



ЭДИЙН ЗАСАГ,  
ХӨГЖЛИЙН ЯАМ



БАЙГАЛЬ ОРЧИН, УУР АМЬСГАЛЫН  
ӨӨРЧЛӨЛТИЙН ЯАМ



ЭРҮҮЛ  
МЭНДИЙН ЯАМ



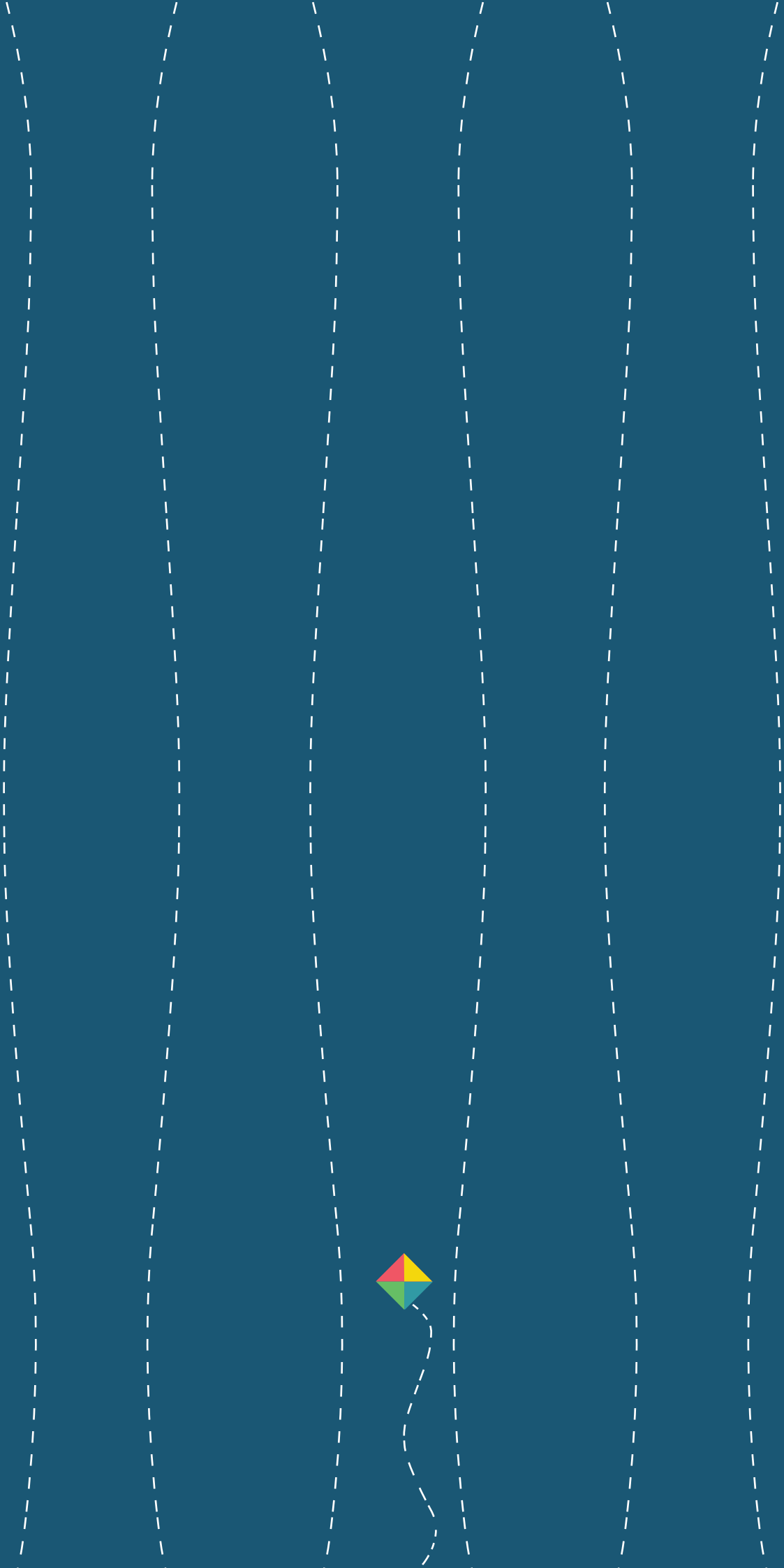
Европын Холбоо  
санхүүжүүлэг



# Монгол Улс:

Агаарын бохирдлын хөрөнгө  
оруулалтын жишиг судалгаа

ХУРААНГУЙ



# Хураангуй

Агаарын бохирдол нь уур амьсгалын өөрчлөлтийг эрчимжүүлж, хүнсний систем, хүний эрүүл мэнд зэрэг гариг дэлхийн эрүүл мэндийн бүхий л асуудалд аюул учруулдаг. Агаарын бохирдол нь цус харвалт, зүрх судасны өвчин, амьсгалын замын өвчин, уушигны хорт хавдар, жирэмслэлт, түүнтэй холбоотой хүндрэл үүсэх, сэтгэхүйн хөгжилд саад учруулах зэрэгтэй салшгүй холбоотой. Түүнчлэн агаарын бохирдол нь нийгмийн эмзэг бүлгийн иргэдийн дунд нас баралт нэмэгдэх гол шалтгааны нэг болдог. Агаарын бохирдлыг хоёр гол эх үүсвэр болох гадаад орчны агаарын бохирдол (ГОАБ) болон дотоод орчны агаарын бохирдол (ДОАБ) нь Монгол Улсын хэмжээнд анхаарах гол асуудлуудын нэг юм.

Хөрөнгө оруулалтын жишиг судалгааны тайланд гадаад болон дотоод орчны агаарын бохирдлын улмаас Монгол Улсын хүн амд учирч буй эрүүл мэнд, нийгэм, эдийн засгийн дарамт тухайлбал өвчлөл, цаг бус эндэгдэл, ажлын байрны бүтээмж буурах зэрэгт гарах эдийн засгийн алдагдлыг тооцож, тоон дүнгээр