

Монгол Улсын Их Сургуульд геофизикийн шинжлэх ухааны сургалт судалгааны ажлын салбар үүсгэн байгуулагдсаны 50 жилийн ойд

Ашигт Малтмал, Эрэл Хайгуулын Геофизикийн Мэргэжлийн Сургалт, Үйлдвэрлэл, Судалгааны Ажлын Тулгамдсан Асуудлууд, Шийдвэрлэх Арга Замууд

П.Дугараа

ШУТИС – ГУУС, Геофизикийн сургалт, үйлдвэрлэл, судалгааны төвийн захирал

I. ОРШИЛ

Аливаа шинжлэх ухааныг хөгжүүлэх, нутагшуулах, дэлхийн түвшинд авч явахад эдийн засгийн хүчин чадавхиас гадна алсын хараатай бодлого, түүнийг хэрэгжүүлэгч мэргэжлийн хүчирхэг хамт олон бүрэлдэн тогтсон байх ёстой.

Монгол орны улс ардын аж ахуйн олон салбарт, нэн ялангуяа геологи, ашигт малтмал, барилга, уул уурхайн салбарт эрэл, хайгуулын геофизикийн судалгаа чухал байр суурь эзэлдэг.

II. ТҮҮХЭН ЗАМНАЛ

1958 онд МАХН-ын Төв хорооны нарийн бичгийн дарга нарын зөвлөлгөөний шийдвэрээр тухайн үеийн Мал аж ахуйн яаманд инженерийн хийцтэй гүний худаг гаргах ажилд геофизикийн арга хэрэглэх нь эдийн засгийн хувьд үр ашигтай гэж үзээд МУИС-ийн төгсөх ангийн оюутан Т.Дамдинсүрэн, М.Сүрэнхорлоо, Ш.Туваан, тоо-физикийн багш Г.Хандай, Ц.Намжил нарыг Орос-Унгарын геофизикийн мэргэжилтэнгүүдийг дагалдуулсан нь энэ чиглэлийн үндэсний боловсон хүчин бэлтгэх ажлын эхлэл болсон гэж үздэг [1].

Үе үеийн Монгол Улсын Их сургуулийн Ректорат, тухайлбал Академич Н.Содном, Д.Батсуурь, профессор Д.Үүлтэн, Д.Халтар нар Монгол улсад геофизикийн шинжлэх ухааныг хөгжүүлэх боловсон хүчнээр бэхжүүлэх ажилд байнга анхаарч байсан.

1970-аад оноос НҮБ-ийн ЮНЕСКО-ийн MON-1 төслөөр Монгол улсад Политехникийн дээд сургуулийг байгуулахад

“Хайгуулын геофизикийн лаборатори”-ийг байгуулсан.

Энэ лабораторийн материаллаг бааз, манай физикчдийн хүчин чармайлт, төр засгийн бодлого дэмжлэгтэйгээр МУИС-д “Геофизикийн мэргэжлийн бүлэг” нээгдсэн (Зураг 1).



Зураг 1. МУИС-ын геофизикийн ангийн оюутнууд. 1971

Ийнхүү МУИС-ийн физик, цаг уур, геологи, газарзүйн салбарын мэргэжлээр дээд мэргэжлийн боловсон хүчин бэлтгэхэд эрэл, хайгуулын геофизикийн аргуудын онолын үндэс, практик хэрэглээний талаар сургалт, судалгаа, үйлдвэрлэлийн ажлыг явуулах үндэс суурь тавигдсан.

Манай улс төлөвлөгөөт эдийн засгийн үеийн геофизикийн мэргэжилтэнг ОХУ, Унгар, Болгар, Польш гэх мэт орнуудын их, дээд сургуулиудаар, дотооддоо мэргэжлийн курс, ТМС, Их дээд сургуулиудаар бэлтгэсэн.

Монгол улсад эрэл, хайгуулын геофизикийн хөгжлийн үе шатыг дараах үндсэн чиглэлүүдээр тодорхойлж болох юм [2].

