

АЗИД ХОНГОР СУМ ШИГ ХОРДСОН ТОСГОН, СУУРИН ОЛОН БАЙНА

Д.Төмөрсүх

Монгол улсын Шинжлэх ухааны Академи
Геоэкологийн хүрээлэн
Экологийн судалгааны салбар

Abstract

According to the statistics issued by WHO and World Bank, annually 1.5 million people die only due to air pollution and 500 thousand people die because of improper obeying hygiene and water pollution in Asia. By estimation based on other research of World Bank and other estimation, air pollution and water pollution kill 2 million people only in China. Therefore it confirms that tree million people and even greater number people loss their life.

Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллага, дэлхийн банкнаас хэвлүүлсэн тооцоогоор жил бүр зөвхөн агаарын бохирдлын нөлөөнөөс болж Азид 1.5 сая хүн, ариун цэвэр муу сахиснаас болон уснаас болж 500 мянган хүн үхэж байна. Дэлхийн банкны бусад судалгаа болон ашиглаж буй өөр өөр таамаглалуудаас тооцоолоход агаар болон усны бохирдлын улмаас зөвхөн хятадад жилд 2 сая хүн хорвоог орхиж байна. Иймээс нийт 3 сая болон түүнээс ч ихээр хүний амь сүйтэгдэж байгааг магадлаж байна.

Сүүлийн 10 жилийн турш Азийн үйлдвэрүүд нь дотоодын нийт бүтээгдэхүүнийхээ өсөлтийн нэмэлтэд анхааран, хүрээлэн буй орчны сүйрлийг үл тоомсорлон маш их бараа, бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэн гаргасаар байна. Үйлдвэрлэлийн хор нөлөөгөөр хүрээлэн байгаа орчны бохирдол нь Азийн хөгжил болон Азийн хүн амын дундаж наслалтанд хамгийн их нөлөөлж байгаа бөгөөд энэ нь дэлхийн бусад орнуудын адил том асуудал болж байна. Азид дахь хүний хөгжлийн ихэнх тал дээр дэвшил гарч байгаа ч гэсэн байгаль орчны хувьд хэлбэрэлтгүй доройтож байгаа ажээ.

1. Бохир усны хор хөнөөлийн үр дагавар

Хүн төрөлхтөн хүрээлэн буй орчин хоёрын хоорондох дайн аль хэдийн эхэлсэн бөгөөд хүрээлэн буй орчны гамшиг Азийн өөдрөг үзлийг дарах нэг шалтгаан болж байна. Дэлхийн хамгийн их бохирдол Азид байгаа нь тодорхой гэж Яале-гийн их сургуулийн, олон улсын хүрээлэн буй орчны үр дүнгийн мэргэжилтэн Даниел С.Эстү судалгааныхаа үндсэн дээр тогтоожээ. Хятадын баруун хойд зүгт оршдог хотууд болон бусад Азийн гол гол хотууд болох Бангкок, Манила, Жакарта зэрэг нь дэлхийн хамгийн их бохирдолтой хотуудад тооцогддог байна. Эдгээрийн дотроос Хятадын 150 метр асар өргөн Шар мөрний эрэг дээр оршдог Бадуй болон түүний хөрш тосгонуудын ойр орчныг бохирдуулж байгаа үйлдвэрүүдийг хаахад үндэслэл сайтай шалтгаан олон байгаа ажээ. Энэ нутаг нь Күнзийн үр удам болох Конг овогтоос гаралтай хэсэг хүмүүс 1501 онд салж ирж суурьшсан Хятадын хилийн нутаг юм.

