



**“ИХ СУРГУУЛЬ, ЭРДЭМ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ХҮРЭЭЛЭНГИЙН ХАМТЫН
АЖИЛЛАГААГ ХӨГЖҮҮЛЭХ, НЭЭЛТТЭЙ ДУНДЫН ЛАБОРАТОРИЙН ҮЙЛ
АЖИЛЛАГААГ ДЭМЖИХ”**

сэдэвт зөвлөмж боловсруулах ажлын тайлан

Улаанбаатар хот. 2021

Гарчиг

Товч танилцуулга	3
НЭГ. ЭРДЭМ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ АЖИЛТНУУДАД СУДАЛГАА, ХӨГЖҮҮЛЭЛТИЙН АЖЛАА АМЖИЛТТАЙ ГҮЙЦЭТГЭХЭД ШААРДЛАГАТАЙ МАТЕРИАЛЛАГ НӨХЦӨЛ	5
ХОЁР. ЭРДЭМ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ АЖИЛТНЫ СУДАЛГАА	16
ДҮГНЭЛТ, ЗӨВЛӨМЖ.....	18
АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ	23

Товч танилцуулга

Энэхүү зөвлөмжийг боловсруулах явцад судалгааны баг холбогдох асуудлын эрх зүйн орчинд үнэлгээ өгөх явцад дараах зүйл ажиглагдав.

Үүнд:

Нэг. Их сургууль, эрдэм шинжилгээний байгууллагуудын бүтэц, зохион байгуулалт, хамтын ажиллагааны оновчтой хувилбар боловсруулах асуудлын хүрээнд Их дээд сургууль, Эрдэм шинжилгээний байгууллагууд нь тус бүртэй эрх зүйн зохицуулалттай, хамтын ажиллагааны үндсэн хэлбэр болох судалгаа шинжилгээ, судалгаа хөгжүүлэлтийн ажлын хамтын ажиллагааны талаар тодорхой зохицуулалт дутагдалтай байна. Гол хууль болох Шинжлэх ухаан, технологийн тухай хуулийн 4-р зүйлийн 4.1.5. шинжлэх ухаан, технологийн үйл ажиллагаанд иргэд, хуулийн этгээд тэгш эрхтэй, чөлөөтэй оролцох; хэмээн зарчмыг тодорхойлоод цааш нь механизмыг тодорхойгүй орхижээ.

Хоёр. Салбар дундын нээлттэй лабораторийг ашиглан хамтын ажиллагааг хөгжүүлэх боломж нөхцөл асуудлын хүрээнд ямар нэг эрхзүйн зохицуулалт бараг алга гэж болохоор байна. Шинэ мэдлэг бүтээх, хянан баталгаажуулалт хийх, дадлага туршлага олгох гээд лабораторийн олон талт үйл ажиллагааг эрэмбэлж статусыг тодорхой болгох, мөн түүнчлэн өмчлөгч, эзэмшигч, сонирхол бүхий этгээдүүдийн харьцааг зохицуулах, бие даасан байдлыг хангах чиглэлийн зохицуулалт дутмаг байна.

Гурав. Их сургуулийн багш, эрдэм шинжилгээний ажилтнуудыг судалгааны баазуудад сэлгэн ажиллуулах боломжийг бүрдүүлэх, хөдөлмөрийн үнэлэмжийг ижил түвшинд хүргэх арга зам асуудлын хүрээнд санхүүжилтийн эх үүсвэрийн онцлог, боловсон хүчний нөөцөөс шалтгаалсан цалин хөлсний ялгавартай байдлаас шалтгаалсан сэлгэн ажиллуулах боломж одоогоор бодитой биш гэж дүгнэлээ.

Гэвч судалгааны баг дээрх байдлыг анхааралдаа авч

- “Алсын хараа-2050. Монгол Улсын урт хугацааны хөгжлийн бодлого” Монгол Улсын Их Хурлын 2020 оны 52 дугаар тогтоол
- Төрөөс шинжлэх ухаан, технологийн талаар баримтлах бодлого Засгийн газрын 2017 оны 295 дугаар тогтоол
- Төрөөс инновацийн талаар баримтлах бодлого Засгийн газрын 2018 оны 233 дугаар тогтоол
- Монгол улсын шинжлэх ухаан, технологийг 2015-2020 онд хөгжүүлэх тэргүүлэх чиглэл, цөм технологийн жагсаалт Засгийн газрын 2015 оны 368 дугаар тогтоол
- Инновацийн үйл ажиллагааны тэргүүлэх чиглэл (2020-2025 он) Засгийн газрын 2020 оны 95 дугаар тогтоол
- “Шинжлэх ухаан, технологийн төрөөс баримтлах бодлогын хэрэгжилтийг эрчимжүүлэх зарим арга хэмжээний тухай” Засгийн газрын 2019 оны 379 дүгээр тогтоол

- “Шинжлэх ухаан, технологийн салбарт авч хэрэгжүүлэх зарим арга хэмжээний тухай” Засгийн газрын 2021 оны 299 дүгээр тогтоол зэрэг бодлогын баримт бичгүүд болон холбогдох хууль тогтоомжийг харьцуулан судалсны үндсэн дээр тодорхой зөвлөмжүүдийг боловсруулсан болно.

Мөн холбогдох асуудлын өнөөгийн байдлыг эрдэм шинжилгээний ажилтнуудад судалгаа, хөгжүүлэлтийн ажлаа амжилттай гүйцэтгэхэд шаардлагатай материаллаг нөхцөл, эрдэм шинжилгээний ажилтны судалгаа гэсэн хоёр хүрээнд авч үзлээ

НЭГ. ЭРДЭМ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ АЖИЛТНУУДАД СУДАЛГАА, ХӨГЖҮҮЛЭЛТИЙН АЖЛАА АМЖИЛТТАЙ ГҮЙЦЭТГЭХЭД ШААРДЛАГАТАЙ МАТЕРИАЛЛАГ НӨХЦӨЛ

Эрдэм шинжилгээний ажилтнуудад судалгаа, хөгжүүлэлтийн ажлаа амжилттай гүйцэтгэхэд шаардлагатай материал тусалцааг **нэгд**, дэд бүтэц, лабораторийн тоног төхөөрөмжийн хүчин чадал, **хоёрт**, урвалж бодис болон бусад тусалцаа, **гуравт**, хэвлэн нийтлэх боломж, хэвлэлтийн зардал, **дөрөвт**, төрийн болон төрийн бус байгууллагаар дамжуулан эрх ашгаа хамгаалуулах зэрэг асуудлыг авч үзлээ

1.1. Дэд бүтэц, лабораторийн тоног төхөөрөмжийн хүчин чадал

Шинжлэх ухаан, технологийн салбарын дэд бүтэц

Лабораторийн тоног төхөөрөмжийн хүчин чадал

Эрдэм шинжилгээ, судалгаа, сорилт, туршилтын лабораториуд нь Монгол Улсад шинжлэх ухаан, технологи, инновацын, мөн Стандартчилал, техникийн зохицуулалт, тохирлын үнэлгээний итгэмжлэлийн талаар хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж буй хууль тогтоомж, төрийн бодлого, үндэсний хөтөлбөрүүдээс гадна тэдгээрийн үйл ажиллагаатай холбоотой олон улсын болон Монгол Улсын стандарт, дүрэм, журмуудын хүрээнд үйл ажиллагаагаа явуулж байна. Стандарт, хэмжил зүйн газрын нэгдсэн мэдээллийн санд олон улсын болон Монгол Улсын нийт 6577 стандарт (ISO/MNG) бүртгэлтэй байгаагаас лабораторийн чиглэлээр 66, эмийн чиглэлээр 1493 стандартууд хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж байна¹.

“Төрөөс шинжлэх ухаан, технологийн талаар баримтлах бодлого”-ын “Шинжлэх ухаан, технологийн салбарт олон улсын жишигт нийцсэн барилга байгууламж, лабораторийн орчин, нөхцөл бүхий дэд бүтцийг бий болгох” зорилтыг хэрэгжүүлэхийн тулд олон улсын стандартад нийцсэн лабораторийн тоног төхөөрөмжийг орчин үеийн судалгааны шаардлагад нийцүүлэн тогтмол шинэчилж, магадлан итгэмжлэгдсэн лабораториудыг байгуулах, лабораторийн тоног төхөөрөмжийг хүртээмжтэй ашиглах, салбарын тэргүүлэх цөм лаборатори эсвэл, салбар дундын судалгааны төрөлжсөн лабораторийг үндэсний хэмжээнд шинэчлэн чадавхжуулах замаар судалгааны байгууллагуудын хамтын ажиллагааг дэмжих (4.5.5), салбарын мэдээллийн нэгдсэн санг бүрдүүлж, олон улсын шинжлэх ухааны мэдээллийн сүлжээний нэг хэсэг болгон нээлттэй ажиллуулах (4.5.8), судалгааны лабораторийн бааз, инновацын дэд бүтцийг бэхжүүлэх (4.6.4) зэргээр шинжлэх ухаан, технологийн салбарын лабораторийн үйл ажиллагааг жигдрүүлэх шаардлагатай байгааг тодорхойлсон².