1. Эхлэлийн үе (1950-1970) буюу геофизикийн судалгааны аргуудыг ОХУ-ын мэргэжилтэн, техникийн тусламжтайгаар Монгол орны геологи, газарзүй, цаг уур, одон орны чиглэлээр хэрэглэж эхэлсэн юм.
2. Хөгжлийн үе (1970-1990) буюу үндэсний мэргэжлийн боловсон хүчин гадаад, дотоодын их, дээд сургуулиудаар бэлтгэгдэж, материаллаг бааз, техник технологийн шинэчлэл хийж, геологи-геофизикийн судалгааг бие даан гүйцэтгэж эхлэсэн үе.
3. Зах зээлийн шинэчлэл (1990 оноос хойш) техник, технологийн дэвшил, цэцэглэлтийн үе гэсэн 3 үе шатанд хувааж авч үзвэл үе шат бүр өөр өөрийн гэсэн онцлогтой.

Зах зээлийн шинэчлэлт, шилжилтийн үеийн хүнд бэрхшээлийг даван туулахад 1992 оноос ШУТИС (ТИС)-д “Ашигт малтмалын эрэл, хайгуулын геофизик” мэргэжлээр мэргэжилтэн (бакалавр, магистр, докторын шаталсан сургалттай) бэлтгэн гаргах болсон нь мэргэжлийн боловсон хүчний залгамж халааг авч үлдсэн төдийгүй, монголын геологи, ашигт малтмалын судалгаанд гадаад, дотоодын хөрөнгө оруулалттай компаниудад геофизикийн эрэл, хайгуулын ажлыг явуулахад чухал үүрэг гүйцэтгэсэн [3].

Улмаар Монгол Улсын Техникийн Их Сургуулийн Ректорын 1997 оны 243 тоот тушаалаар Геологийн сургуулийн бүрэлдэхүүнд “Геофизикийн сургалт, үйлдвэрлэл, судалгааны төв”-ийг тэнхимийн статустайгаар байгуулсан нь өнөөгийн манай профессорын багийн үндэс болсон (Зураг 2). Энэхүү төв анх байгуулагдахдаа 3 багш, хичээлийн туслах ажилтан, сургалт, судалгааны 3 лаборатори, кабинеттайгаар үйл ажиллагаагаа эхэлж, өнгөрсөн 23 жилд 18 удаагийн төгсөлтөөр бакалавр 195, магистр

13, доктор 5 мэргэжилтэнг бэлтгэж гаргаад байна.



Зураг 2. “Ашигт малтмалын эрэл, хайгуулын геофизик” мэргэжлийн анхны төгсөлт багш нарын хамт, 1997 он

2014-2015 оны хичээлийн жилийн байдлаар бакалаврын түвшинд 128, магистрантурт 8, докторантурт 3 оюутан суралцаж байна. Энд тэмдэглэхэд, 1988 оны 7-р сарын 31-ний Үнэн сонинд “Эрдэмтэн ярьж байна” буланд “Геофизикийн дэвшилтэт арга” нийтлэлээр тухайн мэргэжлийн ач холбогдол, тэр үеийн байдлыг тодорхойлоод 2010 он гэхэд 280 мэргэжилтэн хэрэгцээтэй (5) гэж тооцоолсон байдаг.

2000 оноос зарим их, дээд сургуулиуд сургалтын багц цагийн тогтолцоонд орсонтой холбогдуулан профессорын багийн бүрэлдэхүүнээр ажиллах болсон. Энэ үеэс манай төв “Ашигт малтмалын эрэл, хайгуулын геофизик” мэргэжлийн сургалтын төлөвлөгөөг шинэчлэн боловсруулж бакалавр, магистр, докторын шаталсан сургалтыг амжилттай явуулж байна.

Төвийн эрхэм зорилго нь Монгол улсад Геофизикийн шинжлэх ухааныг хөгжүүлэхэд бодитой хувь нэмэр оруулна гэж ГСҮСТ-ийн дүрэмд тодорхой зааж өгсөн.

Өнгөрсөн хугацаанд баг, тэнхимийн багшлах боловсон хүчин, материаллаг баазыг бэхжүүлэхэд олон талт арга хэмжээ авч явуулсаар МУИС-д “Хэрэглээний геофизик”, Улаанбаатарын Их сургуульд “Геофизик”, ШУТИС-д “Геофизик, геомэдээллийн профессорын баг”-ийн хамт олон бүрэлдэн тогтлоо (Зураг 3, 4, 5).



