

ДЭД МОДУЛЬ II-1

УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТ



УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТ

Сэдвийн хэрэгцээ	<p>Уур амьсгалын өөрчлөлтийн тухай НҮБ-ийн Суурь Конвенцид “<i>Бүх талууд уур амьсгалын өөрчлөлтийг сааруулах, түүнд дасан зохицох арга хэмжээг тусгасан үндэсний болон бүсийн хөтөлбөрийг боловсруулан, хэрэгжүүлж, хэвлэн нийтэлж, тухай бүр шинэчлэн сайжруулж байх шаардлагатай</i>”-г онцлон тодорхойлсон байдаг. Уур амьсгалын өөрчлөлтийн өчүүхэн төдий өөрчлөлтөд ихээхэн эмзэг орны хувьд өөрийн дасан зохицох бодлогыг томъёолон, хэрэгжүүлэх нь Монгол орны хувьд уур амьсгалын талаарх НҮБ-ийн суурь конвенцын хүрээнд хүлээсэн үүргээ биелүүлэхийн зэрэгцээ өөрийн улсын тогтвортой хөгжлийг хангах нэг чухал нөхцөл болох юм. Бидний амьдралд сүүлийн жилүүдэд цаг уур, хүрээлэн буй орчны таагүй сөрөг үзэгдлүүд ихээр илрэх болж дэлхийн экосистемд гажуудал үүссэн гэдэг нь бидний нүдний өмнө илхэн харагдаж байна. Иймд энэхүү уур амьсгалын хурдацтай өөрчлөлтийг саармагжуулах, дасан зохицох нь хүн бүрийн хийх ёстой эрхэм үүрэг болоод байгаа билээ. Энэ ч утгаар нь дэлхий ертөнц уур амьсгалын өөрчлөлтөд гол анхаарлаа хандуулах болж. Уур амьсгалын өөрчлөлтийн тухай НҮБ-ын суурь конвенц 1993, Уур амьсгалын өөрчлөлтийн тухай НҮБ-ын суурь Конвенцийн Киотогийн протокол 1997 зэрэг олон улсын гэрээ, конвенц, протоколуудыг олноор батлан мөрдөх болсон билээ. Тухайлбал 2015 оны 09 сарын 25-нд дэлхийн 193 орон Тогтвортой хөгжлийн 17 зорилгыг дэвшүүлэн тавьж түүний 13-рт “Уур амьсгалын өөрчлөлт болон түүний үр дагавартай яаралтай арга хэмжээ аван тэмцэх” хэмээн заасан нь дээрх үзэл санаатай шууд хамааралтай байгаа юм.</p>
Зорилго	<p>Уур амьсгалын өөрчлөлт, энэ өөрчлөлтийн улмаас хүний амьдрал болон байгаль экологид учруулж буй сөрөг нөлөөллийг бууруулах, саармагжуулахад чиглэсэн бодлого үйл ажиллааны талаар мэдэж, экосистемд түшиглэн уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицоход чиглэгдсэн өөрсдийн оруулах хувь нэмрийг тодорхойлох, бусдад нөлөөлөх, дэмжих, оролцох арга барил эзэмших.</p>
Суралцагчийн эзэмших мэдлэг, чадвар	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Цаг уур, цаг агаар, уур амьсгал, түүний өөрчлөлтийн шалтгаан үр дагавар ирээдүйн хандлагын талаар танин мэдэх ✓ Уур амьсгалын өөрчлөлт бидний хүрээлэн буй орчин, экосистем, амьдралын хэв маягт хэрхэн нөлөөлж буйг танин мэдэх ✓ Уур амьсгалын өөрчлөлтөд хүний үйл ажиллагаа ямар нөлөө үзүүлдэгийг бодит жишээ баримтаар дамжуулан ойлгох, дасан зохицох шинэ арга хэлбэр, сайн туршлагуудыг танин мэдэх
<ol style="list-style-type: none"> 1. Мэдлэг 2. Чадвар 3. Хандлага 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Уур амьсгалын өөрчлөлтийн үр дагаврыг орон нутгийн онцлогтой уялдуулан тайлбарлах ✓ Ойн үнэ цэнэ, ач холбогдлын талаар сурталчлах ✓ Ой хамгаалах бодлого, эрх зүйн баримт бичгүүдийн үзэл санааг бусдад сурталчлах ✓ Уур амьсгалын өөрчлөлтөөс ойн нөөцөд үзүүлж буй нөлөөлөл, дасан зохицох арга замыг тодорхойлох ✓ Уур амьсгалын өөрчлөлтөөс урьдчилан сэргийлж орон нутгийн түвшинд ойн нөхөн сэргээлтийг хийх ✓ Уур амьсгалын өөрчлөлтөөс нийгэм, эрүүл мэндэд үзүүлэх нөлөөллийг тайлбарлан таниулах ✓ Уур амьсгалын өөрчлөлтөөс урьдчилан сэргийлэх, дасан зохицох ✓ Орон нутагт сургалтын хөтөлбөр боловсруулах

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Бэлчээрийг зохистой ашиглах, бэлчээрийн доройтлоос урьдчилан сэргийлэх, амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицох арга зам, ач холбогдлыг бусдад тайлбарлан сурталчлах 	
Агуулга	Сэдэв	
	<p>Уур амьсгалын өөрчлөлтийн тухай</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ТХЗ (SDGs 17) ба уур амьсгалын өөрчлөлт ✓ Уур амьсгалын өөрчлөлт, түүний шалтгаан, үр дагавар ✓ Уур амьсгалын өөрчлөлтийн суурь конвенцийн талуудын 21 (COP 21) дүгээр бага хурлын үр дүн, ач холбогдол ✓ Монгол орны уур амьсгалын өөрчлөлт, ирээдүйн чиг хандлага
	<p>Уур амьсгалын өөрчлөлт экосистемд үзүүлж буй нөлөөлөл</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Экосистемийн үүрэг, түүний харилцан үйлчлэл ✓ Экосистемийн хэвийн байдлыг алдагдуулж буй ажиллагаа, тэдгээр нь ус, агаар, хөрсний горимд сөргөөр нөлөөлөх ✓ Ой, ойн нөөц, хомсдол, мод үржүүлэг ✓ Ой хамгаалах бодлого, эрх зүйн баримт бичиг
	<p>Уур амьсгалын өөрчлөлтөнд хүний нийгмийн үзүүлж буй дарамт</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Уур амьсгалын өөрчлөлт, түүний шалтгаан, үр дагавар ✓ Уур амьсгалын өөрчлөлтөөс нийгэм, эрүүл мэндэд үзүүлэх нөлөөлөл
	<p>Уур амьсгалын өөрчлөлтийг сааруулах дасан зохицохуй</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицох стратеги ✓ Монгол орны хэмжээнд дасан зохицох арга хэмжээ, боломжууд ✓ УАӨ-д бэлчээрийн дасан зохицохуй ✓ Уур амьсгалын өөрчлөлт эрчим хүчний салбарын дасан зохицохуй ✓ Уур амьсгалын өөрчлөлт барилгын салбарын дасан зохицохуй ✓ УАӨ-д тээврийн салбарын дасан зохицохуй
Бүтэц	<pre> graph LR A[1-р хэсэг Уур амьсгалын өөрчлөлтийн дэлхий нийтийн чиг хандлага] --> B[2-р хэсэг Уур амьсгалын өөрчлөлтийн тухай бидний мэдэх зүйлс] B --> C[3-р хэсэг Уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөөлөлд бидний оролцоо] C --> A </pre>	

Сургалтын арга зүй	Хэсэг	Төрөл	Нэр	Хэрэглэгдэхүүн
	1	Мэдээлэл	Уур амьсгал ба өөрчлөлт	Танилцуулга Гарын авлага
			Уур амьсгалын өөрчлөлтөнд хүний нийгмийн үзүүлж буй дарамт, нөлөөлөл	Танилцуулга Гарын авлага
			Уур амьсгалын өөрчлөлтийг сааруулах, дасан зохицохуй	Танилцуулга Гарын авлага
			Уур амьсгалын өөрчлөлт экосистемд үзүүлж буй нөлөөлөл	Танилцуулга Гарын авлага
	2	Дадлага ажил	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Сургуулийн өмнөх боловсрол ✓ Шийдвэр гаргагчид 	<p>Ажлын хуудас</p> <p>Ажлын хуудас</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Сургалтыг Насан туршийн боловсролын төвийн сургагч багш нар удирдан зохион байгуулах бөгөөд оролцогчдын идэвхтэй оролцоонд тулгуурлан сэдэлжүүлэх, өмнөх мэдээллийг бататгасан, шинэ мэдлэг бүтээлгэсэн, баримт материал дээр ажиллах, мэдээлэл цуглуулах, нэгтгэн дүгнүүлэх зэрэг аргуудаар зохион байгуулна. ✓ Модулийн ерөнхий бүтэц нь суурь мэдээлэл өгөх, дадлага ажиллах аргууд зэргийг тусгасан. Дадлага ажлуудыг сургалтанд оролцож буй хүмүүсийн онцлог, хэрэгцээ шаардлага зэргийг харгалзан сонгох болно. 				
Сургалтын зорилтот бүлэг	Энэхүү сургалтын модулийг бүх нийтийн насан туршийн боловсролыг дэмжих хүрээнд бүхий л оролцогч талуудад ашиглах боломжтой. Сургалтаар хэрэгжүүлэх дадлага ажлын агуулга нь уур амьсгалын өөрчлөлтийг сааруулах, дасан зохицох чиглэлээр үүрэг гүйцэтгэдэг шийдвэр гаргагчид, сургуулийн өмнөх боловсролын түвшинд ажилладаг багш, удирдах ажилтан нарын үйл ажиллагааг дэмжихэд зориулагдан боловсруулагдсан.			
Сургалтын үнэлгээ:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Сургалтад оролцогчдын сэтгэл ханамжийн үнэлгээ ✓ Сургалтын явцад гарсан мэдлэг, чадварын ахиц, дэвшил (оношилгоо): сургалтын эхэнд болон төгсгөлд оролцогчдын мэдлэг, чадварыг тандан, дүн шинжилгээ хийнэ. 			

