

ГАЗАРЗҮЙ БА ГЕОМОРФОЛОГ

МОНГОЛЫН НУТАГ ДЭВСГЭРИЙН
ГАЗАРЗҮЙН ТОЙМ

(Физик-газарзүйн мужлалын асуудалд)

Ж.БЯМБА

Монгол Улсын Их Сургууль

Хураангуй

Монгол Улсын нутаг дэвсгэр Ази тивийн зүүн төв хэсэгт байрлана. 1565 мян хавтгай дөрвөлжин км талбайг эзлэн орших энэ нутаг дэвсгэр бол Алтай-Саяны ба Өвөр Байгалийн уулс, Төв Азийн говирхог талын уулзвар бөгөөд ерөнхийдөө уулархаг орон юм. Энд баруун талаас ноёлох оргилууд нь 3000-4000 м-ийн үнэмлэхүйн өндөртэй, баруун хойшоо суналтай Алтай, Хангай, Саяны сэргэсэн уулс, зүүн талаас Өвөр Байгал, Хэнтий, Дагуурын зүүн-хойшоо чиглэлтэй үнэмлэхүйн өндөр нь 3000 м-ээс хэтрэхгүй өндөрлөгүүдтэй тэгшрэлийн үс шатандаа яваа сэргэсэн уулс уулзалдана. Харин нутгийн зүүн, зүүн төв хэсэгт 800-1000 м-ийн үнэмлэхүйн өндөр зонхилсон Төв Азийн ухаа гүвээт тал, элсэн говь, үйрмэг, дайрган цолийн хойд үргэлжлэл тулан ирнэ.

Монгол Улсын нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд нам доор газар байтугай үнэмлэхүйн өндөр нь 500 м-ээс доош суусан газар байхгүй. Голдуу 1000м-ээс илүү гарсан өндөртэй, өргөгдсөн тал, уул нуруу зонхилсон (80%) гадаргуутай ажээ. Үүнээс дөнгөж 2.5 хувийг 3000 м -ээс дээш үнэмлэхүйн өндөртэй уулс [4] эзлэж байгаагаас үзвэл тус улсын нутаг дэвсгэрийн ихэнх гадаргууг 3000-1000 метрийн хооронд хэлбэлзэх өндөртэй дунд зэргийн бэсрэгхэн ба намхавтар уулс, өргөгдсөн тал эзэлнэ.

Үлдэж байгаа 20 орчим хувийг голдуу өргөгдөж байгаа элэгдэл-хуримтлалын ба давхарлалын тал эзэлнэ. Монгол улсын нутаг дэвсгэр дундажаар 1580 м өргөгджээ. Хамгийн нам доор газар болох 560 м үнэмлэхүй өндөрт орших Хөх нуурын хотгор нутгийн зүүн - хойд хэсэгт байрлана.

Монголын нутаг дэвсгэрийн өнөөгийн энэ физик-газарзүйн дүр төрх нь Төв Азийн хэмжээнд явагдсан геологийн урт удаан хугацааны эндоген, экзоген хүчний харилцан уялдаатай явцуудын илэрхийлэл юм. Эдгээр явцуудаас давамгайлсан ул мөрөө үлдээж буй хүчин зүйл бол Монголын нутаг дэвсгэрийн түрүү мезозойгоос уламжлан хөгжиж ирсэн палеогеографийн (эртний түүхэн-газарзүй) ул мөр, кайнозойд дээд мааньтад болж буй гүнийн халууны нөлөө болон нарны эрчим хүчний үйлчлэл зэрэг болно. Эдгээрээс эхний хоёр хүчин зүйлийг арай дэлгэрэнгүй авч үзлээ. Дэлхийн дотоод хүчинтэй нөлөөллийн хувьд эн зэрэгцэх бөгөөд физик-газарзүйн бүс нутгийн шинж төрхийг буй болгоход идэвхтэй оролцогч экзоген хүчин зүйл бол нарны эрчим хүч юм. Нарны эрчим хүчийг хүлээж авах нөхцөл байдлын хувьд Монголын нутаг дэвсгэр бол хойд сэрүүн бүсийн эх газрын эрс тэс уур амьсгалаар тодорхойлогдоно. Энэ талаар эрдэмтэдийн [11, 12] бүтээлд дэлгэрэнгүй дурьдсан байдаг болохоор энд дахин нурших нь шаардлагагүй юм. Монголын нутаг дэвсгэр мезозойгоос эхлэн эх газрын горимоор хөгжиж ирсэн болохоор эртний газарзүйн хөгжлийн сүүлийн 200 орчим сая жилийн хувьслыг авч үзэх боломжтой юм [3, 4, 8, 10]. Монголын улсын нутаг дэвсгэр доор ялангуяа түүний баруун, төв, зүүн хойд хэсгийн хэмжээнд астеносферийн хэмжээнд хэт хөнгөн мааньт үүсэн түүний орой дээр уул үүсэх явц олигоценээс эхлэн хүчтэй явагдах болжээ.

Аргачлал

Аливаа нутаг дэвсгэрийн физик-газарзүйн онцлог түүний гүний тогтоц, палеогеографтай гаралын холбоотой болох нь тогтоогдсон билээ. Ийм холбоог Монголын нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд одоо болтол орчин үеийн шинжлэх ухааны ололт амжилтын үүднээс ангилж тайлбарлах явдал

дутагдалтай байгаа нь ажиглагдлаа. Гэсэн хэдий боловч энэ өргөн хүрээтэй асуудлыг тал бүрээс нь хөндсөн бүтээлүүд цөөнгүй гарчээ. Миний бие Монголын нутаг дэвсгэрийн гүнийн тогтоц, мезозойгоос хойших палеогеографийн талаар бичигдсэн зохиолтой танилцан түүнийгээ өнөөгийн уламжлан ялгаж ирсэн физик-газарзүйн муж, дүүргүүдтэй шалтгааны

хувьд холбож үзэхэд ерөнхийдөө дүйж байна. Гэвч зарим нэг тодруулалт хийх улмаар ялгагдаж ирсэн их муж, муж ба дүүргүүд, тэдгээрийн хил зааг, гаралыг палеогеографийн ба газрын гүнийн тогтоцтой холбон тайлбарлахыг оролдлоо.

Энэхүү өгүүлэл нь Монголын физик-газарзүйн системчилсэн бичлэг хийхийг зориогүй бөгөөд зөвхөн физик-газарзүйн дүүрэгчлэлийг шинээр авч үзэх асуудал дэвшүүлж байгаа юм.

1. Эртний газар зүйн хүчин зүйл

Физик-газарзүйн бүс нутгийн зүй тогтолд нөлөөлөх томоохон хүчин зүйл бол гадаргуугийн түүхэн хөгжил өөрөөр хэлбэл эртний газарзүй (палеогеографийн) түүний уламжилж ирсэн хувьсалын ул мөр юм. Эртний газарзүйн асуудал бол геолог, геоморфолог, газарзүй зэрэг газар дэлхийн тухай олон шинжлэх ухаануудын зааг дээр оршдог судалгааны олон талын арга, аргачлалыг шаарддаг шинжлэх ухаан билээ. Энэхүү бүлэгт Монголын нутаг дэвсгэрийн газарзүйн түүхэн хөгжлийн талаар сүүлийн үед нийтлэгдсэн ном зохиолын [1,2,4,6,7,8,10,13,17] үндсэн дээр ерөнхий тойм өгөхийг зорилоо.

Хэрвээ геологийн фаац, формаацын судалгааг түшиглэн газарзүйн сэргээн босголт хийх юм бол хожуу протерозойгоос эхлэн 2 тэр бум шахам жилийн газарзүйн хөгжлийн явцыг ярьж болох боловч геоботаник, хөрс, зоогеограф, эртний уур амьсгалын гээд олон талын судалгааны мэдээ, баримт дутагдаж тэр болгон бүрэн дүүрэн сэргээн босголт хийх боломжгүй юм.

Иймээс Монголын газарзүйн түрүү мезозойгоос (240 орчим сая жилээс) хойших газарзүйн түүхийг товчхон авч үзье. Юуны түрүүнд ихэнхи геологичид мезозойн геологийн хөгжлийн түүхийг түрүү, хожуу гэж хоёр хуваадгийг санацгаая. Түрүү мезозойд триасаас доод цэрдийн барремийн ярус

хүртэл, хожуу мезозойд доод цэрдийн аптын ярусаас дээд цэрдийг дуусталх цаг хугацааг тус тус хамааруулж иржээ [10].

Монголын нутаг дэвсгэрийн газарзүйн орчин үеийн ерөнхий дүр төрх хожуу перм-түрүү триасын үед тавигдсан гэж үзэж болно. Учир нь палеозойн ба мезозойн зааг дээр Монгол улсын нутаг дэвсгэр дээр газрын гадаргууг өөрчлөх тектоникийн томоохон өөрчилөлт явагдаагүй ажээ. Нэг талаас өмнө зүгт Сулинхээрийн нарийн зурвас бүсэнд хөгжиж байсан Тетисийн далайн хойд хэсэг триасын эхэнд хаагдаж, нөгөө талаас нутгийн зүүн-хойд хэсэгт Монгол-Агнуурын тэнгисийн эх газар дээрх үргэлжлэл триасын хоёрдугаар хагаст хаагдан эдгээр далай тэнгисийн суурин дээр залуу блоклог-атираат уулс үүсэж нийтдээ өргөгдөж тэнд томоохон төвөгүүд бүрэлдэн идэгдэл-элэгдлийн явц идэвхтэй явагдаж эх газрын морфолог шинээр тогтож эхэлсэн байна.

Үүнээс хойш өнөөг хүртэл Монгол улсын нутаг дэвсгэрээс тэнгис, далайн сав бүр мөсөн татарч эх газрын идэвхитэй ба идэвхигүй нөхцөл байдал ээлжлэн ноёлох болсон байна. Ийнхүү эх газрын хөгжлийн явцад тус улсын нутаг дэвсгэрийн гадаргуу, уур амьсгал, органик ертөнц, галт уулын үйл ажиллагаа, хурдас хуримтлал нэг биш удаа цаг хугацаа, орон зайн хувьд өөрчилөгдөж ирсэн ажээ.

Триасын эхэн үед Алтай, Хангай, Хөвсгөл, Говийн Тэнгэр зэрэг уулс хэрчигдэж идэгдээгүй нэгэн томоохон уулсын оронг бүрэлдүүлж байжээ.

Харин Нүхтдаваа-Сулинхээрийн дүүрэг, Хэнтийн уулс тус бүрдээ нилээд өргөгдсөн дүүргүүд байлаа. Тэдгээрийг хүрээлж байгаа харьцангуй нам доор газар болох бэсрэг уулсаас тогтсон уулс хоорондын хотгорууд Орхон, Сэлэнгийн сав, Нялга, Улзын хөндий, Өвөр Хэнтийн хотгор, Умард говь, Ноён сумын дүүргүүдэд аль хэдийнээ үүссэн байв. Эл хотгоруудад

хүрээлж байгаа уулсаас гол мөрний усаар зөөгдөж ирсэн саарал өнгийн бул чулуу, муу сортлогдож, мөлгөрлөгдсөн хайрга, элс болон шаварлаг хурдас, хүлэрт намаг зэрэг аллювийн, нуурын гаралтай эх газрын моласс хуримтлагдаж байжээ.

Хамгийн эртний түрүү триасын настай элс, хайрга, лаг шаврын тунадас Авзагын хотгор, Өмнөд Хэнтийн дүүрэг, Хэрлэнгийн их тохойрол, Говийн Тэнгэр уулсын өврөөр (Ноён сумын дүүрэг) судлагдсан нь энд эртний нуур, намаг байсныг заахаас гадна Дөч-Жаргалантын голын савд эх газрын тэнгисийн флишлэг тогтоцтой шаварлаг, нарийн ширхэгтэй элсэрхэг хурдас хуримталж байжээ.

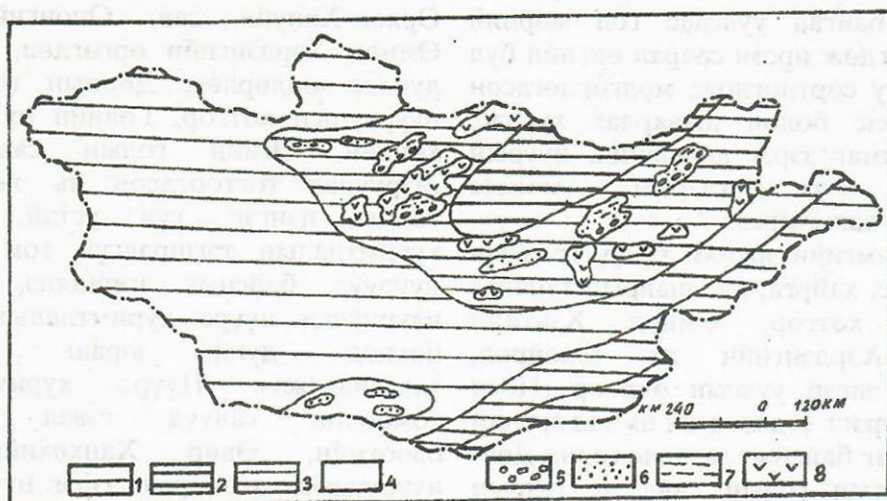
Үүний хамт хожуу триасаас эхлэн Хэнтийн мегатөвөнг тойрон энэхүү эх газрын бүдүүн хэмхдэст формацтай шүлтлэг хүрэм, андезитийн лаав, туф бялхаж байсан ажээ. Триасын үеийн ургамлын үлдэгдэл нь ихэвчилэн сэрүүн бөгөөд чийглэг уур амьсгалтай байсныг заана. Харин Говийн Тэнгэр уулсын өвөрт Ноён сумын дүүрэгт газар уснаа явагчийн үлдэгдэл улаан өнгийн хурдаснаас олдсон нь нутгийн урд талаар хуурай уур амьсгалтай байсныг гэрчилнэ (1-р зур).

