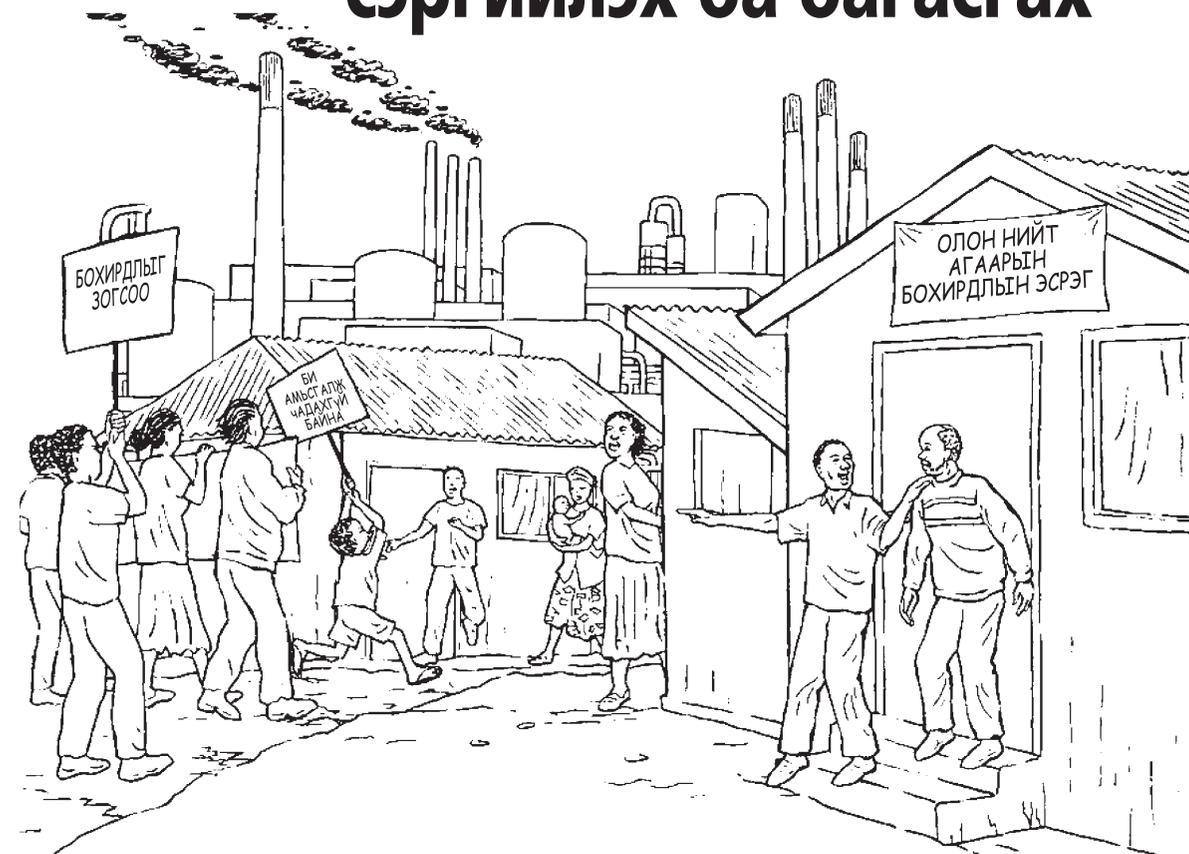


## 20 Химийн хортой бодисоос үүсэх аюулыг урьдчилан сэргийлэх ба багасгах

### Энэ бүлэгт

	Хуудас
Химийн хорт бодисоос зайлсхийж хянах .....	456
Бид компаниудыг цэвэр болохыг тулган шаардаж чадна: .....	457
Далд өртөг ба түүнийг хэн төлдөг вэ? .....	458
Агаарын бохирдол .....	460
Агаарын бохирдлын мониторинг .....	461
Түүх: Граундворкийн хувинтай бригад .....	462
Цэвэр үйлдвэрлэл .....	464
Цэвэр жижиг бизнесүүд .....	465
Түүх: Арьс ширний үйлдвэрт цэвэр үйлдвэрлэлийн арга нэвтэрсэн нь .....	467
Түүх: Цэвэр үйлдвэрлэлийн амт .....	468
Хортой хог хаягдлыг аюултай байдлаар хаях .....	469
Түүх: Африкийн үлдэгдэл шаар тоолох төсөл .....	469
Хортой худалдаа .....	471
Түүх: Хортой хаягдлаа аваад гэртээ харь .....	471
Түүх: Эрүүл мэндийн төлөөх тэмцээн .....	472
Хортой хог хаягдлыг хаях талаар олон улсын гэрээ хэлэлцээр .....	473
Дасгал: Могой ба шат хэмээх тоглоом .....	474

## Химийн хортой бодисоос үүсэх аюулыг урьдчилан сэргийлэх ба багасгах



Химийн хортой бодисоос бидний эрүүл мэндэд учруулдаг аюулын талаар ихийг мэдэх тусам улам олон хүмүүс эрүүл, аюулгүй замаар бүтээгдэхүүн гаргахын төлөө тэмцдэг болоод байна. Засгийн газар, бизнесийнхэн болон зарим эрдэмтэд химийн хорноос үүсэх бохирдлыг хөгжил дэвшлийг дагаж ирдэг зайлшгүй эрсдэл гэдэг. Жишээлбэл, энэ эрсдлийн хүчээр цахилгаан, эрүүл мэндийн үйлчилгээ, тээвэр, компьютер бий болсон гэж хэлдэг.

Гэхдээ тэдний бидэнд хэлдэггүй нэг зүйл нь эдгээр хөгжил дэвшлийг хүмүүст болон байгальд аюулгүй аргаар авч болох уу гэдэг талаар хариулт өгдөггүй юм. Шаардлагагүй хэт их эрсдлийг хүлээн зөвшөөрсөнд орвол аюул багатай бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэдэг хоол хүнс, эрчим хүчний төлөө тэмцэх нь бидний болон орчны амьдралыг химийн хорт бодисын хорноос хамгаалах боломжтой.

## Химийн хорт бодисоос зайлсхийж хянах

Химийн хорт бодисоос зайлсхийж, урьдчилан сэргийлэх ажил нь болгоомжлох зарчмаас эхэлдэг. Энэ нь аливаа нэг аргыг хэрэглэхийн өмнө түүний учруулах аюулын талаар бодож үзэх ёстой гэсэн үг.

Мөн хувийн болон хамт олны шийдвэрийг гаргах үедээ бизнесийн байгууллага болон засгийн газруудаас хүмүүсийн удаан хугацааны эрүүл мэндийн талаар бодож байхыг бид шаардах ёстой гэсэн үг. Бидний өдөр тутмын амьдралдаа хийдэг олон зүйлс нь биднийг болон орчин тойрныг химийн хорт бодистой харьцахад хүргэдэг.

Бид хувийн шийдвэрээрээ ганцаархнаа хичнээн хичээгээд ч хянаж чадахааргүй олон янзын химийн бодисууд гарч байдаг. Гэхдээ бас бид зарим нэг сонголтыг хийснээр өөртөө болон гэр бүлийнхэн, орчиндоо учрах химийн бодисын хорыг багасгаж чадна. Хувийн сонголт маань орон нутгийн иргэдийн сонголт болж, цаашид нэг хүн хүчрэхгүй их хэмжээний хорыг эсэргүүцэхэд тусална.

### Химийн хорны аюулыг зогсоохын тулд бидэнд дараах

**зүйлс хэрэгтэй:** Өөрсдийгөө боловсруулах: химийн хорт бодис гэж юу вэ, тэд яаж аюул үүсгэдэг вэ гэдгийг өөрсдөө сурч, бусдад зааж өг. Энэ номыг уншаад хүмүүстэй ярь. Мөн бусад байгууллагуудаас химийн хортой бодисын талаар мэдээлэл ав. Сургууль, эрүүл мэндийн төвүүд, ажлын байрнууд, орон нутгийн иргэдийн төвүүд болон гэртээ хүмүүс цуглуулаад иргэний боловсролыг дээшлүүлж болно. Бид хүмүүст химийн хор, эрүүл мэндийн талаар зааж, өөрсдөө хамт сурч болно. /Иргэдийн нөхөрлөлийнхөн химийн хорны талаар хэрхэн хэлэлцэх дасгалыг 474-р хуудаснаас үз/

### Химийн хорт бодис гарч байгаа эх

**сурвалжуудыг ол:** өөрсдийн гэр орон, усан хангамж, хөршүүд болон ажлын байр, сургууль, орон нутгийн хэмжээнд хаанаас ямар химийн хор гарч байгааг ол. Химийн хорт бодисын бохирдлын эх сурвалжийг олох, үнэлгээ өгөх, түүний учруулж буй үр дагаврыг судлахын тулд хог хаягдлын явган алхалт /397-р хуудсыг үз/ хий, эрүүл мэндийн судалгаа хий /506-р хуудсыг үз/, мөн бохирдлыг хянах мониторинг бүлэг байгуул /462-р хуудсыг үз/

**Хортой химийн бодисуудаас чадах хэмжээгээрээ зайлсхий:** Мэдэгдэж байгаа хортой химийн бодисын эх сурвалжаас аль болох хол бай. Цэвэрлэгээний хортой бодисыг аюулгүй бодисоор орлуулах /382-р хуудсыг үз/ аргад суралцаж, хортон шавжтай хоргүй бодис хэрэглэх аргаар тэмц. /302, 307, 372-р хуудсыг үз/ Мөн орон нутгийн хатуу хог хаягдлын хөтөлбөрийг гаргахад нь оролцох, төлөвлөх замаар хатуу хог хаягдал дахь хортой бодисыг багасга. /402-р хуудсыг үз/ Хортой бодис ялгаруулдаг бизнесийн байгууллагыг нүүлгэхийн төлөө ажиллаж, хоол хүнс болон нийтийн парк талбай, усны эх сурвалжийг хамгаалах замаар цэвэр газар, цэвэр усыг хамгаал.



