

# ИХ СУРГУУЛЬ, ЭРДЭМ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ БАЙГУУЛЛАГЫН ХАМТЫН АЖИЛЛАГААГ ӨРГӨЖҮҮЛЭХ НЬ

Д.Батхуяг, С.Баяннасан  
ШУА

## Хураангуй

Олон орон өрсөлдөх чадвараа нэмэгдүүлэх, хөгжлийн хурдаа хадгалах, хоцрогдлоо богино хугацаанд даван туулах, амдан хөгжих зэрэг дэвшүүлсэн зорилгодоо хүрэх зөв арга замаа инновацийн тогтолцоог бүрдүүлэн хөгжүүлэх явдал гэж үзсээр 20 гаруй жил өнгөрч байна. Үүний тулд улс орнууд өөрийнхөө онцлогт тохируулан инновацийн тогтолцоогоо бүрдүүлэн хөгжүүлж иржээ. Манай орны хувьд үндэсний инновацийн тогтолцооны үзэл баримтлалыг сонгоод 10 гаруй жил болжээ. Тогтолцоог бүрдүүлэгч институцуудыг 3 бүлэгт хувааж, тэдний харилцан хамаарал, хамтын ажиллагааны түвшингээр тайлбарладаг “Инновацийн гурвалсан загвар”- (Ranga ба Etzkowitz 2013) аар авч үзэх хандлага түгээмэл. Товчдоо 1) Төр, 2) Хувийн хэвшил, 3) Академик байгууллага бөгөөд эдгээрийн үр ашигтай хамтын ажиллагаа нь амжилттай инновацийн үндэс юм.

Энэхүү илтгэлд дээрх инновацийн тогтолцооны гурвалын нэг болох академик байгууллагууд болох их сургууль, эрдэм шинжилгээний байгууллагуудын дотоод хамтын ажиллагаа нь чадварлаг хүний нөөцийг бэхжүүлэх, судалгааны таатай бөгөөд үр ашигтай орчин нөхцлийг бүрдүүлэх, шинэ мэдлэгийг үйлдвэрлэл үйлчилгээнд нэвтрүүлэх, цаашлаад инновацийн тогтолцоо, экосистемийг хөгжүүлэхэд гүйцэтгэх үүрэг, улсын хэмжээнд хэрхэн хэрэгжүүлж болох тухай авч үзсэн. Илтгэлийн эхний хэсэгт инновацийн тогтолцоонд их сургууль, эрдэм шинжилгээний болон хувийн хэвшлийн байгууллагуудын хамтын ажиллагааны өнөөгийн нөхцөл байдлыг дурдлаа. Дараах хэсэгт өөрийн орны онцлогт тохирсон инновацийн тогтолцоог бүрдүүлэхэд шаардлагатай хамтын ажиллагааны, ялангуяа их сургууль, эрдэм шинжилгээний байгууллагуудын дотоод уялдаа холбоо, хамтын ажиллагааг хөгжүүлэх боломжийг эрэлхийлж, зарим арга замыг санал болгож, дүгнэв.

## Оршил

Сүүлийн 20 гаруй жил дэлхийн улс орнууд инновацийн системийн үзэл баримтлалаар өрсөлдөх чадвараа нэмэгдүүлэх, мэдлэгт суурилсан эдийн засгийг бүрдүүлэх, бэхжүүлэхэд анхаарч ирлээ. Инновацийн системийн онолын үндэслэгчид Фриман, Мэткалф, Лундвол, Нэлсон нарын голлох эрдэмтэд инновацийн системийг хөгжүүлснээр мэдлэгийн эдийн засагт шилжиж болно гэж үзэж байсан бөгөөд дараах байдлаар тодорхойлсон байдаг. Тэдгээр нь:

- Шинэ технологийг бий болгох, дамжуулах, өөрчлөх, нэвтрүүлэх явцыг өөрсдийн үйл ажиллагаа болон хоорондын харилцаагаар бий болгодог төрийн болон хувийн хэвшлийн институцуудын сүлжээ, (Freeman 1987)

- Инновацийн систем нь шинэ технологийг тодорхойлогч хүчин зүйлс, үр чадвар, мэдлэгийг бүтээх, хадгалах, дамжуулах зорилготой, өөр хоорондоо харилцан уялдаатай институцуудээс бүрдсэн систем юм. (Metcalfe 1995)

- Аль нэг улс үндэстний хүрээнд шинэ, эдийн засгийн хувьд ашигтай мэдлэгийг бүтээх, түгээх, ашиглахад хамтран ажиллаж буй элементүүд буюу элемент хоорондын харилцан хамаарал (Lundvall 1992)

