



ШИНЖЛЭХ УХААН

СЭТГҮҮЛ

ШИНЖЛЭХ УХААН, ТАНИН МЭДЭХҮЙН

ТЕХНОЛОГИ

2017



№02(39)



Шинжлэх ухаан, танин мэдэхүйн улирал тутмын сэтгүүл

РЕДАКЦИЙН ЗӨВЛӨЛ

Ерөнхий редактор:

Б.Очирбат, профессор, (Ph.D)

Хариуцлагатай редактор:

Ч.Гулнар, дэд профессор, (Ph.D),

Гишүүд:

П.Очирбат, академич, (Sc.D)

Л.Гүрбазар, профессор, (Ph.D)

Б.Лайхансүрэн, профессор, (Ph.D)

Д.Чулуун, профессор, (Ph.D)

О.Балдангомбо, профессор, (Ph.D)

Ж.Цэвээнжав, профессор, (Ph.D)

Г.Томтогтох, профессор, (Ph.D)

С.Чулуунхуяг, профессор, (Ph.D)

Б.Асралт, профессор, (Ph.D)

Х.Отгон-Эрдэнэ, (Ph.D)

Б.Одгэрэл, (Ph.D)

Ш.Доржсүрэн, магистр

Дизайнер:

Ч.Болорчимэг

ISSN 978-99973-3-588-3

Copyright © Шинжлэх Ухаан, Технологийн Их сургууль

ШУТИС Хэвлэлийн газар

ТЕХНИК ТЕХНОЛОГИ

- 4 **Б.Бат-Эрдэнэ**
Эрчим хүч хэмнэлтийн тухай хуулийн хэрэгжилт
- 6 **Т.Улаанбаатар**
Цаг агаарын дайн буюу агаарын бохирдол
- 11 **М.Пүрэвжав**
Хотжилт ба эрүүл мэнд

ДЭЭД БОЛОВСРОЛ

- 13 **А.Эрдэнэбаатар**
Дээд боловсролын бүх шатны төгсөлтийн ажлын нээлттэй сан
- 16 **Д.Ариунболор**
Н.Эрдэнэхүү
Үр дүнд суурилсан боловсролын онол арга зүй инженерийн боловсролд
- 20 **Konstantin Mitupov**
Л.Цэнгэлмаа
Боловсролын хэрэгжилт өнөө ба ирээдүй
Education implementation nowadays and future
- 24 **Б.Батсайхан**
М.Дэлгэржав
Их дээд сургуулийн багшийн мэргэжлээ дээшлүүлэх зарим асуудалд

ЭДИЙН ЗАСАГ

- 27 **Л.Оюунцэцэг**
Аж үйлдвэрийн IV хувьсгал: онцлог, чиг хандлага, нийгэм-эдийн засагт үзүүлэх нөлөө

ТАНИН МЭДЭХҮЙ

- 30 **Б.Эрдэнэцэцэг**
Олон улсын мэдээллийн сангийн үйлчилгээ, хандалтын судалгаа
- 34 **Р.Наранцэцэг**
Нобелийн нэрэмжит шагналын тухай

ХАВСРАЛТ

- 37 *Монгол улсын засгийн газрын 295 дугаар тогтоол: Төрөөс шинжлэх ухаан, технологийн талаар баримтлах бодлого батлах тухай*
- 46 *Профессор багш нарын бүтээл- 2017*

ЭРЧИМ ХҮЧ ХЭМНЭЛТИЙН ТУХАЙ ХУУЛИЙН ХЭРЭГЖИЛТ



дэд профессор, (Ph.D) Б.Бат-Эрдэнэ
ШУТИС, ЭХС
bat_erd@yahoo.com

Монгол улсын Их Хурлаас 2015 оны 11 дүгээр сарын 26-ны өдөр Эрчим хүч хэмнэлтийн тухай хуулийг баталсан.



магистр, Ц.Атаржаргал
ЭХХ

Энэхүү хуулийг хэрэгжүүлэх гол байгууллага нь Эрчим хүчний зохицуулах хороо бөгөөд үүргийн хувьд эрх зүйн механизмыг бий болгох, хуулийг олон нийт болон эрчим хүч хэрэглэгчдэд сурталчлах, хууль хэрэгжүүлэх хүний нөөцийг бэлтгэх, чадавхжуулах ажлыг зохион байгуулж, хуулиар хүлээсэн үүргээ хэрэгжүүлж байна.

Монгол Улсын Засгийн газрын 2016 оны 2 дугаар сарын 29-ний өдрийн 132 дугаар тогтоолоор Эрчим хүчний зохицуулах хорооны дүрмийг шинэчлэн баталсан ба Хорооны бүтцэд Эрчим хүчний хэмнэлтийн газрыг шинээр байгуулан хуулийг хэрэгжүүлэх календарьчилсан төлөвлөгөө гарган ажиллаж байгаа юм.

Эрчим хүчний зохицуулах хороо нь Эрчим хүчний яам, салбарын байгууллагууд, холбогдох төслийн нэгж, төрийн захиргааны төв байгууллагууд, холбогдох албан тушаалтнуудын оролцоотой боловсруулан, хэлэлцүүлгийг шат дараатай зохион байгуулж, Засгийн газрын 2016 оны 5 дугаар сарын 31-ний өдрийн хуралдаанаар хэлэлцүүлсний үр дүнд дараах шинэ журмуудыг баталсан. Үүнд:

- ▶ Засгийн газрын 2016 оны 294 дүгээр тогтоол “Үүрэг хүлээсэн хэрэглэгчийн босго хэмжээ тогтоох тухай”
- ▶ Засгийн газрын 2016 оны 295 дугаар тогтоол “Журам батлах тухай”
- 1. “Эрчим хүчний аудит хийх журам”,
- 2. “Эрчим хүчний аудитын байгууллага болон эрчим хүчний мэргэжлийн байгууллагад тавих шаардлага, тэдгээрийг магадлан итгэмжлэх журам”,
- 3. “Эрчим хүчний аудитор, эрчим хүч хэмнэлтийн менежер бэлтгэх сургалтыг зохион байгуулах, гэрчилгээ олгох, хүчингүй болгох журам”,
- 4. “Үүрэг хүлээсэн хэрэглэгчийг тодорхойлох, үүрэг хүлээсэн хэрэглэгчийн эрчим хүч хэмнэх хөтөлбөр, төлөвлөгөө, тэдгээрийг боловсруулах аргачлал, хэрэгжилтийг тайлагнах журам”

Мөн Эрчим хүчний зохицуулах хорооны зүгээс дээрх журамд нийцүүлэн “Эрчим

хүчний аудит хийх гарын авлага”, “Үүрэг хүлээсэн хэрэглэгчдээс мэдээлэл авах маягт”, “Эрчим хүчний аудитор, эрчим хүч хэмнэлтийн менежерийг бэлтгэх сургалтын хөтөлбөр” зэрэг шаардлагатай загвар маягт, аргачлал, гарын авлагуудыг боловсруулсан.

Монгол Улсын Засгийн газрын 2016 оны 294 дүгээр тогтоолыг үндэслэн Эрчим хүчний зохицуулах хорооноос 2016 оны 12 дугаар сарын 26-ны өдрийн 232 дугаар тогтоолоор 124 (давхардсан тоогоор) аж ахуйн нэгж, байгууллагыг 2017 оны 4 дүгээр сарын 27-ны өдрийн 127 тогтоолоор 19 (давхардсан тоогоор) аж ахуйн нэгж, байгууллагыг Үүрэг хүлээсэн хэрэглэгчээр тодорхойлж, бүртгэсэн. Эдгээр үүрэг хүлээсэн хэрэглэгчид эрчим хүчийг хэмнэх, үр ашигтай сайжруулах ажлыг бие даан хэрэгжүүлэхэд Эрчим хүчний зохицуулах хорооноос мэргэжил арга зүйн зөвлөмж, чиглэл өгч хамтран ажиллаж байна.

Эрчим хүч хэмнэлтийн тухай хуулийн 9 дүгээр зүйлийн 9.1.8-д заасны дагуу эрчим хүчний аудитор, эрчим хүч хэмнэлтийн менежерийн сургалтыг чанартай зохион байгуулах зорилгоор шат дараалсан ажлуудыг хийж хэрэгжүүлсэн.

Нэн тэргүүнд олон улсын жишигт нийцсэн сургалтын хөтөлбөр боловсруулахад анхаарч Шинжлэх ухаан технологийн их сургуулийн бүрэлдэхүүн сургууль болох Эрчим хүчний сургууль, Барилга, Архитектурын сургуулийн эрдэмтэн багш нартай хамтран ажиллав.

Сургалтын хөтөлбөрийг боловсруулах явцад сургагч багшийг бэлтгэн сургалтын байгууллагыг чадавхжуулах ажлуудыг давхар хэрэгжүүлсэн бөгөөд 2016 оны 11 дүгээр сараас эхлэн эрчим хүч хэмнэлтийн менежер, эрчим хүчний аудитор бэлтгэх анхны сургалтуудыг амжилттай зохион байгуулсан. 2017 оны 10 дугаар сарын байдлаар эрх бүхий 44 эрчим хүчний аудитор, 89 эрчим хүч хэмнэлтийн менежер бэлтгэжээ.



Зураг 1. Эрчим хүчний аудитор, менежерүүдийн гэрчилгээ

Эрчим хүчний яам Эрчим хүч хэмнэлтийн тухай хуулийн 6 дугаар зүйлд заасан төрийн захиргааны төв байгууллагын бүрэн эрхийг хэрэгжүүлэх ажлын хүрээнд бодлогын хувьд Эрчим хүчний зохицуулах хороог дэмжиж, хуулийн хүрээнд боловсруулсан журам, эрх зүйн зохицуулалтын баримт бичиг, эрчим хүчний аудитор, эрчим хүч хэмнэлтийн менежер бэлтгэх сургалтын хөтөлбөр болон сургалт, шалгалтын үйл ажиллагаа зэрэгт хамтран ажиллаж байгаа бөгөөд цаашид Эрчим хүч хэмнэх үндэсний хөтөлбөр болон хэмнэлтийн бодлогыг Монгол улсын хэмжээнд хэрэгжүүлэх чиглэлээр хоёр байгууллагын хамтын ажиллагаа өргөжин тэлэх болно.

Эрчим хүч хэмнэлтийн тухай хууль, Монгол Улсын Тогтвортой хөгжлийн үзэл баримтлал–2030, Ногоон хөгжлийн бодлого, Төрөөс эрчим хүчний талаар баримтлах бодлого, Төрөөс аж үйлдвэрийн талаар баримтлах бодлого, Уур амьсгалын өөрчлөлтийн Үндэсний хөтөлбөр зэрэг бодлого, хууль тогтоомжид инноваци,

дэвшилтэт техник, технологийг нэвтрүүлэх замаар эрчим хүчний үр ашиг, хэмнэлтийн бодлогыг хэрэгжүүлэхээр заасныг үндэслэл болгон “Эрчим хүч хэмнэх үндэсний хөтөлбөр” – ийн төслийг Эрчим хүчний яам, Эрчим хүчний зохицуулах хороо болон холбогдох яамдын төлөөллийн бүрэлдэхүүнтэй ажлын хэсэг

Олон улсын түвшинд Германы Олон Улсын Хамтын Ажиллагааны Нийгэмлэгийн Эрчим хүчний системийн үр ашиг төсөл, Бүгд Найрамдах Солонгос Улсын Эрчим хүчний агентлаг болон Даян дэлхийн ногоон хөгжлийн байгууллагатай нягт хамтран ажиллах замаар эрчим хүчний хэмнэлт, үр ашигтай холбоотой төсөл, хөтөлбөр хэрэгжүүлэх, бусад улс орны туршлагыг судлах, нэвтрүүлэх зэргээр гадаад хамтын ажиллагааг хөгжүүлж байна.

боловсруулж Засгийн газрын 2017 оны 09 дугаар сарын 20-ны өдөр батлагдсан. Энэхүү хөтөлбөрт эрчим хүч хэмнэх үйл ажиллагааг идэвхжүүлэх, дэмжих, хурдасгахад чиглэсэн зорилго, 18 зорилт бүхий 53 үйл ажиллагааг эрчим хүч, барилга, аж үйлдвэр, тээвэр, нийтийн салбарт 2018–2022 оны хооронд хэрэгжүүлэхээр тусгажээ. Эрчим хүч хэмнэх Үндэсний хөтөлбөр хэрэгжсэнээр 610 орчим сая кВт.ц цахилгаан эрчим хүч хэмнэх, ойролцоогоор 600 гаруй мянган тонн CO2 хүлэмжийн хийн ялгарлыг бууруулж, хэрэглэгч талдаа 80 орчим тэрбум төгрөгийн эрчим хүчний зардлын бууралтыг тус тус бий болгох боломж бүрдэнэ гэж урьдчилан тооцоолсон.

Цаашид эрчим хүчийг хэмнэх, үр ашигтай зарцуулах бодлогыг тодорхойлсон Эрчим хүч хэмнэх үндэсний хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэх, эрчим хүч хэрэглэдэг машин, тоног төхөөрөмж, цахилгаан барааг шошгожуулах, эрчим хүч хэмнэлтийн норм стандартыг нэвтрүүлэх, нутагшуулах, эрчим хүчийг хэмнэж, үр ашигтай хэрэглэж буй иргэн аж ахуйн нэгж байгууллагыг урамшуулах тогтолцоог бүрдүүлэх зэрэг эрх зүйн баримт бичгүүдийг боловсруулж батлуулах, мөн түүнчлэн үүрэг хүлээсэн хэрэглэгчийн эрчим хүч хэмнэх үйл ажиллагааг дэмжин идэвхтэй хамтран ажиллах, улс орны хэмжээнд эрчим хүчний үнэ цэнэ, хэмнэх ач холбогдлыг ухуулан таниулах зэрэг олон ажлыг хийж, хэрэгжүүлэхээр төлөвлөж байна.



МОНГОЛ УЛСЫН
ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ЗОХИЦУУЛАХ ХОРОО

ҮХХ-ийн тоо /2016
оны байдлаар/

ДУЛААНЫ ЭРЧИМ ХҮЧ ХЭРЭГЛЭГЧ



ЦАХИЛГААН ЭРЧИМ ХҮЧ ХЭРЭГЛЭГЧ



ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ТУСАЙ ЗӨВШӨӨРӨЛ ЭЗЭМШИГЧ



ҮХХ-ИЙН НИЙТ ТОО: 142 /ДАВХАРДСАН ТООГООР/ ЭХ-НИЙ ХЭРЭГЛЭЭ: 6,073.4 сая кВт.ц

Зураг 2. Эрчим хүчний хэмнэлтийн талаарх зарим тоо баримтууд

ЦАГ АГААРЫН ДАЙН БУЮУ АГААРЫН БОХИРДОЛ



дэд профессор, (Ph.D), Т.Улаанбаатар
ШУТИС ХШУС
tarzad@must.edu.mn

Харин ямар ч гадны нөлөөгүй 1.5 сая Улаанбаатарчууд бид нийслэл хотдоо бөөгнөрч байгаад өөрсдийгээ цаг агаарын дайнаар сөнөөж байна. Хэн буруутай юм?

Хотын уур амьсгал (urban climate) гэж нэрлэдэг “хөмөрсөн тогоо” хэлбэрийн бохир агаарын орон зайд үүсдэг. Энэ бүтэц салхиар эвдэгдэж байдаг.

- ▶ Хүн 3 минут хүчилтөрөгчгүй, 3 хоног усгүй, 3 долоо хоног хоолгүй байж чаддаг аж.
- ▶ ДЭМБ-ын 1028 хотод хийсэн судалгаагаар агаар дахь хамгийн хортой бодис болох тоосонцрын хэмжээгээр Улаанбаатар эхний тавд багтжээ.
- ▶ Өнгөрсөн 2 жилийн хугацаанд ДЭМБ-аас 103 орны 3000 орчим томоохон хотыг хамруулсан судалгаагаар агаарын бохирдлын түвшин хоёр дахин нэмэгдэж, эрүүл мэндэд нөлөөлөх сөрөг нөлөөлөл эрс нэмэгдсэн үзүүлэлттэй байна. [1]
- ▶ Улаанбаатар хотын хүн амын дунд амьсгалын замын эрхтэний өвчлөл 2005 онд 10000 хүн тутамд 697 байсан бол 2016 онд 1730 болж 2.4 дахин өслөө. [2]
- ▶ Бээжин хотод 2016 оны 11-р сард бохирдлын индекс 400 хүрч, зарим өдрүүдэд 500 давсан гэж тэмдэглэгджээ. Яг энэ үед Улаанбаатар хотын Баянхошуу орчимд агаарын чанарын индекс 2328 буюу “маш их бохирдолтой” гэсэн зэрэглэлд багтсан. Энэ бол гамшигийн хэмжээнд хүрсэн хэмээгдэж буй Бээжингийн агаарын бохирдлоос даруй 4.6 дахин өндөр үзүүлэлт юм. <http://eagle.mn/r/21590>
- ▶ Агаарын бохирдлын төвшний үндсэн

хэмжүүр болох тоосонцрын концентрацыг хэмжиж үзэхэд тоосонцор, хүнд метал Улаанбаатарын гэр хороололд Монгол Улсын стандартаас 14 дахин, ДЭМБ-ын стандартаас 35 дахин илүү давсан гарчээ. <http://www.hiub.mn/content/read/1486.htm>

- ▶ Нийслэл хотод ажиллах буй дулааны цахилгаан станцуудаас гарч буй агаарт агуулагдах цацраг идэвхжлийн хэмжээ Мардайн ураны ордын дэвсгэр цацрагаас илүү гарсан болохыг Цөмийн судалгааны төвөөс явуулсан хэмжилт баталгаажуулсан байдаг.
- ▶ Улаанбаатар хотын агаарын бохирдлын эх үүсвэр болох түүхий нүүрсний хэрэглээ нь жилд 5,9 сая тонн бөгөөд үүнээс гэр хороололд 10 хувийг нь хэрэглэж байгаа боловч агаарт ялгаруулж байгаа бохирдлын 80 хувийг эзэлж байна.
- ▶ Монгол улс сүүлийн 2 жилийн хугацаанд утаагүй зуух болон утаагүй түлшинд 60 тэрбум төгрөг зарцуулсан байна.

<http://www.hiub.mn/content/read/1486.htm>

Эвдэгдэхгүй үед үхлийн аюул авчирдаг. 4 уулаар хүрээлэгдсэн, утааны ам нь салхиныхаа дээр байдаг Улаанбаатар хотод тохиолдол магадлал нэн өндөр.

Лондон хотын агаарын бохирдол 1930-аад оноос эхэлсэн бөгөөд энэ нь явсаар хориодхон жилийн дотор “алуурчин” болон хувирсан юм. Ард иргэд нь гамшигт утааны талаар хотын захиргаанд хэд хэдэн удаа гомдол гаргаж гарын үсэг цуглуулсан ч Английн засгийн газраас дорвитой арга хэмжээ авахгүй байжээ. Гэтэл 1952 оны 12 дугаар сарын 4-нд хэний ч төсөөлөөгүй гамшиг тохиосон юм. Цаг агаар хүйтэрч, салхины урсгал эсрэг циклонд орсноос ямар ч салхигүй болж, Лондон хотыг хар утаа манан бүрхэн авах нь тэр. Тэр үед Лондонд үзэгдэх орчин 50 сантиметрээр хязгаарлагдаж, сургууль цэцэрлэг, үйлчилгээний байгууллагууд хаалгаа барьж, хүмүүс орон гэртээ утаа угаар орохоос сэргийлэн бүх онгорхой цоорхойг битүүмжилж байсан ч энэ бүхэн тусыг эс олон хүмүүс орон гэртээ нас барсаар байв. Тэд ердөө хорт утаанд хордон амьсгал нь боогдон, угаартаж хорвоог орхисоор байсан юм. Энэхүү хорт утааны үндсэн хохирогчдын 78 хувь нь хөгшид, нялхас болон жирэмсэн эхчүүд байжээ. Үхлийн утаат хөшиг буусан өдрүүдэд шувуу хүртэл замаа харахгүй байшингуудыг мөргөж үхэж байсан аж. 4000 хүний амийг авч одсон эдгээр хар өдрүүдийн дараа Английн Засгийн газар сая ухаан орж арга хэмжээ авч эхэлжээ. Английн эрх баригчид Цэвэр агаарын хууль баталсан бөгөөд энэ хууль хэрэгжиж эхэлснээр Лондон ганцхан өвлийн дотор хорт утаа, агаарын бохирдлын түвшинг эрс багасгаж дөрөвхөн жилийн дотор агаарын бохирдол гэдэг зүйлээс бүрэн ангижирч чаджээ.

Цаг агаарын дайн гэдэг нэр томъёо шинэ зүйл биш. Ямар нэг орны эсрэг нум сум бариад, морьт цэргүүд дайраад ордог түүх түүх болж. Атом, цөмийн зэвсэг ч хяналтад байлгах боломжтой болж. Харин чимээгүйхэн, хэн ч анзаарахгүйгээр хийдэг дайны нэг хэлбэр нь тухайн улс орон руу байгалийн жамаараа явагддаг хур тунадас чийгийн нүүдлийг замд нь буулгах эсвэл цас шороон шуурга, ган, зуд зэрэг гамшиг үүсгэгчийг өдөөх замаар хийгддэг дайн юм.

Агаарын бүтэц шинж чанар өөрчлөгдөхийг агаарын бохирдол гэдэг бөгөөд ХХ зууны уур амьсгалын дулааралтын нэг үндсэн шалтгаан нь хүний үйл ажиллагааны улмаас агаар мандал дахь хүлэмжийн хийн агууламж ихсэж байгаа явдал юм. 1750 оны аж үйлдвэрийн хувьсгалаас хойш агаар дахь нүүрсхүчлийн хийн агууламж 31%-иар, намгийн хийн агууламж 151%-иар, азотын дутуу эслийн агууламж 16%-иар өсч, гучаад он хүртэл байгалийн нөхцөлд байгаагүй фреоны төрлийн хийнүүд гарч ирснээс дэлхийн уур амьсгалын дулааралт болж байна.

Хүлэмжийн хий нарны богино долгионт цацрагийг өөртөө бараг шингээхгүй дэлхийн гадарга руу шууд нэвтрүүлдэг боловч, дэлхийгээс гарах дулаан цацралыг шингээн авч дэлхийн гадарга руу буцааж ойлгон үүгээрээ газар орчмын агаарын үе давхаргад нэмэлт дулааралт үүсгэдэг.

Дэлхийн гадаргаас 20–50 км өндөрт байрлах 3–5 орчим мм зузаантай хүчилтөрөгчийн гурван атом агуулсан тунгалаг хий болох озоны давхарга нь дэлхий ертөнцөд оршин байгаа байгалийн бүхий л амьд бодгаль, ус, ургамал, экосистем, түүний бүрэлдэхүүн, шим мандлыг хортой туяанаас хамгаалж байдаг. Гэтэл хүний нийгмийн хөгжил дэвшлийн үр дүнд олон төрлийн химийн бодисыг үйлдвэрлэл, ахуй амьдралд хэрэглэн “хүлэмжийн хийг” агаарт дэгдээх замаар озоны давхаргыг нимгэрүүлэн сиймхий цоорхой үүсгэхэд нөлөөлж буй үзэгдэл нь ХХ зууны уур амьсгалын дулаарлын хамгийн гол үндсэн шалтгаан гэдгийг эрдэмтэд нотолж, тандан судалгаа явуулж байна.

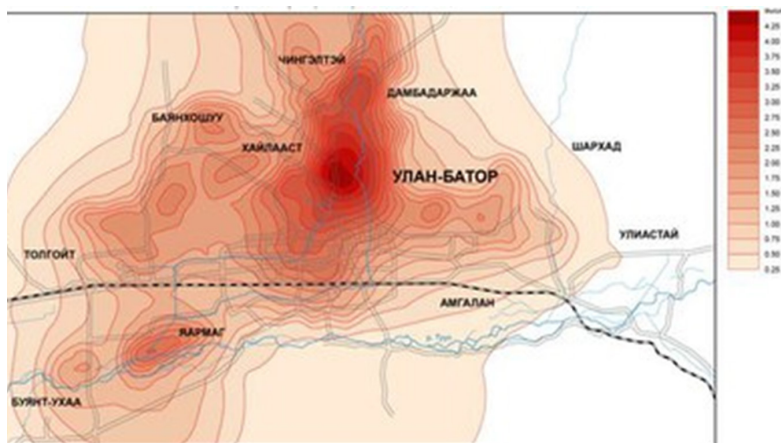
Дэлхийн озоны давхаргын хэмжээ дунджаар 300ДН байгаа боловч, Антрактидын өмнөд туйл дээр үүссэн озоны цоорхой 2000 оноос хойш жилээс жил тутам ихсэж, БНХАУ–ын газар нутгаас 3 дахин том буюу 28.3 сая ам дөрвөлжин км хэмжээтэй болсныг хиймэл дагуулаас ажиглаж байна.

Харин Монгол Улсын газар нутгийн дээрхи агаар мандлын озоны дундаж агууламж 320–360 ДН хэмжээтэй байна гэж тогтоосон. Антрактид дээр озоны цоорхой үүссэний дараа орсон уур амьсгал, Озоны давхаргыг хамгаалах тухай “Венийн Конвенц, Озоны үе давхаргыг задалдаг бодисын хэрэглээг хязгаарлах тухай “Монреалын Протокол” –д улс орнуудыг нэгдэх тухай хэлэлцэв. Энэхүү конвенц болон протоколд Монгол Улс 1996 онд нэгдэн орж, 1999 оноос Озоны давхаргыг хамгаалах Үндэсний хөтөлбөрийг батлан гаргаж, олон улсын конвенц, хэлэлцээрээр хүлээсэн үүргээ биелүүлэх талаар үе шаттай арга хэмжээ авч байгаа болно.

Дэлхий нийтэд өнөөдөр хлортфторт нүүрстөрөгч (CFC) буюу фреоны үйлдвэрлэл, худалдаа, импорт, экспортыг зогсоож, гидрохлорт нүүрстөрөгч (HCFC) –өөр орлуулж байна. Фреоны озон задлах чадвар 1.0 нэгж буюу хамгийн өндөр байдаг учраас озон задлах чадвараар түүнээс хамаагүй бага буюу 0.055 нэгж чадвартай бодис гидрохлорт нүүрстөрөгчөөр орлуулан хэрэглэх замаар озон хомсдлыг багасгах арга юм. Манай орны хувьд Дорноговь аймгийн Эрдэнэ суманд АНУ–ын агаар мандал, далай судлалын үндэсний

газар (NOAA)–ын шугамаар 1992 оноос агаар дахь хүлэмжийн хийн байгалийн дэвсгэрт хяналт тавьж байна. Байгаль экологийн тэнцвэрт байдал, юуны өмнө дэлхийн уур амьсгалын системд агаар мандал дахь хийнүүдийн хэмжээ, тэдгээрийн хоорондын харьцаа чухал үүрэг гүйцэтгэдэг. Гэвч нийгмийн хөгжил, үйлдвэржилтийн явцад агаар мандлын бүтэц, түүн дэх хийнүүдийн харьцаа өөрчлөгдсөний улмаас дэлхийн уур амьсгал, байгаль экологийн тогтолцоо алдагдах нөхцөл бүрдээд байгаад дэлхий нийтээрээ түгшиж байна.

Улаанбаатар хотын агаарын бохирдол 10 дугаар сараас эхлэн дараа оны 3 дугаар сар хүртэл ихэсдэг байдал ажиглагдаж, цаг агаарын тааламжгүй нөхцөл /температурын инверси, хүйтэн өвөл/ бүрэлддэгтэй холбоотой. Агаар дахь хүхэрлэг хийн агууламж



харьцангуй нам дор байрлах хотын төв болон гэр хорооллын орчинд их байна. 2004 онд хүхэрлэг хийн жилийн дундаж агууламж хотын хэмжээнд 14 мкг/м3, хоногийн дундаж хамгийн их агууламж болох 96 мкг/м3 Баянзүрх дүүрэг, 13–р хорооллын орчинд /УБ–4/ 1–р сард ажиглагдсан. Ялангуяа энэ 2009 оны 1, 2, 12–р сард бохирдол эрс ихэсч, эдгээр сард нийт ажиглалтын 50 орчим хувьд MNS–4585–98 “Агаарын чанарын стандарт” –аас давж бохирдон, өмнөх оноос хүхэрлэг хийн агууламж агаарын чанарын стандарт хэмжээнээс давж бохирдох тохиолдлын тоо нь ихэссэн байна. Азотын давхар ислийн агууламж хотын төв замын ойролцоо буюу баруун 4 замын уулзварын орчимд хотын бусад хэсгээс бараг 2 дахин их байна. Хотын хэмжээнд азотын давхар ислийн жилийн дундаж агууламж 30 мкг/м3, хоногийн дундаж хамгийн их агууламж 104 мкг/м3 баруун 4 замын уулзварын орчимд (УБ–2 харуул) 2–р сард ажиглагдаж, агаарын чанарын стандартаас давж бохирдох тохиолдол баруун 4 замын уулзварын орчимд нийт ажиглалтын 57 хувьд хүрч байв.

АГААРЫН БОХИРДЛЫН ЭХ ҮҮСВЭР

Агаарын бохирдлын эх үүсвэрийн талаарх судалгаанаас авч үзвэл:

1. Нийт агаарын бохирдлын 80 хувийг гэр хорооллын яндангийн утаа,
2. Бохирдлын 5–6 хувийг үйл ажиллагаа явуулж буй дулааны цахилгаан станцуудаас ялгаруулж буй утаа,
3. Автозамын хөдөлгөөнд оролцож байгаа 400,0 мянга гаруй автотээврийн хэрэгслээс ялгарч буй утаа, угаарын хий 10 хувийг,
4. Дээр дурьдсанаас бусад эх үүсвэрээс ялгарч буй утаа, тоосжилт 4 хувийг эзэлж байна.

Улаанбаатар хотын агаарыг бохирдуулах гол эх үүсвэрүүдэд дулааны цахилгаан станц, халаалтын болон уурын зуух зэрэг цэгэн үүсвэрээс эхлэн хогийн цэгүүд, гэр хорооллын айлууд, элэгдэл эвдрэлд орсон газраас дэгдэх тоос, шороо зэрэг талбайн эх үүсвэр болон автомашин бусад тээврийн хэрэгсэл зэрэг хөдөлгөөнт эх үүсвэрүүд орж байна. Улаанбаатар хотын агаар мандлыг бохирдуулах олон тооны аж үйлдвэрийн

эх үүсвэрийн дотроос дулааны цахилгаан станц тэргүүлэх бөгөөд агаар мандалд нүүрсний шаталтын утаатай хамт хүхэрийн ангидрид (SO₃), хүхэрлэг хий (SO₂), азотын нэгдлүүд (Nox), нүүрстөрөгчийн давхар исэл (CO₂), нүүрстөрөгчийн дутуу исэл (CO) болон үнс хөө мэтийн хатуу хэсгүүд, цацраг идэвхит зарим бодис хаягдаж байна. Улаанбаатар хотын агаар бохирдуулагч бодисын жилийн дундаж агууламж, мкг/м3 оронд агаар мандлыг бохирдуулагч 4 гол эх үүсвэр байна. Үүнд:

1. **Эрчим хүч.** Эрчим хүчний салбарт малтмал түлшний 80 хувийг хэрэглэх дулааны цахилгаан станц гол эх үүсвэр болно. Монгол орны эрчим хүчний үйлдвэрлэл, хэрэглээ нэлээд доод түвшинд байгаа боловч хэдхэн цахилгаан станцаас ялгаруулах агаар бохирдуулагч бодис том хотуудад онцгой хурц асуудал болоод байна. Улаанбаатар хотын дулааны станцууд жилдээ 3.6 сая тонн нүүрс шатаадаг, эдгээр нь өвлийн улиралд цаг тутамд 4.5 сая шоо метр утаа, 4.14 мянган

тн үнс, 6,762 кг хүхэрлэг хий агаарт хаяж байна. Агаарт дэгдэх хүлэмжийн хийн 64 орчим хувийг зөвхөн дулааны цахилгаан станцууд гаргадаг. Иймээс эрчим хүчний үйлдвэрлэлийн технологи, хэрэглээ, үр ашгийн түвшинг дээшлүүлэх, тухайлбал, нар, ус, салхины сэргээгдэх, байгаль орчинд ээлтэй эрчим хүчийг ашиглах зсвэл нүүрсийг цэвэршүүлж хэрэглэх гэх мэт асуудалд илүү анхаарал хандуулах хэрэгтэй. Улаанбаатар хотын 450 гаруй нам даралтын уурын зууханд жилд сая гаруй тонн нүүрс, гэр хорооллын 140 мянга гаруй айл өрх жилдээ 600 гаруй тонн нүүрс, 200 гаруй мянган шоо метр мод түлшиндээ хэрэглэдэг. Гэтэл ганцхан тонн нүүрс шатаахад арван хүний бүтэн жилийн турш амьсгалах хүчилтөрөгчийг устгадаг, Улаанбаатар хотод жилдээ 5,2 сая тонн нүүрс шатааснаас хотын агаар дахь угаарын хий буюу нүүрс хүчлийн дутуу ислийн агууламж зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс 2–4 дахин давдаг гээд бодоход нийслэлчүүдийн маань уушгинд юу гээч орж байгааг төсөөлөхөд бэрх биш.

- Тээвэр.** Агаарын бохирдлын нэг гол эх үүсвэр нь тээврийн хэрэгсэл болж байна. Манай улсын томоохон хот сууринд сүүлийн жилүүдэд автомашины тоо эрс нэмэгдэж, Улаанбаатар хотын агаарын бохирдлын 6,3 хувийг нийслэлийн гудамж, замын хөдөлгөөнд түгжирэл үүсгэж байгаа 140000 гаруй авто тээврийн хэрэгсэл “үйлдвэрлэж” байна. Нисэх онгоцны хөдөлгөөрт хэрэглэх нүүрсустөрөгч агуулсан шатхуунаас агаарт азотын исэл, нүүрсустөрөгч, нүүрстөрөгчийн исэл, хөө тортог, бусад хорт бодисуудыг ялгаруулах тул нисэх онгоц бас л агаар бохирдуулах эх үүсвэрт ордог.
- Аж үйлдвэр.** Агаар бохирдуулах төрөл бүрийн хий, хатуу хог хаягдал гаргах бас нэг эх үүсвэр бол аж үйлдвэр, ялангуяа эрчим хүч, төмөрлөгийн үйлдвэр агаарыг ихээр бохирдуулна. Зарим оронд агаар дахь хүлэмжийн хийн нөлөөний дөрөвний нэг нь аж үйлдвэрийн салбарт оногддог. Аж үйлдвэрийн салбар байгалийн баялгийг ашиглахын хэрээр эргээд байгаль орчноо бохирдуулдаг. Тухайлбал, нефть боловсруулах үйлдвэрээс агаарт их хэмжээний нүүрстөрөгч, хүхрийн исэл,

азотын исэл, хүхэрт устөрөгч, аммиак, хлорфенол, формальдегид, ацетон, бензол, толуол болон бусад төрлийн бодис ялгарна. Химийн үйлдвэрээс агаарт янз бүрийн хорт бодис, хүхрийн исэл, нүүрстөрөгчийн исэл, азотын исэл, аммиак, хүхэрт устөрөгч, хүхэрт нүүрстөрөгч, хлорт ба фторт нэгдлүүд, цахиурын исэл зэрэг бодисууд ялгарна.