гаргасан. Судалгаанд 1) амьсгалын доод замын цочмог халдвар, 2) уушигны архаг бөглөрөлт өвчин, 3) зүрхний ишеми өвчин, 4) уушигны хорт хавдар, 5) цус харвалт, 6) 2-р хэлбэрийн чихрийн шижин зэрэг зургаан янзын өвчинд агаарын бохирдлын үзүүлэх нөлөөллийг авч үзсэн.

Монгол Улсын нөхцөлд агаарын бохирдлыг бууруулахад чиглэсэн арга хэмжээг тодорхойлж, эдгээр арга хэмжээний зардал, эрүүл мэнд, байгаль орчин, эдийн засгийн үр ашгийг загварчилсан болно.

Өгөгдөл мэдээний хязгаарлагдмал байдлаас үүдэн дотоод орчны агаарын бохирдол, бохирдлыг бууруулснаар гарах үр ашгийн тооцоог зөвхөн Улаанбаатар хотын хүн амд (хүн амын 70 орчим хувь) тооцоолсон. Харин гадаад орчны агаарын бохирдлыг Монгол Улсын нийт хүн амыг хамруулан тооцоолсон.

# Дарамт

## Гадаад орчны агаарын бохирдол

Монгол Улсад судалгааны дүнгээр

**2,839**

Хүн жил бүр гадаад орчны агаарын бохирдлын (ГОАБ) нөлөөгөөр нас барж байна.



Гадаад орчны агаарын бохирдлын улмаас

**269 сая ам.доллар**

(905 тэрбум төгрөг) буюу Монгол Улсын ДНБ-ний 2.4%-тай тэнцэх хэмжээний эдийн засгийн алдагдал хүлээж байна.

## Дотоод орчны агаарын бохирдол

Монгол Улсад судалгааны дүнгээр

**4300**

Хүн жил бүр дотоод орчны агаарын бохирдлын нөлөөгөөр нас барж байна.



