ялтас, залтас болон хэлтэрхийнүүд ихэнхи нь дахин хэлбэржүүлэлт, засвар хийсэн ул мөргүй байна. Ялтас залтасууд нь ихэнхдээ том хэмжээтэй байгаа нь ажиглагдсан. Олдворуудын дотор нэг талыг нь засаж байсан бичил зэвсгийн үлдэц (өргөн нь 10,2 мм), зүүн хэсэгт хоёр жижиг ховил бүхий бичил зэвсгийн үлдэц (20,1 x 7,6 мм), үзүүрийн налуу болон хажуу хэсэгтээ засвар хийгдсэн гүдгэр үзүүртэй бичил зэвсэг (16 x 7,7 мм)



Зураг 7. Зуух (байгууламж B): а) хашилага чулуутай схемчилсэн галын ором; цэгтэй ташиу зураасаар хажуугийн хөндлөн огтлолыг харуулав. B00 нь галын ормоос олдсон нүүрсний талбайн тэлэлтийг харуулав. B) шатсан хөрстэй голомтын үе давхрага C) хашилага чулууны гадна талын хойд хэсгээс олдсон амьтны ясны хэсгүүд



Зураг 8. Малгар болон амьтны ясны дээжний холбогдох он цаг
(calibrated with Oxcal v4.4.4 Bronk Ramsey 2021; $r:5$ atmospheric
data from Reimer et al. 2020)

тус тус багтаж байна.

Бичил зэвсэг хийх технологийн ойролцоо болон зарим олдворуудын нарийн төвөгтэй боловсруулалтын түвшин нь тухайн чулуун зэвсгийн үйлдвэрлэлийн газарт шахалтын аргыг голлон ашигласан болохыг нотолж байна. Зарим нэг жигд бус өөрчлөлтүүдийг үйлдвэрлэлийн үйл явцын хүрээнд бүрэн дүүрэн тодорхойлох боломжгүй. Тухайлбал, зарим нэг нь хэрэглээний элэгдлийн ул мөр байж болзошгүй тул нарийвчилсан шинжилгээгүйгээр эцэслэн дүгнэхэд эрт байна. Гэсэн хэдий ч нийт чулуун зэвсгийн ихэнхи нь үйлдвэрлэлийн нийтлэг онцлог шинжийг өөртөө агуулжээ. Чулуун зэвсэг боловсруулах аргуудыг ялгах нь төвөгтэй асуудал (Damlien 2015), бөгөөд уг материаллыг илүү гүнзгий судлах шаардлагатай байдаг.

Баримтжуулсан чулуулгын өнгө, олон янз байдал нь төрөл бүрийн эрдэс чулуулгийн эх үүсвэр, материалаас хамаарч өөр байна. Энэ нь дээд палеолитын үеэс аморф (amorph) болон талстлаг бичиг цахиур чулуулаг (cryptocrystalline silicates) хэрэглээ нэмэгдсэн чиг хандлагатай тохирч байгаа бөгөөд уг үйл явц шинэ чулуун зэвсгийн үед оргилдоо хүрч, төмрийн түрүү үе хүртэл үргэлжилжээ (Janz et al. 2017). Говьд хийсэн судалгаагаар иймэрхүү хатуулаг ихтэй түүхий эд элбэг байдаг нь тогтоогдсон (Fairservis, Walter Ashlin 1993; Schneider et al. 2016; Janz et al. 2017) хэдий ч түүний гарал үүсэл, олборлох газар тодорхойгүй хэвээр байгаа. Гэхдээ Дэлгэрхаан уулын ойр орчимд ийм төрлийн байгалийн чулуу элбэг

тохиолдогоос гадна Зараа уул орчимд олборлолтын талбайнууд байдаг тухай мэдээлэл бий (Janz & al., 2021).

Малгар суурингийн ойролцоо өнгөн хөрсөн дээрээс (DMS 1208) материалаас бифас зэвсэг, ижил төрлийн түүхий эдээр хийгдсэн олдворууд илэрсэн юм. Эдгээрийн нэг нь үзүүрт мэс зэвсэг, ба үзүүрт зэвсэг гэж хэлж болохоор амжилтгүй болсон үлдэц илэрсэн. Тус олдворууд нь ерөнхийдөө бифас иртэй бусад олдворуудаас хамаагүй том (28 мм өргөн) харагдаж байгаа боловч DMS 1208 дурсгалт газрын дээжийн хэмжээ бага, хам шинж нь тодорхой бус учир уг 2 талбайн хоорондын хамаарлыг нотлох эсвэл няцаах боломжгүй юм. Дахин боловсруулах үйл явцыг илтгэх хаягдал нь уг дурсгалт газарт цахиурлаг чулуун зэвсэг урлаж байсныг харуулах бөгөөд чулуун зэвсгийн боловсруулалт голлох үүрэгтэй байсан хэмээн үзэх үндэслэл болно. Малтлага судалгааны явцад олдсон бифас зэвсэг нь тухайн үед үүрэг зориулалтын хувьд илүү ач холбогдолтой болж, хожуу үе шатанд түгээмэл болсон талаар судлаачид тэмдэглэсэн байдаг (Derevianko & Dorj, 1992; Janz & al., 2017). Бидний бүртгэгдсэн хусуур зэвсэг нь говь хээр талын бусад дурсгалуудаас илэрсэн боловч цаг хугацааны онцлог үзүүлэлт болж чадахгүй юм (Janz & al., 2017, fig. 19).

Хэлэлцүүлэг

Малгарын сууринд хийсэн сорилын малтлагаар соёлт давхарага (005-р үе) болон 2 чулуун

Хүснэгт 1 Малгар дурсгалт газрын амьтны яснаас авсан дээж (DMS1209)

Unit	Context	Sample ID	ZooMS ID	Taxon	Element	#	C ¹⁴ date B.P. (UGAMS sample no.) ^a	δ13C, ‰	δ15N, ‰	C/N	pMC±	cal. B.C. (95.4%)
Unit 1	Layer 005	18_09_001	00137_01	<i>Equus sp.</i>	longbone	1	5120±20 (38778)	-13.99	7.74	3.27	52.88±0.15	3980–3805
Unit 1	Layer 005	18_09_002	00137_02	<i>Equus sp.</i>	costa	1						
Unit 1	Layer 005	18_09_007	--	unidentified	unidentified	1						
Unit 1	Layer 005	18_09_008	--	unidentified	unidentified	1						
Unit 2	Layer 005	18_09_005	00137_05	Bovidae/Cervidae	unidentified	1						
Unit 2	B00 (Feature B)	18_09_004	00137_04	<i>Bos sp.</i>	longbone	1						
Unit 2	B01 (Feature B)	18_09_006	00137_06	<i>Bos sp.</i>	radius?	1						
Unit 2	B03 (Feature B)	18_09_003	00137_03	Bovidae/Cervidae	longbone	6	5120±20 (38779)	-8.45	n/a	n/a	52.90±0.15	3980–3805
gully floor		17_30_005	--	<i>Bos sp.</i>	ph2	1	4940±20 (35429)	-14.97	10.39	3.3	54.06±0.15	3769–3649
gully profile	90 cm bsg	17_30_008	--	Large Mammal	longbone	1	5290±20 (35164)	-16.34	5.43	3.33	51.73±0.15	4234–4002

^aUGAMS is the University of Georgia ¹⁴C lab code.