- Газар ашиглалт.** Тоос шороо газраас агаарт дэгдэх боловч нөгөө талаар ургамлын бүрхэвч, ой, ургамал, ногоон биетүүд зэрэг бүхнийг тэтгэгч хүчилтөрөгч хий үйлдвэрлэн байгалийн агаарыг цэвэршүүлж байдаг. Гэтэл хөдөө аж ахуйн салбар дэлхийн агаар мандалд ялгаруулах хүлэмжийн хийн дөрөвний нэгийг эзэлж байна. Тухайлбал хагалсан газар, малаас хүлэмжийн хий агаарт дэгддэг. Нийслэл хотын эргэн тойрон дахь барилгын талбай, элс, хайрганы карьер, олон салаа зам зэрэг нүцгэрсэн газраас их хэмжээний тоос, шороо агаарт дэгдэн агаарыг бохирдуулах зовлонг бид бүгдээрээ амссаар байдаг билээ.

Манай оронд жилдээ олборлож байгаа 8.2 сая тонн нүүрснээс 5.2 сая тонныг Улаанбаатар хотод тээвэрлэн ирж утаа болгож байна. Нийслэлийн есөн дүүрэгт бага болон дунд оврын нам даралтын зуух 1378, иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллагын ердийн зуух 128100, дулааны цахилгаан станц гурав, тээврийн хэрэгсэл 140000 гаруй байна. Үүнээс гадна тоосгоны 19 үйлдвэр, хайрганы 32 үйлдвэр, арьс шир боловсруулах 76 үйлдвэр, автомашин засварын 314 газар, асфальтын 4 үйлдвэр, шатахуун түгээх, нефть хадгалах 166 агуулах мөн л хотын агаарыг бохирдуулах эх үүсвэр болно. Нийслэлд голдуу хэрэглэж байгаа Багануур, Налайх, Алаг толгойн нүүрсний шаталтаас өглөө бүр хотыг битүү хучих их утаанд хүний биед хортой мөнгөн ус, хар тугалга хүртэл агуулагдана. Нүүрснээс жилд дунджаар силициум 134.81 тонн, мөнгөн ус 0.0038 тонн, хар тугалга 0.086 тонныг агаарт цацаж бидний уушиг, хүрээлэх орчинд шингэдэг гэсэн үг. Эдгээрийн кадми, хар тугалга, мөнгөн ус, никель, диоксин хавдар, хром, мөнгөн ус, зэс, диц, берилли харшлын өвчлөл үүсгэгч аж.

Агаарын бохирдлын хор уршиг өнгөрсөн зууны дөчөөд оноос Улаанбаатарынхан 1,2,3,4 гэсэн дөрвөн цахилгаан станцаас дулаан, цахилгаанаа авч, орон сууцныхан дааралгүй, халуун бүлээн устай тохитой байгаа мэт боловч тэдгээрийнхээ утаа, тоосонд жил бүр дарагдаж, хорт утаанаас угшилтай олон төрлийн өвчнөөр өвчилж, Монгол орны эдийн засгийг өнөө хүртэл авч яваа Эрдэнэт үйлдвэрийг л гэхэд 4 дүгээр цахилгаан станцаас эрчим хүчээр хангаж, хорт утаагийг нь улаанбаатарчууд “зооглосоор” ирлээ.

Хаврын хавсрага салхиар хийсэх цацраг туяат үнс хотынхныг хэрхэн яаж хордуулдагийг хүн болгон мэдэхгүй. Цацраг идэвхит үнсэн блокоор барьсан барилга, орон сууцанд ажиллаж амьдарч, Мардайгаас давсан цацраг идэвхжилтэй агаараар амьсгалж явна. Нүдэнд харагдахгүй, газар дээрээ нам үхэхгүй болохоор тайвширна.

Хүн төрөлхтөн аль хэдийнээ илүү дэвшил хөгжлийнхөө XXI зуунд шилжээд байхад манайх шиг түүхий нүүрсээ байгалийн натураль байдлаар нь хэрэглэдэг улс орон тун цөөхөн болсон. Түүхий нүүрс түлдэгээрээ бид хүй нэгдлийнхээ нийгмээс салаагүй, хүн амынхаа эрүүл мэндийг үл хайхардагаараа дэлхий дахинд дээгүүр байранд орж явна. Түүхий нүүрсний шаталтаас ялгарах хүхэрлэг хорт хий хүний уураг тархийг гэмтээж, уушиганд сэв суулгадаг, түүний хэмжээ хуулиар зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс өдөр бүр давсаар л, бид түүнийг залгисаар л байна.

Бас угаарын хий хэмээн нэрэлдэг дутуу шатсан нүүрсхүчлийн хийн хэмжээ хуулийн зөвшөөрөгдөх хэм хэмжээнээс эрс хэтрээд мөн адил хотын гудамж талбайг бүрхэн хүн амыг хордуулсаар байна. Агаарын бохирдлын хор уршиг хэнийг ч үл ялган хүн бүхэнд адилхан шууд тусна. Ингэхээр баян тарган, ядуу зүдүү, дарга цэрэг, энгийн иргэд гэж ялгах юмгүй бүгд л адилхан нэрвэгдэнэ. Нийслэлийн оршин суугчид амьсгалын замын болон зүрх судасны өвчлөл, артерийн даралт ихсэх, астма, бронхит, харшил, уушигны цэврүүт өрөвсөл зэрэг өвчлөлд байнга нэрвэгдэж байна. Олон өвгөд хөгшид агаар дахь хорт утаанаас угшилтай өвчлөлд нэрвэгдэн шаналсаар зарим нь хорвоог орхисоор буй нь нууц биш. Авто тээврийн хэрэгслийн хөдөлгүүрээс ялгарах утаа яг хүний амьсгалах түвшиний ойрхи өндөрт цацагдах бөгөөд түүний найрлагад амьсгалын замын цочмог болон архаг өвчин, харшлын эмгэг үүсгэх, элэг, бөөр, уушгийг гэмтээх, зүрх судас, мэдрэл сэтгэхүйн системийн үйл ажиллагааг алдагдуулах, амьсгал боох, хорт хавдар үүсгэх үйлчилгээтэй нүүрстөрөгчийн исэл, азотын исэл, нүүрс устөрөгч, хүхэрлэг хий, хар тугалга зэрэг 200 гаруй төрлийн хорт бодис байдаг.

Норвег улсын агаарын чанар судлах хүрээлэнгийн судлаач Штейнер Ларсени судалгаанаас үзвэл бичил тоосонцор (PM10)–ын хэмжээ Улаанбаатар хотод нэг шоо метр агаарт 30–35 мг байх ёстой атал 250–300 мг–д хүрч 8–10 дахин их болсон нь байдал ихээхэн хүндэрснийг харуулна. Энэ бичил тоосонцор хүний амьсгалын замын эрхтэнээр дамжин уушиг, зүрхийг хордуулж, даралт ихсэх шалтгаан болдог.



Агаарын бохирдол-эрүүл мэндийн чиглэлээр хийгдсэн судалгааны үр дүнгээс

• Амьсгалын замын өвчлөлийн	20-30%
• Зүрх судасны эмгэгийн	~ 20%
• Нийслэлийн хүн амын нас баралтад	9.2%
• Уушги, зүрх-уушгины хавсарсан өвчний шалтгаант нас баралтад	28.8%
• Уушгины хавдарт	39.9%
• Амьсгалын замын өвчлөлийн (цаг уурын хүчин зүйлстэй хавсран)	~ 50%

Эх сурвалжууд: ДБ 2009, Мөн Зөвлөл 2013, Энхжаргал А нар 2010, Ryan et al 2013

Улаанбаатар хотын зарим хорооллын агаар дахь бохир бодисын агууламжийн явцаас харахад Толгойт, Баянхошуу, Сүхбаатар дүүргийн долоо, аравдугаар хороо, Яармаг, Зурагт орчмын агаарын бохирдол хотын бусад хэсгийнх их хэмжээтэй байдаг байна.

Сүүлийн жилүүдэд Улаанбаатар хотын хүн амын дунд амьсгалын замын зарим өвчин улсын дунджаас 1.6–2.2 дахин, уушгины хавдар улсын дунджаас мэдэгдэхүйц нэмэгдсэнийг агаар бохирдуулах хорт бодисын хэмжээ, нэр төрөл өссөнтэй холбоотой хэмээн үзвэл зохино.

Хүүхэд насанд хүрсэн хүнээс хурдан амьсгалж биеийн нэг кг жиндээ амьсгалаар авах хорт бодисын хэмжээ илүү байдагаас бага насны хүүхэд агаарын бохирдолд илүү өртөмтгий байдаг. Нөгөө талаас хүүхэд хөдөлгөөн ихтэй учир амаараа илүү амьсгалдгаас агаар дахь хор хамар, төвөнх, цагаан мөгөөрсөн хоолой, намраа хучуур эдэд шүүгдэлгүй тэдний хөгжиж гүйцээгүй уушгины эд, эсэд шууд ордог. Судалгаагаар Улаанбаатар хотод хүүхдийн нийт өвчлөлд агаар дахь тоос хамгийн их буюу 38.3 хувь, амьсгалын эрхтний өвчлөлд агаарыг бохирдуулах хүчин зүйлийн үзүүлэх нөлөө 93.7 хувь байгааг тогтоожээ.

Угаарын хийн тун хэтрэхэд хүн амьтныг шууд л үүрд нойрсуулдагийг бид бүгд мэднэ. Нийслэл хотод маань автохөсгөөс зонхилон ялгардаг азотын ислүүд бол бүр замбараагаа алдан тунаран хөвсөөр хүүхэд, хөгшидийг эхний ээлжинд, залуусыг дараагийн ээлжинд намнах хэмжээнд хүрэхэд зэхчихээд байна. Нийслэлийн нэг иргэн жилдээ 90 шахам кг хорт хийгээр амьсгалж, амь насаа богиносгосоор, нэг ёсондоо бид өөрөө өөрсдийгөө хордуулсаар яваа хэрнээ дээрхи хийнээс улбаатай диоксин, бенз(о)перин зэрэг олон хорт хийг бид хэмжиж илрүүлж чадахгүй болохоороо “дүлийдээ найдаж...” гэдэг шиг дүлий дүмбэ, годил царайлаад ирсэн нь учрах аюул заналыг улам нэмэгдүүлсээр буйг холбогдох байгууллагуудын

удирдлага ухаарах цаг аль хэдийнээ болжээ.

Агаарын бохирдлын улмаас хүн амын дунд амьсгалын замын эмгэг түгээмэл тохиолддог ба бүх насныхан өртдөг нь тодорхой үүний дотор хүүхэд, өндөр настнууд, мөн дархлаа султай өвчлөмтгий хүмүүс архаг хууч өвчтэй хүмүүс илүү өртдөг. Агаарын бохирдлыг хүний эрүүл мэндэд үзүүлэх нөлөөлөөр нь

хурц ба архаг гэж 2 ангилдаг.

- ▶ Хурц нөлөөлөл гэдэг нь агаар бохирдуулаж байгаа хорт бодисын хольцууд нь / концентрацаар/ өндөр идэвхээр богино хугацаанд хүн, амьтан, ургамлын амьдрах үйл ажиллагаанд хорт нөлөө үзүүлэхийг хэлнэ.
- ▶ Архаг нөлөөлөл гэдэг нь агаар мандалд байгаа хорт бодисууд бага идэвхээр удаан хугацааны турш хүн, амьтан, ургамлын амьдрах үйл ажиллагаанд сөрөг нөлөө үзүүлэхийг хэлнэ.
- ▶ Архаг нөлөөллийг өвөрмөц ба өвөрмөц бус архаг нөлөөлөл гэж ангилдаг. Өвөрмөц архаг нөлөөлөл гэдэг нь хорт бодис дангаараа тодорхой эрхтэн системийг гэмтээж бие даасан өвчин үүсгэнэ. / тоосжилт/
- ▶ Өвөрмөц бус архаг нөлөөлөл нь хорт хольцууд ямар нэг өвчнийг сэдрээх хүчин зүйл болдог.

Олон улсад хийсэн судалгаагаар хүрээлэн буй орчны бохирдол нь оршин суугчдын өвчлөлийг нэмэгдүүлэх, хүүхдийн бие махбодын өсөлт, хөгжилд сөрөг нөлөөлж, дархлалын түвшинг бууруулдаг болохыг тогтоосон байна. Үүнд:

1. Өвчлөлийг нэмэгдүүлэх

- ▶ Амьсгалын эрхтний эмгэг /Цочмог ларингит, Архаг бронхит, тонзиллит, аденоидит, уушги, гуурсан хоолойн бөглөрөлтөт хэлбэрийн архаг үрэвсэл
- ▶ Харшлын эмгэг (харшлын гаралтай нүд, чих хамрын хоолойн хөндийн үрэвсэл, багтраа, арьсны эмгэг)
- ▶ Зүрх судасны өвчин (Зүрх судасны өвчний тархалт өндөр байх, зүрхний үйл ажиллагааны хямрал, дутагдал,

төрөлхийн гажиг, зүрхний ишеми)

- ▶ Удамшлын эмгэг, төрөлхийн гаж хөгжил
- ▶ Хавдар
- ▶ Нөхөн үржихүйн эрүүл мэндэд сөргөөр нөлөөлнө (үр хөврөл гэмтэх, дутуу төрөх)

2. Бие махбодын өсөлт, хөгжилтөд сөрөг нөлөөлнө

- ▶ Өндөр, жин, цээжний тойргийн хэвийн харьцаа алдагдах
- ▶ Таргалах, турах
- ▶ Биеийн галбир өөрчлөгдөх

3. Бие махбодын физиологийн хэвийн үйл ажиллагаанд сөрөг нөлөөлнө

- ▶ Уушгины үйл ажиллагаа алдагдана
- ▶ Оюуны ажиллах чадвар
- ▶ Мэдрэхүй-хөдөлгөөний хурд өөрчлөгдөнө
- ▶ Цусны даралт, судасны цохилт өөрчлөгдөнө

4. Дархлалын түвшинг бууруулна

- ▶ Биеийн ерөнхий эсэргүүцлийг сулруулах

АГААРЫН БОХИРДЛЫГ БУУРУУЛАХ, ХҮНИЙ ЭРҮҮЛ МЭНДИЙГ ХАМГААЛАХ БОЛОМЖУУД БАЙНА. ҮҮНД:

1. Нийслэл хотыг Хархорин руу юм уу Багануур руу нүүлгэх
2. Нийслэлийн баруун, баруун хойд хэсгийг нүүлгэн шилжүүлж, Төв аймаг руу тэлэх
3. Орон сууцжуулах
4. Утаагүй түлш, утаагүй зуух
5. Сонгинохайрхан дүүрэгт шилжин ирэгсдийн нүүдлийг хязгаарлах.

Эдгээрээс хамгийн амархан зөв шийдэл нь НҮҮЛГЭХ. Дэлхийд нийслэлээ нүүлгэсэн түүх маш их. Нийслэлээ нүүлгэхэд эхлээд Засгийн газар, яамдуудаа нүүлгэдэг. Үүнийг дагаад “шоргоолж” шиг нүүдэл аяндаа явагддаг.

Ойр нүүлгэн шилжүүлэх ч боломжтой. Харин орон сууцжуулна гэдэг нь тийм ч оновчтой шийд биш гэдэг нь илт харагдаж байна. Энэ ажил зөвхөн татвар төлөгчдийн мөнгийг зоосны нүхээр харах арга өөр юу ч биш.

Утаагүй зуух, утаагүй түлш гэж огт байхгүй зүйл дээр бохир бизнес хийх арга төдий.

Сонгинохайрхан дүүргийг нийслэлийн онцгой бүстгэж зарлаад нэг хүн, айл өрх нэмж оруулахгүй байх зэрэг олон янзын аргууд байна.

Ашигласан материал

- [1] Засгийн газрын Хэвлэл мэдээлэл, олон нийттэй харилцах хэлтэс
- [2] Б.Сувд, А.Энхжаргал, О.Оюун-Эрдэнэ, Г.Нарантунгалаг, Н.Сайжаа,
Улаанбаатар хотын хүн амын амьсгалын замын өвчлөл, нас баралтыг судалсан дүн,
Монголын анагаах ухаан, 1(151), 2010
- [3] Японы Олон улсын хамтын ажиллагааны байгууллага (ЖАЙКА) “Сүүри-Кейкакү” ХК, Монгол улс Улаанбаатар хотын Агаарын бохирдлын хяналтын чадавхыг

- бэхжүүлэх төсөл (2-р үе шат), Төслийн ажлын эцсийн тайлан, 2017 он 6 сар
- [4] БОНХЯ, Засгийн газрын тусгай сан, ЭМШУИС, Бэркэлей дэх Калифорний Их Сургууль, Хот суурин газрын агаарын бохирдлын хүн амын эрүүл мэндэд үзүүлэх нөлөөллийн судалгаа, Судалгааны ажлын тайлан, Улаанбаатар хот, 2014 он
<http://eagle.mn/r/21590>
<http://www.hiub.mn/content/read/1486.htm>
<http://ecocentric.blogs.time.com/2011/09/27/the-10-most-air-polluted-cities-in-the-world/>

<http://oldsite.mne.mn/mn/681>
http://www.bestamn.mn/mn_MN/content/id/146#.WfgEzo-CzIU
<https://m.facebook.com/www.thermotech.mn/posts/1067838016619299>
<http://www.mnews.mn>
Т.Улаанбаатар
ШУТИС ХШУС, Физикийн тэнхим,
Техникийн ухааны доктор, дэд профессор,
Монгол улсын
Зөвлөх инженер, ШУА-ийн Бага Чуулганы гишүүн

Энэ утаан жингийг зуулаж юмсан...



ХОТЖИЛТ БА ЭРҮҮЛ МЭНД



дэд профессор, (Ph.D), М.Пүрэвжав
ШУТИС, УТС
purevjav_m@must.edu.mn

Хотжилт гэдэг нь хүн ам олноор төвлөрөн суурьших үзэгдлийг хэлдэг. Дэлхийн хэмжээнд хүмүүсийн хөдөө аж ахуйн салбарт ажиллах сонирхол буурч, хотод үйлдвэржсэн газарт ажиллах хүсэл сонирхол ихээр төрсөн тэр цаг үе буюу үйлдвэрлэлийн хувьсгалын 1820–1850–иад оны үеэс хотжих шилжилт эхэлжээ. Хотжилт хүний амьдрал, амьдралын чанарыг дээшлүүлэхэд олон эерэг нөлөө авчиргах хөгжил дэвшлийн нэг үзүүлэлт юм.

Тухайлбал:

- ▶ Хүний амьдрах орчны таатай байдал, хангамж, хүртээмж сайжирна.
- ▶ Эдийн засгийн байдал дээшилнэ.
- ▶ Боловсролын хүртээмж, орчин сайжирна.
- ▶ Хоол хүнсний нэр төрөл, хангамж, интеграци зэрэг олон олон боломж нэмэгддэг байна.

Гэхдээ хотжилтын үйл явцыг тодорхой төлөвлөлт, хяналтын дор хэрэгжүүлэх шаардлагатай бөгөөд зохицуулалт сул орнуудын хувьд эерэг талууд бүгд сул тал, түүнээс үүдэлтэй бэрхшээл болон хувирдаг байна. Нэгдсэн үндэсний байгууллагаас хотжилтын түвшин 2050 гэхэд 70%-д хүрнэ гэж тэмдэглэсэн бөгөөд Ази, Африкийн орнуудад ямар нэг хяналт, төлөвлөлтгүй эрчимтэй явагдаж буй хотжих явц нь нийгмийн олон асуудлыг үүсгэж, хүн амын эрүүл мэнд, амьдралын чанарт сөрөг нөлөө дагуулж байгааг онцгойлон анхааруулсаар байна [3]. 2014 оны хувьд дэлхий нийтийн хотжих явц 54% байхад Монгол улсын хэмжээнд 67.3%-д хүрчихсэн байна. 2050 онд ямар түвшинд хүрэх зохицуулалттай байгаа бол... (зураг 1)?

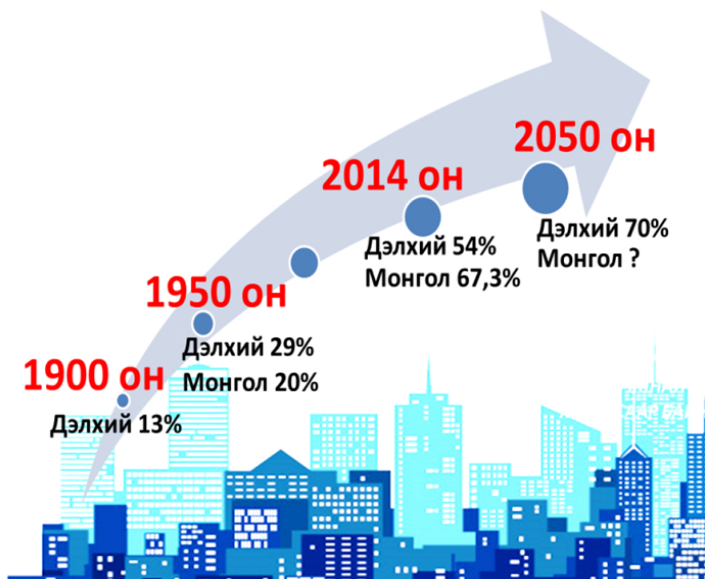
Хотжилтын эрчим нь хот ба хөдөөгийн хүн амын ажил эрхлэлт, цалингийн хэмжээ, боловсролын чанарын ялгаатай байдлаас голчлон үүдэх бөгөөд “Харрис–Тодаро”-ийн загвараар тооцоолдог ажээ.

Хамгийн гол нь хотжилтын явц хүнсний аюулгүй байдалд бүхэлд нь буюу 3 тулгуур бүрдэл үйл ажиллагаанд (1.food supply and access– хүнсний хангамж, хүртээмж, 2.food safety–хүнсний бүтээгдэхүүний аюулгүй байдал, 3.nutrition–шим тэжээл) шууд бөгөөд хүчтэй нөлөөлөл үзүүлэх ба ингэснээрээ нийгмийн эрүүл мэндийн эрсдлийг нэмэгдүүлнэ (зураг 2). Энэхүү нөлөөлөл хөгжлийн түвшнээс үл хамааран бүх улс орнуудад ажиглагдах ч хяналт, төлөвлөлтийг хэр оновчтой хэрэгжүүлснээс эрсдэл, гарах сөрөг үр дагавар ялгаатай байдаг.

Өөрөөр хэлбэл, хот орчмын газар ашиглалт, хөрсний өөрчлөлт, ус, хөрсний бохирдол, хог зэргээс өрхийн тариалан эрс багасдаг. Багасахаас гадна тариалангийн органик шинж чанар алдагдахад хүрнэ [1]. Энэ нь өрхийн болоод улсын хүнсний хангамж, хүртээмжид шууд нөлөөлнө. Үйлдвэржилт, барилгажилт, авто машины тоо хэмжээнээс үүдэлтэй агаар, хөрс, усны бохирдол, дуу чимээ нь хүн амын эрүүл мэндэд шууд нөлөөлөх ба олон төрлийн өвчнийг үүсгэнэ. Хотын орчин одоогийн хүмүүст таатай санагдах болсон бэлэнчилсэн, ойрчилсон, хөдөлгөөн бага шаардах амьдралыг бий болгох ба энэ нь бүхэлдээ амьдралын хэвшил, дадлын өөрчлөлтийг бий болгож байна. Ийнхүү хөдөлгөөний хомсдол бий болохын зэрэгцээгээр үйлдвэрийн боловсруулалттай, хадгалах хугацаа харьцангуй урт, хүнсний нэмэлт ихтэй, илчлэг өндөртэй, амтлаг хэрнээ шим тэжээлийн агууламж эрс багатай хүнсний хэрэглээ түрэн орж ирснээр таргалалт, жингийн илүүдэл эрс нэмэгддэх ба хоолоор авах шаардлагатай чухал шим тэжээлийн бодисын дутал зэрэгцэн оршино. Мөн өдөр тутмын амьдралын хэмнэлийн хурдац нүүр тулж, стресс нэмэгдсэнээр хүн амын сэтгэцийн эрүүл мэндэд эрсдэл үүсч эхэлнэ. Эдгээр шалтгааны улмаас хүн амын дунд халдварын бус өвчлөл, нас баралт эрс нэмэгдэх ба 2015 оны байдлаар халдварын бус өвчлөл дэлхий дээрх нийт нас баралтын 70%-ийг эзэлж байна [4]. Зүрх судасны өвчин, хорт хавдар, чихрийн шижин, уушигны өвчин нь өвчлөл, нас баралтын тэргүүлэх шалтгаан бөгөөд манай улсын хувьд ч адилхан юм [6].

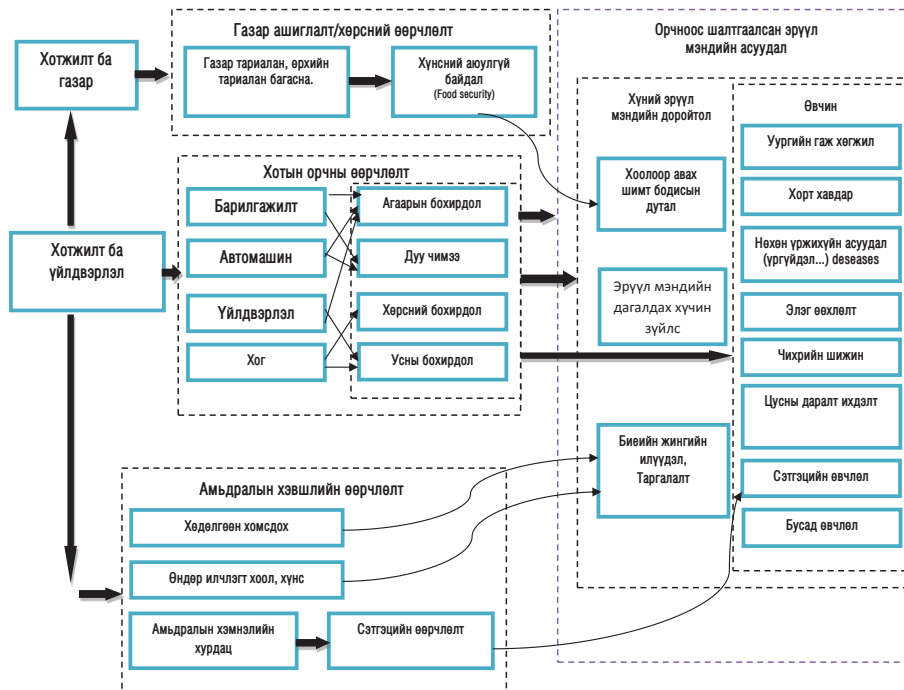
Хотжилт, суурьшмал амьдралаас үүдэлтэй, нийгмийн эрүүл мэндэд ноцтой хохирол үзүүлдэг халдварын бус өвчлөлийн тэргүүлэх шалтгаан болох зүрх судасны өвчин, чихрийн шижин, хорт хавдар зэрэг нь ихэвчлэн хүн амын хоол, хүнсний хэрэглээтэй шууд холбоотой тул түүнээс урьдчилан сэргийлэх, бууруулахын тулд хүн ам, түүний дотроос хүүхдэд бага наснаас нь хоол шим тэжээлийн боловсрол олгох, нийтийг хамарсан хоол үйлдвэрлэл, үйлчилгээний хэлбэр болох цэцэрлэг, сургууль, эмнэлэг, цэрэг, ялтны хоолны үйлчилгээ, байгууллагын дэргэдэх хоолны газраар дамжуулан хүн амын эрүүл мэндийг хамгаалах, зөв мэдлэг, дадал бий болгох үйл ажиллагааг хэрэгжүүлдэг билээ.

2013 онд хэрэгжүүлсэн Монголын хүн амын хүнсний бодит хэрэглээний судалгааны үр дүнгээс үзвэл хот, хөдөөд амьдарч буй өрхийн хүнсний хэрэглээ нэлээд ялгаатай байгаа нь дараах хүснэгтээс харагдаж байна. Хот ба хөдөөгийн хувьд махны хэрэглээ ойролцоо, согтууруулах ундаа, чихэрлэг ундаа, өөх тос, өндөг, хүнсний ногоо, сүү, сүүн бүтээгдэхүүний



Зураг 1. Хотжих явцын эрчим

Эх сурвалж: “Хотжилт ба эрүүл мэнд” үндэсний хөтөлбөр 2015–2020, FAO report, 2009 “Rapid urbanization and food security: Using food density maps to identify future food security hotspots”



Зураг 2. Хотжилт, Нийгмийн эрүүл мэндийн харилцан хамаарал

хэрэглээ эрс ялгаатай байна. Хүн амын хүнсний хэрэглээ, хоолоор авч буй шим тэжээлийн бодисын хэмжээ ийнхүү зөрөөтэй байх нь тэдний эрүүл мэндэд учирч болохыг эрсдлийг шууд илэрхийлэх боломжтой бөгөөд сүүлийн 5 жилийн эрүүл мэндийн үзүүлэлт үүнийг баталгаажуулах болно.

1948 онд ДЭМБ-ын тодорхойлсноор эрүүл

мэнд гэдэг зөвхөн өвчилсөн болон хөгжлийн бэрхшээлтэй байдлаар илэрхийлэгдэхгүй бөгөөд бие, сэтгэхүй, зөв сайхан амьдралын цогц байх ёстой юм.

Хүн төрөлхтөний хот руу тэмүүлэх хүсэл, хөгжлийн дагуух хүн амын төвлөрөл, хотжилтын явцыг зогсоон хорих боломжгүй бөгөөд цаашид

ухаалаг зохицуулалт юунаас чухал юм.

Мэдээллийн өргөн орчин бүхий, хотжилт эрчимжсэн энэ зуунд хүний эрүүл мэндэд хохирол учруулж буй эрүүл бус хүнс, хоол үйлдвэрлэл, худалдаа, түүний хэрэглээг хууль, эрхзүйн хүрээнд хориглох, хязгаарлах, журамлах зэрэг уламжлалт арга хэмжээний зэрэгцээ хүн ам, түүний дотроос хүүхэд залуучуудад аль болох бага наснаас нь, буруу дадал, хэвшилд нэвчихээс нь өмнө хоол, шим тэжээлийн мэдлэг (Nutrition education) олгох ажлыг системтэй хэрэгжүүлэх нь тэднийг өвчлөлөөс урьдчилан сэргийлэх, нийгмийн эрүүл мэндийг дээшлүүлэх, хүн амын амьдралын чанарыг сайжруулахад чухал, үр дүнтэй ирээдүй рүү чиглэсэн, алсын хараатай интервенц мөн болохыг олон улсад хэдийн хүлээн зөвшөөрч, ажил болгожээ.

ӨРХИЙН ЖИШСЭН ДУНДАЖ ХҮНИЙ ХОНОГИЙН ХҮНСНИЙ БҮЛГИЙН ХЭРЭГЛЭЭ, СУУРЫШЛААР

ХҮНСНИЙ БҮЛЭГ	ХОНОГИЙН ХЭРЭГЛЭЭ, гр		
	ХОТ	АЙМГИЙН ТӨВ	ХӨДӨӨ
Үр тариа	386	442	420,1
Төмс	73	65,3	64,2
Хүнсний ногоо	90	55,4	46,1
Мах, махан бүтээгдэхүүн	138,9	142,7	133,3
Өндөг	10,7	4,6	0,01
Сүү, сүүн бүтээгдэхүүн	229,5	297,1	503,7
Жимс, жимсгэнэ	42,7	17,9	25,7
Ургамлын тос, өөхөн тос	23,8	28,7	48,3
Амтлагч	10,6	9,9	11,6
Цай, кофе	3,2	3,6	3,9
Согтууруулах ундаа	5,1	3,4	7,4
Согтууруулах бус ундаа	60,2	32,7	26,6
Чихэр	23	26	31
Бусад төрлийн хүнс	3	0,3	1,6

Эх сурвалж: Ц.Одбаяр нар., "Монголын хүн амын хүнсний бодит хэрэглээний судалгаа", 2013

Ашигласан материал

1. David Satterthwaite, ets, all., "Urbanization and its implications for food and farming", Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci. 2010, 365(1554), p2809–2820
2. "Хотжилт ба эрүүл мэнд" үндэсний хөтөлбөр 2015–2020
3. Ira Matuschle, "Rapid unbanization and food security: Using food density maps to identify future food security hotspots", 2009
4. WHO, Fact sheets, (<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/en/>), 2016
5. Ц.Одбаяр ба бусад, "Монголын хүн амын хүнсний бодит хэрэглээний судалгаа", 2013
6. Эрүүл мэндийн хөгжлийн төв, "Эрүүл

ДЭЭД БОЛОВСРОЛЫН БҮХ ШАТНЫ ТӨГСӨЛТИЙН АЖЛЫН НЭЭЛТТЭЙ САН



профессор, (Ph.D), А.Эрдэнэбаатар
ШУТИС, МХТС
erka@must.edu.mn

Тезис, диссертаци гэдэг нь зохиогчийн судалгаа, дүгнэлтээ танилцуулж, мэргэжлийн ур чадвараа харуулах академик боловсролын зэрэг горилсон баримт – бүтээл юм. Монголын дээд боловсролын шаталсан сургалтын тогтолцоонд энэ бүтээлийг ерөнхийд нь “Оюутны төгсөлтийн ажил” гэж нэрлэдэг. Зарим нөхцөлд тезис гэдгийг бакалавр болон магистрын төгсөлтийн ажилд, диссертацийг докторын ажилд ихэвчлэн ашигладаг. Тезис, диссертацийн ажлаар гүйцэтгэх судалгааны ажлын хүндрэл, чанарын шаардлага нь түүнийг гүйцэтгэсэн улс, их сургууль, хөтөлбөр, суралцах минимум хугацаанаас ихээхэн хамаардаг.

Тезис гэдэг нь оюуны сэтгэлгээг илэрхийлж “урагшлах” гэсэн утгатай грек үгнээс (θέσις), диссертаци нь “зам” гэсэн утгатай латин үгнээс (dissertātiō) гаралтай. Британик тайлбар тольд өгүүлснээр анхны их сургууль дундад зууны үеийн европын их сургуулиудаас өмнө Ази, Африкт үүссэн байдаг. Анхны их сургууль болох Морокогийн Аль-Карауин их сургууль 859 онд байгуулагдсан гэж үзвэл анхны тезис тэр үеэс л бичигдсэн болж таарна.