Юрагийн эхэнд галт уулын үйл ажиллагаа идэвхижиж вулканитын найрлаганд шүлтлэг, хүчиллэг лаав тэдгээрийн туф зонхилох болжээ. Ялангуяа юрагийн дунд үед нутаг дэвсгэрийн гадаргуугийн ялгарал хүчтэй болсон нь Монгол Алтай, Говийн Тэнгэр уул, Хөвсгөл, Хангай, Хэнтий, Хэрлэн, Нүхтдавааны дүүргүүд ерөнхийдөө өргөгдсөн хэвээр үлдэж байснаас Монгол Алтай, Өмнөд Хэрлэн, Говийн Тэнгэр уул, Нүхтдавааны дүүргүүд илүү өргөгдөж (2000-3000 м) байсан байна. Эдгээр өргөдлүүдийн хоорондуур өөр хоорондоо холбоотой уулс хоорондын хотгорууд хөгжжээ.

Энэ хотгоруудад түрүү юрагийн настай нуур, намаг, нүүрс зэрэг аллювийн гаралтай шаварлаг тунадас

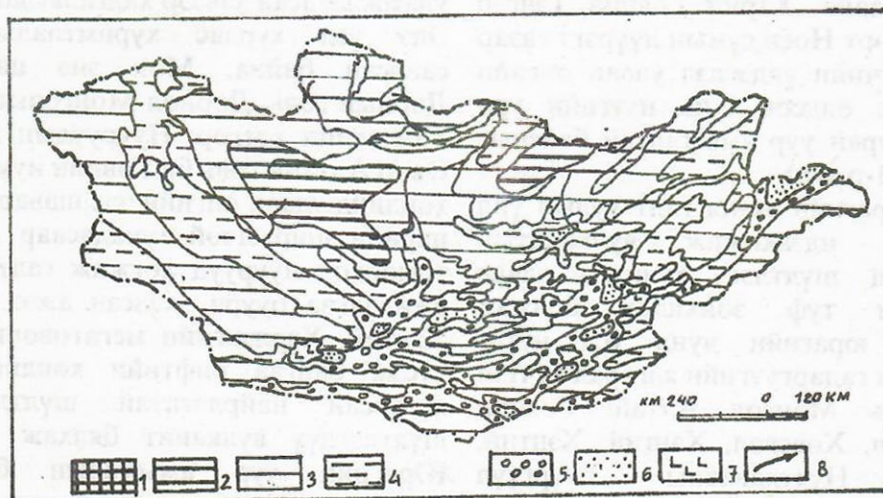
Орхон-Хануйн сав, Ононгийн сав, Өмнөд Хэрлэнгийн өргөгдөл, Халхын дундад өндөрлөг, Дорнын говь, Их нууруудын хотгор, Говийн нууруудын хөндий, Эгийн голын сав зэрэг газруудад тогтоогдсон нь энд олон тооны цэнгэг, гүн устай, хурдас хуримтлалын тэгшрэлгүй том жижиг нуурууд байсныг гэрчилнэ. Эдгээр нууруудад нүүрс хуримтлалын аятай нөхцөл дунд юрааг дуустал хадгалагджээ. Нүүрс хуримтлалын томоохон савууд гэвэл Сайхан овоогийн, Өвөр Ханхөхийн, Их нууруудын хотгорын зэрэг нууруудыг дурьдаж болно.

Юрагийн төгсгөл рүү Хангай, Хэрлэн, Нүхтдавааны мегатөвөнгүүд идэгдэл-элэгдлийн явцад нилээд өртөж тэгшрэн намхавтар уулсын орон болж өөрчлөгдсөнөөс ялангуяа нутгийн дорнод хэсэгт Хэрлэн, Хэнтийн мегатөвөнгүүд задран рифтийн гаралтай хөндийнүүдээр хэрчигдсэн боловч гадаргуугийн ялгарал үндсэндээ уламжлагдсан хэвээр хадгалагдан үлдэв. Энэ үед хурдас хуримтлалын явц саарсан байна. Мөн энэ цаг үеэс Дорнын говь, Дорнод Монголын талын Тамсагийн хотгор, Нууруудын хөндий, Өвөр Алтайн говь ба Говийн нууруудын хөндийд улаан өнгийн элс, шавар голдуу нарийн ширхэгтэй тунадасаар дүүрсэн томоохон нуурууд хөгжиж галт уулын ажиллагаа буурч эхэлсэн ажээ. Харин Хэнтий, Хэрлэнгийн мегатөвөнгүүдийн үүсэж байгаа рифтийн хөндийнүүдэд ялгарсан найрлагатай шүлтлэг ба шүлтлэгдүү вулканит бялхаж байлаа. Юрагийн уур амьсгалын байдлыг нийтэд нь авч үзвэл эхний үед чийглэг сэрүүн уур амьсгалтай байснаа төгсгөл рүүгээ Баруун, Зүүн Монгол, Говийн дүүргүүдэд аажмаар хуурай халуун цөлөрхөг уур амьсгалтай болж нууруудын талбай ерөнхийдөө багасаж байсан ч Өвөр Алтайн говийн зарим нууруудын урт 100 -250 км-т хүрч байв. Нуурын ус шорвогдуу болж эхэлсэн байна. Энэ үед нутгийн хойд



1-р зур. Монголын нутаг дэвсгэрийн хожуу триас-түрүү юрагийн палеогеографийн бүдүүвч (М.Нагибинагийн материалыг ашиглан Б.Бямба зохиов)

1-хожуу палеозойд өргөгдөж байснаа түрүү мезозойгоос эхлэн угаагдаж тэгшрэлийн явц давамгайлах болсон орон; 2-3-хожуу триасад өргөгдөж эхэлсэн орон; 2-эрчимтэй өргөгдсөн, 3-харьцангуй эрчимтэй өргөгдсөн; 4-нам дор бөгөөд нуурын хурдас хуримтлал зонхилсон нутаг; 5-7-уулс хоорондын хотгорын нуур, нуур-аллювийн хурдас; 5-бул, дайрган бүдүүн хэмхдэст фаац, 6-янз бүрийн ширхэгт элсжин зонхилсон фаац, 7-шаварлаг, нүүрсэрхэг занар мэтийн нарийн ширхэгт терриген фаац; 8-вулканоген фаац



2-р зур. Монголын нутаг дэвсгэрийн түрүү цэрдийн эцсийн (апт-альбын) цаг үеийн палеогеоморфологийн бүдүүвч (В.Шуваловын зохиосныг Ж.Бямба хялбарчилав)

1-өндөр уулсын орон; 2-бэсрэг уулсын орон; 3-ухаа гүвээт толгод; 4-элэгдэл, хуримтлалын тал; 5-пролюв, аллювийн хуримтлалын тал; 6-нуурын хуримтлалын тал; 7-галт уулын дүүрэг; 8-урсгалын зонхилох чиглэл.

хэсэгт чийглэг сэрүүн уур амьсгал дэвсгэрийн гадаргууг өөрчлөн байгуулж үргэлжлэн ноёлож галт уулын бялхалт эхэлсэн байна. Энэ явцад Монгол үе үе идэвхижиж байлаа. Алтай, Хэнтий, Хөвсгөл, Говийн Тэнгэр

Хожуу юра-түрүү цэрдийн цаг уулс нилээд өөрчлөгдөж, Төв ба Дорнод үед тектоникийн хөдөлгөөн нь нутаг Монгол үндсэндээ намхавтар уулс,

талын орон болж хувирсан байна. Гэхдээ энэ талын хэмжээнд Нүхтдаваа, Дарьганга, Хэнтий, Өндөрхаан, Хойд Чойбалсан, Цагаан дэлгэр, Баян улаан зэрэг дүүргүүд өргөгдсөн хэвээр байв.

Ялангуяа түрүү цэрдийн эхэн үед Төв ба Дорнод Монгол нийтдээ галт уулын орон болж хувирснаас өргөгдлүүдийн хоорондох хотгорууд нь хуримтлалын тал болжээ. Энд голдуу нуурын, нуур-вулканоген, нуур-туфоген хурдас хуримтлах болжээ. Энэ үед нууруудын талбай ихээхэн томрох болсон нь мезокайнозойн түүхэнд байгаагүй тийм хэмжээнд хүрсэн байна. Уртаараа хэдэн зуун км, өргөнөөрөө хэдэн арван км цэнгэг ба шорвогдуу устай гүн нуурууд Дорнын говь, Дорнод Монголын талд, Говийн нууруудын хөндий, Их нууруудын хотгорт мөн Өвөр Алтайн говьд хөгжиж байжээ.

Юрагийн эцэс-түрүү цэрдэд уур амьсгал аажмаар зөөлөрсөөр чийглэг дулаан уур амьсгалтай болсон ч үе үе Баруун Монголын нутгаар хагас хуурай уур амьсгал ажиглагдаж байсан ажээ.

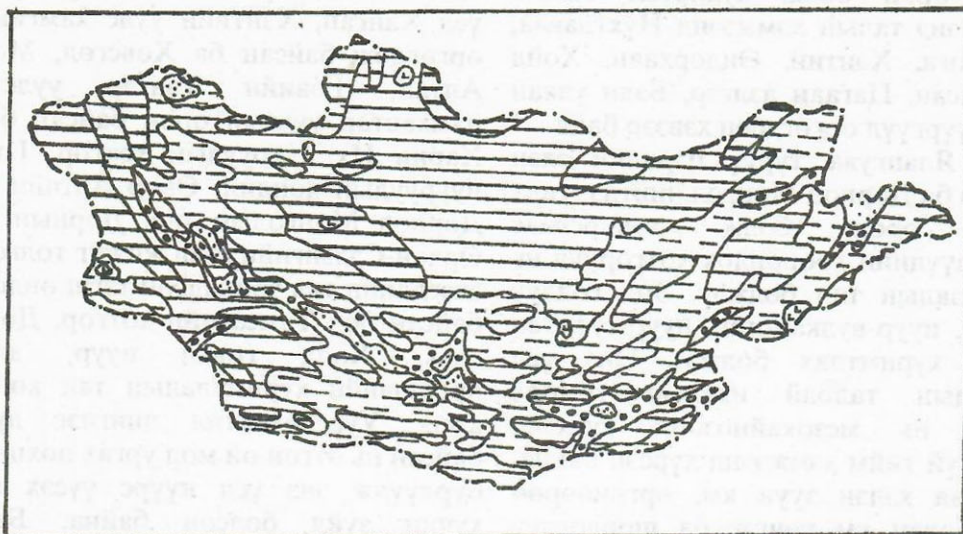
Доод цэрдийн дунд үед тектоникийн ба галт уулын идэвхижилт суларч идэгдэл-элэгдлийн явц давангайлах болж хуримтлалын талууд ихээхэн хөгжих болсон нь нууруудын талбайг багасгах нэг хүчин зүйл болсон байна. Гүн устай нууруудын савд нэг талаас голдуу нуурын гаралтай хурдас хуримталж, нөгөө талаас тектоникийн давтамжит бөгөөд аажмаар доош суух хөдөлгөөн зонхилж байсан нь ихэнх томоохон нуурын ёроолт ангижрах орчин үүсэж усанд амьдарч үржиж байсан ба гаднаас зөөгдөж ирж байгаа амьтан ургамлын үлдэгдлээс шатах занар улмаар газрын тос үүсэх нөхцөл бүрэлдсэн гэж үзэж болно.