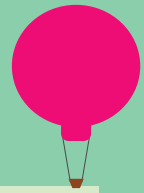
Дотоод орчны агаарын бохирдлын улмаас

**1.2 тэрбум ам.доллар**

(3.9 их наяд төгрөг) буюу Монгол Улсын ДНБ-ний 7.6%-тай тэнцэх хэмжээний эдийн засгийн алдагдал хүлээж байна (2021).



# Хөрөнгө оруулалт яагаад хэрэгтэй вэ?



## Гадаад орчны агаарын бохирдол

2055 он гэхэд тодорхой арга хэмжээнүүдэд хөрөнгө оруулалт хийснээр

**671 сая ам.доллар**

(2.3 их наяд төгрөг)-ийн эдийн засгийн алдагдлаас сэргийлж,

**11,000 гаруй хүний амь насыг аварна.**



Нүүрсэн галлагаатай зуухыг цахилгаан эсвэл хийн эх үүсвэрээр солих



Цахилгаан станцуудад технологийн шинэчлэл хийх



Энгийн галлагаатай зуухны хэрэглээг бууруулах



Зам, тээврээс ялгарч буй бохирдлыг бууруулах

## Дотоод орчны агаарын бохирдол

Нүүрсэн галлагаатай зуухыг цахилгаан болон хийгээр ажилладаг хосолсон зуухаар солиход хөрөнгө оруулалт даруй хийснээр 31 жилийн хугацаанд эдийн засагт учруулах

**29 сая ам.доллар**

(97 тэрбум төгрөг)-ийн алдагдлаас сэргийлэн, хөрөнгө оруулалтын өгөөж (ROI) 4.8-аас 1 болно.



## Хөрөнгө оруулалтын жишиг судалгаанаас гарсан гол үр дүн

# Дарамт

### Гадаад орчны агаарын бохирдол

Гадаад орчны агаарын бохирдлын (ГОАБ) нөлөөгөөр жил бүр **2,839 хүн нас барж, 269 сая ам.доллар (905 тэрбум төгрөг)** буюу Монгол Улсын ДНБ-ний 2.4%-тай тэнцэх хэмжээний эдийн засгийн алдагдал хүлээж байна.

Эдгээр эдийн засгийн алдагдалд:

**Эрүүл мэндийн халамж, үйлчилгээний зардал** нийт **2.4 сая ам.доллар (8.0 тэрбум төгрөг)** бөгөөд түүний хамгийн өндөр хувийг харвалт, зүрх судасны өвчин эзэлж байна.

**Ажлын байрны бүтээмж бууралт** (ажилдаа байхгүй өдрүүд, ажлын бүтээмжийн бууралт) **4.8 сая ам.доллар (16 тэрбум төгрөг)**-той тэнцэж байна. Үүнд гэр бүлийн гишүүд гадаад орчны агаарын бохирдлоос болж өвдсөн хүүхдүүдээ асрахаар ажлаасаа чөлөө явах цаг багтана.

**Цаг бус эндэгдэл** гадаад орчны бохирдлоос үүдэлтэй **262 сая ам.доллар (881 тэрбум төгрөг)**-тэй тэнцэж, эдийн засагт учруулж буй дарамтын дийлэнх хувийг эзэлж байна.

### Дотоод орчны агаарын бохирдол

Дотоод орчны агаарын бохирдлын (ДОАБ) буюу айл өрхийн зуухны хэрэглээнээс жил бүр **4,350 хүн нас барж, 1,2 тэрбум ам.доллар (3,9 их наяд төгрөг)** буюу Монгол Улсын ДНБ-ний 7.6%-тай тэнцэх хэмжээний эдийн засгийн алдагдал хүлээж байна.

**Эрүүл мэндийн зардал** (дотоод орчны агаарын бохирдлын улмаас) жил бүр ойролцоогоор **14 сая ам.доллар (47 тэрбум төгрөг)** байна.