Засгийн газрын 2018 оны 282 дугаар тогтоолоор батлагдсан “Судалгаанд суурилсан их сургуулийг хөгжүүлэх үндэсний хөтөлбөр”-т их сургуулиудын судалгааны лабораторийн ашиглалтыг сайжруулах, салбар дундын нээлттэй

¹ Стандарт, хэмжил зүйн газар. <http://www.standard.gov.mn>

² Монгол Улсын Засгийн газрын 2017 оны 295 дугаар тогтоол. Төрөөс шинжлэх ухаан, технологийн талаар баримтлах бодлого. <http://www.legalinfo.mn>

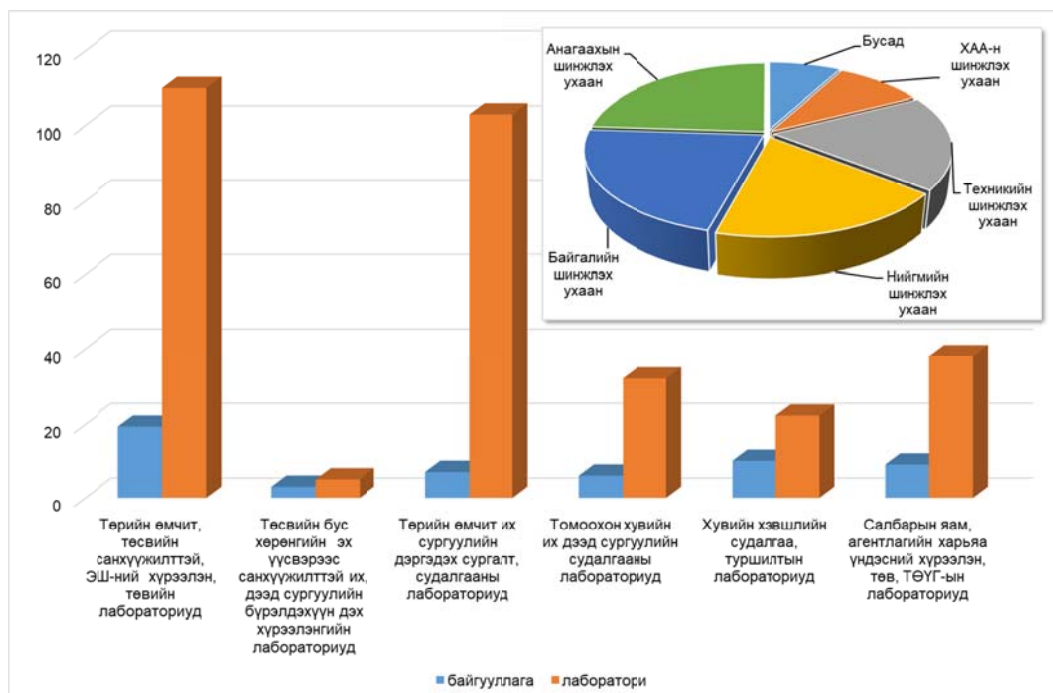
лаборатори байгуулахад дэмжлэг үзүүлэх (3.5.4), улсын хэмжээнд салбар дундын нээлттэй лабораторийн нэгдсэн сүлжээ байгуулан ажиллуулах, магадлан итгэмжлүүлэх ажлыг зохион байгуулах (3.5.5), тэдгээр судалгааны лабораториудыг бүртгэлжүүлж, мэдээллийн нэгдсэн сан бий болгох замаар судалгааны лабораторийн бүртгэл, эрэмбэлэлт үнэлгээ зэрэг олгох, улсын болон хувийн хэвшлийн эрдэм шинжилгээний лабораторийн эрдэм шинжилгээний хамтын ажиллагааг дэмжих онлайн хайлтын платформыг боловсруулж, хадгалахыг зорьж байна.

Түүнчлэн “Шинжлэх ухаан, технологийн тухай хууль (шинэчлэн найруулсан)”, “Төрөөс шинжлэх ухаан, технологийн талаар баримтлах бодлого”-д нийцүүлэн эрдэм шинжилгээ, судалгааны зориулалт бүхий дундын нээлттэй лабораторийн эрх зүйн орчныг боловсронгуй болгох зорилгоор шинжлэх ухаан, технологийн салбарт судлаачдад нээлттэй ажиллах лабораторийн үйл ажиллагааг зохицуулах журмын төслийг боловсруулаад байна.

Энэ бүхнээс дүгнэхэд эрдэм шинжилгээ, судалгаа, сорилт, туршилтын лабораторийн орчин нөхцөл, ашиглалтыг сайжруулах, улсын хэмжээнд салбар дундын нээлттэй лабораторийн нэгдсэн сүлжээ байгуулан ажиллуулах, магадлан итгэмжлүүлэх ажлыг зохион байгуулах зэрэг асуудлын эрх зүйн орчин бүрдсэн байна.

2020 оны байдлаар Монгол Улсын шинжлэх ухаан, технологийн салбарт 6 ангилал бүхий 54 байгууллагын нийт 310 эрдэм шинжилгээ, сорилт, туршилтын лабораториуд үйл ажиллагаа явуулж байна³. Эдгээрийг шинжлэх ухааны ангиллаар авч үзвэл анагаахын шинжлэх ухаанаар 23.97%, байгалийн шинжлэх ухаанаар 21.92%, нийгмийн шинжлэх ухааных 18.49%, техникийн шинжлэх ухааных 18.15%, харин хөдөө аж ахуйн шинжлэх ухаанаар 9.59%, бусад шинжлэх ухааны судалгааны лабораториуд 7.88%-ийг тус тус эзэлж байна (3 дугаар зураг)

³ БСШУСЯ, АХБ. L2766-MON: Дээд боловсролын шинэчлэлийн төсөл. Салбар дундын нээлттэй, сүлжээ лабораторийн итгэмжлэлийн техникийн шаардлага болон Судалгааны нээлттэй, дундын болон сүлжээ лабораторийн стандарт, эрх зүйн зөвлөх үйлчилгээний гэрээт ажлын тайлан. 2020



Эх сурвалж: БШУЯ

Зураг 1. Монгол Улсын шинжлэх ухаан, технологийн салбарын хүрээлэн, эрдэм шинжилгээ, судалгаа, сорилт, туршилтын лабораториуд, тэдгээрийг шинжлэх ухааны ангиллаар

Дээрх зургаас харахад төрийн өмчит эрдэм шинжилгээний хүрээлэн, төвүүд, их сургуулийн дэргэдэх хүрээлэнгийн лабораториуд болон салбарын яам, агентлагийн харьяа үндэсний хүрээлэн, төв, ТӨҮГ-ын лабораториуд 81 хувийг эзэлж байна.

ШУА нь 14 харьяа хүрээлэн, тэдгээрийн 68 салбар нэгж, 60 орчим лабораторитой бөгөөд тэдгээрийн 20-иод салбар нэгж нь 50 гаруй жилийн туршлагатай⁴.

Төрийн өмчит эрдэм шинжилгээний хүрээлэн, төвийн лабораториуд суурь судалгааны чиглэлийн туршилт судалгаа голлон явуулдаг бол төрийн өмчийн их, дээд сургуулийн лабораториуд сургалт, судалгаа хосолсон болон сорилтын лабораториудтай, харин анагаахын чиглэлийн цөөн сургуулийг эс тооцвол хувийн хэвшлийн сургуулиудад сургалтын лабораториуд (гол төлөв мэдээллийн технологийн) зонхилж байна. Харин хувийн хэвшлийн компаниуд, үндэсний хүрээлэн төвүүд, ТӨҮГ-ын лабораториуд нь сорилт, баталгаажуулалтын чиглэлийн үйл ажиллагааг голлон эрхэлж байна⁵.

⁴ Монгол Улсын Шинжлэх ухааны академи. <http://www.ac.mn>

⁵ БСШУСЯ, АХБ. L2766-MON: Дээд боловсролын шинэчлэлийн төсөл. Салбар дундын нээлттэй, сүлжээ лабораторийн итгэмжлэлийн техникийн шаардлага болон Судалгааны нээлттэй, дундын болон сүлжээ лабораторийн стандарт, эрх зүйн зөвлөх үйлчилгээний гэрээт ажлын тайлан. 2020

Лабораторийн стандарт шаардлага, хэвийн найдвартай үйл ажиллагааг хангахад түүний байрлал, битүүмжлэл, хяналт хамгаалалтын түвшин, орон зайн төлөвлөлт болон инженерийн байгууламжийн бүрэн бүтэн байдал чухал нөлөөтэй.

Судалгаанд хамрагдсан олонх лаборатори 1960-1970-аад онд баригдсан барилга байгууламжид байрлаж байна. Эдгээрээс цөөнгүй нь үер усны ам, мөнх цэвдэгтэй газарт байрлаж байгаа нь байгалийн гэнэтийн гамшиг осолд өртөх эрсдэл өндөртэй байна.

Ихэнх лаборатори нь орон зайн хязгаарлагдмал орчин нөхцөлд (агааржуулалт, орон зай бага подвалд гэх мэт) байгаа нь аюулгүй байдлыг хангах, хэвийн найдвартай үйл ажиллагаа явуулахад хүндрэл үүсэх магадлалтай. Жишээлбэл, АШУУИС-ийн Цөмийн лабораторид зай талбайг зохистой төлөвлөлөгүйгээр үнэтэй тоног төхөөрөмжийг байрлуулсан нь тэдгээрийн аюулгүй, найдвартай ажиллагаа болон стандарт шаардлагыг хангахад сөргөөр нөлөөлж болзошгүй юм.

Олон улсын аюулгүйн болон стандартын өндөр зэрэглэлд багтах ёстой зарим судалгааны лабораторид хамгаалалтын буюу буффер бүс байхгүй байна. Мал эмнэлгийн хүрээлэн, ШУА-ийн Хими, химийн технологийн хүрээлэн, Биологийн хүрээлэн, Палеонтологийн хүрээлэн зэрэг хүрээлэнгийн хувьд тавигдаж буй стандарт, шаардлагын зохих түвшинд хүрэхийн тулд ногоон орчин байх ёстой хэдий ч тэдгээрийн ойр орчимд олон тооны барилга, байгууламж баригдсанаас үүдэн хэвийн үйл ажиллагаа явуулах боломж, нөхцөлөөр хязгаарлагдмал байна.