Хүснэгт 2 Малгар дурсгалт газрын амьтны ясанд хийсэн ZooMS анализ (DMS 1209)

ZooMS ID	Sample ID	Weight (mg)	Results	ZooMS peptide markers										a2 757	a2 757 (+Hyp)
				a1 508	a2 978	a2 978 (+Hyp)	a2 484	a2 502	a2 292	a2 793	a2 454	a1 586	a1 586 (+Hyp)		
ZooMS_00137_01	18_09_001	38.5	Horse (<i>Equus sp.</i>)	1105.6	1182.6	1198.6	1427.7	1550.8	1649.8	2145.1		2883.4			2999.4
ZooMS_00137_02	18_09_002	37.3	Horse (<i>Equus sp.</i>)	1105.6	1182.6		1427.7	1550.8	1649.8	2145.1	2820.4	2883.4			2999.4
ZooMS_00137_03 ^a	18_09_003	28.1	Bovidae/Cervidae ^b	1105.6			1427.7		1648.8	2131.1					
ZooMS_00137_04	18_09_004	35.5	Cattle (<i>Bos sp.</i>)	1105.6	1192.6	1208.6	1427.7		1648.8	2131.1		2853.4		3017.4	3033.4
ZooMS_00137_05	18_09_005	17.3	Bovidae/Cervidae ^b	1105.6	1180.6	1196.6	1427.7	1550.8	1648.8	2131.1	2792.4	2883.4	2899.4	3017.4	3033.4
ZooMS_00137_06	18_09_006	23.4	Cattle (<i>Bos sp.</i>)	1105.6	1192.6	1208.6	1427.7	1580.8	1648.8	2131.1	2792.4	2853.4	2869.4	3017.4	3033.4

^aPoor result.^bThe following species share the same peptide markers: Impala; Blesbok; Saiga; Gazelle; Père David's deer; Red deer/Elk; Fallow deer; Chital deer.

байгууламж (А ба Б) илэрсэн тухай өмнө дурдсан. Эдгээр байгууламж ойролцоогоор 5 метр зайд байрлах чулуун байгууламжийг (В байгууламж) агуулж байна. Чулуун зуух (тулгын чулуу) болон 005-р үеэс илэрсэн амьтны ясанд хийсэн радиокарбоны шинжилгээний үр дүнд НТӨ 3980-3805 он Говийн шинэ чулуун зэвсгийн үеийн “Баянбүрдийн загвар-2” үед хамаарахыг харуулж байна. Соёлт давхаргад үлдэцийн тархалт болон чулуун хүрээ бүхий галын оромын гүнд байгаа нь уг газрыг олон давтамжтай, урт хугацаанд ашиглаж байсныг илтгэнэ. Энэ нь Дорнод Монгол дахь бусад археологийн судалгааны үр дүнтэй нийцэж байгаа бөгөөд тухайн үеийн анчин-түүвэрлэгч бүлгүүд үргэлж холын зайн нүүдэл хийдэггүй, харин ус намгархаг орчинд суурьшин, тухайн бүс нутгийн хүрээнд хөдөлгөөнт аж ахуйтай байсан хэмээн таамаглаж байна (Janz & al., 2017, 2021; Zhao & al., 2021). Энэхүү загварын дагуу, өгүүлэн буй газрын хүрээлэн буй орчин нь эрт цагт нуур, олон салаа голдирлын бүсэд байрлах тул тухайн орчмын бусад бууц, суурингийн сүлжээний нэг хэсэг байсан гэх үндэслэл үүсэж байна. Байгаль орчны нөхцөл нь тухайн бүс нутагт суурьших хүмүүсийн арга барил, эрхлэх аж ахуйн хэлбэрийг тодорхойлсон хэмээн үзэж болох ч жижиг овог, бүлгүүдийн нийгэм, соёлын харилцааг ч мөн чухалчлан авч үзэх хэрэгтэй. Үүнийг

баталгаажуулахын тулд хайгуул судалгааг илүү өргөн хүрээтэй хийж, соёлт давхарга бүхий талбайд нарийвчилсан малтлага хийх, чулуун зэвсэг хийх түүхий эдийн гарал үүслийг судлах шаардлагатай юм.

Малгарын галын ором (В байгууламж) удаа дараа ашиглагдаж байсан ч нэг байршлаа хадгалсан нь уг голомтыг тусгай зориулалтаар ашиглаж байсан төдийгүй ирээдүйд ахин ашиглахаар хадгалж байсныг илтгэнэ. Мөн галын ором болон 005-р үеэс гарсан ясанд хийсэн радиокарбоны он цаг нь уг байгууламжийг чулуун зэвсгийн үйлдвэрлэл явагдаж байсан цаг үед бүтээсэн болохыг харуулж байна. Малгарын дурсгалт газрын чиг үүргийг тодохойлохдоо Л.Янзийн “Баянбүрдийн загвар 2”-ын “сууц А” болон “сууц Б” ангилалтай харьцуулж болохуйц байна (Janz, 2012). Эдгээр 2 төрлийн бууц суурин нь олон төрлийн үйл ажиллагааны үл мөртэй ба ихэвчлэн орон нутгийн хэв шинжтэй суурин ба тодорхой үүрэг зориулалт бүхий газруудын сүлжээний (өртөө) нэг хэсэг юм (Janz & al., 2017). Сууц А нь бууц суурины голомт, эсвэл дахин ашиглагддаг суурин байх бөгөөд зарим тохиолдолд ахин ашиглаж, дараа буцаж ирэхэдээ зориулсан хүнс, түүхий эд хураасан шинжтэй байдаг (Binford, 1979; Nelson, 1991; Janz & al., 2017). Сууц Б нь мөн дээрхтэй төстэй хэдий ч илүү богино хугацаанд ашиглагдаж байжээ. Сууц Б нь Сууц А-тай харьцуулахад чулуун