- Харилцан хамаарал нь байгууллагын түвшинд инновацийн үйл ажиллагааг тодорхойлдог институцуудын цогц (R.Nelson 1993)

Өөрөөр хэлбэл инновацийн системийг бүрдүүлэгч гол институцууд бүрэн байж, тус тусын үүргээ гүйцэтгэж, хоорондоо хамтран ажиллаж, харилцан хамаарал нь эрүүл байж чадвал тухайн улсын эдийн засгийн хөгжилд оруулах хувь нэмэр өндөр байж, асар хурдацтай хөгжиж болох юм гэсэн санааг дэвшүүлсэн. Хожим судлаачид бүсийн, секторын, технологийн инновацийн систем зэргээр нарийвчлан судлах болсон ч хөгжлийн хурдасгуур болж чадна гэх анхны үндсэн санааг хадгалсаар ирсэн билээ.

Манай орны хувьд үндэсний инновацийн тогтолцоог бүрдүүлэхээр зорилт тавин Монгол улсын шинжлэх ухаан, технологийг 2007-2020 онд хөгжүүлэх мастер төлөвлөгөө, Монгол улсын тогтвортой хөгжлийн үзэл баримтлал-2030 он зэрэг бодлогын баримт бичигт тусган хэрэгжүүлж байгаа билээ. Инновацийн хууль эрх зүйн орчин 2012 оноос бүрдэж эхэлсэн нь сайн хэрэг. Гэвч шинжлэх ухаан, технологийн арга хэмжээний зардал 2017 онд өмнөх оноос өсч 33.8 тэрбум төгрөг болсон ч энэ нь ДНБ-ий 0.12% байгаа нь дэлхийн дундаж 1% болон ЭЗХАХБ-ын гишүүн орнуудын олон жилийн дундаж 2.00%-с маш бага үзүүлэлт юм (OECD 2017). Дэлхийн оюуны өмчийн газраас эрхлэн гаргадаг инновацийн үзүүлэлтээр манай улс суулийн жилүүдэд тогтмол байр ахисаар 2017 онд 52-т орсон нь харагдана. Гэвч ШУТ-ийн салбарт бий болсон мэдлэгийг шинэ бүтээгдэхүүн, үйлчилгээ болгож инновацийг хэрэгжүүлэх явцыг холбож өгдөг механизмын хөгжил ахицгүй, зогсонги байдалтай байгааг 2011 оноос хойш статистик дүнгээс харж болно. Жишээлбэл, манай улс сүүлийн 3 жилд 128 орчим улсаас кластерын хөгжлөөр 118-128, их сургууль аж үйлдвэрийн хамтын ажиллагаагаар 104-114 хооронд жагссаар байгааг дурдаж болно (Cornell University, INSEAD, and WIPO 2017).

Энэ нь хамтын ажиллагаа, дотоод уялдаа холбоо маш сул, зохицуулалтын зөв бодлого дутуу байгааг илтгэх бөгөөд дотоодын судлаачдын явуулсан Инновацийн судалгаа 2014, Бизнесийн аж ахуйн нэгж, байгууллагын инновацийн үйл ажиллагааг тодруулах судалгаа 2017 зэрэг судалгаанууд мөн нотолж байна.

Тиймээс инновацийн гурвалсан загварын хүрээнд оролцогч талуудын хамтын ажиллагаа, уялдаа холбоог авч үзэн асуудлыг тодорхойлж, шийдлийг эрэлхийлэн, нэн тэргүүнд шийдвэрлэх, авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээний талаар санал, **зөвлөмж** өгөхийг зорилоо. Үүний тулд дээрх гурвалын нэг болох академик байгууллагууд болох их сургууль, эрдэм шинжилгээний болон хувийн аж ахуйн нэгж, байгууллагууд хоорондын хамтын ажиллагааны өнөөгийн байдлыг авч үзэн, түүний инновацийн тогтолцоо, экосистемийн хөгжилд үзүүлэх нөлөө, гүйцэтгэх үүрэг зэргийг тодорхойлж, цаашид Монгол улсын хувьд хэрхэн онцлогтоо тохирсон инновацийн хамтын ажиллагааг өргөжүүлэх боломжийн талаар хэлэлцүүлэхийг хичээлээ. Илтгэлийн эхний хэсэгт инновацийн тогтолцооны гол институцууд болох их сургууль, эрдэм шинжилгээний болон хувийн хэвшлийн судалгааны нэгжийн хамтын ажиллагааны өнөөгийн нөхцөл байдлыг, дараах хэсэгт өөрийн орны онцлогт тохирсон инновацийн тогтолцоог бүрдүүлэхэд шаардлагатай хамтын ажиллагааг, ялангуяа их сургууль, эрдэм шинжилгээний байгууллагын дотоод уялдаа холбоо, хамтын ажиллагааг өргөжүүлэн хөгжүүлэх боломжийг эрэлхийлж, зарим арга замыг санал болгон, тус тус дүгнэхийг хичээх болно.