Мөн их, дээд сургуулиудын харьяа сургалт, судалгааны лабораториуд нь хичээлийн байрныхаа аль нэг давхар эсвэл жигүүрт тусгаарлагдаагүй, олны хөлийн газар байрласан эсвэл тусгаарлалтын давхар хаалга (эсвэл нэвт харагдах), хаалт хамгаалалтгүй байгаагаас гадна анхааруулах тэмдэг тэмдэглэгээ (аюулын гэх мэт) хийгдээгүй зэрэг нийтлэг дутагдлуудтай байна.

Судалгааны лабораториудын инженерийн байгууламжууд (цахилгаан, дулаан, цэвэр, бохир ус гэх мэт) нь ихэнхдээ хангалтгүй сул байгаа нь лабораторийн хэвийн үйл ажиллагааг хангах, үйл ажиллагаа явуулах стандарт шаардлагад нийцэхгүй байгааг судлаачид тогтоосон байна⁶. Жишээлбэл, ШУА-ийн харьяа хүрээлэнгүүдэд 52 үл хөдлөх хөрөнгө буюу барилга байгууламж байгаагаас дулаан, цэвэр, бохир усны төвлөрсөн системд холбогдсон 14 байр байгууламж бүхий 20850 м² талбай ашиглагдаж байна. Нэг эрдэм шинжилгээний ажилтанд 19 м² нэгж талбай оногдож буй нь ажлын байрны зохистой хэмжээнд байгаа хэдий ч зөвхөн ажлын байрны аюулгүй байдал, тусгай нөхцөлийн хамгаалалт, тохь дух, барилга байгууламжийн ашиглалтын хугацаа болон дахин сэргээлтийн асуудлыг хөндөх шаардлагатай байна. 1.5 тэрбум төгрөгийн өртөгтэй бүхий ШУА-ийн өргөтгөлийн барилгын угсралтын ажлыг 2020 онд

⁶ БСШУСЯ, АХБ. L2766-MON: Дээд боловсролын шинэчлэлийн төсөл. Салбар дундын нээлттэй, сүлжээ лабораторийн итгэмжлэлийн техникийн шаардлага болон Судалгааны нээлттэй, дундын болон сүлжээ лабораторийн стандарт, эрх зүйн зөвлөх үйлчилгээний гэрээт ажлын тайлан. 2020

хийгдэж дуусгасны сацуу ШУА-ийн Хими, химийн технологийн хүрээлэнгийн гадаад талбайн тохижилтод 35 сая төгрөг зарцуулжээ⁷.

Лабораторийн тоног төхөөрөмж найдвартай, тогтвортой ажиллаж, ашиглагдаж байх, болзошгүй аюул, осол гэмтлийн үед шаардлагатай аюулгүйн тоног төхөөрөмж, хамгаалах хэрэгслүүд, дохиолол хамгаалал, тэр тусмаа аюулгүй байдлыг хангах, ариутгах, устгах тоног төхөөрөмжийн байдал зэрэг нь судалгааны лабораториудын стандарт шаардлагыг хангахад чухал үүрэгтэй байдаг.

“Шинжлэх ухаан, технологийн тухай (шинэчилсэн найруулга)” хуулийн 16 дугаар зүйлийн 16.6 дахь хэсэгт “төрийн өмчит эрдэм шинжилгээний байгууллагын барилга байгууламж, сорилт, туршилтын зориулалттай тоног төхөөрөмжийн хэвийн ажиллагааг хангахтай холбогдсон зардлыг улсын төсөвт тусгах, санхүүжүүлэх асуудлыг шинжлэх ухаан, технологийн асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллага хариуцна” гэж заасан. Харин мөн хуулийн 11 дүгээр зүйлийн 11.14 дэх хэсэгт “Эрдэм шинжилгээний байгууллага нь зориулалтын барилга, тоног төхөөрөмж, багаж хэрэгсэл болон туршилт явуулах бусад нөхцөлөөр хангагдсан байх бөгөөд ийнхүү хангах үүргийг үүсгэн байгуулагч хүлээнэ” гэсэн зүйл, заалтууд нь санхүүжилт багатайгаас шалтгаалан хэрэгжих боломжгүйгээс гадна түүнийг шийдвэрлэх арга зам тодорхойгүй байна⁸. Жишээлбэл, судалгаанд хамрагдсан лабораториудын голлох тоног төхөөрөмжийн 60-70 хувь нь өдгөө хэрэглээнээс гарсан байгаа бөгөөд шинээр угсарсан зарим тоног төхөөрөмжүүд нь чанар, стандартын шаардлагад нийцэхгүй байдал ч ажиглагдсан байна. Ялангуяа ШУА-ийн харьяа хүрээлэнгүүдийн лабораториудын тоног төхөөрөмжийн 70-80 хувь нь нэн хоцрогдолтой, хуучирсан байна⁹.

Олон улсад их сургуулийн болоод үндэсний хэмжээнд судалгааны жишиг лабораторийг (Research Center of Excellence, RCoE) байгуулан ажилладаг туршлага бий. Өөрөөр хэлбэл, орчин үеийн их сургуулиудын судалгаа боловсруулалтын ажлын бүтэц нь тэнхим, профессорын баг түшиглэсэн сургалт, судалгааны олон жижиг лабораториос гадна нээлттэй, дундын, арчилгаа болон өртөг өндөр тоног төхөөрөмж бүхий судалгааны төв лабораториос бүрдэж байна. Манай улсад ч энэхүү жишгээр АШУҮИС-ийн “Цөм лаборатори”, ШУТИС-ийн “Хүнс судлалын эрдэм шинжилгээний төв”, ХААИС-ийн “Хөдөө аж ахуйн гаралтай бүтээгдэхүүний хяналт үнэлгээний төв лаборатори”, МУИС-ийн “Лазерын судалгааны лаборатори” зэрэг нээлттэй, дундын, хүчин чадал өндөртэй томоохон лабораториудыг шинээр байгуулан ажиллуулж байна. Жишээлбэл:

⁷ Монгол Улсын Шинжлэх ухааны академи. <https://www.ac.mn>

⁸ ШУА-ийн Тэргүүлэгчдийн газар. Философийн хүрээлэн. Шинжлэх ухааны салбарын хууль, эрх зүйн орчны шинжилгээ. Судалгааны тайлан, дүн шинжилгээ. УБ. 2017 он

⁹ БСШУСЯ, АХБ. L2766-MON: Дээд боловсролын шинэчлэлийн төсөл. Салбар дундын нээлттэй, сүлжээ лабораторийн итгэмжлэлийн техникийн шаардлага болон Судалгааны нээлттэй, дундын болон сүлжээ лабораторийн стандарт, эрх зүйн зөвлөх үйлчилгээний гэрээт ажлын тайлан. 2020

- АШУҮИС-ийн “Цөм лаборатори” нь 2015 онд нийт 5,3 тэрбум төгрөгийн төсвийн хөрөнгө оруулалт бүхий эсийн өсгөвөр, молекул биологи, уураг химийн анализ, эмгэг судлал, амьд эсийн дүрслэл, туршилтын амьтны гэсэн 6 төрлийн лабораторийг шинээр байгуулсан.

2018 онд Азийн хөгжлийн банк (АХБ)-ны 3 тэрбум орчим төгрөгийн санхүүжилтээр МУИС-д “Лазерын судалгааны лаборатори”-ийг байгуулж, орчин үеийн, өндөр хүчин чадал бүхий 60 гаруй нэр төрлийн тоног төхөөрөмжийг суурилуулснаар физик, хими, биологи, анагаах ухаан, материал судлал, техник технологийн салбарт олон улсын жишигт нийцсэн лабораторийн орчин нөхцөл бүхий дэд бүтцийг бий болгосон¹⁰.

2019 онд ШУТИС нь Эрдэм шинжилгээ, инновацын төв байрыг 12 давхар 9800 м² талбайтай бүхий лабораторийн 43 өрөө, техникч лабораторийн ажилтны 25 өрөө зэрэгтэйгээр шинээр ашиглалтад оруулсан бөгөөд лабораториудын хөрөнгө оруулалтад 13,117,308,027.00 төгрөг зарцуулсан байна.

Сүүлийн үед улсын төсвийн хөрөнгө оруулалтаар болон гадаад хамтын ажиллагааны хүрээнд судалгааны болон сорилтын лабораториудын үндсэн болон аюулгүйн тоног төхөөрөмжүүд нэлээд шинэчлэгдэн сайжирч байгаа нь тэдгээрийн чанар стандарт үзүүлэлтийг дээшлүүлэхэд чухал үүрэг гүйцэтгэж байна. Мөн нэг удаагийн хэрэгсэл хэрэглэх болсноор лабораторийн аюулгүй байдлыг дээшлүүлэх, судалгаа туршилтын үр дүн илүү найдвартай баталгаатай болох нөхцөлийг бүрдүүлэхэд ахиц дэвшил гарсан.

Лабораторийн ариутгал, халдваргүйжүүлэх төхөөрөмжүүд (татах шүүгээ, ламинар бокс, ариутгал болон устгалын зориулалттай автоклавууд, хэт ягаан туяаны гэрэл гэх мэт)-ийг ихэнх лабораториуд хэрэглэж байгаа боловч олон жил ашигласан, хэт хуучирсан тоног төхөөрөмж нэлээдгүй байгаа тул тэдгээрийг тогтмол засаж сэлбэх, баталгаажуулах үйлчилгээний тогтолцоог бий болгох шаардлагатай байна.

Судалгааны лабораторийн агаар, усан хангамжийн цэвэршүүлэлт, урвалж бодис, дээж бодисыг халдваргүйжүүлэх, ариутгах ажил шаардагдах түвшинд хангалттай хэмжээнд явагдахгүй байгааг цаашид анхаарах шаардлагатай байна. Мөн төсөв, санхүүгийн хүрэлцээгүй байдлаас үүдэн чанарын шаардлага хангасан нэг удаагийн бээлий, маск, углаашийн хангамж нэлээд дутагдалтай байна.