<p>Нэмэлт эх сурвалж:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Амархүү О. Монголчуудын уламжлалт байгаль хамгаалах зан заншил. УБ., 2009. ✓ Батима П. Уур амьсгалын өөрчлөлт, түүний цаашдын хандлага ✓ Батцэцэг Б. ба бус. Орон нутгийн тогтвортой хөгжлийн асуудлыг хичээлийн киррикулимд тусган хэрэгжүүлэх арга зам. УБ., Адмон хэвлэлийн газар, 2010. (ДБХС). ✓ Бүс нутгийн экосистемд түшиглэсэн дасан зохицох үйл ажиллагааны чиглэл. УБ., 2014. (БОНХЯ). ✓ Дагвадорж Д., Доржпүрэв Ж., Намхайням Б. Уур амьсгалын өөрчлөлтийг сааруулах нь. УБ., 2010. ✓ Дагвадорж Д. ба бус. Уур амьсгалын өөрчлөлтийн үнэлгээний илтгэл. УБ., 2009. ✓ Нацагдорж Л., Дагвадорж Д., Уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицохуй: Шаардлага, бэрхшээл, боломж. УБ., 2010.- 72х. ✓ Нацагдорж Л., Дагвадорж Д. Уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицохуй. УБ., 2010. ✓ Малчдын бүлэгт суурилсан бэлчээр эрсдлийн менежмент. УБ., 2010.- (Тогтвортой амьжиргаа II төсөл) ✓ Мижиддорж Р. ба бус. Уур амьсгалын өөрчлөлт, гамшгийн эрсдлийг бууруулах нь: Сургалтын гарын авлага. “Монгол улсын гамшгийн аюулыг бууруулах менежментийн тогтолцоог боловсронгуй болгох нь” төслийн III үе шат (МОН/08/305) төсөл, НҮБХХ. УБ.: ВСИ хэвлэлийн газар, 2009. ✓ Марк Линос. Зургаан хэм: Халуун гараг дээрх бидний ирээдүй. УБ., 2009.- 442х. ✓ Монгол улсын байгаль орчны төлөв байдлын 2013-2014 оны тайлан. УБ., 2015. (БОАЖЯ). ✓ Монгол Улс: Уур амьсгалын өөрчлөлтийн хоёрдугаар илтгэл. УБ., 2014.- 336х. ✓ Монгол улсын хүний хөгжлийн илтгэл: Эмзэг байдлаас тогтвортой хөгжил рүү: Байгаль орчин, хүний хөгжил. УБ., 2011.- (Монгол Улсын Засгийн газар, UNDP, Sida). ✓ Ой, хээрийн түймрээс урьдчилан сэргийлэх, хамгаалах менежментийг сайжруулах үндэсний семинар. УБ., 2014. Томас Фрийдман. Халуун хавтгай, хавчигдмал Дэлхий. УБ.: NERKO Publishing, 2010. ✓ Уур амьсгалын өөрчлөлтийн үндэсний хөтөлбөр. 2000.- 166х. ✓ Уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицохуй: Тусгай хамгаалалттай газрын нутгийн иргэдийн гарын авлага. УБ., 2013.- (БОНХЯ). ✓ Уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицох нь: Гарын авлага. УБ., 2014.- (БОНХЯ, Германы хамтын ажиллагаа) ✓ УАӨҮИ-2014 Монгол улс: Уур амьсгалын өөрчлөлтийн үнэлгээний хоёрдугаар илтгэл-2014. УБ. ✓ ҮХС-Уур амьсгалын өөрчлөлт ба амьдралын хэв маяг. УБ., 2014.- 82х.- (ЮНЕСКО, НҮБ). ✓ Чулуун Г. Ой хээрийн түймрээс урьдчилан сэргийлэх гарын авлага. УБ., 2008. ✓ Уур амьсгалын өөрчлөлт ба амьдралын хэв маяг. УБ., 2014.- (Youth X change). ✓ Уур амьсгалын тухай надад ярьж өгөөч: Цуврал. УБ., 2011. (үнэгүй татаж авах): http://mongolia.panda.org/news_publications/publications/tell_me_more_about_series ✓ Уур амьсгалын өөрчлөлт, гамшгийн эрсдэлийг бууруулах нь: Сургалтын гарын авлага. УБ., 2009.- (“Монгол улсад гамшгийн аюулыг бууруулах менежментийн тогтолцоог боловсронгуй болгох нь” төслийн III шат).
---------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТ

Уур амьсгал, түүний өөрчлөлтийн тухай ярихын өмнө эдгээр асуудлын тухай зөв ойлголт авах, цаг уур, цаг агаар, уур амьсгал гэж өөр хоорондоо ялгаатай зүйлүүдийн мөн чанарыг ойлгох нь чухал юм. Мэргэжлийн бус хүмүүс эдгээрийг нэг юмны тухай ярьж буй мэтээр ойлгож, бичих нь элбэг байдаг. Үнэн хэрэгтээ эдгээр нь өөр хоорондоо зарчмын ялгаатай ойлголт, нэр томъёонууд байдаг.

Цаг уур гэж юу вэ?

Цаг уур гэж биднийг хүрээлэх агаар мандлын төлөв байдал, тэнд явагдах үзэгдэл явц, тэдгээрийн хувьсал өөрчлөлтийг судлах шинжлэх ухааны салбарыг хэлнэ.

Цаг уурын шинжлэх ухаан нь дотроо уур амьсгал судлал, агаар мандлын физик, агаар мандлын хими, агаар мандлын дээд давхаргын судлал гэх мэт олон салбарт хуваагдана. Цаг уурын шинжлэх ухааныг хэрэглээ талаас нь онолын (гидродинамик) цаг уур, урьдчилан мэдээлэх цаг уур, хэрэглээний уур амьсгал судлал, хөдөө аж ахуйн цаг уур, сансрын цаг уур, нислэгийн цаг уур, гэх мэт олон салбарт хуваана. Цаг уур нь:

- ✓ Агаар мандлын бүрэлдүүн, найрлага, бүтцийг судлах
- ✓ Агаар мандал ба газрын гадарга орчмын дулааны эргэлт ба дулааны горимыг судлан, тогтоох
- ✓ Газрын гадаргатай харилцан үйлчлэлцэж байгаа агаар мандлын усны эргэлт, усны фазын төлөв байдлыг үнэлэх
- ✓ Агаарын ерөнхий орчил урсгал дахь агаар мандлын хөдөлгөөн түүний үүсэх хөгжих механизм, орон нутгийн агаарын хөдөлгөөн, шилжилтийг судлах
- ✓ Агаар мандлын цахилгаан орныг судлах
- ✓ Агаар мандал дахь гэрлийн болон дууны үзэгдлийг судлах зэрэг зорилтыг хэрэгжүүлнэ.

Цаг уурын бүх төрлийн зорилтод онолын тооцоолол болон цаг уурын техник хэрэгсэл ашиглаж хийх ажиглалт, судалгаа чухал үүрэгтэй байдаг. Цаг уурын ажиглалтын эдгээр мэдээллийг боловсруулах, анализ хийхдээ статистик арга болон “нэгэн зэрэг харах–синоптик” арга ашиглах ба агаар мандлын үзэгдэл явцын хувьсал, өөрчлөлтийг прогнозолхын тулд агаар мандлын явцын математик загварчлалын аргыг өргөнөөр хэрэглэнэ.

Цаг уурын шинжлэх ухаан нь сүүлийн үед агаар мандлын үзэгдэл, явцад зохиомлоор үйлчлэх шинэ зорилтыг хэрэгжүүлэх боллоо. *Тухайлбал, хиймлээр бороо оруулах, хур тунадсыг зайлуулах, задлах гэх мэт салбар эрчимтэй хөгжиж байна.*

Цаг агаар гэж юу вэ?

Цаг агаар гэж тухайн газар нутагт тухайн агшинд цаг уурын элементүүдийн нийлэг цогц ямар байгааг хэлнэ. Өөрөөр хэлбэл цаг агаар гэдэг нь агаар мандлын төлөв байдлыг илэрхийлнэ. Цаг агаар нь цаг хугацааны орон зайд тасралтгүй өөрчлөгдөж байдаг. Тасралтгүй өөрчлөгдөх агаарын төлөв байдлыг (дулаан, хүйтэн, хур тунадас, чийг, даралт, нарны гэрэл, цацраг г.м.) хэлнэ.

Цаг агаар нь тодорхой нэг газар, бүс нутгийн даралтын орон (мөн температур, чийгийн) зөрүүнээс үүдэн бий болно.

Цаг агаар нь агшин зуур өөрчлөгдөж байдаг. Энэ өөрчлөлт бидний бие организм, аж амьдралд богино хугацаанд шууд нөлөөлнө. Хэвийн хэмжээнээс хэт гажсан өндөр температур ба чийгшил, хэт ягаан туяаны илүүдэл, агаарын хорт бохирдол зэрэг цаг агаарын нөлөөллийн улмаас элдэв өвчлөл үүсч болдог.