## **Инновацийн систем/тогтолцооны хамтын ажиллагааны өнөөгийн байдал**

Дэлхий дахинаа инновацийн системийг оновчтой хөгжүүлж чадсан улс мэдлэгийн эдийн засагтай болж чадна гэх ойлголт бий болсон. Хөгжиж буй орнууд хөгжлийн хоцрогдлоо богино хугацаанд даван туулах, амдан хөгжих, мэдлэгт суурилсан эдийн засгийг бүрдүүлэх гол арга зам нь инновацийн системийг хөгжүүлэх гэж үзэн онцгой анхаарал хандуулж байна. Дэлхийн оюуны өмчийн байгууллагаас эрхлэн гаргадаг Глобал инновацийн индекс судалгаанд хөгжиж буй зарим орнуудад амдан хөгжих, хоцрогдлоо богино хугацаанд нөхөх тухай инновацийн үзэл баримтлалын эерэг үр дүн илэрч эхэлсэн нь ажиглагдах болжээ (Cornell University, INSEAD, and WIPO 2017).

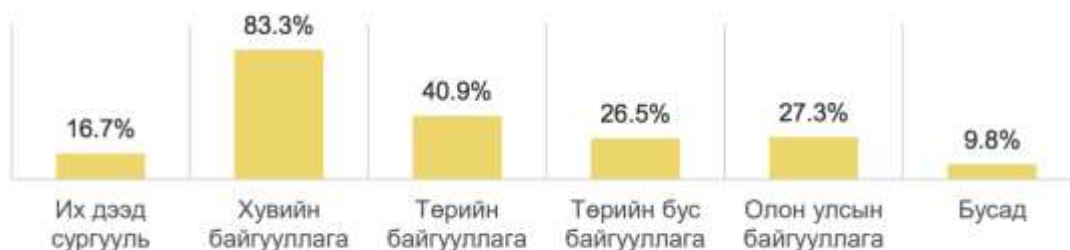
Монгол улс 2011-2014 онуудад эзлэж байсан байртай нь харьцуулбал 2015 оноос инновацийн үндсэн үзүүлэлтүүд тогтмол сайжирсан 8 орны тоонд багтаж байна (Cornell University, INSEAD, and WIPO 2015). Ерөнхий дүнгээр 2016 онд 55-д, 2017 онд 52-т жагсжээ. Хэдийгээр 2014 оноос сайн суралцагч болж, тогтмол сайжирч байгаа ч анхаарвал зохих хэдэн үзүүлэлт байсаар байна. Тухайлбал, сая хүнд ногдох судлаачдын тоогоор 2014 онд 653.2 хүнээр 66-д эрэмбэлэгдэж байсан бол сүүлийн 3 жил энэ тоо "n/a" буюу гаргах боломжгүй байжээ. Хувийн хэвшлийн судалгаа, хөгжүүлэлтийн ажилд зарцуулсан хөрөнгө 81, захиалгат судалгааны санхүүжилт 74, их сургууль, эрдэм шинжилгээний байгууллагуудын чанар 74, кластер хөгжил 121, мэдлэг нэвчилт 113, их сургууль, эрдэм шинжилгээний байгууллага ба үйлдвэрлэлийн хамтын ажиллагаа 114, инновацийн холбоос 123 (3 жил дараалж буурсан) зэрэг сөрөг үзүүлэлтүүд 128 орчим орноос дээрх эрэмбээр тогтмол байрлаж байгаа нь инновацийн тогтолцооны оролцогч талуудын хоорондын уялдаа холбоо, хамтын ажиллагаа тааруухан байгааг тодхон харуулдаг.

Нөгөө талаас 2017 онд БСШУСЯ-аас аж ахуйн нэгжүүдэд явуулсан анхны инновацийн судалгаагаар дээр дурдсан олон улсын судалгааны зарим үзүүлэлт баталгаажсан байдаг. Уг судалгаанд нийслэлд үйл ажиллагаа явуулдаг 300 аж ахуйн нэгжийг түүвэрлэн хамруулснаас 97.7% хувь нь ямар нэг байдлаар инновацийг хэрэгжүүлсэн бөгөөд 85.7% нь бүтээгдэхүүний, 73% процессийн инновацийг тус тус хэрэгжүүлсэн байна. Дийлэнх хувь нь инновацийг хэрэгжүүлэхэд гол хүндрэл нь хүний болон капиталын нөөц дутмаг гэж хариулжээ (БСШУСЯ, SICA 2017).