Монголд дээд боловсролын систем 1942 онд Монгол Улсын Их Сургуулийг байгуулснаар үүссэн. Үндэсний Статистикийн Хорооны мэдээллийн сангийн үзүүлэлтээр өнөөдөр Монгол улсад төрийн, хувийн хэвшлийн болон гадаадын хөрөнө оруулалттай 95 их, дээд сургууль үйл ажиллагаа явуулж байгаа бөгөөд жилд дунджаар 30 мянга гаруй дээд боловсролтой мэргэжилтнийг бакалавр, магистр, докторын түвшинд бэлдэж байна (Хүснэгт 1)

Хүснэгт 1. Их, дээд сургууль төгсөгчид

Мэргэжлийн чиглэл	2011	2012	2013	2014	2015
Бүгд	37,749	37,243	33,850	35,181	35,889
Багш, боловсрол судлал, сурган хүмүүжүүлэх	6,622	6,133	5,297	6,066	5,508
Хүмүүнлэгийн ухаан	2,665	2,290	2,196	1,642	1,476
Урлагийн төрөл, урлаг судлал	639	691	642	708	674
Хууль, эрх зүй	1,999	2,225	1,832	1,877	2,111
Нийгмийн шинжлэл	2,966	2,432	2,072	2,042	1,916
Худалдаа, бизнесийн удирдлага	9,589	9,074	9,086	9,159	9,227
Нийтийн мэдээлэл, бичиг хэрэг	541	555	502	527	494
Математик, компьютер	1,142	1,211	1,185	861	871
Үйлчилгээ	2,016	2,136	2,040	2,104	1,860
Байгалийн шинжлэл	890	969	851	880	866
Анагаах ухаан	2,981	3,896	2,701	3,118	3,827
Инженер	3,497	3,895	3,867	4,229	4,509
Архитектур, хот төлөвлөлт	807	846	690	1,060	1,027
Хөдөө аж ахуй, ойн аж ахуй, загас агнуур	835	890	889	874	986
Бусад мэргэжил	560	0	0	34	537

*Эх үүсвэр: <http://1212.mn>

Төгсөгчдийн дунд хийсэн судалгаагаар нийт төгсөгчдийн 70 гаруй хувь нь төгсөлтийн ажил бичиж хамгаалдаг, үлдсэн нь улсын шалгалтаар сургуулиа төгсдөг. Эндээс харвал жил бүр минимум 24 мянга гаруй төгсөлтийн ажил бичигдэж байна. Энэ бол оюун сэтгэлгээний маш том өв, баялаг сан юм. Үүнийг оюуны эргэлтэд оруулж, мэдлэгийн хуримтлал болгож чадваас манай орны нийгэм эдийн засаг, хувь хүний хөгжилд үнэлж барамгүй хувь нэмэр оруулах юм.

Интернет, мэдээллийн технологийн хөгжил нь мэдээллийг орон зай, цаг хугацааны хязгааргүй хүргэх бололцоог олгодог. Оюутны төгсөлтийн ажлыг хадгалж, нийтийн хүртээл болгох туршлага олон жилийн түүхтэй. АНУ –ын Виржина, Мичиганагийн их сургуулиудын төлөөлөл орсон 1987 онд болсон нэгэн хурлаас төгсөлтийн ажлын цахим сан байгуулах санаа гарсан гэж үздэг. Энэ санаа 1991 онд Виржинагийн Их сургуулийн профессор Гарри Купер төслийн санхүүжилт олохоос нааш зогсонги байдалтай байсан гэж болно.

Энэ цаг үеэс хойш ийм төрлийн төсөл/ажил хаа сайгүй өрнөсөн бөгөөд үр дүнд нь олон тооны сангууд бий болсон. Ийм сангуудыг

хамрах хүрээгээр нь 3 ангилж болно:

- ▶ Олон улсын
- ▶ Үндэсний
- ▶ Их сургуулийн

Олон улсын түвшний нэгдсэн сангийн жишээ бол “The Networked Digital Library of Theses and Dissertations (NDLTD)”¹, “The DART–Europe E–theses Portal”² юм. NDLTD сан одоо олон орны 3 сая гаруй бүтээлтэй бөгөөд бүтээлийг Creative Commons³ –ын 2 –р төрлийн лицензээр байршуулдаг.

Томоохон их сургуулиуд дэргэдээ тезис, диссертацийн нэгдсэн сантай, санд шинэ бүтээлийг авах өөрийн тогтсон журамтай байх нь маш нийтлэг үзэгдэл юм. Их сургуулийн түвшний сангийн жишээ бол Сингапурын Наняны Техникийн их сургуулийн сан юм⁴.

Манай оронд МУИС, ШУТИС зэрэг сургуулиуд 2000 –д оны дунд үеэс оюутны төгсөлтийн ажлыг цахим хэлбэрээр авч номын сандаа байршуулах санаачлагыг эхлүүлсэн ч далайц, хүртээмж, нээлттэй байдлын хувьд учир дутагдалтай байлаа. Улсын хэмжээний нэгдсэн сан байгуулах санаачлагыг ШУТИС –ийн профессор багш нар гаргаж, БСШУС Яаман

¹ The Networked Digital Library of Theses and Dissertations. <http://www.ndltd.org/about>

² The DART–Europe E–theses Portal. <http://www.dart-europe.eu/basic-search.php>

³ Creative Commons <https://creativecommons.org/>

⁴ Nanyang Technological University, Singapore. <https://repository.ntu.edu.sg/>

дээр хэрэгжиж байгаа АХБ –ны санхүүжилттай “Дээд боловсролын шинэчлэл” төслийн хүрээнд хэрэгжүүлж эхлээд байна.

Нэгдсэн сангийн үндсэн зарчим, шаардлага

Дээд боловсролын байгууллагын бүх шатны оюутны төгсөлтийн ажлын нээлттэй сангийн зорилго нь тезис, диссертацийн бүрэн эхийн нээлттэй, ангилагдсан, сэдэвчилсэн хайлттай, хуулалтын зэргийг тогтоох хэрэгсэлтэй, чөлөөт Веб хандалттай, ширээний компьютер болон мобайл төхөөрөмжийг дэмждэг санг байгуулж, Интернетээр дамжуулан хэрэглэгчдэд хүргэх, сургалтын агуулга, чанар, хүртээмжийг дээшлүүлэх явдал юм. Энэ зорилгыг хангасан нэгдсэн сангийн системийг хөгжүүлэхдээ төслийг хэрэгжүүлэгчид дараах зарчмыг удирдлага болголоо. Үүнд:

- ▶ Санд орсон бүтээл нь нууцын зэрэглэлд хамаарахгүй бол нээлттэй байх;
- ▶ Санд орсон бүтээлд компьютер, ухаалаг төхөөрөмж зэргээс Интернет ашиглан

чөлөөтэй ханддаг байх;

Сан нь манай орны дээд боловсролын бүх байгууллага, бүх шатны оюутны бүтээлийг хамардаг байх.

Эдгээр зарчим нь Нээлттэй боловсролын тухай Кейп Тауны тунхаглал⁵, Шинжлэх ухаан, хүмүүнлэгийн мэдлэгт чөлөөтэй хандах тухай Берлины тунхаглалын⁶ үзэл санаатай нийцэж байгаа болно.

Нэгдсэн сангийн систем нь дараах функциональ шаардлагыг хангана. Үүнд:

- ▶ Дээд боловсролын бүх байгууллагыг хамрах;
- ▶ Бакалавр, магистр, докторын түвшний ажлуудыг хамрах;
- ▶ Төгсөлтийн ажлыг бүрэн эхээр үзэх;
- ▶ Түлхүүр үг болон агуулгаар хайх;
- ▶ Ажлуудыг сургууль, мэргэжил, түвшин, хамгаалсан огноогоор ангилаж хадгалах;
- ▶ Санд нэмэгдсэн шинэ ажил өмнөх ажлуудаас хир их хуулсан болохыг үнэлэх;
- ▶ Нээлттэй сангийн баяжилт, ашиглалтаар

статистик мэдээлэл гаргах;

- ▶ Бүртгэлтэй хэрэглэгч сонирхож буй ажлын чиглэлээ бүртгүүлэх, ажлын талаар өөрийн санаагаа илэрхийлэх зэрэг давуу эрх эдлэх.

Нэгдсэн сангийн систем хөгжүүлэлт

Төгсөлтийн ажлын нээлттэй сангийн програм хангамжийн хөгжүүлэлтийг явуулахын тулд ижил төстэй буюу тухайн зорилгод ашиглаж болох дараах бэлэн системийн харьцуулсан судалгааг хийсэн (Хүснэгт 2). Үүнд:

- ▶ Dspace – <http://www.dspace.org>
- ▶ Greenstone – <http://www.greenstone.org/>
- ▶ Eprints – <http://www.eprints.org/us/>
- ▶ Digital commons – <http://digitalcommons.bepress.com/>
- ▶ Fedora – <http://fedorarepository.org/>
- ▶ Keystone – <http://www.klas.com/>

Судалгаанд тулгуурлан нээлттэй санд орсон бүтээлийг дараах мета өгөгдлөөр илэрхийлнэ. Үүнд:

Хүснэгт 2. Тоон номын сангийн нээлттэй эхтэй ПХ –ын үзүүлэлтүүд

№	Үзүүлэлтүүд	Dspace	Greenstone	Eprints	Fedora	Keystone
1	Зохиогч	MIT libraries, Hewlett Packard	Southampton –гийн их сургууль	Waikato –ийн их сургууль	Cornell –ийн их сургууль	Index data
2	Үнэгүй нээлттэй эх эсэх	Тийм	Тийм	Тийм	Тийм	Тийм
3	Үйлдлийн систем	UNIX эсвэл LINUX, Windows	UNIX	UNIX, Windows	UNIX	UNIX эсвэл LINUX
4	Вэб сервер	Apache болон Tomcat	Apache	Apache/IIS	Apache	–
5	Програмчлалын хэл	Java and JSP	Perl	C++, Java and Perl	Java	C++, Java
6	Өгөгдлийн сан	PostgreSQL	MySQL	Өөрийн өгөгдлийн сан	MySQL oracle	–
7	Нөөц тодорхойлогч	CNRI Handles	OAI identifiere	–	–	–
8	Мета өгөгдлийн Dublin core стандарт	Qualified Dublin Core	Dublin Core	Dublin Core	Dublin core	–
9	Мета өгөгдлийн METS стандарт	+	–	–	+	–
10	Мета өгөгдлийн архивийн OAI-PMH стандарт	+	–	–	+	+
11	Зөвшөөрөл авдаг эсэх	+	–	–	+	+
12	Дэмжих файлын формат	.doc, pdf, html, ppt, jpeg, gif, Audio, Video, гэх мэт	pdf, MS-Word,html, jpeg, гэх мэт	doc, pdf, html,postscript, jpeg, gif, гэх мэт	Doc, Pdf гэх мэт	doc, pdf, html, postscript, jpeg, gif, гэх мэт
13	Лицензийн төрөл	GNU	GNU	BSD	GNU	GNU
15	Хамтран ажиллах програмууд	Java, Apache, PostgreSQL, эсвэл Oracle Maven, Ant	Linux эсвэл Unix, Apache, Perl	Apache, PERL, GNUMC++ Compiler, JAVA	UNIX, Apache, Java, SQL	UNIX эсвэл LINUX

- ▶ Гүйцэтгэсэн оюутны овог, нэр
- ▶ Ажлын нэр
- ▶ Ажлын түвшин: бакалавр, магистр, доктор
- ▶ Төгссөн сургуулийн нэр
- ▶ Тэнхим/салбарын нэр
- ▶ Төгссөн огноо
- ▶ Ажлын бүрэн эх
- ▶ Ажлын хураангуй
- ▶ Түлхүүр үгс
- ▶ Мэргэжлийн нэр, индекс
- ▶ Удирдагч/ид/ийн овог, нэр, цол, зэрэг
- ▶ Зөвлөгч/ид/ийн овог, нэр, цол, зэрэг

- ▶ Шүүмлэгч/ид/ийн овог, нэр, цол, зэрэг
- Систем 3 түвшний хэрэглэгчтэй бөгөөд тэд өөр өөрийн чиг үүрэг, давуу эрхийг эдэлнэ. Үүнд:
- ▶ Зочин хэрэглэгч (Албан ёсоор бүртгүүлээгүй дурын хэрэглэгч. Бүтээлийн хайлт ба үзэх эрхтэй)
 - ▶ Бүртгэлтэй хэрэглэгч (Албан ёсоор

бүртгүүлсэн профессор/багш, оюутан, ажил олгогч, бусад хэрэглэгч. Бүтээлийн хайлт, үзэх, хүсэлт илгээх, тайлбар/шүүмж хийх эрхтэй)

- ▶ Админ (Оюутны бүтээлийг санд оруулах эрхтэй сургуулийн ажилтан, Сургууль, тэнхим, оюутны ажлыг бүртгэж оруулах эрхтэй)

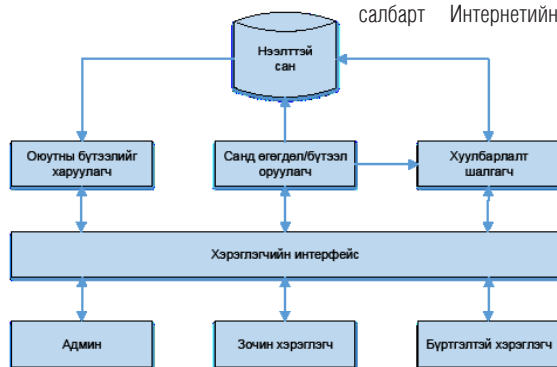
⁴ Кейп Тауны тунхаглал. <http://www.capetowndeclaration.org/read-the-declaration>

⁵ Берлиний тунхаглал. <http://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration>

Хөгжүүлсэн системийн бүтцийг Зураг 1–д, хэрэглэгчийн интерфэйсийн жишээг Зураг 2–т тус тус харуулав.

Их, дээд сургууль төгсөгч оюутны төгсөлтийн ажлын нээлттэй сан, түүний дээр өгүүлсэн шаардлагыг хангасан програм хангамж – e-Thesis –ийг хөгжүүлэн боловсролын салбарт Интернетийн үйлчилгээ үзүүлэгч

хөгжөөгүй бөгөөд зарим оюутан өмнө нь бичигдэж, хамгаалсан ажлыг бүхэлд нь буюу хэсэгчилсэн байдлаар хуулж өөрийн ажил мэтээр ашигладаг нь нууц биш. Энэ гаж үзэгдлийн суурь нь энэ талын мэдээллийн нээлттэй бус байдал, их сургууль болон улсын хэмжээнд оюутны бүтээлийн нэгдсэн сан байхгүйтэй холбоотой юм.



Зураг 1. Нээлттэй сангийн “e-Thesis” системийн бүтэц

Академик хүрээлэлд бүтээлийн хуулалтын дараах төрлийг авч үздэг. Үүнд:

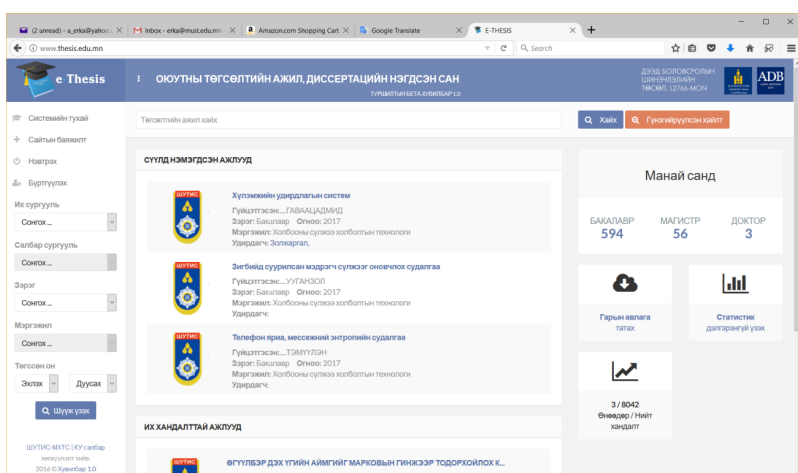
- ▶ Хэн нэгий ажлыг өөрийн мэтээр илгээх;
- ▶ Өөрийн өмнөх ажлын хэсгээс ишлэлгүй авах;
- ▶ Хэн нэгний ажлаас ишлэлгүй хуулж авах;
- ▶ Янз бүрийн эх үүсвэрийг ишлэлгүй ажилдаа холж нэгтгэх;
- ▶ Бусад ажлуудад маш их тулгуурласан ч өөрийн санаа хомс байх;
- ▶ Ишлэлийг зөв хэрэглэсэн ч авсан санааны бүтэц, хэллэгийг буруу өөрчлөх г.м.

e-Thesis систем нээлттэй санд шинээр бүртгэгдэх ажлыг өмнөх ажлуудаас хир хуулсныг илрүүлэх механизмтай бөгөөд ямар ажлын аль хэсгээс хуулсан болохыг нь харах боломжтой.

Дүгнэлт

БСШУС–ын яамны дэмжлэг, АХБ –ны санхүүжилтаар хэрэгжсэн “ДЭЭД БОЛОВСРОЛЫН БҮХ ШАТНЫ ОЮУТНЫ ТӨГСӨЛТИЙН АЖЛЫН НЭЭЛТТЭЙ САН” бол Монголын дээд боловсролын бүх байгууллагын хөгжилд чухал хувь нэмэр оруулж, мянга мянган оюутны бүтээлийг оюуны эргэлтэнд оруулж, оюуны өмчийн зөв хэрэглээг төлөвшүүлэх маш өндөр ач холбогдолтой ажил юм. Энэ нээлттэй сангийн ашиг хүртэгсэдийг Хүснэгт 3 –т харууллаа.

Энэ ялдамд нээлттэй сангийн системийг гардан хөгжүүлсэн багийн гишүүд болох ШУТИС–ийн Мэдээлэл, холбооны технологийн сургуулийн багш Б.Батзолбоо(PhD), А.Хүдэр(PhD), Ж.Золжаргал, Б.Сод–Од, Г.Цэнд–Аюуш, оюутан Д.Өлзий–Орших нартаа талархал илэрхийлье.



Зураг 2. Нээлттэй сангийн систем (<http://www.thesis.edu.mn>)

“Эрдэмнэт” сүлжээний төвийн серверийн мужид байршуулсан бөгөөд дурын хэрэглэгч <http://www.thesis.edu.mn> домейн хаягаар хандан ашиглаж болно.

Бүтээлийн хуулалт буюу плагиаризм

Өөр зохиогчийн хэллэг, санаа, илэрхийллийг өөрийн мэтээр харуулах бүтээлийн хулгай, хуул бус өөрийн болгох үйлдлийг бүтээлийн хуулалт буюу плагиаризм гэдэг. Бүтээлийг хуулах нь гэмт хэрэг биш ч академик, үйлдвэрлэлийн хүрээнд зохиогчийн эрхийн ёс зүйн ноцтой зөрчил юм. Бүтээлийн хуулалтын орчин үеийн ойлголт 18 –р зуунд тогтсон гэж үздэг ба Интернет, мэдээллийн технологийн эринд улам их анхаарал татаж байна.

Дэлхийн улс орнуудад оюутны төгсөлтийн ажлын хуулалтыг илрүүлэх асуудлыг их сургуулиудын үйл ажиллагааны журамд тусган шийдвэрлэдэг туршлага бий. Өөрөөр хэлбэл

төгсөлтийн ажлыг хамгаалахаас өмнө хуулалт илрүүлэх системээр шалгуулж, зөрчил илрээгүй тохиолдолд хамгаалалтад оруулж, бүтээлийг нь санд бүртгэн оюуны эргэлтэд оруулдаг.

Өнөөдөр манай улсад ийм тогтолцоо

Үр ашиг хүртэх бүлгүүд	Төслөөс хүртэх гол үр ашиг
1. Оюутан	<ul style="list-style-type: none"> - Өөрийн бүтээлийг бусдад танилцуулж, өөрийгөө бүрэн илэрхийлнэ - Бусад оюутны бүтээлээс суралцана - Төгсөлтийн ажлын сэдэв, удирдагчаа зөв сонгоно г.м.
2. Профессор, багш нар	<ul style="list-style-type: none"> - Судалгааны чиглэл, сонирхлоо бусдад танилцуулна - Бусад судлаачидтай сонирхлоороо нэгдэж, хамтран ажиллах боломж бүрдэнэ - Судалгааны төслийн санал авах боломж нээгдэнэ - Сайн оюутныг өөртөө татах боломж нээгдэнэ г.м.
3. Ажил олгогч	<ul style="list-style-type: none"> - Хэрэгтэй мэргэжилтнээ сонгох боломж бүрдэнэ - Тулгамдсан асуудлаа сэдэв болгон дэвшүүлэх боломж нээгдэнэ - Их, дээд сургуультай улам ойртож, хамтран ажиллах боломж нэмэгдэнэ г.м.
4. Их, дээд сургууль	<ul style="list-style-type: none"> - Сургалтын агуулга, чанар сайжирна - Гадаад, дотоод түншлэл сайжирна - Төгсөгч оюутны ажил эрхлэлт сайжирна г.м.

ҮР ДҮНД СУУРИЛСАН БОЛОВСРОЛЫН ОНОЛ АРГА ЗҮЙ ИНЖЕНЕРИЙН БОЛОВСРОЛД



дэд профессор, (Ph.D), Д.Ариунболор
ШУТИС, УТС
ariunbolor@must.edu.mn

Орчин үеийн инженер нь аливаа бүтээгдэхүүн, үйл ажиллагаа, төсөл, системийн амьдралын мөчлөгийн бүх шатанд ажиллах мэдлэг, ур чадвартай байх ёстой.



дэд профессор, (Ph.D), Н.Эрдэнэхүү,
ШУТИС, МХТС
erdenekhuu@must.edu.mn

Сүүлийн жилүүдэд дэлхийн улс орнууд дээд боловсролын сургалтын системдээ багш төвтэй сургалтаас суралцагч төвтэй сургалтанд шилжих, сургалтын үр дүнг суралцагчдын эзэмшсэн мэдлэг, ур чадвараар үнэлэх, зөвхөн онолын мэдлэг олгох бус практик ур, чадварыг онолтой хослуулах, төсөлд буюу асуудалд суурилсан сургалтаар дамжуулан суралцагчдад багаар ажиллах, харилцааны болон бүтээгдэхүүн, үйл ажиллагаа, систем бий болгох ур чадвар эзэмшүүлэхэд чиглэсэн технологи, арга зүйг эрчимтэй нэвтрүүлж байна.

Дээрх чиг хандлагыг тусгасан “Outcome Based Education(OBE)” буюу “Үр дүнд суурилсан боловсрол(ҮДСБ)” гэж нэрлэгдэх боловсролын онол, арга зүйг Австрали(1990), Өмнөд Африк(1990), Америк(1994), Канад, Тайван, Энэтхэг, Япон, Солонгос, Сингапур, Турк, Англи, Гонконг(2005), Малайз(2008), Вьетнам(2008) зэрэг олон орон боловсролын системдээ сонгон хэрэглэж байна.

Олон улсын түвшинд “Тухайн дээд боловсролын байгууллага сургалт явуулж байгаа хөтөлбөрийнхээ сургалтын үр дүн (PLO-Program learning outcome) буюу “хөтөлбөрөөр оюутны эзэмших мэдлэг, ур чадвар”-ыг урьдчилан тодорхойлж, хүрэх үр дүнгээ төсөөлсөн байх ба сургалт явагдсаны дараа төлөвлөсөн үр дүндээ хүрсэн эсэхээр үнэлэгдэх сургалтыг үр дүнд суурилсан боловсрол” гэж тодорхойлдог. Товчоор “тухайн хөтөлбөрөөр суралцаж төгсөгчдийн эзэмшсэн мэдлэг, ур чадвар, хандлагын түвшингээр үнэлэгдэх сургалтын арга” гэж нэрлэдэг.

Олон улсын инженерийн нийгэмлэг (International Engineering Alliance)-ээс инженер, технологийн боловсрол эзэмшигчдийн дэлхийн түвшинд өрсөлдөх чадварыг нэмэгдүүлэх, тэдний заавал эзэмшсэн байх суурь мэдлэг, ур чадварыг тодорхойлох, улс орнуудын инженер, технологийн боловсролын чанарыг баталгаажуулах зорилгын хүрээнд 4 гэрээг бий болгосон байдаг. Үүнд :

Бакалаврын түвшинд:

- ▶ Инженерийн чиглэлээр 1989 оны Вашингтоны гэрээ,
- ▶ Инженер технологийн чиглэлээр 2001 оны Сиднейн гэрээ
- ▶ Мэдээллийн технологи, тооцоолон бодох, програмчлалын чиглэлээр 2008 оны Сөүлийн гэрээ

Техникчийн түвшинд:

- ▶ 2002 онд байгуулагдсан Дублины гэрээг мөрддөг.

Эдгээр гэрээнүүдэд улс орнууд харилцан адилгүйгээр нэгдсэн байдаг бөгөөд тухайлбал Вашингтоны гэрээнд 2014 оны байдлаар Австрали, Канад, Тайван, Гонконг, Энэтхэг, Ирланд, Япон, Солонгос, Малайз, Шинэ Зеланд, ОХУ, Сингапур, Өмнөд Африк, Шри-Ланк, Турк, Англи, АНУ зэрэг улсууд нэгдээд байгаа юм.

Тухайн гэрээнд нэгдсэн улс орнуудын хувьд бакалаврын хөтөлбөрөөр суралцаж төгсөгчдийнхээ эзэмшсэн байх мэдлэг, ур чадварын жагсаалтыг дээрх гэрээнд заасан төгсөгчдийн онцлог шинжүүд(Graduate attributes)-ийг хангаж байхаар тодорхойлох ёстой.

Үр дүнд суурилсан боловсролын тогтолцоо нь:

Сургалтын үр дүн
Сургах, суралцах үйл ажиллагаа
Сургалтын үнэлгээ гэсэн 3 үндсэн хэсгээс тогтоно.

Сургалтын үр дүнгийн хэсэгт сургууль, хөтөлбөр, хичээлийн түвшинд тус тус сургалтын төсөөлсөн үр дүнг урьдчилан тодорхойлох бөгөөд хөтөлбөр хэрэгжүүлэхэд оролцогч талууд буюу ажил олгогчид, мэргэжлийн байгууллагууд, багшлах бүрэлдэхүүн, төгсөгчид, оюутнуудаас санал асуулга авах замаар сургалтын төсөөлсөн үр дүн буюу оюутны эзэмших мэдлэг, ур чадвар, хандлагуудыг тэдний хэрэгцээ шаардлагатай уялдуулдаг.

Сургах, суралцах үйл ажиллагааны хэсэгт урьдчилан тодорхойлсон сургалтын төсөөлсөн үр дүнг сургах, суралцах үйл ажиллагаа зохион байгуулах замаар оюутанд эзэмшүүлнэ.

Сургалтын үнэлгээний хэсэгт хичээл, хөтөлбөр, сургалтын байгууллагын түвшинд өөрийн болон хөндлөнгийн үнэлгээгээр сургалтын бодит хүрсэн үр дүнд дүн шинжилгээ



Зураг1. НҮБ-ийн Инженерийн боловсролын загвар

хийх замаар зорилтот түвшин хэр хангагдаж байгаа, ямар ямар сургалтын үр дүн шаардлага хангаггүй зэргийг тодорхойлж цаашид хэрхэн сайжруулах төлөвлөгөө гаргаж эргэх холбоогоор сургалтын төсөөлсөн үр дүнд сайжруулалт хийнэ.

Нэгдсэн үндэстний байгууллага (НҮБ)-аас гаргасан инженерийн боловсролын талаар баримтлах бодлогыг дараах схемийн дагуу зураглаж үзүүлсэн байдаг.

Өнөөдөр дэлхий нийтээр 140 гаруй их дээд сургуулиуд ҮДСБ-ын сургалтын дэвшилтэт стандарт, арга зүй болох CDIO (Conceive-Design-Implement-Operate) – инженерийн боловсролын стандарт, арга зүйгээр сургалтын үйл ажиллагаагаа төлөвлөн, зохион байгуулж байна.

CDIO – стандарт, арга зүй нэвтрүүлсэн сургалтын хөтөлбөрөөр төгсөгчийг “Орчин үеийн, багаар ажиллах орчин нөхцөлд Сэтгэх–

Зохио–Бүтээх–Хэрэглэх үйл явцын дагуу нэмүү өртөг шингэсэн инженерийн бүтээгдэхүүн, үйл ажиллагааг, систем бий болгох түвшний мэдлэг, ур чадвар эзэмшсэн байна” хэмээн тодорхойлсон байдаг.

Орчин үеийн инженер нь аливаа бүтээгдэхүүн, үйл ажиллагаа, төсөл, системийн амьдралын мөчлөгийн бүх шатанд ажиллах мэдлэг, ур чадвартай байх ёстой. Бүтээгдэхүүн, үйл ажиллагаа, төсөл, системийн амьдралын мөчлөг гэдэг нь:

- ▶ Нийгмийн хэрэгцээ шаардлагыг мэдэрч ямарваа нэг бүтээгдэхүүн, төхөөрөмж систем бий болгох шинэ санаа, сэдэл гаргах (Сэтгэх)
- ▶ Дэвшилтэт технологи ашиглан гаргаасан санааныхаа дагуу бүтээгдэхүүн, үйл ажиллагаа, системийг загварчлах, зохиомжлох, дизайн гаргах (Зохио)
- ▶ Тодорхой загвар, зохиомжийн дагуу

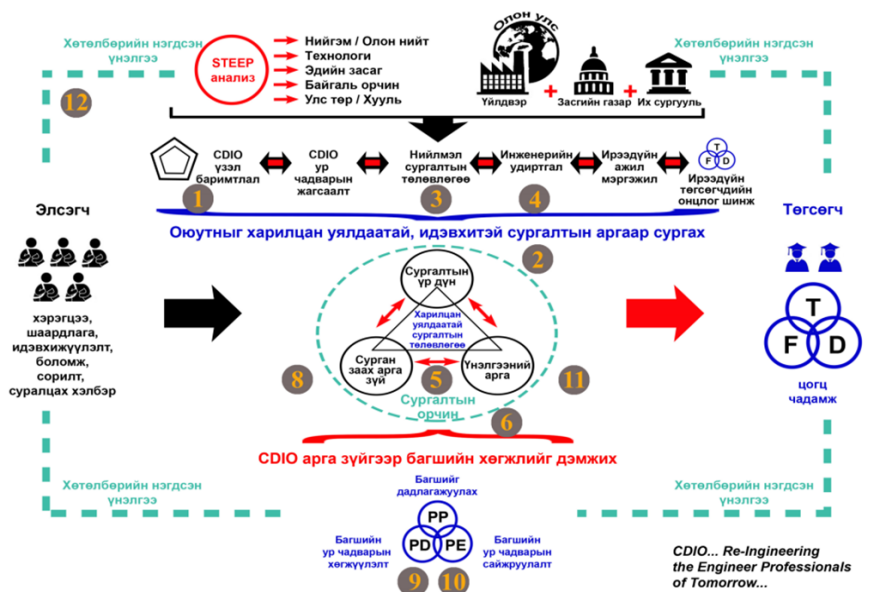
сургалт зохион байгуулах болон үнэлэхэд ашиглагдах 12 багц стандарт бүхий 2 үндсэн хэсгээс тогтдог.

2000 оны 10-р сард инженерийн боловсролын шинэтгэлийн олон улсын хэмжээний томоохон төсөл хэрэгжиж “CDIO дэлхий нийтийн санаачлага” хэмээн нэрлэсэн ба 2011 оны 1-р сард сургалтын хөтөлбөрийг бүрэн илэрхийлэх 12 стандарт (Зураг 2-т үзүүлэв)–ыг боловдуулан, хэрэгжүүлэх болсон.

CDIO хөтөлбөр болон энэ хөтөлбөрөөр төгсөгчдийг яаж хүлээн зөвшөөрөх вэ? гэсэн хөтөлбөрийн удирдлага, төгсөгчид, ажил олгогч, түншлэгч нарын асуултанд хариулт болгож эдгээр чиглүүлэгч зарчмууд буюу стандартуудыг боловсруулсан. CDIO стандартуудыг CDIO хөтөлбөрийн ялгагдах онцлогийг тодорхойлох, боловсролын хөтөлбөрийг шинэчлэх ба үнэлэхэд чиг баримжаа болгох, дэлхийн хэмжээнд жишиг тогтоох харьцуулсан судалгаа (бенчмаркинг) бий болгох болон тухайн хөтөлбөрийг тасралтгүй сайжруулах үйл ажиллагааг явуулах зэрэгт ашиглаж болно. CDIO стандарт арга зүйн дагуу тодорхой зөвлөмж, холбогдох материалууд байдаг бөгөөд дээрх зорилгуудыг хангах үүднээс эдгээрийг тухайн бие даасан хөтөлбөрт зохицуулан хэрэгжүүлдэг.

Хөтөлбөрийн агуулга, арга зүй, сургалтын орчин, үнэлгээ, багшийн сургахуйн чадамжийг хөгжүүлэх үндсэн чиглэлийн дагуу тодорхойлогдсон стандартууд нь

- ▶ Стандарт 1 – Хөтөлбөрийн ерөнхий үзэл баримтлал
- ▶ Стандарт 2, 3, 4 – Сургалтын төлөвлөгөөний шинэчлэлт, боловсруулалт
- ▶ Стандарт 5, 6 – Сургалтын дадлага ба хичээллэх анги танхимын төлөвлөлт
- ▶ Стандарт 7, 8 – Сургалтын болон заах шинэ арга зүй
- ▶ Стандарт 9, 10 – Профессор, багш нарын мэргэжил мэдлэгийг дээшлүүлэх
- ▶ Стандарт 11, 12 – Сургалтын хөтөлбөр болон оюутны сурлагын чанарт өгөх өөрийн болон хөндлөнгийн үнэлгээнээс бүрддэг.



Зураг 2. CDIO –ийн 12 стандартаас бүрдэх сургалтын үйл ажиллагааны систем

бүтээгдэхүүн, үйл ажиллагаа, системийг бүтээх, хэрэгжүүлэлт хийх (Бүтээх)

- ▶ Орчин үеийн инженерийн хөгжүүлсэн ямарваа бүтээгдэхүүн, төхөөрөмж, үйл ажиллагаа, систем нь нийгэмд үйлчилж ашиглагдаж (Хэрэглэх) байх ёстой.

Ямар нэг бүтээгдэхүүн, үйл ажиллагаа, систем бий болгох үйл ажиллагааг гүйцэтгэхдээ дотоодын төдийгүй гадаадын мэргэжил нэгтгүүдтэйгээ хамтран багаар ажиллах, харилцан туршлага солилцох, бүтээлч,

хариуцлагатай чанараа байнга хөгжүүлдэг байх ёстой.

CDIO стандарт, арга зүй нь:

- ▶ Тухайн хөтөлбөрөөр төгсөгчийн эзэмших мэдлэг, чадваруудын жагсаалт буюу урьдчилан тодорхойлсон жишиг сургалтын үр дүнгийн жагсаалт бөгөөд тухайн хөтөлбөрийн сургалтын үр дүн(PLO)–г тодорхойлох үндэс суурь
- ▶ Оюутанд олгох мэдлэг чадвар, хандлагыг олгоход шаардагдах үр дүнд суурилсан сургалтын хөтөлбөр боловсруулах,

CDIO стандарт, арга зүйг нэвтрүүлэх талаар Монгол улсад гарсан бодлогын бичиг баримтууд:

1. 2012–2016 оны Засгийн газрын үйл ажиллагааны хөтөлбөрийн 201.1–д инженерийн боловсролын шинэчлэлийг хэрэгжүүлж CDIO загварыг туршиж эхлэх гэж тусгагдсан.
2. БСШУЯ–ны 2014 оны төлөвлөгөөний “Зорилт 24”–ын 1.24.46.–д инженерийн боловсролын CDIO загварыг Шинжлэх ухаан технологийн их сургуульд

CDIO – стандарт арга зүйн дагуу боловсруулсан “Үр дүнд суурилсан хөтөлбөр боловсруулах” 6 багц зөвлөмж хэвлэгдлээ.