Агаар мандал дахь үүлшил, түүний шинж чанар, алсын барааны харагдац, гэрлийн үзэгдэл, салхи, даралт зэрэг агаар мандал дахь үзэгдлүүдийн онцлог нь цаг агаарын орон нутгийн шинж чанар нь болдог. Цаг агаар нь тодорхой нэг газар, бүс нутгуудын агаарын даралтын (мөн температур, чийгийн) зөрүүнээс үүдэн бий болно. Тэгвэл эдгээр даралт болон температурын зөрүүтэй байдал нь тухайн газрын гадаргад тусах нарны цацрагийн хэмжээгээр үндсэндээ тодорхойлогдоно. Газрын гадаргад нар хэдий чинээ эгц тусна нарнаас төдий чинээ их энерги ирж халуун дулаан байх нөхцөл бүрддэг бол, нарны

тусгалын өнцөг нэмэгдэж ташуу тусах тусам энэ энергийн хэмжээ багасч хүйтэн сэрүүн болдог жамтай. Өөрөөр хэлбэл нарны энерги нь цаг агаарыг буй болгогч, уур амьсгалыг бүрдүүлэгч гол хүчин зүйл байдаг байна.

Иймд нарнаас ирж байгаа илч, гэрлээс хамааран тодорхой нэгэн цаг хугацаанд дэлхийн бөмбөрцгийн нэг хэсэгт шатам халуун байхад нөгөө нэг хэсэгт тэсгэм хүйтэн жавар тачигнаж, өөр нэг хэсэгт ширүүн аадар цутгаж байдаг. Энэ нь цаг агаарын араншин, бодит төлөв юм.

Уур амьсгал гэж юу вэ?

Тухайн газар нутгийн онцлогт тохирсон цаг агаарын байдлын олон жилийн дундаж горим юм. Тухайн газар нутагт хэдэн арван жилийн турш ажиглагдаж байсан цаг агаарын нөхцөлийн нийтлэг үзүүлэлтийг *олон жилийн дундаж горим* гэнэ. Тухайн газар нутагт тохирсон уур амьсгалын үзүүлэлтүүдийн зүй тогтлыг илрүүлэхийн тулд доод тал нь цаг уурын ажиглалтын 30-50 жилийн цувааг ашиглана.

Уур амьсгал нь харьцангуй урт хугацаанд өөрчлөгдөнө. 30 жилээс илүү хугацаанд тухайн нутгийн уур амьсгалын горимд гарах өөрчлөлтийг *уур амьсгалын өөрчлөлт* гэнэ. Уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөөлөл нь огцом, шууд биш боловч хүний аж амьдрал, аж ахуйд шууд ба дам хэлбэрээр нөлөө үзүүлдэг. Хүмүүсийн ирээдүй, цаашдын аж амьдрал уур амьсгалын өөрчлөлтөөс ихээхэн нөлөөлөх хандлага гарч байна.

Уур амьсгалын үндсэн үзүүлэлт гэдэгт агаарын даралт, салхи, температур, чийгшил, хур тунадас, үүлшилт, нарны цацраг судлалын мэдээ орно. Ийм үзүүлэлтүүдийн олон жилийн дунджийг *хэвийн хэмжээ* гэдэг. Уур амьсгал байнга нэг хэвийн байдаггүй болохоор энэ хэвийн хэмжээнээс их бага хэмжээгээр хэлбэлзэж байдаг. Иймээс уур амьсгалын үзүүлэлтийн жил жилийн зөрөөг *хазайлт*, олон арван жилийн өөрчлөлтийг *уур амьсгалын өөрчлөлт* гэдэг.

Уур амьсгал гэдэг ерөнхий ойлголтыг авч үзэж байгаа газар нутгийн хэмжээгээр нь үнэлж нутгийн уур амьсгал /макроклимат/, орон нутгийн уур амьсгал /мезоклимат буюу местний климат/, ба бичил уур амьсгал /микроклимат/ гэж ялгаж үздэг. С.П.Хромовын тодорхойлсноор цаг уурын хэд хэдэн станцуудын олон жилийн мэдээгээр илэрхийлэгдэх тухайлан авсан дэлхий, тив, улс, хязгаарын бүс район, аймаг, сумын нутгийн уур амьсгалыг үлэмж нутгийн уур амьсгал, цаг уурын нэг станцын хамаарах орчин тойрны /50 км радиус бүхий нутаг/ уур амьсгалын ажиглалтын мэдээгээр илэрхийлэгдэх нэг станцын хамаарах нутагт багтах тухайлан авсан цагийн /уулын ар, өвөр,бэл, орой, хонхор, талбай г.м/ уур амьсгалыг *бичил уур амьсгал* гэнэ. Манай орны газар нутаг Ази тивийн төв хэсэгт далай тэнгисээс алс, эргэн тойрон өндөр уул нуруугаар хүрээлэгдэн орших тул эх газрын эрс тэс уур амьсгалтай юм.

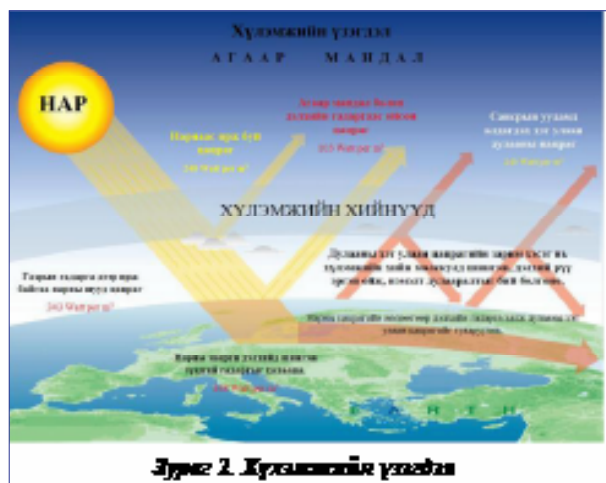
Уур амьсгалын өөрчлөлтийн асуудлаарх Засгийн газар хоорондын мэргэжилтний хороо (УАӨАЗГХМХ-IPCC)-ны тайлбар тольд тодорхойлсноор “Уур амьсгал нь энгийнээр “дундаж

цаг агаар” буюу арай өргөн утгаар нь хэдэн сараас хэдэн мянга, сая жилийг хамрах урт хугацааны (цаг агаарын) тоон үзүүлэлтүүдийн дундаж утга болон хэлбэлзлийн статистик тодорхойлолт”-ыг хэлнэ.¹

Энэ статистик үзүүлэлтийг тодорхойлох цаг хугацааны зохистой үе нь Дэлхийн Цаг Уурын Байгууллага /ДЦУБ/-ын тодорхойлсноор 30 жил байна. Эдгээр тоон үзүүлэлтүүд нь ихэнхдээ температур, хур тунадас, салхи зэрэг газрын гадарга орчмын төлөв байдлын хувьсагчгууд байна. Иймд уур амьсгал нь өргөн утгаараа “уур амьсгалын системийн статистик үзүүлэлтүүдийг харуулах төлөв байдал “ажээ. Эндээс харвал тодорхой нэг газар орны уур амьсгалын онцлог нөхцөл байдлыг тодорхойлоход наад зах нь 30 жилийн цаг агаарын ажиглалтын бодит мэдээлэл хэрэгтэй болох бөгөөд энэ хугацааны мэдээгээр тодорхойлсон цаг агаарын дундаж нөхцөлийг *уур амьсгалын норм буюу дундаж горим* гэж нэрлэнэ.

Уур амьсгалын өөрчлөлт (УАӨ) гэж юу вэ?

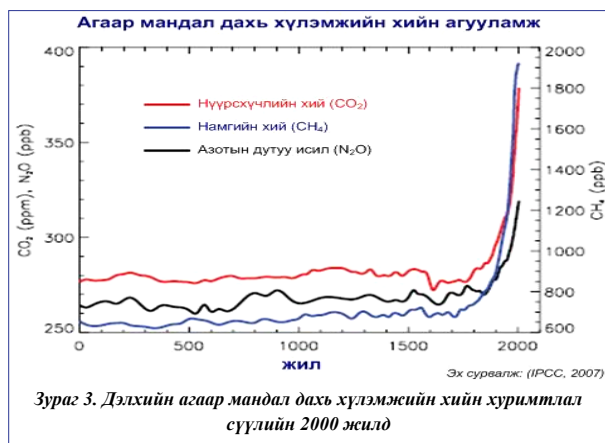
Дэлхийн бөмбөрцөг даяар юм уу тодорхой бүс нутгийн уур амьсгалын нөхцөл хувьсан өөрчлөгдөхийг уур амьсгалын өөрчлөлт гэнэ. УАӨ-ийг хугацааны хувьд геологийн бүхэл бүтэн эрин галавын туршид уур амьсгал хувирах, түүхэн үеийн туршид буюу хэдэн арван мянган жилийн туршид уур амьсгал өөрчлөгдөх, хэдэн арав, зуун жилийн дотор уур амьсгал хувьсан өөрчлөгдөх гэж хувааж болно.



Байгалийн буюу хүний үйл ажиллагаанаас гаралтай нүүрсхүчлийн хий, метан, азотын давхар исэл, гидрофторт нүүрстөрөгчүүд, перфторт нүүрстөрөгчүүд, гексафторт хүхэр гэх мэт хийг хүлэмжийн хий гэнэ. Эдгээр хийнүүдийн агаар мандал дахь агууламж нэмэгдсэнээр дэлхийгээс цацрах дулааны цацрагийг дэлхий рүү буцаан ойлгож агаарын температур нэмэгдэхэд нөлөөлж (дэлхийн дулаарал), улмаар дэлхийн уур амьсгал өөрчлөгдөхөд нөлөөлж байна.