Дээрх судалгаанаас үзвэл аж ахуйн нэгж, байгууллагууд бүтээгдэхүүн, үйлчилгээний инноваци хэрэгжүүлэхдээ ихэвчлэн гаднын ямар нэгэн тусламжгүйгээр бие даан гүйцэтгэдэг байна. Өөрөөр хэлбэл байгууллагуудын 73.4% нь инновацийг хэрэгжүүлэхдээ байгууллага өөрсдөө хийж гүйцэтгэсэн бол 13% нь өөр байгууллагатай хамтран, 9% нь өөр байгууллагын инновацийг өөрийн байгууллагын хөрсөнд буулган өөрчилсөн, 4.6% нь өөр байгууллагын инновацийг шууд авч ашиглажээ. Мөн Зураг 1.-д үзүүлснээр хамтын ажиллагааны хувь 16.7% байгаа нь их сургууль, эрдэм шинжилгээний байгууллага болон хувийн хэвшлийн аж ахуйн нэгжийн хамтын ажиллагаа сул байгааг харуулж байна.

Сүүлийн 3 жилийн хугацаанд судалгаанд хамрагдсан байгууллагуудын 49.0 хувь нь ямар нэгэн байдлаар судалгаа, хөгжүүлэлтийн ажил хэрэгжүүлсэн байна. Нөгөө талаас дээрх судалгаанд инноваци хэрэгжүүлэхэд тулгамдсан асуудлуудыг

Зураг 1. Сүүлийн 3 жилийн хугацаанд инновацийн талаар түншүүдтэй хамтарч ажилласан байдал (БСШУСЯ, SICА 2017)



асуухад дотоодын зах зээл дэх хэт олон өрсөлдөгч, чадварлаг хүний нөөцийн дутагдал, хамтран ажиллах түнш байхгүй зэрэг асуудлууд давамгайлсан нь өмнө 2014 онд явуулсан эрдэм шинжилгээ, төр, хувийн хэвшлийн байгууллагуудын инноваци, технологи хариуцсан нэгжийн 300 орчим мэргэжилтнүүдээс 114-ийг хамруулсан Инновацийн судалгаанд (Dashdondov, et al. 2015) оролцогсдын 65.6% нь монгол улсын инновацийн тогтолцоонд хамтын ажиллагаа сул, уялдаа холбоо байхгүй гэсэн хариулт өгсөн, мөн түншээ олох ба хүрээгээ тэлэх хүсэлтэй 72.6%, хөрөнгө оруулалт авах хүсэлтэй 52.1%, их сургууль, судалгааны хүрээлэнтэй холбогдох хүсэлтэй 34.2% гэсэн хариулт өгч байсантай ойролцоо байгаа нь хамтын ажиллагаа, уялдаа холбоог хөгжүүлэх нь анхаарал татсан асуудал мөн болохыг давхар нотолж байна.

ШУТ-ийн гаралт, шинэ мэдлэг бүтээх, түгээх, дэлгэрүүлэх талын үзүүлэлтүүдийг авч үзвэл мөн л сул байна. БСШУСЯ-ны судалгаанд оролцсон байгууллагуудын 76.0 хувь нь сүүлийн 3 жилийн хугацаанд ямар нэгэн патент авах хүсэлт гаргаагүй бол 24.0 хувь нь 1 ба түүнээс олон удаа патент авах хүсэлт гаргасан болон инновацийн 2014 оны судалгаанд оролцогсдын 21.9% нь шинэ бүтээгдэхүүн хөгжүүлсэн байгаа зэрэг нь мэдлэгийн үр нөлөө, мэдлэг шингэх үзүүлэлт сул байсаар ирснийг харуулж байгаа юм.