- нэвтрүүлнэ” гэсэн зорилт анх тавигдсан.
3. ШУТИС–ийн 2021 он хүртэлх хөгжлийн стратегийн замын зураглалын Стратеги 1.1а–д “Олон улсын инженерийн боловсролын шинэчлэлийн “CDIO”–ын санаачилгад нэгдэн орж стандартуудыг нэвтрүүлнэ” гэж тусгагдсан.
 4. 2016–2020 оны Засгийн газрын үйл ажиллагааны хөтөлбөрийн 3.18–д “Үр дүнд суурилсан боловсролын тогтолцоог хөгжүүлэх” дэд хөтөлбөр хэрэгжүүлэх гэж тусгагдсан.

ШУТИС–д 2014 оноос эхлэн CDIO стандарт, арга зүйг “Нэхмэлийн үйлдвэрлэлийн технологи”, “Цахилгаан холбоо”, “Үйлдвэрлэлийн автоматжуулалт” хөтөлбөрт нэвтрүүлж эхэлсэнээр

- ▶ Сургуулийн алсын зорилго, сургалтын хөтөлбөрийн зорилго, хичээл тус бүрийн зорилго, зорилтууд илүү нягт уялдаатай болох эхлэл тавигдсан;
- ▶ Сургалтын хөтөлбөрүүдэд онол – чадварыг хослуулан сургах Инженерийн удиртгал хичээлүүд ордог болсон;
- ▶ Бид өмнө нь хичээлийн агуулгыг онцгой сайн олгох талаар их анхаарч, бие хүний төлөвшилтийн талаар бага анхаарснаа мэдэрсэн;
- ▶ Дадлага, туршлага олгох төслийн хичээлүүд түвшин түвшиндээ бий болсон;
- ▶ Тухайн улирлын мэргэжлийн хичээл хоорондын уялдааг хангах, цөм хичээлүүдийг тодорхойлдог болсон;
- ▶ Хөтөлбөрийг хариуцсан багш нар илүү хамтран ажиллах шаардлага, хандлага бий болсон;
- ▶ Сургалтын явцын болон хөндлөнгийн үнэлгээг шинэчлэх шаардлагатайг ойлгодог болсон зэрэг үр дүнгүүд гарсан.

CDIO–ийн стандарт арга зүйг хэрэгжүүлэхэд тулгарч буй бэрхшээлүүдийг дурьдвал:

- ▶ CDIO сургалтын арга зүйн мөн чанарыг зөв ойлгох, хэрэглэх арга замыг тодорхойлох
- ▶ Дээд боловсролын салбарт CDIO–г нэвтрүүлэхдээ өөрийн орны онцлог байдалд тохируулан нутагшуулах
- ▶ Багш нар өөрсдийн хандлага, ойлголт, дадлаа өөрчлөхөд цаг хугацаа шаардагдах
- ▶ Оюутан дадлагажих боломжтой сургалтын орчин бүрдүүлэх
- ▶ Ажил олгогчдын оролцоог нэмэгдүүлэх, хамтран ажиллах зэрэг болно.

ҮДСБ–ын арга зүйг нэвтрүүлснээр дараах үр дүнгүүд хүлээгдэж байна. Үүнд:

1. Төгсөгчдийн чанар буюу тэдний эзэмшсэн мэдлэг, ур чадвар, хандлагын түвшин дээшилнэ.
2. Оролцогч талууд, ажил олгогчдын хэрэгцээ шаардлагыг бүрэн хангасан төгсөгч бэлтгэдэг болно.
3. Сургалтын орчин, арга зүй шинэчлэгдэж суралцагчдын суралцах идэвхи дээшилнэ.
4. Сургалтын явцын болон хөтөлбөрийн нэгдсэн үнэлгээ илүү бодитой болж сургалтын чанарын баталгаажуулалтын тогтолцоо бүрдэнэ.
5. Олон улсад хөтөлбөр магадлан итгэмжлүүлэх, БМИУЗ олон улсын гэрээнд нэгдэх боломж бүрдэнэ.
6. Монголын их дээд сургуулиудын төгсөгчдийн чадамжийг ажил олгогчид, нийгэм, гадаадын их дээд сургуулиуд хүлээн зөвшөөрч, кредит дүйцүүлэх боломжтой бүрдэнэ.

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

1. Crawley, E., Malmqvist, J., Ostlund, S. and Brodeur, D., “Rethinking Engineering Education” the CDIO Approach, Second edition, Springer, 2014, New York.
2. CDIO™ Initiative (2010). CDIO Standards v. 2.0. <http://www.cdio.org>
3. CDIO™ Initiative: The CDIO Syllabus v2.0 June 2011, <http://www.cdio.org>
4. International Engineering Alliance, “Graduate Attributes and Professional Competencies”, version 3, 2013.
5. Faculty of Engineering Universiti Malaysia Sarawak, “OBE implementation handbook”, Version 1.1, 2011
6. ABET, Engineering Technology Accreditation Commission, Criteria for accrediting engineering technology Programs, 2016
7. ABET, Engineering Accreditation Commission, Criteria for accrediting engineering Programs, 2016
8. OBE committee, FKEE, “OBE implementation guidebook”, Third edition, 2014.

Инженерийн боловсролын түвшнээс улс орны эдийн засгийн өрсөлдөх чадвар шууд хамаарч байгаа энэ цаг үед дэлхий нийтийн боловсролын шинэчлэлийн хандлагыг судлан хамтран ажиллах, сургалтын арга технологийг шинэчлэх нь хөгжлийн бодит шаардлага болж байна. Энэ зорилгоор ШУТИС–ийн хөгжлийн стратегийн замын зураглалын хүрээнд тусгагдсан үйл ажиллагааг хэрэгжүүлж, цогц чадамжтай мэргэжилтэн бэлтгэхээр олон улсын “CDIO” инженерийн боловсролын сургалтын арга зүй, стандарт бүхий тогтолцоог судлах, турших, нэвтрүүлэх ажлууд 2014 оноос эхлэн хийгдэж эхлээд байгаа юм.

ШУТИС–ийн Үйлдвэрлэлийн технологийн сургууль (ҮТС), Механик тээврийн сургууль (МТС), Мэдээлэл холбоо технологийн сургууль (МХТС)–ийн 3 хөтөлбөрт CDIO–гийн стандарт, арга зүйг туршин, нэвтрүүлэх ажил хийгдэж байна.

ҮТС–ийн “Нэхмэлийн үйлдвэрлэлийн технологи” хөтөлбөрийг Д.Энхтуяа, Л.Удвал ахлагчтай багш нар Сингапурын политехникийн 2 эксперт багш, МУ–ын ИДС–иудын төлөөлөл 10 хүнтэй багаар “Хөтөлбөрийн нэгдсэн үнэлгээ”–г хийлгэн амжилттай дүгнэгдэв.

МХТС–ийн “Цахилгаан холбоо” хөтөлбөрийн арга зүйг сайжруулах ажилд Н.Эрдэнэхүү салбарын эрхлэгчтэй хамт олон идэвхитэй ажиллаж өнөөдрийн байдлаар ОУ–ын АВЕТ–ийн магадлан итгэмжлэлд орохоор бэлтгэл ажлууд хийгдэж байна.

МТС–ийн “Үйлдвэрлэлийн автоматжуулалт” хөтөлбөрийн арга зүйг шинэчлэлийн ажлыг П.Аюурзана ахлагчтай баг хамт олон амжилттай зохион байгуулж, төслийн хичээлүүдийн уялдаа холбоог нарийн гаргах арга зүйг нэвтрүүлж байна.

Дээрхи 3 хөтөлбөрийн багш, баг хамт олон идэвхитэй ажиллан CDIO-ийн стандарт арга зүйг нэвтрүүлэн, цаашид бусад хөтөлбөрүүдэд нэвтрүүлэх арга зүйн 6 багц зөвлөмжийг боловсруулан, БСШУСЯ-ны Дээд боловсролын шинэчлэлийн төслийн хүрээнд Азийн хөгжлийн

банкны санхүүжилтээр хэвлүүлэн Монголын их дээд сургуулиудын профессор багш нарт үнэ төлбөргүйгээр түгээх ажлыг хийж эхлээд байна.

Арга зүйн зөвлөмжийг CDIO-ийн стандарт арга зүйн дагуу боловсруулснаар бусад

хөтөлбөрүүд үр дүнгээ урьдчилан тодорхойлж, шинэ арга зүйг нэвтрүүлэхэд гарын авлага, туслагч нь болох төдийгүй, бодит үр дүнг бий болгох ажлын эхлэл болно гэдэгт итгэлтэй байна. Зөвлөмжүүдийн дагуу сургалт авахаар бол та бүхэн дээрхи email хаягаар холбогдоно уу.

1. Хөтөлбөрийн боловсролын зорилго, зорилтууд суралцахуйн үр дүнгүүдийг тодорхойлох арга зүйн зөвлөмж

2. Нийлмэл сургалтын хөтөлбөр, хичээлийн хөтөлбөр боловсруулах арга зүйн зөвлөмж

3. Инженерийн удиртгал, зохион бүтээх хичээл заах арга зүйн зөвлөмж



4. CDIO ажлын орчин бүрдүүлэх, хосолсон болон идэвхитэй сургалт явуулах арга зүйн зөвлөмж

5. Багш нарын хувь хүний болон багшлахуйн чадварыг дээшлүүлэх арга зүйн зөвлөмж

6. Сургалтын явцын үнэлгээг шинэчлэх, сургалтын хөтөлбөрт нэгдсэн үнэлгээ хийх арга зүйн зөвлөмж



БОЛОВСРОЛЫН ХЭРЭГЖИЛТ ӨНӨӨ БА ИРЭЭДҮЙ /Education implementation nowadays and future/



Л.Цэнгэлмаа
2 дугаар сургууль
ts.2school@yahoo.com

Нийгмийн шударга ёсыг улс орны хөгжлийн үндсэн зарчим болгож нийгэм оюун санааны өөрчлөлтийг хэрэгжүүлсэн нь чухамдаа хуучин тогтолцоог халж манай улсын иргэн бүрд нийгмийн адил тэгш орчин, улс төр, сэтгэл зүйн уур амьсгал бүрдүүлж өгөх замаар хүн амын нийгмийн хөгжлийг хангах нь ардчилсан ёсны тулгуур үзэл санаа байв.

Монгол улсад 1990–ээд оны эхэнд нийгмийн байгуулал, эдийн засгийн үндэс өөрчлөгдөв. ЗХУ–ын нөлөөнд байсан коммунист үзэл суртал бүхий орон зах зээлийн эдийн засагт шилжиж, нийгмийн өргөн ардчиллыг тогтоосон нь боловсролын хөгжлийн бодлогыг либеральчлах шаардлагыг бий болгов. Боловсролын төвлөрсөн удирдлагаас татгалзаж, сургууль боловсролын байгууллагад сургалтын бодлогоо өөрсдөө тодорхойлох эрх ойлголоо. Нөгөө талаар 1992 онд социалист орнууд боловсролоо шинэчлэхдээ барууны боловсролын загварыг сонгож, сонирхон судлах болов.

1990–ээд он хүртэл бидний хэрэглэж байсан мэдлэгийн баримжаатай сургалтын тогтолцоо нь шинэ зууны Монголын Улсын хэрэгцээг хангах талаасаа дутагдалтай гэдэг нь амьдралаас харагдсан тул түүнийг чадвар төвтэй болгон өөрчлөх шаардлага тулгарав.

1980–иад оны эцэс гэхэд бидний социалист хөгжлийн улам мухардалд орж, 1921–1990–ээд онд мөрдөж байсан сургалтын агуулгыг нийгмийн хөгжлийн хандлага эрс өөрчлөгдсөн 1990–ээд оноос хойш Монголын нийгэм эдийн засгийн шинэ нөхцөлд хэрэглэх аргагүй болгосноор тэр үед шинэ тутам бий болоод байсан нийгмийн шинэ нөхцөл байдалд нийцүүлэн боловсролд цоо шинэ байдлаар хандаж, агуулгыг нь өөрчлөн сайжруулах зайлшгүй шаардлагатай болсон. Энэ бол тэр үед сургалтын шинэ тогтолцоонд шилжэх болсон дотоод шалтгаан байлаа.

Нийгэм оюун санааны өөрчлөлт шинэ иргэншлийн бүрдэл төлөвшил Монгол улсын амьдралд гарсан олон талт өөрчлөлт нь төр эдийн засгийн өөрчлөлтүүдтэй нягт уялдан, шинэ иргэншлийн өнгө төлөвийг бий болгосон юм.



Buryat State University Institute of Inner Asia
Konstantin Mitupov Director
Doctor of historical sciences, professor
mitupov@inbox.ru

Нөгөө талаар 1991–1992 он гэхэд бидний хуучин түшиж тулж ирсэн социалист систем цаашид оршин тогтнох боломжгүй болж, ЗХУ задарсан ба түүний орыг эзлэж гарч ирсэн Орос орон ч барууны боловсролын загварыг сонирхож эхэлсэн нь манайд боловсролын талаар өөр бодлого баримтлах шаардлагатай болсныг сануулж байлаа. Мөн 1992 онд Монгол улс үндсэн хуулиараа олон талт гадаад бодлогын зарчмыг тунхагласан ба гадаад талдаа стратегийн түншээр ОХУ–аас гадна АНУ, Япон, БНСУ, БНХАУ зэрэг орнуудыг сонгосон зэрэг гадаад бодит хүчин зүйл болсон.

Тэр дундаа нийгмийн салбар дундаас боловсролын салбараа хамгийн хурдан өөрчлөн шинэчлэх, дэлхий нийтийн хандлагад нийцсэн, чөлөөтэй суралцагч төвтэй нэг бүрийг дэмжсэн шинэчлэлийн эхэн үед бүх улс төрийн хүчнүүд төр засгийн бодлогын хэмжээнд санал нэгтгэж байлаа. Эндээс үзэл бодлоо чөлөөтэй илэрхийлэх эрх чөлөөтэй болсон багш сурган хүмүүжүүлэгчид бусад оролцогчид боловсролыг шинэчлэх санаачилга туршилтууд хийж эхэлсэн нь тэдгээр нэгдсэн зорилгод бодлогод чиглүүлэх шаардлагыг бий болов.

Дээрх шаардлага хэрэгцээ өөрчлөлтүүдийг хэрэгжүүлэхийн тулд урьд өмнө мөрдөж байсан олон хууль, дүрэмд өөрчлөлт оруулж, заримыг шинэчилснээс гадна Монгол Улсын боловсролын шинэчлэлийн эрх зүйн шинэ орчныг бүрдүүлж, дараах бодлогын баримт бичгүүдийг батлан мөрдөв.

МУ–ын боловсролын мастер төлөвлөгөө 1999, Төрөөс боловсролын талаар баримтлах бодлого 1995, Бага, дунд боловсролын тухай хууль 1995 он, Дээд боловсролын тухай хууль 1995 он, МУ– 21– р зууны тогтвортой хөгжлийн хөтөлбөр 1998, боловсролын салбарыг 2000–2005 онд хөгжүүлэх стратеги 2000, Монгол улсын мэдээлэл холбооны технологийн хөгжлийн 2010 он хүртлэх Үзэл баримтлал 2000 он төрийн өмчийг 2001–

2004 онд хувьчлах үндсэн чиглэл 2001 он, Мэргэжлийн боловсрол сургалтын тухай хууль 2002 боловсролын мастер төлөвлөгөө 2006, Боловсролын багц хуулийн нэмэлт өөрчлөлтүүд 1998, 2000, 2002, 2006 МУ–ын Үндэсний хөгжлийн цогц бодлого 2009, Боловсрол Үндэсний Хөтөлбөр 2010 зэрэг болно.

XX зууны 90–ээд оноос хойш Монгол Улсын боловсролын хуулийг 1991, 1995, 2002 онд гурван удаа шинэчлэн баталж, 1998, 2000 онуудад тус тус нэмэлт өөрчлөлт оруулсан юм. Энэ нь Монголын нийгэм, улс төр, эдийн засаг, соёлын орчин хурдацтайгаар өөрчлөгдөн шинэчлэгдэж, боловсролын тогтолцоог түүнд нийцүүлэн боловсронгуй болгох хэрэгцээ улам нэмэгдсээр байсантай холбоотой юм.

1991 онд батлагдсан Боловсролын хуулиар боловсролын тогтолцооны тэр үеийн хуучин бүтэц, агуулгыг шинэчлэн, боловсрол төрийн бус өмчийн оролцоог бий болгож, сургалтын албан ба албан бус хэлбэрийг хослуулах боломжийг нээсэн юм. Боловсролын удирдлагын төвлөрлийг задлаж, орон нутаг, нэгж байгууллагын оролцоо, эрх үүрэг, хариуцлагыг нэмэгдүүлэв.

2003 онд боловсролын эрх зүйн тогтолцоог шинэчлэж, сургуулийн өмнөх, бага, дунд, дээд боловсролын хуулийг шинэчлэн найруулж, техникийн боловсрол, мэргэжлийн сургалтын тухай хуулийг шинээр батлуулав.

1993 оноос дээд боловсролын агуулгын тогтолцоог сургалтын кредит системд оруулав. Суралцагчдын амжилтыг үнэлэх үсгэн үнэлгээний 15 түвшинтэй тогтолцоог хэрэглэх болсноор сургалтын агуулгын кредитийг жижиг, шилжүүлэх боломжтой болов. Дээд боловсролын түвшинд сургалт, судалгаа, үйлдвэрлэлийн зохистой хоршлыг бий болгож байна. 2000 оноос сургуулийн өмнөх, бага, дунд боловсролын сургалтын

агуулгыг стандартыг боловсруулан туршиж, 2003 онд дахин шинэчлэв.

Үүний тулд боловсролын эрх зүйн орчныг шинэчлэх хэрэгтэй байлаа. Боловсролын салбарын шинэчилсэн эрх зүйн эхийг 1991 онд батлагдсан БНМАУ-ын “Боловсролын хууль” тавьсан юм. Энэ хуулиар төрийн боловсролын бодлого зарчмууд туйлын чухал байлаа.

Боловсрол нь төрийн ивээл хяналтанд байх, иргэдийг сурч боловсроход ялгаварлан гадуурхахгүй байх, иргэдэд суурь боловсрол заавал эзэмшүүлэх, төрийн сургуулиар анхан шатны болон суурь, дунд боловсрол үнэ төлбөргүй олгох, Энэ хуулиар төрийн боловсролын бодлого зарчмуудыг боловсрол нь төрийн ивээл хяналтанд байх, боловсрол эзэмшүүлэх арга хэлбэр зохион байгуулалт олон хэлбэртэй чөлөөтэй нээлттэй байх заалт оруулж өгсөн.

Өөрчлөлтийн жилүүдэд боловсролын салбарт бий болсон нэг үзэгдэл бол мэргэжлийн хувийн сургуулиуд байгуулагдаж эхэлсэн бөгөөд 1992 онд анхны 9 сургууль, 1994 он гэхэд 3,5 дахин өсөж 31 болсон байлаа. Иймд хувийн сургуульд үйл ажиллагаа явуулах зөвшөөрөл олгох хяналт тавих хэрэгцээ бий болов. Энэ бүхэн нь боловсролын эрх зүйн актуудыг шинэчлэх шаардлагатай болгосон тул УИХ 1995 онд “Төрөөс боловсролын талаар тавих бодлогыг батлан гаргаж” Боловсролын хуулийн шинэчлэн найруулгыг дагалдах хуулиудын хамт баталжээ. Үндсэн хуулийн үзэл санаа болон ардчилсан өөрчлөлтийн жилүүдэд боловсролын салбарт гарсан шинэ үзэгдлүүдийг тусган 1998 онд УИХ-аас Боловсролын тухай багц хуулийг батлан гаргаж мөрдүүлсэн нь энэ салбарын өөрчлөлтийг олон улсын нийтлэг жишиг, хөгжилтэй орнуудын боловсролын стандарт шаардлагад нийцүүлэн хөгжүүлэхийг тусгав.

Монгол улсын шинэчлэлийн зорилго зорилтууд 1991 оны Боловсролын тухай хууль, 1993 оны Боловсролын салбарын мастер төлөвлөгөө, 1995 оны Бага Дунд боловсролын тухай хууль, 1992 оны шинэ Үндсэн хууль зэрэг хууль тогтоомж, стратегийн баримт бичигт тусгагдан баталгаажиг мөрдөгдсөн байдаг.

Эдгээр нь Вашингтоны зөвшилцлийн загварын үндсэн зарчмуудыг баримталсан, Вайдманы (2001 хэлснээр “Оросын загвараар нарийн төрөлжүүлэн, дээд зэргээр хэсэглэн хуваарилсан тогтолцооноос илүү уян хатан тогтолцоо уруу шилжиж, үүний дотор бүтцийг илүү оновчтой болгож, төвлөрлийг сааруулах замаар боловсролын үр ашиг өгөөжийг бүх

шатандаа сайжруулахад чиглэсэн зорилтууд байсан юм. Эдгээр хууль тогтоомж нь бага, дунд боловсролыг заавал эзэмших ёстой үнэ төлбөргүй боловсрол болохыг дахин баталгаажуулсан үзэл баримтлалын хувьд хүмүүнлэг хандлага уруу шилжсэн утга агуулгатай болж чадсан юм. 1993 оны Боловсролын салбарын мастер төлөвлөгөө нь хамгийн их нарийвчлалтай стратегийн баримт бичиг болжээ. Мастер төлөвлөгөө нь боловсролын санхүүжилтийн тогтолцоог төсвийн хэмжээ, санхүүжилтийн механизм, хувийн хэвшлийн оролцоог нэмэгдүүлэх чиглэлээр өөрчлөн зохицуулалт хийх бодит нөлөө үзүүлсэн юм.

1994 онд ЮНЕСКО санаачлан, сургалтын хүрээнд хичээл хоорондын уялдаа холбоог сайжруулж, ертөнцийн нэгдмэл байдлыг суралцагчдад илүү тодорхой ойлгуулах агуулга, аргазүйн боловсруулахыг боловсролын шинэчлэлийн нэг чухал асуудал болгон авч үзэхийг улс орнуудад уриалсан билээ. Энэ зорилгоор, шинэ зууны хөгжлийн шаардлагад нийцүүлэн, иргэдийн аюулгүй амьдрах чадварыг нэмэгдүүлэхэд бүх шатанд суралцагчдын үзэж байгаа ерөнхий, мэргэжлийн болон мэргэшүүлэх эрдмийн хичээлүүдийн агуулга, аргазүйг, сайжруулж, нийгэм хүмүүнлэгийн болон байгалийн шинжлэл, техник технологийн боловсролын агуулгын нэгдмэл байдлыг хангах талаар манай улсад нилээд зүйл хийсэн. Бүх нийтэд хүртээмжтэй нээлттэй сургалтын тогтолцоог бий болгож эхэлсэн, 1991 оноос эхлэн тус улсад албан бус боловсролын сургалтыг хөгжүүлж байна. Хүн амд чиглэсэн албан бус сургалт нь тэдний эрүүл мэнд, эдийн засаг, эрхзүй, гадаад хэл, компьютерийн мэдлэгийг дээшлүүлэхэд туслаж байгаагаас гадна алслагдсан хөдөө нутаг, том хотын иргэдийн амьдралын түвшинг дээшлүүлэхэд чиглэсэн амьдрах ухаан, ур чадварын сургалтыг ч багтаасан онцлог болов.

Тус улсад тогтвортой хөгжлийн боловсролын нээлттэй орчинг төлөвшүүлэн хөгжүүлэхэд чиглүүлж, 1997 онд Албан бус боловсролыг хөгжүүлэх Үндэсний хөтөлбөр, Бүх нийтэд экологийн боловсрол, хүмүүжил олгох үндэсний хөтөлбөр, бүх нийтэд экологийн боловсрол, хүмүүжил олгох үндэсний хөтөлбөр, 1998 онд хүн амын эрүүл мэндийн боловсролын Үндэсний хөтөлбөр боловсруулан хэрэгжүүлж байна. Хөтөлбөрүүдийг хэрэгжүүлэхтэй холбогдсон арга хэмжээний зардлыг тухайн жилийн эдийн засаг, нийгмийг хөгжүүлэх үндсэн чиглэл, төвлөрсөн болон орон нутгийн төсөвт тусган хэрэгжүүлж байгаагаас гадна боловсролын энэ секторыг хөгжүүлэхэд

Дэлхийн банк, АХБ, ЮНЕСКО, МННХ, зэрэг гадаад олон улсын байгууллага, ивээн тэтгэгчдийн санхүүжилт их үүрэг гүйцэтгэж байгаа юм.

Хүүхэд залуучуудыг өөртөө болон нийгэм, хамт олны өмнө хариуцлага хүлээж чаддаг болгох, амьдралаа өөрөө тэтгэн авч явах чадвартай болгох, хамтарч ажиллах, хамтарч амьдарч сургах талаар бүх шатны сургалтын агуулга, аргазүйд өөрчлөлт оруулж байна. 2003 онд шинэчлэн боловсруулсан бага, дунд боловсролын сургалтын стандартад суралцагчдад байгаль, нийгмийн хөгжлийн ерөнхий зүй тогтлыг гүнзгий таниулах, түүнийг амьдралдаа хэрэглэх, байгаль орчинтойгоо зохицон, аюулгүй амьдрах чадвартай болгоход чиглүүлэн нилээд өөрчлөлт оруулав.

Сургалтын хөтөлбөрийн талаарх хамгийн том шинэчлэлийг 2003 онд хийсэн ба энэ нь төрийн болон хувийн хэвшлийг аль алиныг хамарсан байна. Тухайн үеийн боловсролын өөрчлөлт шинэчлэлийн хүрээнд сургуульд суралцах хугацааг 2004 онд 10-аас 11 жил болгон сунгаж, 2008 онд 12 жил болгосон. Энэ алхам нь сургалтын хөтөлбөр болон боловсролын түвшин бүрийн стандартыг шинэчлэх шаардлага бий болгосон юм. ЮНЕСКО-ийн үнэлгээгээр шинэ тогтолцоо нь “онолын чиг хандлагатай сургалтаас амьдралын чиг хандлагатай сургалт руу шилжих, сургалтын хөтөлбөр нь даяаршсан дэлхий ертөнцөд суралцаж, амьдрахад шаардлагатай чадварыг сурагчдад олгох зорилгод бүхэлдээ төвлөрч байв. Одоо хүчин төгөлдөр үйлчилж буй Боловсролын салбарын мастер төлөвлөгөө 2006-2015 онд чанартай боловсролын хүртээмж дэх ялгаатай байдлыг багасгах, чанартай боловсролын үйлчилгээний орчин нөхцлийг сайжруулах, боловсролын бодлого боловсруулах, менежементийн чадавхийг бэхжүүлэх үндсэн зорилготой хэрэгжиж байна. Монгол Улсын боловсролын бодлого боловсруулах субъектуудын тогтолцоо нь 1990 оны эх хүртэл хугацаанд нам төвтэй явж ирж 1992 оны үндсэн хуулиар төр төвтэй удирдлагын тогтолцоо бий болсон ба Монгол Улсын боловсролын үндэсний болон орон нутгийн бодлогыг УИХ, аймаг, сумдын ИТХ тогтоож, Засгийн газар, аймаг сумдын засаг даргын тамгын газар хэрэгжүүлдэг болов.

Монгол улсын Мянганы хөгжлийн зорилгод суурилсан “Үндэсний хөгжлийн цогц бодлого”-г Монгол Улсын Ерөнхийлөгчийн санаачлагаар боловсруулж, УИХ-ын 2008 оны 1-р сарын 31-ний өдрийн 12 дугаар тогтоолоор баталсан билээ. Энэ баримт бичигт Бүх нийтийн боловсролыг

нийгмийн үйл хэрэг болгон хөгжүүлж, үндэсний боловсролын тогтолцоог олон улсын төвшинд ойртуулан төгөлдөржүүлж, оюунжсан, бүтээлч, чадамжтай хүний нөөцийг байнга нэмэгдүүлнэ гэж заасан байна. Эл шийдвэрийг хэрэгжүүлэх зорилгоор БСШУЯ-наас холбогдох их, дээд сургууль, хүрээлэн коллеж, бага дунд сургуулийн төлөөллийг оролцуулсан ажлын хэсэг байгуулж, “Боловсрол” Үндэсний Хөтөлбөрийг боловсруулсан байна.

Хөтөлбөрийн үндэслэл нь Монгол улсын мянганы хөгжлийн зорилтод суурилсан Үндэсний хөгжлийн цогц бодлогод Бүх нийтийн боловсролыг нийгмийн үйл хэрэг болгон хөгжүүлж, үндэсний боловсролын тогтолцоог олон улсын төвшинд ойртуулан төгөлдөржүүлэхээр заасныг хэрэгжүүлэхийн тулд Монгол Улсад олон улсын боловсролын хөгжлийн түвшинд ойртсон насан туршийн боловсролын тогтолцоог төлөвшүүлэн хөгжүүлэх, түүний чанарын үнэлгээний шинэ хандлагыг тогтоох явдал юм. Энэ зорилгоор, Боловсрол үндэсний хөтөлбөрт тусгагдсан арга хэмжээнүүд нь одоо хэрэгжиж байгаа Үндэсний хөтөлбөрүүд, Боловсролын мастер төлөвлөгөөнд тусгагдсан зорилтууд биш, харин боловсролын тогтолцоог Бүх нийтийн насан туршийн боловсролын тогтолцоо болгон хөгжүүлэхэд чиглэсэн инновацид суурилсан өөрчлөлтийн зорилтууд байж хэрэгжүүлж байна.

Мэргэжлийн болон дээд сургуулиудад сургалт судалгааны хоршлыг эрчимжүүлж, их дээд сургуулиудыг хотхон хэлбэрээр хөгжүүлж эхлэх, судалгааны их сургууль үүсгэн буй болгоход шаардлагатай цогц арга хэмжээг хэрэгжүүлэх, их сургуулийн хууль боловсруулан батлуулж, мэргэжлийн боловсролын сургуулиудын хөтөлбөрийг олон улсын магадлан итгэмжлэлд хамруулах, бүх шатны боловсролд олон улсын жишигт нийцсэн стандарт нэвтрүүлэх арга хэмжээнүүдийг энэ хөтөлбөрт бас тусгасан.

Энэ хөтөлбөрт шинэ зууны монголын боловсролын зорилгыг XXI зууны Дэлхийн иргэн төлөвшүүлэхэд чиглүүлж, түүний хүрсэн түвшинг боловсролын чанар хэмээх ойлголтод хамааруулж байна. Энэ нь шинжлэх ухааны мэдлэг, чадвар, иргэний төлөвшил, хандлагаар тодорхойлогддог боллоо. Эдгээрийг хэрэгжүүлэхэд чиглэсэн сургалтын бодлого, сургалтын агуулга, арга зүй, түүний үр дүнг үнэлэх үнэлгээний шинэ системийг бүхэлд нь олон улсын боловсролын хөгжлийн нийтлэг хандлаганд нийцүүлж өөрчилсөн гэж үзэхээр болж байна. Хүн амын боловсрол эзэмших,

боловсролоо байнга шинэчлэн сэлбэж байх тасралтгүй хэрэгцээнд нийцүүлэн, сургууль төвтэй албан боловсрол голлосон одоогийн тогтолцоог өргөтгөж, насан туршийн боловсролын тогтолцоог Монгол улсад буй болгож хэрэгжүүлсэн байна.

Монгол Улсын боловсролын тогтолцоог олон улсын түвшинд ойртуулан төгөлдөржүүлэх зорилтыг шийдвэрлэх боломж бүрдсэн байна. Энэ нь дараах тодорхой үр дүнгээр илэрнэ. Үүнд: XXI зуунд хүн төрөлхтний хөгжил дэвшлийн үндсэн эх сурвалж нь байгалийн гаралтай түүхий эд байхаасаа илүүтэйгээр хүний оюун ухаанд голлон суурилах хандлага тодорхой болж байгаа тул шинэ зууны Монгол Улсын хөгжлийн нэг шийдвэрлэх гол хүчин зүйлийн нэг нь манай иргэдийн чанартай боловсрол болно.

Иймд сургууль төвтэй албан боловсролд илүүтэй анхаарахын зэрэгцээ насан туршийн боловсролыг бүх нийтийн үйл хэрэг болгон хөгжүүлнэ. Энэ нь Монгол улсын боловсрол олон улсын нийтлэг хандлагад ойртож хөгжих тухай Цогц бодлогын үзэл санаанд нийцнэ.

Үүний үрээр боловсролтой монгол хүний амьдралын зөв хэвшил тогтож, нийгмийн үйлдвэрлэл нэмэгдэн, байгаль орчинд хандах зэрэг хандлага төлөвшинө. Монгол хүний нийгмийн статус дээшилж, хүн амын дотор оюуны хөдөлмөрийн үнэлэмж сайжирна. Монголын залуу үеийнхний эрхлэх хөдөлмөрийн мөн чанарт өөрчлөлт гарч, үйлдвэрлэн бүтээх бүтээлч хөдөлмөрийн хувийн жин нэмэгдэнэ гэж үзэн шат дараатайгаар үндэсний хөтөлбөрт суулган хэрэгжүүлж байна.

Сургуулийн өмнөх боловсрол бага, дунд боловсрол, мэргэжлийн боловсрол, сургалтыг иргэд үнэ төлбөргүй эзэмшиж байна. Бүрэн дунд боловсрол эзэмшсэн суралцагчид дээд боловсролын сургуульд элсэхдээ 1993 оноос эхлэн төлбөртэй сурах болов. Үүнтэй холбоотойгоор суралцагчдад туслах сургалтын зээл, тусламжийн асуудал эрхлэх Төрийн сургалтын сан байгуулав.

Бүх шатны сургуулийн сургуулийн сургалтын агуулгад онол, практикийн харьцааг зохистой тогтоож, шинэчлэн сайжруулав. Дээд боловсролыг бакалавр, мастер докторын зэргийн сургалттай болгов. Сургууль завсардсан хүүхэд, ажилгүй залуучууд, насанд хүрэгчид, гэрийн эзэгтэй нар өндөр настанд зориулсан сургалт явагдаж эхлэв. 2007–2008 оны хичээлийн жилээс манай улсад боловсролын телевиз ажиллаж эхлэв. Хөдөө нутагт албан бус боловсрол,

зайн сургалтын Гэгээрлийн төвүүд ажиллах болов. 1991 оноос өмнө Монгол Улсад зөвхөн төрийн өмчийн сургууль ажилладаг байв. Одоо төрийн өмчийн, хувийн, холимог өмчийн, гадаадын хөрөнгө оруулалттай, хамтарсан сургуулиудын ажиллаж байна.

Дундын дараах шатны боловсролын секторт байгууллагын магадлан итгэмжлэлийн тогтолцоог 1993 оноос эхлэн бий болгов. Дээд боловсролын сургалтын сургалтын байгууллагуудын үйл ажиллагаа, үр дүнгийн чанарыг дээшлүүлэхэд шат дараалан ажлуудыг хийжээ.

