

## НОГООН ТЕХНОЛОГИ

Өнөөдөр 21-р зуун. Хүн төрөлхтний глобалчлалын эрин үе юм. Техник технологи хөгжиж хүмүүс глобалчлагдаж байна. Үүнийг дагаад сайн бас муу үр дагаврууд урган гарч ирсэн нь нууц биш. Хог хаягдлаа дийлэхээ больж хүчил төрөгчийн оронд утаа угаараар хүмүүс амьсгалах болжээ. Манай Монгол орон ч бас үүнд нэгдээд байна. Өнөөгийн байдлыг хүн болгон мэдэрч харж байгаа ч гэсэн үүний эсрэг зоригтой алхам хийхгүй байгаа юм. Улаанбаатар хотод сая гаруй хүн амьдардгаас 50-60 хувь нь машинтай, бөгөөд машины дутуу шатсан нүүрс хүчлийн хийгээрээ хотын агаарыг бохирдуулж, гэр хорооллын нүүрсний утаа бас үүнд орохын хажуугаар, үйлдвэрийн хог хаягдал болон хүмүүсийн хог хаягдлыг сүүлдээ хаана хаяхаа мэдэхгүй болтол хүмүүс эх дэлхийгээ сүйтгэж байна. Энэ олон асуудлаас гадна түлэх зүйлгүй болоод ирэхээр цөөхөн үлдсэн ой модоо огтолсоор энэ байдлаар ахин хорин жил болоход Монгол орон нийтээрээ хүчил төрөгчийн дутагдалд орохнээ.

Ганцхан Монгол орон ч биш дэлхийн бүх улсууд энэ асуудалтай тулгарсан. Тиймээс ч өнөөдөр байгаль дэлхийд хоргүй “НОГООН” технологийг улс орнууд нэвтрүүлж эхлээд байна.

### Танилцуулга

Ногоон технологи буюу Green IT хэмээн хэдэн жилийн өмнөөс дэлхийн томоохон улсууд ярих болсон нь хүмүүсийн гарт сүйдээд буй эх дэлхийгээ аюулгүй байлгах арга хэмжээний нэг юм. Байгаль орчинд аюултай химийн бодис агуулаагүй, дахин ашиглагдах боломжтой бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх болон нарны болон бусад байгалийн гаралтай энергийн эх үүсвэрийг амьдралдаа ашиглах янз бүрийн шийдэлтэй технологийн бүтээгдэхүүнийг олон улсууд үйлдвэрлэж ашиглаж эхэлсэн байна.



Америк, Энэтхэг, Япон, Солонгос, Хятад зэрэг дэлхийн өндөх хөгжилтэй орнууд энэ талаар хоорондоо хэлэлцэн хурал чуулганыг нэлээд хэдэн удаа зохион байгуулсан бөгөөд улс орныхоо нийгэмд энэ төрлийн чиг хандлага, үзэл бодлыг суулгаж эхлээд байгаа юм байна.

Байгальд ээлтэй ногоон орчин байхын тулд дараах зүйлүүдээс эхлэн хийх хэрэгтэй гэж үзжээ.

- Энерги – Дэлхийн бүх нүүрс, түлшийг болон байгалийн нөөцийг ашиглахгүйгээр бага зарцуулалтаар илүү үр ашигтайгаар энергийг үйлдвэрлэх
- Барилга байгууламж – Байгальд ээлтэй материал болон багаж хэрэгсэл ашиглах
- Худалдаа үйлчилгээ – Хүмүүст илүү бага муу нөлөө үзүүлэх бүтээгдэхүүн үйлчилгээ
- Хими – Байгальд учруулах хор уршгийг багасгах
- Нано технологи – Энэ шинэ технологийг хөгжүүлэх
- Хог хаягдал – Өндөр хөгжилтэй улсуудад энэ зүйл аль хэдийн ашиглагдаад эхэлсэн ч гэсэн манай оронд өшөө илүү хөгжих хэрэгтэй шинэ санаануудын нэг.

### Энерги

Дэлхийн хүмүүсийн 80 гаруй хувь нь гар утсийг амьдралынхаа байнгын хэрэглээ болгож харин интернетийг хүн бүр ашигласаар ирсэн. Гэхдээ энэ бүх хэрэглээнүүд цахилгаан энергийг маш

ихээр идэж байна. Хэрэв хүмүүс энергийг өөр аргаар гарган авч чадвал асар их хэмнэлт үзүүлэх болно.

