



Ч.Чимид, Увс аймаг, ИТХ-ын дарга
Б.Жадамбаа, МУБИС-ийн Багш боловсролын зөвлөх, академич
О.Лхагва, МУИС-ийн багш, доктор (Sc.D) профессор

ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ДЭВШИЛ БА ЭРДЭМ БОЛОВСРОЛ, ХҮМҮҮНШИХҮЙН АСУУДАЛ

Эдэд шунахаар эрдэмд шуна.
Ардын сургамж

Үл төлөглөм хувирал. Эдүгээ дэлхий даяар байгаль хийгээд хүмүүний нийгмийг өвч хоморголсон хүчтэй хувирал, эрс тогтворгүй байдал, хямрал улам бүр газар авсаар. Ийм нөхцөлд байгалийн унаган төрх хэв шинж болон хүмүүний уламжлалт амьдралын дэг ёс ертөнцийг үзэх үзэл, соёл сэтгэлгээний түүхэн чиг баримжаа хийгээд үнэлэмжийн яс чанар ч алдарсаар байна. Хүмүүний харилцаанд мэдээллийг явган, унаа хөсгөөр далайн хурдаар дамжуулж байсан цаг аль хэдийнээ хол хоцорчээ. Мэдээллийн “үер”гэрлийн хурдаар дэлхий даяар тарах болов. Чингэхүй түүхэн ужиг урт хугацаанд хавтгай мэтээр андуу мэдэрч байсан дэлхий маань амьдрал тээсэн тэгэхдээ бүр эмзэг хэврэгхэн бөгөөд алган дээр “багтам” цэнхэр бөмбөрцөг болов. Газар дэлхий маань эв түнжин тааруу, хэрүүл маргаантай бас буу шийдэмдээ ч хүрчихдэг цөөн баячууд, олон борчуултай их айл болов. Хүмүүний айлсан амьсахдаа туулах эл бужигнахуйн заяаг даяаршихуй хэмээн нэрлэх аж.

Машин техник, хэрэгсэл зэвсэг газар дэлхий хийгээд амьд байгалийг нөхөн төлжих тэнхлээс нь хол давсан хүч, хурдаар эвдэж сүйтгэх чадалтай болчихож. Хомхой шуналд хөтлөгдөн ашгийн төлөө улайран гүрийгсдийн хайрлах сэтгэлгүй харалган үйлийн уршгаар амьдрах орчин ахуй нөхцөлд сүйрлийн харанга дэлдэх боллоо. Хүмүүн ийнхүү байгаль дэлхийтэйгээ хамт нэн хүчтэй, аюултай хувирал эргүүлэгт орчихлоо.

Чингэхүйд гадаад хийгээд дотоод харилцан үйлчлэлийн эрчим нь сул байхад хувирлын үр дагавар нь хэвийн буюу шугаман хамааралтай байсан цаг үе хэдийнээ арилж өнгөрөөд байна. Харин шугаман бус буюу урьдаас яавч үл төлөглөм төөрөг үйл тохиох нь гарцаагүй болов. Байгалийн хийгээд хүмүүний эдийн засаг, нийгмийн харилцаанд тохиож буй элдэв гамшигт үзэгдэл, хямрал, хар гайт үйлийн давтамж өссөөр байгаа нь өгүүлсний баттай нотолгоо мөн гэдэг нь хэнд ч тодорхой. Хуй

эргүүлэг мушгирч бусниулаад өнгөрнө хэмээн найдалтгүй. Байгалийн хувирал бол геологийн нас хийгээд түүн лүгээ шүтэлцсэн түүхэн өрнөл мөн. Гэтэл мэдээллийн эрч, хурдаар нэгэнтээ торлосон энэ дэлхий дээр хүмүүний ямар дэг бүрэлдэн тогтох асуудлын хариу хэнд ч тодорхой бус илт. Тэгэхлээр эл гай хямрал, жамыг яаж тэсэн тогтнох, бас дасан зохицох нь улс гүрэн төдийхөн бус бүхэл хүмүүн ер нь амьдрал орших эс оршихыг хувь тавиланг сүйрүүлж мэдэх аминд тулсан асуудал болов. Нэгэнт дайраад ирсэн үйл, аюул, бэрхшээлийг тойрдоггүй болохоор аль болох зөв гэтлэн туулах нь байгаль-хүмүүний оршин тогтнохуйн гоц зорилт мөн.