1966 онд Бадуй тосгоны дээр бордооны үйлдвэр барьсан байна. Үйлдвэр үйл ажиллагаандаа орсны дараа удалгүй тэр тосгоны хүмүүс үхэж, хижээл насныхан маш амархан турж эцэн, сульдаж нас барж эхэлжээ. Бадуй тосгоны 180 хүмүүсийн 1/3 -1/2 нь бие махбодийн аюултай өвчинтэй, бараг ихэнх тариачид 40 гээд эрт нас бардаг байна. Тэд ихэнх нь ухаан санаагаа мартах эсвэл дүлийрэх сохрох, эмэгтэйчүүд нь ур зулбах, үе үе гажигтай хүүхэд төрүүлдэг болжээ.

Эдгээрийн гол шалтгаан нь Шар мөрний урсгал сөрөн байрласан Лиюжиахиа бордооны үйлдвэрийн голруу урсгаж байгаа үйлдвэрийн бохир усны хаягдал юм. Голын ус нь Бадуйгийн ундны усны ганц эх булаг бөгөөд өөр ямар ч ус байхгүй худаг гаргах гээд газрын гүн лүү яаж ухаад ус гараагүй байна. Эндэхийн ямаанууд ч бас тархи нь эргүүтэж сохрон эргэн тойрондоо гуйвдаг болжээ. Шар мөрний усны түвшин нэмэгдэхэд голын усны бохирдол арай багасдаг, голын ус багасахад бохирдол улам нэмэгдэж загаснууд үхэж голын эрэг дээгүүр хөвөн гарч ирдэг байна.

Үйлдвэрийн удирдлагатай уулзахад бохирдолын асуудлыг хүлээн зөвшөөрсөн боловч тосгоны иргэдийн төрөлхийн гажиг нь шинжлэх ухааны үндэслэлтэй баталгаа биш гэж тайлбарласан байна. Тариачдын залуу ухаалаг биш байдал мөн өөрсдийн амин зуулгаа үйлдвэрээр хангуулах гэлээ гэж маргажээ. Энэ үйлдвэр нь бүс нутгийн эдийн засгийн багана бөгөөд тэндээс 3000 хүнийг цалинжуулан ажиллуулж, жил бүр Urea-г (бордооны нэр бололтой) 200 мянган тонн үйлдвэрлэдэг ба тэр бордоо Гансүтай адил хөдөөгийн үржил шим муутай газрын бүтээгдэхүүнийг нь маш их нэмэгдүүлдэг байна. Иймээс эдийн засгийн гол нуруу учираас бохир усаа үргэлжлүүлэн голд нийлүүлэхийг зөвшөөрсөөр байгаа ажээ.

Зарим тосгон луу 1989-1990 оноос усны өөр эх үүсвэрээс хоолойгоор үс түгээж эхэлжээ. Усны шинжилгээг Японд шинжлүүлэхэд **арсеник** болон өөр хорууд байгаа нь илэрсэн бөгөөд химичдээр дүгнэлт хийлгэхэд энэ хүнд металлууд нь төрөлхийн гажигт нөлөөлж, арьсыг харлуулдаг гол шалтгаан гэж дүгнэжээ. Мөн тариачдын үндсэн хоол болох төмс, загаснуудад аюултай химийн хүчтэй бодис ихэссэн эсвэл ямар нэг эрдэс бодисын дутагдалтай холбоотой байж магадгүй гэжээ. Энэ эргэлзээтэй байдал нь нилээн хэвшмэл юм.