Зураг 3. Геофизик, геомэдээлийн профессорын багийн хамт олон 2012 он



Зураг 4. МУИС – ийн геофизикийн тэнхимийн хамт олон



Зураг 5. УБИС – ийн 2009 оны элсэгчид Ангийн багш Дэмбэрэл, Шархуу багш нарын хамт

Төвийн үйл ажиллагааны гадаад, дотоодын их, дээд сургуулиуд, шинжлэх ухааны, үйлдвэрлэлийн байгууллагуудтай хамтран ажиллах хүрээ өргөжиж, хэд хэдэн төсөл: Японы “Жайка”-тай хамтран Замын-Үүдийн усан хангамжийн газрын доорхи усны эрэл, хайгуулын ажил, Наймантын Хөндийд явуулсан Оюу Толгой төслийн усны ажил, Хөх Нуур XVIII, Сүхбаатар - Баруун-Урт, Цайдам XXVI, Төхөм X, Говь-Алтай –

Жинстийн талбайн газрын тосны эрэл, хайгуулын ажилд манай Төвийн эрдэмтэн



Зураг 6. 2004 онд Замын үүдийн усны нөөцийг нэмэгдүүлэх судалгааны семинарт Замын-Үүд чөлөөт бүсийн усан хангамжийг шийдвэрлэх төслийн үр дүнг хэлэлцүүлж байгаа нь

судлаачид, багш оюутнууд төслөөр болон аж ахуйн гэрээгээр хийж гүйцэтгэлээ (Зураг 6). Төвийн үйл ажиллагааг 2009 оноос Ректорын 209-р тушаалаар баталгаажуулж 047 тоот гэрчилгээ олгож, дүрэм журмыг боловсруулан мөрдүүлж байна.

ГСҮСТөвийн хийж гүйцэтгэсэн үйл ажиллагааг товчоор дүгнэвэл:

- “Ашигт малтмалын эрэл, хайгуулын геофизик” мэргэжилтэн бэлтгэх сургалтын төлөвлөгөөг хэрэгжүүлж 18 удаагийн төгсөлтөөр 195 гаруй бакалавр, 22 магистр, 3 доктор (PhD) бэлтгэж, одоо 100 оюутан суралцаж байна.
- Эрдэм шинжилгээ судалгааны ажлын хувьд 1999 оноос “Зах зээл ба геофизикийн судалгаа”, 2004, 2007, 2012, 2014 онуудад “Монголын геофизик, геологийн асуудлууд” сэдэвт эрдэм шинжилгээний бага хурлыг 5 удаа зохион байгуулж 150 гаруй өгүүлэл, гадаад, дотоодын мэргэжлийн сэтгүүлд хэвлэн нийтлүүлээ.
- Үйлдвэрлэлийн ажлын хувьд гадаад, дотоодын хөрөнгө оруулалттай компани, улсын төсөвт ажлуудад аж ахуйн гэрээ, зөвлөх, гүйцэтгэгчээр

оролцож, үйлдвэрлэлийн ажлын 10 гаруй тайлан бичиж, хэд хэдэн төсөл боловсрууллаа.

- Сургалтын ажлын материаллаг баазыг бэхжүүлэх асуудлын гол нэгэн хүчин зүйл болох мэргэжлийн ном, сурах бичиг, гарын авлага боловсруулах асуудлаар “Геофизикийн аргын үндэс”, “Геофизикийн цогцолбор арга, түүний хэрэглээ”, “Монгол орны геологи, ашигт малтмалын судалгааны геофизик”, “Соронзон хайгуулын аргууд”, ”Гравихайгуулын аргууд”, “Гидрогеофизик” “Сейсмохайгуул, цахилгаан хайгуул, цооногийн геофизик” зэрэг 10 гаруй сурах бичиг, нэгэн сэдэвт зохиолыг манай багш нарын хүчээр хэвлэн нийтлүүлж, салбарын мэргэжлийн номын санг бүрдүүллээ (Зураг 7).