Түрүү цэрдийн эцсээс эхлэн Монголын нутаг дэвсгэрийн өмнөд ба дорнод хэсэг доош суун харин баруун ба хойд хэсэг аажмаар өргөгдөх хандлага хадгалагдсаар байснаас энэ үеэс эхлэн Монголын орчин үеийн газрын гадаргуугийн ерөнхий морфолог баттай

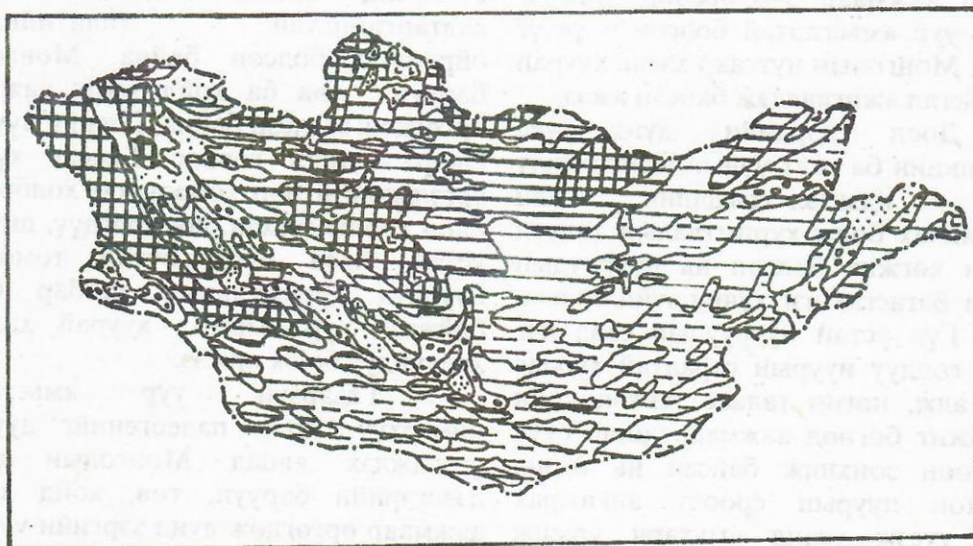
тавигдсан гэж үзэж болно (2-р зур). Энэ үед Хангай, Хэнтийн уулс хамгийн их өргөгдөж байсан ба Хөвсгөл, Монгол Алтай, Говийн Тэнгэр уулс нь намхавтар уулсын орон байсан байна. Харин Их нууруудын хотгор, Говийн нууруудын хөндий, Өвөр Алтайн говь, Дорнод Монголын тал, Дорнын говь, Орхон-Сэлэнгийн савд жижиг толгодлог элэгдлийн тал зонхилсон тэгш өндөрлөг байсан бол Тамсагийн хотгор, Дорнын говь, Хойд говьд нуур, аллюв, пролювийн хуримтлалын тал хөгжсөн ажээ. Уур амьсгал чийглэг дулаан байсан нь өтгөн ой мод ургах нөхцөлийг бүрдүүлж энэ үед нүүрс үүсэх нэгэн хүчин зүйл болсон байна. Баруун Монголд хуурай уур амьсгал ноёлсон хэвээр байв.

Элэгдэл-идэгдлийн явц идэвхитэй өрнөснөөс хожуу цэрдэд нутаг дэвсгэрийн говийн хэсэг нийтдээ тэгшрэлд автаж хөгжлийн горим хавтангийнхтай (плитийнхтэй) ойролцоо болсон байна. Монголын баруун, төв ба хойд хэсэг аажмаар өргөгдөж эхэлсэн байна. Говийн дүүрэгт Өвөр Алтайн говиос Тамсаг хүртэл үргэлжилсэн өөр хоорондоо холбоотой олон тооны гүсхэн, шүлтлэгдүү, шорвог устай, баян бүрд бүхий томоохон нуурууд хуримтлалын талбар болж байжээ. Уур амьсгал хуурай халуун, халуундуу болж иржээ.

Газарзүй, уур амьсгалын иймэрхүү горим палеогенийг дуустал үргэлжлэх явцад Монголын нутаг дэвсгэрийн баруун, төв, хойд хэсэгт аажмаар өргөгдөж дунд зэргийн уулсын орон үүсэх болсон нь тэнд идэгдэл-элэгдлийн явц зонхилох болж газрын гадаргуугийн морфолог ялгаралд орж эхэлсэн байна. Ялангуяа Их нууруудын хотгор, Говийн нуурын хөндий, Баруун хуурайн хөндийн уулс хоорондын хотгорууд доош сууж орчин үеийн дүр төрхөө олж байжээ. Энэ хотгоруудад аллюв, пролюв ба нуурын хурдас хуримтлал, давхарлалын талын хэмжээнд хөгжих болсон байна.



3-р зур. Монголын нутаг дэвсгэрийн палеогений цаг үеийн палеогсоморфологийн бүдүүвч
(В.Деяткиний зохиосныг Ж.Бямба хялбарчилав)
Таних тэмдэгийг 2-р зургаас үз.



4-р зур. Монголын нутаг дэвсгэрийн неогений цаг үеийн палеогсоморфологийн бүдүүвч
(В.Деяткиний зохиосныг Ж.Бямба хялбарчилав)
Таних тэмдэгийг 2-р зургаас үз.

Палеогенд нууруудын хэмжээ үргэлжлэн багасахад уур амьсгал улмаар хуурай болж байжээ (3-р зур).

Палеогений эцсээс эхлэн Монголын нутаг дэвсгэр Төв Азийн нэгэн адил тектоникийн идэвхижилд автан Монгол Алтай, Хангай, Хөвсгөл, Хэнтийн уулс идэвхитэй өргөгдөж, Зүүн

Хөвсгөл, Орхон, Сэлэнгийн сав, Хангайн нурууны ар өврөөр ерөнхийдөө Хөвсгөлийн уртрагийн дагуух нутагт галт уулын бялхалт үе үе илэрч байсан ажээ.

Неогений эхэн үед говийн хэсэгт хуурай ба чийглэг уур амьсгал ээлжилж байхад нутгийн баруун ба хойд хэсэгт

сэрүүн чийглэг уур амьсгал зонхилж, Их нуурын хотгорт нууруудын тогтолцоо дахин үүсэж эхэлсэн.

Неогенд галт уулын хөгжлийн бүс хойшоо Хангай нурууны гол хагалбар, Зүүн Хөвсгөлийн дүүрэгт зонхилох болжээ. Плиоцений эцэс - түрүү эоплейстоценд тектоникийн шинэхэн идэвхижилт явагдаж нутаг дэвсгэр ерөнхийдөө өргөгдөх хандлагат автан шинэхэн морфоструктүүр үүсэж байсан байна. Ингэж өргөгдөхийн хамт Их нууруудын хотгор, Говийн нууруудын хөндий зэрэг газрууд доош суух хандлагтай байв. Энэ үеэс эхлэн Алтай-Саян, Өвөр Байгалийн уулс орчин үеийн өндөр уулсын морфологийн дүр төрхөө олж уулын мөстлөгийн явцад өртсөн байна. Монгол Алтай, Хангай, Хөвсгөл, Хэнтийн уулсын хэмжээнд мөстлөгийн явцын дүнд хүнх, ховил болон эгц боловч мөлгөрлөгдсөн хажуутай хөндийнүүд үүсэж байжээ (4-р зур).

Дорнод Монголд плейстоцений үед Буйр, Тоорой зэрэг нуурууд үүссэн бөгөөд эдгээрийн усны түвшин 750 м хүртэл өргөгдөж түрэлт болж байсан байна. Харин Говийн нууруудын хөндийд Таацын цагаан нуураас Орог, Бөөн цагаан нуур хүртэл нэгэн томоохон нуурын сав байсан ажээ.

Плейстоценд Баруун Монголд томоохон уулс хоорондын хотгорууд Хяргас, Увс, Шарга, Хүйс, Хар ус зэрэг нуурууд нь өөр хоорондоо голоор холбогдсон байжээ. Энэ үед Төв Азийн талд ихэвчилэн ус ихтэй голуудаар тэжээгдсэн нуур, аллюв, пролювийн тал хөгжиж байсан билээ.

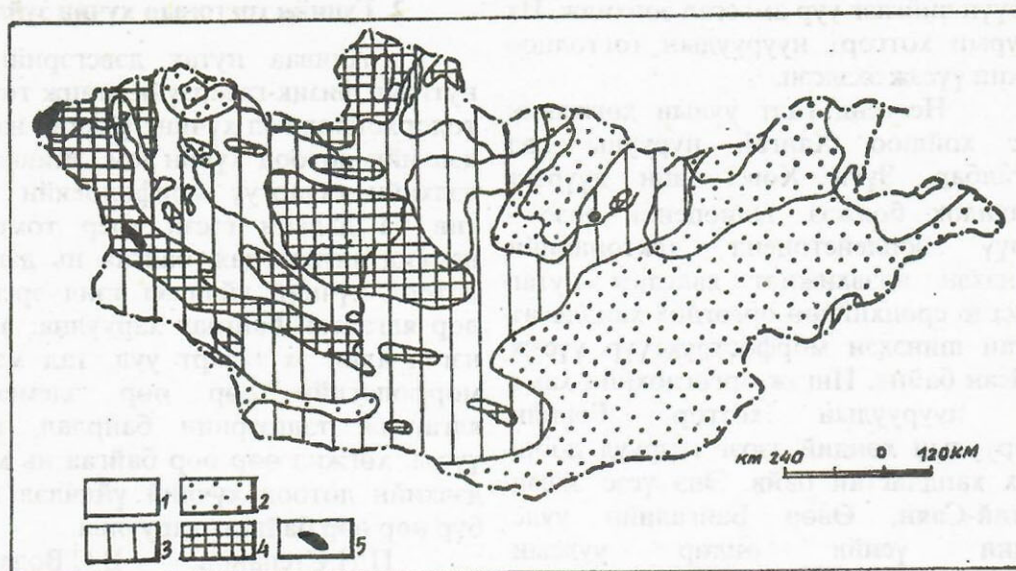
Голоцений үед нутаг дэвсгэрийн ерөнхий өргөгдөх явц хадгалагдан, хуурайших явц зонхилох болсон нь мөстлөг буурч нууруудын түвшин татарч хуурай уур амьсгал ноёлож эхэлсэн ажээ. Өргөгдөх явцад ялангуяа Төв Азийн талын хэсэг эрчимтэй өртсөнөөс тэнд элэгдэлийн явц давамгайлах болжээ.

2. Гүнийн тогтоцын хүчин зүйл

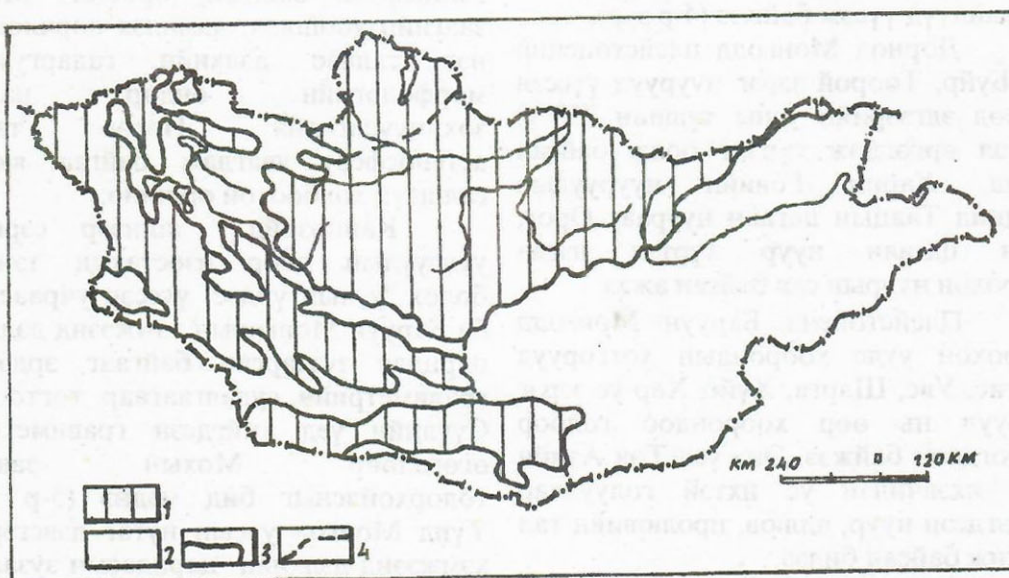
Аливаа нутаг дэвсгэрийн бүс нутгийн физик-газарзүйн шинж төрхийг тодорхойлох гол хүчин зүйлийн нэг бол дэлхийн дотоод хүчин юм. Жишээлбэл дэлхийн гадаргуу морфологийн хувьд тив ба далайн гэсэн хоёр томоохон нэгжид ангилагдаж байгаа нь дэлхийн дотоод хүчний үйлчлэл тэнд эрс тэс өөр ялгаатай байгааг харуулна. Үүний нэгэн адил эх газарт уул, тал мэтийн морфологийн өөр өөр элементүүд ялгагдаж тэдгээрийн байрлал, гарал үүсэл, хөгжил өөр өөр байгаа нь мөн л дэлхийн дотоод хүчний үйлчлэл газар бүр өөр өөр байгааг харуулна.

П.П.Степанов, В.С.Волхонин нарын [20] судалгаагаар Монголын нутаг дэвсгэрийн уулархаг хэсэгт гравитацийн минимум, тал хэсэгт максимум таарна. Гэвч энэ хоёр хэсэг нутаг изостазийн хувьд бараг тэнцвэртэй байдалд оршдог. Мохын заагийн доошлох, дээшлэх өөрчлөлт нь нэг талаас дэлхийн гадаргуугийн морфологийн өндөр намаар зохицуулагдана. Нөгөө талаас астеносферт явагдаж байгаа явцтай салшгүй холбоотой оршино.