Түүнчлэн байгалийн хүлэмжийн үзэгдэл байхгүй байсан бол дэлхийн гадаргын температур ус хөлдөх цэгээс доош байх байсан, энэ утгаараа хүлэмжийн үзэгдэл нь дэлхий дээр амьдрал буй болох боломжийг бүрдүүлдэг. Гэвч хүний буруутай үйл ажиллагаа, малтмал түлш, шатах тослох материалын шаталт, ойн бүрхэвчийг устгах зэргээс үүдэн агаар мандал дахь хүлэмжийн хийн агууламж нэмэгдэж, дэлхийн дулаарлыг улам эрчимжүүлж, улмаар уур амьсгал өөрчлөгдөхөд хүргэж байна.

Дэлхийн цаг уурын байгууллага (ДЦУБ)-аас саяхан гаргасан шинэчилсэн мэдээгээр 2012 онд нүүрсхүчлийн хий (CO₂), намгийн хий (CH₄), азотын дутуу исэл (N₂O)-ийн дэлхийн агаар мандал дахь дундаж агууламжийн хэмжээ өндөр түвшинд хүрч CO₂ 393.1 ppm, CH₄ 1819 ppm, N₂O 325.1 ppm болжээ. Эдгээр хүлэмжийн хийнүүдийн агаар мандал дахь агууламж өсч

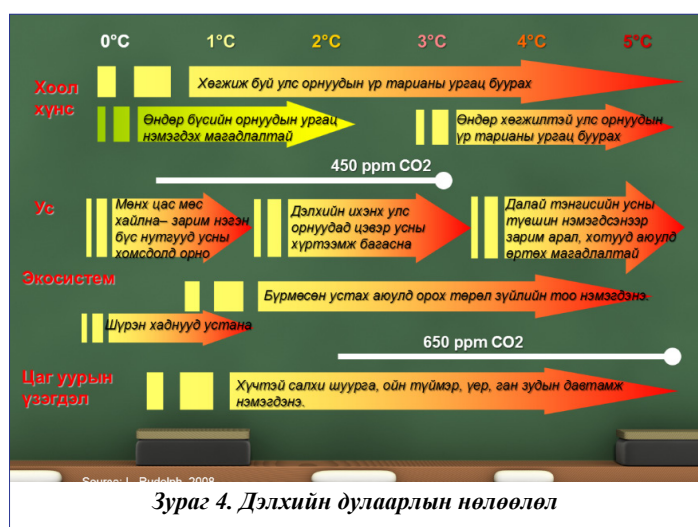


Зураг 3. Дэлхийн агаар мандал дахь хүлэмжийн хийн хуримтлал сүүлийн 2000 жилд

¹Уур амьсгалын өөрчлөлтөд 2007, Үнэлгээний IV илтгэл, Улаанбаатар, 140 хууд

урьд өмнө, доор хаяад өнгөрсөн 800,000 жилийн хугацаанд байгаагүй хэмжээнд хүрээд байна. Мөнх цас, газрын гүний өрөмдлөгт хийсэн судалгааны дүнд тодорхой цаг хугацаанд дэлхийн уур амьсгал дулаарах, хүйтрэх үйл явц давтамжтайгаар явагдаж байсанг нотолсон хэдий ч энэ зууных шиг огцом, хурдтай явагдсан нь үгүй юм. Гренландын мөсөн уулнууд хайлж, урссанаар дэлхийн далайн усны түвшин эрдэмтдийн тооцоолж байснаас илүү хурдтайгаар нэмэгдэж байгаа аж. Хэрэв энэ эрчээрээ явбал 2100 он гэхэд далайн түвшин 1.31 метрээр нэмэгдэх аж. Харин ирэх 2500 он гэхэд тивүүдийн мөнх цас, мөсөн гол, мөнх цэвдэг, Антарктидын мөс хайлах зэрэг шалтгааны улмаас дэлхийн далайн түвшин 13 метрээр нэмэгдэнэ гэх судалгааг эрдэмтэд гаргасан байна. Хүлэмжийн хийн ялгаралтад газар ашиглалтын өөрчлөлт, *тухайлбал ой огтлох, газрыг хот суурин, зам, барилга байгууламж барихад ашиглах явдал мөн их нөлөөтэй*. Газар ашиглалтын өөрчлөлтөөс болж ялгаруулж байгаа хүлэмжийн хийн дийлэнх нь Өмнөд Америк, Зүүн өмнөд Ази, Африк тивийн хөгжиж байгаа орнуудад оногдож байна. Тропикийн бүсийн ой шугуйг ихээр огтолсноос ойтой газар CO₂-ийг шингээх чадвар багатай бэлчээр болон хувирдаг байна. Энд ялангуяа дэлхийн уур амьсгалын системд чухал үүрэг гүйцэтгэдэг Амазонк мөрний сав дагуух болон тропикийн бүсийн өтгөн ой шугуйг ихээр сүйтгэж байна.

Уур амьсгалын өөрчлөлтийн үр дагавар.



Зураг 4. Дэлхийн дулаарлын нөлөөлөл

Орчин үеийн хүний нийгмийн хөгжил дэлхийн байгаль орчин, түүний дотор уур амьсгалын системд нөлөөлөх хэмжээнд хүртэл хөгжжээ. XX зууны эцэс гэхэд хүний үйл ажиллагаа дэлхийн уур амьсгалын системд тодорхой нөлөө үзүүлж байгаа нь мэдрэгдэж эхлээд байна. Уур амьсгалын өөрчлөлтийн асуудлаарх Засгийн газар хоорондын мэргэжилтний хэсэг (УАӨЗГХМХ)-ийн судалгаагаар дэлхийн бөмбөрцгийн гадарга орчмын температур XIX зууны сүүлчээс хойших хугацаанд 0.4-0.8°C дулаарч, далайн төвшин 10-25 см-ээр нэмэгдсэн болохыг тогтоожээ.²

Сая сая жилийн туршид дэлхий дээрх амьд биет үүсч бий болсон үр нөлөө бий болгосон тэр л газраа, өөрчлөгдөж байгаа уур амьсгал, орчныхоо нөхцөлд зохицон хувьсан өөрчлөгдсөөр иржээ. УАӨЗГХМХ-ийн судалгаагаар уур амьсгалын өөрчлөлт дэлхийн экологийн тогтолцоонд дараах бодит нөлөөг үзүүлж болохыг тогтоосон байна. Үүнд:

- ✓ Дэлхийн хойд, өмнөд туйлын мөсөн бүрхүүл багасна.
- ✓ Далайн түвшин сүүлийн 100 жилд 10-25см-ээр нэмэгджээ.
- ✓ Дундад өргөргийн нутгуудад хуурайшилт нэмэгдэж, гангийн давтагдал ихэснэ.
- ✓ Өндөр уулын мөсөн голын хэмжээ багасна.
- ✓ Дундад өргөргийн нутгийн мөнх цэвдгийн талбай багасна.
- ✓ Гадаргын болон гүний усны хэмжээ багасна.
- ✓ Ургамлын ургац, бүтээмж буурна.

²Уур амьсгалын өөрчлөлтөд 2007, Үнэлгээний IV илтгэл, Улаанбаатар, 140 хууд.

- ✓ Хөрс хуурайшиж, амархан элэгдэнэ.
- ✓ Ойн нөөцийн ойролцоогоор гуравны нэгд нөлөөлж ойн төрөл зүйлд өөрчлөлт гарч байна
- ✓ Ургамал болон экосистемийн бүтцэд гарах өөрчлөлт нь агаар мандал дахь нүүрстөрөгчийн хэмжээг улам нэмэгдүүлж цаашдаа уур амьсгалын өөрчлөлтийг түргэтгэх нөхцөлийг бүрдүүлж байна.
- ✓ Нэн ховордсон хөхтөн амьтдын зүйлийн тоо 25%-иар, шувуудын зүйлийн тоо 12%-иар буурсан байна.

Өндөр температурын улмаас халуун хумхаа зэрэг халдвар тараагч өвчлөлийн хэмжээ нэмэгдэж жил тутам 1 сая хүн ялангуяа хүүхдүүд ихээр эндэж байна.

Уур амьсгалын өөрчлөлтийн нийгэм, эдийн засагт үзүүлэх нөлөө.

Уур амьсгалын өөрчлөлтөөс үүдэлтэй эдийн засаг, нийгмийн хөгжилд саад болох 5 үндсэн шалтгаан байна.³ Үүнд :

- ✓ Хөдөө аж ахуйн бүтээгдэхүүн буурах, монгол орны нөхцөлд газар тариалангийн бүтээмж буурах, малын ашиг шим муудах зэрэг байж болно.
- ✓ Ундны усны аюулгүй байдал алдагдах, монгол орны цэвэр усны нөөц багасаж байна.
- ✓ Цаг агаарын гамшигт үзэгдэлд өртөх байдал нэмэгдэх, сүүлийн жилүүдэд гамшгийн хор хөнөөл нэмэгдэх боллоо.
- ✓ Экосистем доройтох, ногоон биомасс багасаж байна. Ойн талбай буурах, ургамлын ургац давжаарах үзэгдэл ажиглагдах боллоо.
- ✓ Эрүүл мэндийн эрсдэл нэмэгдэх зэрэг болно. Хүний тодорхой өвчлөл нэмэгдэж байна.