Зураг 7. Хэвлэн нийтлүүлсэн ном, сурах бичиг

- Сургалтын материаллаг бааз, лаборатори, кабинетийг тохижуулахад төгсөгчдийн дэмжлэг, “АМО дисковер” ХХК, “Гео-Орон” ХХК, “Жи энд Си” ХХК, “Шинэ тайлал” ХХК-ний хандив, хөрөнгө оруулалтаар 10 гаруй сая төгрөгөөр багш нарын ажлын өрөө, номын сангийн болон магистрын сургалтын кабинетүүдийг иж бүрэн компьютержуулах ажлыг хийж байна (Зураг 8).



Зураг 8. Геофизикийн сургалтын лаборатори, хичээлийн танхим

Геологи, газрын тосны сургууль 20 гаруй сая төгрөгийн хөрөнгө оруулалт хийж Петрофизикийн лабораторийн материаллаг баазыг бэхжүүллээ.

- Судалгааны ажлын материаллаг баазыг бэхжүүлэх, техник-технологийн шинэчлэлт хийх ажлын хүрээнд “Петрофизикийн судалгааны лаборатори” байгуулах үндэслэлийг тавьж 20 гаруй сая төгрөгийн шинэ багаж авч судалгааны ажлыг хийж байна (Зураг 9).



Зураг 9. Петрофизикийн багаж

- 2011-2012 оны зааг дээр ЭБЭХЯамны геологийн салбарын мэргэшлийн зэрэг олгох сургалтанд манай ахмад 13 геофизикч (А.Бадарч, С.Гомборагчаа, Т.Батжаргал, Б.Өнөрбаяр, Т.Энхбаяр, Б.Төвд, Я.Уламсайн, Б.Төмөр, П.Очирхуяг, С.Мөнхбаатар, Г.Мөнхсайхан) хамрагдаж “Ашигт малтмалын эрэл, хайгуулын геофизик” мэргэжлээр мэргэшсэн инженерийн зэрэг дэв, болзлыг хангалаа. 2012 онд энэ зөвлөлд профессор П.Дугараа, дэд профессор Д.Лхагвадорж, Ц.Түдэв нар Монгол улсын Зөвлөх инженерийн зэргийг амжилттай хамгааллаа.

- Геофизикийн сургалт, үйлдвэрлэл, судалгааны төвийн үйл ажиллагааг дүгнэж үзвэл, өнгөрсөн хугацаанд гадаад, дотоодын хөрөнгө оруулалттай 30 гаруй компани, аж ахуйн нэгжид Монгол орны геологи, ашигт малтмалын геофизикийн судалгаа явуулахын зэрэгцээгээр хөрш зэргэлдээх болон хөгжиж буй орнуудын судалгаанд амжилттай оролцож байна. Энэ бол сүүлийн 20 гаруй жилийн дотор манай мэргэжлийн боловсон хүчний найдвартай залгамж халаа бүрэлдэн тогтож, манай үндэсний компаниудын хийсэн техник-технологийн шинэчлэлийн үр дүн юм.
- Манай эрдэмтэн багш нарын оюуны үнэлж баршгүй хүч хөдөлмөрөөр сургалтын материаллаг баазын гол үзүүлэлт болсон мэргэжлийн сурах бичиг, гарын авлага, ашиглах материал, хичээлийн стандартуудыг боловсруулан их дээд сургуулиудын бүтцийн шинэчлэлийг хэрэгжүүлж байна.

Геофизикийн сургалт, үйлдвэрлэл, судалгааны төвийн цаашдын зорилт:

Ололт амжилтын зэрэгцээгээр цаашид анхаарах ёстой асуудлууд, авч явуулах арга хэмжээнүүд зүй ёсоор тавигдаж байна.