Хөтөч үзлийн хувирал. Тухайн өгүүлэлд боловсролын салбарт боссон зангилаа асуудлуудын унги угшил хийгээд давах арга замыг хөндөхийг зорилоо. Эдүгээ боловсрол хямралын төрх шинжид өртөөд байгааг дэлхий даяар хаа сайгүй л мэдэрч байна. Оршин буй ахуй тогтворгүйтэн хямрал нүүрлээд байхад боловсролд ч хэвшсэн барьц алдрах нь мэдээж дээ. Боловсролын хямралыг квант физик болон хувьслын язгуур үндсийг хүмүүний өмнө тодруулаад буй синергетикийн охь үзэл санаагаар гийгүүлэн хөтөч үзлийн хувирлын шинэхэн өндөрлөгөөс харахыг энд хичээв.

Манайд хэдийнээ хэвшсэн боловсролын тогтолцоо бол өрнийн шинжлэх ухааны хөтөч үзлээс буюу чухамдаа Платоны сүнст сургаалыг үгүйсгээд, Орчлон бол бодис юмс, хоосон хоёроос бүрэлдэнэ хэмээсэн Аритотелийн “өрөөсгөл” номлолоос эхтэй³. Бүх юмс, бүрэлдлийг ахуйдсалангид тусгаар мэтээр төсөөлсөн эл үзэлд суурилан Ньютон, Лейбниц нарын дифференциал тоолол, улмаар өрнийн классик эрдэм, гүн ухааны мөр мөшгөхүйн зарчим (principle of Determinism) цэгцрэн бүрэлдсэн түүхтэй. Чухамхүү энэ үзэл санааны тугийн доор тус тусгаар суралцагчдыг нэг ангид суулгаж, бас шавь нараасаа бас тусгаар багш тэд нарт мэдлэгийг мэдээлэн сонсгож дамжуулна. Бага сургуульд “бусадтай ярилцахгүй, эгч цэх сууж, багшийн заасныг хоосон сав мэт юүлэн авах” мэт санаатай дүрэм чээжлүүлдэг байсан нь социализмын сургалтын тогтолцооны

1. Б.Жадамбаа, Нэг ертөнцийн хандлага, Уб., 2013, Лавай сэтгүүл, №19, х.7 -17

яс суртлыг илтгэж байж дээ. Тэгэхлээр сурагч бүр тус тусдаа битүү систем бөгөөд багш бол шавьд эрдмийг сонсгон “цутгагч” байх аж.

XX зуунд квант физик Орчлонгийн бүхий л оршихуй яавч салгаж үл болох амин шүтэлцээтэйг тогтоож, синергетикийн ухаан аливаа юмс оршихуй нь төгөлдөржихүйн заяаг зорин хуйлрахуйн үйлээр хувьсдаг түгээмэл жамтайг илрүүлснээр энэ шинэ зуунд бодист хатуу аргамжаатай мөнөөх өрөөсгөл хөтөч үзэл эрс тэс хувирав. Жордано Бруног шатаасан өрнийн хөтөч үзлээс ургуулаад, Орчлонг ертөнцийн эзэн бүтээсэн, төвд нь дэлхий оршино, хүн бол газрын эзэн нь мөн хэмээх Христийн бачуу номлолд өрнөд бүхэлдээ автсан байж. Эл үзлийн уршгаар хар амиа хичээх, газар дэлхийг үл хайрлах, үл гамнах муу зуршил дэлгэрч, улмаар “би” хэмээн чээжээ дэлдэн ялгаран товойх үзэл газар авчээ.

“Би” ба амьсал. Эдүгээ бүх юмс салшгүй нэгэн амьтайг мэдэрсэн учраас “би” буюу хүмүүн төвтэй хөтөч үзлээс эх өлгий- газар дэлхий, амьдрал төвтэй хөтөч үзэл рүү хурдацтай шилжсээр байна. Энэ бол экологийн⁴² хөтөч үзэл хэмээгч нь юм. Өвөг монголчуудын тэнгэр эцэг, этүгэн эх хэмээн дээдэлсэн үзлээр бол амьтай, амьгүй юмс, хүмүүн нь бүгд энэхүү оройн дээд эцэг, эхийн хүүхэд учир амьтай болон амьгүй бүхий л юмсыг алаггүй хайрлан хамгаалахыг тэнгэрийн зарлиг хэмээн хүндлэн сахиж байж.