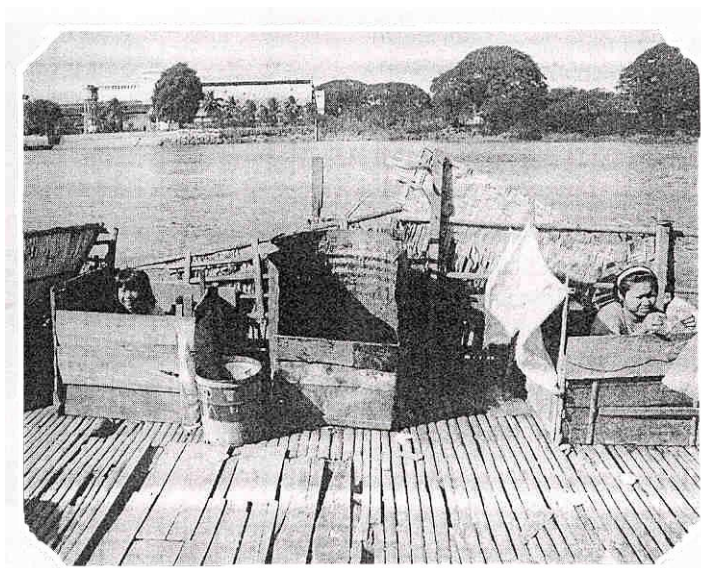
Бадуйгийн хашаа бүрд аймшигтай тэнэг инээмсэглэлүүд, адилхан татвалзсан царианууд харагдаж “тэнэгүүдийн тосгон” гэсэн тодорхойлолт энд таарах ажээ. Голоос ус авч байгаа өвгөний нүүр нь үрчийсэн, цэнхэр саравчтай малгай, хар ажлын хувцас өмссөн байсан бөгөөд дэргэд нь маш бяцхан охин байсан нь яг хөлд орж байгаа хүүхэд шиг санагдсан ч 7 настай байлаа. Өвөөгийнх нь хэлснээр эндэхийн хүүхдүүд бүгд хангалттай өсөхгүй, хэзээ ч ярьж сурахгүй гэж байлаа (1-р зураг). Энд нэг гайхалтай зүйл бол эмнэлэг гэж огт байдаггүй, эмч ирж үздэггүй нь энэ хүмүүсийн амьдрал тэр чигтээ аль нэг засаг захиргааны хараанаас гарсан мэт санагдахаар байжээ. Энэ суурингийн дарга гэх 30 орчим насны хүн мөн л өөрөө эрүүл биш гэдэг нь илт тодорхой харагдаж аливаа асуудлыг эрэгцүүлэн тайлбарлахад их хүндрэлтэй байх ажээ.



1-р зураг. Шар мөрнөөс ундаалж байгаа, Бадуй тосгоны хүмүүс

Нэгэн эмэгтэй би энд төрөөгүй, би энд гэрлээд ирсэн. Гэвч надад бас энэ аймшигт химийн бохирдлын байдал нөлөөлж байна би үүнийг өдөр бүр мэдэрдэг. Миний уураг тархи ч үүнд идэгдсээр эцэст нь юу ч үлдэхгүй нь. Миний оюун ухаан заримдаа хаа нэгтээ бүгдийг нь уудлаад гаргасчихсан юм шиг хоосордог гэж ярьж байжээ. Маш олон энгийн адилхан асуудлууд бусад хөрш зэргэлдээ тосгонуудын мянга мянган тариачдын гайхширлыг төрүүлдэг ба тэр нь ямар асуудал болохыг хүн бүр мэддэг.

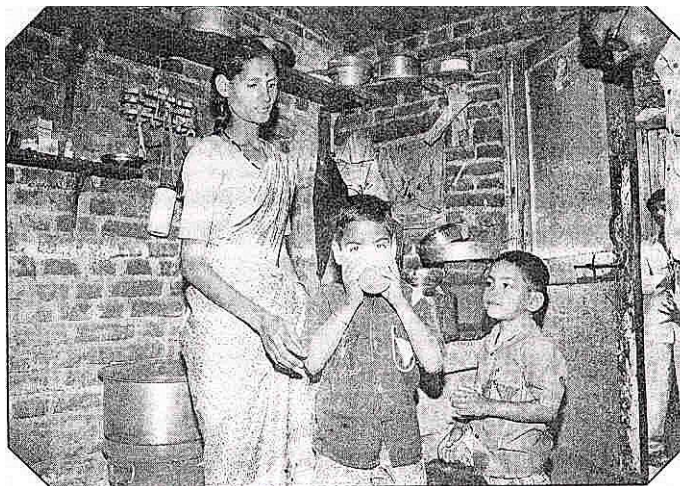
Мөн Камбожын Пхном Пенх хотын тэндэх Бассак голын эргээр Вьетнамын олон үндэстнүүдийн суудаг хороолол нь туйлын бохир орчин бөгөөд мөн бохироо голдоо нийлүүлж мөн голоосоо ундаалдаг. Бохир уснаас болж эндэхийн хүмүүсийн дундаж наслалт багасч хүүхдийн өвчлөлт, нас баралт улам нэмэгдэж байгаа ажээ (2-р зураг).