Улсын төсөв санхүүгийн хүрэлцээгүй байдал, хөрөнгө оруулалт хангалтгүй, мөн засвар үйлчилгээгээр мэргэшсэн хүний нөөц, байгууллага дутагдалтай зэргээс шалтгаалан лабораториудын багаж, тоног төхөөрөмжийн засвар үйлчилгээ болон калибраци (*стандарт баталгаажуулалт*)-ийн үйл ажиллагааг жин хэмжүүрээс бусад багажийн хувьд үндсэндээ хийгдэхгүй байна. Жишээлбэл, АШУҮИС-ийн Цөм лаборатори (5.3 тэрбум төгрөгийн тоног төхөөрөмжтэй, 2015 он), ШУТИС-ийн Хүнс судлалын лаборатори (4.3 тэрбум төгрөгийн тоног төхөөрөмжтэй, 2014 он) зэрэг нь өндөр хүчин чадал бүхий орчин үеийн тоног

¹⁰ ШУТС. Мэдээлэл сэтгүүл. 2018 он

төхөөрөмжүүдтэй боловч генийн түвшинд шинжилгээ хийх ДНХ секвенатор, иж бүрэн геномын шинжилгээний багажуудыг (өндөр өртөг бүхий, 200-300 мянган долларын үнэ бүхий) огт ашиглаагүй байна. Нөгөө талаас үнэтэй тоног төхөөрөмжийг байршуулах лабораторийн орчин нөхцөл бүрдээгүй, зөв зохистой ажиллуулах мэргэшсэн хүний нөөц, техникийн ажилтан байхгүй, зарим өндөр чадамжтай тоног төхөөрөмжийн нэн үнэтэй урвалж бодисыг авч чадахгүй мөртлөө төхөөрөмжийг авсан зэрэг уялдаа холбоогүй, төлөвлөлтгүй хөрөнгө оруулалт хийгдсэн гэж үзэж байна.

Мөн ШУА-ийн хүрээлэнгүүдийн дотор ижил нэр бүхий, цөөн багажтай боловч давхцалтай лабораториуд (Жишээ нь, ШУА-ийн Геоэкологи, газар зүйн хүрээлэн нь Хөрс судлалын 2 лабораторитой) нэлээдгүй байх бөгөөд зөвхөн 1-2 хуучирсан багажид суурилсан бие даасан лабораториуд, салбарууд ихэнхдээ ажиллаж байгааг цаашид анхаарах шаардлагатай байна.

БСШУСЯ, ШУТС болон АХБ, ДЭМБ зэргээс санхүүжилттэй, мөн МУИС, ХААИС, АШУУИС зэрэг төрийн өмчийн их сургуулиудын дэргэдэх Шинжлэх ухаан технологийг дэмжих сангийн грантаар цөөнгүй тооны эрдэм шинжилгээний төслүүд хэрэгжиж байгаа ч хүчин чадал өндөртэй лабораторийн ашиглалт төдийлөн хангалттай бус хэвээр байна. Жишээлбэл, 2017 оны байдлаар АШУУИС-д нийт 77 төсөл хэрэгжсэнээс 32 төсөл нь суурь судалгааны лабораторийг тэр бүр ашиглаагүй байна. Харин үлдэж буй 45 төслийн 18 буюу 40 хувь нь цөм лабораторийг түшиглэн судалгаа боловсруулалтын ажил явуулсан нь лабораторийн ашиглалт хангалтгүй байгааг харуулж байна. Цөм лабораторийн ашиглалтыг авч үзэхэд лаборатори тус бүрээр харилцан адилгүй байгаа бөгөөд эсийн өсгөвөр, молекул биологи, туршилтын амьтны лабораторийн ашиглалт 50-60 хувь, харин уураг химийн, эмгэг судлалын, амьд эсийн дүрслэлийн лаборатори 30-40 хувь байна.

Мэдээллийн нээлттэй нэгдсэн тогтолцоо байхгүй учраас зарим судлаач улсын төсвөөр болон гадаадын зээл тусламж, хамтын ажиллагааны хүрээнд авсан тоног төхөөрөмжийг өөрийн мэт үзэн *“өөрөө ч ашиглахгүй, өрөөлд хэрэглүүлэхгүй байх”* үзэл давамгайлж, буруу уламжлал, ёс тогтсон байгаа нь тоног төхөөрөмжийн ашиглалтыг багасгах, улсын төсөв болон олон улсын зээл тусламжаар авсан ижил олон тоног төхөөрөмжтэй болох, улмаар судалгааны хамтын ажиллагаа, соёлд сөргөөр нөлөөлөхөөр байна. Жишээлбэл, манай улсад 15-20 мянган ам.долларын үнэтэй ДНХ-ийн шинжилгээний багаж болох ПГУ машин (real time) 20-25 ш, 150-300 мянган ам.долларын үнэтэй ДНХ-ийн нарийн молекул шинжилгээ хийх секвенатор багаж (*дэс дараалал тогтоох*) 8-9 байгаа нь манай улсын өнөөгийн бодит судалгааны хэрэгцээнээс даруй хэд дахин өндөр байна.

Судалгаанаас нэгтгэн дүгнэхэд лабораторийн тоног төхөөрөмжийн ашиглалт хангалтгүйн зэрэгцээ давхцал нэлээдгүй байгааг анхаарах шаардлагатай бөгөөд энэ нь шинжлэх ухаан, технологийн салбарын нэгдмэл менежмент, хамтын ажиллагаа сул, мэдээлэл бүртгэлийн нэгдсэн тогтолцоо байхгүйтэй холбоотой гэж үзэж байна.

2017 оны байдлаар олон улсад итгэмжлэгдсэн лаборатори 3, шинээр байгуулсан салбар дундын лаборатори 2, гадаад хамтын ажиллагааны хүрээнд байгуулсан судалгааны лаборатори, туршилтын бааз 4 байсан бол 2019 онд олон улсын болон үндэсний хэмжээнд магадлан итгэмжлэгдсэн 164 лаборатори бүртгэгдсэнээс 24 нь судалгаа, сорилтын чиглэлээрх байна. Энэ нь судалгаа, сорилт, туршилтын нийт 310 лабораторийн дөнгөж 7.7 хувийг эзэлж байгаа нь тун чамлалттай үзүүлэлт юм.

Төрийн өмчит итгэмжлэгдсэн лабораториудын дийлэнх нь биологи суурьтай хөдөө аж ахуй, хүнс, эмийн чиглэлийнх байна. Мөн олон улсын түвшинд итгэмжлэгдсэн 3 лаборатори байгаа нь цаашид судалгааны болон туршилтын лабораториудыг эхний ээлжид үндэсний, улмаар олон улсын итгэмжлэл авах шаардлагатайг харуулж байна. Тухайлбал, ШУА-ийн харьяа хүрээлэнгүүдэд итгэмжлэгдсэн нэг ч лаборатори байхгүй байгааг анхаарах хэрэгтэй байна¹¹.

“Төсвийн бус эх үүсвэрээр хэрэгжиж буй судалгаа, хөгжлийн ажлын судалгаа” тайланд мөн л бодлого хөтөлбөр, санхүүжилт, хүний нөөц, тоног төхөөрөмжийг сайжруулах асуудлыг хөндсөн нь агуулгын хувьд бидний судалгааны үр дүнтэй нийцэж байна.

Засгийн газрын 2017 оны 295 дугаар тогтоолоор батлагдсан “Төрөөс шинжлэх ухаан, технологийн талаар баримтлах бодлого” баримт бичгийн “шинжлэх ухаан, технологийн салбарт олон улсын жишигт нийцсэн барилга байгууламж, лабораторийн орчин, нөхцөл бүхий дэд бүтцийг бий болгох” зорилтыг хэрэгжүүлэхдээ технологи дамжуулах төв, гарааны компани, инкубатор байгуулж, технологи бойжуулах, туршин нэвтрүүлэх үйл ажиллагааг эрчимжүүлэх (4.5.6), судалгаа боловсруулалтын ажлын үр дүнг эдийн засгийн эргэлтэд оруулах технологийн бирж ажиллуулах (4.5.7), салбарын мэдээллийн нэгдсэн санг бүрдүүлж, олон улсын шинжлэх ухааны мэдээллийн сүлжээний нэг хэсэг болгон нээлттэй ажиллуулах, эрдэм шинжилгээний номын сангуудын нэгдмэл үйл ажиллагааг хангаж, цахим сүлжээг нэвтрүүлэх (4.5.8); салбарын дэд бүтцийг хөгжүүлэхэд чиглэсэн хөрөнгө оруулалтыг татварын бодлогоор дэмжих асуудлыг судлан шийдвэрлэх (4.5.9) гэж заасан.

Засгийн газрын 2018 оны 233 дугаар тогтоолоор батлагдсан “Төрөөс инновацын талаар баримтлах бодлого”-д төр, хувийн хэвшлийн түншлэлд тулгуурлан инновацын үйл ажиллагааны үйлдвэрлэл-технологийн дэд бүтцийн нэгж болох технологийн инкубатор, туршилтын үйлдвэр, технологи дамжуулах төв, бизнес-инкубатор, гарааны компани, шинжлэх ухааны болон өндөр технологийн парк, тоон технологийн зангилаа төв, хамтын оффисууд зэргийг байгуулах, тэдгээрт хөрөнгө оруулах гэж тодорхойлсон.