Тийм болохоор амь, амьдрал хийгээд байгалийн амьсахуй нь яавч зөрчиж үл тэвчим хүйн шүтэн барилдлагатайг нүүдэлчин монголчууд гүн билгээр мэдэрч байж. Өвөг монголчууд тэрхүү амин барилдлагыг тэнгэрийн зарлиг хэмээн оройн дээдэд залсан байв. Байгалийн унаган төрхийг алдруулан сүйтгэж, ус мөрнийг бузарласан хэнийг ч бай тэнгэрийн зарлигийг зөрчсөн хэмээн үзэж үр үндсийг таслах хүртэл хатуу залхаан цээрлүүлдэг байсан нь хүн бүр дэлхий- ээжийгээ өөрийн амь шигээ хайрлан хамгаалдаг үндэсний бат дэг хэвшлийн баталгаа байжээ.

Синергетик (суу заль) ёсоор ч бас байгаль, амь хийгээд амьдрал нь хэзээ ч үл салгам хуйврал эргүүлэг дунд бүрэлдсэн ний чанарын найраг амилахуй буюу цул цогцос мөн. Хуй эргүүлэг бол бүтэц үгүй буюу хугацааны эгшин, орон зайн цэг бүртээ эргүүлэг байх заяатай бөгөөд язгууртаа шинэ дэг эрэмбэ, шийдлийн торгон хайлт мөн. Хуй салхины гүн эргүүлэг дунд огторгуй хугацааны зааглал ялгаа арилах учир нэгэн төрөл “хоосон” чанар бүрэлддэг бололтой. Эндээс өлгөвөл байгаль- нийхэмийн зүй тогтлыг мөчлөн салгаж, олон эрдэм ухаан, хичээлд хуваасан нь манай эрдэм хийгээд сэтгэлгээ далд хүчнийг нь орхиод ил ялгаа зааг номносны илрэл гэж үзэхэд шууд хүргэж байна.

Квант физик, синергетикийн охь үзэл санаанаас

2. Б.Жадамбаа, Эгоизмээс Экоизм үрүү шилжихүйг Монгол ухаанаар шинжихүй, Уб., 2009.

үүсэн шинэ хөтөч үзлийн үүднээс үзвэл эргэн тойрон байгаа бүхий л юмсыг салган тодорхойлж яавч үл болох далд торон сүлжээ барилдлагатай байгаа юм. Үүнийг шүтэн барилдахуйн хөтөч үзэл хэмээж болох мэт. Өөрөөр хэлбэл олон чигийн эрдэм, хичээл бол салангид тусгаар биш нь амь барилдлага шүтэлцээг нь тас орхиод зөвхөн ил бариа илрэлээс нь авахуулаадтусад нь хөтөлж чиглүүлсний хар гай аж.

Жинхэнэдээ бүгд ний төрхтэй түгээмэл жамыг дагах учир тус тусгаар бус “задгай”(dissipative) тогтолцоо мөн болох нь эдүгээ тодров. Монголын МөнхТэнгэрэрдэмдболбайгаль, хүмүүн-сэтгэлийг ялган алаглуулж зааглаагүй харин Орчлонгийн бүхий л ил хийгээд далд юмс амьсахуйн заяа түшсэнийг гүн мэдрээд ил хийгээд далд аливаа юмс шүтэн барилдаж туулдаг мөнх хувьсахуйн төөрөг жамтай бөгөөд энэхүү түгээмэл тавиланг нь “Мөнх Тэнгэр⁵” хэмээн багцлан томьёолсон байна. Шинэ хөтөч үзлийн санаа тэнгэр үзэл лүгээ тийнхүү айлсаж ирэв.