Хортой химийн бодисыг хүмүүсийн амьдрах газар хадгалуулахгүй, ашиглуулахгүй, хаяж цацуулахгүйн төлөө ажилла. Хүүхдүүд, өндөр настан, өвчтэй хүмүүс, жирэмсэн хүмүүс болон хөхүүл хүүхэдтэй эхчүүдэд химийн хорт бодисыг ойртуулахгүйн төлөө ажилла.

Зарим үед бид ямар агаараар амьсгалж, ямар ус ууж байгаа, ямар материалтай харьцаж байгаагаа ч мэддэггүй бөгөөд ямар хоол хүнс идэж байгаагаа тэр болгон мэдэх арга байдаггүй. Иймээс орчны хортой бүтээгдэхүүнийг багасгаж өгөх, орчинд байгаа хорыг тогтмол багасгаж байх үүргийг засгийн газар хүлээгээсэй, бизнесийн байгууллага хүлээгээсэй гэж бид хүсдэг. Олон хүмүүсийн эрүүл орчинд амьдрах хүсэл нь өөрчлөлт хийх эрх мэдэл болж болдог юм.

## Бид компаниудыг цэвэр болохыг тулган шаардаж чадна:

Хортой химийн бодисуудыг ихэвчлэн цахилгаан станцууд, үйлдвэрийн байгууллага, нефть олборлолтын байгууллага гаргадаг боловч тэдний гаргасан бохирдлоор амьсгалж хордох буюу бохир зүйлийг цэвэрлэх ажил нь тэдгээр үйлдвэрийн ойролцоо амьдардаг хүмүүс дээр оногддог.

Зарим орон нутгийнхан ус, агаар, хөрс хордуулсны хариуцлагыг тодорхой үйлдвэрлэл компани дээр хүлээлгэж чадсан бөгөөд тэднийг илүү цэвэр аргаар үйлдвэрлэлээ эрхэлдэг болгосон юм.



### Аюулгүй байдлын сайн стандарт мөрдүүл гэж засгийн газарт шахалт үзүүл

Хүмүүсийг хордохоос хамгаалах нь засгийн газрын үүрэг хариуцлага юм. Гэвч хүчирхэг корпорациуд, олон улсын санхүүгийн байгууллага хортой химийн бодис бүтээгдэхүүнтэй холбоотой дүрэм журмаас сал гэж засгийн газрыг бас шахаж шаарддаг юм.

Хүмүүсийг хамгаалсан хуулиудыг байлгаж хэрэгжүүлэх нь ялангуяа, бизнес хөрөнгө оруулагчдыг татахыг хүсч буй орнуудад нилээд хүнд ажил бөгөөд олон нийтийн шахалт шаардлага хэрэгтэй байдаг. Олон нийтийн шахалт шаардлагаар кампанит ажил өрнүүлж хуульд өөрчлөлт оруулж болно.

### Бүтээгдэхүүнийг хийж байгаа аргыг өөрчлөхийн төлөө тэмц

Олон үйлдвэрүүд хортой химийн материалыг оруулахгүй аргыг боловсруулчихсан байдаг. Мөн хүний эрүүл мэнд болон байгаль орчинд бага хортой нөлөөтэй тогтвортой хугацаанд хийж болох аргуудыг гаргасан байдаг. Хоргүй үйлдвэрийн аргуудын тухай болон өөрийн бизнесийн байгууллагад түүнийг нэвтрүүлэх талаар 464-р хуудаснаас үзээрэй.

### Хэрэглээний хэв загвараа өөрчил

Хөрөнгө мөнгөтэй хүмүүс хэтэрхий их хэрэглээтэй байдаг. Бага хэрэглээ бага хог гаргана. Хэрэглээгээ хэт их биш байлгах нь асуудлыг шийдэх нэг гарц юм.

## Далд өртөг ба түүнийг хэн төлдөг вэ?

Хортой химийн материалаар бүтээгдэхүүн хийдэг болон хортой материалыг ашигладаг олон үйлдвэрүүд өөрсдийнхөө материал бүтээгдэхүүнийг аюулгүй, зайлшгүй хэрэгцээний зүйл гэдэг. Энэ бол худлаа.

Бидний өдөр тутам хэрэглэдэг PVC хуванцрууд, хар тугалгатай газолин түлш, шавжны хор зэрэг олон бүтээгдэхүүн ихээхэн аюултай гэдэг нь батлагдсан зүйл. Мөн олон химийн хортой бодисуудыг аюул багатай бодисоор орлуулж болох бөгөөд ингэхийн тулд үйлдвэрүүд түүнийг эрж хайж, хэрэглэх л хэрэгтэй байна.

Үйлдвэрлэлийн хөгжил нь маш олон далд өртгийг агуулж байдаг бөгөөд энэ нь байгаль орчны болон хүний эрүүл мэндийн хохирол алдагдал байдаг юм. Эдгээр далд өртгүүдийг ихэвчлэн хорт бодист хордож байгаа хүмүүс үүрч төлдөг юм. Энэ хүмүүст болон байгальд гарч байгаа алдагдал хохирлыг бүтээгдэхүүнийхээ өртөгт шингээдэггүй учраас компаниуд бүтээгдэхүүнээ хямд зардлаар хийж ашиг олдог. Тэдний олдог ашиг нь нилээд өндөр байдаг. Энэ өндөр ашгаас байгаль орчин болон хүний аюулгүй байдлыг хангаж болохуйц хэмжээний мөнгө гардаг.

Үйлдвэрийн газрын бохирдлоос хамгийн түрүүнд хорддог хүмүүс нь үйлдвэрт ажилладаг хүмүүс байдаг. Мөн ойр амьдардаг ба нүүх мөнгөгүй хүмүүс хохирно. Химийн хорноос олдсон өвчинг эдгээх арга байхгүй. Үүнээс болж удаан хугацаанд үнэтэй эмчилгээний зардал төлж чадахгүй ба бидэнд учирдаг эрүүл мэндийн байдал мууддаг. Иймээс маш хортой химийн материал хэрэглэхийг хориглож, аюул багатай зүйлээр орлуулахыг зөвлөж, хортой зүйлийг хориглох ёстой.

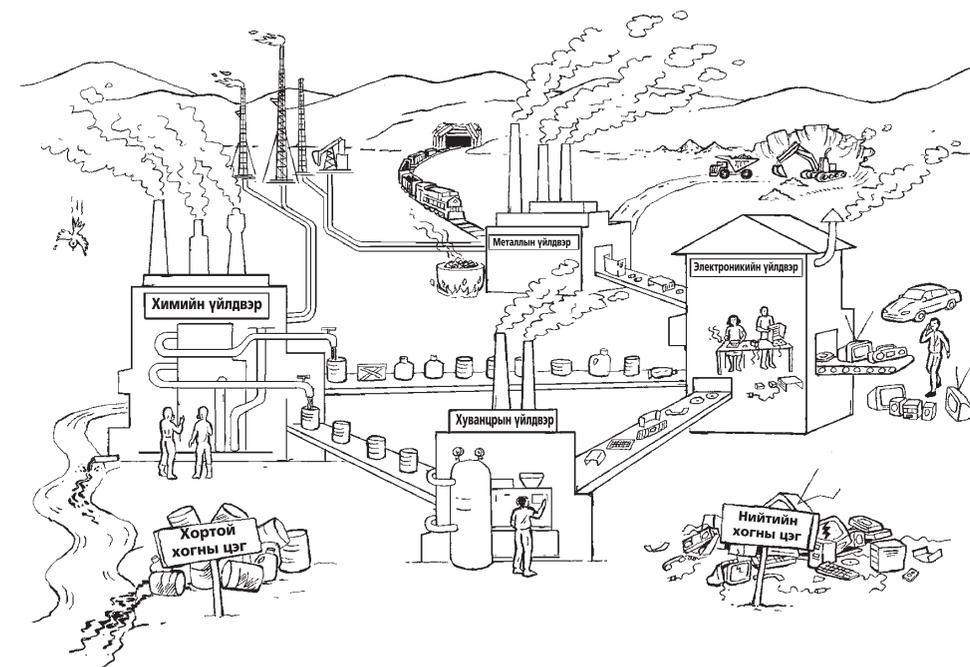


*Үйлдвэрүүд аюулгүй материалыг орлуулан хэрэглүүлэх үнээ төлөх ёстой. Бас ажилчин болон орчин тойронд амьдарч байгаа хүмүүс, хэрэглэгч нарыг хамгаалах ёстой.*

## Бүтээгдэхүүний амьдралын тойрог ба хортой хог хаягдал

Үйлдвэрүүд бүтээгдэхүүнээ хийхдээ хортой химийн бодис ашиглаж, хортой хог ялгаруулж байвал бид том хотод байна уу жижиг тосгонд байна уу гэдгээс үл хамааран тухайн бүтээгдэхүүний амьдралын тойрог, хог хаягдалд өртөж хордож байдаг. Жишээ нь, хүмүүсийн дэлхий даяар хэрэглэдэг гялгар уут, эсвэл гар утас, машин, компьютер байна уу, аливаа бүтээгдэхүүнийг хортой хийсэн байхад түүний хорны аюулаас бид хүртэж байна.

## Электроникийн бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл ба хортой хог хаягдал



Үйлдвэрлэлийн бүтээгдэхүүн болон хогны үе шат болгонд хүмүүс хордлогод өртөж байдаг. Гэхдээ үе шат болгонд хүмүүс хордлогыг багасгах, сэргийлэх боломжтой.

## Үйлдвэрийн гаралтай бохирдлын зарим нийтлэг эх сурвалжууд

Газрын тос боловсруулах үйлдвэр болон цахилгаан станцууд нь агаар, ус, хөрсийг хортой химийн бүтээгдэхүүн болон хүнд металаар хордуулж байдаг. Нефть боловсруулах үйлдвэрийн талаар нэмэлт мэдээллийг 519-р хуудаснаас авна уу.

**Хайлуулах үйлдвэр** Хайлуулах үйлдвэрүүд нь хүнд металл, ялангуяа мөнгөн ус, хар тугалга, мөн диоксин зэрэг хортой бодисыг ялгаруулна. Үйлдвэрүүд янз бүрийн бохирдлыг бий болгодог. Гэхдээ тэд цэвэр үйлдвэрлэлийн аргуудыг ашиглавал аюулгүй байдлыг сайжруулж болно.