Монгол орны уур амьсгалын өөрчлөлтийн талаарх Мижиддорж, Намхай, Нацагдорж, Дагвадорж, Гомболүүдэв, Намхайжанцан зэрэг эрдэмтдийн судалгааны үр дүнд тулгуурлан экосистемд үзүүлэх нөлөөллийн хэлбэрүүдийг 6 үндсэн ангид хувааж болно.⁴ Үүнд:

- ✓ Тодорхой нутагт зуны хур борооны хэмжээ алгуур буурах, агаарын температур нэмэгдэх.
- ✓ Байгалийн аль нэг бүсэд зуны хур борооны хэлбэр (аадар, зүсэр бороо г.м) алгуур өөрчлөгдөх.
- ✓ Зун олон хоног дараалан хэт халуун болж борооны улирал тасалдах, ган зуд, болох.
- ✓ Жилийн дулааны улиралд, ялангуяа шилжилтийн улиралд хуурай, дулаан байснаас хөрс хуурайших, усны ууршилт нэмэгдэх.
- ✓ Өндөр уулын бүсэд мөнх цэвдэг, мөнх цас хайлах явдал эрчимжих.
- ✓ Экосистемийн хувьслыг түргэтгэх “хажуугийн” (lateral) нөлөө ихсэх.

Уур амьсгалын дулааралт, хуурайшлаас шалтгаалан байгалийн бүсийн шилжилттэй холбоотойгоор экосистемийн бүрэлдэхүүн хэсгүүдээс ойрын 60 жилд бүрмөсөн устаж болзошгүй болон эрс ховордох, хомстох зүйлүүд:

- ✓ Манай орны нууруудын усны балансын орлогын хэсгийг ууршилт давамгайлж эхлэх ба усны горим алдагдаж, байнгын устай нууруудын түвшин жилд хагас метрээс 1 м хүртэлх хэмжээгээр буурч, хатаж ширгэх нуурын тоо үлэмж нэмэгдэнэ.
- ✓ Мөстлөөс эхтэй голуудын усаар тэжээгдэх нууруудын усны түвшин эхний үед ялимгүй нэмэгдэх авч цаашдаа эргэлт буцалтгүй буурах төлөвтэй байна.
- ✓ Зарим нутгийн нуга, намаг, жижиг гол горхи ширгэж алга болоход усны амьтад, нүүдлийн шувууд эрс цөөрөх, алга болох магадлал ихтэй байгаа.

³Нацагдорж Л., (2012): Уур амьсгалын өөрчлөлтөд таньд ч хамаатай, Улаанбаатар, 46 хууд

Адъяасүрэн Ц.,нар (2003): Тогтвортой хөгжил, сурах бичиг, Улаанбаатар, 300 хууд.

Мижиддорж Р., (2002): Уур амьсгалын өөрчлөлт, тогтвортой хөгжлийн асуудал, Улаанбаатар, 219 хууд.

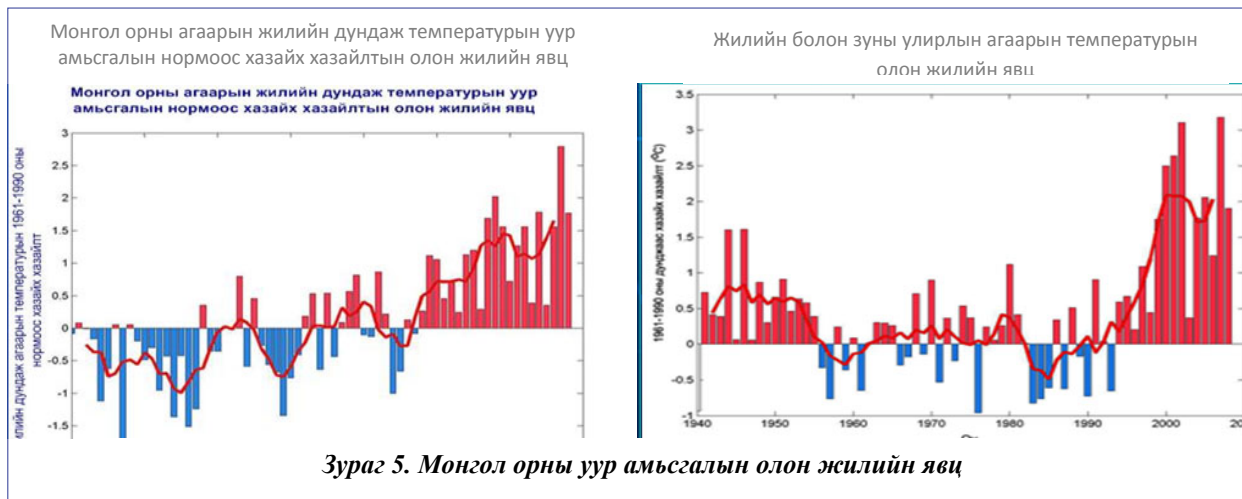
⁴Адъяасүрэн Ц., (2001): Агаар мандлын тухай сонирхолтой асуулт хариулт, Улаанбаатар, 71 хууд.

Нацагдорж Л., (2012): Уур амьсгалын өөрчлөлтөд таньд ч хамаатай, Улаанбаатар, 46 хууд

ЮНЕСКО, НҮБ., (2014): УХС-Уур амьсгалын өөрчлөлт ба амьдралын хэв маяг. Улаанбаатар, 82 хууд.

- ✓ Цэвдэгт хөрсөнд ургаж буй шилмүүст модны ургац буурах, эзлэх талбай нь хумигдаж болзошгүй.
- ✓ Хуурайшилт, дулааралт, хөрсний доройтлоос шалтгаалан цагаан зээр, тарвага, зурам, буга, хэрэм зэрэг амьтад ургамлын олон төрөл зүйл устаж үгүй болох буюу ховордож болзошгүй.

Хэрэв одоогийн байдлаар шинээр бий болох уур амьсгалын өөрчлөлт, хуурайшилт, цөлийн нөхцөлд зохицуулан өөрчилж чадахгүй бол уур амьсгалын дулааралт нь монгол орны эдийн засаг, нийгмийн амьдрал, нүүдлийн соёл иргэншилд хүчтэй цочрол үзүүлж болзошгүй ажээ.



Зураг 5. Монгол орны уур амьсгалын олон жилийн явц

Уур амьсгалын ирээдүйн төлөв:

- ✓ Ирээдүйд зуны улиралд Монгол орны баруун, баруун хойд хэсэг хамгийн их эрчимтэйгээр дулаарах, нөгөө талаар хур тунадас нь буурах бүс нутаг болж байна.
- ✓ Эрдэмтэд, судлаачдын тооцоолсноор Монголын жилийн дундаж агаарын температур 2100 оны орчим одоогийнхоос барагцаалбал 2 дахин их буюу 3-5⁰ болж нэмэгдэхээр тооцоо гарсан байна.
- ✓ Зуны хур борооны нэмэгдэлт төдийлөн их биш харин өвлийн цас арай ахиу байж болзошгүй. Зуны хур тунадас илүү буурч болох газар нутагт Монгол орны баруун хойд хэсэг орж байна.
- ✓ Уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицох асуудлыг жил бүр улс, орон нутгийн төсөвт суулгаж байх
- ✓ Монгол орны уур амьсгалын байдлын эрсдэлийн үнэлгээнээс үзэхэд цаашдаа экосистемд ихээхэн өөрчлөлт гарах нь тодорхой болоод байна.
- ✓ Байгалийн бүс бүслүүр нэлээд өөрчлөгдөх төлөвтэй.

Ойрын 60 жилд 2070 он хүртэл цөлийн болон хээрийн бүсийн хойд хил 350-450 км хойш шилжиж жил тутам 150 км-ийн хурдтайгаар цөлийн бүс хойш түрж Монгол орны экосистемд гүнзгий өөрчлөлт орохоор байна.

УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТӨД ДАСАН ЗОХИЦОХ АРГА ХЭМЖЭЭГ ХӨГЖЛИЙН АСУУДАЛТАЙ УЯЛДУУЛАХ

Дасан зохицох гэж юу вэ?

Дасан зохицох гэдэг нь уур амьсгалын өөрчлөлтийн бодит болон болзошгүй сөрөг нөлөөлөл үр дагаварт байгаль нийгмийн өртөх байдлыг бууруулах, эсхүл аятай таатай нөхцөлийг бүрэн дүүрэн ашиглахад чиглэсэн хүний үйл ажиллагаа, арга хэмжээ юм. (*Уур амьсгалын өөрчлөлтийн үндэсний хөтөлбөр*)⁵

ДЗ арга хэмжээг амжилттай хэрэгжүүлэх үндэс нь холбогдох бүхий л талын *идэвхтэй оролцооноос* шалтгаалдаг.⁶

ДЗ арга хэмжээний үр дүн нь богино хугацаанд төдийлөн илрэхгүй бөгөөд асар их хөрөнгө, хүчин чармайлт гаргасны эцэст *алсдаа үр дүн нь харагддаг* талтай—Мониторинг & Үнэлгээ!