зэвсгийн гол цөм (core) үлдэц боловсруулсан багаж зэвсэг цөөн боловч их хэмжээний залтас, ялтас зэрэг үлдэгдэл хаягдалтай байдаг (Janz, 2012). Суурины хэрэглээ нь үйлдвэрлэл, хоол, хүнс бэлдэх үйл ажиллагааг давхар агуулж байсныг тодорхой харуулж байна. Чулуун зэвсгийн олдворуудын үйлдвэрлэлийн хэв шинж нь Сууц Б ангилалд багтах боловч “Баянбүрдийн загвар-2”-ийн онцлог зэвсгийн төрөл зүйлүүдээс зарим нь илэрсэнгүй. Гэсэн хэдий ч бифас зэвсгүүд, амьтны яс зэрэг хамт олдсон нь ан агнуур ч мөн тус газарт явагдаж байсан хэмээн таамаглаж болно. Мөн эдгээр зэвсгүүд нь ангийн зэвсэг (чулуун зэв) болгон ашиглагдсан эсэхийг элэгдлийн хэв шинжээр нь тодорхойлох боломж бий. Ерөнхийдөө энгийн аж ахуйн зориулалттай газрууд нэг эсвэл хоёр төрлийн үйл ажиллагаа эрхэлж байсан ул мөр ажиглагддаг. Харин Малгарын суурин нь илүү өргөн цар хүрээтэй үйл ажиллагаа явагдаж байсныг илтгэж байна. Бид одоогоор зөвхөн багахан хэсгийг малтаж судалсан тус цаашдын судалгаагаар илүү олон төрлийн үйл ажиллагаа эрхэлж байсныг батлах баримт илрэх боломжтой.

Одоогоор уг дурсгалт газраас илэрсэн чулуун зэвсгийн олдвор нь багаж зэвсгийн олон янз байдал харьцангуй хязгаарлагдмал байгааг харуулж байна. Энэ нь олдворын иж бүрдлийг тайлбарлах хэд хэдэн боломжит хандлагыг дэвшүүлэх үндэслэл болно. Иймээс илүү нарийвчилсан судалгаа, ялангуяа элэгдлийн шинжилгээгээр эдгээр багаж зэвсэг болоод үлдэгдлийг хэрхэн ашиглаж байсан талаар илүү дэлгэрэнгүй мэдээлэл авах боломжтой юм. Бид судалгааны явцад боломжит багажуудыг ангилан тодорхойлсон хэдий ч дахин ирлэлт хийгдээгүй залтас үлдэгдлүүдийн технологийн цогц байдлын салшгүй

хэсэг гэж үзэхээс гадна багаж маягаар ашиглаж байсан байх ч боломжтой юм (Bamforth, 1986; Shott, 2018). Мөн эндээс өөрчлөлт орсон, бүрэн бүтэн, тодорхой хэлбэртэй үзүүрт зэвсэг илрээгүй. Хянгар (uniface) бичил зэвсгүүд “Баянбүрдийн загвар-2”-ийн эхэн үед түгээмэл хэдий ч “Баянбүрдийн загвар-3” үе хүртэл үйлдвэрлэгдсээр ирсэн байх магадлалтай юм (Chard, 1974; Janz, 2012; Janz & al., 2017). Мөн манай олдворын иж бүрдэлд үр тариа боловсруулах зэрэг тодорхой аж ахуйн үүрэг зориулалттай тээрмийн чулуу, том цуулалттай багажууд дутагдаж байна. Түүнээс гадна эндээс үзүүрт зэвсгүүд бараг илрээгүй байгаа нь Малгарын суурин чулуун зэвсэг үйлдвэрлэлд голлох үүрэгтэй байсан гэсэн тайлбарыг бид дэмжиж байна. Энэхүү хязгаарлагдмал олдворын ангилалд үндэслэн тус газрын үүрэг зориулалтыг ан агнуур, үр тариа боловсруулахтай шууд холбох боломжгүй бөгөөд археологийн олдвор үлдэц нь зөвхөн тухайн газрын анхны хэрэглээг тусгадаггүй, харин хүмүүсийн аливаа зүйлийг хаях зан төлөв (Behavior) болон байгаль геологийн үйл явц (элэгдэл, хөрсний шилжилт, тунадас хуримтлал гэх зэрэг) нийлмэл нөлөөнөөс бүрддэг тул эдгээр хүчин зүйлийг харгалзан үзэх шаардлагатай. Тус газар нь нарийн төвөгтэй зохион байгуулттай ба түр зуурын зориулалттай ашиглагдсан материалын хослолыг харуулж байгаа тул нарийн мэргэшсэн багаж зэвсгүүд нь хаягдал болж үлдэх магадлал тун бага юм. Мөн суурингийн дотоод зохион байгуулалт нь олдворын тархалтад нөлөөлсөн байж болзошгүй. Үүнээс гадна малтлагын нэгжээс гадна орших гуу жалгын орчмоос бифас төрлийн үлдэц илэрсэн нь судалгааны явцыг анхан шатны түвшинд байгааг илтгэнэ. Энэ олдвор нь тус дурсгалт газрын “Баянбүрдийн загвар-2”-ын сүүл

Хүснэгт 2 Малгар дурсгалт газрын амьтны ясанд хийсэн ZooMS анализ (DMS 1209)

Unit	Context	Chipped (all) ^a	Shatter	Flake	Tools (all) ^b	Cores	Biface	Flake tools	Blades (all) ^c	Micro blades	Blade lets
Unit 1	Screen (layer 005)	57	7	46	4	0	1	1	2	1	1
Unit 1	Layer 001	64	15	41	8	0	1	3	4	4	0
Unit 1	Layer 002	32	7	22	3	0	0	0	3	1	2
Unit 1	Layer 005	77	11	65	2	1	0	0	1	0	1
Unit 2	Layer 005	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Unit 2	B00 (feature B)	2	0	0	1	0	0	0	1	0	1
Profile	Layer 005	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Total		234	33	174	20	1	2	6	11	6	5

^aChipped (all) = collective count of shatter + flakes + all tools

^bTools (all) = collective count of cores + bifaces + flake tools + all blades

^cBlades (all) = collective count of microblades + bladelets

үе Сууц Б-тэй холбогдох нэгэн баримт болох хэдий ч тухайн олдвор нь анхны байрлалаасаа хөдөлсөн тул нарийн няхуур хандах нь зүйтэй юм.