**Байгаль орчинд учирсан хохирлын** (нүүрстөрөгчийн эквалент ялгаралттай дүйцүүлэхэд) хэмжээ жил бүр **107 сая ам.доллар (360 тэрбум төгрөг)**-аар хэмжигдэж байна.

**Цаг бус эндэгдэл** (дотоод орчны агаарын бохирдлын улмаас) жил бүр **1.0 тэрбум ам.доллар (3.5 их наяд төгрөг)**-аар хэмжигдэх эдийн засгийн алдагдалд хүргэж байна.

## Үр шим

Монгол Улсын Засгийн Газар агаарын бохирдлын улмаас эрүүл мэнд, эдийн засагт учирч буй дарамт, алдагдлыг бууруулах арга хэмжээг дариу авч хэрэгжүүлэх. Хөрөнгө оруулалтын жишиг судалгаанаас зөвлөж байгаа агаарын бохирдлыг хянах, хариу арга хэмжээнүүдийг хэрэгжүүлснээр **болзошгүй зардлыг бууруулж, хүний амь насыг аврах** бүрэн боломжтой.

### Гадаад орчны агаарын бохирдол

Гадаад орчны агаарын бохирдлыг бууруулах дараах дөрвөн арга хэмжээг хэрэгжүүлснээр 2055 он гэхэд **671 сая ам.доллар (2.3 их наяд төгрөг)** (эсвэл жилд 21.0 сая ам. доллар, 396 хүний амь нас)-ын алдагдлаас сэргийлэх боломжтой юм.

**Уламжлалт нүүрсэн галлагаатай зуухыг цахилгаан эсвэл хийн зуухаар сольсноор 9,000 гаруй хүний амь нас аварч, 487 сая ам.доллар (1.6 их наяд төгрөг)**-ын учирч болшгүй зардал (жилд 287 хүний амь нас, 15.2 сая доллар) алдахаас сэргийлэх боломжтой.

**Нүүрсээр галладаг цахилгаан станцуудыг PM2.5 шүүлтүүрээр тоноглох** эсвэл цэвэр технологийн цахилгаан станцуудаар шинэчлэх нь **2,818 гаруй хүний амь насыг аварч, 149 сая ам.доллар (502 сая төгрөг)**-ийн зардал (88 хүний амь нас, жилд 4.7 сая ам.доллар) гарахаас сэргийлэх боломжтой.

**Ил задгай гал түлэх хэмжээг бууруулснаар 448 хүний амь насыг аварч, 24 сая ам.доллар (81 тэрбум төгрөг)** зардал гарахаас (жилд 14 хүний амь нас, 0.7 сая ам. доллар) сэргийлэх боломжтой.

**Зам тээврийн салбараас ялгарах агаарын бохирдлыг бууруулснаар 217 хүний амь насыг аварч, 12 сая ам.доллар (40 тэрбум төгрөг)**-ийн зардлаас (жилд 7 хүний амь нас, 0.4 сая ам.доллар) зайлсхийх боломжтой.

### Дотоод орчны агаарын бохирдол

Дотоод орчны агаарын бохирдлыг бууруулахад айл өрхүүдийн ашиглаж буй нүүрсэн галлагаатай зуухыг солиход чиглэсэн дараах гурван арга хэмжээний аль нэгийг сонгож хэрэгжүүлснээр үр өгөөж гарна.

**Цахилгаан зууханд шилжсэнээр 656 хүний амь насыг аварч, 31 жилийн хугацаанд (жилд 21 хүний амь нас, 1,7 сая ам.доллар) 54 сая ам.доллар (97 тэрбум төгрөг)** болзошгүй зардлаас урьдчилан сэргийлж, хөрөнгө оруулалтын өгөөжийг (ROI) 5.6-аас 1 хүргэх боломжтой.

**Шингэрүүлсэн шатдаг хий ашигладаг зуухны (LPG) хэрэглээнд шилжсэнээр 322 хүний амь нас аварч, 31 жилийн хугацаанд (жилд 10 хүний амь нас, 853 мянган ам.доллар) 26.5 сая ам.доллар (89 тэрбум төгрөг)**-ын гарч болзошгүй зардлаас сэргийлж, хөрөнгө оруулалтын өгөөжийг (ROI) 7.2-оос 1-т хүргэх боломжтой.