Өнөөгийн нийгэмд мэдлэг бол хүч бөгөөд боловсрол түнийг бий болгодог. Боловсрол бол хөгжлийг тэгшитгэх чухал хөдөлгөөр юм. Хамгийн гол нь хүмүүс өөрийн хувь заяагаа тодорхойлоход чухал үүрэг гүйцэтгэдэг учраас боловсрол нь эдийн засгаас ч илүү үнэ цэнэтэй. Тиймээс сурч боловсрох боломж бол хүний хөгжлийг ахиулан дэвшүүлэх үндэс юм.

Боловсролын бодлого нь “Тогтвортой хөгжлийн зорилго 2030”-ын гол цөм бөгөөд Тогтвортой хөгжлийн бусад зорилтууд амжилттай хэрэгжих үндсэн нөхцөл болно. “Тогтвортой хөгжлийн зорилт 2030”-д боловсролыг чухалчлан үзэж, боловсролын бие даасан зорилго Тогтвортой хөгжлийн эрүүл мэнд, өсөлт, ажил эрхлэлт, зохистой хэрэглээ, үйлдвэрлэл, уур амьсгалын өөрчлөлт зэрэг бусад зорилтод боловсролтой холбоотой шалгуур үзүүлэлтүүдийг тусгасан. Боловсрол нь тогтвортой хөгжлийн бүх зорилгуудыг хэрэгжүүлэхэд чиглэсэн ололт амжилт, ахиц дэвшлийг хурдасгах хөдөлгөгч хүч болох тул тэдгээрийг хэрэгжүүлэх стратегийн бүрэлдэхүүн хэсэг байх ёстой. Тогтвортой хөгжлийн 4 дэх зорилгод шинэчлэн тодорхойлсон боловсролын зорилт нь хэнийг ч орхигдуулахгүй бүх нийт, хувь хүн, хамт олон, нийгмийн бүлгүүдийг амьдралыг өөрчлөн сайжруулах алсын хараа бүхий иж бүрэн, түгээмэл зорилт юм. Тогтвортой хөгжлийн зорилго нь олон улсын болон үндэсний түвшний өнөө, ирээдүйн боловсролын сорилтуудыг үр дүнтэй шийдвэрлэхийн хамт Бүх нийтийн боловсролын болон Мянганы хөгжлийн зорилтуудын “бүрэн биелээгүй амлалт/зорилт”-ыг гүйцээн хэрэгжүүлэхэд чиглэнэ. Энэ нь хүний эрх, эрхэм чанар, нийгмийн ёс зүй, энх тайван, тэгш хамралт, хамгаалал, хэл соёлын болоод үндэс угсаатны ялгаатай байдал, онцлог, үүрэг хариуцлагаа хамтран хэрэгжүүлэх зэрэг зарчимд тулгуурлан боловсрол хийгээд хөгжлийг хүмүүнлэгийн үүднээс авч үзсэн, хүний эрхэд суурилсан хандлага юм.

Боловсролын тогтолцоо нь хурдацтай өөрчлөгдөж буй хөдөлмөрийн зах зээл, технологийн дэвшил, хотжил, шилжилт хөдөлгөөн, улс төрийн тогтворгүй байдал, байгаль орчны доройтол, байгалийн гамшиг, аюулт үзэгдэл, нөөц баялагийн төлөөх өрсөлдөөн, хүн амын өмнө тулгарч буй хүндрэл сорилт, эзлэх хувь нь нэмэгдсээр буй дэлхий нийтийн ажилгүйдэл, үргэлжлэн буй ядуурал, өмөн нэмэгдэж буй тэгш бус байдал, энх тайван, аюулгүй байдалд учрах аюул занал нэмэгдсэн зэрэг асуудалд зохих ёсоор үйлчлэх эсвэл түүнд нийцсэн байх ёстой. Боловсролын тогтолцоо нь суурь боловсролд /сургуулийн өмнөх болон бага, дунд боловсрол/ олон зуун сая хүүхэд, өсвөр үеийнхнийг хамруулах, үүний зэрэгцээ бүрэн дунд болон дээд боловсролыг бүх нийтэд тэгш хүртээмжтэй болгоход оршино. Мөн хүүхдийн боловсрол, хөгжил, эрүүл мэндийг дэмжихүйц сургуулийн өмнөх боловсрол, халамж асаргааг урт хугацаанд хөгжүүлэх нь тулгамдсан асуудал болжээ. Түүнчлэн хүүхэд, өсвөр үеийнхэн, залуучууд бичиг үсгийн мэдлэг болон шаардлагатай бусад чадварыг эзэмшихэд чиглэсэн боловсролын тогтолцоог бэхжүүлэх нь чухал байна. Хүүхэд, өсвөр үе, залуучууд тогтвортой, аюулгүй, харилцан хамааралтай технологид хөтөлсөн дэлхий ертөнцөд ажиллаж, амьдрахад шаардлагатай мэдлэгт суурилсан уян хатан чадвар, чадамжийг амьдралынх нь туршид эзэмшүүлэх нь хамгийн чухал юм.

Боловсролын хүртээмжийг нэмэгдүүлэх үйл ажиллагаа сургалтын чанар, үр өгөөжийг дээшлүүлэх үйл ажиллагаатай хамт зохион байгуулагдаж байдаг. Боловсролын байгууллага, хөтөлбөрүүд хүүхэд, залуучууд, насанд хүрэгчдэд аюулгүй, байгаль орчинд ээлтэй орчинд ашиглахад хялбар тоног төхөөрөмжтэй, суралцагч төвтэй, идэвхтэй, хамтран ажилладаг, сурган хүмүүжүүлэх арга барилд сайтар бэлтгэгдсэн хүрэлцээтэй тооны багштай, ямар нэг хэлбэрээр ялгаварлалгүй, хүртээмжтэй, үр өгөөжтэй, суралцагчдын хэрэгцээнд нийцсэн, зардлын хувьд үр ашигтай, сурах бичиг, ном сургалтын бусад материал, боловсролын нээлттэй нөөц, технологиор бүрэн хангагдсан байх учиртай. Багш, сурган хүмүүжүүлэгчид мэргэжлийн хувьд бэлтгэгдсэн, сонгон шалгаруулсан, цалин, урамшуулалтай, мэргэшсэн чадварлаг, урам зоригтой, ажиллах нөөц бололцоо бүхий удирдах арга барилтай байх бөгөөд боловсролын системд үр ашигтай, эрх тэгш ажиллаж байхаар багшийг дэмжих тусгайлан бодлого, зохицуулалтыг илүү хэрэгжүүлэх хэрэгтэй байна. Сургалтын орц, орчин, үйл явц, үр дүнгийн үнэлгээг багтаасан чанартай сургалтын үнэлгээний

тогтолцоо, практикийг бүрдүүлж тогтмол сайжруулах шаардлагатай байна. Сургалтын үр дүн танин мэдэхүйн бус агуулга, мэдлэгийн тогтолцоогоор дамжуулан сургах, сурах үйлийн салшгүй хэсэг болгон тогтмол үнэлж сайжруулах хэрэгтэй байна.

Чанартай боловсрол нь эрүүл, зөв амьдралын хэв маяг бүхий иргэдийн мэдлэг, чадвар, үнэт зүйлс, хандлагыг хөгжүүлж төлөвшүүлсэн олон улсын, орон нутгийн хэмжээнд тулгамдсан асуудалд хариу үйлдэл үзүүлэх чадвартай боловсролын үйл ажиллагаа хэлнэ.

Боловсрол нь ардчилал, хүний эрхийг хөхиүлэн дэмжих, дэлхийн иргэншил, иргэний оролцоо болон тогтвортой хөгжил зэрэг ойлголтыг өөртөө хамруулан авч үздэг. Боловсрол нь соёл хоорондын харилцааг хөхиүлэн дэмжиж, бусдын соёл, шашин, хэлний төрөл зүйлийг хүндэтгэхийг эрхэмлэснээр нийгмийн харилцан ойлголцол, шударга ёсыг хэрэгжүүлэхэд чухал үүрэг гүйцэтгэдэг.

Боловсрол нь охид, эмэгтэйчүүдийг эдийн засаг, нийгэм болон улс төрд гэгээрүүлэх буюу оролцуулах, жендэрийн тэгш байдлыг хангах чухал хөдөлгөгч хүч юм. Мөн хувь хүний эрүүл мэндийг сахин хамгаалах, хойч үеийнхний эрүүл мэндийг хамгаалах хамгийн боломжтой арга юм.

Даусийн форум дээр дэлхийн байгаль орчны өөрчлөлтийн аюулын тухай яригдаж үүнийг НҮБ хэрэгжүүлэн “Тогтвортой хөгжил” гэсэн шинэ ойлголтыг эхлүүлсэн. Үүнийг Монгол улсын боловсролын яамнаас “Цөм хөтөлбөр” –төө тусгасан билээ.

Тухайн үед хуралд 300 гаруй эрдэмтэд ирээдүйн талаар санал бодлоо хэлэлцсэн зүйлсийг эмхэтгээд “НҮБ ирээдүйн тайлан бичиг” –гийг жил бүр танилцуулдаг. Жил бүр Даусын форум дээр хэлэлцсэн сэдэв дээр тулгуурладаг байна.

Улс орон бүрээс Даусын хурал дээр хэлэлцсэн агуулга болон “НҮБ ирээдүйн тайлан бичиг” дээр тулгуурлан ирээдүйд хэрхэн бэлтгэх тухай ном гаргадаг болсон байна.

- Ирээдүйн нийгмийг онцлог ба боловсрол
 - Ирээдүйн нийгмийн онцлог
 - 4Дэх аж үйлдвэрийн хувьсгал
 - ▶ Хурдацтай явагдаж байгаа цахим хувьсгал
 - ▶ Эд зүйлс бүр интернэтээр холбогдох

- ▶ Хиймэл хүний хөгжил
- ▶ Ухаалаг хувь хүнээс илүү олон хүний мэдлэг
- ▶ Цагийг хэмнэх боловсрол
- ▶ Олон төрлийн хүрээнд бий болох техникийн дэвшил
- ▶ Тээврийн хурдацтай хөгжил
- ▶ Төсөөллийн хэвлэх төхөөрөмж
- ▶ Ухаан бодлын хадгалах болон ажиллуулах
- ▶ Видео дуудлага болон хичээл

Интернет хичээлийн хөгжил, техникийн өөрчлөлтүүд асар хурдацтай явагдаж байна. Бүхий л өөрчлөлтийн төвд хүн байх болно. Мөн бүх өөрчлөлт нь хүний аюулгүй байдал, амар тайвны төлөө байна. Тиймээс багшийн үүрэг илүү чухал байх болно.

Багш нар сургуулийн удирдлага, төрийн захиргаа, олон нийтийн дэмжлэгтэйгээр сурлагын амжилт, үр дүнг сайжруулахад томоохон хувь нэмэр оруулдаг. Багш нар ажил мэргэжлийнхээ туршид тасралтгүй суралцаж, өөрсдийгөө хөгжүүлэн, өөрчлөлтийг хурдан хүлээн авч чаддаг гэсэн хангалттай нотолгоо байдаг. Багшийн оролцоо үүрэг нь ирээдүйн боловсролын эрхэм зорилго юм.

ИХ ДЭЭД СУРГУУЛИЙН БАГШИЙН МЭРГЭЖЛЭЭ ДЭЭШЛҮҮЛЭХ ЗАРИМ АСУУДАЛД



профессор, (Ph.D), Б.Батсайхан
ЗГХЗГ
batsaikhan@cabinet.gov.mn

Энэхүү нийтлэлдээ манай орны дээд боловсролын байгууллагад ажиллаж буй багш нарын мэргэжлээ дээшлүүлэх үйл ажиллагаанд хамрагдах онцлогийг харуулахыг хичээлээ.



дэд профессор, (Ph.D), М.Дэлгэржав
МУИС
delgerjav@num.edu.mn

Монгол улсын хэмжээнд 2017–2018 оны хичээлийн жилд төрийн бус өмчийн 77, төрийн өмчийн 17, гадаадын салбар сургууль 4, нийт 98 их, дээд сургууль үйл ажиллагаа явуулж байна. 2016–2017 онд их, дээд сургуульд 6917 үндсэн багш 157.138 суралцагчдад хичээл заасан байна. 34.681 оюутан төгссөн байна. Нийт төгсөгчдын 2015–2016 онд 30.9 хувь, 2016–2017 онд 32.2 хувь тус тус төгссөн даруйдаа ажлын байртай болсон байна. Улсын хэмжээнд нийт багш нарын 38.9 хувь нь мэргэжил дээшлүүлсэнээс гадаадад 10.3 хувь нь, дотоодод 28.6 хувь мэргэжил дээшлүүлсэн статистик мэдээ гарсан байна.

Монголчууд эртнээс “Шавийн эрдэм багшаас” хэмээн хэлэлцэж ирсэн ард түмэн. Энэ нь ямар мэдлэг боловсролтой, юу хийх чадвартай хүнийг бий болгох вэ гэдэг асуудал гагцхүү багшаас шалтгаалдаг болохыг маш тодорхой харуулж байгаа юм. Багшийн эрдэм мэдлэг арвин байгаад зогсохгүй цаг үеэ даган шинэчлэгдэн сэлбэгдэж байх нь маш чухал асуудал юм. Багш нар эрдэм мэдлэгтэй, цаг үетэйгээ хөл нийлүүлэн алхаж, шавь нараа зөв чиглүүж, боловсролын суурийг зөв тавьж чадвал тухайн улс орны хувь заяаг нуруун дээрээ үүрч явах шилдэг сэхээтнүүд ар араасаа төрөн гарна. Багш нарын боловсролын түвшин ямар байна. Тэр улс орны ирээдүй яг л тийм түвшинд байна гэсэн.

Өнөөгийн багш нарын үнэн төрх буюу боловсролын салбарын уналт

Улс орон хөгжихийн хэрээр хүмүүсийн оюун ухаан дагаад хөгжиж байна. Үүнийг шинжлэх ухааны олон баримтаар нотолж, баталж болно. Өнөөгийн нийгэмд амьдарч байгаа бидний хойч үе, ирээдүй болсон залуус ч цаг үеэ даган мэдлэг, оюун ухаан нь өргөжин тэлж байна. Тэр тусмаа оюутан, залуус сурч мэдэж, дэлхийн жишигт хүрсэн өндөр боловсрол эзэмших оргилсон хүсэл тэмүүлээр мөрөөдөн жигүүрлэж байна. Хэт хуучинсаг арга барилаар хичээл зааж байгаа багш нарыг залуус “нойрны эм” хэмээн нэрлэж, тэднээс уйдаж, залхаж байгаа нь нууц биш болсон. Гэтэл улс орны ирээдүй болсон залууст

ямар эрдэм боловсролтой багш нар хичээл орж байна вэ. Энэ асуултын хариултыг уншигч та бүхэн хүргэе. Эсвэл профессор багш нарын хувьд “Би нэгэнт авах ёстой цол зэргээ авсан учир одоо юуны төлөө хичээх вэ” гэсэн бодол, “Надаас мундаг хүн байхгүй, би профессор юм чинь гэсэн” өөрийгөө дөвийлгөсөн үзлийн нөлөөгөөр мэргэжлээ дээшлүүлэхгүй олон жилийн өмнө ирсэн тэр газартаа таг зогсчихдог. Мөн амьдралын эрхээр мөнгө хөөх, эдийн засгийн хувьд боломж багатай байх зэргээс хамаарч мэргэжил мэдлэгээ ахиулах оролдлого ч хийхгүй байх түгээмэл алдаа өнөөгийн багш нарын ихэнх хувиас илтэд харагддаг. Оюутан байхдаа багш нараасаа олж мэдсэн мэдлэгийнхээ хүрээнд л оюутнуудад хичээл заагаад байдаг. Олон жилийн өмнө орж байсан хичээлээ нэг ч үг, нэг ч санаа нэмэхгүйгээр заагаад зогсож байдаг багш олон. Тэр хичээлээ хүний сонирхлыг татаж, анхаарлыг нь төвлөрүүлэх ямар нэгэн арга барил огт хэрэглэхгүйгээр амьгүй робот шиг харж, гарыг нь “хугартал” цээж эсвэл хуулан бичүүлдэг, шивүүлдэг, эсвэл бие даалт нэрийн дор оюутан суралцагчдад анхаарал тавихгүй “хохироодог” явдал амь бөхтэй оршоор л байна. Бас түүнийг нэгд нэгэнгүй цээжил хэмээн үүрэгддэг. Багш нар өөрсдийгөө хөгжүүлж, цаг үетэйгээ хөл нийлүүлэн алхаж, дэлхийн шилдэг багш нар оюутан залууст ямар арга барилаар хичээл зааж байгааг мэдэхгүй.

Мэдэхийг хүсэхгүй байгаад хамгийн том алдаа байгаа юм. Үүнээс болж монголын боловсролын салбар уналтад орж байна. Үүний гол шалтгааныг шуудхан хэлэхэд өөрийгөө хөгжүүлдэггүй, хэт их хуучирсан. Цаг үеэ, шавь нарынхаа хүсэл тэмүүллийг ойлгохыг хүсэхгүй, ухаарахгүй байгаа багш нарын буруугаас болж байгаа юм. Оюутнуудыг хичээлдээ дур сонирхолтой болгох оргилсон их хүслийн гэрлийг асаах, гэрт өгсөн даалгаврыг хоорондоо уралдаад бие биетэйгээ өрсөлдөн хийлгэж чадаж байгаа багш хэд байна вэ. Багш нарын мэдлэг боловсрол улам бүр зузаарч, туршлагажиж ёстой. Гэтэл нимгэн хэвээрээ, нэг байрандаа хэдэн жил таг “зогсоод” байна шүү дээ. Үүнээс болж боловсролын салбар тэр

тусмаа дээд боловсрол үнэгүйдэж, чадваргүй, мэдлэггүй залуусыг багш нар “үйлдвэрлэн” гаргаж байна. Боловсрол, мэдлэг дутуу залуус өөртөө итгэх итгэлгүй болж толгой гудайж байна. Дээд боловсролын дипломтой, бакалавр, магистрын зэрэгтэй ажилгүйчүүдийн эгнээ рүү хэдэн мянгаараа таны шавь нар гулсан орж байгааг харахгүй, мэдсэн ч мэдээгүй дүр эсгэн явж байна. Боловсролын салбар уналтад ороод байгаа гол учир, зангилаа энэ юм. Энэ зангилааг тайлах ёстой. Өнөөдөр их дээд сургууль, коллежийн багш нараас өдөрт хэдэн хүн сайн дураар номын санд сууж, мэдлэг боловсролоо ахиулж байна вэ. Хэдэн хүн гадаадын их дээд сургуулийн ижил төстэй хөтөлбөр мэдээллээс суралцаж, хичээлдээ ашиглаж байна уу. Зөвхөн А,В г.м үсгээр тэмдэглэсэн “хүнд үзүүлж” цагаа тооцуулах зорилгоор биш, өөрийн хүслээр судалгаа шинжилгээ хийж байгаа хэдэн багш байгаа бол. Их дээд сургуулийн багш хөтөлбөрийн дагуу хичээлээ зааж байгаа эсэхэд хяналт тавьж чадаж байгаа билүү. Энэ бүгдийг бодох тунгааж, гаргасан алдаагаа эргүүлэн харах цаг нь хэдийнэ иржээ. Өөрөөр хэлбэл боловсролын салбарт зөвхөн цалин авахын төлөө биш өөрийгөө тасралтгүй хөгжүүлдэг, мэдлэг боловсролтой, мэдрэмжтэй, шилдэг эрдэмтэн–судлаач багш нар ус агаар мэт хэрэгтэй байна.

Багш нар өөрийгөө хөгжүүлэхийн тулд яах ёстой вэ

Манай орны хувьд нэг үеэ бодвол ном, сурах бичиг харьцангуй элбэг болсон, гадаадын их дээд сургуулийн олон веб хуудас руу чөлөөтэй нэвтэрч мэдээлэл авах боломж бүрдсэн, медиа буюу электрон хэлбэрийг хичээлийн хэрэглэгдэхүүн элбэг болсон, дурын бичлэг, танин мэдэхүйн кино, сургалтын аудио, видео ашиглах боломжтой байгаа. Энэ нь их дээд сургуулийн багш өөрөө санаачлагатай, уйгагүй, залуугүй байвал мэргэжлээ дээшлүүлэх олон боломж нээгдсэнийг харуулж байна. Багш нэг талаас боловсролыг хөтлөн хөгжүүлж шавь нарыг сургаж, нөгөө талаас өөрөө сурч мэдлэг мэргэжлийн хувьд шат ахин боловсорч байх ёстой. Ингэснээр улиг болсон нэг загварт

мэдлэгийг суралцагчдад дамжуулах төдий бус хөгжил хөдөлгөөнд шинэ мэдээлэл, шинжлэх ухааны мэдлэгийг өөрийн болгоход идэвхтэй туслагч болж чадна. Багш их, дээд сургууль болон коллежоор олж авсан мэдлэгээ цаг ямагт арвижуулан баяжуулж тухайн сургалтын онцлогт тохирсон арга барилыг сонгон ажиллаж байх шаардлагатай. Урьд олж авсан мэдээлэл нь дэлхий нийтийн хөгжлийн чиг хандлагад тохирохоо больсон, нэг загварт баригдсан, суралцагчдын хүсэл сонирхол хэрэгцээнд нийцэхгүй болсон байхыг үгүйсгэхгүй. Иймд багш цаг ямагт өөрийн мэдлэгийн санг сэлбэн баяжуулж, шинэ мэдээлэл, шинжлэх ухаан, сургалтын онолын шинэлэг хандлагуудтай танилцан өөрийн ажилд тусгаж байх хэрэгтэй.

“Хүн хэдий ухаантай ч хэлэхээс наашгүй” хэмээн хэлэлцдэг шиг хэдийгээр шинжлэх ухаан, сургах зүйн баялаг мэдлэгтэй ч түүнийг бусадтай хуваалцан, шинэ мэдээлэл солилцон, харилцан хамтран ажиллах нь илүү үр өгөөжтэй мэт санагдана. Өөрөөр хэлбэл, багшийн мэдлэгийг практикт буулган хэрэглэхдээ харилцан туршлага солилцож, мэргэжил мэдлэгээ баяжуулан байх нь маш чухал.

Орчин цагт “Багшийн хөгжил” хэмээн “мода”-ны нэрлэгдээд байгаа мэдлэг мэргэжлээ ахиулах үйлийг өмнөх нийгмийн үед дараах байдлаар тунхаглаж байлаа.

Бие дааж суралцах хувийн төлөвлөгөөнд:

Багш нарын мэргэжил дээшлүүлэх семинар, курс чухал ач холбогдолтой боловч, хамгийн үр ашигтай гол хэлбэр нь биеэ дааж суралцах явдал мөн.

- а) онол, улс төрийн боловсролыг дээшлүүлэх;
- б) мэргэжлийн боловсрол, орчин үеийн шинжлэх ухаан, техникийн амжилтаас суралцаж эрдэм судлалын ажил хийх арга зүйг эзэмших;
- в) гадаад хэлний мэдлэгийг ахиулах;
- г) сурган хүмүүжүүлэх ухаан, сэтгэл судлал, заах аргын орчин үеийн асуудалтай танилцах;
- д) сурган хүмүүжүүлэх уншлага, онол практикын бага хуралд илтгэл бэлтгэж тавих, сурагчид эцэг эхэд зориулсан сэдвээр лекц, өгүүлэл бичих ажлыг оруулбал зохино хэмээн мэргэжилтнүүд (Д.Мажисүрэн, А.Гочоо) үзэж байв”.

Орчин цагт багшийн хөгжил хэмээх ойлголтонд багш бэлтгэх, багшийг сонгон ажиллуулах, багшийг үнэлэх, багшийн мэргэжил

дээшлүүлэх асуудлыг багтааж байгаа юм.

Багш их дээд сургуульд багшлах явцад олон хэлбэрээр мэргэжил боловсролоо дээшлүүлэх боломжтой билээ.

- ▶ Сургалтанд хамрагдах,
- ▶ Ном сурах бичиг унших, судлах,
- ▶ Төсөлт судалгаа хийх, удирдах, оролцох,
- ▶ Залуу багш нарыг туршлагатай багш нар дагуулан сургах,
- ▶ Эрдэм шинжилгээний зэрэг цолыг ахиулах,
- ▶ Нээлттэй хичээл заах, суух,
- ▶ Туршлага судлах, солилцох,
- ▶ Томиллоор явах / гадаад, дотоодод/,
- ▶ Эрдэм шинжилгээний хуралд илтгэл хэлэлцүүлэх, сонсох гэх мэт.

Ийм олон аргаар мэргэжил мэдлэгээ дээшлүүлэх боломж байсаар байтал өнөөдөр багш нар хэрхэн мэргэжлээ дээшлүүлж байгаа билээ?

Өмнөх нийгэмтэй харьцуулбал багш бүрт гадаад ертөнц нээлттэй болсон, мэдээллийн хэрэгсэл, олон нийтийн мэдээллийн сүлжээнүүд бий болсон, хүмүүсийн сонирхол хэрэгцээнд нийцсэн олон талын сургалтууд элбэгшсэн, хүний эрх, эрх чөлөөг тунхаглах болсон зэргээр орчин цаг ялгагдаж байна. Ийм боломж ихтэй болсон орчин цагт багш бүр өөрийн хичээл, судлагдахуун хөтөлбөрийг сайжруулан, тогтмол шинэчлэн баяжуулахад хялбар болоод байна.

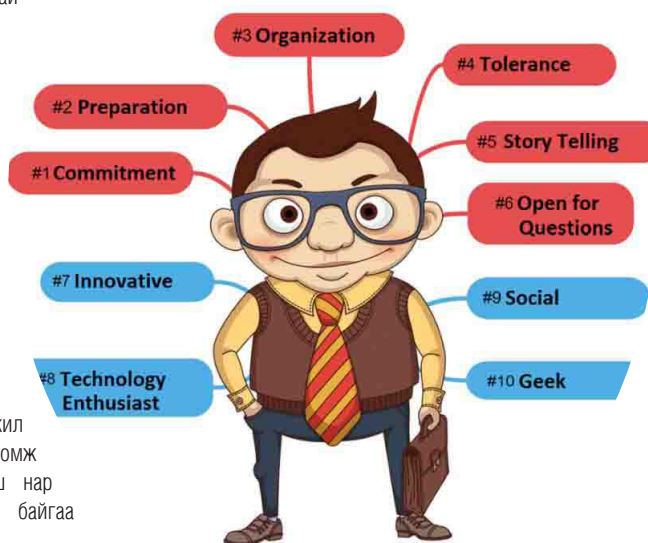
Багш нарт юу саад болдог вэ

Манай их дээд сургууль, коллежид багшилж байгаа багш нар мэргэжлээ дээшлүүлэхэд хэд хэдэн хүчин зүйлс саад болж байна. Үүнд:

- ▶ Мэргэжил дээшлүүлэх үйл ажиллагааг дэмжин урамшуулах болон хариуцлага тооцох тогтолцоо дутагдаж байна.
- ▶ Мэргэжил дээшлүүлэх гэдгийг гадаад явж сургалтанд хамрагдахыг л ойлгодог хуучин хэвшмэл загвараас салж чадаагүй байгаа.
- ▶ Залуу багш нар хэт ачаалалтай ажилладагаас цаг зав хүрэлцээ муутай байдаг.

- ▶ Олон жил ажилласан багш нар тогтонги байдалд орж, олон жилийн өмнө хийсэн хичээлийн тэмдэглэл, мэдээллийг

10 Skills for Modern Teachers



ашигласаар байдаг, түүнээсээ салж чаддаггүй.

- ▶ Багшийн үнэлгээний нэгдсэн тохиромжтой тогтолцоо бүрдээгүй байгаа.
- ▶ Багшийн мэргэжил дээшлүүлэх ажлыг агуулга, чанар, үр өгөөж талаас нь бус харин “хавтас”-ны хойноос хөөцөлдсөн хэлбэр давамгайлсан.
- ▶ Багш нар өөрийгөө боловсруулах хөгжүүлэхээс илүү гэр ахуй, үр хүүхэддээ цагаа зарцуулдаг.
- ▶ Янз бүрийн төсөл, судалгааны захиалгат ажил зэрэгт ажиллах багийг тохирох шалгуураар авахгүй байх нь элбэг.
- ▶ Өөрийн эх хэл дээрх сурах бичиг, ном зохиолыг уншиж судлахад номын гарчиг нь агуулга, сэдвээс хэт хазайсан, шинжлэх ухааны бичиглэлийн загварт ороогүй, гадаад хэлний нэр томьёог монгол хэлнээ буулгахдаа оновчгүй хэт чамирхан орчуулсанаас үүдэж, уг ухагдахууны мөн чанарыг алдагдуулах, буруу ойлголтонд хүргэж байгаа нь анзаарагдах боллоо. Эдгээр зүйлс багш нарыг боловсроход хаалт тавьж, саад бэрхшээл болж байна.

Ажлыг хийе гэвэл арга олдono, хийхгүй гэвэл шалтаг олдono.

Манай орны хувьд нэг үеэ бодвол ном

сурах бичиг харьцангуй элбэг болсон, гадаадын их дээд сургуулийн олон веб хуудас руу чөлөөтэй нэвтэрч мэдээлэл авах боломж бүрдсэн, медиа буюу электрон хэлбэрийг хичээлийн

шинжлэх ухааны нарийн төвөгтэй үйл явцыг хялбаршуулан харуулсан бусдын сонирхолыг татсан баримтат кино олон болсон. Манай зарим их сургуулиудын цөөн тооны багш нарын

байсаар атал манай орны багш нар, ялангуяа дээд боловсролын байгууллагын багш нар өнөөдөр хэрхэн мэргэжлээ дээшлүүлж байгаа вэ? Багш Та бодоорой...

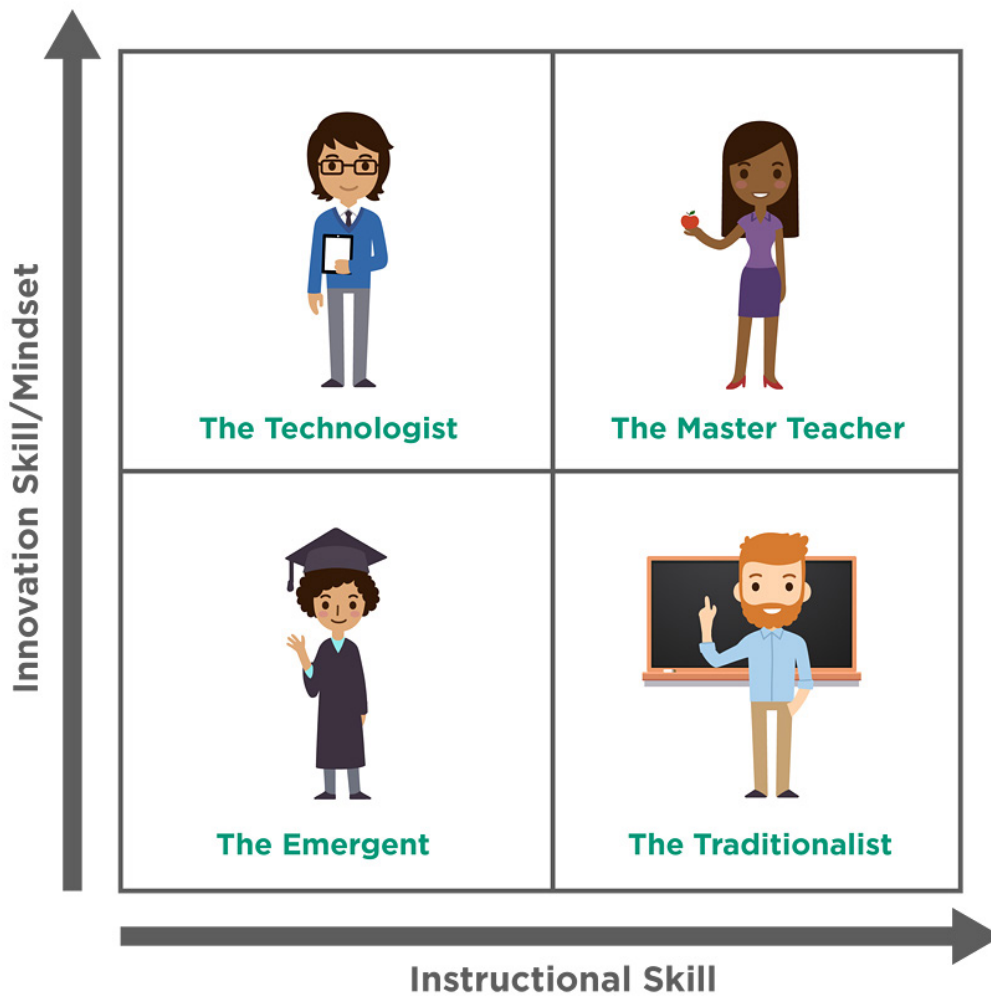
Дэлхийн шилдгүүдтэй таны шавь мөр зэрэгцэн алхах боломж ганцхан багш таны мэдлэг чадварт чинь байгаа юм шүү.

хэрэглэгдэхүүн элбэг болсон, дурын бичлэг, танин мэдэхүйн кино, сургалтын аудио, видеог ашиглах боломжтой байгаа. Энэ нь их дээд сургуулийн багш өөрөө санаачлагатай, уйгагүй, залхуугүй байвал мэргэжлээ дээшлүүлэх олон боломж нээгдсэнийг харуулж байна. Дэлхийн өндөр зэрэглэлтэй сургуулиудын багшийн хичээлийг цахим хэлбэрээр судлах,

боловсролын цахим контент ч бас бий. Багш өөрөө судалгаа хийх хүсэлтээ явуулбал дурын гадны сургууль институтууд хүлээн авахаас татгалзахгүй байгаа. Зайны сургалт буюу албан бус боловсролыг зөвшөөрөн, хууль эрх зүйн орчныг бүрдүүлж өгсөн зэрэг олон нөхцөл боломж нээгдээд байна. Энэ мэт олон замаар мэргэжил, мэдлэгээ дээшлүүлэх боломж

Дэлгэрүүлж унших ном, материал:

1. Дэлгэржав М. Багшийн мэргэжил дээшлүүлэх асуудалд. УБ., 2012
2. Батцэцэг Д., Батсайхан Б. ба бус. Дээд боловсролын салбарт хэрэглэгдэх хууль, тогтоол, тушаал, шийдвэрийн эмхэтгэл. УБ., 2015
3. Батсайхан Б., Дэлгэржав М. (2016) Боловсрол судлалын ном зүй. УБ., 2016
4. Батсайхан Б., Дэлгэржав М. Сэтгэл судлалын ном зүй. УБ., 2016
5. Алтантуяа Ю. Боловсролын салбарын 2016–2017 оны хичээлийн жилийн статистикийн мэдээлэл. УБ., 2017



АЖ ҮЙЛДВЭРИЙН IV ХУВЬСГАЛ: ОНЦЛОГ, ЧИГ ХАНДЛАГА, НИЙГЭМ–ЭДИЙН ЗАСАГТ ҮЗҮҮЛЭХ НӨЛӨӨ



профессор, (ScD), Л. Оюунцэцэг
ШУТИС, БУХС
loyun_2001@yahoo.com

Өнөө үед мэдлэг, оюун – байгалийн нөөц баялгаас илүү аливаа улс орон, салбар, байгууллагын өрсөлдөх чадварыг дээшлүүлэх нэг чухал эх сурвалж болж байна. Дэлхий дахины хөгжлийн чиг хандлага “шинэ эдийн засаг” буюу “мэдлэгт суурилсан эдийн засаг”-ийн хөгжлөөр тодорхойлогдох болж, нийгэм-эдийн засагт шинжлэх ухаан технологи, инновацийн гүйцэтгэх үүрэг улам бүр өсөн нэмэгдэж байна. Шинжлэх ухааны мэдлэгийг үр ашигтай хэрэглээ болгон хувиргахад чиглэсэн инновацийн үйл ажиллагаа ихээхэн эрчимжиж, инновацийн чиг баримжаа улс орнуудын эдийн засаг, аж үйлдвэрийн хөгжлийн цоо шинэ хандлагыг тодорхойлох боллоо. Сүүлийн жилүүдэд дэлхий нийтэд аж үйлдвэрийн хөгжлийн цоо шинэ үе шат – “Аж үйлдвэрийн 4-р хувьсгал”-ын талаарх үзэл баримтлал өргөн хүрээнд хэлэлцэгдэж, түгээмэл болоод байгаа ба энэ талаар уг бүтээлд хөндлөө. Арга зүйн хувьд аж үйлдвэрийн хувьсгалын хамрах үе, гол хөдөлгөгч хүч, тэргүүлэх салбарууд, тэдгээрийн хөгжил, тухайн үе шатны онцлог, нийгэм–эдийн засгийн үр нөлөө зэргийг авч үзэв.