Анчин-түүвэрлэгч бүлгийн технологийн зохион байгуулалт нь түүхий эдийн хүртээмжтэй нягт уялдаатай байдаг. Судалгаанаас харахад, хөдөлгөөнт байдал болон чулуун зэвсгийн боловсруулалтын стратегиуд хоорондоо шууд хамааралтай болохыг судлаачид тогтоосон байдаг (e.g., Bamforth, 1986; Shott, 1986; Parry & Robert, 1987; Torrence, 1989). Их хөдөлгөөнт хэв маягтай бүлгүүдийн хувьд түүхий эдийн хүртээмж хязгаарлагдмал тул чулуун зэвсгийг илүү хэмнэлттэй, зохион байгуулалттай, стандартчилагдсан аргаар боловсруулдаг (жишээ нь бичил зэвсэг - micro core). Хөдөлгөөнд хэв маяг багасах нь түүхий эдийн элбэгшилттэй холбоотойгоор чулуун зэвсгийн үйлдвэрлэл нь илүү задгай, түр зуурын хэрэгцээнд тохирсон, хэмнэлт багатай арга зүйтэй байх нь боломжтой. Энэ нь нөөцлөх, урьдчилан бэлдэх, аль эсвэл түүхий эдийн эх үүсвэрт шууд хүрэх боломжтой зэргээс хамаарна. Багаж зэвсгийн түүхий эдийн сонголт, төрөл, үйлдвэрлэлийн арга нь тухайн бүлгийн аж ахуй, хэрэгцээнд уялдан өөрчлөгддөг (Grace, 1996). Одоогийн судалгааны түвшинд үйлдвэрлэл, ашиглалт, хаягдлын хэв маягийг тодорхойлдог олон хүчин зүйл байгаа тул олон хувилбарыг дэвшүүлэх боломжтой байна (Shott, 2018). Хөдөлгөөнт хэв маяг багасах үед олон үйлдэлт болон хэрэглэхэд хялбар хөнгөн зэвсгүүдийн ач холбогдол багасдаг. Газрын байршил, тархалт, нягтрал, чулуун зэвсгийн нэр төрөл, боловсруулах аргачлалыг судалнаар Л.Яанз (2012, 2016) нь Говийн бүс нутгийн дурсгалт газруудыг ангилж, технологийн чиглэл, суурин хэв маяг, хөдөлгөөнт байдлын хамаарлыг баталгаажуулсан.

Бичил зэвсгийн (microlith) үйлдвэрлэл нь бүс нутгийн хэмжээнд элбэг тохиолдох боловч онцлогтой, өндөр хатуулаг бүхий түүхий эдийг түлхүү ашиглажээ. Энэ нь бүрэн боловсруулсан чулуун зэвсгүүдийг тодорхой төрлийн цахиур чулуугаар хийсэн эсэх талаар асуулт үүснэ. Өвөр Байгалын дээд палеолитын үеийн судалгаанууд багажны хэлбэр, түүхий эдийн ялгаа хоорондын хамаарлыг харуулсан байдаг (Terry & al., 2009). Тухайлбал, Тогоотын гол-V дурсгалд түүхий эдийн хэрэглээ нь тухайн үе давхаргын байршилтай холбоотой өөрчлөгддөг. Доод соёлт давхаргын чулуун зэвсгүүд голчлон цахиур чулуу (flint) болон хаш чулуу (jasper) хийсэн бол, хожуу “Баянбүрдийн загвар-2” үеийн давхаргад хальцедон зонхилсон байдаг (Bazarova & al., 2019). Харин бидний малтлагаар илэрсэн олдворуудад ийм үед ялгаа харагдахгүй байна. Бусад шинэ чулуун зэвсгийн дурсгалуудтай харьцуулахад, Малгар нь том чулуун зэвсэг (macrotool), сумны зэв болон ваар савны

үлдэгдэл байхгүй гэдгээрээ онцлогтой. Гэвч малтлага судалгааны урьдчилсан байдал болон бага хэмжээний малтлага нь уг дурсгалын талаарх ойлголтыг хязгаарлаж байгаа юм. Малгараас илэрсэн олдворын ялгаатай байдал нь тухайн бүлгийн зан үйл зохион байгуулалттай холбож тайлбарлах нь эрсдэлтэй учир нь энэ нь зөвхөн олдворын нийт хэмжээний үр дагавар ч байж болох юм. Геоархеологийн үе давхаргын харагдац сайн байгаа хэдий ч одоогоор илэрсэн олдворууд тухайн дурсгалын нийт олдворын багахан хэсэг байж болохыг анхаарах нь зүйтэй бөгөөд үүнийг олдворын хязгаарлагдмал олон янз байдал улам тодотгож байна.

Одоогоор Малгар дурсгал болон түүнтэй ойролцоо орших DMS-1208 өнгөн хөрсөн дээрх олдворын төвлөрөл хоорондын харилцааг бүрэн тодорхойлох боломжгүй байна. Гэхдээ цаашдын судалгаанд анхаарах хоёр чухал хүчин зүйл байгааг дурдвал (1) DMS-1208 аас илэрсэн ваар савны үлдэгдэлд болон Малгар дурсгалын доор байрлах гуу жалгын ёроол хэсгээс илэрсэн нь тус сууринд ваар сав өргөн хэрэглэгдэж байсан хэмээн таамаглаж болохоор байна. Энэ нь “Баянбүрдийн загвар-2” соёлт давхаргын цогц материаллаг байдлын онцлог хэв шинж болох ваар савны төрлийн олдворуудын тархацтай нийцэж магадгүй. (2) DMS-1208 болон Малгараас илэрсэн бифас төрлийн чулуун зэвсгийн ялгаатай байдал нь зөвхөн чулуу түүвэрлэлттэй холбоотой шинж үү, аль эсвэл эдгээр хоёр дурсгалын он цагийн хувьд ялгаатай үе шаттай холбоотой байна уу гэх асуултыг цаашид нарийвчлан судлах шаардлагатай. Эдгээр асуултууд нь Малгар суурингийн малтлага судалгааны ажлыг өргөжүүлэх эсэх, мөн түүний ойролцоох бүс нутгийг судлахтай холбоотой шийдвэр гаргалтад нөлөөлөх бөгөөд тус суурин нь тухайн үед оршин тогтнож байсан намгархаг бүс буюу нуур, голын сав газрын суурингуудын өргөн хүрээтэй сүлжээнд багтаж байх боломжтой юм.

Дүгнэлт болон ирээдүйн төлөв

Монгол орны зүүн хэсэгт орших Дэлгэрхаан уул орчимд хийсэн нарийвчилсан явган хайгуулын явцад Малгар сууринг нээсэн юм. Малгар дурсгал нь галын ором агуулдаг бөгөөд ясны үлдэгдэл, чулуун зэвсэг олддог боловч шавар эдлэл болон зэвсгийн төрөл зүйл багатай нь харагддаг. Эдгээр олдворууд нь уг дурсгалыг ямар нэг мэргэжлийн үйл ажиллагааны зориулалттай талбай байсан хэмээх таамагт хүргэж байна. Тийм боловч, энэхүү олдвор болон онцлогууд нь жижиг талбайд туршилтын малтлага хийснээс үүдэлтэй үр дүн учраас нийт талбайн зохион байгуулалтын талаар нэгдсэн дүгнэлт гарахад хараахан эрт байна. Галын ором болон соёлт давхаргын хэмжээнээс үзэхэд

Малгар дурсгал нь одоо бүртгэгдсэн байгаагаас хавьгүй том хэмжээтэй байх боломжтой юм. Мөн хоёр дахь малтлагын нүх болон 2 дээжний он цагаас харахад 1-р болон 2-р нэгжийн давхарга болон онцлог нь адил байна. Энэ нь тодорхой урт хугацаанд уг сууринг өөр өөр улиралд ирж ашигладаг байсан гэх таамагийг дэвшүүлэхэд хүргэж байна. Эдгээр таамаглалууд нь тус бүс нутгийн хүрээлэн буй орчин нь тухайн үеийн Говийн зүүн хэсгийн анчин түүвэрлэгчдийн амьжиргааны хэрэгцээг хангах хангалттай нөөцтэй байсныг тодруулах боломжийг бүрдүүлнэ.