Нарны энергийг амьдрал дээр ихэнх улсууд хэрэглэж байгаагаас гадна нарны энергийг өөр шийдэлд ч ашиглаж байна. Жишээ нь Нарны энерги ашигладаг медиа тоглуулагчийг Малайзын эрдэмтэд үйлдвэрлэсэн бөгөөд медиа тоглуулахаас гадна утас холбож нарны энергээр цэнэглэх боломжтой. Энэ нь 160-190 \$-н үнэтэйгээр зарагдаж байгаа юм байна. Гар утасны цэнэглэгч цахилгаан их иддэгтэй холбоотойгоор 4 ширхэг гар утсыг 1 дор цэнэглэх зориулалттай нарны энергиэр ажилладаг гар утас цэнэглэгчийг зарим улсууд зах зээлдээ гаргаж эхлээд байгаа юм байна.

Мөн салхин сэнсээр салхины энергийг үйлдвэрлэх, зарим боломжтой улс орон өөрөөр хэлбэл далай тэнгистэй улс орнууд усны энергиэр энергийгээ эх үүсвэрийг хангаж байдаг.

### **Барилга байгууламж**

Байгаль орчинд ээлтэй барилга байгууламжийн хамгийн эхний жишээг одоогоор Хятад улс барисан бөгөөд энэ барилга нь бүх хэсэгтээ нарны гэрлийг тусгах зориулалттай ба үүгээрээ өдрийн цагт энерги хэмнэх үр ашигтай.



Зураг 2,3. Ногоон барилга байгууламж

Энэ байгууламж нь ISO 14000 стандартаар баригджээ.

### **Худалдан авалт**

Худалдаа үйлчилгээг аюулгүй боловсон орчинд явуулах болон, эрүүл, хүний биед хоргүй байгалийн гаралтай хүнсний бүтээгдэхүүнийг хүмүүст худалдаалах мөн цахим худалдааг илүү түгээмэл болгох тал дээр улс орнууд анхаарал тавьж байна.

### **Хими**

Химийн хорт бодисыг аливаа хүмүүсийн түгээмэл хэрэглэдэг бүтээгдэхүүнүүдэд аль болох бага оруулах, энэ нь ариун цэврийн ариутгалын бүтээгдэхүүнд илүү хэрэглэгддэг. Харин зарим байгальд хайртай хүмүүс эдгээр бүтээгдэхүүнийг хэрэглэхгүй байхыг уриалж байгаа юм байна.

### **Нано технологи**

Энэ технологийг дэлхийн өндөр хөгжилтэй орнуудад эртнээс нэвтрүүлээд эхэлчихсэн байгаа бөгөөд Монгол улсад одоогоор судалгаа хийгээд эхэлсэн байна.

МУИС-ийн Хими технологийн тэнхмийн эрхлэгч, доктор, профессор Ч.Ганзориг багш дэлхийд тэргүүлэгч Нано технологийн судалгааны багт ажиллаж байсан бөгөөд Монгол Улсын Их сургуульд анхны нано технологийн лабораторийг ажиллуулж эхлээд байгаа юм байна. Энэ лаборатори нь нано биотехнологи, нано нунтаг материал, энерги эрчим хвч, хүрээлэн буй орчинтой холбоотой болон нано уул уурхай, загварчлалын гэсэн таван чиглэлд хуваагдан ажиллаж байна.

### Хог хаягдал

Дэлхий дээр минутанд 14000 хуванцар сав хаягдал болон гардаг ба эдгээр хаягдлаар америкийн нэгдсэн улсад хивс нэхэх утас үйлдвэрлэдэг нь хөрсөнд хамгийн удаан шингэж задардаг хуванцар савны хаягдлыг шийдвэрлэх зөв шийдлүүдийн нэг юм. Монгол улсад мөн гялгар уутгаар гадаа цэцэрлэгийн сандал хийх технологийг нэвтрүүлсэн байдаг.