**Үйлдвэрлэлийн хогийн цэгүүд** нь газар буюу газрын гүний ус руу химийн хортой бодис нэвтрүүлж олон жилийн турш арилшгүй аюултай асуудлыг үүсгэдэг. Шатаах зуухнууд хортой химийн бодисыг агаар, ус, хөрсөнд цацаж ялгаруулна.

**Арьс ширний үйлдвэр**, цахилгаан эрчим хүчний станцууд, хувцасны үйлдвэр, батерейны үйлдвэр зэрэг жижиг үйлдвэрүүд ажилчид болон ойр орчны хүмүүстээ хордлого учруулж, эрүүл мэндийг нь хохироож болно. Цэргийн бааз болон дайны бүс нутаг нь радиаци, диоксин зэрэг аюултай бохирдлуудыг орчинд тарааж, хэдэн зуун жилийн турш үргэлжлэх аюултай хог хаягдлыг үлдээсэн байдаг.

## Агаарын бохирдол

Хортой хий болон жижиг тоосонцрууд агаарт цацагдахад агаар бохирддог. Ихэнх агаарын бохирдол нефть, нүүрс, дизель болон газолин түлшийг шатааснаас үүсдэг. Үйлдвэрлэл явуулах, цахилгаан станц ажиллуулах, гэртээ гал түлэх зэргээс агаарын бохирдол үүснэ.

Салхи, бороо нь агаарын бохирдлыг бохирдол анх үүссэн газраас хол аваачиж болно. Ингэснээр эрүүл мэндийн асуудал хаа сайгүй тарж хүмүүсийг хохироож эхэлдэг. Хамгийн муу агаартай газрууд нь хотууд, үйлдвэрийн районууд, хотын ойр орчмын уул дэнжид амьдардаг бага өртөгтэй хорооллууд байдаг.

Ялангуяа агаар зайлж болохооргүй өндөр уул толгод, байшингуудын дунд агаарын бохирдол удаан хадгалагддаг. Бохирдсон агаарт хар тугалга, мөнгөн ус, POPs, хүхрийн давхар исэл зэрэг бусад хортой химийн бодисууд агуулагдана. Хэрэв та орон нутгийн агаарын бохирдлын мониторинг хийж байгаа бол агаарт ямар химийн бодисууд байна вэ гэдгийг мэдэх нь чухал. Мөн өөрийгөө болон орчин тойрны хүмүүсээ агаарын бохирдлоос хэрхэн хамгаалах вэ гэдгийг мэддэг байх ёстой.

Агаарын бохирдол нь маш хэцүү эрүүл мэндийн асуудлыг үүсгэж байгаа бөгөөд олон хүнд амьсгалын замын өвчин, хорт хавдрыг үүсгэх шалтгаан болж байна. Агаарын бохирдол нь хүчлийн бороо гэдэг хортой бороог оруулж, ойг сүйтгэн, усны эх сурвалжийг хордуулан, байшин барилгад нөлөөлөн, бас хүний уушгийг хордуулна. Мөн агаарын бохирдол нь дэлхийн дулаарлын гол шалтгаануудын нэг юм.



## Агаарын бохирдлын мониторинг

Агаарын бохирдлын эсрэг хийдэг тэмцлийн нэгэн хэлбэр нь агаарын бохирдлын мониторинг хийх явдал юм. Агаарын бохирдлын мониторинг хийснээр хүмүүс, компаниуд болон үйлдвэрийн газруудыг агаарыг бохирдуулахаа боль гэж шахалт шаардлага үзүүлэх боломжтой болдог.

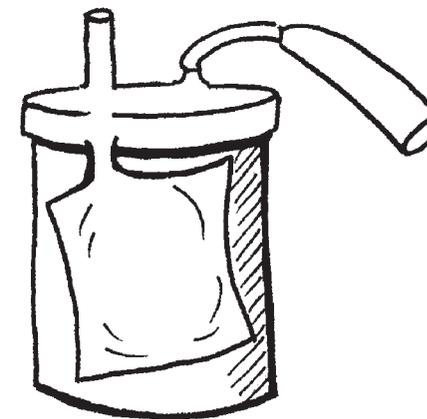
Агаарын бохирдлыг хэмжих хэмжилт нь өөрийн мэдрэмжээс эхэлдэг. Хүмүүсийн орчин нь бохирдсон байна уу гэдгийг мэдэхийн тулд хүмүүст юу үнэртэж, харагдаж, сонсогдож бас мэдрэгдэж байгааг мэдэж авна. Олон хүмүүс энэ тэмдэглэлийг хөтлөх тусам орон нутгийн бохирдлыг олох, мөн зогсоох боломжтой болдог.

### Хувинтай бригадын арга

Зарим орон нутгийнхан агаарыг хувинтай бригад гэдэг энгийн өртөг багатай аргаар хянадаг. 20 литрийн багтаамжтай, хаалттай, дотроо тусгай ууттай хувинг агаар шалгахад ашиглана. Агаарын бохирдолтой газарт нь хаалтыг онгойлгож уут руу агаар сорж оруулна. Дараа нь уутыг хувингаас авч лабораторит аваачиж шинжлүүлэн ямар химийн бодис байгааг шалгуулна. Лабораторит агаарын шинжилгээ хийлгэх нь хувинтай бригадын ажлын хамгийн үнэ өртөг шаардсан хэсэг юм.

Зарим орнууд лабораторит шинжилгээ хийж чаддаггүй бөгөөд зарим нь агаарын дээжийг зөв авч чаддаггүй. Тиймээс зарим үед агаарын дээжийг Европ, АНУ руу явуулах шаардлагатай болдог. Зарим тосгонд агаарын шинжилгээгээ өгөхийн тулд мөнгө цуглуулж, хандив авч, бүжиг наадам зохиодог. Зарим нь хүмүүсээ цуглуулан судалгаа авах аргаар мэдээлэл цуглуулдаг.

Тэд бас хортой агаарын талаар хэвлэл мэдээлэл, засгийн газарт тайлан бичиж, нефть боловсруулах үйлдвэр болон бусад хордуулагч үйлдвэрүүдийг найдвартай, аюул багатай тоног төхөөрөмж олох, ялгаруулж байгаа хороо багасгахыг шаарддаг.



## Граундворкийн хувинтай бригад

Өмнөд Африкийн Дурбан хот нь эргэн тойрондоо нефть боловсруулах үйлдвэр, нефтийн хоолой, том химийн үйлдвэрүүд, химийн бүтээгдэхүүний агуулах, даавуу болон цаасны үйлдвэрүүд, хортой хогийн цэгүүдээр дүүрсэн байдаг. Дурбанд амьдардаг хүмүүс өдөр бүр их хэмжээний агаарын болон усны бохирдол, түүнээс үүдсэн янз бүрийн өвчинтэй тулгарч байдаг. Үйлдвэрлэлийн осол, агуулахын ёмкостнуудаас хортой бодис алдагдах, нефтийн хоолой эвдрэх зэрэг нь түгээмэл тохиолддог асуудал бөгөөд түүнээс болж гал гарах, усны эх үүсвэр бохирдох болон газрын гүний ус хордох асуудал гардаг юм.

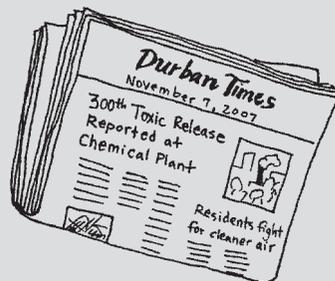
1999 онд Дурбан хотын агаарын бохирдлыг хянахад нь хүмүүст туслах зорилгоор Граундворк бүлэг байгуулагджээ. Тэд агаарын янз бүрийн хэсгээс хувингаараа дээж авч эхэлжээ. Тэгээд тэд агаарын бохирдлоор дүүрэн олон уутнуудыг АНУ руу явуулсан байна.

Лабораторийн шинжилгээгээр маш олон хортой бодис, ялангуяа хүхрийн давхар исэл, азот, нүүрсхүчил илэрчээ. Сургуулийн орчим шинжилгээ хийсэн дээжнээс их хэмжээний бохирдол илэрсэн ба тэр нь өдөржингөө сургуулийн хажууд байдаг, өдөр бүр их ачаалалтай байдаг машины замаас болжээ.

Сайн дурын ажилтнууд шинжилгээнийхээ дүнг засгийн газарт үзүүлж, мөн агаарын бохирдол үүсгэж байгаа үйлдвэрүүдэд танилцуулж, радио телевизээр сурталчилан орон нутгийн хүмүүст танилцуулсан байна. Улсын өмчийн нефтийн компани уг шинжилгээг зөв хийсэн гэж итгэхгүй байна гэж зарлаад өөрсдийн хүчээр агаарын дээжийг авчээ. Гэтэл тэдний шинжилгээгээр авсан дээжнээс агаарын бохирдол улам өндөр хувьтай гарчээ.

Хувинтай бригадынхны арга Өмнөд Африк даяар агаарын бохирдлын эсрэг тэмцлийг өрнүүлжээ. Байгаль орчны шударга ёсны хөдөлгөөнүүд улам нэмэгдэж засгийн газар Агаарын чанарын тухай хуулийг 2004 онд гаргасан байна. Мөн Дурбан хотынхон өөрсдийн агаарын хяналтын системийг байгуулж эхэлжээ. Түүнээс хойш агаарын бохирдол илт багасах болжээ. Хувинтай бригадын гишүүд орон нутгийн иргэдэд агаарын бохирдолтой тэмцэхэд нь илүү зоригтой, хүчтэй байхад нь тусалсан байна. Энэхүү илүү зоригийн хүчээр тэд засгийн газарт байр сууриа сонгож чаджээ.

Өмнөд Африкт агаарын бохирдол одоо ч хүнд асуудал байсан хэвээр байна. Химийн үйлдвэрүүд, нефть боловсруулах үйлдвэрүүд болон нефтийн бүтээгдэхүүний хоолой хуучрах тусам осол аваар гарах аюул нэмэгдсээр байна. Гэхдээ орон нутгийн байгууллагуудын хүчтэй хяналт, хортой агаарын дээжийг цуглуулж хянадаг тогтолцоо нь Дурбаны хүмүүсийг арай аюулгүй байдалд амьдруулж байна. Тэд өөрсдийн улс орныхон төдийгүй дэлхийн улс орны хүмүүст бохирдлыг үүсгэж байгаа үйлдвэрүүдээр хариуцлага хүлээлгэж болдогийг харуулсан юм.