Засгийн газрын 2018 оны 282 дугаар тогтоолоор батлагдсан “Судалгаанд суурилсан их сургуулийг хөгжүүлэх үндэсний хөтөлбөр”-ийн “Судалгаа боловсруулалт, инновацын хамтын ажиллагаа, түншлэлийг өргөжүүлэх, дэд

¹¹ БСШУСЯ, АХБ. L2766-MON: Дээд боловсролын шинэчлэлийн төсөл. Салбар дундын нээлттэй, сүлжээ лабораторийн итгэмжлэлийн техникийн шаардлага болон Судалгааны нээлттэй, дундын болон сүлжээ лабораторийн стандарт, эрх зүйн зөвлөх үйлчилгээний гэрээт ажлын тайлан. 2020

бүтцийг сайжруулах замаар инновацын эко системийг хөгжүүлэх” зорилтын хүрээнд судалгаанд суурилсан их сургуулийн инновацын дэд бүтцийн нэгж (технологи дамжуулах төв, инкубатор, дундын оффис, шинжлэх ухаан, инновацын парк гэх мэт) байгуулахыг дэмжихээр мөн заажээ. 2017 оны байдлаар инновацын дэд бүтцийн 5 нэгж үйл ажиллагаа явуулж байна.

Эрдэм шинжилгээний байгууллагын судалгааны орчны дэд бүтэц тодорхой түвшинд шинэчлэгдэж, орчин үеийн өндөр мэдрэг бүхий судалгааны багаж, тоног төхөөрөмжөөр тоноглогдсон хэдий ч нэгэнт буй болсон лабораториудын удирдлага, менежментийн тогтолцоог бүрдүүлэх, үйл ажиллагааг төлөвшүүлэх, ашиглалтыг сайжруулах, нөөцийг зөв оновчтой ашиглах, салбар дундын уялдаа холбоо, чадамжийг нэмэгдүүлэх, санхүүжилтийн асуудлыг шийдвэрлэх зэрэг асуудалд онцгой анхаарах шаардлагатай байна. Судалгаа, сорилт, туршилтын лабораториудад, **нэгдүгээрт**, хүний нөөцийн чадавхын асуудал; **хоёрдугаарт**, техникийн тусламж, үйлчилгээний дутмаг байдал; **гуравдугаарт**, лабораторийн тоног төхөөрөмжийг ажиллуулж эхлүүлэх (running cost) болон арчилгааны урсгал зардал (maintenance cost) зэрэг үндсэн хүндрэл бэрхшээлүүд байна¹².

Дээрх асуудлуудыг БШУЯ болон эрдэм шинжилгээний байгууллагын удирдлагын түвшинд дараах арга замаар шийдвэрлэх боломжтой гэж судлаачид үзэж байна. Үүнд:

БШУЯ-ны түвшинд:

- хэрэгжиж буй судалгааны ажлын тэргүүлэх чиглэлийн хүрээнд судалгаа, боловсруулалтын ажилд чиглэсэн багаж, тоног төхөөрөмжийг нэгдсэн журмаар захиалах зохицуулалт хийх;
- лабораториудын багаж, тоног төхөөрөмж, хүчин чадлын талаар нэгдсэн мэдээллийн сан үүсгэх, судалгааны болон инновацын маркетингийн зохистой, идэвхтэй менежментийг хэрэгжүүлэх;
- лабораторийн багаж, тоног төхөөрөмжийн инженер техникийн засвар, үйлчилгээг нэгдсэн зохицуулах, техникийн тусламж үйлчилгээ үзүүлэх нарийн мэргэшсэн багийг салбар дунд байгуулах;
- лабораторийн өөрөө өөрийгөө санхүүжүүлэх эрх зүйн орчин бүрдүүлэх;
- салбар дундын нэгдсэн жишиг лабораторийг нэрлэж, тоног төхөөрөмжийн арчилгааны, ашиглалтын зэрэг урсгал зардлыг (50% <) шийдвэрлэх;
- лабораторийн тоног төхөөрөмжийн захиалга, худалдан авалтад нэгжид ажиллаж буй лабораторийн мэргэжилтэн, судлаач нарын саналыг харгалзан үзэх;
- бий болсон судалгааны орчны тасралтгүй үйл ажиллагаанд санхүүгийн дэмжлэг үзүүлэх зэрэг болно.

¹² Ц.Билэгтсайхан нар. Судалгааны жишиг лаборатори (Research Center of Excellence, RCoE)

Эрдэм шинжилгээний байгууллагын удирдлагын түвшинд:

- лабораторийн ашиглалтыг сайжруулахад эрдэмтэн, судлаачдын шинжлэх ухаанд хандах сэтгэлгээг өөрчлөх, судалгааны ажил гүйцэтгэх дур сонирхлыг бий болгох, урамшуулах тогтолцоог бий болгох;
- судалгааны орчны салбар дундын ашиглалтыг сайжруулах, лабораториудын үйл ажиллагааны уялдаа, зохион байгуулалтын зөв менежментийг явуулах;
- лаборатори байгуулахтай зэрэгцэн түүнд ажиллах хүний нөөцийг бэлтгэх, чадавхжуулах;
- лабораторид өдөр тутам ашиглагддаг урвалж бодисын ханган нийлүүлэх тогтолцооны менежментийг сайжруулах;
- гадаадын туршлагатай зочин профессор, судлаачдыг ажиллуулах, хамтарсан төсөл, хөтөлбөр хэрэгжүүлэх;
- лабораториудын үйл ажиллагаа, хийгдэж буй судалгааны ажил, шинэчлэлийн талаарх мэдээллийг байнга солилцож хэвших зэрэг болно.

Энэ бүхнийг нэгтгэн дүгнэхэд, улсын хэмжээний судалгаа, сорилт, туршилтын лабораториудын өнөөгийн нөхцөл байдал нь нийгмийн хэрэгцээ шаардлагыг бүрэн хангахгүй байгаа учраас тэдгээрийн үйл ажиллагааг дээшлүүлэхэд дараах асуудлыг анхаарах шаардлагатай байна. Үүнд:

- лабораториудыг төрөлжүүлэн нээлттэй ашиглалтай сүлжээ бүхий лабораториудын нэгдсэн мэдээллийн системийг байгуулах;
- удирдлага, зохион байгуулалтын менежментийг боловсронгуй болгох;
- лабораториудын ашиглалтыг нэмэгдүүлэх;
- материаллаг бааз, мэдлэгтэй хүний нөөцөөр хангах;
- хөрөнгө оруулалтыг улсын хэмжээнд лабораториуд хоорондын уялдуулан зохицуулж, эрэмбэлж дэс дараалан хийх;
- хүний нөөцийг, ялангуяа инженер техникийн ажилтнуудыг бэлтгэх, мэргэшүүлэх;
- лабораториудад хэрэглэж байгаа урвалж бодис, арга аргачлалыг стандартжуулах;
- үндэсний хэмжээнд болон олон улсын түвшинд итгэмжлүүлэх зэрэг болно.

Олон улсын жишиг туршлагыг авч үзэн Монгол Улсад шинжлэх ухаан, судалгаа, сорилтын чиглэлээр ашиглагдаж байгаа эрдэм шинжилгээний лабораториудыг нэгдсэн мэдээллийн системд оруулж, лабораториудын мэдээллийн менежментийн буюу удирдлагын систем (LIMS)-ийг цогцоор нь шийдвэрлэснээр дараах ач холбогдолтой¹³. Үүнд:

¹³ БШУЯ. АХБ. L2766-MON. Дээд боловсролын шинэчлэлийн төсөл. Нээлттэй лабораторийн нэгдсэн сүлжээний системийн техникийн ажлыг хөгжүүлэх эцсийн тайлан. Дугаар 18/11. УБ. 2020

- улс орны эдийн засаг, нийгмийн хөгжилд тулгамдаж буй болон тэргүүлэх салбар, чиглэлд хэрэгцээтэй үндэсний хэмжээний судалгаа шинжилгээг хэрэгжүүлэх хүрээлэн, төвүүд бий болгох;
- лабораториудын үйл ажиллагааны өртөг зардлыг бууруулах;
- лабораториудын тоног төхөөрөмжийн үр ашиг, ашиглалтыг нэмэгдүүлэх;
- салбарын болон салбар хоорондын хамтын ажиллагааг нэмэгдүүлэх;
- судлаач, эрдэмтдийн оюуны төвлөрөл бий болгох зэрэг болно.

ХОЁР. ЭРДЭМ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ АЖИЛТНЫ СУДАЛГАА

“Шинжлэх ухаан, технологийн тухай (шинэчлэн найруулсан)” хуулийн 3 дугаар зүйлийн 3.1.7-д “Эрдэм шинжилгээний ажилтан гэж шинжлэх ухаан, технологийн тодорхой чиглэлээр эрдэм шинжилгээ, туршилт, зохион бүтээх ажил гүйцэтгэдэг мэргэшсэн судлаачийг хэлнэ” гэж тодорхойлсон.

Сүүлийн жилүүдэд судлаачид ихээхэн залуужин 40 хүртэлх насны судлаачдын тоо **1352** болж, нийт эрдэм шинжилгээний ажилтнуудын **72.6** хувийг эзэлж байна. Үүнээс гадна их, дээд сургуулийн багш нараас **817** багш хичээл заахын зэрэгцээ эрдэм шинжилгээ, судалгааны ажил тогтмол гүйцэтгэж байгаа тоо баримт байна.

Хоёрдугаар бүлэгт эрдэм шинжилгээний ажилтны олон улсын нийгэмлэгт оролцох боломж, ёс зүйн асуудал, эрүүл мэндийн хамгаалал, аюулгүй байдал, гадаадын болон олон улсын шагнал, урамшуулал, цол хэргэм, гишүүнчлэлийг хүлээн зөвшөөрөх, судалгааны ажилд оролцох оролцоо, ажил мэргэжлээ хөгжүүлэхэд дэмжлэг үзүүлэх боломж, нөхцөл гэсэн асуудлыг авч үзлээ.

