ШИНЖЛЭХ УХААН

Суурь шинжлэх ухаан



Х.НАМСРАЙ

Академич, Дэлхийн шинжлэх ухааны академийн гишүүн, "Чингис хаан" одонт

НҮБ-аас 2022 оныг хүн төрөлхтний тогтвортой хөгжлийг дэмжигч суурь шинжлэх ухааны дэлхийн жил болгосон. Энэхүү арга хэмжээний нээлтийг Австри улсын Вена хотод байдаг Боловсрол, соёл, шинжлэх ухааны төвд 2022 оны долдугаар сарын 8-нд, хаалтыг 2023 онд Швейцар улсын Женев хотын Жура уулын өвөрт байдаг, 27 км-ийн урт зууван хурдасгагчтай Европын цөмийн судалгааны төвд хийхээр тогтсон юм. Эгэл бөөмсийг 13 ГэВ энерги хүртэл хурдасгадаг энэ төвийн жилийн төсөв 10 тэрбум евро болно. НҮБ-аас энэ чухал арга хэмжээнд идэвхтэй оролцохыг орон бүрийн Шинжлэх ухааны академи болон эрдэм шинжилгээний төвүүд, их, дээд сургуулиудын хамт олонд уриалсан байдаг.

Суурь шинжлэх ухааны дэлхийн жилийг тохиолдуулан манай ШУА-ийн хүрээнд олон ажил зохион байгууллаа. Заримаас нь дурдвал, тус академийг үндэслэгч, нэрт эрдэмтэн Б.Ширэндэв гуайн 110 жилийн ойг тохиолдуулан ШУА-ийн Одон орон, геофизикийн хүрээлэнгээс "Орчин үеийн сансар судлал" бага хурал зохион байгуулсан. Мөн ШУА-ийн Бага чуулгануудын байгууллагдсаны 25 жил, Философийн хүрээлэн байгуулагдсаны 50 жил, Физик, технологийн хүрээлэнд "Орчин үеийн физикийн шинжлэх ухааны ололтууд" гэсэн эрдэм шинжилгээний семинарыг тус тус зохион байгуулсан юм.

Аливаа улс үндэстний хөгжлийн алтан түлхүүр нь хүмүүжил, боловсрол, мэдлэг оюун ухаан, шинжлэх ухаан байдаг. Өв тэгш хүмүүжилтэй, өндөр бөгөөд бодит мэдлэг эзэмшсэн иргэдтэй улс үндэстэн хөгжлийн дээдийн дээд зэрэгт хүрэх жам ёстой. Иймээс хөгжилтэй орнууд, хөгжиж буй орнуудын төр, засгаас орчин үеийн хүн төрөлхтний мэдлэгийн санг арвижуулах увдис нь болсон суурь шинжлэх ухааныг хөгжүүлэхэд мөнгө санхүү болон зорилго, чиглэлтэй зохион байгуулалтын ажлыг цаг алдалгүй хийсээр байна. Суурь шинжлэх ухаан гэдэгт мэдлэгийн бүх салбарыг хэлэх боловч хөгжлийг хөтлөгч байгалийн шинжлэх ухаан болох математик-физик, хими, биологи нь хөгжлийн алт, мөнгө, хүрэл багана нь болдог.

Төр, засгаас сүүлийн жилүүдэд хөгжлийг хөтлөгч инженер, техникийн өндөр мэргэжилтнүүд бэлтгэх зорилгоор гадаадад 1000 инженер, 2000 оюутан сургах санаачилга гарган, энэхүү арга хэмжээнд ихээхэн төсөв хуваарилан, залуучуудыг шилж сонгох ажлыг зохион байгуулж байгаа нь нэн сайшаалтай. Гэвч өндөр мэргэжилтэй, хөгжлийг хөтлөгч хүмүүсийг дан ганц гадаадад бэлтгэх нь өрөөсгөл талтай. Яагаад гэвэл өндөр хөгжилтэй оронд сурч боловсорч, мэргэжил олсон хүмүүс тэр орны орчинд дасаж, судалгаа шинжилгээгээ тэдний лаборатори, хамт олны дунд явуулах нь цаашдаа эх орноосоо хөндийрч, өөрөөр хэлбэл, монгол тархи алдагдах үйл явдал болдог жамтай. Иймээс тэд эх орондоо буцан ирж, нөхцөл боломж муутай, цалин хөлс бага орчинд ажиллах хүсэл сонирхол бага. Учир ийм тул бороонд дараах мөөг шиг олон болсон их, дээд сургуулиудыг чанаржуулж, жинхэнэ их сургууль гэсэн статустай болгож, математик, тоон технологи, физик, хими, биологийн факультет ажиллуулж, суурь мэдлэг, инженер, техникийн чиглэлээр залуучуудыг эх орондоо бэлтгэх нь илүү үр дүнтэй мэт санагдана.