## Хорт бодис цацагдах үед яах вэ?

Химийн үйлдвэр, газрын тос боловсруулах болон бусад үйлдвэрүүд янз бүрийн жижиг том үйлдвэрлэлийн осол гаргаж, гэнэтийн байдлаар агаарт болон усанд хортой бодисыг алдаж болно.

Нефть боловсруулах үйлдвэрүүд хортой хий гаргаж, түүнийгээ урсгал засварын үеийн хий гэж нэрлэдэг. Хортой бүтээгдэхүүнийг алдахад утааны үүл шиг зүйл гарч ирэх буюу заримдаа том хэмжээний гал, эсвэл гэнэтийн муухай үнэр гарч эхэлдэг. Энэ бүхэн үхлийн аюултай байж болно. Богино хугацааны дотор хүмүүс ийм нөхцөлд өөртөө учрах аюулыг хэрхэн багасгах талаар авдаг хэд хэдэн арга хэмжээ бий. Урт хугацаанд орон нутгийн иргэд зохион байгуулалтад орж аюулгүйн хэмжээ тогтоохыг засгийн газарт шаардаж болно.

### Хорт бодис тарсны дараа:

- Хэрэв хүмүүс хорт бодист хордсон бол тэднийг яаралтай эмнэлэгт хүргэ.
- Юу болсныг тайлагнахын тулд орон нутгийн засаг захиргаа болон хэвлэл мэдээлэлтэй харьц.
- Орон нутагтаа хурал зарлаж, иргэдийг цуглуулан юу болсон талаар яриулж, яаж хамтдаа хариу үйлдэлд орохоо ярилцаж зохион байгуулалтад ор.
- Орон нутгийн иргэдэд өөрсдөдөө тохиолдсон үйл явдал, мэдрэмжүүдээ хуваалцахыг дэмж. Ингэснээр хүмүүс болсон явдлыг хамтдаа даван гарч иргэдийн нөхөрлөлийн эв нэгдлийг бий болгоно.

### Хорт бодис алдагдах үеэр

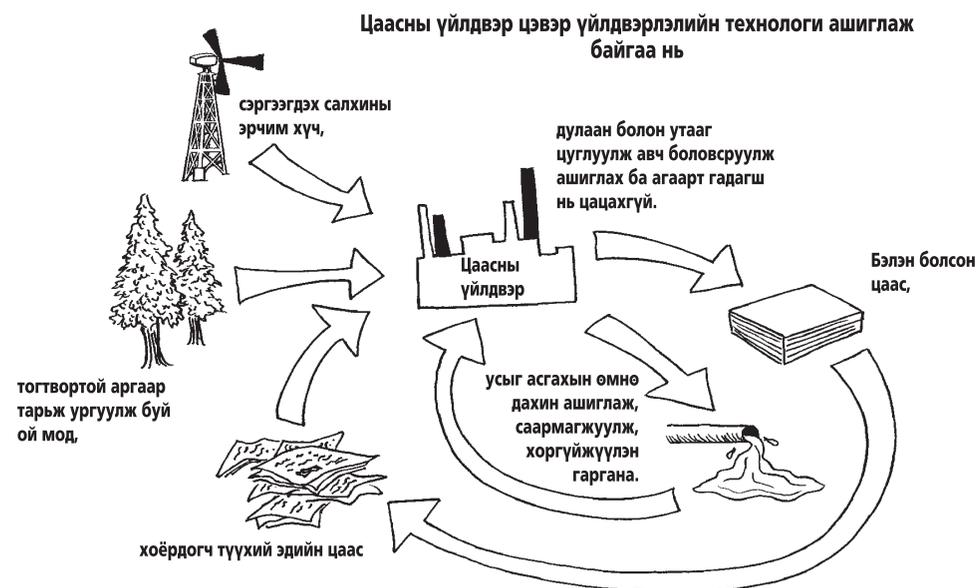
- Энэ үед хэр хурдан арга хэмжээ авч чадахаас болон нөхцөл байдлаас хамаарч зарим үед гадаа гарахгүй байх нь хялбар шийдвэр байдаг. Зарим нөхцөл байдалд байгаа газраа яаралтай орхиж явах хэрэгтэй. Ямар үед гэрээс гарахгүй байх вэ, ямар үед хурдан зайлах вэ гэдгээ орон нутгийн хэмжээнд явагддаг түргэн тусламж, иргэний хамгааллын сургалтуудаас мэдэж болно.
- Ямар нэг бүртгэл хөтлө. Хордлого гарсан өдөр цагийг болон хэр удаан үргэлжилснийг календарь дээр тэмдэглэ. Мөн ямар нэг хачин үнэр, хачин дуу чимээ, өөрт мэдрэгдсэн зүйлээ болон амьтдын гаргасан үйлдлийг мэдэж ав. Энэ нь дараа нь орон нутагтаа арга хэмжээ авахад хэрэгтэй мэдээлэл болно.
- Хэрэв аюулгүй, боломжтой бол гэрэл зураг авч бичлэг хий. Энэ нь дараа нь шүүх дээр хэрэг болох баримт болно.

Календарь дээр шууд тэмдэглэл хийх нь хорт бодисын алдагдлыг баримтжуулах нэг сайн хэлбэр юм.

МЯГМАР,	ЛХАГВА,	ТҮРЭВ
14	2:25 15 <i>Үдээс хойш үйлдвэрээс цагаан утаа гарч түүүрсэн өндөг шиг үнэртэв.</i>	16
21	22	23

## Цэвэр үйлдвэрлэл

Агаарын бохирдол, хорт хаягдал гаргахгүйгээр бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэж, зарж болдог технологи арга барилууд олноор бий болж байна. Цэвэр үйлдвэрлэл нь хүмүүсийн эрүүл мэнд, байгаль орчныг хамгаалдаг.



Цаасны үйлдвэр, мод, ус, цахилгаан болон хлорин зэрэг химийн бодисыг ашигладаг. Цэвэр үйлдвэрлэлийн аргаар ажиллаж буй цаасны үйлдвэр бохирдлыг дараах байдлаар бууруулжээ.

Үүнд

- Ихэвчлэн хоёрдогч түүхий эдийн цаас ашиглаж, ой модыг тогтвортой аргаар менежмент хийж авч хэрэглэнэ.
- Нарны болон салхины энерги зэрэг сэргээгдэх эрчим хүч хэрэглэнэ. Харин газрын тос, нүүрс ашигласан энерги хэрэглэхгүй.
- Хлорин болон бусад хортой химийн материалыг хэрэглэхгүй.
- Аль болох бага ус хэрэглэнэ. Усыг гадагшлууулж байгальд тавихын өмнө хэд дахин хэрэглэж, дараа нь саармагжуулж хоргүйжүүлэн байгаль орчинд буцаан гаргана.

Ихэнх үйлдвэрүүд цэвэр үйлдвэрлэлийн процессийг ашиглаж болно. Үйлдвэрээс гарах дулааныг цахилгаан үүсгэхэд хэрэглэж болно. Нэг бүтээгдэхүүнээс гарах хог хаягдлыг нөгөө дамжлагын материал болгон ашиглаж болно. Цэвэр үйлдвэрлэл нь хог хаягдлыг бараг тэг түвшинд хүртэл багасгаж чаддаг.

Мөн энэ нь материал болон энергийг дахин ашигладаг болохоор мөнгө хэмнэдэг.

Гэхдээ компаниуд ихэвчлэн өөрсдийн санаачлагаар үйлдвэрээ цэвэр болгох, орчны бохирдлыг багасгах зүйл хийдэггүй, учир нь тэд ихэвчлэн засгийн газрын болон олон нийтийн шахалт тулгарсан үед л үйлдвэрлэлээ цэвэр болгох ажил хийдэг.

## Илүү цэвэр үйлдвэрлэлийг дэмжих нь

Химийн бодис болон үйлдвэрлэлийн хог эргэн тойрных нь хүн бүхэнд аюул учруулж байгааг бизнесийн эзэд болон ажилчид ойлгосон бол тэд материал, бүтээгдэхүүн хийх аргаа өөрчилж, аюулыг багасгах өөрчлөлт хийхийг хүсдэг. Гэхдээ хааяа тэдэнд эерэг болон сөрөг шахалт дарамтууд хэрэгтэй байдаг юм. Бизнесийн байгууллагуудыг цэвэр үйлдвэрлэлийн аргатай болоход нь тусалдаг төрөл бүрийн аргууд бий. Үүнд:

**Засгийн газрын зүгээс:** хортой химийн бодисыг болон аюултай үйлдвэрлэлийн процессыг хориглох буюу хянаж зохицуулах.

Аюултай аргаар үйлдвэрлэсэн бүтээгдэхүүнийг худалдан авахаас татгалзах, бизнесүүдийг бүтээгдэхүүнээ аюулгүй болгож өөрчлөхөд зориулсан сан гаргаж туслах, цэвэр бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэж байгаа бизнесийн байгууллагад бага татвар ноогдуулах, аюултай аргаар бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэж байгаа бизнесээс нэмэлт татвар авах.

**Хувь хүмүүсийн зүгээс:** өөрсдийгөө, бизнесийн эздийг болон ажилчдыг хортой химийн бодисын аюулын тухай болон цэвэр бүтээгдэхүүний арга барил ач холбогдлын талаар мэдээлэлтэй байлгаж, боловсруулах. Хортой химийн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэж худалдаж байгаа бизнесийнхнийг бойкотлож бүтээгдэхүүнийг нь худалдан авахаас татгалзаж, хортой бүтээгдэхүүнийг хоргүй бүтээгдэхүүнээр орлож болох талаар хүмүүст мэдээлэх.

Хортой аргаар бүтээгдэхүүн хийж байгаа компаниудыг шүүмжилж, хоргүй аргаар ажиллаж байгаагаар нь бахархаж хэвлэл мэдээллээр сурталчлах.