Энэхүү дурсгалын орон зай болон он цагийн хүрээ хязгаарын талаар илүү судлах хэрэгтэй байгаа ч, олдворууд нь НТӨ IV мянганы эхэн үед хамаарах шинэ чулуун зэвсгийн Баянбүрдийн загвар-2-ын сууц А болон Б-гийн нэг хэсэг хэмээн тайлбарлаж болохоор байна. Бүс нутагтаа анхны соёлт давхаргатай суурингийн хувьд энэ нь говийн зүүн хэсгийнхний аж ахуй нь анчин түүвэрлэлт байсан гэдгийг тодорхойлох чухал мэдээллийг агуулж байгаа юм. Энэ сууринд хамааралтай бүлгүүд нь бичил чулуун зэвсэг үйлдвэрлэх шахалтын технологитой байсан боловч хязгаарлагдмал цар хүрээтэй малтлагаас үүдэн харамсалтай нь Баянбүрдийн загвар-2 дурсгалд хамаарах бусад технологиуд (шавар зэвсгийн төрлүүд болон шавар эдлэлийг оруулаад) тодорхойлож чадсангүй. Дараа дараагийн жилүүдэд малтлагын талбайг тэлснээр тухайн үед оршин суугчид хэрхэн амьдарч, бусад анчин түүвэрлэгч бүлгүүдтэй хэрхэн харилцдаг байсан тухай илүү олон баримтуудыг олно хэмээн найдаж байна. Хэдийгээр Малгарын суурин тухайн бүс нутагт ямар үүрэг гүйцэтгэж байсан нь хараахан тодорхой болоогүй байгаа ч, Барга элс, Тогоотын гол 5 зэрэг соёлт давхарга агуулсан сууцнуудтай харьцуулсах нь том хэмжээний анчин түүвэрлэгч бүлгүүдийн талаар бидний ойлголтыг илүү нэмэгдүүлнэ гэдэгт итгэлтэй байна.

Талархал

ШУА-ийн Археологийн хүрээлэн болон Монгол Улсын Их Сургуулийн хамт олонд гүн талархал илэрхийлье. “Дорнод Монгол: Археологийн хайгуул, малтлага судалгаа” төслийн зохицуулагч Joshua Wright (University of Aberdeen) болон төслийн судалгаа, малтлагын үйл ажиллагаанд оролцсон багийн нийт гишүүд, ялангуяа Г.Галдан, Б.Батдалай нарт баярлалаа. Малтлагийн багийн гишүүд болох М.Адьяасүрэн, Виктория Вилсон нарт цаг хугацаа хязгаарлагдмал, нурах эрсдэлтэй байсан газарт практик ажил хийж, бичиг баримт бүрдүүлсэнд талархал илэрхийлье. Мөн түүнчлэн амьтны ясны эх хэрэглэгдэхүүнд хамтран ажилласан Д.Мандахад талархаж байна. Энэ ажил нь МУИС-ийн (P2022-

4390) төслийн хүрээнд хийгдсэн. Мөн 2017, 2018 онуудад хийсэн малтлага судалгааны ажлыг АНУ-ын Хүмүүнлэгийн ухааны үндэсний сангийн (RZ-249831-16) буцалтгүй тусламжаар санхүүжүүлсэн. Харин AMS-ийн нэмэлт радиокарбон он цагийг Абердийн Хөгжлийн Трэстийн Их сургууль дэмжсэн. 2018 онд Сара Плеугер ASIAPAST төслөөс санхүүжүүлт авсан (P.I.C. Makarrewicz, Европын судалгааны зөвлөл [Consolidator Grant #772957]). Мөн өгөгдөлд дүн шинжилгээний хийх ажил болон энэхүү нийтлэлийг бэлтгэхэд Герда Хенкелийн сангийн тэтгэлэг (AZ43/P/20) дэмжлэг үзүүлэв. Брейтенфельдийн ажлыг DFG-аас санхүүжүүлдэг Өнгөрсөн нийгэм дэх нийгэм, байгаль орчин, соёлын холболтын ROOTS (2150) -ийн шилдэг тэтгэлэгт хамрагдсан. Эцэст нь хэлэхэд, Робин Бендри (Эдинбургийн их сургууль) болон Хенни Пьезонка (Киэлийн их сургууль) нараас илүү шинжлэх ухааны дэмжлэг үзүүлж, тэвчээртэй хандсанд, мөн энэ нийтлэлийн нэрээ нууцалсан хоёр шүүмжлэгч нарт талархал илэрхийлж байна.

Ном зүй

- An, C.-B., Lu, Y., Zhao, J., Tao, S., Dong, W., Li, H., Jin, M., & Zongli Wang. (2012). A high-resolution record of Holocene environmental and climatic changes from Lake Balikun (Xinjiang, China): Implic. Cent. Asia. *The Holocene*, 22(1):43-52.
- An, Z., Porter, S.C., Kurzbach, J.E., Xihao, W., Suming, W., Xiaodong, L., Xiaoqiang, L., & Weijian, Z. (2000). Asynchronous Holocene optimum of the East Asian monsoon. *Quaternary Science Reviews*. Asynchronous Holocene Optim. *East Asian Monsoon*. *Quaternary Sci. Rev.* 19(8):743-762.
- Bamforth, D.B. (1986). Technological efficiency and tool curation. *American Antiquity*. 51(1):38-50.
- Barker, G. (2006). *The Agricultural Revolution in Prehistory: Why did Foragers become Farmers?* Oxford: University Press.
- Bazarova, V.B., Tsydenova, N. V., Lyashevskaya, M.S., Khenzykhenova, F.I., Tumen, D., & Erdene, M. (2019). Reconstruction of paleoenvironmental conditions of ancient people habitation in the Togootyn Gol River valley (Eastern Mongolia). *Quat. Int.* 503 (Part A):105-114.
- Berkey, C.P., & els C. Nelson. (1926). *Geology and prehistoric archaeology of the Gobi Desert*. American Museum Novitates. 222:9-16.
- Bettinger Robert, L., Madsen, D.B., & Elston, R.G. (1994). Prehistoric Settlement Categories and Settlement Systems in the Alashan Desert of Inner Mongolia, PRC. *J. Anthropol. Archaeol.* 13:74-101.
- Binford, L.R. (1979). Organization and formation processes: Looking at curated technologies. *J. Anthropol. Res.* 35(3):255-273.
- Chard, C.S. (1974). *Northeast Asia in Prehistory*. Madison: University of Wisconsin Press.
- Chen, C.-T.A., Lan, H.-C., Lou, J.-Y., & Chen, Y.-C.