Кайнозойд шинээр сэргэсэн уулсуудын доор изостазын тэнцвэр болох "уулын үндэс" үүссэн учраас Төв ба Баруун Монголын хэмжээнд дэлхийн царцдас зузаарсан байгааг эрдэмтэд гравиметрийн судалгаагаар тогтоожээ. Сүүлийн үед хийгдсэн гравиметрийн өгөгдлөөр Мохын заагийг тодорхойлсныг бид мэднэ (5-р зур). Үүнд Монгол улсын нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд дэлхийн царцдасын зузааныг баруунаас зүүн тийш, хойноос урагш харьцангуйгаар нимгэрч байгааг тогтоожээ. Нийт боржин ба хүрмэн үеийн зузаан Монгол Алтай, Хангайн уулсын хэмжээнд 50-55 км байгаа бол



5-р зур. Монголын Мохын заагийн гүнийн бүдүүвч (Зорин нар, 1982)
1-5-гүнийн зай (км): 1-40-өөс бага, 2-40-45, 3-45-50, 4-50-55, 5-50-иас их



6-р зур. Монголын нутаг дэвсгэрийн их муж, мужийн ангилалын бүдүүвч
1-2-Их муж, 1-Төв Азийн сэргэсэн уулсын, 2-Төв Азийн талын; 3-4-хил: 3-их мужийн, 4-мужийн

Дорнодын тал говийн дүүргүүдэд 35-40 км болж нимгэрч байна. Үүний дотор боржин үеийн зузаан 16-25 км-ээс 8-12 км хүртэл нимгэрсэн байна гэж үзэж [7] байна.

Харин Мохын зааг, астеносферийн гадаргуу хоёрын хооронд орших царцдасын дэвсгэр үеийн хувьд бол Дорнод Монголд 90 км зузаан байхад царцдасын зузаан 50 гаруй км байдаг ажээ. Дэлхийн царцдас

нь зузаарсан Хөвсгөл, Хангай, хэнтийн дүүргүүдийн хэмжээнд дулааны урсгал $60-90 \text{ мВт/м}^2$ байгаа нь зэргэлдээ дүүргүүдийнхээсээ 2-3 дахин их байгаа юм. Үүнийг кайнозойн хөгжлийн явцад уг дүүргүүдийн доор астеносферт буй болсон хэт хөнгөн мааньттай холбон тайлбарлаж болох юм.

Ю.А.Зорин нар [7] сейсмийн долгионы үндсэн дээр хэт хөнгөн мааньтын дэд гадаргуу Хангай, Хэнтий, Хөвсгөл, Ханхөхийн уулсын дүүрэгт 100 км хүртэл Мохын заагт ойртсон байхад Монгол Алтай Умард говь, Өмнөд хэрлэнгийн дүүргүүдэд 300-600 км хол байгаа Дорнодын тал, Говийн дүүрэг, Өвөр Алтайн говьд уг гадаргуу түүнээс ч гүн байрлаж байгаа ажээ. Хэт хөнгөн мааньтын гадаргуугийн өөрчлөгдөж байгаа онцлогийг аваад үзвэл Сибирийн платформтой хиллэсэн хэсэгт уг гадаргуу огцом уналтай байхад Төв Азийн атираат стрүктүүртэй хиллэсэн хэсгүүдэд налуу аажим уналтай байгаа юм. Ю.А.Зорин нарын [7] зохиосон хэт хөнгөн мааньтын зузааны хуваарилалтыг авч үзье. Түүний 500 км-ээс дээш зузаантай нэг хэсэг Хангайн нурууны дагуу баруун-хойш сунаж тогтсон байхад 400 км орчим зузаантай хоёрдогч хэсэг Хэнтий-Даурын нуруу Байгаль нуур хоёрын завсрын уулархаг бүсийг савлан оршино. Хэт хөнгөн мааньтын зузаан түүний гадаргуугийн өөрчлөлтийн нэгэн адил Сибирийн платформын хилийн орчимд огцом нимгэрч байхад Төв Азийн атираат бүстэй хиллэж байгаа хэсгүүддээ аажмаар 100 ба түүнээс доош км нимгэрдэг зүй тогтол ажиглагдана.

Монголын нутаг дэвсгэр доор байгаа хэт хөнгөн мааньтын гадаргуугийн морфолог нь бөх хэлбэртэй бөгөөд хойд хажуу нь огцом уналтай, баруун, зүүн ба өмнөд хажуу нь налуу уналтай ажээ. Түүний зузаан Хангай нуруу, Хэнтий-Даурын нурууны хойд хэсэг болох бөх хэлбэртэй (диапирүүдийн) хэсгүүдийн хэмжээнд 500 орчим км зузаан ажээ. Монголын

нутаг дэвсгэрийн уулархаг нутгийн хэмжээнд астеносферийн хэмжээнд ийм хэт хөнгөн мааньт үүссэн байхад говийн ба тал хээрийн бүсийн хэмжээнд астеносфер хэвийн хэмжээнд байгаа ажээ. Үүнийг астеносферт явагдаж байгаа бодисын ялгарлаар тайлбарлаж байгаа юм. Ингэж астеносферт "түнхийж" зузаарах болсоныг доод мааньтаас нэвчиж ирсэн халуун бөгөөд хөнгөн бодисын хуримтлал нэмэгдсэнтэй холбон үзэж байна. Саян, хэнтий, баруун Монгол, Хангай, Хөвсгөлийн дүүрэгт өндөр температур бүхий хэт хөнгөн мааньт бараг Мохын зааг хүрч байгаагаас царцдасыг нэвт огтолсон хагарлын дагуу халуун булаг (рашаан) залуу насны хүрмийн бялхалт, орчин үеийн газар хөдлөлтийн идэвхтэй бүсүүдийн байрлалт газрын гүний дулааны өндөржсөн урсгал зэрэг илэрч байгаагаар таамаглаж болно. Монголын нутаг дэвсгэр доор яагаад бодисын ялгарал буй болох болсон улмаар сейсмийн идэвхтэй бүсүүд үүссэн, газрын гадаргуугийн хэлбэр дүрсийг өөрчилсөн, газрын доорх усны температур, горимд өөрчлөлт орж байгаа, газрын гүний дулааны урсгал өндөржиж байгаа зэргийн учир шалтгааныг литосферийн геоди намикийн нөхцөл байдалтай улдуулан тайлбарлахыг оролдоё.

Төв Азийн хэмжээнд кайнозойн цаг үед шинээр сэргэсэн уулсуудын геодинамикийг эрдэмтэд [21] Индостаны микроконтинент Евразитай коллизид орсон эоцены эцэс олгиоценээс эхэлсэн гэж үздэг. Гэхдээ П.Молнар, П.Ташпоне [21] нар Төвдийн плит, таримын блок Зүүн гарын, Төв Монголын ба Тува Монголын цулдал зэрэг эртний блокуудын дунд байрласан Гималай, Алтан таг, Куньлунь, Тэнгэр уул, Алтай Саян, Хангай, Хэнтий мэтийн шинээр сэргэсэн уулсыг шахалтын явцад хамгийн түрүүнд харьцангуй залуу насны стрүктүүрүүд уян налархай хэв гажилд амархан автан агших журмаар

атираажиг үүссэн гэж үзэж байна. Агшилтын явцад Зүүн гарын шилжил буй болоход хоцорч байгаа жигүүрт тэлэлт болж рифт үүссэж, шахагдаж буй жигүүрт атираат уулс тогтож байгааг тайлбарлахыг оролджээ. Тэмдэглэвэл зохих нэгэн баримт бол Төв Монголын цулдалын баруун хойд захад байрласан Нуурын бүс хэмээх түрүү каледоны атираат структур тийм уян налархай хэв гажилд автаагүй нь тэрхүү бүс эртний суурьтай байж болохыг илэрхийлж байна. Үүний хамт Хангай, Хэнтийн уулс өргөгдөж байгааг мөн л эдгээр структурүүдийн суурь ямар ч байлаа гэсэн хүрээлж байгаа рифейн өмнөх суурьтай Байдрагийн, Өмнөд Хэрлэнгийн, Тариат-Сэлэнгийн өргөгдлүүдээсээ харьцангуй илүү уян налархай болохыг гэрчилнэ. Хэрвээ эдгээр структурүүдийн суурь зэргэлдээ эртний структурүүдтэйгээ ижилхэн рифейн өмнөх настай байсан ч гэсэн кембрийн дунд үеэс эхлэн хотойсон плит дундын хотгорын хэмжээнд тэлэлтийн явцад зарим газраа эх газрын царцдас тасарч далайн царцдастай болтол (Каспийн ба Хар тэнгис мэт) хөгжсөн бололтой юм.

Харин Л.П.Зоненшайн нар [21] бол Индостаны микроконтинент Евразитай мөргөлдөхөд Еврази тив хэд хэдэн микролитүүд болон салж ангайснаар түүний ан цаваар хүрэм илрэх, тэлэх явц явагдсан бөгөөд энэ хагарлын бүсүүдийн дагуу царцдас агших явц давхцан уулс үүссэн гэж үзэж байна. Энэ тохиолдолд зөвхөн тасралтат хэв гажил зонхилох ажээ. Мөргөлдөлтийн гол бүснээс холдох тусам царцдасын агших агууриг намсана. Тухайлбал Гимилай 500-1000 км байхад, Тэнгэр уул 50-100 км, Алтай 20-50 км агшсан гэж тооцжээ. Тэхлээр Монголын нутаг дэвсгэр доор үүсэж байгаа хэт хөнгөн мааньт бол Памир, Гендикушийн нуруунаас зүүн-хойш Витим, Коларын нуруу хүртэл хөндлөн сунаж тогтсон тив дундын идэвхтэй бүсийн нэгэн хэсэг юм. Энэ бүсийн

хэмжээнд үүссэн атираат уулсуудын доор мөн тийм хэт хөнгөн мааньт астеносферийн дээд хэсэгт гинж маягтай үүссэн байна.

Астеносферийн гадаргуу литосфер рүү бөх хэлбэрийн мааньтын диапир түрэх гол шалтгаан нь тухайн дүүрэгт литосферийг нэвт огтолсон хагарлын бүс буй болж астеносферийн дээд хэсэг нэвчих боломж бүхий физик шинж чанарын хувьд сийрэгжижсэн хэсэг буй болсноос хэсэгчилсэн даралт буурч аль эсвэл литосфер астеносфер хоёрын хооронд плитүүдийн харилцан хөдөлгөөний улмаас тэгш бүс сийрэгжсэн занга маягийн гадаргуу үүссэнээс болно гэж тайлбарлаж байна. Ингэж царцдасын доод хэсэгт хайлалт явагдаж тэрхүү сийрэгжсэн бүсээр дээш дамжин ялангуяа өргөгдөж буй төвөнгүүдийн хэмжээнд хүрмэн лаав бялхах боломжтой болно. Ингэж астеносферт хэсэгчилсэн хайлалт явагдаж мааньтын диапир царцдасын дэвсгэр үеийн хэмжээнд түрнэ гэдэг бол тэнд халууны хэмжээ нэмэгдэж жигнэгдэн улмаар литофилийн элементүүдээр баяжсан флюидийн нэвчилт, диффуз эрчимжиж мета соматоз, боржинжилтийн явц хүчтэй болно. Энэ бол яваандаа царцдас хайлах урьдчилсан нөхцлийг бүрэлдүүлж болох юм. Үүнээс үзвэл тийм сийрэгжсэн бүс литосферийн хавтангийн царцдасын хэсэгт тектоник хөдөлгөөн идэвхжиж өргөгдсөн хэсгийн доор үүсдэг ажээ. Эсвэл үүний эсрэгээр мааньтын диапирын орой дээр шинэ атираат уулс үүсдэг гэж үзэж болно. Энэ хоёр явцын аль нь анхдагч болох тухай асуултанд зөвхөн дэлхийн царцдасыг атираажих хэв гажилд оруулж байгаа геодинамикийн буюу Индостаны бага тивийн Евразитай коллизид орсон явц анхдагч юм гэсэн хариулт өгч болно. Өөрөөр хэлбэл кайнозойн нөхцлийн хувьд Монголын нутаг дэвсгэрт шинээр сэргэсэн уулсууд болоод түүний доор үүссэн хэт хөнгөн мааньт нь Индостаны бага тив

Евразитай мөргөлдсөн явцтай гарал үүсэл, шалтгааны холбоотой гэж үзэж болно.

3. Физик - газарзүйн дүүрэгчилэл

Монголын нутаг дэвсгэр дээр мезокайнозойд хөгжсөн газарзүйн явц, мөн олгиоцений эцсээс эхлэн Монголын дэвсгэр нутгийн царцдасын доод хэсэг болох дээд мааньтад болж буй гүний явц зэрэг орчин гадаргуугийн морфологийн дүр төрхийг бүрэлдэхэд нөлөөлж буй хүчин зүйлийг товчхон авч үзсэний дараа физик-газарзүйн дүүрэгчилэл хийх нь илүү үнэмшилтэй болох юм.

Монголын нутаг дэвсгэрийг газарзүйн хувьд дүүрэгчилэх (мужлах) талаар голдуу Э.Мурзаев, Ш.Цэгмид [11,12] нарын үзэл баримтлалыг дагаж иржээ. Судалгааны өнөөгийн түвшинээс харахад олон арван жилийн өмнө боловсруулсан эдгээр дүүрэгчилэлийг тодруулж, засаж өөрчилөх зүйл харагдаж байна.