**Ажилчдын зүгээс:** хортой химийн бодистой хэрхэн ажиллах аюулгүйн дүрэм журмыг дагаж мөрдөж биелүүлэх. Хортой химийн бодисыг хаягжуулж, сэрэмжлүүлэх тэмдэг тавих. Хортой химийн бодистой ажиллаж байгаа хүмүүсийн хөдөлмөрийн гэрээнд нэмэлт заалт оруулах.



## Цэвэр жижиг бизнесүүд

Заримдаа жижиг бизнесийн эзэд хортой химийн бодисууд ямар аюултайг бүрэн ойлгодоггүй. Тэд болон тэдний ажилчид химийн бодисыг аюултай аргаар ашиглаж, хаяж байдаг ба тэд мөнгө, цаг, хөдөлмөр хэмнэх аргаар аюултай ажил хийдэг. Хамгийн аюултай нь эдгээр олон бизнес эрхэлж байгаа хүмүүс бохирдол үүсгэж байгаа газраа амьдарч байдаг. Тэдний найз нөхөд, хөршүүд нь мөн энэ нөлөөнд нь орж байдаг.

Эсвэл заримдаа жижиг бизнесийнхэн хорыг мэдсэн ч өөрчлөлт хийхэд хэт үнэтэй гэж хортой аргаа үргэлжлүүлдэг. Цаг хугацаа өнгөрөхөд эрүүл мэндэд учирсан гэмтэл маш өндөр өртөгтэй болж, өвчин туссан ажилчид ба орчны бохирдлын зардал нь хэмнэсэн мөнгөнөөс нь илүү их болж хүндрэл учруулна.

Жижиг бизнесүүд аль болох эрт цэвэр арга руу шилжвэл төдий чинээ ирээдүйтэй болж орчиндоо сайн нөлөө үзүүлнэ.

## Даавуу материалыг будганд оруулах

Материалыг буддаг олон будагнууд хүнд металл болон бусад хортой химийн элементтэй байдаг. Материалыг будганд оруулснаас гарах хаягдал ус нь ихэвчлэн нийтийн устай газар руу орж түүнд хортой, аюултай, цэвэрлэхэд хэцүү бохирдлыг бий болгож байдаг.

### Бохирдлыг хэрхэн багасгах вэ?

Даавуун материал буддаг ажил хийдэг жижиг бизнесүүд аюултай хог хаягдлыг дараах аргаар багасгаж болно:

- Хамгийн хортой будаг болох азо(azo) будагнаас хол бай. Арай хоргүй өөр будгийг хай. Хэвлэлийн үйлдвэр, даавууны үйлдвэр, цаасны, эмийн үйлдвэр болон хоол хүнсний үйлдвэрт нийтлэг хэрэглэдэг Азо будаг нь төрөлхийн гажиг үүсгэдэг аюултай.
- Хэрэглэж байгаа хортой бодисынхоо хэмжээг хяна.
- Будагны үйлдвэрээс гарсан завсрын бүтээгдэхүүнүүдийг дахин хэрэглэж өөр бүтээгдэхүүн хийхэд ашигла.
- Цэвэрлэгэнд хэрэглэсэн усыг дахин ашиглаж, будгийн дараагийн ээлжинд хэрэглэ.
- Өндөр даралтын шлангнуудыг ашиглан цэвэрлэгээ хийх замаар хэрэглэж буй усны хэмжээг багасга.
- Хортой материалууд, химийн бүтээгдэхүүнийг хаяг тавьж, усны эх сурвалжаас хол найдвартай газар тусад нь хадгал.

## Арьс ширний үйлдвэр

Энэ үйлдвэр нь их хэмжээний ус, давс, хортой химийн бодис хэрэглэнэ. Жишээлбэл, энд хромын янз бүрийн хор хэрэглэнэ. Арьс ширний үйлдвэрийн процессийн үр дүнд ихээхэн хэмжээний хортой усыг гол, ус руу асгадаг. Үүний дүнд тэдгээр үйлдвэрийн орчим амьдардаг хүмүүс их хордсон ундны ус хэрэглэдэг. Богино хугацаанд энэхүү хортой бүтээгдэхүүнүүд нь бронхид, астма үүсгэнэ. Удаан хугацааны турш давтагдсан бохирдлоос болж төрөлхийн гажиг болон хорт хавдар үүснэ.

### Бохирдлыг хэрхэн багасгах вэ?

Зарим арьс ширний үйлдвэрлэлүүд хоргүй буюу хор багатай үйлдвэрлэлийн аргыг хэрэглэнэ. Арьс шир боловсруулах уламжлалт арга нь амьтны гаралтай зүйлсээр, цэвэрхэн аргаар арьс ширийг боловсруулдаг байжээ.

Харин хром хэрэглэдэг арьс ширний үйлдвэрүүдийн хувьд хромыг дахин сэргээж дахин ашиглах аргууд гарч ирсэн. Ингэснээр хромыг бага хэмжээгээр хэрэглэж мөн хог хаягдал руу бага оруулах болж байна. Энэ нь хортой химийн бодисын бохирдлыг багасгаж байна.

Арьс шир дэвтээхэд ашигласан усыг дахин хэрэглэж болох бөгөөд усыг байгальд буцаан гаргахын өмнө сайтар хоргүйжүүлж, саармагжуулах ёстой.

## Арьс ширний үйлдвэрт цэвэр үйлдвэрлэлийн арга нэвтэрсэн нь

Мексикийн Леон хот чанар сайтай арьсан гутлаараа алдартай. Леоны арьс ширний үйлдвэрүүд нь бүгд жижиг бизнес байдаг ба орон нутгийн амьдралд маш чухал үүрэгтэй. Харамсалтай нь, тэдгээр үйлдвэрт ашигласан химийн хорт хаягдлууд нь шууд орон нутгийн гол ус руу орж хүнд өвчнүүдийг үүсгэдэг байлаа. Олон жилийн турш Леоньхон усны бохирдлыг багасгахын тулд янз бүрийн хууль дүрэм гаргасан боловч үйлдвэрийнхэн дагаж мөрддөггүй байв.



Арьс ширний үйлдвэрийн олон эзэд бохирдлыг багасгах нь дэндүү үнэтэй, бизнест хортой нөлөөлнө гэж үзэж байв. Гэвч нэг удаа Леон хотын голын эргээр хэдэн мянган шувууд үхсэн байжээ. Үүний дараа арьс ширний үйлдвэрүүдийг төлөөлдөг орон нутгийн худалдааны байгууллага, бизнесүүд алдагдалгүй арга замаар бохирдлыг яаж багасгах талаар арга хайж эхэлжээ. Тэд арьс ширний цэвэр үйлдвэрлэлийн тухай олж мэджээ.

Дараагийн хэдэн жил орон нутгийн худалдааны байгууллага нь үйлдвэрүүдэд бохирдлоо багасгахад нь тусалж эхлэв. Ийнхүү олон үйлдвэрүүд бүтээгдэхүүн гаргах үйл ажиллагаагаа өөрчлөв. Тэд орон нутгийн усыг ууж хордсон нүүдлийн шувуудын төлөө үүнийг хийгүй юм. Тэд цэвэр бүтээгдэхүүн гаргах нь мөнгийг нь хэмнээд зогсохгүй сайн чанарын арьс шир үйлдвэрлэх боломж олгож байгааг олж харсан байна.

Африк болон Азийн арьс ширний үйлдвэрлэлийнхэн НҮБ-ын үйлдвэрлэл хөгжлийн байгууллага буюу UNIDO-той хамтран арьс ширний үйлдвэрт химийн бодисыг хэрхэн сэргээж, дахин ашиглах талаар судалж байна. UNIDO-гийн цэвэр үйлдвэрлэлийн төсөл нь арьс ширний үйлдвэрээс гардаг бохирдлыг 50%-аас дээш хувиар бууруулж болохыг харуулсан юм. Энэ төслийн дагуу байгалийн нөөцийг болгоомжтой, үр ашигтай, бага багаар ашиглах замаар түүнийг хэмнэж хайрлаж болохыг харуулсан юм.

UNIDO-гийн төслөөс Леоны үйлдвэрийнхэн суралцаж, цэвэр үйлдвэрлэлийг хэрэглэх болжээ. Эхлээд тэд хром гэдэг бодис нь арьс ширэндээ илүү үлдэж хор бага гаргадаг шинэ арга хэрэглэв. Дараа нь байгалийн гаралтай нэгэн энземийг хэрэглэх болсноор арьс ширийг зөөлрүүлэхэд ашигладаг байсан хортой химийн бодисыг үйлдвэрлэлд хэрэглэхээ больжээ.

Доогуур чанартай савхи үйлдвэрлэдэг байсан зарим үйлдвэрийнхэн ногооны гаралтай ганд арьс ширийг дэвтээж хромтой ган хэрэглэхээ больсноор маш их хортой бөгөөд үнэтэй үйлдвэрлэлийн аргыг хямдруулж, цэвэр болгож чаджээ. Хромоос өөр бүтээгдэхүүн хэрэглэх сонголт байхгүй үйлдвэрүүд хэрэглэсэн хромоо шууд асгалгүй дахин ашигладаг болжээ. Энэ бүх зүйлүүдийг их хэмжээгээр давтан олон үйлдвэрт нэвтрүүлжээ.

Зарим арьс ширний үйлдвэрүүд бохир усаа цэвэрлэх систем байгуулж, ус цэвэрлэх системдээ химийн хаягдалтай усыг эргүүлэн ашиглаж, орчны усны нөөцийг хамгаалах болжээ. Одоо Леон хотын арьс үйлдвэрлэгчдийг цэвэр үйлдвэрлэл хийдгээр нь хүмүүс андахгүй. Тэднээс яагаад та нар цэвэр үйлдвэрлэлийг сонгосон бэ гэвэл, орон нутгийнхаа усны төлөө гэх ба илүү бага үнээр илүү сайн савхи хийдэг болсноо ярих буй заа.