ЮНЕСКО-гийн Шинжлэх ухаан, эрдэм шинжилгээний ажилтнуудад зориулсан зөвлөмжийн 16 дугаар хэсэгт заасны дагуу НҮБ-ын Гишүүн орнууд нь дэлхий даяарх эрдэм шинжилгээний ажилтнуудын санал бодол, мэдээллийн харилцан солилцоог идэвхтэй дэмжих шаардлагатай болсон нь шинжлэх ухааны үр ашигтай хөгжлийг хангахад чухал ач холбогдолтой юм. Тиймээс НҮБ-ын Гишүүн орнууд нь эрдэм шинжилгээний ажилтнуудыг ажил мэргэжлийнхээ хүрээнд олон улсын шинжлэх ухаан, технологийн нийгэмлэгт оролцох боломжоор хангах, үүний тулд нутаг дэвсгэртээ нэвтрэх, гарах аяллыг хөнгөвчлөх зэрэг шаардлагатай бүх арга хэмжээ авах нь зүйтэй хэмээн зөвлөмжилсөн¹⁴.

2.1. Олон улсын нийгэмлэгт орох боломж

“Шинжлэх ухаан технологийн тухай (шинэчилсэн найруулга)” хуульд заасан Төрийн захиргааны төв байгууллагын бүрэн эрх дэх “шинжлэх ухаан, технологийг хөгжүүлэх талаар гадаад улс, олон улсын байгууллагатай хамтран ажиллах”¹⁵ гэсэн заалт нь эрдэм шинжилгээний ажилтнууд олон улсын нийгэмлэгт орох хууль, эрх зүйн үндсийг тодорхойлсон.

Түүнчлэн “Шинжлэх хааны академийн эрх зүйн байдлын тухай” хуулийн 7 дугаар зүйлийн 7.4.3-т зааснаар ШУА нь “гадаад орны шинжлэх ухааны байгууллагуудтай харилцаа тогтоох, хамтын ажиллагаа хөгжүүлэх”¹⁶ бүрэн эрхээ хэрэгжүүлж байна. 2010 оноос хойш ШУА нь Азийн шинжлэх ухааны зөвлөлийг тэргүүлж байгаагийн сацуу Азийн Шинжлэх Ухааны Академиудын холбооны удирдах зөвлөлд сонгогдон ажиллаж байна.

¹⁴ ЮНЕСКО. Шинжлэх ухаан, эрдэм шинжилгээний ажилтнуудад зориулсан зөвлөмж. 2017. \31\ 18х

¹⁵ “Шинжлэх ухаан, технологийн тухай (шинэчилсэн найруулга)” хууль (1998, 2006). 8.1.10

¹⁶ “Шинжлэх ухааны академийн эрх зүйн байдлын тухай” хууль (1996, 2006). 7.4.3

ШУА нь олон улсын шинжлэх ухааны зөвлөлийн жинхэнэ гишүүн бөгөөд олон улсын шинжлэх ухааны 15 байгууллага, гадаадын 30 гаруй орны 100 гаруй эрдэм шинжилгээний байгууллага, их, дээд сургуультай нийт 180 гаруй гэрээ, хэлэлцээр, санамж бичиг, хөтөлбөр, бусад төрлийн баримт бичгийн хүрээнд бүс нутгийн төдийгүй олон улсын хэмжээнд хамтран ажиллаж байна (Хавсралт 1 ба 2). Тухайлбал, манай хоёр хөрш ОХУ-ын 10, БНХАУ-ын 6 байгууллагаас гадна ХБНГУ-ын 19, АНУ-ын 9, Японы 7, Өмнөд Солонгосын 6, Италийн 4, Австрийн 4, БНАСАУ-ын 3, мөн Турк болон ӨАБНУ-тай тус бүр 2, бусад улсын нэг, нэг байгууллагатай дараах чиглэлээр хамтын ажиллагаатай байна¹⁷. Үүнд:

- эрдэм шинжилгээний хамтарсан төсөл, хөтөлбөр, хээрийн судалгаа гүйцэтгэх;
- эрдэмтэн солилцооны хөтөлбөр хэрэгжүүлэх;
- судлаачдын чадавхыг бэхжүүлэх сургалт (эрдмийн зэргийн болон дипломын дараах сургалт) зохион байгуулах;
- шинжлэх ухаан, технологи, инновацын мэдээлэл, туршлага солилцох, хамтарсан ном, сэтгүүл хэвлэн нийтлэх, түгээн дэлгэрүүлэх;
- хоёр талын болон олон улсын эрдэм шинжилгээний хурал, симпозиум, семинар зохион байгуулах зэрэг болно.

ШУА нь байгуулсан хамтын ажиллагааны гэрээ, хэлэлцээр, санамж бичгүүдийг амжилттай хэрэгжүүлэхийн зэрэгцээ зарим орны шинжлэх ухааны байгууллагуудтай шинээр харилцаа холбоо тогтоож, хамтын ажиллагаагаа өргөжүүлж, дэд бүтэц, лабораторийн тоног төхөөрөмжөө сайжруулах, нээлттэй сүлжээ бүхий лабораторийн нэгдсэн мэдээллийн сүлжээ байгуулах, улмаар эрдэм шинжилгээний ажилтнуудыг чадавхжуулах, олон улсын нэр хүнд бүхий сэтгүүлүүдэд илтгэл, өгүүлэл нийтлүүлэх, эрдэмтэн, судлаачдыг солилцох, гишүүнчлэлийг нэмэгдүүлэх зэрэгт цаашид анхаарч ажиллаж байна.

Үүний зэрэгцээ манай улсын эрдэм шинжилгээний ажилтнууд нь холбогдох хууль, дүрэм, журам болон олон улсын гэрээ, хэлэлцээр, хамтын ажиллагааны гэрээ, конвенцод зааснаар олон улсын хамтын нийгэмлэгт орох боломж нээлттэй бөгөөд энэ нь Монгол Улсад үйл ажиллагаа явуулж байгаа төрийн өмчийн болон төрийн бус эрдэм шинжилгээ, судалгааны байгууллагуудын гадаад харилцаа, хамтын ажиллагааны хүрээнд хэрэгжиж байна.

Ерөнхийд нь нэгтгэхэд, Монгол Улсын эрдэм шинжилгээний ажилтнууд нь олон улсын хамтын нийгэмлэгт гишүүнээр элсэх хууль, эрх зүйн орчин бүрдсэн гэж дүгнэж байна. Цаашид төр, нийгэм, хувийн хэвшлийн түншлэлийн хүрээнд эрдэм шинжилгээ, судалгааны байгууллагууд эрдэм шинжилгээний ажилтнуудыг олон улсын хамтын нийгэмлэгт элсэх, олон талт хамтын ажиллагааг өргөжүүлэхэд бүх талын дэмжлэг үзүүлэх шаардлагатай байна.

¹⁷ Монгол Улсын Шинжлэх ухааны академи. <https://www.ac.mn/>

ДҮГНЭЛТ, ЗӨВЛӨМЖ

“Монголын цөм цацрагийн нийгэмлэг” НҮТББ нь ШУТС-тай 2021 онд ажил гүйцэтгэх гэрээ байгуулан энэхүү судалгааны ажлыг хийж гүйцэтгэсэн. Энэхүү ажил нь:

- Их сургууль, эрдэм шинжилгээний байгууллагын бүтэц, зохион байгуулалт, хамтын ажиллагааны оновчтой хувилбарыг санал болгох,
- Салбар дундын лабораторийг ашиглан хамтын ажиллагааг хөгжүүлэх боломж нөхцөлийг тодорхойлох,
- Их сургуулийн багш, эрдэм шинжилгээний ажилтнуудыг судалгааны баазуудад сэлгэн ажиллуулах боломжийг бүрдүүлэх, хөдөлмөрийн үнэлэмжийг ижил түвшинд хүргэх арга замыг санал болгох гэсэн чиглэлээр судалгаа хийж, зөвлөмж боловсруулах үр дүнгийн даалгавартай байсан.

Судалгааны баг сүүлийн 30 жилийн хугацаанд шинжлэх ухаан, технологийн салбарын хөгжлийн бодлого, хууль эрх зүйн орчин, удирдлага, бүтэц зохион байгуулалт, санхүүжилтийг шинэчлэх, сайжруулах чиглэлээр хийгдсэн дор дурдсан томоохон судалгааны тайлангууд болон салбарын бодлого, эрх зүйн баримт бичгүүдтэй танилцаж, зөвлөмжийг боловсруулсныг хэлэх нь зүйтэй. Үүнд:

- Монгол Улсын Засгийн газрын захиалгаар 1994 онд НҮБХХ /Ахлагч: Доктор Жозеф Д.Бэн-Дак/-ээр хийлгэсэн “Технологи шилжүүлэх, хэрэгжүүлэх бодлогыг боловсруулсан нь” судалгааны тайлан,
- Монгол Улсын Засгийн газар, Азийн хөгжлийн банкны хамтын ажиллагааны гэрээний үндсэн дээр 2019 онд тус банкны санхүүжилтээр “Шинжлэх ухаан, технологи, инновацын тогтолцоог бэхжүүлэх нь:ТА-9375МОН” төслийг хэрэгжүүлсэн Финлянд Улсын “Нирас” зөвлөх компанийн тайлан,
- БШУЯ-ны захиалгаар 2021 онд хийгдсэн “Монгол улсын боловсрол, шинжлэх ухааны тогтолцооны өнөөгийн байдал, асуудал, шийдэл” сэдэвт Зөвлөх үйлчилгээний ажлын тайлан,
- Дээд боловсролын шинэчлэл төслийн хүрээнд АХБ-ны санхүүжилтээр 2020 онд хийгдсэн “Салбар дундын нээлттэй, сүлжээ лабораторийн итгэмжлэлийн техникийн шаардлага болон Судалгааны нээлттэй, дундын болон сүлжээ лабораторийн стандарт, эрх зүй” зөвлөх үйлчилгээний ажлын тайлан,
- БШУЯ-ны захиалгаар хийгдсэн “ЮНЕСКО-гийн 2017 оны “шинжлэх ухаан, эрдэм шинжилгээний ажилтнуудад зориулсан зөвлөмж”-ийн хэрэгжилтийн тайлан,
- ШУТ-ийн салбарын бодлого, эрх зүйн баримт бичгүүд.