Дээр авч үзсэнээр ангилж үзвэл Монгол улсын нутаг дээр ердөө Төв Азийн сэргэсэн уулс, Төв Азийн тал гэсэн хоёрхон томоохон 1-р зэргийн эрэмбийн их мужийг ялгаж болно [5,15,16] (6-р зур). Нэг талаас, Төв Азийн сэргэсэн уулсын байрлалын чиглэл, морфолог, тэнд зонхилох экзоген явцуудын үйлчлэлийн ялгааг Орос, Хятадын нутаг дэвсгэрт ангилаж ирсэн уламжлалыг харгалзан үзвэл Төв Азийн сэргэсэн уулсын их мужыг Алтай-Саяны уулархаг муж, Өвөр Байгалийн уулархаг муж, Говийн Тэнгэр уулын уулархаг муж гэсэн 2-р зэргийн

эрэмбийн муж хэмээх нэгжүүд ялгагдана. Үүнтэй нэгэн адил Төв Азийн талын их мужын хэмжээнд Дорнын тал, Уулс хоорондын хотгорууд гэсэн эдэгдэл, элэгдэл болон хурдас хуримтлал улмаар морфологийн хэв шинж зэрэг бүс нутгийн шинж тэмдгээрээ ялгаатай хоёр мужыг ялгалаа. Энэ бол нутаг дэвсгэрийг дүүргүүдэд хуваахдаа гарал үүслийн хувьд холбоотой ижилхэн шинж тэмдэгтэй талбайг нийлүүлэн өөр бусдаасаа ялгаатай нэгэн дүүрэгт хамааруулах зарчмыг хэлж байгаа юм. Газарзүйн дүүргийн байгалийн хилийг хуурай газарт нэвт үргэлжилсэн уулс хоорондын хотгор, хөндий, говь, цөл аль эсвэл тэднийг тусгаарласан уулсын хяр, орой, гол, мөрөн, нуураар татаж болох жишээтэй.

Монголын нутаг дэвсгэрийн газарзүйн дүүрэгчилэлд зарим нэг тодруулалт хийхдээ миний бие, уулсын ерөнхий тогтоц, чиглэл, морфологийн хэлбэр дүрс, түүнийг өөрчилж буй орчин үеийн эндоген ба экзоген явцуудын уялдаа холбоог авч үзэхийг эрмэлзлээ.

Дээр дурьдсанаас үзвэл физик-газарзүйн ангилалын нэр томъёоны хувьд бүс нутгынхаас орон нутгийнх руу шилжих эрэмбэ бүхий доорхи нэгжийг авч үзэж болох юм гэж бодож байна. Үүнд: их муж → муж → дүүрэг → тойрог болно. Үүний хамт "орон" гэдэг нэр томъёог их муж, муж, дүүргийн оронд чөлөөтэй хэрэглэж байгаа тал харагдаж байна.

Монголын нутаг дэвсгэрийн физик-газарзүйн дүүрэгчилэл (мужлал)

1. Төв Азийн сэргэсэн уулсын их муж

1.1 Алтай-Саяны уулархаг муж

1.1.1. Монгол Алтайн нурууны дүүрэг

1.1.1.1. Монгол Алтайн гол нурууны тойрог

1.1.1.2. Ар Алтайн уулсын тойрог

1.1.1.3. Өвөр Алтайн уулсын тойрог

1.1.1.4. Гурван богдын нурууны тойрог

1.1.1.5. Сийлхэмийн нурууны тойрог

1.1.2. Хөвсгөлийн уулсын дүүрэг

1.1.2.1. Улаан тайгын нурууны тойрог

1.1.2.2. Хордил сарьдгийн нурууны тойрог

- 1.1.2.3. Зүүн Хөвсгөлийн уулсын тойрог
- 1.2 Хангай-Өвөр Байгалийн уулархаг муж
 - 1.2.1. Хангайн нурууны дүүрэг
 - 1.2.1.1. Хангайн гол нурууны тойрог
 - 1.2.1.2. Булнайн уулсын тойрог
 - 1.2.1.3. Хангайн өвөр бэгэлцэгийн тойрог
 - 1.2.1.4. Хангайн ар бэсрэг уулсын тойрог
 - 1.2.2. Хэнтийн нурууны дүүрэг
 - 1.2.2.1. Хэнтийн гол нурууны тойрог
 - 1.2.2.2. Өвөр Хэнтийн бэсрэг уулсын тойрог
 - 1.2.2.3. Умард Хэнтийн бэсрэг уулсын тойрог
 - 1.2.3. Орхон-Сэлэнгийн савын дүүрэг
 - 1.2.3.1. Орхон-Сэлэнгийн бэлчирийн тойрог
 - 1.2.3.2. Эг-Зэлтэрийн бэлчирийн тойрог
 - 1.2.3.3. Орхон-Туулын бэлчирийн тойрог
- 1.3. Говийн Тэнгэр уулсын муж
 - 1.3.1. Атас-Гурван сайхан уулсын дүүрэг
 - 1.3.1.1. Атас-Чингэс уулсын тойрог
 - 1.3.1.2. Говь Гурван сайханы нурууны тойрог
 - 1.3.1.3. Их Шанхайн тарамцагын тойрог
- 2. Төв Азийн талын их муж
 - 2.1. Уулс хоорондын хотгоруудын муж
 - 2.1.1. Их нууруудын хотгорын дүүрэг
 - 2.1.1.1. Увс нуурын хотгорын тойрог
 - 2.1.1.2. Их нуурын хотгорын тойрог
 - 2.1.1.3. Говийн нууруудын хөндийн тойрог
 - 2.1.2. Өвөр Алтайн говийн дүүрэг
 - 2.1.2.1. Баруун Хуурайн хөндийн тойрог
 - 2.1.2.2. Номингийн говийн тойрог
 - 2.1.2.3. Баянлигийн хоолойн тойрог
 - 2.1.2.4. Эзгүй газрын говийн тойрог
 - 2.2. Дорнын талын муж
 - 2.2.1. Халхын дундад өндөрлөгийн дүүрэг
 - 2.2.1.1. Умард говийн тэгш өндөрлөгийн тойрог
 - 2.2.1.2. Өмнөд говийн тэгш өндөрлөгийн тойрог
 - 2.2.1.3. Өмнөд Хэрлэнгийн тэгш өндөрлөгийн тойрог
 - 2.2.1.4. Хойд Хэрлэнгийн тэгш өндөрлөгийн тойрог
 - 2.2.2. Дорнод Монголын талын дүүрэг
 - 2.2.2.1. Хойд Хэрлэнгийн талын тойрог
 - 2.2.2.2. Тамсагийн талын тойрог
 - 2.2.2.3. Дарьгангын дэвсгэйн тойрог
 - 2.2.2.4. Их Хянган-Нүхтдавааны бэсрэг уулсын тойрог
 - 2.2.3. Дорнын говийн дүүрэг
 - 2.2.3.1. Галбын говийн тойрог
 - 2.2.3.2. Долоодын говийн тойрог
 - 2.2.3.3. Сулинхээрийн тарамцагын тойрог

Энэ ангилалаас үзвэл (7-р зур.) нь талбайгаар бага, ялгагдах шинж Монгол Улсын нутаг дэвсгэр дээр тэмдэг нь орон нутгийн чанартай ялгагдаж байгаа газарзүйн муж, болохоор тэдгээрийн нэрийг өгөхдөө дүүргийн ихэнх нь улсын хил дамнан ялгаж ирсэн зарчим, уламжлал дээр Орос, Хятадын нутаг дахь ижил төстэй түшиглэхийг эрмэлзлээ. Говийн Тэнгэр шинж бүхий муж, дүүргүүд болон уулсын ба Өвөр Байгалийн уулархаг үргэлжилнэ [16]. Иймээс, ялангуяа бүс муж болон бусад шинээр ялгагдсан нутгийн (мужын) нэр томъёоны хувьд дүүргүүд, хийгээд тэдгээрийг гадаад орнуудад ялгаж, нэрлэж заншсан тойргуудад нарийвчилан ангилах нь боломжын нэр томъёог тэр чигээр нь нэмэлт шинжилгээ судалгааны ажил авсан болно. Харин мужын дотор шаардагдах нь мэдээж билээ. Иймд уг ялгагдаж байгаа дүүргүүд ба тойргууд

Алтай-Саяны уулархаг мужийн Монголын нутаг дэвсгэрийн хэсэгт Алтайн нуруу, Хангайн нуруу, Хөвсгөлийн уулс, Өвөр Байгалийн уулархаг мужид Хэнтийн нуруу, Орхон-Сэлэнгийн сав, Говийн Тэнгэр уулсын мужид Атас-Гурван Сайханы уулсын дүүрэг тус тус багтана. Хэдийгээр энэ гурван мужын ялангуяа кайнозойн цаг үеийн гарал үүсэл, хөгжил ойролцоо боловч өөр хоорондоо мезозойгоос уламжлан ирсэн уулс хоорондын хотгоруудаар тусгаарлагдсан, өөрийн гэсэн чиглэл тогтоцтой, морфологийн өвөрмөц хэв шинжтэй уулсын орон юм.

3.1.1. Алтай-Саяны уулархаг муж

Монгол Алтайн нурууны дүүрэг Монгол, Орос, Хятад гурван улсын хилийн зааг дээр орших мөнх цаст уулсын Таван Богд хэмээх 4000 гаруй метр үнэмлэхүйн өндөртэй зангилаанаас Монгол Алтай, Орос Алтай, Хүдрийн Алтай, Өмнөд Алтай, Сийлхэм зэрэг хэд хэдэн уулсын тогтолцоо тал тал тийшээ салбарладаг. Эдгээр уулсын тогтолцооны нэг хэсэг болох Монгол Алтайн нуруу бол Төв Азийн талын хойд үргэлжлэл болох Говийн нууруудын хотгорхой зүүн талаараа, Өвөр Алтайн говьтой баруун-урд талаараа хиллэнэ. Баруун Монголын нутаг дэвсгэрийн ихэнхийг эзлэн орших, далайн түвшинээс дээш дундажаар 3300-3500 м өргөгдсөн Хүйтэн (4653 м), Мөнххайрхан (4362 м), Цаст богд (4208 м), Түргэн (4029 м), Сутай (4226 м), Гичгэний нуруу (3772 м), Их богд (3957 м) зэрэг мөнх цаст оргилуудтай уулсын оронг Монгол Алтайн нуруу хэмээн авч үзлээ. Монгол Алтайн нуруу нь Таван богдоос Арц богдын нурууны шувтрах үзүүр Булган хошуу, Их Буга уул хүртэл 1400 орчим км үргэлжлэх бөгөөд өргөн нь 50-370 км хүртэл хэлбэлзэнэ. Монгол Алтайн уулсын оргил хэсгүүд нь ихэвчлэн мөнх цаст шовх оргилууд бөгөөд эгц цавчим хажуутай. Тэгшрэлийн гадаргуу нь бүрэн

идэгдээгүй томоохон уулсын оройн хэсэг мөлгөрлөгдөж тэгширсэн байна.

Монгол Алтайн гол нурууны баруун хойд хярыг даган Умард мөсөн далай ба Төв Азийн урсгалгүй ай савуудын усны хагалбар дайран өнгөрнө. Төв Азийн урсгалгүй ай савд Ховд (516 км), Буянт (195 км), Цэнхэр (100 км), Булган (250 км), Үенч (105 км), Барлаг (60 км), Бодонч (165 км) зэрэг голууд цутгана. Харин Хуримтын гол ба түүний цутгалууд бол Умард мөсөн далайн ай савд багтах Эрчис мөрний эх билээ. Монгол Алтайн нуруунд томоохон нуурууд бараг байхгүй. Энд Даян (68.1 км²), Хурган (77.5 км²), Толбо (185 км²), Хотон (60 км²), Тал (32 км²), Цэцэг (18 км²), Ачит (311 км²), Үүрэг (223.3 км²) зэрэг далайн түвшснээс дээш 1400 м-ээс 2575 м хүртэл өргөгдсөн, ихэнх нь цэнгэг устай нуурууд оршино.

Хөгжлийнхөө явцад, Монгол Алтайн гол нурууны ар талаар, уулс хоорондын жижгэвтэр грабен маягийн хотгоруудаар тусгаарлагдаж, Их нуурын хотгор уулавхан түрж байрласан болс ч түүнтэй зэрэгцээ чиглэлтэй Жаргалант хайрхан (3582 м), Өмнөхайрхан (3155 м), Дарив (2675 м), Хасагжаргалант (3582 м), Хантайшир (3155 м), Хар Аргалант (2731 м) зэрэг бие даасан горст маягийн блоклог уулс нил шилээ даран цувран тогтжээ. Эдгээр өвөрмөц уулсыг нийлүүлэн Ар Алтайн уулсын тойрогт ялгалаа. Үүнтэй нэгэн адил Монгол Алтай гол нурууны өвөр талд Зүүн гарын ба Өвөр Алтайн говь руу түрж орон мөн уулс хоорондын хотгоруудаар тусгаарлагдсан боловч түүнтэй нэгэн чиглэлд зэрэгцээ байрлалтай Байтаг богд (3479 м), Аж богд (3761 м), Эдрэнгийн нуруу (2076 м) зэрэг уулсын тогтолцоог Өвөр Алтайн уулсын тойрогт хамааруулж Алтайн уулсын оронд багтаалаа.