## Цэвэр үйлдвэрлэлийн амт

АНУ-ын Сан Франциско хотын үзэсгэлэнт эрэг, дов толгодууд нь дэлхийн олон жуулчдын анхаарлыг татдаг. Мөн тэр хотод олон жижиг ресторан янз бүрийн хоол хийдгээрээ алдартай. Гэвч маш их ресторантай хот учраас хотын ресторануудаас гарч байгаа хаягдал тос нь хотын усны системийг бөглөж, хотод хүндрэл учруулах болжээ.

Хотын зүгээс бүх ресторануудад өөх тосны хаягдлыг гаргахгүй байж "хавханд" шүүн авч бай хэмээн шаардсан байна. Гэвч тосны хавх тавьж, тосыг тэнд бөглөрөх үед нь сольж цэвэрлэнэ гэдэг өртөг ихтэй ажил юм. Ялангуяа шинээр бизнес хийж байгаа жижиг бизнесмений хувьд болон хотод цагаачаар ирсэн хүмүүсийн ресторанууд энэ үнэтэй ажлыг хийж чаддаггүй байлаа.

Сан Францискогийн нийтийн ахуй үйлчилгээний комиссоос хотын бохирын системд бөглөө үүсгэдэг тосноос болж том хэмжээний торгууль тавихын оронд хэрэв тосоо хотод тушаавал авдаг байхаар болжээ. Тэд ресторануудаас авсан хаягдал тосоор хотын автобуснуудыг хөдөлгөж байхаар шийджээ. Түүнд зориулсан дизелийн мотор зохион бүтээж, автобус нь ургамлын тос зэрэг хөнгөн тосоор явдаг болов.

Гэвч бензин хямдхан бөгөөд элбэг, бензин худалддаг компаниуд эрх мэдэлтэй хүчтэй байсан тул автобусны дизель хөдөлгүүрүүд газрын тосны гаралтай бүтээгдэхүүн дахин хэрэглэж эхэлжээ. Харин одоо газрын тосны гаралтай түлшнүүд байгаль орчинд хортой утаа цацаж дэлхийн дулаарлыг үүсгэж байгаа тул хүмүүс дахин цэвэр тос, бага өртөгтэй ногооны гаралтай тосыг хэрэглэхийг шаардаж эхэлжээ.

Ургамлын тосыг дизель хөдөлгүүрт хэрэглэхийн тулд тосыг биодизель болгон бага зэрэг хувиргах хэрэгтэй болдог. Биодизелийг шатаах нь агаарын бохирдлыг маш их багасгаж, астма болон хорт хавдар үүсэхээс хамгаалдаг. Мөн энэ нь дэлхийн дулаарлыг үүсгэдэггүй юм.

Байгалийн хий болон бусад дизелийг хэрэглэхээс хямд үнэтэй байдаг. Хаягдал тосыг цуглуулж аваад дахин ашиглаж, био түлш хийх нь шинээр ногоо тариад ургамлаас тос гаргаж авахаас арай өөр. Энэ нь ямар ч байсан ургамлын тосыг усны системд оруулалгүй гаргаж аваад ашигтай болгоно гэсэн үг. Энэ цэвэр үйлдвэрлэлийн төлөвлөгөөгөө амжилттай болгохын тулд нийтийн ахуй үйлчилгээний комиссынхон рестораны эзэдтэй ижил хэлээр ярьдаг олон хэлтэй хүмүүсийг ажилд авчээ. Олон хэлтэй ажилтнууд янз бүрийн хэлийн рестораны эзэдтэй үг хэлээ амар ололцож, тэдний хаягдал тосыг хотын комисст тушаалгадаг болжээ.

Хотын усны суваг нь дахин бөглөрөхөө больж, автобуснуудаа хямдхан түлшээр явуулж байна. Одоо тус хотын гудамжинд машины утаа үнэртэхгүй, харин шарсан хоол шиг үнэр гардаг байна. Энэ үнэрээс болж хүмүүс ресторануудад орох дуртай.



## Хортой хог хаягдлыг аюултай байдлаар хаях

Цэвэр үйлдвэрлэлийн арга хэрэглэдэггүй компаниуд ихэвчлэн маш их хэмжээний хортой хаягдал гаргадаг. Химийн үйлдвэрлэл, уул уурхай, газрын тосны үйлдвэрлэл зэрэг зарим үйлдвэрлэлүүдийн хувьд хортой хог хаягдал нь тэдний үйлдвэрлэл гаргадаг хамгийн их хэмжээний бүтээгдэхүүн юм.

Хортой хог хаягдлыг аюулгүй хаях нь үнэ өртөг ихтэй хэцүү ажил байдаг учраас ихэнх хортой хог хаягдлыг аюултай, хулгайн аргаар хаядаг нь нийтлэг зуршил ажээ. Мөн мэдээж хэрэг, тухайн аюултай хог хаягдлууд нь тэдгээрийн ойр орчим амьдардаг хүмүүс болон нүүх мөнгө байхгүй ядуу орон нутгийнханд эрүүл мэндийн аюул занал учруулж өвчин эмгэгийн шинэ уурхай болдог байна.

Жилээс жилд олон олон бизнесменүүд химийн хортой бүтээгдэхүүнүүдийг хог руу хийхгүйгээр дахин ашиглах буюу саармагжуулахын төлөө ажиллаж байна. Гэхдээ хортой хог хаягдлыг дахин ашиглах зэрэг байгаль орчинд тустай үйл ажиллагааг ч болгоомжтой хийхгүй бол түүнтэй ажиллаж байгаа хүнд болон орчинд нь хохирол учирдаг. Үйлдвэрүүдийг хогоо хариуцлагатай хаяуулах нь нэг л шийдэл. Хортой хаягдлыг бүрэн шийдье гэвэл үйлдвэрлэлийн аргыг өөрчлөх хэрэгтэй. Хортой хогийг зогсоох ганц арга нь түүнийг анхнаас нь үйлдвэрлэхгүй байх явдал юм.



## Африкийн үлдэгдэл шаар тоолох төсөл

Корпорациуд болон хөгжлийн агентлагууд тариаланчдад олон арван жилийн турш өлсгөлөнтэй тэмцэхэд туслан химийн хор, бордоонуудыг санал болгож байжээ. Гэвч олон эрдэмтэд эдгээр шавжны хорнууд асуудал шийдэхээсээ илүү асуудал үүсгэж байгааг хүлээн зөвшөөрөх болжээ. Тэдгээр үхлийн аюултай бодисыг хэн хаях вэ, яаж хаях вэ?

Африкийн олон хотуудад 50.000 гаруй тонн хэрэглээгүй, хэрэглэхийг хүсэхгүй хорнууд хадгалагдаж байгаа ба тэдгээрээс хор гадагшилсаар байгаа юм. Эдгээр хоруудыг аюулгүй болгож цэвэрлэхийн тулд, мөн их хэмжээний хорыг буруу хаяхаас урьдчилан сэргийлэхийн тулд Африкийн орнуудын засгийн газрын агентлагууд болон Олон улсын байгууллага "Африкийн үлдэгдэл шаар тоолох хөтөлбөр"-ийг зохион байгуулжээ.

Африкийн үлдэгдэл шаар тооллогын хөтөлбөрийн багууд хортой хог хаягдлыг яаж цэвэрлэх талаар янз янзын санал гаргажээ. Зарим нь хамгийн хямд арга нь шатаах арга гэжээ. Үүнд зориулан Дэлхийн банк болон байгууллагууд шатаах зуух барьж эхэлжээ. Эдгээр бодисыг шатаах нь илүү их аюулыг усанд оруулах тул арай аюулгүй байдлаар устгая гэжээ. Яг одоогийн байдлаар бүрэн аюулгүй аргыг гаргаж чадаагүй байна. Аюулгүй аргаар устгах нь шатаахаас илүү цаг хугацаа шаардаж байна.

Африкийн үлдэгдэл шаар тооллогын хөтөлбөрийг энэ асуудлаа шийдэж ядаж байх зуур хортой хаягдлууд агаарт ниссээр, гүний усанд нэвтэрч орсоор байна. Энэ хорнууд нь хортой бодис үйлдвэрлэдэг химийн компаниудын буруу үйлдвэрлэлийн үр дүн бөгөөд тэдний үйл ажиллагааг дэмжиж сурталчилсан хөгжлийн агентлагуудын буруу юм.

## Батерейг дахин ашиглах

Машины хар тугалгын исэлтэй батерейнуудыг дахин ашиглаж, дотор нь байгаа металлыг ашиглаж болдог. Ихэнх тохиолдолд энэ нь зохион байгуулалттай үйлдвэрийн технологи байдаг. Гэхдээ зарим хүмүүс гэр хашаандаа туршиж үздэг. Батерейг дахин ашиглахад хар тугалга болон хортой материал байгалийг ихээр хордуулдаг. Богино хугацааны тэсрэлтүүд нь өндөр хэмжээний хар тугалгыг ялгаруулж, бөөлжис цутгуулан гэдэс өвтгөж, татаж унах, комд орох байдлаар өвчлүүлэх ба тэр ч байтугай үхэлд хүргэдэг.

Зарим тохиолдолд өрхийн хэрэглээний жижиг батерейнуудыг хүмүүс задалж, дотроос нь будаг, черниль, косметикийн зорилготой хар нунтаг гаргадаг. Эдгээр нь маш хортой ба кадми, хар тугалга, мөнгөн ус, цинк гээд хортой хүнд металаар хийсэн зүйлүүд байдаг. Үүнийг нүдний шил, бээлийтэй цэвэрлэж хаях ёстой бөгөөд хэзээ ч ашиглаж болохгүй.

### Аюулыг багасгах

Батерейны тэсрэлтээс үүсэх хорыг багасгах хамгийн сайн арга нь хэрэглэсэн зайг үйлдвэрлэсэн газарт нь буцааж дахин ашиглуулах буюу эсвэл аюулгүй нөхцөлд түүнийг сэргээн хэрэглэх явдал юм. Зарим орнуудад батерейг аюулгүй аргаар сэргээх талаар хууль гарсан байдаг.

## Электроникийн бүтээгдэхүүнийг дахин хэрэглэх

Компьютер, телевиз, гар утас, радио зэрэг маш олон электроникийн бүтээгдэхүүн байдаг ба тэдгээрийг худалдан авахад их хэмжээний нөөц шаардагддаг. Эдгээр тоног төхөөрөмжид хар тугалга, бари, кадми, мөнгөн ус, гал унтраагч PCB-үүд, PVC хуванцар зэрэг олон төрлийн хортой бодисуудыг агуулж байдаг.