1. Манай орны геологи, ашигт малтмалын геофизикийн судалгааны түвшин хангалтгүй байна. Монгол орны нутаг дэвсгэрийн гүний тогтцын судалгаа олон улсын судлаачдын анхаарлын төвд байгаа ч судлагдсан түвшин өнөөдрийн байдлаар шаардлагад нийцэхгүй байна.
2. Төрөл бүрийн ашигт малтмалын эрэл, хайгуулын ажлын геологи-эдийн засгийн үр ашгийг нэмэгдүүлэхэд үндсэн үзүүлэлт болсон стратегийн ач холбогдол бүхий орд газруудын физик-геологийн загвар боловсруулах, эрэл хайгуулын ажлын оновчтой хослол үгүйлэгдэж байна.
3. Барилга, хот байгуулалт, инженерийн геофизик, археологийн геофизикийн судалгаа манай орны хувьд эхлэлийн төдий байна.
4. Монгол орны геофизикийн региональ судалгааны ажил 1990-ээд оноос урьд хийгдсэн бөгөөд судалгааны анхдагч материал нь хадгалагдаагүй зөвхөн зураг, тайлан хэлбэрээр байгаа тул орчин үеийн боловсруулалт, тайллын шаардлага хангахгүй байна.
5. 1990 оноос хойш хийгдэж байгаа ихэнхи ажлууд хувийн хөрөнгөөр хийгдсэн ба судалгааны материалын үр дүн улсын геологийн санд бүрэн бүртгэгдээгүй, эрэл, зураглалын ажлын геофизикийн судалгааны материалд хяналт тавиагүй зэрэг дутагдлууд нь геологи-геофизикийн нэгдсэн иж бүрэн тайлал хийхэд учир дутагдалтай, зохих ёсны шаардлагад нийцэхгүй байна.
6. Монгол орны геологи, ашигт малтмалын эрэл, хайгуулын геофизикийн судалгааны ажлын энэхүү дутагдалтай талууд геофизикийн дэвшилтэт арга, аргачлалыг зөвхөн эрлийн нэгэн хэрэгсэл буюу дайвар болгон хэрэглэж ирсэн болохоос түүнийг шинжлэх ухааны судалгааны үндэслэлтэйгээр хөгжүүлэх талаар сул анхаарсных гэж үзэх үндэслэлтэй. Учир нь манай улсад эрэл, хайгуулын геофизикийн аргуудын судалгааны үр дүнг нэгтгэн боловсруулах, судлах,

Жишээлбэл, газрын тос, байгалийн хий, шатдаг занар, нүүрс, усны эрэл, хайгуулын ажил эрчимтэй хийгдэж байгаа ч эдгээр ашигт малтмалын агуулагч сав нь болох мезокайнозойн хотгоруудын дотоод бүтэц, дүүргэгч хурдасны зузаан, ул чулуулгийн тектоникийн зүй тогтлын талаар геологи-геофизикийн нэгдсэн ойлголтонд хүрээгүй байна.

үнэлэлт дүгнэлт өгөх, албан ёсны мэргэжлийн нэгж, байгууллага, хамт олон, ШУА, үйлдвэрлэл шинжилгээний болон үйлдвэрлэлийн байгууллагуудад байгаагүй.

7. Өнөөдөр манай багш нарын сургалтын ачаалал хэтэрхий их байгаагаас судалгааны ажил хийх боломж хомсхон, нөгөө талаас манай үйлдвэрлэлийн ажлын уялдаа холбоогүйгээс мэргэжлийн боловсон хүчин өсөж өндийх, тэдний мэдлэг боловсролыг дээшлүүлэхэд анхаарал сул байна.

Эдгээр нөхцөл байдалд дүн шинжилгээ хийсний үндсэн дээр геофизикийн сургалт, үйлдвэрлэл, судалгааны ажлын цаашдын үйл ажиллагааг дэмжиж, боловсон хүчин, материаллаг бааз, санхүү эдийн засгийн талаас нь дэмжих асуудал юм. Ийм ажлын эхлэл тавигдаж манай төгсөгчид болон мэргэжлийн компаниуд дэмжин тусалж байна. .

Ш. ДҮГНЭЛТ

Монгол Улсад геофизикийн шинжлэх ухааны олон салбар чиглэл амжилттай хөгжиж, тэдгээрийг хөдөлгөгч гол хүчин болсон мэргэжлийн боловсон хүчнийг бэлтгэх асуудал, түүний найдвартай залгамж халаа бүрэлдэн тогтсон гэж үзэх бүрэн үндэслэлтэй.