Шинэчлэхүй. Сургах, хүмүүнжүүлэх арга зүйн хувьд ч өрнийн хөтөч үзэл эрс хувирав. Нэгд, өмнө өгүүлснээр суралцагч, багш бүгд байгаль- хүмүүний амьсахуйн заяаны эд эс учраас “би” – ээс салж, юуны өмнө эх болсон ил хийгээд далд юмс, амьтсын нэгэн амьд шүтэлцэн оршихуйн жамыг гүн билгээр мэдэрч, хайрлах үзэл, үнэмшлийг иргэн бүрд шингээсэн байх нь тэнгэрийн зарлиг ажээ. Эл жамыг эс дагаснаас зарим нэгэн суралцагч өнөө үед байгаль-хүмүүний мөнх бөгөөд түгээмэл жамыг зөрчиж “зэрлэгших” төрхийг олдог нь нууц биш. Монголын залуу үед ч тэнгэр үзлээ гээж, харийншиж эх нутгаас хөндийрөх, хар амиа хичээж олныгоо умартан олз ашгийн төлөө улайрч, бузар шуналын цалманд өртөх гэм илэрсээр байна. Хоёрт, байгаль-нийхэмийн зүй жамыг судлахад багш шавь ялгаагүй үнэний төлөө зөвийг эрэлхийлж, хамтаараа оюун сэтгэлгээний санаа хийгээд ам булаацалдан уралдуулсан дайралтаар зөв шийдэл рүү алгуур дөхсөөр эцсийн дүгнэлтэд хүрнэ. Энэ бол синергетикийн хуйврал эргүүлгийн эрэлхийлэхүйн зүй билээ. Харин багш дарамтлан мэдээлдэг царцангизуршлаасбүрмөсөн ангижирч, суралцагсад ном хаялцлын үйлээр эрдэм эрлийн нэгэн амьд багсран цулшмал эрч ухааныг эзэмдэх зүй тогтлыг хэрэгжүүлэх цаг болжээ. Эрдмийн шинэ хөтөч үзэл чингэж хэрэгжих заяатай ажээ. Гуравд, байгалийн ухааны хичээлийн хувьд суралцагсад туршилт хийгээд тооцоог дангаар буюу цөөн бүлгээр хийгээд түүнээсээ ургуулан ном хаялцалд шаргуу оролцсоноор тоо баримтад уяатай байдаг хөлдүү сэтгэмжээс салж, сэдэж сэтгэн дүгнэх билиг чадвараа ундруулан хөгжүүлэх эхлэл тавигдана. Дөрөвт, Багшийн чиглүүлэлтийн доор суралцагсад ном хаялцлаар хүрсэн зөв шийдлийнхээ хууль зүйн

3. О.Лхагва, Мөнх Тэнгэр, Манай Монгол сэтгүүл, 2006, Уб., №1-2.



томьёоллыг өөрснөө хамтран гаргаад улмаар тохирсон томьёог нь сонгож бичээд туршин батална. Энд дурдсан хөтөч үзлийн санаа бол их эрдмийн хамт олны байгалийн нууцыг илрүүлэх ажиллагааны шалгарсан арга барилыг чухамдаа давтан эзэмших сайхан боломж мөн. Эл аргаар ажилласнаар суралцагсад шинжлэх ухаанд хэдийнээ илэрхий байгаль-нийхэмийн тулгуур хууль, зүй тогтлыг нэрт эрдэмтдийн адилаар "өөрснөө" нээж илрүүлсээр бүтээлчээр сэдэх, сэтгэн бодох чадвар ундрах урам аяндаа билгийн гүнээс нь оргилох болно. Тийнхүү эрин үеийн сургалтыг эрдэмжүүлж, асуудлыг товлоод шийдлийг нь хамтын дайралтаар хайж олоход сургаснаар суралцагчдын ухааныг нь задалж бүтээлч чадварт сургадаг замд дэлхийн олон орон хэдийнээ гарсан байна.

Өвөг монголчууд шинжлэх ухааны салангид эрдмийг зааж сургаж байгаагүй, Орчлон-байгаль, хүмүүний бие-сэтгэлийн ний ундаргаас ил далдыг билиг оюунаар таних увдис лугаа үндэстэн бүхлээр нэг амь мэт нийлсэнд оршиж байжээ.