Удиртгал

Дэлхий дахинд аж үйлдвэржилтийн үйл явц 18-р зуунаас эхлэлтэй бөгөөд аж үйлдвэрийн хөгжилд гарсан томоохон хувьсгалт өөрчлөлтүүд, дэвшлүүдийг бүхэлд нь “Аж үйлдвэрийн хувьсгал”(Industrial Revolution) хэмээн нэрлэх болжээ. Уг нэр томъёог анх Францийн эдийн засагч Жероме Бланки(1798–1854) шинжлэх ухааны эргэлтэнд оруулсан гэж үздэг. Энэхүү үйл явцыг дараах үе шатаар авч үзэх болжээ.

1. XVIII зууны дунд – XIX зууны эхэн үе. Аж үйлдвэрийн 1-р хувьсгал
2. XIX зууны сүүлч –XX зууны хоёрдугаар хагас. Аж үйлдвэрийн 2-р хувьсгал

3. XX зууны хоёрдугаар хагас –XXI зууны эхэн үе. Аж үйлдвэрийн 3-р хувьсгал
4. XXI зууны эхэн үеэс. Аж үйлдвэрийн 4-р хувьсгал

Дэлхий дахинд өрнөсөн аж үйлдвэрийн өмнөх хувьсгалуудын онцлог

Аж үйлдвэрийн I хувьсгал: 1740–өөд он– 1800–аад он “машины эрин үе”

Аж үйлдвэрийн 1-р хувьсгал Англид 1740–1780 оны үед эхэлж, Европын бусад орон, АНУ–д түгэн дэлгэрчээ. Энэ шатанд олон тооны машин, тоног төхөөрөмж зохион бүтээгдэж, үйлдвэрлэлд нэвтэрсэн нь аж үйлдвэрийн салбарын бүтээмжийг эрс нэмэгдүүлсэн ба гар хөдөлмөр давамгайлдаг ХАА–аас машинт хөдөлмөр голчилдог аж үйлдвэрийн салбарт шилжих үйл явц эрчимтэй өрнөжээ.

Ээрэх төхөөрөмж (Джеймс Харгривс, 1764), зэрмэлийн машин (Ричард Аркрайтаок, 1769 Сэмюэль Кромптон, 1779), нэхмэлийн суурь машин(Эдмунд Картрайт, 1780–1790), төмөр хайлуулах дэвшилтэт арга(Генри Корт, патент– 1784), уурын хөдөлгүүр(Джеймс Уатт, 1783), 1770–аад оноос эрчимжсэн төмөр замын тээвэр, 1780–аад онд бүтээгдсэн усан онгоц зэрэг нь аж үйлдвэрийн салбарын хөгжилд түүхэн эргэлт авчирчээ. Мөн нүүрс олборлолт далайцтай нэмэгдэж, эрчим хүчний гол эх үүсвэрийг бүрдүүлэх болсон.

Эдгээрийн зэрэгцээгээр Англи улсад зээлийн хүүг бууруулах чиглэлээр банкны системийн шинэчлэл эрчимтэй хийгдсэн нь дээрх ололт бүтээлүүд үйлдвэрлэлд нэвтэрч, бизнес болон хөгжихөд томоохон түлхэц болсон гэж үздэг. Тухайлбал, зээлийн хүү XVIII зууны дунд үе гэхэд 7–8%-иас 3% болж буурсан ба орон нутгийн жижиг банкууд (country banks) олноор байгуулагдсан нь хөрөнгө оруулалтын чухал эх үүсвэр болсон байна. Түүнчлэн ажиллах хүч ХАА–аас аж үйлдвэрт шилжиж, үйлдвэрийн ажилчдын бүхэл бүтэн анги бий болсон, хөнгөн, хүнсний үйлдвэр, металл боловсруулах болон машины үйлдвэрлэл, эрчим хүч, барилга, тээврийн салбарууд түргэн хурдацтай хөгжсөн, худалдаа, арилжааны салбар өргөжин тэлсэн зэрэг нь нийгэм–эдийн засгийн хүрээнд томоохон өөрчлөлтүүдийг авчирсан байна.

Аж үйлдвэрийн II хувьсгал.1800–аад оны эхэн– 1900–аад он “техник, технологийн эрин үе” Аж үйлдвэржилтийн үйл явц XIX зууны эхэн үеэс улам бүр далайцтай өрнөж, өмнөх үед бий

болсон нээлт, бүтээлүүд, зохион бүтээгдсэн техник, технологи боловсронгуй болж, хэрэглээ нь үлэмж нэмэгдсэн байна.

1820–иод онд Европт төмөр замын шинэ сүлжээ тавигдаж, 1829 онд Манчестер–Ливерпулийг холбосон анхны зорчигч тээврийн шугам ашиглалтанд орсон бол 1844 онд АНУ–д Сэмюэль Морз нээлтэд тулгуурласан холбооны шугам тавигджээ. Мөн 1829 онд арилжааны амжилт олсон анхны оёдлын машин (Бартель Тимонье), 1839 онд гэрэл зургийн фотоаппарат(Луи Даггер), 1850 онд сав угаах (Джоэль Хатон), 1851 онд угаалгын машин (Джеймс Кинг) бий болжээ. Түүнээс гадна эрчим хүчний салбарт цахилгаан эрчим хүчтэй холбоотой томоохон дэвшлүүд гарсан нь аж үйлдвэр төдийгүй нийгэм–эдийн засгийн бусад салбаруудын хөгжилд ихээхэн түлхэц үзүүлсэн байна. 1867 онд Германы инженер Э. Сименс анхны цахилгаан генератор(динамо), 1879 онд америкийн зохион бүтээгч Т. Эдисон чийдэнг зохион бүтээсэн бол 1888 онд М. О. Доливо–Добровольский хэмнэлттэй энгийн хэлбэрээр цахилгаан эрчим хүчийг дамжуулах аргыг боловсруулжээ. 1882 онд АНУ–д нийтийн ашиглалтын анхны цахилгаан станц, 1896 онд анхны усан цахилгаан станц(Ниагара гол дээр) баригдаж ашиглалтанд орсон бол, 1882 онд францийн эрдэмтэн М. Дебре анхны цахилгаан дамжуулах шугам (Мисбах–Мюнхен)–ыг тавьжээ. 1883–1885 онд автомашин (Г. Даймлер, К. Бенц) зохион бүтээгдсэн. 1870–аад оноос нефть олборлолт эрчимжиж, 1900 онд гэхэд 25 дахин өссөн ба байгалийн хий мөн олборлон үйлдвэрлэл ба ахуйн хэрэгцээнд өргөн ашиглах болсон. Эдгээрийн дүнд цахилгаан эрчим хүч, нефть, нефть–химийн, автомашин үйлдвэрлэл зэрэг аж үйлдвэрийн шинэ салбарууд эрчимтэй хөгжив. Ийнхүү XIX—XX зууны зааг үест барууны орнуудын аж үйлдвэрлэлийн систем бүхэлдээ шинэ шатанд гарч, бүтээмжийн түвшин эрс дээшилсэн ба дэлхийн эдийн засагт аж үйлдвэрийн салбар давамгайлах болжээ. Тухайлбал, У. Ростоугийн тооцоолсноор 1870 онд аж үйлдвэрийн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлтийн хэмжээ 19,5% байсан бол 1900 онд — 58,7%, 1913 онд бараг 100%–д хүрсэн байна. Үүний дүнд гадаад худалдааны эргэлт 3 дахин өсч, хөрөнгө мөнгөний гол эх үүсвэрийг бүрдүүлэх болсон байна. Шинжлэх ухаан, боловсролын гүйцэтгэх үүрэг ихээхэн нэмэгдэж, инженер зохион бүтээгчид, аж үйлдвэрийн ажиллах хүчнийг сургаж, олноор бэлтгэх болов. XX зууны эхэн үе гэхэд барууны орнууд аж үйлдвэрийн эдийн засагтай болж, тус салбар эдийн засгийн өсөлтийг хангах гол эх сурвалж болсон байна.

*Аж үйлдвэрийн III хувьсгал: 1960–аад он–
2010–аад он “тоон технологийн эрин үе”*

Энэхүү үйл явц нь үйлдвэрлэл, солилцоо, хэрэглээ, боловсрол, харилцаа холбоо, амьдралын хэв маяг, ажил хөдөлмөр эрхлэлт, амралт чөлөө цагийн ашиглалтын хүрээнд гарсан систем, бүтэц, институцийг хамарсан, нарийн төвөгтэй, гүн гүнзгий өөрчлөлтүүдээр тодорхойлогдох ба мэдээлэл, харилцаа холбооны болон эрчим хүчний технологи, системүүдийн синерги нэгдэл хөгжлийн гол үндэс нь болсон байна.

Анх АНУ–ын эрдэмтэн Жереми Рифкин аж үйлдвэрийн 3–р хувьсгалын үзэл санааг дэвшүүлсэн бөгөөд үүнийг дэмжиж, 2007 онд Европын парламентаас албан ёсны тунхаглал гаргажээ. Ж. Рифкиний үзсэнчлэн энэхүү хувьсгал нь дараах 5 тулгуур дээр суурилж байна.

1. Сэргээгдэх эрчим хүч: нар, салхи, ус, газрын гүн, далайн түрлэг, биомасс г.м.
2. Цахилгаан эрчим хүч өөрийн үүсгүүр бүхий барилга, байгууламж;
3. Цөмийн болон бусад эрчим хүч хадгалах технологи;
4. Эрчим хүчний ухаалаг сүлжээ, “smart grid” технологи;
5. Цахилгаан болон гибрид, бусад тээврийн хэрэгслүүд;

Инновацийн үр дүн болсон шинэ бүтээгдэхүүн, үйлчилгээг бий болгоход олон байгууллага, улс орнуудын хамтын оролцоо шийдвэрлэх үүрэгтэй болсны улмаас олон улсын болон үндэсний түвшин дэх хөдөлмөрийн хуваарийн шинж төлөв үлэмж өөрчлөгдөөд байгаа билээ. Ажиллагчид хөдөлмөр эрхлэх, бизнес эрхлэгчид үйл ажиллагаа явуулахдаа заавал өөрийн улс орноос явах шаардлагагүй болж байна. Санхүүгийн систем илүү глобал шинжтэй болж, хууль эрх зүй, хувь хүн, өмч хөрөнгийн аюулгүй байдал, соёл, уламжлал, боловсрол, эрүүл мэндийн тогтолцоо хөгжлийн шинэ шатанд гарчээ.

Аж үйлдвэрийн энэхүү 3–р хувьсгалын гол хөдөлгөгч хүч нь ямар нэг газар нутгийн харьяалалд баригдмал бус, олон улсын түвшинд ажиллах чадвартай, олон хэлний мэдлэгтэй, өндөр боловсролтой, харилцаа, коммуникацийн өндөр чадамжтай, улс төрөөс ангид, шинэ үеийн бизнес эрхлэгч, энтрепренерүүдийн өвөрмөц анги юм. Тэдний гол зорилго–глобал зах зээлд гарах явдал бөгөөд үйлдвэрлэл явуулахдаа ШУТ–ийн сүүлийн үеийн ололтод тулгуурлан, тээвэр, мэдээлэл харилцаа холбооны дэвшлийг оновчтой холбож, үр дүнтэй интеграцийг хэрэгжүүлж чаддаг, татварын дарамтаас зайлхийх үүднээс санхүү, татварын эрх зүйн зөвлөх үйлчилгээ авахыг эрмэлздэг.

Энэхүү шинэ үеийн глобал түвшний энтрепренерүүдийн хувьд уламжлалт бизнес эрхлэгчид, ажиллагчид, Засгийн газар, ҮЭ, нөлөө бүхий сэтгэгчид, оюуны элитүүд(шашны байгууллагын төлөөлөл, эрдэмтэд, их сургуулийн профессор, багш нар, шинжээчид, урлаг, соёлын зүтгэлтнүүд г.м.)– тэй харилцах хүрээнд олон асуудал тулгарах болжээ.

Түүнчлэн, үйлдвэрлэл ихээхэн ардчилсан шинжтэй болж, аль ч улс орон, аж ахуйн нэгж, өрхийн хувьд үйлдвэрлэлийн процесст оролцох өргөн боломж нээгдэж байна. Бараа таваарыг тухайн бүс нутагт үйлдвэрлэх болсноор тээврийн зардал ихээхэн буурах хандлагатай болсны зэрэгцээгээр глобал зах зээл дээр үйл ажиллагаа явуулдаг ЖДҮ–үүдийн эрин үе ирээд байна. Маркетинг, логистикийн зардал ч мөн буурч байгаа аж.

Шинжлэх ухааны үүрэг, нөлөө улам бүр өсөн нэмэгдсээр байна. Эрдэм шинжилгээ судалгааны ажил интернациональжиж, олон улсын хамтын ажиллагаа эрчимжлээ. Шинжлэх ухааны олон нээлт, бүтээлүүд үйлдвэрлэл, практикт олноороо нэвтэрч, хэрэглээ болов. Нанотехнологи масс үйлдвэрлэлд ашиглагдаж, компьютерууд өөрсдөө суралцах чадвартай болж, жолоочгүй болон нисдэг автомашин, нисдэг аппарат, дронууд, хүний биед суулгах чип, мэдээлэл дамжуулах утасгүй сүлжээ, хувь хүнд тохирсон эм бүтээгдээд байна.

Интернэтийн хэрэглээ олон салбарт хувьсгалт өөрчлөлт авчирлаа. Түүний үрээр хувь хүний нийгэм–эдийн засагт үзүүлэх нөлөө өсөн нэмэгдэж, албан болон албан бус боловсролын зааг ялгаа багасаж, өрх гэр бүр үйлдвэрлэгч байх бүрэн боломж бүрдээд байгаа билээ. Үйлдвэрлэлийн төвлөрөл саарч байгаатай уялдан хүн амын төвлөрөл ч багасаж, хөдөө орон нутагт шилжин суурьших үзэгдэл түгээмэл болжээ.

Дэлхий нийтийн өмнө тулгараад байгаа глобал асуудлуудыг улс орны Засгийн газар дангаараа шийдвэрлэхэд хүндрэлтэй болж байгаа тул дэлхийн хэмжээний “Том Засгийн газар” байгуулах үзэл санаа хэлэлцэгдэх боллоо.

**Аж үйлдвэрийн IV хувьсгал: “
Дижитал технологийн эрин үе”–
ийн онцлог**

2017 оны Давосын Дэлхий эдийн засгийн чуулган (ДЭЗЧ)–аар “Аж үйлдвэрийн IV хувьсгал”–ын талаар нэг үндсэн асуудал болгон хэлэлцсэн. Анх 2011 онд Германы бизнес эрхлэгчид, улс төрчид, эрдэмтэд хамтран тус улсын аж үйлдвэрийн салбарын хөгжлийг цоо шинэ шатанд гаргаж, өрсөлдөх чадварыг дээшлүүлэхэд чиглэсэн “Аж үйлдвэр 4.0”(Indis-

try 4.0) санаачилга дэвшүүлснийг аж үйлдвэрийн 4–р хувьсгалтай холбон авч үзэж байна. Ийнхүү инновацийн цоо шинэ эрин үе эхэлж байгаа ба ШУТ–ийн дэвшлийн үр нөлөөгөөр нийгэм–эдийн засгийн бүхий л хүрэнд зарчимын, суурь шинжтэй, хувьсгалт өөрчлөлтүүд богино хугацаанд, түргэн хурдацтайгаар явагдана хэмээн үзэж байна.

ДЭЗЧ–ыг үндэслэгч Клаус Швабын үзсэнчлэн, “...тоон технологийн хувьсгал эрчимжиж, дижитал(digital)– эринд шилжиж байгаа ба киберфизикийн системүүд аж үйлдвэрт өргөн хүрээтэй нэвтэрч, физикийн, тоон болон биологийн салбар хоорондын хил хязгаар арилах...” ба “Бүрэн автомат үйлдвэрлэл”, “BigData–analyse”, “Internet of Things”, “Virtual & Augmented reality”, “3D–printing”, “Blockchain” зэрэг нь үйлдвэрлэлийн цоо шинэ хэлбэрийг бий болгох ажээ.

Аж үйлдвэрийн 4–р хувьсгалын талаар олон тооны судлаачид судалгаа бүтээлүүд туурвиж эхлээд байгаа ба түүний нийгэм–эдийн засгийн үр нөлөөг дараах байдлаар тодорхойлоод байна. Эдгээр нь:

**Эдийн засаг, үйлдвэрлэл,
бизнесийн хүрээ**

Их хэмжээний мэдээллийн бааз, эх сурвалжид хандах боломжтой, банк, санхүү, нягтлан бодох бүртгэл, хууль эрх зүй, даатгал, удирдлага, зөвлөгөө өгөх болон аудитын үйлчилгээ, хэмжил зүй, эрүүл мэндийн салбаруудад шийдвэр гаргалтын чанар эрс дээшилж, түргэн шуурхай, далайцтай үйл ажиллагаа явуулах бололцоо бүрдэнэ. Энэ хүрээнд Клаус Шваб дараах 4 үндсэн үр нөлөөг тодорхойлжээ.

- ▶ Захиалагчийн өсөн нэмэгдэх хүлээлт
- ▶ Бүтээгдэхүүний чанарын дээшлэлт
- ▶ Хамтарсан инноваци, зохион байгуулалтын шинэ хэлбэрүүдийн үүсэл

Компаниудын тухайд олон хүнийг өвөрмөц хэлбэрээр нэгтгэх талбар(платформ) үүсгэж чадсан байгууллага илүү давуу талтай болох аж. “Uber” компани өөрийн такси парк байхгүй, “Facebook” өөрийн контент бүтээгдэггүй, дэлхийн хамгийн том онлайн–дэлгүүр болох “Alibaba” өөрийн бараа бүтээгдэхүүнгүй зэргийг үүний жишээ болгон дурьдаж болно.

Экологи, хүрээлэн байгаа орчныг хамгаалах, эдийн засгийн нөөцийн ашиглалтын үр ашгийг дээшлүүлэхэд чиглэсэн “дахин ашиглалтын эдийн засаг”(Circular economy)–ийн цоо шинэ хандлага бий болоод байна.

Ажиллах хүч, ажил хөдөлмөр эрхлэлт

Хэдийгээр үйлдвэрлэлийн процесс, үйл ажиллагааны бүрэн автоматжилтын дүнд хүмүүс хүнд хүчир, нэгэн хэвийн хөдөлмөрөөс ангижирч чадах боловч, үйлдвэрлэлээс тусгаарлагдаж, хамааралгүй болсноор ажлын байраа алдах эрсдэлтэй тулгарна. Түүнчлэн технологийн хөгжил нь капитал эзэмшиж болон хөдөлмөрлөж олох орлогын хоорондын зөрүүг эрс нэмэгдүүлж, нийгмийн тэгш бус байдлыг улам гүнзгийрүүлж болзошгүй. Боловсрол, ур чадварын түвшин доогуур ажиллагчдын эрэлт хэрэгцээ эрс багасна. Иймээс мэргэжилтнүүдийн зүгээс улс орнууд энэхүү шинэ хувьсгалд бэлтгэлтэй байх талаар анхаарах талаар зөвлөж байгаа ба ялангуяа хөдөлмөрийн хөлсний түвшин доогуур улс орнууд өндөр хөгжилтэй орнуудтай харьцуулахад энэхүү давуу талаа алдаж болзошгүйг анхааруулж байна. Ажиллагчдаас мэдлэг, ур чадвар бага шаарддаг, өдөр тутмын, нэгэн хэвийн ажил, үүргүүдийг машин гүйцэтгэх болсноор олон тооны ажлын байр үгүй болох боловч хүмүүс бүтээлч ажил, үүргүүдэд голлон төвлөрөх, илүү хөгжиж өргөн боломж нээгдэх ажээ.

Хувь хүний хөгжил, нөлөөлөл

Тоон технологийн энэхүү шинэ эрин үе нь бие хүнийг ихээхэн өөрчлөх ба ёс зүйн болоод гоо зүйн цоо шинэ зарчмууд бий болно гэж үзэж байна. Хүн бараа таваар, үйлчилгээг өөрийн хүссэнээр өөртөө тохируулж, зөвхөн тухайн хүнд таалагддаг орчныхоо “үргэлжлэл” – ийг бий болгох боломж бүрдэнэ. Гэсэн хэдий ч хүн тоон орчинд автах тусам өөрийн дотоод ертөнц, мөн чанараасаа алслагдаж, туйлшрал бий болох хандлагатай хэмээн үзэж байна. Ард иргэдийн гарт төрийн мэдэлд байгаагаас ч илүү хэмжээний хөнөөлт зэвсэг төвлөрч болзошгүй хэмээн дэлхийн эдийн засгийн форумын дарга сэрэмжлүүлсэн байна. Түүнээс гадна дунд ангийн нөхцөл байдал дордож, улс төрийн тогтолцооны тэнцвэрт байдал алдагдан, популизм, радикализм, фундаментализм болон милитаризм зэрэг сөрөг үзэл санаа түгэх эрсдэл бий болж, глобал түвшний тодорхойгүй байдал улам бүр нэмэгдэнэ гэжээ.

Нийгмийн хувьсал

ДЭЗЧ–ны тайланд дурьдсанаар үйлдвэрлэлийн автоматжилт, робот технологиуд нэвтэрснээр 2020 он гэхэд 5.1 сая хүн, нэн түрүүнд захиргааны ажилтнууд ажилгүй болох магадлалтай гэжээ. Гэхдээ 2 сая инженер, техникийн, компьютерийн болон санхүүгийн ажилтнуудын хэрэгцээ бий болохоор байгаа аж. Иймээс улс орнуудын хувьд цаг алдалгүй боловсролын болон мэргэжилтэн бэлтгэх сургалтын тогтолцоо, дэд бүтцээ өөрчлөн

шинэчлэх, баялгийн шударга хуваарилалтыг дэмжихэд татварын механизм, эрх зүйн зохицуулалтаа чиглүүлэх хэрэгтэй байгааг цохон заажээ.

Бодит байдал дижитал ертөнцтэй улам бүр нягт уялдах тусам интернэтийн сүлжээний тусламжтайгаар хүсэшгүй үйл явцыг хянах, өөрчлөх илүү өргөн боломж бүрдэх ба шинэ технологийн үрээр иргэд улс төрийн амьдрал нөлөөлөх бололцоо бий болно. Гэвч аюулгүй байдлын асуудал илүү хурцадмал шинжтэй болж, ирээдүйд гарч болзошгүй дайн байлдаан огт өөр шинж байдалтай, зөрчил мөргөлдөөн гибрид хэв маягтай, нарийн төвөгтэй, хил хязгаарыг тодорхойлох боломжгүй болох аж.

“Аж үйлдвэрийн интернэт”–ийн сүлжээ бий болсноор масс хэлбэрээр тодорхой хэрэглэгчид тохирсон, хувийн шинж чанар агуулсан “ухаалаг” бүтээгдэхүүнийг “ухаалаг” төхөөрөмжөөр үйлдвэрлэж, нийлүүлэх боломж бүрдэнэ. Үйлдвэрлэл бүхэлдээ “ухаалаг” болж, хүмүүсийн шууд ороцоогүйгээр автоматаар тохируулга хийгддэг, тасралтгүй явагддаг, интернэтээр удирдагддаг болох ба үүний тулд бүх машиныг “нэг хэлээр ярьдаг” болгох, корпорациар хязгаарлагдахгүй байгууллагууд өөр хоорондоо нэгдэж, өргөн хүрээнд хамтран ажиллах хэрэгтэй болно хэмээн үзсэн байна.

Дүгнэлт

1. Хүн төрөлхтөний хөгжил дэвшилд шийдвэрлэх үүрэг гүйцэтгэсэн аж үйлдвэржилтийн үйл явц XVIII зууны дунд үеэс эхлэлтэй бөгөөд эдүгээ аж үйлдвэрийн 4 том хувьсгал явагдсан гэж үзэж байна. Аж үйлдвэрийн 1–р хувьсгал гол хөдөлгөгч хүч нь гар хөдөлмөрөөс машинт үйлдвэрлэлд шилжихэд гол түлхэц болсон уурын машин байсан бол 2–р хувьсгал цахилгаан эрчим хүчний хэрэглээ, дамжлагын масс үйлдвэрлэлээр, 3–р хувьсгал нь тоон технологи буюу компьютерын техник, мэдээллийн технологийн, 4–р хувьсгал дижитал технологийн эрчимтэй хөгжлөөр тус тус тодорхойлогдож байна.
2. Өнөөдөр хүн төрөлхтөн хөгжил дэвшлийн цоо шинэ эрин үед шилжин орж байна. Дэлхий нийтийг хамарсан хүрээлэн буй орчны бохирдол, ядуурал, өлсгөлөн, өвчин, терроризм, мөргөлдөөн зэрэг глобал асуудлууд, улс үндэстэн хоорондын өсөн нэмэгдэж буй харилцан хамаарал, интеграцилал, дэлхийн нэгдсэн зах зээл бүрэлдэн тогтох үйл явц зэргээр тодорхойлогдох даяаршлын үйл явц улам бүр эрчимжих хандлагатай болж, эдийн засгийн үндэс суурь болох

аж үйлдвэрийн салбарт “Аж үйлдвэр 4.0” хэмээгдсэн хувьсгалт өөрчлөлтүүд гарч буйг “Аж үйлдвэрийн 4–р хувьсгал” гэх болжээ.

3. “Аж үйлдвэрийн 4–р хувьсгал”–ын үзэл санааг Дэлхийн эдийн засгийн чуулганыг үндэслэгч Клаус Шваб дэвшүүлсэн ба 2017 оны Давосын ээлжит чуулганаар уг асуудлыг тусгайлан хэлэлцсэн билээ. ШУТ–ийн дэвшлийн үр нөлөөгөөр нийгэм–эдийн засгийн бүхий л хүрээнд зарчимын, суурь шинжтэй, хувьсгалт өөрчлөлтүүд богино хугацаанд, түргэн хурдацтай явагдаж, инновацийн цоо шинэ эрин үе эхэлж байгаа нь тоон технологийн хувьсгал дижитал(digital)– эринд шилжих үйл явцаар тодорхойлогдож байна. Киберфизикийн системүүд аж үйлдвэрт өргөн хүрээтэй нэвтэрч, “Бүрэн автомат үйлдвэрлэл”, “BigData–analyse”, “Internet of Things”, “Virtual & Augmented reality”, “3D–printing”, “Blockchain” зэргийн нөлөөгөөр үйлдвэрлэлийн цоо шинэ хэлбэр бий болж байна.
4. Аж үйлдвэрийн 4–р хувьсгал нь нийгэм–эдийн засагт олон өөрчлөлт, үр дагавар, эрсдэлүүдийг бий болгож байгаа бөгөөд хөгжлөөр хоцрогдонгуй манай орны хувьд эдгээрт бэлэн байх, бэлтгэл хангах талаар анхаарах шаардлагатай юм.

Ашигласан материал

1. Иванова О. Промышленная революция: сущность и последствия /<https://www.syl.ru/article/90289>
2. Вторая промышленная революция / <https://studfiles.net/preview/6368009>
3. Ярослав Р. Третья промышленная революция: суть, влияние, последствия / <http://liberty-belarus.info>
4. Клаус Шваб Четвертая промышленная революция, ВЭФ, “Эксмо”, 2016, – 138 с.

ОЛОН УЛСЫН МЭДЭЭЛЛИЙН САНГИЙН ҮЙЛЧИЛГЭЭ, ХАНДАЛТЫН СУДАЛГАА



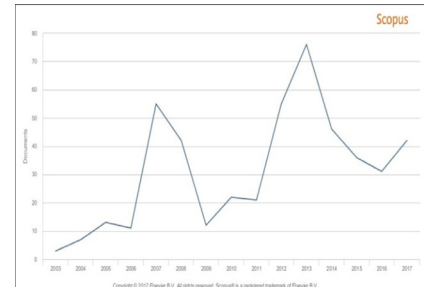
магистр. Б.Эрдэнэцацэг
ШУТИС, ШУТТНС
erka1201@gmail.com

Монгол улсын их дээд сургуулиуд олон улсад хүлээн зөвшөөрөгдсөн нээлттэй мэдээллийн сангийн эрхийг авч профессор багш оюутан судлаачдад эрдэм шинжилгээний өргөн цар хүрээтэй мэдээлэл ашиглах боломжийг бүрдүүлж байна. МУИС, ШУТИС, СЭЗИС-ийн номын сангууд EBSCO төлбөртэй мэдээллийн санг, номын сангийн консорциумын гишүүн сургуулиуд ARDI, AGORA, OARE, DOAJ, Geological Society, Royal Society, SPIE, University of Chicago Press, Annual Reviews зэрэг нэр хүндтэй 20 орчим мэдээллийн санг ашигладаг. БСШУСЯ-ны санхүүжилтээр 2016–2021 оны хооронд Шинжлэх ухааны академи, төрийн тэргүүлэх 5 сургуулиуд “Springer Nature” мэдээллийн сангийн 1800 орчим сэтгүүлийг ашиглах эрхтэй болсон.

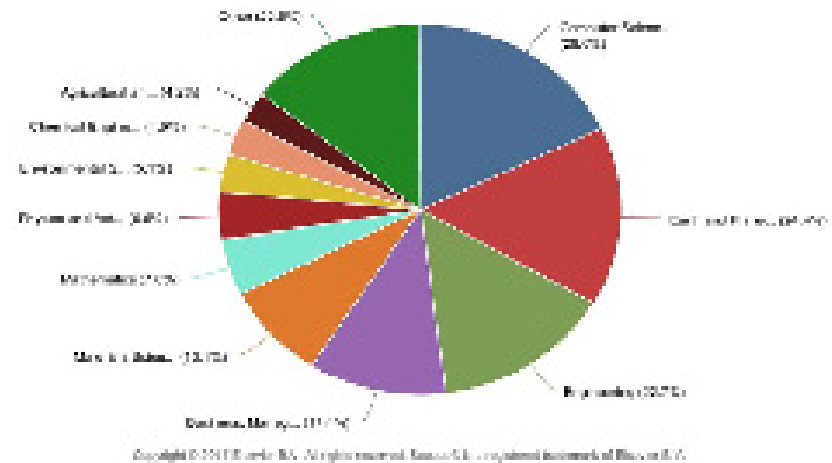
Шинжлэх Ухаан Технологийн төв номын сан нь эрдэм шинжилгээ сургалтын үйл ажиллагааг дэмжих, мэргэжлийн ном сэтгүүлийн цахим нөөцийг бүрдүүлэх зорилгоор техник, технологийн чиглэлийн 20 орчим олон улсын мэдээллийн сангийн эрхийг авч судлаачдын хүртээл болгож байна. Нээлттэй мэдээллийн сангийн ашиглалт, статистик, таггалзлын судалгааг тогтмол гарган үр дүнгээс хамаарч цаашид ямар төрлийн мэдээллийн сан эрэлт хэрэгцээтэй байгаад дүгнэлт хийж, тухайн салбарын мэдээллийн сангийн эрх авах, е-номын захиалгад тусган ажилладаг.

Номын сангаас мэдээллийн сангийн үйлчилгээг хүргэхээс гадна судлаачдын ОУ-ын эрдэм шинжилгээний сэтгүүлд хэвлүүлсэн өгүүллийн тоо, тэдгээрийн эшлэгдсэн байдал, мэдээллийн санд хандсан хандалт зэрэг статистикуудийг тогтмол гарган мэдээлдэг.

22000 орчим мэргэжлийн сэтгүүлийг нэгтгэсэн SCOPUS мэдээллийн сангаас ШУТИС-ийн багш нарын бүтээлийн хэвлэгдсэн өгүүллийн тоо, тэдгээрийн эшлэгдсэн байдлыг тоймлон дараах байдлаар үзүүлж байна.



Эх сурвалж: SCOPUS мэдээллийн сан



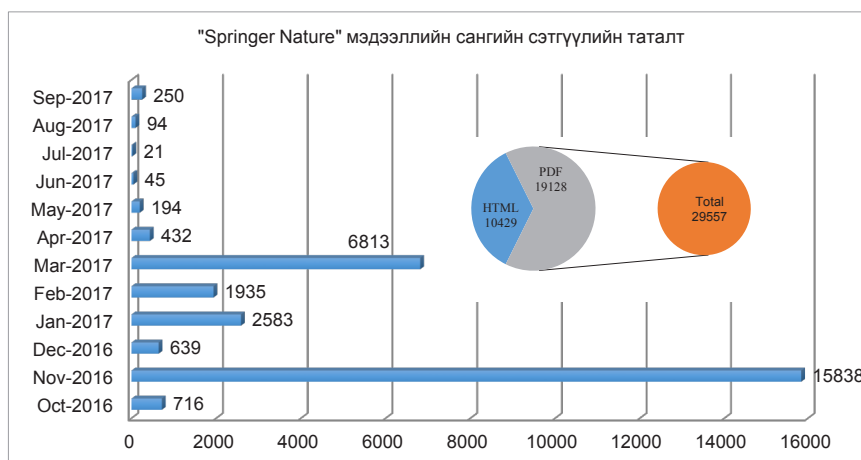
2016 оны 03 сараас эхлэн “Springer Nature” <https://link.springer.com/> мэдээллийн санг уншигчдад сурталчлан таниулах шаталсан сургалтуудыг зохион байгуулах, зурагт хуудсыг байршуулах, вэб сайт болон сошиал медиа ашиглан сурталчилсаны үр дүнд уншигч, судлаачдын тухайн мэдээллийн санд хандах хандалт нэмэгдэж, эрчимжсэн нь хэрэглээний статистикаас тодорхой харагдаж байна.