Дасан зохицох арга хэмжээний ерөнхий ангилал нь:

- ✓ **Тосгуулсан:** Уур амьсгалын өөрчлөлт ямар нэг үр дагавар учруулж байгаа нь мэдэгдээгүй байхад авч явуулах дасан зохицох арга хэмжээ. Үүнийг заримдаа *сэрэмжлэх дасан зохицохуй* гэж хэлнэ
- ✓ **Автоном:** Байгалийн тогтолцооны өөрийнх нь экологийн өөрчлөлтөөр юм уу, хүн нийгмийн тогтолцооны сайн сайхан байдлын төлөө болон зах зээлийн зүй тогтлоороо явагдах үйл ажиллагаагаар уур амьсгалын үйлчлэлд зориуд биш хийгдэж байгаа хариу үйлдэл.
- ✓ **Төлөвлөгөөт:** Уур амьсгалын нөхцөл өөрчлөгдчихсөн, эсвэл өөрчлөгдөх гэж байгааг мэдрээд тогтолцоогоо хуучин төлөв байдалд нь юм уу, хүссэн эсвэл шаардагдах төлөв байдалд оруулахаар ухамсартайгаар хийж байгаа үйлдэл.

Өртөмтгий байдал: Тухайн бүс нутаг, нөөц эсвэл иргэдийн амьдралын хэв маяг, дадал туршлага уур амьсгалын өөрчлөлтийн улмаас өөрчлөгдөж буй хэм хэмжээ юм. Энэ нь уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөөллийн хэм хэмжээ, давтамж, хугацаа, орон зайн хүрээгээр тодорхойлогдоно.

Мэдрэмтгий байдал: Мэдрэмтгий байдал гэдэг нь аливаа систем уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөөнд өртөж буй хэм хэмжээ юм. Өөрөөр хэлбэл системийн мэдрэмтгий байдал нь уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөхцөлд байгалийн нөөцөөс хамааралтай аливаа систем, тогтолцоо уур амьсгалын өөрчлөлтийн өртөмтгий байдалд хэрхэн хариу үйлдэл үзүүлж буйг тодорхойлно.

Дасан зохицох чадавх: Аливаа системийн уур амьсгалын өөрчлөлт, хувиралд дасан зохицох, гарч

⁵УЦУАУЕГ, Цаг агаарын нэр томъёоны тайлбар, Улаанбаатар, 1987, 44 хууд.

⁶ЮНЕСКО, НҮБ., (2014): УХС-Уур амьсгалын өөрчлөлт ба амьдралын хэв маяг. Улаанбаатар, 82 хууд.

болзошгүй хор хөнөөлийн хязгаарлах, эсвэл боломжийг ашиглах буюу гарч буй үр дагаварт нь дасан зохицох чадавх юм. Дасан зохицох чадавх нь тухайн нийгмийн эдийн засгийн нөөц, технологи, уур амьсгалын мэдээллийн хүртээмж, мэдээллийг оновчтой ашиглах чадвар болоод нөөцийн тэгш хуваарилалт зэргээр тодорхойлогдоно.



Зураг 7. УАӨ-д дасан зохицохуй ба нөлөөллийн чадавхи

Эмзэг байдал: УАӨ-ийн асуудлаарх Засгийн газар хоорондын мэргэжилтнүүдийн хорооноос тодорхойлсноор эмзэг байдал гэж уур амьсгалын өөрчлөлтөөс аливаа байгаль, нийгмийн тогтолцоонд учруулж буй хор нөлөөний хэм хэмжээ буюу тухайн тогтолцоо нь уур амьсгалын хувирал, экстремал үзэгдлийн сөрөг нөлөөлөлд зохицох чадваргүй байх буюу мэдрэмтгий байх зэрэг юм. Эмзэг байдал нь уур амьсгалын өөрчлөлтийн шинж чанар, хэм хэмжээнээс хамаарах бөгөөд тэдгээрт өртөж байгаа байдал (өртөмтгий байдал), мэдрэмтгий байдал (уур амьсгалын нөлөөнд хэр автаж байгаа), уур амьсгалын шинэ нөхцөлийг хүлээн авч дасан зохицох, боломжит хор нөлөөг хязгаарлах, бий болж буй боломжийг ашиглах буюу гарч буй үр дагаварт зохицох байдлаар (дасан зохицох чадавх) тус тус тодорхойлогдоно.

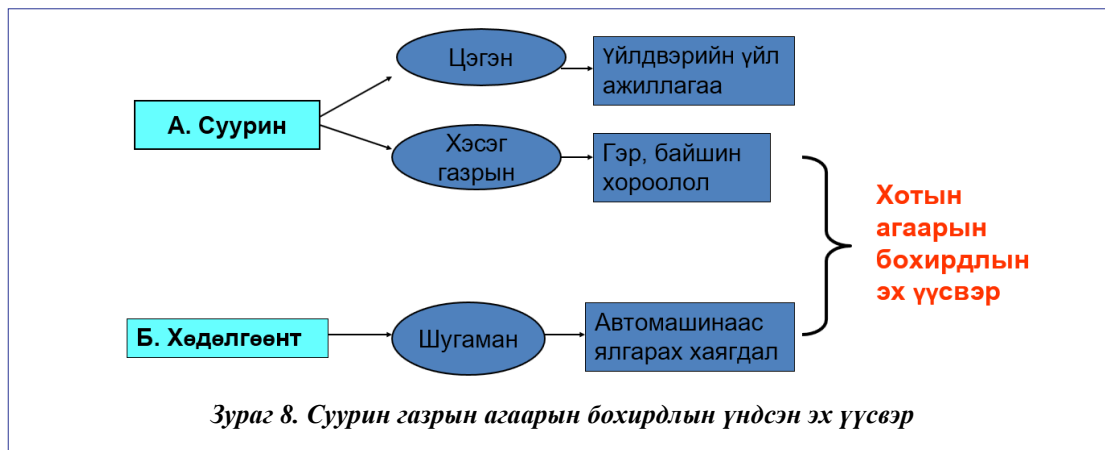
Уур амьсгалын өөрчлөлт нь олон салбарт хамаатай өргөн хүрээний асуудал учир асуудлыг заавал цогцоор нь авч үзэхийг шаарддаг ба энэ нь дан уур амьсгалын өөрчлөлтийг сааруулах, дасан зохицох арга хэмжээ хэрэгжүүлээд зогсохгүй улс орны хөгжлийн төлөвлөлтөд уур амьсгалын өөрчлөлтийг бодолцож, шаардлагатай тохиолдолд өөрчлөх, тусгах асуудал сөхөгдөх юм.

Хөгжиж буй орнууд уур амьсгалын өөрчлөлтийн сөрөг нөлөөнд хамгийн эмзэг вэ гэдэг нь тодорхой болох ба эдгээр орнууд хөдөө аж ахуй гэх мэт уур амьсгалд эмзэг салбаруудаас хамааралтай, ДНБ бага, ядуурал их, боловсролын түвшин доогуур, эдийн засаг, техник, санхүү, хүний нөөц сул зэрэг хүчин зүйлстэй холбоотой юм.

УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТ ЭКОСИСТЕМД ҮЗҮҮЛЖ БУЙ НӨЛӨӨЛӨЛ

Агаарын бохирдол ба уур амьсгалын өөрчлөлт

Газрын гадаргыг хучиж буй хийн бүрхэвчийг агаар гэнэ. Цэвэр агаарын 0.45 хувийг хүчилтөрөгч эзэлдэг. Насанд хүрсэн хүн хоногт дунджаар 420 л хүчилтөрөгчийг амьсгалаараа авдаг. Агаарын бохирдлын эх үүсвэрийг суурин, хөдөлгөөнт гэж хоёр ангилдаг.



Агаарын бохирдлыг бууруулахад иргэн бидний хувь нэмэр:

- ✓ Ногоон мод, зүлэг
- ✓ Зам
- ✓ Сайжруулсан зуух
- ✓ Боловсруулсан түлш
- ✓ Хорт утаа ялгаруулдаг хог шатаахгүй
- ✓ Гудамж, талбайд ил задгай хог хаяхгүй
- ✓ Гэртээ гадуур хувцастай байхгүй
- ✓ Өрөө тасалгаага агааржуулах, чийгтэй цэвэрлэгээ хийх
- ✓ Машины хэрэглээг багасгах
- ✓ ЭКО машин хэрэглэх

Хууль эрхзүйн хувьд:

- ✓ Байгаль орчныг хамгаалах тухай хууль
- ✓ Агаарын тухай хууль
- ✓ Агаарын бохирдлын төлбөрийн тухай хууль