Геофизикийн шинжлэх ухааны тодорхой чиглэлүүдээр техник технологийн шинчлэлт амжилттай хийгдэж төрөл бүрийн багаж хэрэгсэл техник тоног төхөөрөмж программ хангамж, автоматжуулалт зүй ёсоор хэрэглээ болж, нутагших хандлагатай байна.

Монгол улсын геофизикийн техник технологийн шинэчлэлийг хувийн хэвшлийнхэн хийсэн болно.

Эндээс үндэслээд геофизикийн салбарын бэлтгэн гаргаж буй мэргэжилтэнгүүдийн тоо, чанарт болон ажлын үр дүнд эерэг, сөрөг үзэгдлүүдэд дүгнэлт хийх шаардлага тулгарч байна. Эерэг гэдэгт өнөөдөр геофизикийн дэвшилтэт арга аргачлал, технологигүйгээр өдрөөс өдөрт хомсдож буй төрөл бүрийн

ашигт малтмал, эрдэс баялгийг нээж илрүүлэх боломжгүй гэсэн нэгдсэн ойлголтонд хүрч байна. Мөн түүнчлэн байгалийн гамшиг, судалгаагүй хот төлөвлөлт, хүрээлэн буй орчны экологи зэрэг улс ардын аж ахуйн олон салбарт геофизикийн судалгааны аргуудын хэрэглээг хүссэн хүсээгүй ойлгох цаг мөч ирлээ.

Сөрөг тал нь орчин үед мэргэжлийн боловсон хүчний чадавхийг үл тооцон зөвхөн техникийн үсрэнгүй хөгжлийн давуу талыг ашиглан дээрх бүх асуудлыг хялбархан шийдэх гэсэн буруу ойлголт давамгайлснаас үүдэлтэй мэргэжлийн бус байгууллага, хувь хүмүүсийн ашиг сонирхол, мэргэжлийн боловсон хүчнийг зөв зохистойгоор ашиглаж, өсгөн бойжуулж чадаагүй зэрэг хүчин зүйлээс болж геофизикийн дэвшилтэд аргуудын үр дүнг буруугаар ашиглах газрын худалдааны эх үүсгэвэр лицензийн наймааны хэрэглүүр болгон ашиглах боллоо.

Эдгээр тулгамдсан асуудал, зорилтуудыг шийдвэрлэх арга замууд:

1. Монголын зөвлөх, мэргэшсэн, эрдмийн зэрэг цолтой, үйлдвэрлэлийн дадлага туршлага бүхий геофизикчдын нэгдсэн Зөвлөл комисс байгуулан ажиллуулах,
2. Геофизикийн арга, аргачлалын нэгдсэн стандарт боловсруулж улсын хэмжээнд мөрдүүлэх, хяналт тавих,
3. Монголын мэргэжлийн холбоод, нийгэмлэг, төв, хүрээлэнгийн нэгдмэл үйл ажиллагааг төрийн бодлогоор зохицуулахад дэмжлэг үзүүлэх, төрийн бус байгууллагын үүрэг хариуцлагыг дээшлүүлэх

-
1. П.Дугараа, “Монголын геофизикчид”, УБ, 2007, 84х
 2. П.Дугараа, “Монгол орны геологи, ашигт малтмалын судалгааны геофизик”, УБ, 2012

3. Ц.Сарантуяа, Д.Чулуун, П.Дугараа, “Монгол Улсын Техникийн их сургуульд ‘Ашигт малтмалын эрэл, хайгуулын геофизик’ мэргэжилтэн бэлтгэж байгаа байдал, цаашдын зорилт”, “Монголын дээд боловсрол, XXI зууны үзэл баримтлал (Эрдэм шинжилгээний бага хурлын материал), УБ, 1990, х. 50-56
4. П.Дугараа, “Монгол орны геологи, ашигт малтмалын геофизик”, Манай эрдэмтэд, N47, УБ, 2014, х.8-50
5. П.Дугараа, “Геофизикийн дэвшилтэд арга”, Эрдэмтэн ярьж байна, Үнэн сонин, 1988.07.31