Ажил гүйцэтгэх гэрээгээр тохиролцсон асуудлын өнөөгийн байдалд үнэлэлт өгөх замаар дараах зөвлөмжийг өгч байна. Үүнд:

- 1. Их сургууль, эрдэм шинжилгээний байгууллагын бүтэц, зохион байгуулалт, хамтын ажиллагааны оновчтой хувилбарыг сонгох чиглэлээр:**

- Засгийн газрын тогтоолоор батлан хэрэгжүүлж буй Монгол улсын шинжлэх ухаан, технологийн тэргүүлэх чиглэл, цөм технологийг хэрэгжүүлэхэд их сургууль, эрдэм шинжилгээний байгууллагын хамтын ажиллагааг уялдуулан чиглүүлэх шаардлага байна. Их сургууль, эрдэм шинжилгээний байгууллага судалгааны үндсэн чиглэлээ тогтоох, дотоод бүтцийн нэгжээ байгуулахдаа энэхүү тэргүүлэх чиглэлийг удирдлага болгодог журамд шилжих,
- Судалгааны нэгжүүдэд нь хамтран хэрэгжүүлэх нөхцөлтэйгөөр томоохон төслийг салбарын яам, БШУЯ, ШУТС-гаас бодлогоор захиалан санхүүжүүлдэг зохицуулалтыг бий болгох.
- Шинжлэх ухаан, технологи, үйлдвэрлэлийн нэгдлийн үйл ажиллагааг зохицуулж буй хууль, эрх зүйн орчныг улам боловсронгуй болгох замаар хуулийн зөрчил, хийдлийг арилгаж, энэ хэлбэрийн байгууллагыг ашиглан төрийн өмчит эрдэм шинжилгээний байгууллагуудыг бизнесийн чиглэлд ажиллуулах, төрийн бус өмчийн байгууллага болон их, дээд сургуулиуд, бусад хэлбэрийн ЭШБ-тай хамтарч ажиллах үндсэн механизм болгон ашиглах.
- Төрийн өмчит эрдэм шинжилгээний байгууллага, их сургуулийг судалгааны ажлын үндсэн чиглэлээрээ худалдан авах ажиллагаанд оролцуулах нөхцөл боломжийг бүрдүүлэх шаардлагатай байна. Иймд төрийн өмчит эрдэм шинжилгээний байгууллага, их сургууль судалгааныхаа ажлын чиглэлээр төрийн худалдан авах ажиллагаанд хамтарч оролцох тохиолдолд Засгийн газар зээлийн баталгаа гаргадаг журамд шилжүүлэх эрх зүйн зохицуулалтыг хийж өгөх.
- улсын төсвийн хөрөнгө оруулалтаар улсын хэмжээнд хийгдэх томоохон бүтээн байгуулалтын төсөл, хөтөлбөрийн судалгааны ажлыг эрдэм шинжилгээний байгууллагаар гүйцэтгүүлж байх журамд шилжих эрх зүйн орчин бүрдүүлэх арга хэмжээ авах. Төсвийн хөрөнгөөр бараа, ажил, үйлчилгээ худалдан авах тухай хууль, холбогдох журамд энэ талаар тусгаж өгөх.
- Эрдэм шинжилгээний байгууллагуудын хувьд хүндрэлтэй байдаг нэг асуудал бол төрийн өмчит эрдэм шинжилгээний байгууллага арилжааны банканд данс эзэмших явдал. Үүнийг шийдэхийн тулд Төсвийн тухай хуульд заасан арилжааны банканд данс эзэмших эрх бүхий байгууллагын жагсаалтад эрдэм шинжилгээний байгууллагыг оруулах.
- Их сургууль, эрдэм шинжилгээний байгууллага хамтран гарааны компани байгуулж, инновацын төсөл хэрэгжүүлэх тохиолдолд эдийн засгийн урамшуулал дэмжлэг үзүүлдэг журамд шилжих.
- “Шилдэг эрдэмтэн, зохион бүтээгч, инженерийг дэмжих сан”-г ШУТС-гийн дэргэд байгуулж урамшуулдаг механизмыг бий болгох.
- Их, дээд сургууль, судалгаа шинжилгээний хүрээлэн, шинжлэх ухаан, аж үйлдвэрийн парк, яам, агентлаг, аж үйлдвэр, аж ахуйн нэгжүүдтэй технологи дамжуулах чиглэлээр хамтран ажиллах чиг үүрэг бүхий “Үндэсний технологи дамжуулах төв”-ийг ШУТС-гийн дэргэд байгуулах замаар IP хамгаалах, арилжаалах, патентын мэдүүлэг, сургалт, брэндийн

менеджмент, лицензийн үйл явц, гэрээ хэлцэл, гарааны бизнесийг бий болгох, аж үйлдвэр, шинжлэх ухаан, аж үйлдвэрийн паркууд болон кластеруудтай хамтран ажиллах зэрэг технологи дамжуулах үйл явцын удирдлага, хяналт, үнэлгээ, зөвлөгөө, үнэлгээ зэрэг үйл ажиллагааг зохион байгуулах.

- Шинжлэх ухаан, технологи, инновацын кластерийн үйл ажиллагааны зарчим, удирдлага, санхүүжилт, эрх, үүрэг болон ШУТИ-ийн мэдээллийн санг бүрдүүлэх, түүнийг ашиглах, эрдэмтэд, судлаачдад нээлттэй мэдээллийн платформ болгон ашиглуулах арга замыг тодорхойлон шинээр боловсруулж буй Шинжлэх ухаан, технологийн тухай хуулийн төсөлд тусгах.

2. Салбар дундын лабораторийг ашиглан хамтын ажиллагааг хөгжүүлэх боломж нөхцөлийг бүрдүүлэх чиглэлээр:

- Салбар дундын ашиглалттай болон нээлттэй лабораторийг эрдэм шинжилгээний байгууллагыг байгуулах хэлбэрт нэмж оруулан, түүний үндсэн чиг үүрэг, санхүүжилтийн зарчим, ШУТ-ийн үйл ажиллагаанд оролцох эрх зүйн зарим онцлог байдлыг тодорхойлж өгөх.
- Их сургууль, эрдэм шинжилгээний байгууллагуудын судалгааны лабораториудын зориулалт, хүчин чадал, чадавхын талаар ойрын үед судалгаа явуулж дүгнэлт гаргах.
- Ямар чиглэлийн судалгааны баазыг аль их сургууль, эрдэм шинжилгээний байгууллага дээр төвлөрүүлэн чадавхыг бэхжүүлж хөгжүүлэх талаар төлөвлөгөө боловсруулж хэрэгжүүлэх, хөрөнгө оруулалтаар тасралтгүй дэмжих.
- Дундын ашиглалттай лабораториудыг үндэсний хэмжээнд болон олон улсад магадлан итгэмжлүүлэх, тэдгээрийг гадаад улс орнуудын лаборатори, судалгааны нэгжтэй холбож өгөх, хамтын ажиллагааг хөгжүүлэх.
- Дундын ашиглалттай болон нээлттэй лабораторийг ажиллуулах эрх зүйн орчныг даруй бүрдүүлж, бүтэц зохион байгуулалтын өөрчлөлтөд хамруулах, нэгдсэн удирдлагаар хангах зохион байгуулалтын арга хэмжээ авах.
- Салбар дундын ашиглалттай лабораторид хийгдэх их, дээд сургуулийн болон эрдэм шинжилгээний байгууллагын судлаачдын хамтарсан төслийг тэргүүн ээлжид хэрэгжүүлэх журамд шилжүүлэх.
- Лабораторийн багаж, тоног төхөөрөмжийн ашиглалтыг хариуцсан инженер техникийн ажилтнуудын багийг дундын санхүүжилттэйгээр бүрдүүлж ажиллуулах, тэднийг чадавхжуулах.

3. Их сургуулийн багш, эрдэм шинжилгээний ажилтнуудыг судалгааны баазуудад сэлгэн ажиллуулах боломжийг бүрдүүлэх, хөдөлмөрийн үнэлэмжийг ижил түвшинд хүргэх арга замыг тодорхойлох чиглэлээр:

Монгол Улсын урт хугацааны хөгжлийн болон төрөөс шинжлэх ухаан, технологи, инновацыг хөгжүүлэх бодлого, үндэсний болон Засгийн

газрын үйл ажиллагааны хөтөлбөрүүдийг хэрэгжүүлснээр шинжлэх ухаан, технологи, инновацын салбарын улс орны нийгэм, эдийн засагт гүйцэтгэх үүрэг, үр нөлөө нэмэгдэж, нийгэм, эдийн засгийн хөгжлийг түргэсгэх, өрөөсгөл, цөөхөн салбараас хэт хамааралтай эдийн засгийг төрөлжүүлэх (солонгоруулах), улмаар мэдлэгийн ногоон, цахим эдийн засагт шилжих боломж бүрдэнэ гэж үзэж байна. Ийм учраас эрдэм шинжилгээний ажилтнуудын амжилт гаргах нөхцөл, түүний өнөөгийн байдалд хийсэн энэхүү судалгааны үр дүнгээс дараах дүгнэлтийг гаргаж байна.