2016–2017 оны хичээлийн жилд МУИС, ШУТИС, МУБИС, ХААИС, АШУУИС, ШУА-ын дунд олон улсын тэргүүлэх мэдээллийн сан “Springer Nature”, БСШУСЯ хамтран зохион байгуулсан “High Usage Award 2016” уралдаанд хамгийн олон өгүүлэл таталт хийсэн байгууллагаар ШУТИС шалгарч тэргүүн байр эзэлсэн нь профессор, багш, оюутан судлаачдын мэдээллийн сангийн ашиглалт нэмэгдсэн нь харагдаж байна.

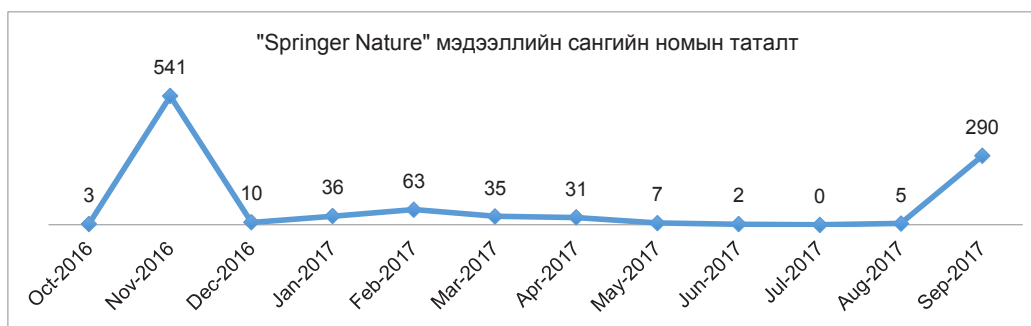
Springer Nature-т 2017 оны 10 сарын 30-ны байдлаар 29560 таталт, 1619 таггалзал бүртгэгдсэн эхний 10 сэтгүүлийн харьцуулсан



судалгааг гаргав.



Сэтгүүлийн таталт			Сэтгүүлийн татгалзал	
Total for all journals		29560	Reporting Period Total	
1	Somnologie	1292	Somnologie	340
2	Cryptography and Communications	606	Cryptography and Communications	51
3	Food and Bioprocess Technology	538	Food and Bioprocess Technology	42
4	International Journal of Automotive Technology	449	International Journal of Automotive Technology	39
5	Constitutional Political Economy	428	Constitutional Political Economy	35
6	Frontiers of Physics	296	Frontiers of Physics	34
7	Communications in Mathematical Physics	281	Communications in Mathematical Physics	33
8	Journal of Geographical Sciences	272	Journal of Geographical Sciences	32
9	Hydrobiologia	260	Hydrobiologia	28
10	Israel Journal of Health Policy Research	251	Israel Journal of Health Policy Research	27



Номын татгалзал

№	Total for all titles	Reporting Period Total
		16519
1	Encyclopedia of Complexity and Systems Science	282
2	Encyclopedia of Migration	241
3	Handbuch Controlling der Kommunikation	180
4	Handbook of Geomathematics	124
5	Critical Care Toxicology	122
6	Algorithms – ESA 2015	109
7	Handbook of Antenna Technologies	109
8	Quirky Quarks	108
9	Handbook of Paleoanthropology	99
10	L-Arginine in Clinical Nutrition	99

2017 – 2018 оны хичээлийн жилд цахим мэдээллийн нөөцөө баяжуулах, судлаачдын мэдээлэл авах цар хүрээг өргөжүүлэх зорилгоор EBSCO олон улсын мэдээллийн санг дахин захиалах ажлыг эхлүүлэн 2017 оны 10 дугаар 2-ны өдрөөс 2 сарын хугацаатай инженерийг чиглэлийн Energy & Power Source (EPS), Applied Science & Technology Source Ultimate, Engineering Source, Computer & Applied Sciences Complete багцуудын туршилтын эрхийг нээж профессор багш, оюутан судлаачдад хүргэж байна. Туршилтын хугацааны судлаачдын хэрэглээний статистикийг үндэслэн цаашид захиалах тул та бүхнийг сургалт судалгааны ажилдаа идэвхтэй ашиглахыг хүсэж байна.

EBSCO мэдээллийн сангийн хандалтын статистик / 2017.10.02–10–26/

№	Title	Publisher	Subject
1	Utility Week	Faversham House Group Limited	Banking, Finance & Investing
2	Journal of Educational Computing Research	SAGE Publications	Education (General)
3	Communications of the ACM	ACM / Association for Computing Machinery	Computer Science
4	ComputerWorld Hong Kong	Questex Media Group	
5	Journal of Educational Technology Systems	SAGE Publications	Computer-Assisted Instruction

Ebsco мэдээллийн санд хандалт хийсэн байдал					
Database	Database Sessions	Total Searches	Total Requests	Total Full-Text Requests	Abstract Requests
Applied Science & Technology Source Ultimate	11	37	26	19	7
Computers & Applied Sciences Complete	12	39	78	36	42
Energy & Power Source	10	27	11	11	0
Engineering Source	12	36	33	25	8

ШУТНС-д ашиглагдаж байгаа бусад мэдээллийн сангуудын танилцуулгаас:

OARE – Онлайн судалгааны сан <http://oarelogin.research4life.org/>: НҮБ-ийн Байгаль орчны Хөтөлбөрийн санаачлагаар Online Access to Research in the Environment (OARE) нь хөгжиж буй орнууд зориулсан дэлхийн хамгийн том байгаль орчны шинжлэх ухааны судалгааны сан юм. 500 орчим нэр хүндтэй хэвлэлийн байгууллагууд болон судалгааны нийгэмлэгүүд хамтран 5700 гаруй эрдэм шинжилгээний сэтгүүл, цахим ном болон бусад мэдээллийн эх сурвалжуудтай. Үүнд: Биологи, Биотехнологи, Генетик, Ургамал судлал, Цаг уур, цаг уурын өөрчлөлт, Экологи, Сэргээгдэх эрчим хүч, Хүлэмжийн хий, Байгаль орчин, Байгалийн нөөцийн эдийн засаг, Байгаль орчны хууль, бодлого, төлөвлөлт, Газарзүй, Геологи, Хөрс судлал, Зайнаас тандах-Газарзүйн мэдээллийн систем, Амьтан судлал, Хүнс, Ургамал, Ботаник, Геологи, Байгаль орчны хууль, бодлого гэх мэт олон салбаруудыг хамарсан.

Web of Knowledge (хязгаарлагдмал сэтгүүлээс) болон Scopus, Google scholar (үнэгүй байдаг) мэдээллийн сангуудаас эрдэм шинжилгээний сэтгүүлийн чансаа, судалгааны байгууллага, шинжлэх ухааны салбар болон судлаачийн үнэлгээ зэрэг бусад мэдээлэл гаргах боломжтой.

AGORA – Онлайн судалгааны санд нэвтрэх <http://agoralogin.research4life.org/>: Дэлхийн хүнс, хөдөө аж ахуйн байгууллагын/FAO/

санаачлагаар ХАА, Биологи, Биотехнологи, Хүнс, Ургамал, Ботаник гэх мэт салбартай холбоотой нэр хүнд бүхий хэвлэгдэн гарч буй 5900 гаруй сэтгүүлүүд, 21000 ном байна.

ARDI–Access to Research for Development and Innovation <http://ardilogin.research4life.org/>: 31 хэвлэн нийтлэгчид ARDI-аар дамжуулан 117-н хөгжиж буй улс, орнуудад 28,000 сэтгүүл, ном, лавлагааны материалуудад хандах боломж олгодог.

Annual Reviews – Мэдээллийн сан <http://www.annualreviews.org/>: Био-анагаах, амьдрах ухаан, байгалийн болон нийгмийн шинжлэх ухааны салбаруудын бүтээлүүд.

Салбарууд:

- ▶ Biomedical/Life Sciences
- ▶ Physical Sciences
- ▶ Social Sciences
- ▶ Economics

DOAB – Directory of Open Access books <http://www.doabooks.org/>: нь нээлттэй мэдээлэл лицензийн хүрээнд хэвлэгдсэн эрдэм шинжилгээний номуудыг хайх боломжтой систем бөгөөд одоогоор 169 хэвлэн нийтлэгчдийн 5955 номнууд индэкслэгдэж бүрэн эхээр үзэх боломжтой вэб холбоосууд хийгдсэн байгаа.

Royal Society – Royal Society Journals Online <https://royalsociety.org/journals/>: Их Британи, Умард Ирландын Вант улсын Вангийн Нийгэмлэгийн дэлхийн хамгийн анхны Philo-

sophical Transactions A and B, and Proceedings A and B.зэрэг байгалийн болон биологийн шинжлэх ухааны эрдэм шинжилгээний 9-н өндөр чансаатай сэтгүүлүүдийг 1660 оноос өнөөдрийг хүртэл хэвлэгдсэн бүтээлүүдийг үзэх боломжтой.

Салбарууд:

- ▶ Mathematics, engineering and other physical sciences
- ▶ All biological sciences; particularly good on ecology, environment
- ▶ Multidisciplinary and interdisciplinary science

Geological Society – The Lyell Collection Complete <http://www.geolsoc.org.uk/>: Их Британи улсын Геологийн Нийгэмлэгийн гаргасан сэтгүүлийн шинэ, архивын хэвлэлт, тусгай хэвлэлт ном зэргийг агуулсан цахим эх үүсвэр юм. 1811 оноос хойш хэвлэгдэн гарсан геологи, газарзүйн шинжлэх ухааны хамгийн өндөр чанартай гол бүтээлүүдийг үзэх боломжтой.

Салбарууд:

- ▶ Геологи
- ▶ Дэлхийн шинжлэх ухаан

SPIE Digital Library <http://spiedigitallibrary.org/>: SPIE дижитал номын сан нь 1962–аас өнөөг хүртэл хугацаанд хэвлэгдсэн SPIE-ийн сэтгүүлүүдийн 400,000 техникийн бүтээл бүхий оптик болон photonics судалгааны хамгийн өргөн эх сурвалжтай хамгийн үнэтэй мэдээллийн сан юм. Жил бүр 18,000 гаруй шинэ техникийн бүтээл, 15–20 шинээр цахим номоор нэмэгдэж байдаг.

Салбарууд:

- ▶ Astronomy
- ▶ Biomedical Optics & Medical Imaging
- ▶ Communication & Information Technologies
- ▶ Defense & Security
- ▶ Electronic Imaging & Signal Processing
- ▶ Energy
- ▶ Lasers
- ▶ Light Sources & Illumination
- ▶ Lithography & Microelectronics
- ▶ Metrology
- ▶ Nanotechnology
- ▶ Optics
- ▶ Remote Sensing
- ▶ Sensors

Liverpool University Press (LUP) <http://online.liverpooluniversitypress.co.uk/>: нь 1899 онд байгуулагдсан Их Британи улсын түүхэнд хамгийн эртний гурав дахь их сургуулийн хэвлэлийн газар. Тус хэвлэлийн газар нь салбарын нэр хүндтэй шагнал бүхий хурдацтай

хөгжиж байгаа бөгөөд жил бүр 75 ном, 25 эрдэм шинжилгээний сэтгүүлүүдийг уран зохиол, орчин үеийн хэл, түүх, визуал соёл үндсэн салбаруудаар гаргадаг. Эрдэм шинжилгээний сэтгүүлүүд нь уран зохиол, хэл, соёл судлал, шашин судлал, төлөвлөлт–planning салбарууд зэрэг өргөн цар хүрээг хамарсан салбартаа нэр хүндтэй.

Sage Journals <http://www.sagepub.com/>: Дэлхийн нэр хүнд бүхий 400 гаруй мэргэжлийн нийгэмлэг, холбоотой хамтран шинжлэх ухааны бүхий салбарын 900 орчим мэргэжлийн сэтгүүлүүд байдаг.

Үндсэн салбарууд

- ▶ Хүмүүнлэг
- ▶ Нийгмийн шинжлэх ухаан
- ▶ Шинжлэх ухаан, Техник, Эрүүл мэнд

IMF eLibrary <http://www.elibrary.imf.org/> Олон улсын валютын сангаас эрхлэн гаргасан нэр хүндтэй дэлхийн эдийн засгийн статистик мэдээлэл, 11000 номтой, дэлхийн болон бүс нутгийн эдийн судалгааны тайлан, дэлхийн эдийн засгийн тогтвортой байдлын тайлан бусад судалгааны тайлангууд үзэх боломжтой.

Салбарууд:

- ▶ Monetary policy

- ▶ Financial stability
- ▶ Economic development
- ▶ Forecasts and outlooks
- ▶ Poverty reduction

DOAJ – The Directory of Open Access Journals <http://doaj.org/>: нь нээлттэй мэдээлэл бүхий олон улсын эрдэм шинжилгээний сэтгүүлүүдийг шинжлэх ухааны салбаруудаар болон бусад төрлөөр индекслэгдсэн үнэ төлбөргүйгээр үзэх болох систем. 129 орны 9,515 сэтгүүлүүдээс 2,448,858 эрдэм шинжилгээний өгүүлэл үзэх боломжтой.

OpenDOAR – Directory of Open Access Repositories <http://www.openoar.org/>: нь олон улсын судалгааны болон их дээд сургуулиудын нээлттэй мэдээллийн хадгалалт (repository)–ын 3314 гаруй төрөлжсөн мэдээллийн сангуудаас хэрэглэгчид үнэ төлбөргүйгээр судалгаа болон сургалт нь хэрэгцээтэй эрдэмшинжилгээний өгүүлэл, ном, статистик, програм хангамж, патент зэрэг бүхий л төрлийн мэдээллийг хайж, өөрсдийн хэрэгцээнд ашиглах боломжтой.

MongoliaJOL– Mongolia Journals Online <http://www.mongoliajol.info/>: Монгол улсын Шинжлэх ухааны Академи, олон улсын IN–ASP байгууллагын дэмжлэгээр Монгол улсад хэвлэгдэн гарч байгаа эрдэм шинжилгээний

сэтгүүлүүдийг дэмжих онлайн систем бөгөөд Монгол, Англи хэлээр хэвлэгдсэн эрдэм шинжилгээний өгүүлүүдийг үнэ төлбөргүйгээр үзэх боломжтой.

Ашигласан материал

1. Гулнар Ч. Монголын дээд боловсролын байгууллагын номын сангийн өнөөгийн үйл ажиллагаа болон цаашдын хөгжлийн чиг хандлага /MIU–олон улсын эрдэм шинжилгээний хурлын эмхэтгэл.–УБ., 2016 он
2. Баяраа Б. Монгол улсын е–номын сан, автоматжуулалтын өнөөгийн байдал.–УБ., 2007
3. Гантулга Л. Нээлттэй мэдээлэл ба зохиогчийн эрхийн асуудал/эрдэм шинжилгээний хурлын эмхэтгэл.–УБ.,2010
4. Эрдэнэцэцэг Б. Номын сангийн электрон мэдээллийн үйлчилгээг хүртээмжтэй болгох нь.–УБ.,2011

Интернет хаяг:

1. <https://link.springer.com/>
2. <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>
3. <http://search.ebscohost.com>
4. <http://login.research4life.org/tacgw/login.cshhtml>
5. <http://www.must-library.edu.mn/>
6. <http://>



НОБЕЛИЙН НЭРЭМЖИТ ШАГНАЛЫН ТУХАЙ



дэд профессор, (Sc.D), P.Наранцэцэг
ШУТИС, ГХИ
na9mn1@yahoo.com

Шинжлэх ухааны нээлт, гарамгай ололт амжилтыг дэмжин урамшуулдаг, олон улсын хэмжээний нэр хүндтэй шагнал бол Нобелийн шагнал юм.

XIX зуунд амьдарч байсан Шведийн зохион бүтээгч, инженер, аж үйлдвэрийн эзэн Альфред Нобель хүн төрөлхтний хөгжил, дэвшилд онцгой хувь нэмэр оруулсан шинжлэх ухааны физик, хими, физиологи-анагаахын салбарын **эрдэмтэн**, хүн төрөлхтний хүсэл мөрөөдлийн мөн чанарыг тусгасан бүтээл туурвисан **зохиолч** болон дэлхийн энх тайвны үйлст гарамгай үүрэг гүйцэтгэсэн **олон нийтийн зүтгэлтэн** (хожим нь **эдийн засагч**) нарт жил бүр түүний нэрэмжит шагналыг олгож байх гэрээслэл үлдээсэн ажээ.

Альфред Нобель 1833 онд Шведийн Стокгольм хотод төрсөн. Түүний гэр бүл Олоф Ридбек-ээс гаралтай бөгөөд Олоф Ридбек нь тухайн XVII зууны Шведийн техникийн суут ухаантнуудаараа хойд Европод алдартай газар байв. Нобель 1866 онд “динамит” тэсрэх бодис зохион бүтээсэн бөгөөд дэлхий даяар 20 гаруй оронд компани болон лабораториудаа байгуулсан. Тэр 1896 оны 12-р сарын 10-нд Италийн Сан Ремод байх гэртээ тархины цус харвалтаар өөд болжээ.

Нобелийн өөрийн гараар 1895 оны 11-р сарын 27-нд бичсэн гэрээслэл түүнийг нас барсны дараа 1896 оны 12-р сарын 10-нд хувийн архиваас нь олджээ. Нобелийн гэрээслэлийг биелүүлэхийн тулд Нобелийн сангийн дүрмийг боловсруулж, түүний үйлдвэрүүдийг дуудлага худалдаанд оруулан түүнээс олсон орлогыг үнэт цаас болгосон байна.

Нобелийн сангийн дүрэм Шведийн парламентаас дэмжигдэн 1900 оны 6-р сарын 29-нд Шведийн хаанаар батлагдан Нобелийн анхны шагналтнууд 1901 онд тодоржээ.

Нобелийн сангийн дүрмийн дагуу Нобелийн шагналыг олгодог 4 байгууллагад шагналын асуудал хариуцсан Нобелийн хороодыг байгуулсан. Үүнд:

1. Шведийн хааны шинжлэх ухааны академ физик, химийн салбарыг

2. Каролены хааны анагаахын их сургууль эрүүл мэндийн салбарыг
3. Шведийн утга зохиолын академ утга зохиолын салбарыг
4. Норвегийн парламент дахь Нобелийн хороо энх тайвныг хэрэгжүүлэх үйлсийн төлөөх шагналыг олгохоор дүрэмд тусгагдсан байна.

Нобелийн медаль

Нобелийн медаль нь А.Нобелийн дүрийг товойлгон, төрсөн ба нас барсан оныг бичсэн, 86 мм диаметртэй, 200 г жинтэй, 23 карат алт орсон ховор нандин урлагийн бүтээл төдийгүй медалийн ар талд шагнал авсан тухайн салбарын эрдэмтний нэрийг бичдэг байна.

1897 онд Нобелийн эд хөрөнгөөр 33 сая гаруй Швед крон буюу 9 сая орчим ам.долларын санг бүрдүүлсэн байна. Сангийн жил тутмын орлогын аравны нэгийг үндсэн санг өсгөхөд зарцуулж, үлдсэн хэсгийг 5 хувааж шагналд зарцуулахаар шийдвэрлэжээ.

1901 ондолгосон анхны Нобелийн шагналын хэмжээ 150000 крон буюу 42000 ам.доллар нь тухайн үеийн том шагнал байсан ба Лондонгийн хааны нийгэмлэгээс олгодог Румфордын медалийн шагналын мөнгөний хэмжээнээс 70 дахин их, Кембриж дэх Кавендишийн Лабораторийн төсвөөс 5 дахин их байв.

Нобелийн шагнал нь диплом, медаль, мөнгөн шагналаас бүрдэх ба мөнгөн шагналын хэмжээ нь жил бүр харилцан адилгүй байдаг. 1999 онд салбар бүрт олгосон шагналын сан нь 7,9 сая Швед крон буюу 1 сая гаруй ам. доллар

байсан бол 2000 онд энэ хэмжээ 9 сая крон болон өссөж, 2012 оны байдлаар арав гаруй хувиар буурч байжээ.

Шагнал олгох журам:

Шагнал тус бүрийг гурваас дээш хүнд олгодоггүй. Хэрэв шинжлэх ухааны нэг нээлтийн төлөө хоёр эсвэл гурван хүн шагнал авахаар бол шагналын дүнг тэнцүү хуваан өгдөг. Хоёр нээлтийг онцлох шийдвэр ч гаргаж болно. Энэ тохиолдолд нэг нээлт нь хоёр эзэнтэй бол шагналыг дөрөв хувааж авна гэсэн үг.

Нэр дэвшигчдийг жил бүрийн 2-р сарын 1-ний дотор Стокгольм хотод бүртгэсний дараагаар Нобелийн шагналын хороод урьдчилсан шалгаруулт явуулж, 30-40 хүнийг дараачийн шатанд шалгаруулдаг. Шалгаруулалтын процесс хэдэн сарын турш явагдаж 9-р сард дуусах ба 10-р сард нэрсийг албан ёсоор батлуулахаар Шведийн ШУА болон Каролины их сургуульд өргөн барина.

Шагнал хүртэх эрдэмтдийг Нобелийн төрсөн өдрөөр буюу 10-р сарын 21-нд албан ёсоор зарлаж шагнал гардуулах ёслолын ажиллагаа нь 12-р сарын 10-нд буюу түүний нас барсан өдөр эхэлж 7 хоног гаруй үргэлжилдэг. Энэ өдөр Швед оронд том баяр болж Нобелийн өдрийг тэмдэглэж, үндэсний төрийн далбааг мандуулна. Шагнал гардуулах ёслолын ажиллагаа 12-р сарын 10-ны орой 1700 хүний багтаамжтай том танхимд эхэлж танхимын төв хэсэгт байх “N” гэж том үсгээр бичсэн тавцан дээр энэ хүндтэй шагналын диплом, алтан медалийг Шведийн эзэн хаан гардуулна.

Шагнал гардуулсны дараагаар шагнагдагсад нь Нобелийн сангийн дүрмийн





он цагийн дарааллаар харуулбал:

- 1901–1920 онд 4 эмэгтэй
- 1921–1940 онд 5 эмэгтэй
- 1941–1960 онд 3 эмэгтэй
- 1961–1980 онд 7 эмэгтэй
- 1981–2000 онд 11 эмэгтэй

2001–2016 онд 19 эмэгтэй тус нэр хүнд бүхий шагналыг хүртсэн нь орчин үеийн эмэгтэйчүүд шинжлэх ухааны нээлтэд идэвхитэй оролцож байгаа нь харагдаж байна.



Нобелийн медаль



Ашигласан материал

1. Д.Рэгдэл “Монгол хүн Нобелийн шагнал авах боломж хол гэж харах нь ерөөсгөл ойлголт” ШУА Эрдэм сонин 2016 Улаанбаатар
2. О.Самбуудорж “Нобелийн шагналын тухай” ШУА Эрдэм сонин 2014 Улаанбаатар
3. www.economictimes.com

2016 ОНЫ НОБЕЛИЙН ШАГНАЛТНУУД

Физикийн салбар



David J. Thouless



F. Duncan M. Haldane



J. Michael Kosterlitz

Энх тайвны салбар



Juan Manuel Santos

Химийн салбар



Jean-Pierre Sauvage

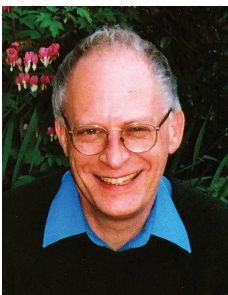


Sir J. Fraser Stoddart



Bernard L. Feringa

Эдийн засгийн салбар

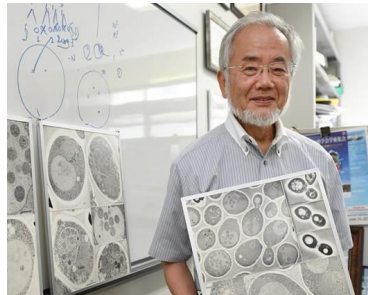


Oliver Hart



Bengt Holmström

Эрүүл мэндийн салбар



Yoshinori Ohsumi

Утга зохиолын салбар



Bob Dylan

МОНГОЛ УЛСЫН ЗАСГИЙН ГАЗРЫН 295 ДУГААР ТОГТООЛ: ТӨРӨӨС ШИНЖЛЭХ УХААН, ТЕХНОЛОГИЙН ТАЛААР БАРИМТЛАХ БОДЛОГО БАТЛАХ ТУХАЙ



**МОНГОЛ УЛСЫН ЗАСГИЙН ГАЗРЫН
ТОГТООЛ**

2017 оны 9 дүгээр сарын 27-ны өдөр

Дугаар 295

Улаанбаатар хот

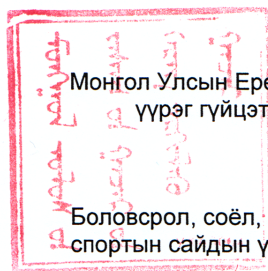
Төрөөс шинжлэх ухаан, технологийн талаар баримтлах бодлого батлах тухай

Хөгжлийн бодлого төлөвлөлтийн тухай хуулийн 8.4, 8.5-д заасныг тус тус үндэслэн Монгол Улсын Засгийн газраас ТОГТООХ нь:

1. "Төрөөс шинжлэх ухаан, технологийн талаар баримтлах бодлого"-ыг хавсралт ёсоор баталсугай.

2. "Төрөөс шинжлэх ухаан, технологийн талаар баримтлах бодлого"-ын хүрээнд авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээг эдийн засаг, нийгмийг хөгжүүлэх жил бүрийн үндсэн чиглэлд тусгаж, шаардагдах хөрөнгийг улсын болон орон нутгийн төсөв, гадаад улс, олон улсын байгууллагын зээл, хандив, тусламжид хамруулах замаар санхүүжүүлэх арга хэмжээ авахыг Сангийн сайдын үүрэг гүйцэтгэгч Б.Чойжилсүрэн, Боловсрол, соёл, шинжлэх ухаан, спортын сайдын үүрэг гүйцэтгэгч Г.Чулуунбаатар, аймаг, нийслэлийн Засаг дарга нарт үүрэг болгосугай.

3. "Төрөөс шинжлэх ухаан, технологийн талаар баримтлах бодлого"-ыг улсын хэмжээнд хэрэгжүүлэх арга хэмжээний төлөвлөгөөг батлан хэрэгжүүлж, биелэлтэд хяналт тавьж ажиллахыг Боловсрол, соёл, шинжлэх ухаан, спортын сайдын үүрэг гүйцэтгэгч Г.Чулуунбаатарт үүрэг болгосугай.



Монгол Улсын Ерөнхий сайдын үүрэг гүйцэтгэгч

Ж.ЭРДЭНЭБАТ

Боловсрол, соёл, шинжлэх ухаан, спортын сайдын үүрэг гүйцэтгэгч

Г.ЧУЛУУНБААТАР

Засгийн газрын 2017 оны 295 дугаар
тогтоолын хавсралт

ТӨРӨӨС ШИНЖЛЭХ УХААН, ТЕХНОЛОГИЙН ТАЛААР
БАРИМТЛАХ БОДЛОГО

Нэг. Ерөнхий мэдээлэл

Дэлхийн улс орнууд нийгэм, эдийн засгийн салбарт тулгарч байгаа аливаа бэрхшээлийг шийдвэрлэх арга замыг шинжлэх ухаан, технологи гэж үзэж, түүнд зарцуулах хөрөнгө, санхүүжилтийн хэмжээг тасралтгүй нэмэгдүүлэн, мэдлэгт суурилсан эдийн засгийг амжилттай хөгжүүлж байна.

Монгол Улсын Үндсэн хуулийн 7 дугаар зүйлийн 1 дэх хэсэгт “Монголын ард түмний түүх, соёлын дурсгалт зүйл, шинжлэх ухаан, оюуны өв төрийн хамгаалалтад байна.” гэж, мөн хуулийн 2 дахь хэсэгт “Иргэний туурвисан оюуны үнэт зүйл бол зохиогчийнх нь өмч, Монгол Улсын үндэсний баялаг мөн.” гэж тус тус заажээ. Үндсэн хуулийн энэхүү үзэл санаанд тулгуурлан төрөөс шинжлэх ухаан, технологийг улс орны нийгэм, эдийн засгийн салшгүй бүрэлдэхүүн хэсэг, хөгжил, дэвшлийн тулгуур хүчин зүйлсийн нэг хэмээн үзэж, шинжлэх ухаан, технологийн салбарын хөгжлийн бодлого, зорилтыг төрөөс цаг тухай бүрт нь тодорхойлж, хууль эрх зүйн орчин, бүтэц, удирдлага, зохион байгуулалтын тогтолцоог боловсронгуй болгох, салбарын чадавх, өрсөлдөх чадварыг дээшлүүлэх талаар онцгойлон анхаарч хөгжүүлж ирлээ.

Улсын Их Хурлын 1998 оны 55 дугаар тогтоолоор батлагдсан “Шинжлэх ухаан, технологийн талаар төрөөс баримтлах бодлого”-ын зорилго, зорилтыг хангаж ажилласны үр дүнд тус салбарын үйл ажиллагааны эрх зүйн орчин бүрдэж, оюуны болон материаллаг нөөцийн хувьд тодорхой түвшинд бэхжиж, салбарын бүтэц, зохион байгуулалт, үйл ажиллагаа нь зах зээлийн харилцаанд шилжсэн бөгөөд Монгол Улсын нийгэм, эдийн засгийн хөгжлийг тодорхойлогч тулгуур хүчин зүйлсийн нэг нь шинжлэх ухаан, технологи мөн болохыг нийтээр хүлээн зөвшөөрөх болсон билээ.

Монгол Улсын үндэсний аюулгүй байдлын үзэл баримтлалын “Эдийн засгийн олон тулгуурт бүтэц” хэсгийн 3.2.1.7-д “Шинжлэх ухааны шинжилгээ, судалгаа, инновацийг стратегийн ач холбогдолтой салбаруудад төвлөрүүлж, эдийн засгийн бүтээмж, өрсөлдөх чадварыг нэмэгдүүлнэ” гэж, 3.2.1.8-д “Өндөр технологийн хөгжлийг дэмжиж, нанотехнологи, биотехнологи, мэдээлэл, харилцаа холбооны технологийн салбарт олон улсын тавцанд өрсөлдөх чадварыг хөгжүүлнэ” гэж тус тус заажээ.

Түүнчлэн “Монгол Улсын тогтвортой хөгжлийн үзэл баримтлал-2030”-ийн 2.2.3-ын Зорилт 5-д “Шинжлэх ухаан, үйлдвэрлэлийн харилцан уялдааг хангаж, мэдлэгт суурилсан нийгмийг хөгжүүлнэ” гэж заасан бөгөөд “I үе шат (2016-2020): Инновацийг дэмжиж, үйлдвэрлэлд нэвтрүүлэхэд шинжлэх ухааны байгууллага, аж үйлдвэрийн хамтын ажиллагааг өргөжүүлэн, шинжлэх ухаан,

технологийн судалгаа, туршин нэвтрүүлэх санхүүжилтийг дотоодын нийт бүтээгдэхүүний 2 хувь хүртэлх түвшинд хүргэх”, “II үе шат (2021-2025): Технологи, инновацийг хөгжүүлж, шинжлэх ухаан, технологийн судалгаа, туршин нэвтрүүлэх санхүүжилтийг дотоодын нийт бүтээгдэхүүний 2.5 хувь хүртэлх түвшинд хүргэх” зорилтыг дэвшүүлсэн.

Дээр дурдсан бодлогын баримт бичигт туссан зорилтуудын хэрэгжилтийг хангахын тулд шинжлэх ухаан, технологийг хөгжүүлэх төрийн бодлогыг шинэчлэн боловсруулж хэрэгжүүлэх замаар дараах тулгамдсан асуудлыг шийдвэрлэх шаардлагатай байна. Үүнд:

1. Улсын төсвөөс шинжлэх ухаан, технологийн үйл ажиллагаанд зарцуулж байгаа санхүүжилтийн хэмжээ дотоодын нийт бүтээгдэхүүнтэй харьцуулахад жилээс жилд буурч байгаагаас үүдэн эрдэм шинжилгээний ажлын цар хүрээ хумигдаж, шинжлэх ухаан, технологийн үйл ажиллагааны үр дүн, судалгаа боловсруулалтын ажлын өрсөлдөх чадвар хангалтгүй түвшинд байна. Тус салбарын гол бүтээгдэхүүн болох мэдлэг, технологи нь үйлдвэрлэл, үйлчилгээнд нэвтэрч, улсын эдийн засагт дорвитой хувь нэмэр оруулж чадахгүй байна.

Ийнхүү салбарын хөрөнгө оруулалт хангалтгүй байгаагаас эрдэм шинжилгээний байгууллагад ашиглагдаж байгаа лабораторийн багаж, техник, тоног төхөөрөмж хуучирч, энэ нь эрдэм шинжилгээний ажлын чанар, өрсөлдөх чадварт сөргөөр нөлөөлж, түүний нийгэм, эдийн засгийн үр нөлөө, өгөөжийг бууруулсаар байна.

2. Эрдэм шинжилгээний ажилтны цалин хөлс, урамшууллын тогтолцоо оновчтой бус байгаагаас тодорхой чиглэлээр мэргэшсэн, өндөр мэдлэг, чадвартай цөөнгүй судлаачид өөр салбарт шилжих, эсхүл гадаадын орнуудад ажиллах болсон нь салбарын хүний нөөцийн бодлогод сөргөөр нөлөөлж байна.

3. Шинжлэх ухаан, технологийн үйл ажиллагааны менежментийг олон улсын жишигт хүргэж хөгжүүлэх шаардлага тулгарч байна. Шинжлэх ухаан-боловсрол-аж үйлдвэрийн хамтын ажиллагаа сул, төрийн болон хувийн хэвшлийн их, дээд сургууль, эрдэм шинжилгээний байгууллага, үйлдвэр, аж ахуйн нэгжийн үйл ажиллагааны уялдаа холбоо хангалтгүй хэвээр байна.

Шинжлэх ухаан, технологийн бүтээлч, цогц үйл ажиллагааг хангах нь Монгол Улсын хөгжлийн нэг үндэс юм. Иймд шинжлэх ухаан, технологийг эрчимтэй хөгжүүлснээр Монгол Улсад мэдлэгт суурилсан эдийн засаг бүрэлдэн тогтох нөхцөлийг бий болгоно.

Ийнхүү дээр дурдсан үндэслэл шаардлагыг харгалзан нийгэм, эдийн засгийн аюулгүй байдлыг хангахад чухал үүрэгтэй шинжлэх ухаан, технологийн салбарыг эрчимтэй хөгжүүлэх зорилгоор Төрөөс шинжлэх ухаан, технологийн талаар баримтлах бодлогын баримт бичгийг шинэчлэн боловсруулсан болно.

Хоёр. Бодлогын зорилго, зорилт, хэрэгжүүлэхэд баримтлах зарчим

2.1. “Төрөөс шинжлэх ухаан, технологийн талаар баримтлах бодлого”-ын зорилго нь шинжлэх ухаан, технологийг Монгол Улсын тогтвортой хөгжлийг хангах, амьдралын чанар, үндэсний чадамж, өрсөлдөх чадварыг дээшлүүлэх үндсэн хүчин зүйл болгон хөгжүүлэхэд оршино.