(2003). The Dry Holocene Megathermal in Inner Mongolia. *Palaeogeogr. Palaeoclimatol. Palaeoecol.* 193(2):181-200.

Damlien, H. (2015). Striking a difference? The effect of knapping techniques on blade attributes. *J. Archaeol. Sci.* 63: 122-135.

Derevianko, A.P., & Dorj, D. (1992). The Dawn of Civilizations, Earliest Times to 700 BC: Pp. 169-189. in: Neolithic tribes in northern parts of Central Asia, in History of Civilization of Central Asia (vol.1). H. Dani and V. M. Masson. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

Derevianko, A.P., Gladyshev, S.A., Nohrina, T.I., & Olsen, J.W. (2003). The Mongolian Early Holocene excavations at Chikhen Agui rockshelter in the Gobi Altai. Pp. 24(2):50-56. in: Review of Archaeology.

Dorj, D. (1969). Dornod Mongolyn neolityn үеийн булш суут. Дорнод Монголын неолитын үеийн булш суут. [Eastern Mongolian Neolithic Burials and Dwellings]. Shinjilekh Ukhaany Akademiin Medee 3:n.p.

Dorj, D. (1970). Kentij, Dornod, Sühbhaatar, Dornogovi, Dundgovi aimagt ajillasan chuluun zevsgijn angijn uridchilsan tajlan Хэнтий, Дорнод, Сүхбаатар, Дорноговь, Дундговь аймагт ажилласан чулуун зэвсгийн ангийн урьдчилсан тайлан. [Preliminary Report of Studies Conducted in Khentii, Dornod, Sukhbaatar, Dornogovi and Dundgovi Provinces]. Ulaanbaatar: MASIHA.

Dorj, D., & Derevianko, A.P. (1970). Novoe v izuchenii Neolita vostochnoi Mongolii [News in the study of the Neolithic of Eastern Mongolia]. *Stud. Archaeol.* 8:13-14.

Dorofeyuk, N.I., & Tarasov, P.E. (1998). Vegetation and lake levels in Northern Mongolia in the last 12 500 years as indicated by data of pollen and diatom analyses. *Stratigr. Geol. Correl.* 1:70-83.

Dubreuil, Laure, Evoy, A., & lisa Janz. (2021). The new oasis: Potential of use-wear for studying plant exploitation in the Gobi Desert Neolithic, in proceedings of the 3rd meeting of the Association of Ground Stone Tools Research: Patrick Nørskov Pedersen, Tobias Richter, Mikkel Sørensen, and Anne Jö 116-138.

Elston, R.G., & Jeffrey Brantingham, P. (2002). Microlithic technology in Northern Asia: A risk-minimizing strategy of the Late Palaeolithic and Early Holocene. *Archaeol. Pap. Am. Anthropol. Assoc.* 12(1):103-116.

Evoy, A. (2019). Neolithic Resource Use and Adaptation in the Eastern Gobi Desert: Functional Analysis of Azes and Adzes. Unpub. Master's thesis, Trent University.

Fairservis, Walter Ashlin, J. (1993). Archaeology of the Southern Gobi of Mongolia. vol.3: Durham: Carolina Academic Press.

Fan, J., Xiao, J., Wen, R., Zhang, S., Wang, X., Gui, L., & Yamagata, H. (2017). Carbon and nitrogen signatures of sedimentary organic matter from Dali Lake in Inner Mongolia: Implications for Holocene hydrological and ecological variations in the East Asian summer monsoon margin. *Quat. Int.* 452:65–

78.

Feng, Z.-D., Zhai, X.W., Ma, Y.Z., Huang, C.Q., Wang, W.G., Zhang, H.C., Khosbayer, P., Narantsetseg, T., Liu, K.B., & N.W., R. (2007). Eolian environmental changes in the northern Mongolian Plateau during the past ~35,000 yr. *Palaeogeogr. Palaeoclimatol. Palaeoecol.* 245:505-517.

Furholt, M. (2016). Settlement Layout and social organisation in the earliest European Neolithic. *Antiquity* 90(353): 1196-1212.

Furholt, M., & Johannes, M. (2011). The earliest monuments in Europe: Architecture and social structures (5000-3000 cal BC), in Megaliths and Identities: Early Monuments and Neolithic Societies from the Atlantic to the Baltic. F. Martin, L. Friedrich, & M. Johannes (eds.), (Proceedings of the 3rd European Megalithic Studies Group Meeting 13th – 15th of May 2010 at Kiel University). 15-32: Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH.

Gibbs, K., & Peter, J. (2013). Bridging the Boreal Forest: Siberian archaeology and the emergence of pottery among prehistoric hunter-gatherers of northern Eurasia. *Sibirica.* 12(2):209-229.

Gibbs, K., Sven, I., Oliver E, G., Alexandre, L., Vyacheslav A, G., Tom F.G, F., Anu, T., Hirofumi, K., Alexander A, V., & Peter D, J. (2017). Exploring the emergence of an “Aquatic” Neolithic in the Russian Far East: Organic residue analysis of early hunter-gatherer pottery from Sakhalin Island. *Antiquity* 91(360):1484-1500.

Grace, R. (1996). Use-wear analysis: The state of the art. *Archaeology.* 38(2):209-229.

Habu, J. (2014). Post-pleistocene transformations of hunter-gatherers in East Asia: The Jomon and the Chulmun, in Oxford handbook of the archaeology and anthropology of hunter-gatherers: 507-520, ed. Vicky Cummings, Peter Jorda, Marek Zvelebil, Oxford: Oxford University Press.

Hedin, S. (1943). History of the expedition in Asia 1927–1935: Reports from the Scientific Expedition to the North-Western Provinces of China under the Leadership of Dr. Sven Hedin. The Sino-Swedish Expedition, Publication 23. Stockholm: Statens Etnografiska Museum.

Herzschuh, U. (2006). Palaeo-moisture evolution in monsoonal Central Asia during the last 50,000 years. *Quat. Sci. Rev.* 25(1-2):169-178.

Holguin, L.R., & Troy, S. (2018). A GIS based approach to Holocene Hydrology and social connectivity in the Gobi Desert, Mongolia. *Archaeol. Res. Asia.* 15:137-145.

Honeychurch, W., & Joshua, W. (2008). Asia, central and north, steppes, deserts, and forests. *Encycl. Archaeol.* 517–532, ed. Deborah M. Pearsall, New York: Academ.

Janz, L. (2012). Chronology of post-glacial settlement in the Gobi Desert and the neolithization of arid Mongolia and China. Unpub. doctoral dissertation, University of Arizona.

Janz, L. (2016). Fragmented Landscapes and economies of abundance: the broad-spectrum revolution in arid East Asia. *Curr. Anthr.* 57(5):537-564. in press Lithic Reduction and Settl.