Монгол Алтайн нуруунд гарал үүсэл, хөгжил зүй тогтоолоороо багтаж буй уулс бол Их богд (3957 м), Бага богд (3584 м), Арц богд (2453 м) хэмээх уулсыг нэгтгэсэн Гурван богдын нуруу

юм. Гурван богдын нуруу бол Говь гурван сайханаас дээд цэрдээс эхлэн зааглаж байсан Харзагын элс, Голын гүний хоолойгоор тусгаарлагдана. Харин Гичгэний нурууны төгсгөл, Баянцагааны нуруу хоёрын хооронд морфологийн хувьд мужийн хил болохоор тийм шинж тэмдэг үгүй бөгөөд энэ хоёр нуруу бол хожуу мезозойгоос эхлэн нэгэн уулсын тогтолцоонд хамаарагдаж өнөөг болтол хөгжлийн ойролцоо явцыг дамжиж ирсэн түүхтэй. Иймээс Гурван богдын нурууны хойд хилийн Бахар уулын өврөөр Улаан булгийн сайраар татаж тусгай тойрогт ялгах нь илүү оновчтой юм. Манай улсын баруун хойд хилийг дамнан сүндэрлэх Сийлхэмийн нуруу (3609 м) бол Алтай Таван богдоос эхлэн зүүн, зүүн-хойшоо өргөрөгийн дагуу сунаж тогтсон бөгөөд түүний салбар уулс Баруун тагнын нуруу хүртэл 200 гаруй км үргэлжилнэ. Хэдийгээр Алтайн гол нуруунаас Ачит нуурын хотгороор тусгаарлагдаж нилээд зайтай орших боловч зарим ном зохиолд [11,12] Сийлхэмийн тогтолцоонд хамааруулсан байдаг Байрам (2961м), Хархираа (3966 м), Түргэний (3978 м) уулсын тэдгээрийн зүүн-урд үргэлжлэл дээр орших Алтан Хөхийн (3350м) нуруутай нийлүүлэн Ар Алтайн уулс хэмээх нэгэн тойрогт хамааруулж болох зүй тогтоц, чиглэл, морфологийн ойролцоо шинж тэмдэг ажиглагдаж байна.

Хөвсгөлийн уулсын дүүрэг. Монгол улсын хойд хэсгийг эзлэн орших Улаан тайга (3351 м), Хордилсарьдгийн нуруу (3189 м) болон Тагнын уулсын урд салбар, Хамардавааны нурууны баруун төгсгөл, Эг, Үүрийн голуудын сав зэрэг нь Дорнод Саяны уулсын тогтолцооны манай улсын нутаг дэвсгэр дээрхи үргэлжлэл юм. Эдгээр уулсын ноён оргил нь 3491 м үнэмлэхүй өндөртэй Мөнхсарьдаг уул билээ. Энэ уулсын орой хурц хэрчигдсэн бөгөөд хажуу нь огцом эгц юм. Уулын орой хөндийн ёроол хүртлэх харьцангуй өндөр Баруун

Хөвсгөлийн уулсын дүүрэгт 1800 орчим метр юм. Хэрвээ Хөвсгөл нуурын ёроолоос хэмжих юм бол тэр өндөр 2000 гаруй м (Нуурын гүн 262м) болно. Энэ бол Баруун Хөвсгөлийн уулсын онцлог юм. Баруун Хөвсгөлийн уулс ерөнхийдөө утрагийн дагуу чиглэлтэй байхад Зүүн хөвсгөлийн Байгалийн уулархаг мужтай хиллэж буй шилжилтийн тойрог учир зарим уулсын тогтолцоо зүүн-хойшоо чиглэх хандлагатай болсон байна.

Зүүн Хөвсгөлийн уулс нь 1800-2200 метрээс хэтрэхгүй үнэмлэхүйн өндөртэй бэсрэгхэн уулс бөгөөд тэдгээрийн оройн хэсгүүд неоген-дөрөвдөгчийн настай хүрмээр хучигдаж бараг хэрчигдээгүй шахам дэвсгэ маягийн хэлбэртэй болсон байна. Хамгийн их хэрчигдсэн гадаргуутай Баруун Хөвсгөлд Дархадын, Хөвсгөлийн, Бүсийн голын гэсэн уртрагийн чиглэлтэй, рифтийн гаралтай уулс хоорондын грабен маягийн хотгорууд шаталсан зорлоор өргөгдсөн горстуудаар ээлжлэн солигдоно. Бүсийн голын ба Дархадын хотгорууд нь залуу насны хөвсгөр хурдсаар дүүрч хурдас хуримтлал нь тэгширсэн бөгөөд энд эртний нуурын үлдэгдэл болох Дээд, Доод Цагаан (64 км²), Цэцэг, Торгон зэрэг өөр хоорондоо холбоотой 30 орчим жижиг нуурууд тэмдэглэгджээ. Эдгээр нууруудыг дайран Енисей мөрний эх Шишихидийн гол (298 км) баруун гар талаасаа Арсай (100 км), Жар, Шаргай (100 км), Тэнгис (80 км) болон зүүн гар талаасаа Гунайн, Хогорго, Хөг (100 км) зэрэг голуудыг нэгтгэн Умард Мөсөн далайг зорино. Баруун Хөвсгөлийн уулсаас эх аван мөн нэгэн адил Умард Мөсөн далайн ай савд усаа өгч байгаа томоохон гол бол Дэлгэрмөрөн (445 км) юм.

Хөвсгөл нуурын (2612 м²) хотгор бол хурдас хуримтлал нь тэгшрээгүй өөрөөр хэлбэл энд хотойлт нь хурдас хуримтлалаасаа түрүүлсэн учраас усаар дүүрсэн байна. Хөвсгөл нуурт том бага 50 орчим гол горхи цутгадаг ба ганцхан

Эгийн гол (475 км) эх авч Ариг (100 км), Үүрийн гол (331 км), Залаат зэрэг голуудыг өөртөө нэгтгэн Сэлэнгэ мөрөнд цутгана.

3.1.2. Хангай-Өвөр Байгалийн уулархаг муж

Хангай-Өвөр Байгалийн уулархаг мужид Байгаль-Становын нуруу, Витимийн тэгш өндөрлөг, Өвөр Байгалийн уулс, Хангай, Хэнтий, Дагуурын бэсрэг уулс багтана. Хангай, Хэнтийн нурууд бүхэлдээ Өвөр Байгалийн уулсын баруун-урд үргэлжлэл бөгөөд тус улсын нутаг дэвсгэрийн төв ба зүүн-хойд хэсгийг савлан оршино.

Хангайн нурууны дүүрэг. Баруун Монголын төв хэсэгт байрласан, хойшоо Дорнод Саяны уулсын хормойд тулж очсон, урд ба баруун-урд, зүүн-урд талдаа Төв Азийн талын Говийн нууруудын хотгор, Халхын дундад өндөрлөгтэй хиллэж, Хэнтийн нуруутай Орхон, Туулын саваар тусгаарлагддаг салбар уулс цөөхөнтэй, бараг нэгэн голлох нуруунаас тогтсон уулсын оронг Хангайн нуруу гэх нэгэн дүүрэгт ялгалаа. Түүний урт 750 гаруй км үргэлжилнэ [4]. Энэхүү уулсын орны томоохон тойрог нь Хангайн гол нуруу бөгөөд түүний оргил нь мөнх цаст Отгонтэнгэр (4031 м) уул юм. Хангайн нурууны оргилууд нь мөстлөг ба цэвдэгт илүү өртөн тэгшрэлийн явц мэдэгдэхүйц нөлөөлөж, морфологийн хувьд ихэвчилэн мөлгөр бөгөөд бөмбийж хавтгайрсан хэлбэртэй болсон байна. Уулын хажуу ихэвчилэн огцом биш боловч зарим шинэхэн тектоникийн аль эсвэл, мөстлөгийн хунхийн идэгдлийн ул мөр бүхий газраар, нилээд огцом эгц бөгөөд хадан хясаа, нуранга хад асгаар хучигдсан байна.

Ерөнхийдөө өргөргийн чиглэлтэй, Эрчимийн нуруу, Булнайн нуруу (2600 м) бол Хангайн гол нуруунаас Идрийн гол, Тэлмэн, Ойгон, Цавдан нууруудын өргөргийн чиглэлтэй

хондийнүүдээр тусгаарлагдах бөгөөд 3000м-ээс хэтрэхгүй өндөртэй бэсрэгхэн уулс юм. Хангайн нурууны өврөөр Гарьдын хад, Хан хөшгийн нуруу, Сартахын нуруу, Бууцагааны аараг зэрэг 2500 м-ээс хэтрэхгүй өндөртэй ихэвчилэн галт уулын ба элэгдэл-идэгдэлийн бэсрэгхэн толгод, цав, бэгэлцэг, тээг, дэвсэг, нилээд өргөн хөгжжээ. Хангайн нурууны өврийн намхавтар уулсын энэхүү тогтолцоо бол яавч говийн нуруудын хөндийд орохгүй юм. Иймд эдгээр намхавтар уулсыг нийлүүлэн Хангайн өвөр бэгэлцэг хэмээн ялгаж ирсэнийг [4] зүйтэй гэж бодож байна.

Хангайн нурууны баруун ба урд талаас эх авсан Тэс (568 км), Завхан (808 км), Хүнгүй (196 км), Байдраг (295 км), Түй (243 км), Таац (200 км), Онги (435 км) зэрэг Төв Азийн урсгалгүй ай савд цутгана. Харин Орхон (1124 км), Хануй (421 км), Хүнүй, Хойд, Урд Тамир (345 км), болон Идэр (452 км), Чулуут (415 км) зэрэг голууд Умард мөсөн далайн ай савд багтах Сэлэнгэ мөрөнд цутган улсын хил давна.

Мөн Хангайн нуруунд тектоникийн гаралтай Сангийн далай (165,3 км²), Улаагчийн хар нуур (89,2 км²), хүрмэнд боогдож үүссэн Тэрхийн цагаан нуур (61,1 км²), мөстлөгийн гаралтай Найман зэрэг нуурууд бий. Хангайн нуруу, Тагнийг нуруутай уулзалдах тэгшрэлийн бүсэнд үүссэн Тэлмэн (198,6 км²), Ойгон (62,3 км²), Бүст (24,5 км²), Жугнай (24,5 км²), Цавдан (5 км²) зэрэг Төв Азийн урсгалгүй савд багтах нууруудыг дурьдаж болно.

Хэнтийн нурууны дүүрэг. Орос-Монголын хилийг дамнан орших Хангай-Өвөр Байгалийн уулархаг мужид багтах тогтоц чиглэлийн хувьд зүүн - хойшоо суналтай Зэдийн, Намнангийн, Бүтээлийн (1815 м) бэсрэг уулс хийгээд Хэнтий, Эрэндавааны (1562 м) нурууд нь Төв ба Дорнод Монголын зүүн-хойд хэсгийг эзлэн байрлана. Хэнтийн нуруудын дундаж

өндөр 1300-1600 м-ийн хооронд хэлбэлзэх бөгөөд хамгийн өндөр оргил нь Асралт хайрхан (2799 м), Алтан Өлгий (2645 м), Хэнтий Хан (2451 м) зэрэг уулс юм. Ялангуяа 2000 метрээс дээш өргөгдсөн уулсын оргил ихэвчлэн мөсдлөг, цэвдгийн ба тэгшрэлийн явцад мөлгөржиж бөмбийж хавтгайрсан байна. Энд мөнх цаст уулс байхгүй бөгөөд уулсын хажуу тийм ч огцом биш юм.

Хэнтийн нуруу, Орхон-Сэлэнгийн сав гэж нэрлэсэн зүүн-хойд талын дүүргүүдэд Умард мөсөн далайн савд багтах Эг (90 км), Зэлтэр (90 км), Туул (819 км), Хараа (291 км), Ерөө (323 км) зэрэг ба Номхон далайн савд цутгах Онон (445 км), Хурх (195 км), Шуус (140 км), Хэрлэн (1090 км) болон Төв Азийн урсгалгүй савын Улз (428 км), голууд багтах бөгөөд Хэнтийн нурууны өвөр талын жижиг гол горхиудаар хэрчигдсэн ажээ. Хангай, Хөвсгөлийн уулсаас эх авсан Умард мөсөн далайн ай савын олон тооны голуудыг өөртөө нэгтгэсэн Сэлэнгэ (593 км), Орхон голууд нь өөртөө Хануй, Хүнүй, Харгана, Төлбөр, Бух, Ингэттолгой, Чингэл зэрэг жижгэвтэр голуудыг нэгтгэн авна. Ерөнхийдөө зүүн-хойшоо сунасан өргөгдөл ба хотойлт ээлжилэн солигдсон блоклог тогтоцтой юм. Хэнтий, Өвөр Байгалийн уулс нь дээд мааньтаас аажмаар түрж буй мааньтийн диапирийн орой дээр оршино. Хэнтийн гол нуруу ба Хамардавааны нуруу хоёрын хооронд Эг, Үүр, Зэлтэр, Сэлэнгэ, Орхон, Туул зэрэг голуудын хуримтлалын хөндийнүүд нь Бүрэг Хангай, Хантай, Булган, Зэд, Намнан, Бүтээл зэрэг намхавтар уулсаар тусгаарлагдана. Нийтэд нь Орхон-Сэлэнгийн сав гэж нэрлэсэн энэхүү дүүргийн хэмжээнд Эг-Зэлтэрийн, Орхон-Сэлэнгийн, Орхон-Туулын гэсэн бэлчирийн тойргуудыг ялгав.