2-р зураг. Голын эрэг дээрхи модон хөлтэй тавцан дээр амьдардаг (бие засах газар мөн энд байна)

Прэнг Срия ихэнх эмэгтэйчүүдийн адил ядуусын хороололд байдаг, бохирос болж хүүхдээ алдсан. Тэр 27 настай 3 хүүхэдтэй. 8 настай хүүгээ гэдэсний суулгах өвчнөөр нас барсан нь аймшигтай байсан, одоо манай хүүхдүүд үе үе мөн суулгадаг гэж байна (3-р зураг).

Ядуусын хорооллын ихэнх хүмүүс бараг бүгд гэдсэндээ өгтэй. Жаахан хүүхдүүд өтнүүдээс болж цус багадах өвчин болон оюун ухааны хөгжилгүй болж цаашилбал үхдэг бөгөөд өт тэднийг дотроос нь иддэг иймээс тэр хүүхдүүд сургуульд сурах, унших, бодох зэрэг зүйлд нилээд хоцрогддог байна.



3-р зураг. Прэнг Срия эмэгтэй 2 хүүхдийн хамт

Энд усаа буцалгаж уухыг их хүсдэг боловч шатахуун авахад их мөнгө хэрэгтэй болж аргагүйд л хүүхдүүд ам нь цангахаараа усыг шүүд уудаг ажээ. Бохирдлоос болж үхэж байгаа хүмүүс зөвхөн Бадуйд ч биш бүх л Азид байна [1].

2. Агаарын бохирдлын хор хөнөөл

Үйлдвэржүүлэлт эрчимжсэнээс гарсан ус болон агаарын бохирдолт нь бүхэл тивийн хүрээлэн буй орчны хүн төрөлхтний түүхэн дахь аймшиг болжээ. Нэгдсэн Үндэстнүүдийн судалгаагаар дэлхийн хамгийн их агаарын бохирдолтой 14 хотуудаас 13 нь Азид байгаа нь тогтоогдсон байна. Ази бол хүлэмжийн хийн ялгаруулалтын эх сурвалж бага боловч хүлэмжийн хийнүүдийн хурдан өсөлтийн гол эх сурвалж нь Хятад, Энэтхэг хоёр болжээ. Харин АНУ бол 150 жилийн турш нүүрстөрөгч оргилуулсаар байсан бол Хятад, Энэтхэг зөвхөн эхэлж байна.

Агаарын бохирдлын улмаас хүлэмжийн хий үүсж цаг агаарын дулааралт нэмэгдсэн нь Хятад, Орос зэрэг орнуудын ургацын улирал уртсаж, цаг агаар зөөлрөх нь ашиг тустай байж магадгүй гэж үзэвч хожмоо энэ нь буур ч аюултай хор хөнөөл авчирана гэж эрдэмтэдийн дунд маргаан үүсж, энэ дагуух судалгааны ажил эрчимтэй хийгдсээр байна. Жишээлбэл Азийн жил бүрийн үр тарианы импорт 1950 онд 6 сая тонноос өнөөдөр 90 сая тонн болтлоо өссөн, хүнсний аюулгүй байдлын Cassandra's-ийн нэг Lester R.Brown нь Хятад 2030 он гэхэд одоогийн дэлхийн нийт экспорттой адил хэмжээтэй буюу 200 сая

тонн үр тариаг жил бүр ганцаараа импортлох хэрэгтэй болж магадгүй гэж тооцоолсон байна.