Эрдмийг бадраагсад. Өрнөдийн хөгжилт оронд их сургуульд мэдээллээр номныхыг цээрлэж, залуусыг гагцхүү шинжилгээ, технологийн эрэл, хайгуулын аргад сургах хатуу чиг бодлогыг хэрэгжүүлж, давуу чанараа дэлхийн нүднээ батлан харуулсан билээ. Их сургуулийн судлаач багш нар ямагт эрдмийн өндөр түвшинд байж, билиг авьяаст олон шавьдаа өөрийгөө шингээн давтах аз заяаг эдэлдэг бөгөөд эрдэмд хорхойтож, эцэх цуцахаа умартсан залуус нь тулгуур эрдмийн галын шугамд нээлтийг эрэлхийлсэн хамгийн хямд шинжээчид болдог нь зүй жам бөлгөө. Түүгээр ч үл барам их сургуулийн эрдмийн тулганд яавч үл саарах шинжлэхүйн галыг бадраадаг гол хүч нь эрдмийг эрэлхийлсэн, эх орондоо элэгтэй оюутан, ахисан түвшний сургалтын залуу үе байдаг юм.

Бодлого. Монголын уламжлалт дагуулан сургах арга бол мөн чанартаа өөрөөр нь шийдлийг олуулахад чиглэсэн байдаг аж. Дорнын гүн ухаан, монгол туургатны Мөнх Тэнгэр үзлийн үүднээс Орчлон бол ил бариа юмс бас далд оршихүйн бат амь сүлэлдээтэй бүрэлдэл юм. Тэгэхлээр юмс, амьтан тусгаар дан гэж үнэндээ үгүй, амьтай, амьгүй бүхий л юмс харилцан шүтэлцэлд оршино. Хүнийг багаас нь байгалаас нь тасалж, "би" гэх аминч үзэлд хөтлүүлэхүүд үл ханах шунал, аминч бодолд живүүлж төөрүүлэх хар мөртэй үзэл санаа боловсрол- хүмүүншлийн системд далдуур автуулж "дархлаа" тогтоосоор ирж. Үүний хар гайг хүмүүн өнөөдөр арилгахаар экологийн хүмүүншил хэмээн ярьж эрэлхийлж байна.

Зүй нь дэлхий байгаль- дэлхий ээжийн хишгийг гуйж сөгдөж байгаад хэрэгцээгээрээ⁶ (sustainable) авахын оронд ханаж цадалгүй сүйтгэх хэмжээнд хүрсний гай газар сайгүй л илэрч,

4. Б.Жадамбаа, Тогтворшилттой хөгжлийн онол, арга зүй, хэвлэлд.

тодорсоор байна. Нүнжиггүй аминч сэтгэлээр дэлхийн хүн ардыг хамжлагачилж, байгалийн нь хориогүй цөлмөж байсан колонийн цаг үе өнгөрсөн ч, тив дамнасан шунахай зальтан газар сайгүй шиншилсээр явна. Уршиг дагавар нь баян хоосны ялгаа ахуу хийгээд сэтгэл оюуны тэнгэрт "хар, цагаанаар" алагласнаар барахгүй эх дэлхийд гараараа галавыг айлсуулж, аюулыг ч ойртуулж байна.

Өрнөд дэх боловсролын шинэчлэл бол монголын уламжлалт Мөнх Тэнгэр эрдэмд тунхагласан Орчлон-байгаль-хүн-сэтгэл сэрэхүйн мөнхийн ний хувьслын тавилан буюу тэнгэр мэдрэмж үнэмшил лүгээ ийнхүү хуран хотолж байгааг дахин тэмдэглэе. Цагийн хахир хатуу шуургыг сөрж, дэлхий нийтийн хувиралд зохицон, үндэсний өвөрмөц уламжлалаа хүмүүний нийхэмийн дэвшилд нийлүүлэн урагшилж, эх орон, ард түмнээ хөтлөх сэтгэл, чадвартай залуусыг сургаж, хүмүүнжүүлэх нь манай оройн дээд зорилт мөн.