Эцэст дүгнэхэд инновацийн гурвалсан загварт дурдсан гол оролцогч талуудын тэгш хамтын ажиллагаа буюу 1) Төр-Хувийн хэвшил, 2) Төр-Академик байгууллага, 3) Хувийн хэвшил-Академик байгууллага гэсэн 3 ажил бүрэн хэрэгжиж байж үр дүнтэй инноваци хэрэгжиж, мэдлэгийн эдийн засгийг бүрдүүлэхэд хувь нэмэр оруулах боломжтой болох юм. Тэгвэл манай орны хувьд 1, 2-р хамтын ажиллагаа ямар нэг хэмжээнд хэрэгжиж байгааг Төрийн хэрэгжүүлж ирсэн төсөл, хөтөлбөрүүд, эрх зүйн зохицуулалтууд, санхүү хөрөнгө оруулалтын дэмжлэгүүд зэргээс харж болно. Харин 3-р хамтын ажиллагаанд шинэ мэдлэг дамжуулах, хүний нөөцийг нийлүүлэх, гарааны компанийг нэвтрүүлэх, технологи дамжуулах, захиалгат судалгаа хийлгэх, судалгааг санхүүжүүлэх, үйлдвэрлэлийн салбартаа мэргэшсэн эксперттийг сургалтанд оролцуулах зэрэг багтах боловч их сургуульд мэргэжлийн хүний нөөцийг бэлтгэн хувийн хэвшилд нийлүүлж байгаа нэг урсгалаас хэтрэхгүй байгааг дээр дурдсан гадна, дотны судалгааны дүн харуулж

байна. Нөгөө талаас хувийн хэвшлийн аж ахуйн нэгж, байгууллагын инновацийн судалгаанаас ялангуяа жижиг, дунд бизнес эрхлэгчдэд инновацийг хэрэгжүүлэхэд хүний нөөц, материаллаг бааз дутагддаг болох нь харагдсан бөгөөд их сургууль, эрдэм шинжилгээний байгууллагуудтай хамтран ажиллах нь чухлыг ойлгуулж өгвөл хэрэгцээ, шаардлага байгаа нь харагдаж байна. Тэгвэл яагаад их сургууль, эрдэм шинжилгээний байгууллагуудтай хамтын ажиллагаа 16.7% буюу маш бага байгааг тодруулах судалгаа явуулах шаардлагатай. Бид их сургууль, эрдэм шинжилгээний байгууллагуудын инновацийн үзүүлэлтэд нөлөөлөх өрсөлдөх чадвар, сургалт, судалгааны чанар, шинэ мэдлэг бүтээх, чадварлаг хүний нөөцийг бэлтгэх, судалгааны материаллаг баазын бүрдэл гэх мэт голлох шалгуур үзүүлэлтүүд сул байгаа нь академик байгууллага хувийн хэвшлийн хамтын ажиллагааны хөгжилд сөргөөр нөлөөлж байна гэсэн таамаг дэвшүүлж байна. Тиймээс академик байгууллагын хатуу, зөөлөн бүтцийг хөгжүүлж, чадавхийг дээшлүүлэх ажлыг хэрэгжүүлэх нь чухал бөгөөд үүний тулд нэн тэргүүнд их сургууль, эрдэм шинжилгээний байгууллагын хамтын ажиллагааг хөгжүүлэх нь зүйтэй гэж үзэж байна.

### **Тулгамдаж буй гол асуудлууд**

Энэ илтгэлд асуудлыг авч үзэхдээ зөвхөн их сургууль, эрдэм шинжилгээний байгууллагын хамтын ажиллагааг бүрдүүлэх, хөгжүүлэх, улмаар академик байгууллага болон хувийн хэвшлийн хамтын ажиллагаа хөгжүүлэхэд тулгамдаад байгааг онцлон авч үзэхийг зорилгоо.

#### **1) ШУТ-д зарцуулах хөрөнгө бага**

2017 онд 33.8 тэрбум төгрөг буюу ДНБ-ний 0.12%-ийг эзэлж байгаа нь дэлхийн дунджаас 10, ЭЗХАХБ-ын гишүүн орнууд буюу хөгжингүй орнуудын дунджаас 20 дахин бага байна. Үр дүн нь лаборатори, багаж тоног төхөөрөмжийн шинэчлэлийн эргэлт удаан, материаллаг бааз сул, өндөр хүчин чадалтай багаж авах боломжгүй. Чадварлаг судалгааны хүний нөөцийг бэхжүүлэхэд хязгаартай. Талуудын харилцан итгэлцэлд сөрөг нөлөөтэй.

#### **2) ШУТ-ийн салбарын хүний нөөц дутмаг**

Манай орны шинжлэх ухааны салбарт өнөөдрийн байдлаар нийтдээ 1720 эрдэм шинжилгээний ажилтан (full-time researcher) ажиллаж байна. Үүнээс 1526 эрдэм шинжилгээний ажилтан төсвөөс цалинжин ажиллаж байна. Нэг сая хүнд оногдох эрдэм шинжилгээний ажилтны тоон үзүүлэлт дэлхийн дундаж 1500 орчим бол манай оронд ойролцоогоор 570 орчим байна. 2015-2017 онуудад Глобал инновацийн индекс судалгаанд энэ талаар тоо баримт ороогүй байна. Судлаачдын тоо, чанар бага байна. Үр дүн нь шинэ мэдлэг бүтээх, дэлгэрүүлэх, харилцан ашигтай хамтын ажиллагаа өрнүүлэх, илтгэлцлийг бүрдүүлэхэд сөргөөр нөлөөлнө.