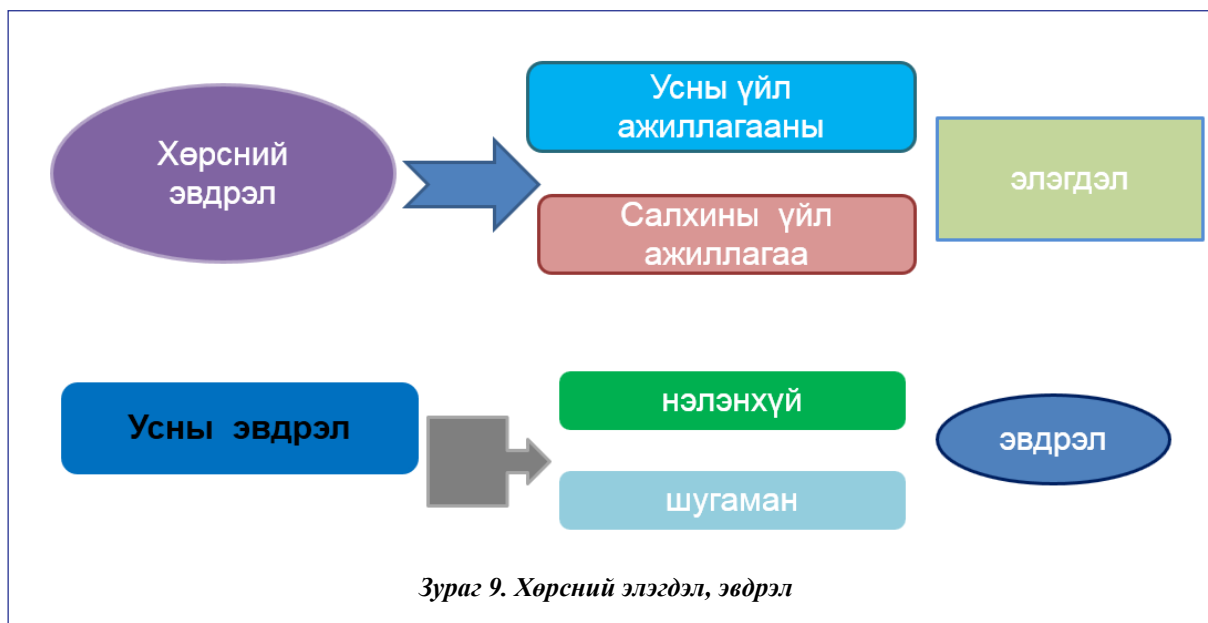
Хөрсний бохирдол, бууруулах арга зам

Хөрс гэж газрын гадаргын өнгөн хэсгийн үржил шимт давхарга бүхий сэвсгэр хэсгийг хэлнэ. (Хөрс хамгаалах, цөлжилтөөс сэргийлэх тухай хууль, 2012)

Хөрсний үржил шим гэдэг нь ургамлыг шаардлагатай шим тэжээлийн бодисоор болон ус, агаар, дулааны нөхцөлөөр хангаж, ургамал ургах, ургац өгөх нөхцөлийг бүрдүүлэх чадвар юм. Хөрс нь ус, агаар, ургамалтай харьцуулахад удаан хугацаагаар бохирдуулагчдыг өөртөө шингээж, хадгалж байдаг учраас экологийн төлөв байдлыг тодорхойлдог гол суурь нь болдог.

Хөрс үржил шимт чанараа алдах үйл явцыг хөрсний доройтол гэнэ. Хөрс доройтолд орсноор ургамлыг шим тэжээлийн бодисоор хангах чадвараа алддаг.

Хөрсний эвдрэл гэдэг нь байгалийн болон хүний үйл ажиллагааны нөлөөгөөр элэгдэж эвдрэх үйл явцыг хэлнэ.



Хөрсний бохирдол гэдэг нь хөрс гадны ямар нэгэн бодис хаягдлаар бохирдсоныг хэлнэ.

Хүснэгт 1. Хөрсний эвдрэлийн зэрэглэл ялзмагийн нөөцөөр

Үзүүлэлт	Хөрсний эвдрэлийн зэрэглэл					
	Эвдрэлгүй	Бага	Дунд	Их	Хүчтэй	Онцгой их
	0	1	2	3	4	5
Ялзмагийн нөөцийн багасалт, %-иар	<5	5-25	25-50	50-75	75-95	95<

Хүснэгт 2. Өнгөн хөрсний эвдрэлийн шинж чанарын үзүүлэлт

Үзүүлэлтүүд	Хөрсний эвдрэлийн зэрэглэл					
	Эвдрэлгүй	Бага	Дунд	Их	Хүчтэй	Онцгой их
Ялзмагт давхаргын зузааны багасалт, %-р	5	5-25	25-50	50-75	75-95	95
Чулуу, % /2мм/	10	10-25	25-50	50-75	75-90	90
Карбонат илрэх гүн, см	30	30-20	20-10	10-5	0-5	өнгөнөөс
Бүтцийн хэврэгшилт	6	5	4	3	2	1

Хөрсний өөрөө цэвэрших процесс:

Органик хаягдал, нян, химийн бодисын нөлөөгөөр хөрсний өөрөө цэвэрших процесс хөрсний гадаргаас доош 0.2-0.25 метрийн гүнд явагддаг.

Хөрсний өөрөө цэвэршилтэд нөлөөлөх хүчин зүйлс:

- ✓ Хөрсний бохирдлын хэмжээ
- ✓ Ямар төрлийн зүйлээр бохирдсон (металл, мод, хуванцар гэх мэт)
- ✓ Цаг агаарын байдал (өвөл явагддаггүй)
- ✓ Хөрсний бүтэц

Бохир хөрс нь өвчин үүсгэгч нян, халдвар дамжуулагч хачиг, нохойн бөөс, бясаа, шумуул, ялаа үржих таатай орчин болдог. Бохирдсон хөрснөөс индол, хүхэрт устөрөгч, метан зэрэг хорт хий ялгарч агаарыг бохирдуулдаг.

Хөрсний бохирдлоос хүний эрүүл мэндэд хоёр замаар нөлөөлж болно.

1. Хөрстэй шууд харьцсанаас
 - ✓ Хүүхдүүд бохирдсон хөрс шороогоор тоглох
 - ✓ Бохирдсон хөрсний тогтмол уснаас уух
 - ✓ Жимс, хүнсний ногоог угаахгүйгээр хэрэглэх
 - ✓ Ялаагаар дамжин халдварлах
2. Шууд бус хавьтлын замаар

Хөрсний бохирдлоос дараах байдлаар сэргийлнэ:

- ✓ Ус, агаарын бохирдлыг багасгах
- ✓ Тээврийн хэрэгслээс гарах хорт хаягдал, ялангуяа хар тугалга агуулсан бензиний хэрэглээг багасгах
- ✓ Хөдөө аж ахуйд хэрэглэж байгаа химийн бодис, бордоог байнга хэрэглэхээс татгалзах, тодорхой зохицуулалттай хяналттай ашиглах
- ✓ Эрүүл ахуйн шаардлага хангасан нийтийн бие засах газрын тоог олшруулах
- ✓ Хогийг ил задгай хаяхаас сэргийлж хог хаях цэг, зориулалтын хогийн савыг хүртээмжтэй, хэрэгцээтэй газар нь зөв байрлуулах
- ✓ Ургамал, мод тарих

Аж ахуйн нэгж байгууллагаас хэрэгжүүлж болохуйц үйл ажиллагаа:

- ✓ Үйлдвэр, албангазар хатуу, шингэн хог хаягдлаа ил задгай хаяхгүй, хог хаягдлын зориулалтын цэгт хаяж түр хадгалж хэвших
- ✓ Хог хаягдлаа тухай бүрд нь зайлуулж хур хог үүсгэхгүй байх
- ✓ Ойр орчмынхоо хог хаягдлыг тодорхой давтамжтайгаар цэвэрлэж занших

Хувь хүний зүгээс хэвшвэл зохих зүйлүүд:

- ✓ Ил задгай бие засахгүй байх
- ✓ Гудамж талбай олон нийтийн газар нус, цэрээ хаяхгүй байх
- ✓ Хог хаягдлаа зориулалтын цэг болон хогийн саванд хаяж хэвших
- ✓ Гэр хорооллын айл бүр хашаанд шаардлага хангасан бие засах газар, бохир усны нүхтэй байх
- ✓ Амьдарч буй орчныхоо хог хаягдлыг цэвэрлэж, орчныхоо хөрсийг бохирдуулахгүй байх

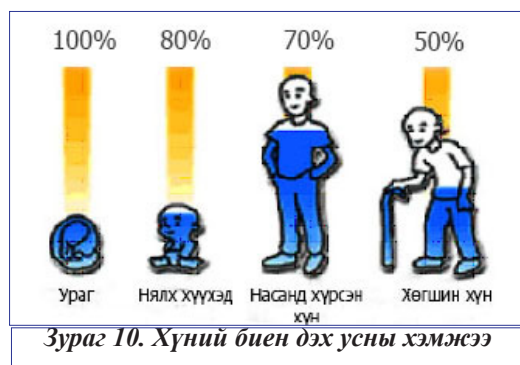
Эрх зүйн орчин:

- ✓ НҮБ-ын Цөлжилттэй тэмцэх үндэсний конвенц
- ✓ Хөрс хамгаалах, цөлжилтөөс сэргийлэх тухай хууль (2012)
- ✓ Монгол Улсын Үндсэн хууль
- ✓ Байгаль орчныг хамгаалах тухай хууль
- ✓ Газрын тухай хууль
- ✓ Ойн тухай хууль
- ✓ Тариалангийн тухай хууль
- ✓ Бусад хууль тогтоомж
- ✓ Цөлжилттэй тэмцэх үндэсний хөтөлбөр (2010)
- ✓ Стандартууд
- ✓ Бусад

Ус, усны бохирдол, усны чанарыг үнэлэх

Байгаль эхийг хосгүй гайхамшигт уран бүтээлч гэдэгт хэн ч маргах аргагүй. Энэ гайхамшигт уран бүтээлийн нэг нь ус мөн. Эрт үед гүн ухаантнууд бүх зүйлс гал, ус, агаар, шороо 4-өөс бүрэлддэг гэж үздэг байжээ. Өнөө үед энэ 4-өөс өөр олон элемент олдсон ч ерөнхийдөө дээрх 4 бүлэгтээ ордог. Бидний хувьд ус бол хамгийн эрхэм зүйл мөн билээ. Товчхон хэлэхэд хайр хишиг болон бууж, уул талаар урсан, бидний биед хэрэгтэй эрдэс бодисыг бий болгодог.