- “Төрөөс шинжлэх ухаан, технологийн талаар баримтлах бодлого”-д дэвшүүлсэн “Шинжлэх ухаан, технологийн салбарт олон улсын жишигт нийцсэн барилга байгууламж, лабораторийн орчин, нөхцөл бүхий дэд бүтцийг бий болгох” зорилтын хүрээнд 2025 он гэхэд эрдэм шинжилгээний тоног төхөөрөмжийн паркийн шинэчлэлийг 80 хувьд хүргэхээр төлөвлөсөн нь шинжлэх ухаан, технологи, инновацын кластерын нэгдсэн цогцолбор, нээлтэй сүлжээ бүхий лабораторийн нээлттэй ашиглалтай сүлжээ бүхий нэгдсэн лабораториудын барилга байгууламж болон Шинжлэх ухааны парк байгуулах бүтээн байгуулалт, улмаар гарааны компанитай салшгүй холбоотой. Энэхүү зорилтын хүрээнд эрдэм шинжилгээний хүрээлэнгүүдийн орчин нөхцөлийг сайжруулах, зориулалтын стандарт шаардлагыг хангасан барилга байгууламжийг шинээр барихад онцгой анхаарах;
- Нээлттэй ашиглалтай сүлжээ бүхий лабораториудын нэгдсэн мэдээллийн системийг байгуулах, шаардлагатай орчин үеийн өндөр хүчин чадал бүхий багаж, тоног төхөөрөмжийг суурилуулах, түүнчлэн түүхий эд, урвалж бодисоор хангах, лабораториудын хоорондын уялдаа холбоо, ашиглалтыг сайжруулах, ашиглалт, инженер-техникийн засвар үйлчилгээ хийх, хүний нөөцийг бэлтгэх, мэргэшүүлэх, чадваржуулах;
- Эрдэм шинжилгээ, судалгаа, сорилт, туршилтын лабораториудын багаж, тоног төхөөрөмжүүдийг бүртгэх нэгдсэн мэдээллийн сан байгуулах, улмаар стандартыг шинэчилж, олон улсын болон үндэсний хэмжээнд итгэмжлүүлэх,;
- Эрдэм шинжилгээний ажилтнуудыг олон улсад бүртгэлтэй скопус сэтгүүлүүдэд өгүүлэл, судалгааны үр дүнгээ нийтлүүлэхэд материал болон материал бус дэмжлэг үзүүлэх тогтолцоог бий болгох;
- Эрдэм шинжилгээний ажилтнуудыг бэлтгэх, сургах, мэргэшүүлэх, чадавхжуулахын тулд гадаад, дотоодын тэтгэлэгт хөтөлбөр, мэргэжил дээшлүүлэх урт, богино хугацааны сургалтууд, залуу судлаач, зочин профессор солих хөтөлбөр зэрэгт хамрагдах боломж, хувь болон давтамжийг нэмэгдүүлэх, нэгдсэн мэдээллийн санг байгуулж, бүртгэлжүүлэх;
- Ажлын байрны хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн нөхцөлийг сайжруулахад анхаарч, эрдэм шинжилгээний ажилтнуудыг эрүүл

- мэндийн үзлэг, эрт илрүүлэг, оношилгоонд жил бүр бүрэн хамруулах, өндөр өртөгтэй эмчилгээний зардалд төрөөс дэмжлэг үзүүлэх;
- Эрдэм шинжилгээний ажилтны ёс зүйн нийтлэг зарчим, хэм хэмжээг мөрдөн ажиллахад аливаа ялгаварлан гадуурхалтаас ангид байх орчныг бүрдүүлэх;
 - Гадаадын болон олон улсын шагнал, цол хэргэм, гишүүнчлэлээр сонгогдоход дэмжлэг үзүүлэх, тэдгээрийн хамрах хүрээг нэмэгдүүлэхийг төрийн бодлогоор дэмжихийн зэрэгцээ эрдэм шинжилгээний байгууллагууд, эрдэм шинжилгээний ажилтнууд санаачилгатай ажиллах, нэгдсэн мэдээллийн санг байгуулах;
 - Эрдэм шинжилгээний ажилтнуудын судалгаа хөгжүүлэлтийн ажлын гүйцэтгэл, үр дүнг үнэлэх аргачлал, шалгуур үзүүлэлтийг хэмжигдэхүйц, тодорхой болгож, үр дүнд суурилсан цалин, урамшууллын тогтолцоог бий болгох;
 - Төрөөс эрдэм шинжилгээний ажилтнуудад орон сууцны хөнгөлөлт эдлүүлэх тусгайлсан хөтөлбөр хэрэгжүүлэх;
 - Оюуны өмчөө бүртгүүлэх, эзэмших, эдийн засгийн эргэлтэд оруулахад материаллаг болон материаллаг бус дэмжлэг үзүүлэх зэрэг шат дараатай арга хэмжээг авч хэрэгжүүлэх;
 - Шинжлэх ухаан, технологийн салбарын нэгдсэн мэдээллийн санг байгуулж, энэхүү тайланд судалсан агуулгаар баяжуулах нь зүйтэй гэж үзэж байна.

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

4. Эдийн засгийн бодлого, өрсөлдөх чадварын судалгааны төв (Economic Policy and Competitiveness Research center). <https://ecrc.mn/imd-wcyr-2019/>
5. ШУА-ийн Тэргүүлэгчдийн газар. Философийн хүрээлэн. Шинжлэх ухааны салбарын хууль, эрх зүйн орчны шинжилгээ. Судалгааны тайлан, дүн шинжилгээ. УБ. 2017 он.
6. БСШУСЯ. Эрдэм шинжилгээний байгууллагын статистик судалгаа 2017-2019 он
7. <http://www.legalinfo.mn>
8. БШУЯ. АХБ. L2766-MON. Дээд боловсролын шинэчлэлийн төсөл. Нээлттэй лабораторийн нэгдсэн сүлжээний системийн техникийн ажлыг хөгжүүлэх эцсийн тайлан. Дугаар 18/11. УБ. 2020
9. Стандарт, хэмжил зүйн газар. www.estandard.gov.mn
10. Монгол Улсын Засгийн газрын 2017 оны 295 дугаар тогтоол. Төрөөс шинжлэх ухаан, технологийн талаар баримтлах бодлого. www.legalinfo.mn
11. ШУТС. Мэдээлэл сэтгүүл. 2018 он
12. ШУТС. Мэдээлэл сэтгүүл 2017, 2018, 2019, 2020 он
13. <https://www.globalinnovationindex.org/>
14. Г.Пүрэвдорж нар. “Судалгаа боловсруулалтын ажлын үр дүнг хамгаалах, ашиглах эрх зүйн орчин, тогтолцоог боловсронгуй болгох, оюуны бүтээлийн үнэлэмжийг дээшлүүлэх арга зам 1. Судалгаа боловсруулалтын ажил ба оюуны бүтээлийн үнэлэмжийг дээшлүүлэх арга зам” сэдэвт шинжлэх ухаан технологийн төслийн тайлан. 2017-2018 он
15. <http://www.stf.mn>
16. www.1212.mn
17. ШУА-ийн дунд хугацааны (2018-2025) стратеги төлөвлөгөө. 2018 он.
18. <http://www.mfa.gov.mn/wp-content/uploads/2020/06/2020.06.23.pdf>
19. <http://mtu.mn/>
20. ¹⁷. <https://vip76.mn/content/65328>
21. ⁸. <http://mysa.mn/>
22. Я.Цэвэл. “Монгол хэлний товч тайлбар толь. Нэмж дэлгэрүүлсэн хоёрдугаар хэвлэл. УБ. 2013 он
23. ЮНЕСКО. 2017. Шинжлэх ухаан, эрдэм шинжилгээний ажилтнуудад зориулсан зөвлөмж
24. Монгол Улсын Шинжлэх ухааны академи. <https://www.ac.mn/>
25. Боловсрол, соёл, шинжлэх ухааны сайдын 2007 оны 12 дугаар сарын 3-ны өдрийн 454 дүгээр тушаал. Эрдэм шинжилгээний ажилтны ёс зүйн ерөнхий дүрэм

26. Засгийн газрын 2019 оны 33 дугаар тогтоол. Төрийн захиргааны болон үйлчилгээний албан хаагчийн ёс зүйн дүрэм.
27. Эрүүл мэндийн сайдын 2018 оны А/217 дугаар тушаал. Анагаах ухааны ёс зүйн хяналтын хороо, салбар хорооны үлгэрчилсэн дүрэм
28. “Төрийн болон албаны нууцын тухай” хууль (2016)
29. “Хувь хүний нууц тухай” хууль (1995)
30. “Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн тухай” хууль (2008)
31. <https://hss.mn/p/778/>
- 32.** БШУЯ. Эрдэм шинжилгээний ажилтны нийгмийн баталгааг хангах, хөдөлмөрийн бүтээмжийг үнэлэх судалгааны тайлан. 2021 оны 1 дүгээр сар
33. БСШУСЯ. Шинжлэх ухааны салбарын хууль эрх зүйн орчны шинжилгээ судалгааны тайлан, дүн шинжилгээ. 2017
34. Ц.Билэгтсайхан нар. Судалгааны жишиг лаборатори (Research Center of Excellence, RCoE)
35. БСШУСЯ, АХБ. L2766-MON: Дээд боловсролын шинэчлэлийн төсөл. Салбар дундын нээлттэй, сүлжээ лабораторийн итгэмжлэлийн техникийн шаардлага болон Судалгааны нээлттэй, дундын болон сүлжээ лабораторийн стандарт, эрх зүйн зөвлөх үйлчилгээний гэрээт ажлын тайлан. 2020