#### **3) Их сургууль, эрдэм шинжилгээний байгууллага хоорондын хамтын ажиллагаа сул**

Их сургууль, эрдэм шинжилгээний байгууллагын чанарын үзүүлэлтээр 75-д байна. Ахисан түвшиний судлаач бэлтгэх хамтарсан сургалтын хөтөлбөр байхгүй. Салбар дундын хамтарсан судалгааны төсөл хөтөлбөр бага. Үр дүнг илэрхийлэх хамтарсан эрдэм шинжилгээний өгүүлэл цөөн. Инновацийг хэрэгжүүлэхэд хамтын ажиллагаа дутмаг байна. Үр дүн нь инновацийг хэрэгжүүлэхэд шаардлагатай харилцан итгэлцлийг бий болгоход сөрөг нөлөөлнө.

#### 4) Кластер хөгжөөгүй

Үйлдвэрлэлийн салбарт кластер бүтэц хөгжөөгүй нь судалгаа, шинжилгээний ажлын эрэлтийг бууруулсан. Академик байгууллагууд хэрэглэгчийн хэрэгцээ, шаардлагыг мэдрэхгүй, хамтын ажиллагаа холдсон.

#### 5) Өндөр, дунд технологийн үйлдвэрлэл хөгжөөгүй

Өндөр, дунд технологийн үйлдвэрлэл 93-д, өндөр, дунд технологийн судалгааны үр дүнг шууд хэрэглэх, туршин нэвтрүүлэх, эргэн суралцах боломж хомс.

### **Шийдэл буюу хамтран ажиллах санал**

Их сургууль, эрдэм шинжилгээний байгууллагын хамтын ажиллагааг хөгжүүлэхэд тулгамдаж буй дээр дурдсан 5 бүлэг асуудлын шийдлийг ШУА-ийн жишээн дээр тулгуурлан санал болгож байна.

1) Шинжлэх ухаан технологид зарцуулж байгаа хязгаарлагдмал хөрөнгийг хүртээмжтэй ашиглах. Үүний тулд:

- Судалгааны материаллаг баазыг хуваалцах, ахисан түвшний судалгаа явуулах боломжтой лабораториудыг талууд хамтран зохион байгуулах, дундын ашиглалтын лабораторийг нэн тэргүүнд байгуулах. ШУА-ийн харьяа хүрээлэнгийн 59 лабораторийг их сургуулиудтай хамтран ашиглах.

- Гадаад хамтын ажиллагааг өргөжүүлэх замаар шинжлэх ухааны санхүүжилтийн түвшин бага, лабораторийн хүчин чадал муу зэрэг сул талаа нөхөх боломжуудаа дотоод хамтын ажиллагааг өргөжүүлэх замаар ихэсгэх. Нэг нэгэндээ боломж олгох. Жишээлбэл, Шинжлэх ухааны академи нь олон улсын шинжлэх ухаан, технологийн асуудал хариуцсан 10 гаруй төрөлжсөн байгуулага, гадаадын 30 гаруй орны 100 гаруй шинжлэх ухааны академи, хүрээлэн, их сургуулиудтай хамтарсан судалгааны төсөл хэрэгжүүлэх, эрдэмтэн судлаач солилцох, залуу судлаачдыг магистр, доктор, докторын дараах сургалтад хамруулах, шинжлэх ухаан, инновацийн мэдээллийг солилцох зэрэг идэвхитэй гадаад хамтын ажиллагааг хэрэгжүүлж байна.

Зөвхөн 2017 онд гэхэд л ШУА-ийн Тэргүүлэгчдийн газар, хүрээлэнгүүд нь гадаадын шинжлэх ухааны байгуулага, их сургуулиудтай нийтдээ 41 шинэ гадаад хамтын ажиллагааны гэрээ, хэлэлцээр, санамж бичиг байгуулж, 59 хамтарсан судалгааны төслийг хэрэгжүүлсэн байна.