- Janz, L., Asa, C., Bukhchuluun, D., Odsuren, D., & Dubreuil, L. (2020). Expanding frontier and building the sphere in arid East Asia. *Quat. Int.* 559:150–164.
- Janz, L., K. Feathers, J., & S. Burr, G. (2015). Dating surface assemblages using pottery and eggshell: Assessing radiocarbon and Luminescence techniques in Northeast Asia. *J. Archaeol. Sci.* 57:119-129.
- Janz, L., Odsuren, D., & Bukhchuluun, D. (2017). Transitions in palaeoecology and technology: hunter-gatherers and early herders in the Gobi Desert. *J. World Prehistory* 30(1):1-80.
- Janz, L., Rosen, A.M., Bukhchuluun, D., & Odsuren, D. (2021). Zaraa Uul: An archaeological record of Pleistocene-Holocene palaeoecology in the Gobi Desert. *Plos One* 16(4) E0249848, Doi <https://doi.org/10.1371/Journal.Pone.0249848>.
- Jargalan, B. (2017). Pastoralists, communities, and monumentality during the Mongolian Bronze Age. Unpub. doctoral dissertation. Yale University.
- Khenzykhenova, F., Schepina, N., Tumen, D., Erdene, M., Tsydenova, N., & Khatanbaatar, D. (2016). New Data on Small Mammals of Neolithic Sites and Burial Grounds in Mongolia, in *Erforschung biologischer Ressourcen der Mongolei* [Exploration into the Biological Resources of Mongolia] 13: 333-339, ed. Annegret Stubbe, Petra Kaczinsky, Karten Wesche, Ravčigijn Samjaa, Richard P. Reading, Scott L. Gardner. Halle, Saale Salzl. Druck GmbH Co KG.
- Kuzmin, Y. V. (2006). Palaeoeconomy of the Russian Far East (Stone Age complexes). in *Archaeology of the Russian Far East: Essays in Stone Age Prehistory*: 167-173. S.M. Nelson, A.P. Derevianko, Y. V. Kuzmin, & R.L. Bland., Eds. Oxford: BAR Publishing.
- Larichev, V.E., & Volkov, V.V. (1964). Must'erskie i neoliticheskie pamiatniki iuzhnoi Gobi [Mousterian and Neolithic Sites of the Southern Gobi. *Drevniia Sib.* 1:147-189.
- Lemmen, C., Detlef, G., & W. Wirtz, K. (2011). A simulation of the Neolithic transition in Western Eurasia. *J. Archaeol. Sci.* 38(12):3459-3470.
- Liu, X.-J., Lai, Z., Madsen, D., & Zeng, F. (2015). Last deglacial and Holocene lake level variations of Qinghai Lake, north-eastern Qinghai Tibetan Plateau. *J. Quat. Sci.* 30(3):245-257.
- Liu, X., Shen, J., Wang, S., Yang, X., Tong, G., & Zhang, E. (2002). A 16000-year pollen record of Qinghai Lake and its paleo-climate and paleoenvironment. *Chinese Sci. Bull.* 47(22):1931-1936.
- Maringer, J., & Bermann, F. (1950). Contribution to the Prehistory of Mongolia: A study of the prehistoric collections from Inner Mongolia (Reports from the Scientific Expedition to the North-Western Provinces of China under the Leadership of Sven Hedin). Sino-Swedish Expedition Publication 34. Stockholm: Statens Etnografiska Museum.
- Navaan, D., Tumen, D., Erdene, M., Khatanbaatar, D., & Ankhsanaa, G. (2009). "Dornod Mongol" toshin khureend 2009 on khij gutsetgesen arkheologiin sudalгаа [Archaeological research of 2009 as part of the "Dornod Mongol" project]. *Mong. J. Anthropol. Archaeol. Ethnol.* 5:1-53.
- Nelson, M.C. (1991). The study of technological organization. *Archaeol. Method Theory.* 3:57-100.
- Novgorodova, E.A. (1989). *Drevnyaya Mongoliya: Nekotore problemi khronologii i etnokulturnoi istorii* Древняя Монголия: Некоторые проблемы хронологии и этнокультурной истории [Ancient Mongolia: Some Aspects of Chronology and Ethnic and Cultural History]. Moscow: Nauka.
- Odsuren, D., Bukhchuluun, D., & Lisa, J. (2015). Preliminary results of Neolithic research conducted in eastern Mongolia. *Archaeol. Stud.* 35:72-96.
- Okladnikov, A.P., & Kirillov, I.I. (1980). *Ugo-Vostochnoe Zabaikal'e v epokhu kamnia i rannei bronzy* [Southeastern Transbaikalia in the era of stone and early bronze]. Novosibirsk: Nauka.
- Özdoğan, M. (2008). An alternative approach in tracing changes in demographic composition, in *The Neolithic demographic transition and its consequences*: Jean-Pierre., Bocquet-Appel., & O. Bar-Yosef., Eds. Dordrecht: Springer. 139-178.
- Parry, W., & Robert, L.K. (1987). Expedient core technology and sedentism, in *The Organization of Core Technology*: J. K. Jonhson., C. A. Morrow., & C. Boulder, Eds. 285-304: Westview Press.
- Popov, A.N., Andrei, V.T., & Yuri, A.M. (2014). Neolithization and ancient landscapes in southern Primorye, Russian Far East. *J. World Prehistory* 27(3-4):247-261.
- Rosen, A.M., Thomas, C.H., Jennifer, M.F., Joan, S.S., & Tserendagva, Y. (2019). Holocene vegetation cycles, Land-use, and human adaptations to desertification in the Gobi Desert of Mongolia. *Veg. History Archaeol.* 28(3):295-309.
- Schneider, Joan S., Tserendagva, Y., Farquhar, J.M., & Hadel, P. (2021). Entering new territory: The results of a random-sample archaeological inventory at Ikh Nartiin Chuluu Nature Reserve, Dornogovi Aimag, Mongolia. *Archaeol. Res. Asia.* 25:100251, doi:10.1016/j.ara.2020.100251.
- Schneider, J.S., Tserendagva, Y., Hart, J., Thomas, C., Rosen, A.M., & Annelise, S. (2016). Mongolian "Neolithic" and Early Bronze Age ground stone tools from the northern edge of the Gobi Desert. *J. Lithic Stud.* 3(3):479-497.
- Schwanghart, W.B.S., & Michael, W. (2008). Holocene climate evolution of the Ugi Nuur basin, Mongolia. *Adv. Atmos. Sci.* 25(6):986-998.
- Séfériades, M.L. (2004). An aspect of Neolithisation in Mongolia: the Mesolithic-Neolithic site of Tamsagbulag (Dornod district). *Doc. Praehist.* 31(31):139-149.
- Ser-Odjav, N. (1956). *Mongol orni neolit* [Neolithic of Mongolia]. 1:n.p.
- Shelach, G. (2000). The earliest Neolithic cultures of northeast China: Recent discoveries and new perspectives on the beginning of agriculture. *J. World Prehistory* 14(4):363-413.
- Shott, M. (1986). Technological organization and settlement mobility: An ethnographic examination. *J. Anthropol. Res.* 42(1):15-51.