Ер нь хогийг дахин боловсруулах энэ арга барилыг нэвтрүүлбэл аль ч талдаа ашигтайгаас гадна цаашид гарах бүтээгдэхүүнийг дахин боловсруулах онцлогтойгоор үйлдвэрлэвэл хог хаягдлыг улам багасгах үр дүнтэй.



### Сүлжээний байгууллагуудад нэвтрүүлэх шаардлагатай ногоон технологи

#### 1. Consolidation and virtualization

- Storage consolidation and server virtualization

Серверийн өрөөн дэх төхөөрөмжүүдийн тоог аль болох багасгах шаардлагатай. Мөн зарцуулагдах энергийг цахилгаан энерги биш байгалийн гаралтай энергиэр солих

Зураг 5. Серверийн өрөө

- Desktop virtualization and thin clients  
Десктопуудыг виртуалчлан thin clients ашигласнаар энергийн зарцуулалтыг багасгах сайн талтай.



Зураг 6. Thin Client

Энэ нь бага үнэтэй, CD-ROM тоглуулагчгүй мөн их багтаамжтай слотуудтай. Ерөнхийдөө сервер биш клиент тал руугаа чиглэгдсэн. Хортой програмуудын довтолгоонд өртөхөөр эмзэг биш, удаан эдэлгээтэй, бас бага тог зарцуулдаг.

## 2. Energy efficiency

- Server room upgrades and new server room builds

Үнийг багасгаж серверийн өрөөний агааржуулалт хөргөлтийн системийн үр дүнг нэмэгдүүлэх болон серверийн өрөөний багтаамжийг ихэсгэх



Зураг 7. Хөргөлтийн төхөөрөмжүүд

- IT energy measurement



Зураг 8. Smart meter

Серверийн зарцуулалтыг байнга тооцох Энэ төхөөрөмж нь Smart meter гэдэг нэртэй ба дэлхийн топ ногоон технологийн санаанд багтаж чадсан. Энэ нь сүлжээнд холбогдож чаддаг мөн яг хэдий үед хэр их тог зарцуулсныг харуулж чаддагаараа онцлог юм байна.

- Printer consolidation
- PC power management

PC дэлгэцийн энергийг тооцох программ хангамж суулгах, өөрөөр хэлбэл дэлгэцийг илүү бага ачаалах энгийн аргуудаас эхлээд хэрэгжүүлэх

Энергийн үр дүнтэй төхөөрөмж хэрэглэх

## 3. Travel reduction

- Remote conferencing and telecommuting strategies

Албаны аяллын оронд видео зөвлөгөөн, телеконференцийг нэвтрүүлэх VPN, remote access зэргийг ашиглах

Албан хаагчдыг гэрээсээ ажиллах бодлого стратеги баримтлах

Мөн Four-tens буюу долоо хоногт 4 өдөр, өдөрт 10 цаг ажиллах зарчмыг нэвтрүүлэх

#### 4. Asset disposal

IT equipment recycling

Хамгийн түрүүнд хог хаягдлыг дахин боловсруулах,  
хог хаягдлыг багасгах

Зураг 9. E-Waste

Энэ чиглэлээр ажилладаг Америкийн нэг компани  
бол CloudBlue E-wasting компани юм.



#### Дүгнэлт

Дээрх зүйлүүдийг үзвэл энэ технологи улс оронд болон манай дэлхийд хичнээн хэрэгтэй бас ашиг тустай болохыг харж болно. Тиймээс гадаадын өндөр хөгжилтэй улс орнууд одоогийн байдлаар зарим технологиудыг нэвтрүүлээд өөрсдөө зохиогоод мөн ашиг тусыг нь хүртэж чадсан байна. Манай оронд энэ чиглэлийг ирээдүйн зорилгодоо баримтлан явж байгаа олон байгууллагууд байдаг. Бүр Монгол улсын засгийн газар хүртэл энэ бодлогыг хууиндаа тусгахаар зориод байгаа билээ. Харин IT-н байгууллагуудын хувьд томоохон байгууллага болох Мобиком корпораци ногоон технологийг нэвтрүүлж эхэлсэн байна. Мөн бусад аж ахуйн салбар болон худалдаа хөгжлийн салбаруудад ногоон технологи аль хэдийн нэвтэрч эхлээд байгааг иргэд мэдэж байгаа байх гэдэгт итгэлтэй байна.