- Монгол улсын тогтвортой хөгжлийн үзэл баримтлал-2030 баримтад ШУТ-д зарцуулсан хөрөнгийн ДНБ-д эзлэх хувийг 2016-2020 онд 2%, 2020-2025 онд 2.5%, 2025-2030 онд 3% хувьд хүргэхээр зорилт дэвшүүлснийг биелүүлэхийг хамтын ажиллагааны үр дүн, инновацийн гарц, мэдлэгийн эдийн засгийг бүрдүүлэхэд талуудын гүйцэтгэх үүргийг бодитоор харуулах замаар Төр засгаас шаардах, энэ талд хамтран ажиллах

2) Их сургууль, эрдэм шинжилгээний хамтын ажиллагааг хөгжүүлэх. Үүний тулд:

- Ахисан түвшний судалгааны сургалтын хамтарсан тогтолцоог бүрдүүлэх. Хамтарсан сургалтын хөтөлбөр боловсруулж хэрэгжүүлэх.

- Хамтарсан тэнхимийг их сургуулиуд дээр байгуулах

- Залуу судлаачдыг чадавхжуулах хамтарсан сургалт, семинар зохион байгуулах.

- Салбар дундын хамтарсан судалгааны төсөл, хөтөлбөр хэрэгжүүлэх. Судлаач багш нар, ахисан түвшиний судлаач оюутнууд судалгаанд оролцдог байх. Үр дүнг

хувийн хэвшил, үйлдвэрлэлийн салбарт нэвтрүүлэх, түгээх ажлыг хамтран зохион байгуулах.

- Судалгааны ажилд шаардлагатай ном, сэтгүүл, бусад материал, мэдээллийг хамтран захиалж, дундаа хэрэглэх.

- ШУА-иас зохион байгуулдаг олон улсын судалгааны экспедициудэд ажиллах монголын талын судлаачдын 30 хүртэлх хувийг их сургуулиудын докторант багш нараас бүрдүүлэх.

- Монголын эрдэм шинжилгээний сэтгүүлүүдийг олон улсын түвшинд хүргэхэд хамтран ажиллах.

- Хүний нөөцийг талууд хамтарч үр ашигтай ашиглах, мэдлэг нэвчилтийг сайжруулах. Жишээлбэл ОХУ-ын Новосибирскийн Улсын их сургууль нь 108 тэнхимтэйгээр сургалт, судалгааны үйл ажиллагаагаа явуулдаг бөгөөд нийт тэнхимийн эрхлэгчдийн 70 гаруй хувь, Эрдмийн зөвлөлийн 45 гишүүний 51 хувь нь Оросын Шинжлэх ухааны Академийн Сибирийн салбарын эрдэм шинжилгээний хүрээлэнгүүдийн эрдэмтдээс бүрддэг байна. Точвоор хэлбэл их сургууль, эрдэм шинжилгээний байгууллагад давхар харьяалагдаж ажилладаг судлаачдын тоог нэмэгдүүлэх боломжийг ашиглах.

3) Академик байгууллага, бизнесийн аж ахуйн нэгж хоорондын хамтын ажиллагаа, харилцан илтгэлцлийг сэргээхэд чиглэсэн арга хэмжээг хамтран хэрэгжүүлэх. Үүний тулд:

- Тэдэнд хэрэгцээтэй байгаа техник технологийн шийдэл, шинэ мэдлэгийг цаг алдалгүй дамжуулах, шаардлагатай сургалт, зөвлөгөөг өгөх

- Чадварлаг хүний нөөцийг бэлтгэн нийлүүлэхэд анхаарч ажиллах.

- Инновацийн тогтолцоог хамтран хөгжүүлэх, талуудын тэгш оролцоог хангах, манлайлал үзүүлэх. Шинжлэх ухааны парк, судалгааны нэгжээс, гарааны компани, үйлдвэрлэлийн салбар хүртэлх дэд бүтцийг хамтарч хөгжүүлэх. ШУА-ийн хувьд анх удаа инновацийн асуудал хариуцсан бүтцийн нэгж Инноваци, мэдээллийн хэлтсийг байгуулаад байна.