Монгол Улсын Засгийн Газраас айл өрхийн 10-аас багагүй хувийг нүүрснээс цахилгаан эсвэл шингэрүүлсэн түлшээр ажилладаг зуухны хэрэглээнд шилжүүлэх чиглэлээр авч хэрэгжүүлж буй арга хэмжээ нь амжилттай хэрэгжсэнээр 31 жилийн хугацаанд **350 хүний амь насыг аварч, 29 сая ам.доллар (97 тэрбум төгрөг)**-ын хохирол учрахаас сэргийлэх боломжтой (жилд 11 хүний амь нас, 926,000 доллар) бөгөөд хөрөнгө оруулалтын өгөөжийг (ROI) 4.8-аас 1 хүргэх боломжтой.

## Зөвлөмж

Цэвэр, илүү үр ашигтай технологийн шилжилт хийх зоримог үйл ажиллагааны үндэслэлийг илүү батжуулахдаа энэхүү судалгааны үр дүнгээс гарсан тоо баримт, анализ, дүгнэлтээс гарсан дараах зөвлөмжийг үндэсний оролцогч талууд ашиглаж болно.

### 1. Агаарын бохирдлын асуудалд хамтран ажилладаг талуудын хамтын ажиллагааг улам бэхжүүлэх

Энэ нь эрүүл мэнд, санхүү, байгаль орчин, зам тээвэр зэрэг асуудлыг хариуцдаг Засгийн Газрын яамдууд мөн бусад салбаруудын оролцоог хангасан хүчтэй зохицуулалтын механизмийг ажиллуулах улс төрийн өндөр түвшний үүрэг амлалт, хүчин чармайлтыг шаардана. Төслийн хүрээнд “Агаарын бохирдол, эрүүл мэндийн олон талт хамтын ажиллагааны төлөвлөгөө”-ний төслийг боловсруулаад байна.

### 2. Өрхийн эрчим хүчний хэрэглээг өөр эх үүсвэрт шилжихэд урамшуулах

Гадаад болон дотоод орчны агаарын бохирдлыг бууруулахад шингэрүүлсэн шатдаг хий ашигладаг зуухны хэрэглээнд шилжих процессийг дэмжсэнээр Улаанбаатар хотод л гэхэд хамгийн өндөр хөрөнгө оруулалтын өгөөжийг (ROI) хүртэх, цаашлаад нийгэм, байгаль орчны өгөөжийг нэмэгдүүлнэ.

### 3. Гадаад орчны агаарын бохирдлын интервенцүүдэд хөрөнгө оруулалт хийх

Гадаад орчны агаарын бохирдлыг уламжлалт нүүрсэн галлагаатай зуухыг цахилгаан эсвэл хийн зуухаар солих, нүүрсний цахилгаан станцуудыг цэвэр технологит шилжүүлэх, ил гал түлэх хэмжээг бууруулах, зам тээврийн бохирдлыг шийдэх замаар бууруулах.

### 4. Агаарын бохирдлын хяналт, мониторингийг өргөтгөх

Одоо байгаа хяналт, мониторингийн үйл ажиллагаа, судалгааг дэмжих замаар агаарын бохирдлыг шалтгааныг илүү гүнзгий судалж хянах, ингэснээр үндэсний хяналт, мониторингийн үйл ажиллагааг өргөжүүлэх.

### 5. Агаарын бохирдлын хор уршиг, түүнийг бууруулснаар гарах ач тусын талаарх мэдлэгийг дээшлүүлэх

Гадаад болон дотоод орчны агаарын бохирдлын эрүүл мэндэд үзүүлэх нөлөөллийн талаар олон нийтийн мэдлэгийг дээшлүүлэх кампанит ажлыг эхлүүлэх.

Зургийг: Долгосүрэнгийн Саруул