Shott, M. (2018). The Costs and Benefits of Technological Organization: Hunter-Gatherer Lithic Industries and Beyond, in *Lithic Technological Organization and Paleoenvironmental Change: Global and Diachronic Perspectives*. E. Robinson & F. Sellet, Eds. 321-334: Studies in Human Ecology and Adaptation 9. New York: Springer.

Terry, K., William Andrefsky, J., & Mikhail V. K. (2009). Raw material durability, function, and retouch in the Upper Paleolithic of the Transbaikalian Region, Siberia, in *Lithic materials and Paleolithic societies*. A. Brian & B. Blades, Eds. 256-269: West Sussex: Blackwell Publishing.

Torrence, R. (1989). Retooling: Towards a behavioral theory of stone tools, in *Time, Energy and Stone Tools*. R. Torrence., Ed. 57-66: Cambridge: Cambridge University Press.

Tserendagva, Y., Dalantai, S., & Schneider, J.S. (2015). Brief results of the joint Mongolian-American expedition for archaeological study at Ikh Nart Nature Reserve, in *МОНГОЛЫН археологи 2014 [Mongolian Archaeology 2014]*. Pp. 41-45. Ulaanbaatar: Mongolian Academy of Sciences.

Tserendagva, Y., & Schneider, J.S. (2014). Brief results of the joint Mongolian-American expedition for archaeological study at Ikh Nart Nature Reserve. *МОНГОЛЫН археологи 2013*. 23-27: Ulaanbaatar: Mongolia Academy of Sciences.

Tsybiktarov, A.D. (2002). Eastern Central Asia at the dawn of the Bronze Age: Issues in ethno-cultural history of Mongolia and the southern Trans-Baikalian region in the late third-early second millennium BC. *Archaeol. Ethnol. Anthropol. Eurasia*. 3:107-123.

Tsybiktarov, A.D. (2015). Priroda i drevnee obshchestvo v bronzovom veke Tsentralinoi Azii (k probleme formirovaniya kochevogo skotovodstva v regione i ego vliyaniya na kulturnoistoricheskoe protsessi) Природа и древнее общество в бронзовом веке Центральной Азии (к проблеме формирования в бронзовом веке Центральной Азии (к проблеме формирования). *Vestn. Buryatskogo Gos. Univ. Pedagog. Philol. Filosofiya* 7: 60-63.

Tsybiktarov, A.D. (2021). Genesis of Nomadic Cattle Breeding in Mongolia and Southern Trans-Baikalian Territory: Prerequisites and Reasons. *J. Sib. Fed. Univ. Humanit. Soc. Sci.* 14 (1):148-162.

Tsydenova, N.B., Tumen, D., & Erdene, M. (2012). Дорнод Монгол дахь “Барга элс” эртний суурингийн тухай [The ancient settlement Barga Els in Eastern Mongolia]. D. Tumen, M. Erdene, & M. Mijiddorj (eds.), *Ancient Cultures of Mongolia and Baikal Siberia: The Materials of the 3rd International Scientific Conference* (Ulaanbaatar, September 05-09, 2012): 121-133: Ulaanbaatar:

Tsydenova, N. V., & Piezonka, H. (2015). The transition from the Late Paleolithic to the Initial Neolithic in the Baikal region: Technological aspects of the stone industries. *Quat. Int.* 355:101-113.

Tumen, D., Erdene, M., Khatanbaatar, D., Ankhsanaa, G., & Vanchigdash, C. (2010). Dornod Mongol 2010 arkheologiiin kheeriiin sudalgaa [Dornod Mongol 2010 Archaeological Field Research]. *Mong. J. Anthropol. Archaeol. Ethnol.* 6:167-215.

Tumen, D., Khatanbaatar, D., Ankhsanaa, G., & Tsydenova, N.V. (2012). Dornod Mongol 2011 arkheologiiin kheeriiin sudalgaa [Dornod Mongol 2011 Archaeological Field Research]. *Mong. J. Anthropol. Archaeol. Ethnol.* 7:1-38.

Uchiyama, J., Gillam, J.C., Hosoya, L.A., Lindström, K., & Jordan, P. (2014). Investigating Neolithization of cultural landscapes in East Asia: The NEOMAP Project. *J. World Prehistory* 27(3-4):197-223.

Weber, A.W., Ramsey, R.J.S.C.B., Bazaliiskii, V.I., Olga, G.I., & Berdnikova, N.E. (2016). Chronology of middle Holocene hunter-gatherers in the Cis-Baikalian region of Siberia: Corrections based on examination of the freshwater reservoir effect. *Quat. Int.* 419:74-98.

Wen, R., Jule, X., Jiawei, F., Shengrui, Z.S., & Hideki, Y. (2017). Pollen evidence for a Mid-Holocene East Asian summer monsoon maximum in northern China. *Quat. Sci. Rev.* 176:29-35.

Wen, R., Xiao, J., Chang, Z., Zhai, D., Xu, Q., Li, Y., & Shigeru, I. (2010). Holocene precipitation and temperature variations in the East Asian monsoonal margin from pollen data from Hulun Lake in north-eastern Inner Mongolia, China. *Boreas* 39:262-272.

Winkler, M.G., & Wang, P.K. (1993). The Late Quaternary vegetation and climate of China, in *Global Climate since the Last Glacial Maximum*: H.E. Wright, J.J. Kutzbach, T. Webb, W.F. Ruddiman, F.A. Street-Perrott, & P.J. Bartlein, Eds. 221-258: Minneapolis: University of Minnesota Press.

Wright, J. (2021). Prehistoric Mongolian Archaeology in the Early 21 st Century: Developments in the Steppe and Beyond. *J. Archaeol. Res.* 29:431-179.

Xiao, J., Wu, J., Si, B., Liang, W., Nakamura, T., Liu, B., & Yoshio, I. (2006). Holocene climate changes in the monsoon/arid transition reflected by carbon concentration in Daihai Lake of Inner Mongolia. *The Holocene* 16(4):551-560.

Zhao, C., Janz, L., & Dashzeveg, Bukhchuluun. Davaakhuu, O. (2021). Neolithic pathways in East Asia: early sedentism on the Mongolian Plateau. *Antiquity* 95(379):45-64.

Zvelebil, M. (1994). Plant use in the Mesolithic and its role in the transition to farming. *Proc. Prehist. Soc.* 60(1):35-74.

Zvelebil, M. (2001). The agricultural transition and the origins of Neolithic society in Europe. *Doc. Praehistoria* 28:1-26.

Received: May 20, 2025; Revised: June 5, 2025; Accepted: June 17, 2025