Хүний нөөц хэмээн хуурай сүржин ярихаас он жилийг дамнуулан төрийн бодлогыг товойлгон тодруулсан хатуу чиг баримжааг дээрээс дороо хүртэл чанд хэрэгжүүлэхэд шилжих цаг тулж иржээ. Манай хөгжлийн гол тулгуур багана бол өсвөр залуу үедээ байгаль-хүмүүн- сэтгэлийн цогцод суурилсан үндэсний өв уламжлалд буурилсан зарчмыг орчин үеийн нийхэмийн туршлага, хөгжлийн чиг хандлагад нийцүүлэн олгоход орших болно. Эдүгээ улс орон даяар амжилттай өрнөөд нийтийн оюун санаанд үндэсний бахархал төрүүлээд буй өрнөл хөдөлгөөнд түшиглэн сургалт- хүмүүнжлийн уламжлал суурьтай эрдэмжсэн бодлогыг боловсруулах асуудал ийнхүү хурц тавигдаж байна.

Дээд боловсрол ба цагийн аяс. Багш бэлддэг их сургууль, ялангуяа багш бэлддэг анги салбарууд эрдэм-сургалтын хувьд бол сургалтыг шууд эрдэмжүүлж, хуурай мэдээлэл, хар самбарт цагаан цэрдээр "хөлдүү" томьёо зурдаг, индрээс лекцийг хуудас хуудсаар нь эргүүлэн уншдаг зуршлыг таягдан хаяад шинэ хөтөч үзлийн дагуу багш эрдмийн удирдагч байж, оюутан залуусаа гэрлийн хурдтай үйл хувирлыг багцлан шинжлэх, сэдэх, сэтгэх, бүтээх чадварт сургах нь эн тэргүүнд тавигдаж байна. Харин дэлхийн их сургуулийн өнөөгийн зорилт, дэвшлийн чиг хандлагаас харвал суурь эрдэмлэг (academic fundamentality) байх зарчмыг эрс шийдэмгий хэрэгжүүлэх цаг нэгэнт болжээ. Энэ зорилгоор зарим өөрчлөлтийг цаг алдалгүй хийвээс дунд сургуульд сургалтын идэвхтэй арга барил эзэмшсэн багш бэлтгэх таатай гараа болох нь дамжиггүй гэж үзэж байна.

Багш бэлддэг сургалтад хэрэглээний эрдэм арга барилд чамбай сургаж мэргэшүүлэхийг эрхэмлэх цаг болжээ. Дэлхийн өнөөгийн тулгуур эрдэм лүгээ хөл нийлүүлэн алхах ёстой

математик, физик, хими, биологийн мэргэжлийн сургалтад сургалт-эрдэмжлийн түвшин, дадал чадвар дэлхийн жишгээс илт хоцорч байгааг онц анхаарах шаардлагатай байна. Сургалтад мэдээллийн технологи, Mathematics, Mathcad мэтийн математик тооцооллын иж бүрэн машиныг ирээдүйн багш нарт заавал эзэмшүүлдэг байхыг амьдрал шаардаж байна. Багшийн мэдлэг гүн, цар хүрээ өргөн байх аваас сургах үйлсдээ төдий чинээн шинийг хайх цар хүрээ нь өргөн байдаг ажээ.

Тооцоот туршилт. Цөмийн физикийн өнгөрсөн зууны дунд хирээс тэрлэж хөгжсөн онол, туршлагын тулгуур арга нь математик, мэдээллийн технологи, тооцооллын техник, цацраг, бөөмсийн үүсгүүр, дүүгүүрийн цацраг урсгалтай хүч хавсраад байгалийн амьтай, амьгүй юмсын бүтэц зүйг гүн түвшинд нь тооцоот туршилт, дүрслэлээр судалдаг боллоо. Энэ бол биологи, хими, физикийн шинжилгээний хумхи ертөнцөд багсарсан квант арга барил билиг түвшиндөө ний болсныг илтгэж байна. Туршилтын болон онолын мэдээ сэлтийг мэдээллийн технологийн 2D болон 3D дүрслэлээр босгодог болсноор физик, биологийн биет, үлэг молекулын бүтэц дүр зургийг нано болон эсийн түвшинд онц чингэж босгох боллоо. Энд математик загварчлал, компьютер тооцоо, дүрслэлийн арга юугаар ч үл солих амин сүнс үүрэг гүйцэтгэж байна.