Агаарын бохирдлын аюултай түвшинг ерөнхийд нь авч үзвэл 1м^3 агаарын жин дэхь хумхын тоос 100 микрограммаас илүү байвал аюултай. Тэгвэл Нью-Йорк хотын гудамжны агаар дахь бохирдолын түвшин энэ хэмжээнээс дээгүүр байгаа хэдий ч өнөөдрийн түвшинд Хятадын Ланзхао хот дэлхийн хамгийн их бохирдолтой хот болжээ. Энд 1м^3 агаар түс бүрд 732 микрограмм хумхын тоос байна гэж тогтоожээ (1-р хүсэгт).

Эдгээрийн гол шалтгаан нь хүмүүсийн чулуун нүүрсэн зуухан дээр хоол хийх, шахмал түлшээр өвөл гэрээ халаадаг, байшин доторхи хумхын тоосонцорууд хоол хийж байх явцад 11 мянган микрограмм болдогтой холбоотой гэж тайлбарласан байна.

1-р хүснэгт

Томоохон хотуудын агаарын бохирдол

(1м^3 агаарт 1-100 микрограмм хумхын тоос байна)

(эх сурвалж, Дэлхийн хөгжлийн шинжлүүд 1999, 1997, Нэгдсэн Үндэсний хүрээлэн буй орчны хөтөлбөр, Дэлхийн банк) [1]

Д/д	Хотын нэр	Агаарын бохирдол	д/д	Хотын нэр	Агаарын бохирдол
1	Стокхольм	9	10	Шанхай	246
2	Парис	14	11	Жакарта	271
3	Токио	49	12	Калкута	375
4	Нью-Йорк	61	13	Бээжин	377
5	Сөүл	84	14	Дэли	415
6	Каула Лампур	85	15	Лүчкнов	463
7	Лос Анжелос	100	16	Ланзхоу	732
8	Хонгконг	132	17		
9	Манила	200			

3. Монгол орны хувьд

Улаанбаатар хотын агаарын бохирдол 10-р сараас эхлэн дараа оны 3-р сар хүртэл ихэсдэг ба энэ нь галлагаа эхлэснээр агаарт гаргах бохирдуулах бодисын хэмжээ нэмэгддэг болон 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. 2005 онд хүлцэх агууламж 0.150 мг/м^3 , 2004 оны 1-р сард 0.139, 2-р сард 0.125, 3-р сард 0.101, 4-р сард 0.308, 9 –р сард 0.149, 10-р сард 0.292, 11-р сард 0.121 мг/м^3 тус тус ажиглагджээ [2].

Хүхэрлэг хийн жилийн дундаж агууламж хотын хэмжээнд 11 мкг/м^3 , хамгийн их хоногийн дундаж агууламж болох 59 мкг/м^3 гэр хорооллын дүүрэгт /УБ-3/ 1-р сард ажиглагдсан ба өвлийн (XII-II) саруудад нийт ажиглалтын 36 хувь буюу 45 хүртэлх өдөр MNS-4585-98 “Агаарын чанарын стандарт” дахь хүлцэх агууламж(ХА)-аас давж бохирдон өмнөх оноос хүхэрлэг хийн ХА-аас давж бохирдох тохиолдлын тоо ихэссэн байна. Азотын ислүүд нь харьцангуй өндөр температурт шаталт явагддаг автомашин болон цахилгаан станц, вйлдвэрлэлийн процессын хаягдал утаанаас ялгарна[2].