3.1.3. Говийн Тэнгэр уулсын муж

Говийн Тэнгэр уулсын муж хэмээх Монгол улсын нутаг дэвсгэр дээр шинээр ялгаж байгаа энэ нэгж бол Хятадын Хойд талын Тэнгэр уулын мужийн зүүн үргэлжлэлийн төгсгөлийн дүүрэг юм. Энд тус улсын нутагт баруун талаасаа зүүн тийшээ өргөргийн дагуу Говийн Тэнгэр уулсын тогтолцоог бүрэлдүүлж буй Атас (2702 м), Чэнгис богд (1754 м), Цагаан богд (2380 м), болон Говь Гурван сайханы тогтолцоонд багтах Тост (2517 м), Ноён (2397 м), Нэмэгт (2766), Сэврэй (2437 м), Зөөлөн (2950 м), Гурван сайхан (2846 м), Хөрх (1763 м), хийгээд Их Шанхайн (1791 м) тарамцагийг үүсгэж байгаа Ханхонгор (1716 м), Цэций (1790 м) зэрэг уулсыг нэрлэж болох юм [11,12,14].

Эдгээр уулсын тогтолцоо бол 3000 м-ээс хэтрэхгүй ихэвчлэн элэгдэл-идэгдэлийн явцад ихээхэн өртсөн шовх шовх асга хадан оройтой, хажуу бэл нь идэгдэлийн явцад автан гүн гүн хавцал, жалга, сайраар хэрчигджээ. Энэ уулс нь говь, цөлийн бүсэд хамаарагдах уулс хоорондын хотгоруудаар хүрээлэгдсэн бөгөөд түүний хойд талд орших баруун-хойшоо чиглэлтэй Монгол-Алтайн уулсын төгсгөл Арц богдын нуруунаас Харзагын элс, Голын гүний хоолойгоор тусгаарлагдана.

Говийн Тэнгэр уулсын мужийг Атас-Гурван Сайханы уулс хэмээх нэгэн дүүрэгт ангилан дотор нь баруунаас зүүн тийш Атас-Чингис уулсын, Гурван сайхан уулсын, Их шанхайн тарамцагийн гэсэн өөр хоорондоо нэгэн чиглэл зүй тогтолтой боловч морфологийн хувьд мэдэгдэхүйц ялгагдах гурван тойрогт хуваагдана.

3.2. Төв Азийн талын их муж

Энэ их мужид мааньтын түвшинд өөрчилөлт ороогүй, өөрөөр хэлбэл дээд мааньтын дээд хэсэгт хэт хөнгөн мааньт үүсээгүй дүүрэг хамаарагдаж байгаа юм.

Монгол улсын нутаг дэвсгэрийн 80 орчим хувь нь уг их мужид хамаарагдана. Энэ их мужын зарим хэсэг Монголын нутаг дэвсгэрийн Өмнөд, Дорнод, Төв болон Баруун Монголын нутаг дэвсгэрийн төв хэсгийг эзлэн байрлана. Уг их мужийн ихэнх нь Баруун ба Баруун Хойд, Хойд Хятадын нутаг дэвсгэрт үргэлжилнэ [15,16].

Монгол улсын нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд хөгжсөн энэхүү их мужийн баруун хэсэг нь Алтай, Хангай, Говийн Тэнгэр уулсын дунд грабен маягтай доош суусан уулс хоорондын хотгоруудыг үүсгэж байхад тус улсын нутаг дэвсгэрийн Төв, Дорнод ба Өмнөд талд хөгжсөн хэсэг нь элэгдлийн, хуримтлалын ба хуримтлал-давхарлалын төрлийн, ихэвчилэн 600-1200 м үнэмлэхүй өндөртэй ухаа гүвээ, зоо, дэвсэг, дов, толгод бүхий өргөгдсөн тэгш талын орон юм.

3.2.1. Уулс хоорондын хотгоруудын муж

Уулс хоорондын хотгоруудын мужид Их нууруудын хотгор, Өвөр Алтайн говь хэмээх өөр хоорондоо зайтай байралсан 2 дүүрэг ялгагдана. Эдгээр томоохон хотгорууд нь дотроо морфолог, хэлбэр, экзогенийн явц ба усзүйн шинж тэмдгээрээ өөр өөр хэд хэдэн багавтар хотгорууд болох тойргуудад хуваагдана.

Монгол Алтайн нуруу, Хангайн уулсын баруун тал хоёрын хооронд Их нууруудын хотгор хэмээх Увс (3350 км²), Хяргас (1360 км²), Айраг (117 км²), Ачит (290 км²), Хар-Ус (1760 км²), Дөргөн (300 км²), Хар (530 км²) зэрэг үлдэгдэл нууруудын савыг багтаасан томоохон уулс хоорондын хотгор оршино. Уг хотгорын суурь блоклог бөгөөд ерөнхийдөө хойшоо уналтай гурван төвшин ажиглагдана. Хамгийн доод (759м) төвшинд байрласан нь Увс нуурын хотгор юм. Түүнээс дээш 269 м өндөрт буюу 1028м-г Хяргас нуур орших ба хамгийн дээд төвшин 1157 м 2

ийн өндөрт Хар-Ус нуур байрлана. Эдгээр нууруудыг тэжээгч нь нэг талаас Ховд, Завхан, Хүнгүй, Тэс, Буянт, Цэнхэр, Нарийн, Баруун туруун зэрэг Төв Азийн урсгалгүй ай савд цутгах голууд, нөгөө талын уг хотгорыг хүрээлж байгаа уулсын мөнх цас, мөснөөс нэвчиж байгаа хөрсний ус юм.

Их нуурын хотгорын ёроол нуур, аллюв ба пролювийн гаралтай хуримтлалын тал юм. Энэ нь олон тооны сайраар огтлогдсон бөгөөд зарим газраа 10-400 м өндөртэй жижиг толгод бүхий ихэнхдээ элсээр хучигдсан гадаргуутай юм. Энд Монгол Элс (2724 км²), Бор-Харын элс (2502 км²), Бөөргийн элс (4000 км²) зэрэг томоохон манхануудаас тогтсон талбай баруун-хойноос зүүн-урагш уул ус, хот тосгоныг дайран нүүдэллэнэ.

Хойд талаараа Хангай нуруу, урд ба баруун урд талаараа Монгол Алтай, Говийн Тэнгэр уулсаар хүрээлэгдэж баруун-хойшоо Их нуурын хотгортой, зүүн-урд талаараа Халхын дундад өндөрлөгтэй аажмаар хиллэсэн заагтай Бөөн цагаан (240 км²), Адгийн Цагаан (22 км²), Өрөт (155 км²), Таазын цагаан (10 км²), Онгийн улаан (135 км²) зэрэг урсгалгүй нууруудыг багтаасан уулс хоорондын грабен маягийн нэвт хөндийг Говийн нууруудын хөндий гэж ялгаж ирсэн билээ. Эдгээр нуурууд Хангай нуруунаас эх авсан Байдраг, Түй, Таац, Онги зэрэг Төв Азийн урсгалгүй ай савд цутгах голуудаар тэжээгдэнэ.

Нууруудын хөндийн ёроол нь нуурын ба аллюв-пролювийн хөвсгөр хурдсаар хучигдсан хуримтлалын тал, жижиг толгод, далан, гүвээт гадаргуутай юм. Хөндийн ёроолын гадаргуу ерөнхийдөө урагшаа, зүүн-урагшаа уналтай. Хөндийн ёроолоос хүрээлж байгаа Гур богдын нурууны оргил (Их богд уул) хүртлэх харьцангуй өндөр 2500-2800 м ба Хангайн уулсын оройтой харьцуулбал 1000-1500 м юм.

Говийн нууруудын хотгортой гарал үүсэл, хөгжил, экзогенийн

явцуудын хувьд нэгэн ангилалд багтах учир уг хотгорын үргэлжлэл гэж үзэж байгаа *Өвөр Алтайн говьд* Зүүн гарын ба Эзгүй газрын говиудын хойд захын Монголын нутаг дээрхи хэсгийг багтаалаа. Зүүн гарын ба Эзгүй газрын говиуд нь хоорондоо Говийн Тэнгэр уулсаар тусгаарлагдана. Баруун Хуурайн хөндий, Номингийн ба Алтайн цаадах говиуд хэмээх Байтаг богд, Аж богд, Эдрэнгийн нуруу, Хөвчийн нуруу зэрэг 3800 м-ээс хэтрэхгүй өндөртэй уулсаар хүрээлэгдсэн хотгоруудын ёроол нь ихэвчлэн элэгдлийн явцад автаж дайргаар хучигдаж өргөгдсөн чулуурхаг тал юм. Эдгээр хотгоруудад Булган, Барлаг, Үенч, Бодонч, Сэвсүүл зэрэг голууд цутгахаас гадна Булган гол Баруун Хуурайн хөндийд хойд талаар дайран Хятадын нутагт Өрөнгө голтой нийлэн урсгалгүй Улингар нуурт цутгана.

Говийн Тэнгэр уулын араар Номингийн говь нь Нарийн хөх говь, Лэгийн хоолой, Төгрөгийн хоолой зэрэг өргөргийн чиглэлтэй тал, тойром, баян бүрдүүд бүхий харьцангуй нарийн говиудаар дамжин Дорнын талтай нийлнэ. Энэ хоолойнуудыг даган 200 орчим км- урт, зарим газраа 400 м харьцангуй өндөртэй манхан бүхий Хонгорын элс үргэлжилнэ.

Говийн Тэнгэр уулсын урд талыг тэлж ирсэн Эзэнгүй газрын говийн хойд зах манай улсын нутаг дээр Цагаан богдын өврөөс аваад Борзонгийн говь хүртэл үргэлжилнэ. Энэ бол хөндлөн сайруудаар хэрчигдсэн урагшаа хэвий дайрган тал бөгөөд Балбархайн говиос эхлэн шал тойром, хужир марц, дэрс бударгана бүхий говь, жижиг толгод, аараг ээлжилсэн тал болон хувирна.

Энэ бүгдээс үзвэл *Өвөр Алтайн* говийн хэмжээнд элэгдэл- давхард лалын, нилээд хэрчигдсэн аараг, толгод ээлжилсэн цухуйц-элэгдлийн тал зонхилсон цөлөрхөг тал юм.

3.2.2. Дорнын талын муж

Баруун-урд, баруун, хойд талаараа Говийн Тэнгэр уулс, Монгол Алтай, Хангай, Хэнтийн нуруудаар хүрээлэгдэж зүүн-урд ба зүүн хэсэгтээ Цахирын тал, Их Хянганы нурууны бэсрэг уулстай хиллэх өргөн уудам тэгш талыг Дорнын тал гэж ялгасан болно. Дорнын галд уламжлалыг даган Дорнод Монголын тал, Дорнын говь, Халхын дундад өндөрлөгийг хамааруулав.

Халхын дундад өндөрлөгийн хилийг эрдэмтэд янз бүрээр татаж ирсэн нь нэг талаас муу судлагдсан, нөгөө талаас түүнийг зүүн ба зүүн урд талд орших Дорнод Монголын тал, Дорнын говиос ялгаж салгах геоморфологийн шалгуур тийм тодорхой байгаагүйтэй холбоотой байж болох юм.

Уг өргөгдөл бол ерөнхийдөө зүүн-урдаас баруун-хойш 1000 шахам км сунаж тогтсон, 360-120 км хэлбэлзэх өргөнтэй жижиг толгод, ухаа гүвээт тал юм. Дундажаар 1000-1300 м өргөгдсөн бөгөөд хааяа уулархаг дүүргүүдтэй хиллэсэн бүсийн дагуу Зоргол Хайрхан (1666 м), Адаацаг (1773 м), Дэлгэрхангай (1913м), Дархан (1715м), Бага газрын чулуу (1768м), Чойр (1683м), Галшар (1597 м), Баян хутаг (1580м), мэтийн элэгдэл-идэгдэлийн явцад үүссэн үлдэгдэл уулс ажиглагдана. Эдгээр уулсын харьцангуй өндөр 50-500 м. Түүнээс гадна гадаргууг нь элэгдэж нүцгэрсэн Их, Бага газрын чулуу, Мандахын хад, Ашиг хоргын чулуу, Бүрэнцогтын хад, Шийрийн чулуу зэрэг үлдэгдэл хад, цохио элбэг дайралдана. Түүгээр ч барахгүй зарим өргөгдсөн газруудад элэгдлийн явцад нүцгэрч байгаа мезозойн өмнөх настай гарш элбэг юм. Энд Төв Азийн урсгалгүй ай савд багтах Хэрлэн, Елзаас өөр байнгын урсгалтай голууд байхгүй бөгөөд ихэвчлэн борооны усаар тэжээгддэг олон тооны жижиг гүехэн нуур, тойром голдуу уг өндөрлөгийн хэмжээнд дайрагдах Цайдам, Шорвог, Эдэмт зэрэг мезозойн үеэс уламжлан хөгжсөн

жижиг хотгоруудад тогтдог байна. Нийтэд нь авч үзвэл Халхын дундад өндөрлөг нь үлдэгдэл уул, хад, ухаа, гүвээт толгод бүхий цухуйгдал - элэгдлийн, давхарлал-элэгдлийн явц зонхилсон тал юм. Халхын дундад өндөрлөгийг цухуйгдал-элэгдлийн тал давамгайлсан Умард ба Өмнөд говийн хэмээх хоёр тэгш өндөрлөгийн тойрогт хувааж болох юм.