2.2. Бодлогыг дараах зорилтын хүрээнд хэрэгжүүлнэ:

2.2.1. шинжлэх ухаан, технологийн салбарын бүтэц, зохион байгуулалт, менежментийг боловсронгуй болгох;

2.2.2. судалгаа боловсруулалтын ажлыг олон улсын жишигт нийцүүлэн хөгжүүлж, нийгэм, эдийн засагт үзүүлэх үр нөлөө, өрсөлдөх чадварыг дээшлүүлэх;

2.2.3. шинжлэх ухаан, технологийн салбарын санхүүжилтийн тогтолцоог боловсронгуй болгож, дотоодын нийт бүтээгдэхүүнд шинжлэх ухаан, технологийн салбарын төсвийн санхүүжилтийн эзлэх хувийг 2016-2020 онд 2 хувь, 2012-2025 онд 2,5 хувьд хүргэх;

2.2.4. шинжлэх ухаан, технологийн хүний нөөцийг тогтвортой хөгжүүлэн эрдэм шинжилгээний ажилтны тоог нэмэгдүүлж, эрдэмтэн, судлаачдын бүтээлч үйл ажиллагааг дэмжих;

2.2.5. шинжлэх ухаан, технологийн салбарт олон улсын жишигт нийцсэн барилга байгууламж, лабораторийн орчин, нөхцөл бүхий дэд бүтцийг бий болгох;

2.2.6. шинжлэх ухаан, технологийн салбарын гадаад хамтын ажиллагааг өргөжүүлэх.

2.3. Төрөөс шинжлэх ухаан, технологийг хөгжүүлэхэд дараах зарчмыг баримтална:

2.3.1. шинжлэх ухаан, технологийн хөгжлийг төрийн бодлого, зохицуулалтаар тасралтгүй дэмжих;

2.3.2. шинжлэх ухаан, технологийн үйл ажиллагаанд ил тод байдлыг эрхэмлэх, өмчийн хэлбэрийг үл харгалзан тэгш оролцоо, чөлөөт өрсөлдөөнийг хангах;

2.3.3. шинжлэх ухаан, технологийн хөгжилд үндэсний чадамжийг оновчтой ашиглах, олон улсын туршлага, гадаадын дэвшилтэт технологийг зохистой нутагшуулах;

2.3.4. шинжлэх ухаан, технологийн тэргүүлэх чиглэлд хөрөнгө оруулалт, оюуны нөөцийг төвлөрүүлэх;

2.3.5. судалгаа боловсруулалтын ажил нь нийгмийн хөгжил, зах зээлийн эрэлт хэрэгцээнд тулгуурласан эрдмийн (академик) эрх чөлөөг эрхэмлэсэн байх;

2.3.6. аюулгүй байдал, хүний эрүүл мэнд, хүрээлэн буй орчинд сөргөөр нөлөөлж болзошгүй судалгаа боловсруулалтын ажил явуулахыг хориглох.

Гурав. Бодлогыг хэрэгжүүлэх хугацаа, үе шат

3.1. Бодлогыг 2017-2025 онд дараах үе шаттай хэрэгжүүлнэ:

I үе шат: 2017-2020 онд шинжлэх ухаан, технологийн салбарын бодлого, хууль эрх зүйн орчин, бүтэц, удирдлага, зохион байгуулалтын тогтолцоог боловсронгуй болгож, дэд бүтцийг сайжруулан санхүүжилтийг үе шаттай нэмэгдүүлж, шинжлэх ухааны паркийн дэд бүтцийг байгуулах ажлыг эхлүүлж, эрдэм шинжилгээний ажлын нийгэм, эдийн засагт үзүүлэх үр нөлөө, өрсөлдөх чадварыг дээшлүүлнэ.

II үе шат: 2021-2025 онд дотоодын нийт бүтээгдэхүүнд шинжлэх ухаан, технологийн салбарын төсвийн санхүүжилтийн эзлэх хувийг зорилтот түвшинд хүргэж, салбарын чадавх, өрсөлдөх чадварыг нэмэгдүүлж, улсын эдийн засгийн хөгжлийн тулгуур хүчин зүйлсийн нэг болгон хөгжүүлнэ.

Дөрөв.Бодлогын зорилтыг хэрэгжүүлэх үйл ажиллагаа

4.1. "Шинжлэх ухаан, технологийн салбарын бүтэц, зохион байгуулалт, менежментийг боловсронгуй болгох" зорилтын хүрээнд:

4.1.1. холбогдох хууль тогтоомж бусад эрх зүйн баримт бичиг, үндэсний хөтөлбөр, төлөвлөгөөг улс орны нийгэм, эдийн засаг болон шинжлэх ухаан, технологийн хөгжлийн түвшин, олон улсын хөгжлийн чиг хандлагад нийцүүлэн шинэчлэн боловсруулж хэрэгжүүлэх;

4.1.2. салбарын бүтэц, удирдлага, зохион байгуулалтын тогтолцоог боловсронгуй болгох;

4.1.3. шинжлэх ухаан, технологи, инновацийн үйл ажиллагаанд хувийн хэвшлийн оролцоог нэмэгдүүлэхэд чиглэсэн эдийн засгийн таатай орчныг бүрдүүлж, төр, олон нийт, хувийн хэвшлийн үр ашигтай түншлэлийг дэмжих;

4.1.4. салбарын хяналт-шинжилгээ, үнэлгээний шалгуур үзүүлэлтийг олон улсын жишигт нийцүүлж, статистикийн мэдээллийн тогтолцоог сайжруулах;

4.1.5. шинжлэх ухаан, технологийн үйл ажиллагаанд оролцогчдын хариуцлагыг өндөржүүлж, гүйцэтгэлийн хяналтыг боловсронгуй болгох;

4.1.6. төрийн өмчит эрдэм шинжилгээний байгууллагад үндсэн үйл ажиллагааныхаа хүрээнд үйлдвэрлэлийн төсөл, хөтөлбөрт оролцох, туршилт-үйлдвэрлэл эрхлэх боломжийг бий болгох;

4.1.7. бүс болон орон нутгийн онцлогийг харгалзан эрдэм шинжилгээний төв, хүрээлэн байгуулахыг дэмжих;

4.1.8. шинжлэх ухааны мэдлэг, инновацийн соёлыг түгээн дэлгэрүүлэх хөтөлбөр боловсруулж хэрэгжүүлэх;

4.1.9. салбарын үйл ажиллагаанд мэргэжлийн нийгэмлэг, холбоодын оролцоог нэмэгдүүлэх, хамтын ажиллагааг өргөжүүлэх.

4.2. "Судалгаа боловсруулалтын ажлыг олон улсын жишигт нийцүүлэн хөгжүүлж, нийгэм, эдийн засагт үзүүлэх үр нөлөө, өрсөлдөх чадварыг дээшлүүлэх" зорилтын хүрээнд:

4.2.1. шинжлэх ухаан, технологийн тэргүүлэх чиглэлийг олон улсын чиг хандлага, улс орны хөгжлийн бодлого, төлөвлөлттэй уялдуулан тодорхойлж хөгжүүлэх;

4.2.2. судалгаа боловсруулалтын ажлыг шинжлэх ухаан, технологийн тэргүүлэх чиглэл, улсын эдийн засаг, нийгмийн хэрэгцээ, шаардлагатай уялдуулан хөгжүүлэх;

4.2.3. үндэсний аж үйлдвэрийн технологийг хөгжүүлэх судалгаа боловсруулалтын ажлыг дэмжих;

4.2.4. судалгаа боловсруулалтын ажил гүйцэтгэхэд шаардлагатай лабораторийн болон туршилт-үйлдвэрлэлийн тоног төхөөрөмж, мал, амьтан, туршилтын талбай, ургамал, бусад материалыг татвар, төлбөрөөс чөлөөлөх асуудлыг холбогдох хууль тогтоомжид тусгуулах замаар судлан шийдвэрлэх;

4.2.5. судалгаа боловсруулалтын ажлын үр дүнд бий болсон оюуны өмчийн харилцааны эрх зүйн орчныг боловсронгуй болгох;

4.2.6. судалгаанд суурилсан их сургуулийг хөгжүүлэхэд санхүүжилт, хөрөнгө оруулалтын дэмжлэг үзүүлэх;

4.2.7. шинжлэх ухаан, технологийг инноваци, бүсчилсэн хөгжил, аж үйлдвэрийн бодлоготой нягт уялдуулан хөгжүүлэх.

4.3. "Шинжлэх ухаан, технологийн салбарын санхүүжилтийн тогтолцоог боловсронгуй болгож, дотоодын нийт бүтээгдэхүүнд шинжлэх ухаан, технологийн салбарын төсвийн санхүүжилтийн эзлэх хувийг 2016-2020 онд 2 хувь, 2021-2025 онд 2,5 хувь хүргэх" зорилтын хүрээнд:

4.3.1. салбарын төсвийн бодлого, төлөвлөлтийн тогтолцоог боловсронгуй болгох;

4.3.2. дотоодын нийт бүтээгдэхүүнд шинжлэх ухаан, технологийн салбарын төсвийн санхүүжилтийн эзлэх хувийг үе шаттайгаар тогтвортой нэмэгдүүлэх;

4.3.3. шинжлэх ухаан, технологийн салбарт санхүүжилт, хөрөнгө оруулалтын олон талт эх үүсвэрийг бий болгох;

4.3.4. эрдэм шинжилгээний байгууллагууд үндсэн үйл ажиллагааныхаа хүрээнд нэмэлт орлого олох, түүнийг захиран зарцуулах эрх зүйн орчныг боловсронгуй болгох;

4.3.5. төрийн өмчит эрдэм шинжилгээний байгууллагуудад хувийн хэвшлийн хөрөнгө оруулалтыг нэмэгдүүлэх, захиалгат, хамтарсан судалгаа боловсруулалтын ажил гүйцэтгэх эдийн засгийн хөшүүргийг бий болгож, эрх зүйн орчныг бүрдүүлэх.

4.4. "Шинжлэх ухаан, технологийн хүний нөөцийг тогтвортой хөгжүүлэн эрдэм шинжилгээний ажилтны тоог нэмэгдүүлж, эрдэмтэн, судлаачдын бүтээлч үйл ажиллагааг дэмжих" зорилтын хүрээнд:

4.4.1. салбарын хүний нөөцийг хөгжүүлэх хөтөлбөр боловсруулж хэрэгжүүлэх;

4.4.2. салбарын үйл ажиллагааны цар хүрээтэй уялдуулан эрдэм шинжилгээний ажилтны тоог нэмэгдүүлж чадваржуулах;

4.4.3. эрдэмтэн, судлаачид өндөр хөгжилтэй орнуудад суралцах, мэргэжил дээшлүүлэх, ахисан түвшний судалгаа хийх, гадаадын нэр хүндтэй эрдэмтдийг урьж ажиллуулахад санхүүгийн дэмжлэг үзүүлэх;

4.4.4. гадаадад ажиллаж байгаа нэр хүндтэй, чадварлаг эрдэмтэн, судлаачдыг эх орондоо ирж ажиллах нөхцөл боломжоор хангах, дотоодын судалгааны ажилд оролцоход нь дэмжлэг үзүүлэх;

4.4.5. эрдэм шинжилгээний ажилтны мэдлэг чадвар, бүтээлийг үнэлэх шалгуур үзүүлэлтийг олон улсын үнэлгээний жишигт нийцүүлж, үр дүнд тохирсон цалин, урамшууллын тогтолцоог бүрдүүлэх;

4.4.6. салбарын мэргэжилтнүүдийг мэдлэг, технологи дамжуулалт, технологийн менежмент, инновацийн удирдлагын чиглэлээр мэргэшүүлэх, мэргэшлийн зэрэг олгох тогтолцоо, механизмыг бий болгох;

4.4.7. эрдэм шинжилгээний байгууллагын хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн шаардлага, стандартыг шинэчлэн мөрдүүлэх;

4.4.8. шинжлэх ухаан, технологийн үйл ажиллагаанд судалгаа боловсруулалтын ажлын болон судлаачийн ёс зүйн хэм хэмжээг мөрдүүлэх.

4.5. "Шинжлэх ухаан, технологийн салбарт олон улсын жишигт нийцсэн барилга байгууламж, лабораторийн орчин, нөхцөл бүхий дэд бүтцийг бий болгох" зорилтын хүрээнд:

4.5.1. судалгаа боловсруулалтын ажлын үр дүнг эдийн засгийн эргэлтэд оруулах, дэвшилтэт технологийн үйлдвэрлэлийг хөгжүүлэх зорилго бүхий шинжлэх ухааны парк байгуулах;

4.5.2. шинжлэх ухаан, технологийн кластер, хотхон байгуулж, татвар, санхүү, хөрөнгө оруулалтын таатай нөхцөлөөр дэмжих;

4.5.3. эрдэм шинжилгээний байгууллагыг зориулалтын барилга байгууламжаар хангаж, ажиллах орчин, нөхцөлийг сайжруулах;

4.5.4. олон улсын стандартад нийцсэн лабораторийн тоног төхөөрөмжийг орчин үеийн судалгааны шаардлагад нийцүүлэн тогтмол шинэчилж, магадлан итгэмжлэгдсэн лабораториудыг байгуулах;

4.5.5. салбар дундын судалгааны нэгдсэн, төрөлжсөн лаборатори, үндэсний хэмжээний төв, хүрээлэн байгуулах, чадавхжуулах замаар судалгааны байгууллагуудын хамтын ажиллагааг дэмжих;

4.5.6. технологи дамжуулах төв, гарааны компани, инкубатор байгуулж, технологи бойжуулах, туршин нэвтрүүлэх үйл ажиллагааг эрчимжүүлэх;

4.5.7. судалгаа боловсруулалтын ажлын үр дүнг эдийн засгийн эргэлтэд оруулах технологийн бирж ажиллуулах;

4.5.8. 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;

4.5.9. салбарын дэд бүтцийг хөгжүүлэхэд чиглэсэн хөрөнгө оруулалтыг татварын бодлогоор дэмжих асуудлыг судлан шийдвэрлэх.

4.6. "Шинжлэх ухаан, технологийн салбарын гадаад хамтын ажиллагааг өргөжүүлэх" зорилтын хүрээнд:

4.6.1. шинжлэх ухаан, технологийн салбарын гадаад хамтын ажиллагааны чиглэл, стратегийн түнш байгууллагыг тодорхойлж, хөтөлбөр боловсруулан хэрэгжүүлэх;

4.6.2. дотоод, гадаадын эрдэм шинжилгээний байгууллага, эрдэмтэн, судлаачдын хамтарсан төсөл, хөтөлбөр хэрэгжүүлэх, судалгааны үр дүнг үйлдвэрлэл, үйлчилгээнд нэвтрүүлэх, дэвшилтэт технологийг нутагшуулахад чиглэсэн санаачилга, хөрөнгө оруулалт, бүтээлч үйл ажиллагааг дэмжих;

4.6.3. гадаадын нэр хүндтэй эрдэм шинжилгээний байгууллагуудтай хамтарсан судалгааны төв, лаборатор байгуулахыг дэмжих;

4.6.4. судалгааны лабораторийн бааз, инновацийн дэд бүтцийг бэхжүүлэх болон шинжлэх ухаан, технологийн тэргүүлэх чиглэлээр нарийн мэргэшсэн судлаач бэлтгэхэд гадаадын зээл, тусламжийн тодорхой хэсгийг зарцуулах;

4.6.5. гадаад орнуудтай судлаач солилцох хөтөлбөр хэрэгжүүлэх.

Тав. Бодлогын үр нөлөө, түүнийг үнэлэх шалгуур үзүүлэлт

Энэхүү бодлогыг хэрэгжүүлснээр дараах үр дүнд хүрнэ:

№	Бодлогын зорилт	Шалгуур үзүүлэлт	2017 суурь он	2020 он	2025 он
1.	Шинжлэх ухаан, технологийн салбарын бүтэц, зохион байгуулалт, менежментийг боловсронгуй болгох	Салбарын бүтэц, зохион байгуулалт, менежментийг сайжруулах хууль, эрх зүйн орчинг бүрдүүлж төлөвшүүлсэн байна.		+	
2.	Судалгаа боловсруулалтын ажлыг олон улсын жишигт нийцүүлэн хөгжүүлж, нийгэм, эдийн засагт үзүүлэх үр нөлөө, өрсөлдөх чадварыг дээшлүүлэх	Нэг жилд хэвлүүлсэн нийт бүтээлийн тоо	10000	20000	30000
		Нэг сая хүнд оногдох эрдэм шинжилгээний өгүүлэл тоо	57	150	301
		Хэвлүүлсэн нийт бүтээлд гадаадад хэвлүүлсэн бүтээлийн эзлэх хэмжээ (хувиар)	21	25	30
		Гадаадын нэр хүндтэй сэтгүүлд хэвлүүлсэн өгүүллийн тоо	65	130	260

		Шинэ бүтээлийн гэрчилгээ авсан бүтээлийн тоо	50	200	500
		Нэг зуун судлаачид оногдох патентын тоо	5	10	15
		Эрдэм шинжилгээний байгууллагын дэргэд байгуулсан гарааны компани (технологи, бүтээгдэхүүн)	32	100	250
3.	Шинжлэх ухаан, технологийн салбарын санхүүжилтийн тогтолцоог боловсронгуй болгож, дотоодын нийт бүтээгдэхүүнд шинжлэх ухаан, технологийн салбарын төсвийн санхүүжилтийн эзлэх хувийг үе шаттайгаар тогтвортой нэмэгдүүлэх	Судалгаа боловсруулалтын ажилд Засгийн газраас зарцуулах санхүүжилтийн дотоодын нийт бүтээгдэхүүнд эзлэх хэмжээ (хувиар)	0.11	0.5	1
		Судалгаа боловсруулалтын ажилд төсвийн бус эх үүсвэртэй санхүүжилтийн эзлэх хувь хэмжээ (хувиар)	0.3	1	1.5
4.	Шинжлэх ухаан, технологийн хүний нөөцийг тогтвортой хөгжүүлж, эрдэм шинжилгээний ажилтны тоог нэмэгдүүлэх	Арван мянган хүнд ногдох эрдэм шинжилгээний ажилтны тоо	5	10	15
		Эрдмийн зэрэгтэй үндсэн судлаачдын нийт ажиллагчдад эзлэх хувь	23	30	40
5.	Шинжлэх ухаан, технологийн салбарт олон улсын жишигт нийцсэн барилга байгууламж, лабораторийн орчин, нөхцөл бүхий дэд бүтцийг бий болгох	Шинжлэх ухааны парк байгуулах бүтээн байгуулалт (хувиар)	-	50	100
		Эрдэм шинжилгээний тоног төхөөрөмжийн паркийн шинэчлэлт (хувиар)	-	40	80
6.	Шинжлэх ухаан, технологийн салбарын гадаад хамтын ажиллагааг өргөжүүлэх	Судалгаа боловсруулалтын ажилд зарцуулсан зардлын гадаад эх үүсвэрийн хэмжээ (тэр.төг)	2.0	4.0	10.0
		Гадаад хамтын ажиллагааны хүрээнд байгуулсан судалгааны лаборатори, туршилтын баазын тоо	4	10	15

Зургаа. Бодлогын хэрэгжилтийн хяналт-шинжилгээ, үнэлгээ

6.1. Шинжлэх ухаан, технологийн асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллага төрөөс шинжлэх ухаан, технологийн талаар баримтлах бодлогын хэрэгжилтэд хоёр жил тутам хяналт-шинжилгээ, үнэлгээ хийж, дөрвөн жил тутам хөндлөнгийн үнэлгээ хийлгэх ажлыг зохион байгуулж, тайлан тус бүрийг Засгийн газрын хуралдаанаар танилцуулж хэлэлцүүлнэ.

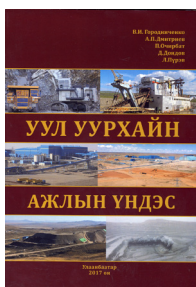
6.2. Шинжлэх ухаан, технологийн асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллага нь бодлогын хэрэгжилтэд хөндлөнгийн үнэлгээ хийлгэх, шаардагдах зардлыг улсын болон орон нутгийн төсөвт тусгуулах ажлыг зохион байгуулна.

ШУТИС-ИЙН ПРОФЕССОР БАГШ НАРЫН БҮТЭЭЛ- 2017

МАНАЙ ЭРДЭМТЭД ЦУВРАЛ БҮТЭЭЛ



УУЛ УУРХАЙ, ГЕОЛОГИЙН ЧИГЛЭЛЭЭР



Зохиогч: Городниченко В. И., Дмитриев А.П., Очирбат П., Дондов Д., Пүрэв Л.
Он: 2017
Хуудас: 490
ISBN 978-99978-05-72-0

Уулын чулуулгийг бутлах процесс, уулын цулыг зөөх, тээвэрлэх, уулын машин механизмын хийц ангилал, ажиллагааны зарчмыг өгүүлнэ. Уулын малталтыг бэхлэх, агааржуулах, гэрэлтүүлэх, уурхайн талбайг хатаах процессыг нэг бүрчлэн тайлбарласан байна.



Зохиогч: Жаргалан С., Энхжаргал Б., Алтанхуяг Д.
Редатор: Гарамжав Д., Сармаа Г.,
Он: 2017
Хуудас: 276
ISBN 978-99978-5-708-8

Метал ашигт малтмалын үндсэн ойлголт, тэдгээрийн ангилал, хэрэглээ, хүдрийн голлох эрдсүүд, ордуудын гарал үүсэл, тухайн ордуудын харьяалагдах хүдрийн нөөц, баялгийн талаарх ухагдахуунг энэхүү номноос уншина.



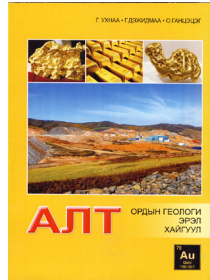
Зохиогч: Наранцэцэг Б., Алтанцэцэг Д.
Редатор: Гантөмөр С.
Он: 2017
Хуудас: 149
ISBN 978-99978-57-06-4

Номонд шугам хоолой, түүний арматур, холбогч болон бусад эд ангиудын сонголтын үед хийгдэх зарим тооцооны аргаарчлал болон сонголтонд ашиглах материалуудыг тусгалаа.



Зохиогч: Ухнаа Г., Алтанзул Б.
Редатор: Алтанхуяг Д.
Он: 2017
Хуудас: 166
ISBN 978-99978-0-684-0

Сурах бичигт математик статистик, геостатистикийн аргын онолын үндсийг тайлбарлахын зэрэгцээ олон тооны жишээн дээр бодолт хийж, дүгнэлт гаргасан.



Зохиогч: Ухнаа Г., Дэмидмаа Г., Ганцэцэг О.
Редатор: Алтанзул Б.
Он: 2017
Хуудас: 450
ISBN 978-99978-0-575-1

Алтын үндсэн ордын геологи, алтны ордын эрэл, хайгуул, сайн судлагдсан алтны зарим ордын геологи, хайгуулын ажлыг жишээн дээр авч үзсэн байна.



Зохиогч: Ухнаа Г., Алтанзул Б., П.Нарантуяа
Он: 2017
Хуудас: 161
ISBN 978-99962-4-915-0

Эрлийн торын нягтралыг оновчтой магадлалын аргууд, орд ба хүдрийн биетийн геометр байгуулалтын хэсэгт хайгуулыг зүсэлт, плануудыг зохиож, хайгуулын малталт ба цооногийг оновчтой төлөвлөх, хүдрийн биетийн хувирамтгай чанарын судалгаанд тулгуурлан хайгуулын сүлжлийн нягтралыг оновчтой, сорьц авах арга сонгох, сорьцын үндсэн хэмжигдэхүүнийг тогтоох зэрэг олон асуудлуудыг оруулжээ.

ЭРЧИМ ХҮЧ, ДУЛААНЫ ЧИГЛЭЛЭЭР



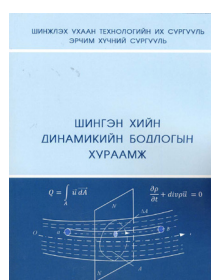
Зохиогч: Цагаан Х., Хуягдорж М.
Редатор: Арслан Ж.
Он: 2017
Хуудас: 603
ISBN 978-99978-57-09-5

Сурах бичигт цахилгаан энергийн горимын тооцоо, агаарын шугамын механик хэсэг, агаарын шугамын гэмтлийн байрлалыг тодорхойлох, агаарын шугамын механик хэсэг, горимын тооцоо, үйлдвэрийн цахилгаан хангамж зэрэг асуудлуудыг оруулсан.



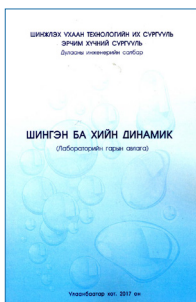
Зохиогч: Батмөнх С., Мангалжалав Ч., Даваасамбуу Ч.
Редатор: Цэрэндолгор Д.
Он: 2017
Хуудас: 200
ISBN 978-99962-3-307-4

Сурах бичигт шингэн, хийн механикийг сонгодог схемээр гидростатик, шингэн ба хийн кинематик, гидродинамик гэсэн дарааллаар авч үзэхийн зэрэгцээгээр сурах бичгийн сүүл хэсэгт инженерийн гидравликийг товч байдлаар бие даасан бүлэг болгон оруулав.



Зохиогч: Мангалжалав Ч., Баяраа Б., Цэцэгэ Ц.
Редатор: Цэрэндолгор Д.
Он: 2017
Хуудас: 122
ISBN 978-99978-1-605-4

Бодлогын хураамжид шингэн ба хийн динамик хичээлийн стандартын дагуу хийгдсэн ба хий, шингэний хөдөлгөөний зүй тогтол, үндсэн хуулиудын ойлголтыг оюутанд таниулан мэдүүлэх бодлогуудаас бүрдэнэ.



Зохиогч: Мангалжалав Ч., Баяраа Б.
Редатор: Цэрэндолгор Д.
Он: 2017
Хуудас: 68
ISBN 978-99978-1-604-7

Гарын авлага нь шингэн хийн динамик хичээлийн сургалтын төлөвлөгөө, хичээлийн стандартын дагуу хийгдэх хий ба шингэний хуулийн ойлголтыг оюутанд таниулан мэдүүлэх лабораторийн ажлуудтай.



Зохиогч: Жаргалхуу Л.
Редатор: Батмөнх С.
Он: 2017

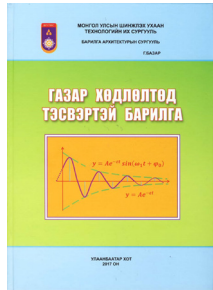
Дулаан тархалтын онол 1, 2 хичээлээр бие даан хийх тооцоонуудыг оруулжээ.



Зохиогч: Мөнхзул Н., Цэвэгжав Ц., Далжав Ш.
Редатор: Хашбат Ж., Дэлгэр Ц.
Он: 2017
ISBN 978-99962-0-094-6

Сурах бичиг автомашины цахилгаан тоноглолын хийц, ажиллах зарчим тэдгээрийн онцлогийг дэлгэрэнгүй үзүүлсэн бөгөөд бакалаврын түвшний хичээлийн сургалтын стандартын дагуу бичигдсэн.

БАРИЛГЫН ИНЖЕНЕР, АРХИТЕКТУРЫН ЧИГЛЭЛЭЭР



Зохиогч: Базар Г.
Он: 2017
Хуудас: 359
ISBN 978-99978-0-739-7

Сурах бичигт байгууламжид үйлчлэх сейсмик хүчийн тодорхойлох, тооцох үндсэн асуудлуудыг оруулсан.



Зохиогч: Дашжамц Д.
Редактор: Энхбаатар А.
Он: 2017
Хуудас: 168
ISBN 978-99978-1-177-6

Судалгааны ажлаа эхэлж буй залуу судлаачдад сэдэв сонгохоос эхлээд судалгааны ажлын зорилго, зорилтуудыг зөв оновчтой тодорхойлох, судалгаа явуулах аргаа сонгох, хөгжүүлэх, судалгааны ажлын үр дүнг боловсруулах оюуны дүгнэлт гаргах, амьдрал үйлдвэрлэлд нэвтрүүлэх бүх шатанд шинжлэх ухааны судалгааны онол, арга зүйн мэдлэг, дадлага чадвар эзэмшүүлэхэд туслах зорилгоор энэ номоо бичив.



Зохиогч: Нямжав Н., Дуламжав Ж.
Редактор: Алтансүх Д., Болд Б.
Он: 2017
Хуудас: 186
ISBN 978-99973-32-49-3

Гарын авлагад гүүр замын байгууламжийн зургийн бүлгийг шинээр нэмж оруулав. Зураг төслийн автоматжуулсан системийн хүрээнд барилгын зураг төслийг цахимаар гүйцэтгэхэд хэрэглээний тусгай програмыг ашиглах чадварыг оюутанд эзэмшүүлэх зорилт тавьж байна.



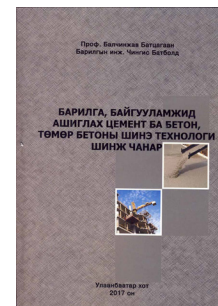
Зохиогч: Дашжамц Д.
Он: 2017
Хуудас: 439
ISBN 978-99973-1-178-3

Номонд чулуулийн геологийн ангилал, хадан хөрсний физик, механикийн шинж чанар, гадны хүчин зүйлийн нөлөөгөөр чулуулийн массивт үүсэх хүчдэл, хэв гажилтын төлөв байдлыг үнэлэх онолын асуудлууд, материалын бат бэхийн онолыг чулуулийн эвдрэлийн үнэлгээнд хэрхэн хэрэглэх талаар өгүүлсэн байна.



Зохиогч: Өлзийсүрэн Д.
Редактор: Гончигбат И., Одон С.
Он: 2017
Хуудас: 320
ISBN 978-99978-1-409-8

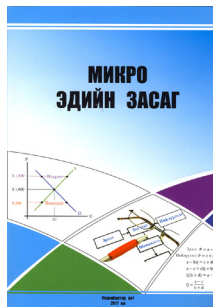
Номонд нэг айлын сууцны архитектур, төлөвлөлтийн аргазүй, цөөн давхар сууцны хорооллын төлөвлөлт, барилгын бүтэц, холбогдох хууль тогтоомж, норм дүрэм стандарт, гадаад болон дотоодын сурах бичиг, барилгаа байгууламжийн төлөвлөлтөнд шаардлагатай бусад мэдээллүүдээс оруулахыг зорив.



Зохиогч: Бацгаан Б., Батболд Ч.
Редактор: Дашжамц Д.
Он: 2017
Хуудас: 271
ISBN 978-99978-1-603-0

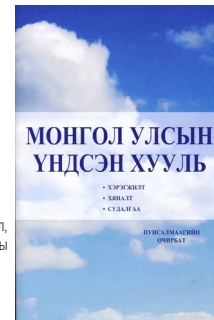
Сурах бичигт орчин үеийн цемент ба бетоны үйлдвэрийн хөгжлийн чиг хандлагаар технологийн гаралтай хоёрдогч нөөц баялаг, орон нутгийн түүхий эдийг ашиглах, энерги багтаамж ба бүтээгдэхүүний чанарыг дээшлүүлэх үүднээс авч үзнэ.

ЭДИЙН ЗАСАГ, ХУУЛИЙН ЧИГЛЭЛЭЭР



Зохиогч: Батгүвшин Г., Золзаа С., Алтанцэцэг Д., Энхтуул Ц., Халиун Б., Оюунцаг М., Баасангэрэл Ж., Содномзул Д.
Он: 2017
Хуудас: 324
ISBN 978-99978-1-180-6

Номонд эдийн засгийн онол, практикийн асуудлуудыг өөрийн орны жишээн дээр авч тайлбарласан байна.



Зохиогч: Онирбат П.
Редактор: Амарсанаа Ж.
Эмхэтгэгч: Анар Р.
Он: 2017
Хуудас: 394
ISBN 978-99978-0-782-3

Судалгааны аргачлал, номын бүтцийн тухайд үндсэн хуулийн зүйл, заалт нэг бүрийг үндсэн хуулийн бүтцийн дагуу монгол, кирилл монгол бичгээр хослуулан буулгаж, хэрэгжилтийг тухайн зүйлийн заалтын дагуу батлагдсан хууль тогтоомжийг нэрлэн жагсааж, үр дүнгийн талаар товч дурьдав.



Редактор: Золзаа С.
Он: 2017
Хуудас: 118
ISBN 978-99978-4-438-5

Энэ номонд байгууллагын дотоод болон гадаад орчны холбогдолтой асуудлуудыг оруулсан байна.

МЭДЭЭЛЭЛ, ХОЛБООНЫ ЧИГЛЭЛЭЭР



Зохиогч: Дамдинсүрэн Б.
Редактор: Буянхишиг З.
Он: 2017
Хуудас: 460
ISBN 978-99978-09-74-2

Сурах бичигт тоон дохионы боловсруулалтын онол, хэрэглээ, дохио боловсруулах аргууд, тоон дохио ба систем, тэдгээрийн ангилал, ярианы синтез, автомат яриа танил, Винерийн ба дасамжтай шүүрүүд, тэдгээрийн хэрэглээ, тоон шүр дэх квантальн нөлөө, үүсэх шугуун зэргийн талаар дэлгэрэнгүй оруулсан байна.



Зохиогч: Отгонбаяр Б., Буянхишиг Б.
Редактор: Гулнар Ч., Буянхишиг Б.
Он: 2017
Хуудас: 340
ISBN 978-99978-57-17-0

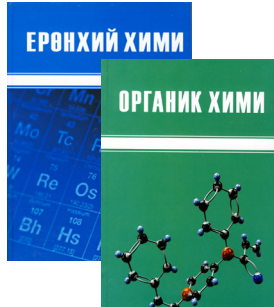
Номноос хөдөлгөөнт холбооны үндэс, үндсэн нэршил, системийн сүлжээ зохион байгуулалт, үүрийг зохион байгуулах болон үүрийн загварчлал, үүрэн хөдөлгөөнт холбооны тухай ойлголтуудыг уншина.



Зохиогч: Рот Ч.Х., Кинней Ж.Л.
Орчуулагч: Амаргүвшин Д., Энхзүл Д., Мөнхжаргал Г.
Редактор: Энхзүл Д., Мөнхжаргал Г.
Он: 2017
Хуудас: 470
ISBN 978-99962-1-836-1

Номонд тооллын систем, булын алгебр, булын илэрхийллийг хялбарчлах аргууд Карно карт, квайны арга, комбинацийн болон дараалсан угтгын логикууд зэрэг тоон электроникийн үндсэн ойлголтуудыг багтаасан болно.

ЕРӨНХИЙ ЭРДЭМ, СУУРЬ УХААНЫ ЧИГЛЭЛЭЭР





**ШИНЖЛЭХ УХААН, ТЕХНОЛОГИЙН ИХ СУРГУУЛЬ
ШУТИС ХЭВЛЭЛИЙН ГАЗАР**

Хаяг: Улаанбаатар-46, Бага тойруу, Сүхбаатар дүүрэг,
ШУТИС-ийн Төв номын сан, В1 давхар.

Утас: +976 90151057 1057
E-mail: mustpress1057@gmail.com