Өнөөдөр дэлхийн тулгуур шинжилгээний том, том төвд их үнэ өртөг бүхий техник, технологи шаардсан физик, хими, биологийн туршилтаас урьтал болгож математик-дүрслэлт-загварчлал буюу байгаль-нийхэмийн үзэгдэл-хувирлын хөдөлгөөнт-дүрс зураглалаар амилсан орыг бүтээгээд улмаар тооцоо-дүрслэлт шинжилгээ явуулдаг уламжлал тогтов. Тооцоот туршилтаар үнэ цэнэтэй шинэ мэдээ сэлт илрэхүйд түүнийг даруй нотлохоор нүсэр мөнгө зарцуулан техник технологийн туршилтыг санхүүжүүлдэг болжээ. Мөн үйлдвэрлэл, соёл, үйлчилгээний салбарт ч математик, загварчлал ийм л үүрэгтэй болжээ. Нийхэмийн үйлдвэрлэл бүхэлдээ мэдээллийн технологи түшиж эрч хүчээ авдаг болсонд ийнхүү онцгой анхаарч байна.

Байгалийн ухааны суурь эрдэм-физик, хими, биологи нано түвшинд нийлснээр танихуй хийгээд бүтээхүйн шинэ гарааг ийнхүү эхлүүлэв. Математик, байгалийн ухааны эрдэмд чин дур хүсэлтэй авьяаслаг залуусаас бүрдсэн Байгалийн ухаан математикийн сургууль (natural science and mat) байгуулаад бусад үйлдвэрлэл, үйлчилгээний чиглэлтэй сургуулиудыг илүү дөт чиглэлээр нь нэгтгэж болмоор. Харин физик-хими-биологийн эрдмийн сургуульд авьяаслаг залуусыг шилж элсүүлээд өндөр түвшинд сургаад гурав дахь жилээс нь сонирхсон мэргэжлээр нь салгаж мэргэшүүлбэл илүү зохистой мэт. Энэ чиглэлээр

дэлхийн нэртэй их сургуультай зохицон хамтраад олон улсад зөвшөөрөгдөх мэргэжилтнийг бэлтгэх боломж байна.

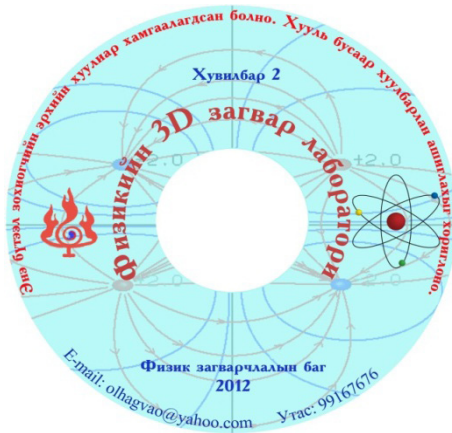
Компьютер загварчлал. Онолын физик бол математик загварчлалын цойлж хөгжсөн чиглэл мөн нь гарцаагүй. ФЭС-д физик, байгаль, нийхэмийн үзэгдлийн загварчлалын ангийг нээж ажиллуулбал, хуримталсан огтхон ч чамламааргүй чадвар, туршлагыг залуу үед дамжуулж, амьтай, амьгүй байгаль орчин, экологи, техник, технологи хийгээд нийхэмийн олон үзэгдлийг загварчлах үйлсийг дэвжээх боломж бэлхэн байна. МУИС, МУБИС, ХААИС-ийн эрдэмтэн судлаачид ЕБС-ийн физик сургалтын загвар лаборатори зохион бүтээгээд байна. Арав гаруй жилийн өмнө 2D лаборатори зохион бүтээгээд БСШ-ны Сайдын 2004 оны 41 тоот тушаалаар дунд сургуулийн сургалтад нэвтрүүлэх ажил эхэлсэн. Тэр үед сургуульд хүч чадалтай компьютер байгаагүй, багш нарын компьютертэй ажиллах чадвар дутаж байснаас зогссон юм. Одоо 3D лаборатори бүтээгээд батлуулж хянуулахаар БШУЯ-нд танилцуулаад байна.