Халхын дундад өндөрлөгийн зүүн ба зүүн-хойд үргэлжлэл дээр Хөх нуурын, Хэрлэн цагаан, Тамсагийн талууд болон Дарьгангын дэвсэг, Их Хянганы ба Нүхтдавааны салбар бэсрэг уулсыг хамтад нь *Дорнод Монголын талд* ялгаж ирсэн билээ. Дарьгангын дэвсэг, Их Хянганы салбар уулсаас бусад нутаг нь 500-1000 м хүртэл хэлбэлзэх өндөртэй цухуйгдал-элэгдлийн, давхарлал-элэгдлийн ба хуримтлалын холимог тал юм.

Дарьгангын дэвсэг бол уртаараа 250 км ба өргөнөөрөө 100 км үргэлжлэх зүүн-хойшоо сунасан зэрэгцээ хагарлуудын дагуу гинж маягтай байрласан олон тооны конус маягийн хэлбэртэй галт уулсын орон юм. Энд Шилийн богд (1778 м), Баян Цагаан (1518м), Зоталхан (1425м), Мөрөн - Өндөр (1331м), Алтан овоо (1349 м) зэрэг сөнөсөн 222 галт уулсын конус, кратер дайралдана. Галт уулуудын харьцангуй өндөр 25-300 м.

Дарьгангын галт уулын дэвсгийг үүсгэж байгаа хүрэмийн бялхалт миоцен-түрүү плиоценээс (14.5-10 сая жил) голоцен хүртэл явагдсан байна [4,14]. Их Хянганы салбар ба Нүхтдавааны нурууны уртрагийн ба зүүн-хойшоо чиглэлтэй тэгшрэлд хүчтэй автсан бэсрэг уулсын дундаж өндөр 600 - 1000 м-ийн хооронд хэлбэлзэх ба хамгийн өндөр нь Халзан (1503м), Түмэн (1313 м) уул юм.

Энд Улз (420 км), Хэрлэн (1090 км), Гал (200 км), Дэгээ (55 км), Халх (233км), Нөмөргийн (218 км) зэрэг голууд урсдагаас бүгд Төв Азийн урсгалгүй ай савд багтана. Хэрлэн гол

бол хил гараад Далай нуурт цутгаад цааш Эргуун мөрөнд нийлдэг байсан боловч одоо энэ цутгалан бүр мөсөн тасалдсан байна. Дорнод Монголын талд Буйр (615 км²), Хөх (95 км²), Шаварт, Сангийн далай (165 км²), Яхь (94 км²) зэрэг олон тооны нуурууд байдгаас хамгийн том нь Буйр нуур юм. Жижиг нуурууд бүгд хужир марзтай давслаг бөгөөд голдуу бороо хурын усаар тэжээгддэг.

Мэнэнгийн тал, Дарьгангын дэвсэгийн хэмжээнд Молцог (248 км²), Онгон (127 км²) зэрэг салхины гаралтай бутлаг довнуудад бэхлэгдсэн довцог элснүүд үүссэн байна.

Дорнын говь нь тус улсын зүүн-урд хилийн дагуу баруун, хойд талаараа Халхын дундад өндөрлөгөөр, баруун-урд талд Заг-Сүүжийн говиор Өвөр Алтайн говьтой, зүүн-хойд талдаа Дорнод Монголын талтай тус тус хиллэнэ. Энд дундажаар 900-1000 м өргөгдсөн цухуйгдал-элэгдлийн ба давхарлал-элэгдлийн тал зонхилно. Морфологийн хувьд Дорнын говь нь төв хэсгээрээ Мандах, Сайхандулаан, Төгрөгийн өргөгдлүүдээр тусгаарлагдсан зүүн-хойшоо сунасан хойд талын Өндөршил, Сайншандын ба урд талын Галбын говь, Өлгий, Зүүнбаянгийн гэсэн хоёр зэрэгцээ байрлалтай синеклиз маягийн хотгоруудаас тогтоно. Эдгээр хотгорууд нь суналын дагуу Цагаан суваргын, Могойтын зэрэг хөндлөн өргөгдлүүдээр тусгаарлагджээ. Хотгоруудын ёроол нь пролюв, элюв, аллюв, нуурын, салхины гаралтай үйрмэг, элс зэрэг хурдсаар хучигдсан сайр, ухаа, гүвээт тал, зоо зэрэг гадаргууг үүсгэнэ. Галбын, Эзгүй газрын, Өлгийн, Өндөршилийн, Сайншандын, Зүүнбаянгийн, Эрдэнэ цогтын, Шалчийн, Байшинтийн зэрэг олон говиуд эдгээр хотгоруудыг даган үүсжээ. Говиудыг тусгаарлаж буй өргөгдлүүдийн хэмжээнд Аргалант (1129м), Шүтээнхан богд (1278м), Арван наймын богд (1424м), зэрэг намхавтар блоклог уулс дайралдана. Хотгорыг

тусгаарлаж байгаа өргөгдлүүд нь мезозойн өмнөх настай тунамал-вулканоген, интрузив, метаморф чулуулгаас тогтсон байна. Үүний нэгэн адил уг говийн зүүн-урд зах болох тэгшрэлийн явцад эрчимтэй автсан Хутаг (1353м), Улаан уулын өргөгдөл хилийн дагуу зүүн-хойшоо сунан үргэлжилнэ.

Дорнын говийн хэмжээнд байнгын урсгалтай гол мөрөн байхгүй боловч шал тойром, хужир марцаар хучигдаж, хүрээлэгдсэн бороо хурын усаар тэжээгддэг олон тооны жижиг нуурууд дайралдана.

Дүгнэлт

1. Монгол улсын нутаг дэвсгэрийн физик-газарзүйн ангилалыг орчин үеийн геологийн шинжлэх ухааны ололт амжилт дээр тулгуурлан зарим нэг тодруулалт хийлээ. Үүний үр дүнд тус улсын нутаг дэвсгэр Төв Азийн сэргэсэн уулс, Төв Азийн тал гэсэн дээд эрэмбийн хоёр томоохон их мужид мөн хоёрдугаар эрэмбийн 5 муж, гуравдугаар эрэмбийн нэгж болох 11 дүүргийг ялгаж байна. Энэ мужуудын ихэнх нь Орос, Хятадын хилийг дамнан тэнд ялгагддаг ижил төстэй нэгж болон үргэлжилнэ.

2. Эртний газарзүйн түүхийг аваад үзвэл Сулинхээрийн бүсэд дунд триасын үед, Дорнод Монголд хожуу триас-түрүү юрад далайн ба шилжилтийн төрлийн царцдас дээр уул үүсэх явц (орогенез) дуусгавар болсоноос хойш өнөөг хүртэл Монгол улсын нутаг дэвсгэр дээр эх газрын горим ноёлох болсон ажээ. Удаан хугацаанд уламжлан хөгжиж байсан уулс хоорондын хотгор, хөндийн зэрэг нь зарим муж, дүүргийг зааглах ач холбогдолтой байсан байна.

3. Эх газрын хөгжлийн явцад нийт Монголын нутаг дэвсгэр дээш өргөгдөх хандлагатай байсныг үе үе тухайлбал түрүү юра, хожуу юра - түрүү цэрдийн эхний хагас, хожуу олигоцен-миоцен, плейстоцений цаг үеүүдэд

тектоникийн идэвхижилт болж эпигорогенийн уул үүсэх явц эрчимжиж байсан байна.

4. Триасын эцэс-юрагийн эхэнд явагдсан уул үүсэх явцын үр дүнд Монголын нутаг дэвсгэрийн гадаргуугийн орчин үеийн морфологийн үндэс суурь тавигдсан гэж үзэж болох боловч доод цэрдийн хоёрдугаар хагасаас (апт-альбаас) эхэлсэн Баруун ба Хойд Монголын өргөгдөл, Зүүн ба Өмнөд Монголын тал хэмээх гадаргуугийн ялгарал нь хөгжлийн чухал зааг юм. Энэ зааг нь Монголын нутаг дэвсгэрийн Зүүн ба Өмнөд хэсэгт залуу блоклог атираат уулсын (рифтийн) хөгжил дуусаж хавтангийн хөгжил эхэлсэнийг харуулж байхад Баруун ба Хойд Монголд эхэлсэн эх газрын уул үүсэх явц өнөөг болтол үргэлжлэн хөгжиж байгаа юм. Ийм эх газрын төрлийн царцдасын хэмжээнд кайнозойд үүссэн уулсыг сэргэсэн хэмээн нэрлэв.

5. Уур амьсгалын хувьд мезокайнозойн үед нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд чийглэг, сэрүүн, дулаан ба хуурай, халуун нөхцөл байдал үе үе цаг хугацаа, орон зайн хувьд ээлжлэн солигдож ирсэн бөгөөд ерөнхийдөө уур амьсгал түрүү мезозойгоос өнөөг хүртэл хуурайших хандлагатай явж ирсэн байна.

Зохиол

1. Бадамгарав Д. Об основных генетических признаках континентальных палеогеновых отложений Юго-Западной Монголии. "Проблемы геологии Монголии" номонд Улаанбаатар, ШУАХэвлэл, 1987. х.155-169.
2. Барсболд Р. К тафонолии и палеоэкологии позднего мела. "Проблемы геологии Монголии" номонд Улаанбаатар, ШУАХэвлэл, 1987. х.129-146.
3. Геология Монгольской Народной Республики. Том 1, Стратиграфия. Хариуцлагатай эрхлэгчид: Н.А.Маринов, Л.П.Зоненшайн, В.А.Благодаров. Москва, Недра, 1973. 580х.
4. Геоморфология Монгольской Народной Республики. Хариуцлагатай эрхлэгч: Н.А.Флоренсов, С.С. Коржув. Москва, Наука, 1982. 248х.

5. Гольберг А.В. Основы региональной палеоклиматологии. Москва, Недра, 1987. 222х.
6. Девяткин Е.В. Кайнозой Внутренней Азии. Автореферат дис..... д - ра геол. минерал. Москва, Наука, 1978. 34х.
7. Зорин Ю.А., Новоселова М.Р., Рогожина В.А. Глубинная структура территории Монголии. Новосибирск, Наука, 1982. 193х.
8. Лискун И.Г., Бадамгарав Д. Литология кайнозой Монголии. Москва, Наука, 1977. 159х.
9. Любимова П.С. Остракоды меловых отложений восточной части Монгольской Народной Республики. Ленинград, Гостоптехиздат, 1956. 274х.
10. Мезозойские озерные бассейны Монголии. Хариушлагатай эрхлэгч: Г.Г.Мартинсон. Ленинград, Наука, 1982. 212х.
11. Монгол орны физик-газарзүй. Редактор Ш.Цэгмид. Улаанбаатар, Елсын хэвлэлийн газар, 1969. 405х.
12. Мурзаев Э.М. Монгольская Народная Республика. Москва, Гео-физик, 1952. 472х.
13. Нармандах. Ископаемые черепахи Монголии "Проблемы геологии Монголии" номонд Улаанбаатар, ШУАХЭвлэл, 1987. х.170-176.
14. Селиванов Е.И. Неотектоник и геоморфология Монгольской Народной Республики. Москва, Наука, 1972. 296х.
15. Синицын В.М. Центральная Азия. Москва, Геофиз, 1959. 454х.
16. Синицын В.М. Введение в палеоклиматологию. Ленинград, Недра, 1967. 232 х.
17. Физико-географический атлас мира. Дарга И.П.Герасимов. Москва, АН СССР, ГЕГК СССР, 1964.
18. Ханд Ё. Тафономия и условия обитания поздне меловых и раннепалеогеновых остракод МНР. "Проблемы геологии Монголии" номонд Улаанбаатар, ШУАХЭвлэл, 1987. х.147-156.
19. Шагдар III. Монголын газарзүйн нэрийн товч толь бичиг. Улаанбаатар, Ардын Боловсролын Яамны хэвлэл, 1978. 265 х.
20. Степанов П.П., Волхонин В.С. Современная структура и глубинное строение земной коры Монголии по геофизическим данным. "Советская геология", №5, 1969, с.47-63
21. Зоненишайн Л.П., Савостин Л.А. Введение в геодинамику. М.Недра, 1979. 311х