Электроникийн бүтээгдэхүүнийг хүмүүс ихэвчлэн задгай хог дээр хаях ба түүнээс гарах хортой материалууд газрын гүний усыг хордуулдаг. Заримдаа түүнийг задалж дахин хэрэглэдэг бөгөөд ингэхдээ ихэвчлэн гараараа аюултай химийн уусмалуудыг ашиглан задалдаг.

Электроникийн бүтээгдэхүүнийг хоёрдогч түүхий эд болгоход энэ хортой материалуудыг задалж байгаа хүмүүсийн эрүүл мэндэд эрсдэл учирч байдаг.

Хамгийн аюулгүй арга бол электроникийн бүтээгдэхүүнийг задалж, түүхий эд болгох үүргийг электроникийн компанид өөрт нь хүлээлгэх явдал юм. Ингэснээр электроникийн компаниуд бүтээгдэхүүнээ дахин өөрчлөн дизайн гаргаж, орчинд хор багатай удаан эдэлгээтэй бүтээгдэхүүн хийдэг болно.

Электроникийн бүтээгдэхүүнийг худалдан авч ашиглаж байгаа хүмүүс бүтээгдэхүүнээ хаяж, хортой материалыг газарт цацахын оронд түүнийгээ удаан хэрэглэвэл орчинд аюул багатай.



Компьютерийн эд анги задалж хоёрдогч түүхий эд бэлтгэж байгаа хүмүүс бээлий, амны маск болон бусад хамгаалалтын хувцсыг өмсөх хэрэгтэй.

## Хортой худалдаа

Хортой худалдаа гэдэг нь нэг орон нөгөө орон руугаа хортой хог хаягдал болон аюултай материалуудыг экспортлохыг хэлнэ. Баян орнууд хортой хогоо өөрсдөөсөө хол байлгахын тулд, мөн ядуу засгийн газар баян орноос мөнгө авахын тулд баян орны хогийг нутаг дэвсгэрийнхээ хамгийн ядуу бөгөөд эсэргүүцэх чадваргүй нутагт хаяхыг зөвшөөрдөг.

Хэдийгээр олон улсын гэрээ хэлэлцээрээр эрүүл мэндийг хамгаалахыг заасан байдаг ч хортой хаягдлыг худалдах нь дэлхийн бизнесийн нэг болчихоод байна. Мөн аюултай гэдгийг нь мэдсээр байж тамхи, шавжны хор, ГИ-д орсон хоол хүнс, шөрмөсөн чулуу, асбест, хар тугалгатай хий, эвдэрхий электроникийн бүтээгдэхүүн зэрэг бусад баян орнуудаас ядуу орон руу зөөж шахдаг олон бүтээгдэхүүн дэлхийгээр тарж байна.

Зарим хортой худалдаа хийхийг олон улсын хуулиар хориглосон байдаг. Эрүүл мэндийн болон хүний эрхийн идэвхтнүүд “аливаа орон хуулиараа хүнээ хамгаалж, хүмүүс нь тухайн хуулиа хэрэгжүүлэхийн тулд зохион байгуулалтад ордог байх”-ын төлөө тэмцэж байна.

## Хортой хаягдлаа аваад гэртээ харь

АНУ-ын Филадельфи хотоос 14.000 тонн шатаах зуухны хортой үнс ачаад хөдөлсөн нэгэн хөлөг онгоцны нэрийг Кианси гэдэг байжээ. Киансид ачсан хортой хаягдлыг АНУ-аас гадна байдаг хаа нэгэн газар хаяхаар төлөвлөсөн байжээ.

Тэр хөлөг онгоцыг ирсэн газар бүрт хүмүүс эсэргүүцэж байв. Эхлээд хөлөг онгоц Бахамаст очоод дараа нь Доминикан улсад очжээ. Гэвч эдгээр орнууд хог хаягдлыг хүлээн авсангүй. Дараа нь хөлөг онгоц Гондурас, Бермуд, Гвинэй Бисау, Антил орнуудад очсон ч нэг ч улс орон хортой үнсийг авсангүй.

Хортой үнсээ буулгахын тулд хөлөг онгоцныхон ачаагаа худал хэлэхээр болж заримдаа барилгын материал, зам тавих материал гэж хэлжээ. Гэвч байгаль орчны идэвхтэнүүд тэднийг дагаж, байгаа газарт нь түрүүлж очоод хортой үнсний талаар ярьдаг болжээ.

Дараа нь тэд Гаити улсад очив. Тэнд АНУ-ыг дэмждэг засгийн газар байжээ. Тэр засгийн газар хортой үнсийг бордоо гэж хэлээд буулгачихлаа. Тэндхийн далайн эргийн хот Гонайсвитэд 4000 тонн үнс бууж байв. Гэтэл удсан ч үгүй Гаитигийн албаны хүмүүсийн эсрэг олон нийтийн эсэргүүцэл гарч эхлэв. Ингээд тэд “бордоо авахаа больё” гэж эргээд хаягдлыг хөлөг онгоцонд ачих тушаал өгчээ. Гэвч ачих тушаалаас өмнө хөлөг онгоц аль эрт далайд гарсан байлаа.

2 жилийн турш Кианси нэг орноос нөгөө оронд очиж үлдсэн үнсээ буулгахыг оролдсоор байлаа. Дараа нь тэд хөлөг онгоцоо өөр өнгөөр будаж нэрийг нь солиод ч хүлээн авсангүй. Тэд хортой ачаагаа Энэтхэгийн далайд хаясан гэдгээ шүүх дээр хэлжээ. Тэгээд эцэст нь 2000 тонн үнсийг нь Филадельфид буцаажээ. Энэ хорыг гэрт нь буцаахын тулд байгаль орчны идэвхтнүүд 2 жил тэмцсэн юм.



## Хотын бүтээн байгуулалт хортой хог хаягдлыг ухаж гаргах магадлалтай

Хортой хог хаягдлыг үл тоомсорлон мартаж болдоггүй зүйл. Хотын аль нэг хороололд шинээр барилга байгууламж босгох үед хүмүүс шинэ зах зээл, барилга байшин гарч ирлээ гэж ихэд баярладаг. Гэвч ялангуяа хуучин үйлдвэр, цэргийн бааз байсан газарт шинэ бүтээн байгуулалт хийх үедээ маш болгоомжтой байх хэрэгтэй. Ихэвчлэн тийм газруудад газрын доор хортой хог хаягдал байдаг юм. Хэрэв тийм хог гарч ирвэл тэдгээрийг аюулгүй аргаар зайлуулах ёстой.

### Эрүүл мэндийн төлөөх тэмцээн

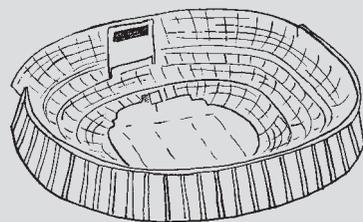
АНУ-ын Сан-Диего хотод шинэ стадион барьж эхлэх үед Сан-Диего Падрес багийн фенүүд баяртай байлаа. Энэ нь тоглолт үзэхэд таатай байсан ба ойр орчмынхонд ажлын байр гаргах байлаа. Гэтэл орчны байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээнд стадионы газар нь орчинд болон хүмүүсийн эрүүл мэндэд муу нөлөөтэй гэх дүгнэлт гарав. Яагаад гэвэл, тэнд химийн хор газарт байжээ. Хотын дунд хортой газрыг ухан химийн бодисыг агаарт цацахаар төлөвлөсөн байж.

Тэндхийн “Орчны эрүүл мэндийн эвсэл” байгууллага стадион барих ажил эхэлбэл эрүүл мэндийн хурц асуудал гарахыг мэдэж байсан болохоор төлөвлөгөөг өөрчлөх шаардлага тавихаар иргэдийг зохион байгуулжээ. Хотын иргэд болон эвслийнхэн төлөвлөгөөгөө өөрчлөхийг гуйжээ. Засаг захиргаа зөвшөөрсөнгүй. Дараа нь 100-аад хүнээс бүрдсэн цуглаан хийж эсэргүүцжээ.

Дараа нь энэ үйл явдлыг телевизээр түүнийг мэдээлэхдээ Сан-Диего Падрес дэмжигчдийнхээ эрүүл мэндийг тоохгүй байна гэжээ. Багийнхаа нэрийг хамгаалахын тулд багийн эзэд хортой хөрснөөс зайлах өөр арга олъё гэжээ. Орчны эрүүл мэндийн эвслийнхэн стадион барьснаар хотын хөдөлгөөн хэрхэн нэмэгдэж, агаарын бохирдол хэрхэн өсч, ойр орчмын хүүхдүүдийн дунд астма нэмэгдэх тооцоо хийсэн байлаа.

Олон уулзалтын дараа орчны эрүүл мэндийн эвслийнхэн шинэ, эрүүл бүтээн босголт хийхэд тусалж эхэллээ. Ингээд нийтийн хурал зарлав. Үүгээр байгаль орчны нөлөөллийн дүнг танилцуулж, хүмүүсийг аюулгүй байлгах арга замуудыг хэлэлцэв. Гэвч Сандиегогийн стадион барих барилгынхан энэ төлөвлөгөөгөө аюултай хөрсөн дээр ч хамаагүй хурдхан хийх бодолтой байлаа. Гэхдээ орчны эрүүл мэндийн эвсэл хурал хийх, гудамжинд жагсаал хийх аргаар шаардсаар засгийн газраас аюулыг багасгах арга хэмжээ авахуулж чаджээ.

Одоо Сандиегогийн олон үзэгчид Падрес багийн тоглолт бүрийг алгасахгүй үзэж байна. Тэд өөрсдийнх нь баг өөрсдийнх нь эрүүл мэндэд анхаарал тавьсанд улам баярладаг.