Залуу судлаач нартай ажилладаг миний ажлын арга барилаас харахад бидний бэлтгэж байгаа оюутан, мэргэжилтнүүд суурь шинжлэх ухааны гүнд нь орж эзэмшээгүй, ихээхэн цаг зав гаргаж, уйгагүй мэрийж сурдаг арга барилд суралцаагүй, мэдлэгийн гүнзгий бэрхшээлээс зугтаж, хөнгөн хялбар амьдралд дасан зохицох тэмүүлэлтэй болж байна. Иймээс манай залуучуудын нийтлэг дутагдал гэвэл хөнгөн хялбар аргаар хурдан мөнгөжих, хөлжих дур сонирхолд автаж байна уу даа гэсэн сэтгэгдэл төрдөг. Ийм хандлага их ч биш гэлээ бусдадаа нөлөөлөх нөлөө нь илүү хортой.

Орчин үед шинжлэх ухаан, техник, мэдээллийн эрин зуунд хувь хүний хичээл зүтгэл, ажлын чадамж, тэдний санал санаачилга бүх хүн төрөлхтний хөгжлийн замд хүчтэй нөлөөлж болох жишээг бид бэлхнээ мэднэ. Жишээ нь, Билл Гейтс, Стив Жобс нарын компьютер программчлалын ур ухаан, Илон Маскийн удирдах инженерийн ур чадвар нь эцэс сүүлдээ нэг улс үндэстний төсөв хөрөнгөөс их, мянга мянган тэрбум ам.долларын үнэлгээтэй компани болж хувирч байх юм. Иймээс манай авьяастай, ухаалаг, сэргэлэн залуучуудад алсын алтан боломж дүүрэн байна.

Миний бие 60 гаруй жил махран сууж, ертөнцийн бүтэц, хөгжлийн жам ёсны нууцад хүрэх тэмүүлэл бүхий хүнд хүчир судалгаа хийж, эрдэм шинжилгээний 100 гаруй бүтээлийг дэлхийн олон орны сэтгүүлд хэвлүүлэн, физикийн шинэ чиглэл, шинэ дөхөлт, шинэ томьёонуудыг нээж, олны хүртээл болгосноос гадна 50 гаруй ном, монограф бичиж, Сингапур, Голланд, ОХУ-д хэвлүүлсэн. Мөн 90 гаруй орны 2000 орчим эрдэмтнийг эгнээндээ нэгтгэсэн Дэлхийн шинжлэх ухааны академийн гишүүнд Нобелийн шагналт, Пакистаны физикч Абдус Саламын батлан даалтаар 1995 онд сонгогдсон. Бас Нобелийн шагналт, Италийн физикч Карло Руббэ, хар нүхний судалгаагаар Нобелийн шагнал авсан, Англиийн физикч Рожер Пенроуз, мөн тус улсын гарамгай физикч, Англиийн хатан хааны шагналт Том Кибблэ нарын гадаадын олон эрдэмтний дэмжлэг туслалцаа болон Оросын гарамгай эрдэмтэдтэй хамтран бүтээл туурвиж, тэднээс зөвлөгөө дэмжлэг авч байсандаа ихээхэн хувь завшаан гэж үздэг. Миний эрдэм шинжилгээний ажил, бүтээлийг ард түмэн, төр, засаг маань их үнэлсний хариуд эх орон, залуучууддаа чадах ядахаараа эрдэм мэдлэгээ хуваалцахаар хичээн зүтгэж байгааг минь зөв хүлээн аваарай.

Эцэст нь:

▼

Альберт Эйнштений бодисын нуугдмал энергийг олдог

$$E_U = M_U \cdot c^2$$

томьёог хорвоо ертөнцийн доторх бүх бодисын жин буюу массыг олдог томьёо

$$M_U = \frac{c^2}{G} R_U = 1.755 \times 10^{53} \text{ кг}$$

болгон өргөтгөв. Энд c нь гэрлийн хурд, G нь Ньютоны тогтмол, R_U нь бүх ертөнцийг өөртөө багтсан бөмбөрцгийн радиус.

Хорвоо ертөнцийн тэлэлтийн процесс болон тайлагдашгүй оньсого болсон инерцийн үзэгдлийг бичдэг Ньютоны хууль

$$F_U = M_U \cdot a_U$$ ийм болох ба энд

$$F_U = \frac{c^4}{G} = 1.2 \times 10^{44}$$ Ньютон хүч,

Харин $a_U = \frac{c}{T_U} = 6.9 \times 10^{-10} \frac{\text{м}}{\text{сек}^2}$ нь тэлж буй ертөнцийн хурдатгал.

$$T_U = 13.787 \times 10^9$$ жил нь ертөнцийн нас.