#### Дүгнэлт

- Инновацийн индексээр сүүлийн жилүүдэд тогтмол өсч байгаа ч их сургууль, эрдэм шинжилгээний байгууллагуудын чанар, шинэ мэдлэг бүтээх, түгээн дэлгэрүүлэх, тэдгээрийн үр нөлөө, хувийн хэвшилтэй хамтын ажиллагаа зэрэг үзүүлэлтүүд огт өсөхгүй байгаад анхаарал хандуулж, сайжруулах алхам хийх
- Түүвэрт орсон 300 компаний хариултаас үзвэл хувийн хэвшил ба их сургууль, эрдэм шинжилгээний хамтын ажиллагаа маш бага 16.7% байна. Иймд яагаад хамтын ажиллагаа сул байгааг илрүүлэх судалгаа явуулах шаардлагатай. Мөн их сургууль, эрдэм шинжилгээний байгууллага хоорондын хамтын ажиллагааны түвшин ямар байгааг мөн судлах нь зүйтэй гэж үзэж байна.
- Инноваци, судалгааны талаарх мэдээллээ хуваалцах, харилцан суралцах соёлыг тогтоох хэрэгтэй. Алдаа, онооноос суралцах нь зорилгодоо хүрэх, нөөцийг үр ашигтай зарцуулахад дэм болох учиртай.
- Салбарт байгууллага хооронд сэдэв, төслийн төлөөх өрсөлдөөн байх нь эрүүл зөв үзэгдэл ч энэ нь нэгдсэн том зорилгод зангидагдаагүйн улмаас хөгжлийг сааруулж, гадаад өрсөлдөх чадварт сөргөөр нөлөөлж байна. Иймд салбарын дотоод өрсөлдөөнийг том үр дүн, нэг зорилтод чиглүүлэх шаардлагатай байна.



- Манай улс ШУТ-ийн салбарын хүний болон хөрөнгийн нөөц бага орны тоонд ордог. Иймд бүгдээрээ нийлж ажиллаж чадвал сайн үр дүнд хүрч чадна. Үүний тулд хязгаарлагдмал нөөцийг үр ашигтай зарцуулах, ашиглах менежментийг их сургууль, эрдэм шинжилгээний байгууллагын хамтарсан шийдвэрээр хэрэгжүүлэх тогтолцоо бүрдүүлэх, хамтран ажиллах шаардлагатай байна.
- ШУТ, инновацийн үйл ажиллагааны талаарх статистик тоон үзүүлэлтүүдийг тогтмол, чанартай гаргадаг байх, анхаарал хандуулах шаардлагатай. Жишээлбэл, Глобал инновацийн индекст 1 сая хүнд оногдох судлаачдын тоо сүүлийн 3 жилийн судалгаанд ороогүй байна.
- Хувийн хэвшилд байгаа судлаачдын тоог гаргах, тэднийг их сургууль, эрдэм шинжилгээний байгууллагын хамтын ажиллагаанд нөөцийг төвлөрүүлэх, хүний нөөцийг бэхжүүлэх зэрэгт, цаашлаад академик байгууллага, хувийн хэвшлийн хамтын ажиллагаанд татан оролцуулах ажлыг зохион байгуулах шаардлагатай.

### Ашигласан материал

- БСШУСЯ, SICA. 2017. *Бизнесийн аж ахуйн нэгж, байгууллагын инновацийн үйл ажиллагааг тодруулах судалгаа*. Улаанбаатар: БСШУСЯ.
- Cornell University, INSEAD, and WIPO . 2017. *The Global Innovation Index 2017: Innovation Feeding the World*. Ithaca, Fontainebleau, and Geneva: World Intellectual Property Organization (WIPO).
- Cornell University, INSEAD, and WIPO. 2015. *The Global Innovation Index 2015: Effective Innovation Policies for Development*. Fontainebleau, Ithaca, and Geneva: World Intellectual Property Organization.
- Dashdondov, Batkhuyag, Sonintamir Nergui, Lodoiravsal Choimaa, and Tsolmon Zundui. 2015. "A Study on Mongolia's National Innovation System: ICT as a Pilot Sector for the Innovation System Development." *World Technopolis Review* (World Technopolis Association) 4 (3): 157-167.
- Freeman, Christopher. 1987. *Technology, Policy, and Economic Performance: Lessons from Japan*. London: Pinter.
- Lundvall, Bengt-Ake, ed. 1992. *National Innovation Systems: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Pinter.
- Metcalfe, Stan. 1995. "The Economic Foundations of Technology Policy: Equilibrium and Evolutionary Perspectives." In *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*, by Paul Stoneman (Ed), 409-512. Oxford (UK)/ Cambridge (USA): Blackwell Publishers.
- OECD. 2017. "OECD Science, Technology and R&D Statistics." Nov 08. Accessed Jan 18, 2018. [http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/data/oecd-science-technology-and-r-d-statistics\\_strd-data-en](http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/data/oecd-science-technology-and-r-d-statistics_strd-data-en).
- R.Nelson, Richard. 1993. *National Innovation Systems: A comparative Analysis*. New York/Oxford: Oxford University Press.
- Ranga, Marina, and Henry Etzkowitz. 2013. "Triple Helix Systems: An Analytical Framework for Innovation Policy and Practice in the Knowledge Society." *Industry and Higher Education* 27 (4): 237-262.