## Хортой хог хаягдлыг хаях талаар олон улсын гэрээ хэлэлцээр

Олон жилийн турш Хойд Америк болон Европийн баян орнууд Африк, Ази, Латин Америк болон Зүүн Европыг хортой хаягдлаа хаядаг газар болгожээ. Гэдгээр орнуудад хуулийн шахалт дарамт байсангүй. Эцэст нь ядуу орнуудын хамтын эсэргүүцэл, дэлхий дахины байгалийн шахалт дарамтын үр дүнд хортой худалдааг хориглох олон улсын гэрээ байгуулж ялалт байгуулжээ.

Энэ гэрээ анхандаа Аюултай хог хаягдлыг хил дамжуулан хөдөлгөх, хаяхыг хянах тухай Базелийн конвенц гэж нэрлэгддэг байсан юм. 1992 онд энэ конвенцийг баталжээ. Энэ гэрээг батлах болсон шалтгаан нь, өнөөх далайд 2 жил хортой хаягдлаа хаях гэж явсан Кианси хөлөг онгоцыг очих газар бүрт дагаж байсан идэвхтнүүдийн хүчин чармайлт орсонтой холбоотой байлаа. Энэ конвенцийг дагаж, нэгдэн орсон улс орнууд нь хортой хог хаягдлыг хаана үүссэн газарт нь аль болох ойр, өөр оронд тээвэрлэхгүйгээр хоргүйжүүлэх, дахин ашиглах, хаях ёстой гэж зөвшөөрсөн байна.

2001 онд 92 орон байгалиас мөд арилж устдаггүй органик хордуулагч бодисуудын тухай Стокгольмийн конвенц гэж баталжээ. /POPs 346-р хуудсыг үз/ Энэ конвенцийн дагуу бохир 12 гэдэг нэртэй хамгийн хортой 12POPs бүтээгдэхүүнийг үйлдвэрлэж болохгүй гэж тохирсон байна. Мөн энэ бүтээгдэхүүнийг худалдах нь хууль бус бөгөөд гагцхүү үүнийг илүү хортой DDT зүйлээр орлуулах гээд байгаа нөхцөлд л хэрэглэж болохыг заажээ.

Гурав дахь олон улсын гэрээ нь 2004 онд батлагдсан бөгөөд түүнийг урьдчилан мэдээлж зөвшөөрүүлэх тухай Роттердамын конвенц гэдэг. Энэ нь аюултай химийн бодисыг экспортлохыг хүсч байгаа улс тухайн бодисын тухай мэдээллийг урьдчилан өгсөн байх ёстой гэсэн заалт юм.

Эдгээр олон улсын гэрээ, конвенцийг мэдэж авсны дараа хүмүүс өөрсдийн эрүүл байх эрхийн төлөө, шударга ёсны төлөө ашиглаж болох юм. Гэхдээ зарим орнууд болон корпорациуд олон янзын аргаар хуулийг тойрч гарахыг оролддог. Энэ конвенцүүд болон бусад үндэсний ба олон улсын хууль дүрмүүдийг орчны эрүүл мэндийн төсөлд хэрхэн ашиглаж болох талаар хавсралт Б-гээс үзнэ үү.

**Могой ба шат хэмээх тоглоом**

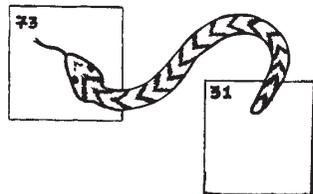
Эрүүл мэндийн боловсролд могой ба шат хэмээх өргөн дэлгэрсэн хөлөгт тоглоомыг ашигладаг. Энэхүү хөлөгт тоглоомоор хортой химийн бодис бидэнд хэрхэн нөлөөлдөг замыг харуулж болдог бөгөөд түүнээс хамгаалахын тулд юу хийхийг заадаг. Энэ тоглоомыг та өөрөө хийж болох ба доорх зааврын дагуу том цаас, картон дээр хөлгийг зурж болно.



**Материал:** шоо, ургамлын үр, чулуунууд, эсвэл хясаануудыг үрний оронд ашиглаж болно. Тэгээд тоглоомын хөлөг.

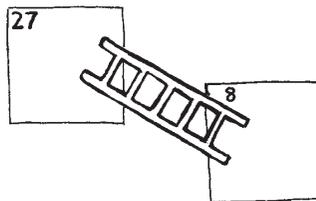
**Дүрэм:** энэхүү тоглоомыг 2-4 хүн, эсвэл багаар тоглож болно. Нэг тоглогч нь нэг хүүтэй байна. Хүү нь үр, чулуу юм уу, хясааг хэрэглэнэ. Тоглогч бүрийн нүүдлийг хөлгөн дээр хүүгийн байрлалаар тогтооно.

Эхний тоглогч шоогоо хаяж, унасан дугаар тоогоор нь шооны тооны дагуу эхлэх гэсэн цэгээс эхлэн нүүнэ. Хэрэв тоглогч зургааг буулгасан бол зургаан нүдэн дээгүүр нүүж дараа нь хоёр дахиа хаяна. Эсвэл дараагийн тоглогч шоог хаяна.



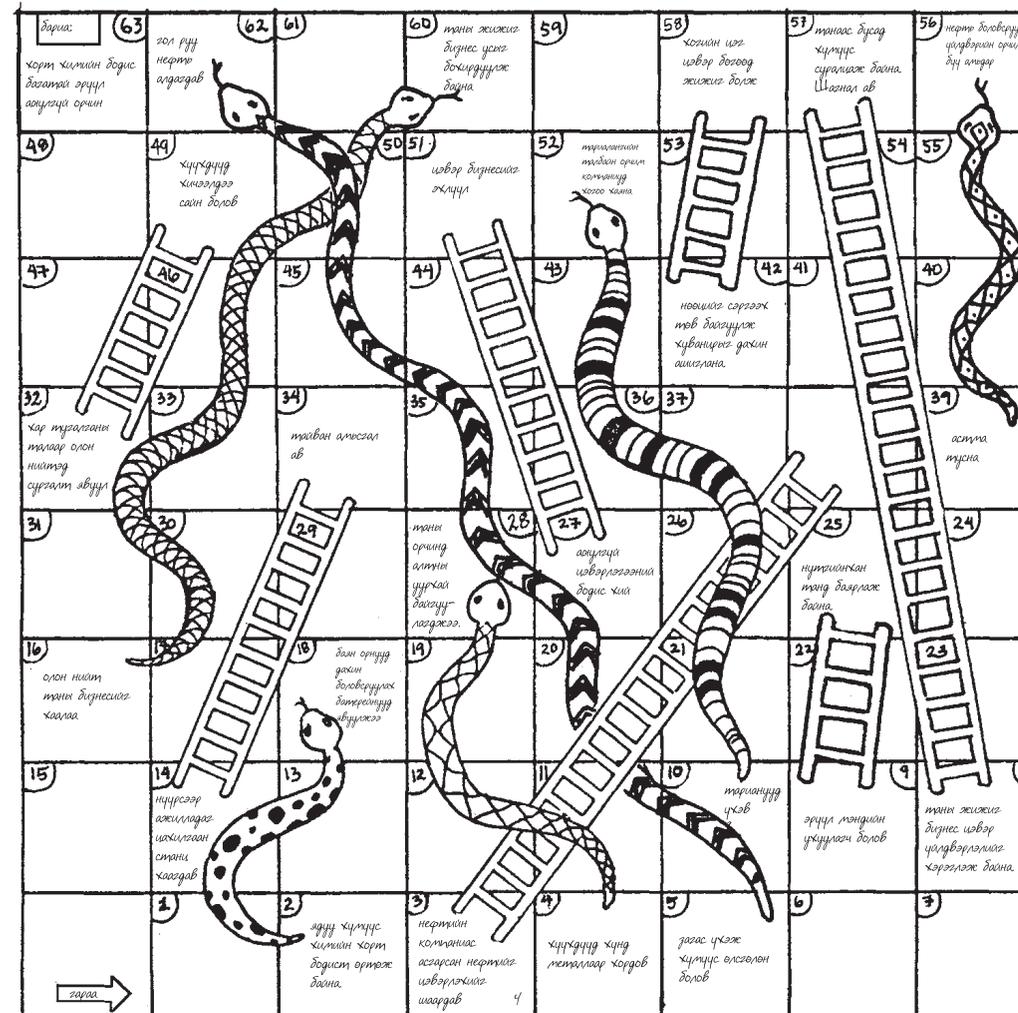
Хэрэв хүү могойны толгой дээр унавал тоглогч хөлөгний нүдэн дотор байгаа үгийг чанга уншаад могойны сүүл рүү нүүнэ. Дараа нь сүүлний заасан нүхний үгийг чангаар уншина. Тэр дараагийн удаа нүүхдээ могойны сүүлнээс нүүнэ.

Хэрэв хүү нь шатны нэг үзүүр дээр буучихвал тоглогч тэр нүдэнд байгаа үгийг чангаар уншиж шатны нөгөө үзүүр байгаа цэг рүү өгсөөд тэнд байгаа үгийг бас чангаар уншина. Тоглогчийн дараагийн хөдөлгөөн шатны нөгөө үзүүрээс эхэлнэ.



Хамгийн сүүлчийн нүдэнд түрүүлж очсон тоглогч хожино. Хамгийн сүүлчийн нүдэндээ таарч очихын тулд тэнд хүрэх тоотой яг тэнцүү тооны нүдийг шоон дээр унагааж байж очно.

Энэхүү тоглоомыг хийхдээ могойны дөрвөлжингүүдэд эрүүл мэндийн асуудал болон ойр орчмын бохирдлын асуудлуудыг оруулах нь сайн. Харин шатны харалдаа авч болох арга хэмжээг бичвэл дээр. Тоглогчид могойны нүдэнд бичигдсэн асуудлыг хэлэлцэж, шатны шийдлүүдийг хэлэлцвэл сайн. Тоглоом дуусахад түүнд дурьдагдаагүй өөр ямар химийн хортой холбоотой асуудал байгааг ярилцана.



Хөлөгт тоглоомнуудыг эрүүл мэндийн сургалтад хэрхэн ашиглах талаар бусад мэдээллийг 11-р бүлгээс үзнэ үү. Мөн Хеспериан сангийн **“Эрүүл мэндийн ажилчдад тусламж”** номноос үзээрэй.