Жилдээ 5 орчим сая тонн нүүрс хэрэглэдэг дулааны 3 цахилгаан станц агаарт 200 гаруй төрлийн хорт бодис гаргаж, 500 гаруй маркийн 53,000 гаруй авто машинуудаас ялгарах утаанд агуулагдаж буй нүүрс хүчлийн дутуу исэл, хүнд металлын бохирдол, цахилгаан станцын 65 га талбай бүхий үнсний сан, жилдээ 400.0 тонн нүүрс хэрэглэдэг 250 гаруй бусад жижиг уурын зуухнууд байгаагаас гадна Улаанбаатар хотын агаарыг бохирдуулах гол эх үүсвэр болж байгаа гэр хороололд оршин суугч 92 мянга гаруй айл өрхүүд 51 мянга гаруй хашаанд амьдарч, жилдээ 300 гаруй мянган тонн нүүрс, 250 орчим мянган шоометр мод түлж байгаагаас дутуу шаталтын их хэмжээний хорт утаа, угаарын хийгээр хотын агаар, орчныг бохирдуулж, хотын иргэд амьсгал боогдуулсан бохир агаараар өвлийн саруудад амьсгалж, ханиад томуугаар өвчлөх тохиолдол ихэссээр байна.

Нийслэлийн агаарын бохирдлын 43 хувийг дулааны цахилгаан станцуудын утаа гэж үздэг ч удахгүй авто тээврийн хэрэгслээс ялгаруулах хийн хэмжээ хүний эрүүл мэнд, орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөллөөр хавьгүй давах нь тодорхой болж байна. Улсын үзлэгийн тооллогын үр дүнгээр нийслэлд 53.000, улсын хэмжээнд 143,000 автомашин бүртгүүлснээс стандартад тэнцэх үзүүлэлттэй машины эзлэх хувь дөнгөж 20 хувьтай байна. /Замын цагдаагийн газар/.

Мөн тээврийн хэрэгслийн түлшний шаталтаас ялгарах хорт бодисын хэмжээг тогтоохоор 16 маркийн машиныг дээжлэн авч, шалгалт хийхэд 43,7 хувь буюу 105 машины угаарын хий СО, нүүрс ус төрөгчийн хэмжээ Монгол Улсын стандартаас хэтэрсэн , өндөр үзүүлэлттэй гарсан байна. Карбюраторт хөдөлгүүрийн техник хэрэгслээс гарах хийн найрлага дахь нүүрс хүчлийн болон намгийн хий, дизель хөдөлгүүрээс гарч буй утааны тортогжилтын хэмжээг тодорхойлж, түүний стандарт тогтоосноос гадна автомашины утаа цэвэршүүлэх нэмэгдэл хэрэгслийн техникийн шаардлага, ашиглалтын нөхцлийн стандартыг боловсруулж батлуулав. Мөн 2002 онд агаарын шинжилгээний 2, усны шинжилгээний аргын 1 стандартыг олон улсын стандартаас үндэсний стандарт болгох бэлтгэл хийж байна. Автомашины хөдөлгүүрээс гардаг хорт утааг багасгах төхөөрөмжийг туршиж байна[3].

Дүгнэлт

Хүрээлэн буй орчны асуудлууд нь голдуу нийгэм эдийн засгийн өргөн тархсан асуудлуудаас тусдаа байсан ба ингэж салангид байдаг нь маш харалган явдал болсон байна. Хүн төрөлхтөн, соёл иргэншлийг санаачилсан ч дараа нь тэд түс газрын хүрээлэн буй орчныг сүйтгэсэн учраас тэр соёл иргэншил нь нурах өндөр магадлалтай харагдаж байна.

Азийн газар, ус, агаарын бохирдол нилээд бохирдсон нь эдийн засгийн төлвийг ирээдүйд хэрхэн өсөх вэ гэсэн таамаглалыг бүрхэг болгожээ. Өөрөөр хэлбэл эдгээр бохирдол нь Азийн бүтээн байгуулж байгаа эдийн засгийн үндэс суурийг нурааж , ирээдүйн түхай болгоомжлолд хууль ёсны үндэслэл болохоор байна.

Ашигласан ном, материал

1. **Nicholas D. Kristof & Sherye WuDunn.** “Thunder from the EAST” Portrait of a rising asia. NewYork. 2000.
2. Байгаль орчны төв лабораторийн шинжилгээний дүнгээс.УБ.2006.