Физикийн 3D загвар лаборатори



Физикийн 3D загвар лаборатори



Зураг 1. Физикийн 3D лабораторийн хуурцаг болон CD – ний нүүр

Цаашид хими, биологи болон бусад олон хичээлийн загвар лаборатори бүтээх зэхэц бололцоо, компьютер графикийн урлан бүтээх эрдэм, чадвар, туршлага хуримтлуулаад байна. Энэ хуралд лабораторийн тухай тусгайд нь илтгэл сонсгохоор бэлтгэлээ.

Нанотехнологи ба сургалт. Эсийн чинадад байгалийн гурван ухаан нийлснээр квант эрдмийн зангилаа чиглэл-нанотехнологи эрчимтэй хөгжиж байна. Классик эрдмийн нүсэр агуулгаас суурь бус агуулгыг шахан гаргаад квант физик-хими-биологи хийгээд математик-компьютер загварчлалын үндсийг илүү суулгамаар байна. Ер нь суурь эрдэм математик, физик, хими, молекуляр биологи, загварчлалын бат суурь мэдлэг чадвартай залуусыг түлхүү бэлтгэх боломж манайд бий. Харин санаа санаачилга, хуучнаас салах зориг дутсанаас дэвшихүйн боломжийг хэрэгжүүлж чадахгүй байгаад даруй дүгнэлт хийвэл зохино.

Дэлхийн хөгжилт орнууд нано судалгааны зорилтод төсөлд жилд олон арван тэрбум долларыг төсөвлөж гүйцэтгээд үр дүнг үүцлэн авдарлан хурааж байна. Төслийн эхний шатны нано түвшний квант судалгааг хийх чадвар сайтар хөгжсөн буурай орны эрдэмтэд, мэргэжилтний хүчээр хийлгэх нь хямд төсөр учраас эл замыг голдуу сонгодог бололтой. Тиймээс эх орондоо тийм түвшинд судалгаа гүйцэтгэх чадвартай залуусыг бэлтгэхэд онц анхаармаар байна. Чингэхүйе, нэгд, залуус оюуны хөдөлмөрөөрөө эх орондоо тухтай амьдарна. Хоёрт, өндөр хөгжилт орны эрдэм, оюуны соёлыг эх орондоо тогтоож баяжуулна. Гуравд, мэргэжээд ирэхээрээ харь оронд тоогдож урилгаар ажиллах, гүнзгийрч сурах, шинийг бүтээх зам нь нээгдэнэ. Тийм хүмүүс эх орондоо эргээд эрдэм-бүтээлийн гэрэл гэгээ авчрах нь дамжиггүй.

Дээд боловсрол. Монгол улсын дээд боловсрол оюутны төлбөр, мөнгө буюу ард түмний хүүхдийнхээ төлөө өргөсөн хандив дээр тогтсоор ирлээ. Сургалт, эрдмийн чансаа дэлхийн

түвшин лүгээ жишихэд чамлахаар барахгүй зарим талдаа ичмээр ч байгаа яахин үгүйсгэнэм билээ. Улс эх орон маань бэл сууж байгаад итгэж байна. Энэхүү ноцтой согогийг ойрын үед арилгахгүй бол цаашдаа бид даяаршихуйн их замд нийлэхүйд уршиг нь заавал илэрнэ.

Юуны өмнө их, дээд сургуулийн эрдэмтэн багш нарын тулгуур эрдмийн чадварыг дээшлүүлэхэд онц анхаарах нь зүйтэй байна. Улсын их сургуулийн “Математик- байгалийн ухааны элит сургуулийг” төгссөн залуусыг бусад их, дээд сургуулийн байгаль хийгээд математикийн ухааны багшаар ажиллуулдаг журамтай болбол энэ бэрхшээлийг давж болно. Энэ зорилгоор Математик- байгалийн ухааны элит сургуульд төр засгаас онцгой зэрэглэл тогтоож, хатуу шаардлага бүхий тусгай нөхцөл бололцоог олгох нь зүйтэй гэж бодож байна.

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

Жадамбаа, Б. (2013). Нэг ертөнцийн хандлага. *Лавай*. 10, 4-8

Жадамбаа, Б. (2013). *Эгоизмээс экоизм үрүү шилжихүйг Монгол ухаанаар шинжихүй*. Улаанбаатар

Лхагва, О. (2006). Мөнх тэнгэр. *Манай Монгол*. Улаанбаатар, 1, 2