Манай гаригийн 70%, хүний биеийн 65-70%, тархины 85%, ясны 20%, хуурай үрийн 5-10% нь уснаас тогтдог. 65 кг жинтэй хүний биеийн ойролцоогоор 40 кг нь ус байдаг байна. Ус нь хэдий шингэн боловч бусад шингэн бодистой адилгүй. Бүтцээс нь харахад шатдаг, шатаадаг байх ёстой. Усны нэг молекул нь шатамхай Н+, ноцомхой О- -ийн 2 хий зэрэгцэн тогтдог юм.



Манай дэлхий 510 сая км кв талбайтай бөгөөд үүний 361 сая км кв талбайг ус эзэлдэг байна.

Дэлхийн усан мандал 1386 сая км куб усны нөөцтэй гэдэг. Үүний 97.5 хувь нь далайн давстай ус, 2.5 хувь нь цэнгэг ус байна. Цэнгэг усны 68.7 хувь нь мөнх цас, 29.9 хувь нь мөс, 0.3 хувь нь гүний ус бөгөөд 0.9 хувь нь л гол, мөрөн нуурын ус байна.

Манай дэлхийн гадаргын 71 орчим хувийг бүрхэж байдаг. Бүх хэлбэрээр явагдаж байгаа дэлхийн усны

тогтмол хангамж нь (уур, шингэн ба мөс) асар их байдаг. Бид усыг давст ус ба цэвэр ус гэсэн 2 өргөн агуулгатай бүлэгт хувааж болох юм.⁷

Усны гачаалд хүргэж байгаа өөр нэг асуудал бол бохирдолт юм. Эх газрын цэнгэг усны бараг тал хувь нь ямар нэг хэмжээгээр бохирдсон байна. *Жишээ нь: Дэлхий дээр өдөрт 10-20 мянган хүүхэд устай холбоотой янз бүрийн өвчний улмаас нас барж байна. Хойд Хятадын гүний усны түвшин дөрвөн метрээр доошилсон нь бидний хувьд түгшүүрт мэдээ юм.*

Усны чанарт хими, физик, биологийн өөрчлөлт орж, тэр нь амьд организмд сөргөөр нөлөөлөх, ундны усны хэрэглээнд хэрэглэх боломжгүй болохыг *усны бохирдол* гэнэ. Усан орчин цэгэн болон цэгэн бус эх үүсвэрээс бохирддог.⁸

⁷Батчулуун Е., (2012): Дэлхий судлал Дөрөв дэх хэвлэл. Улаанбаатар, 363 хууд.

⁸Алтансүх О, Ариунсанаа Б, Мэндбаяр О., (2014): Экосистемд түшиглэсэн дасан зохицох үйл ажиллагааг орон нутгийн түвшинд хэрэгжүүлэх арга хэмжээ, туршлага.Сургалтын гарын авлага, Улаанбаатар, хууд 64-65.



Зураг 11. Ус бохирдуулагч цэгэн ба цэгэн бус эх үүсвэр

Цэгэн үүсвэртэй гэж гол мөрөн рүү бохир ус хийж байгаа хоолой мэтийн тодорхой цэгээс бохирдож байгааг хэлнэ. Тухайлбал:

- ✓ Бохирдолтой ус голд нийлүүлдэг цэвэрлэх байгууламж
- ✓ Үйлдвэрийн хог хаягдал гаргадаг үйлдвэрийн газрууд. Жишээ нь: арьс шир боловсруулах үйлдвэрийн хүчил.

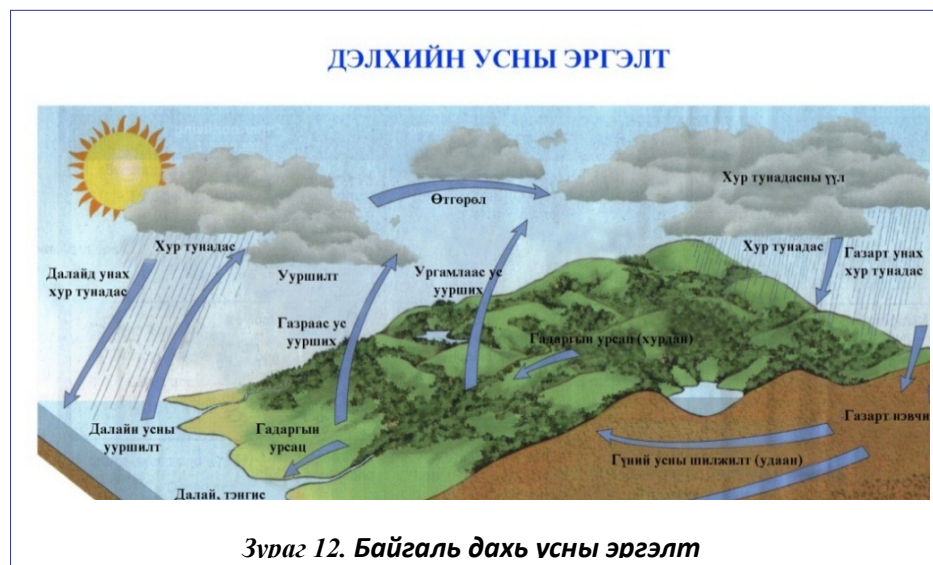
Цэгэн бус үүсвэртэй гэж ихэвчлэн гадаргын урсацаар орж ирдэг. Ийм бохирдол үүсэхдээ томоохон талбайг хамардаг тул эх үүсвэрийг нь тодорхойлоход төвөгтэй. Тухайлбал:

- ✓ Хагшаас, бордоо, шавжны хор, нян зэрэг бохирдуулагч бодисыг ялгаруулдаг мал аж ахуй, газар тариалан гэх мэт үйл ажиллагаа
- ✓ Мөнгөн ус, цианид зэрэг хортой хаягдал гаргадаг уул уурхайн үйлдвэрүүд
- ✓ Гол мөрний элэгдэл, хагшаасыг нэмэгдүүлдэг мод бэлтгэл
- ✓ Хагшаас, хорт бодис, түлш, нян агуулсан урсацыг үүсгэдэг хотын гудамж, засмал зам, барилга гэх мэт орно.

Байгаль дахь усны эргэлт

Ус байнгын эргэлтэд оршдог. Далай тэнгис, гол мөрөн, нуур ба хуурай газрын гадаргаас ус ууршин уур болон дэгдэж агаар мандалд гарна. Өндөрт гарсан усны уур өтгөрч үүл үүсдэг.

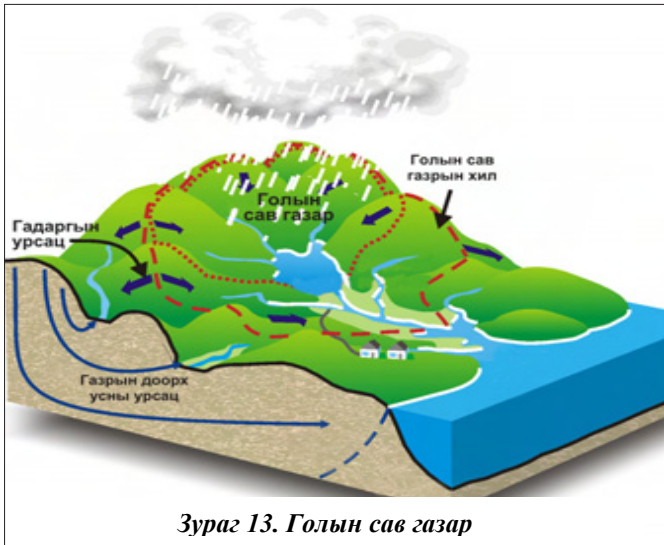
Үүлэн дэх усан дусал ба мөсөн талстууд хоорондоо нэгдэн нийлж томорсоор хур тунадас болон газар бууна. Бороо, цасны ус нь гол мөрнөөр дамжих юм уу эсвэл газрын хөрсөнд шингэн нэвчих замаар далай тэнгист дахин нийлнэ. Үүнийг *байгаль дахь усны эргэлт* гэж нэрлэх бөгөөд энэ нь тасралтгүй үргэлжлэх үйл явц юм.



Зураг 12. Байгаль дахь усны эргэлт

Энэхүү эргэлтийн явцад

ус нэг төлөвөөс нөгөө төлөвт шилжин, байгалийн олон үйл явцад оролцоно. Эргэлтийн ачаар дэлхий дээрх усны тэнцвэрт байдал хадгалагдаж байдаг байна.



Зураг 13. Голын сав газар

Мөсөн гол, гол горхи, нуур булаг, шандны усыг *гадаргын ус* гэнэ. Хүн мал амьтны усны хэрэгцээг хангах эх үүсвэрийг *уст цэг* гэнэ.

Гол горхи өндөрлөг газраас эх авч газрын уруу урсах явцад өөр том, жижиг гол горхи түүнд цутгах бөгөөд мөн тэр орчим орсон хур тунадас, цас, мөсний хайлсан ус ч бас нийлнэ. Газрын хөрсөнд шингэсэн ус газар доогуур урсан мөн голын устай нэгдэнэ. Ийнхүү тухайн гол усаа хуримтлуулж байгаа талбайг *голын сав газар* хэмээн нэрлэдэг.⁹

Голын ай сав гэж юу вэ?

Голын ай сав гэдэг нь үндсэн ба цутгал голууд түүнд хамаарагдах талбайг хэлнэ. Алтай, Хангай, Хэнтийн нуруудын оргилууд нь ус хагалбар болдог. Энэ байдлаар нь авч үзвэл Монгол орны гол мөрд Номхон далайн, Хойд мөсөн далайн, Төв Азийн гадагш урсацгүй гэсэн 3 том ай савд багтана.



Ай савнуудыг зааглаж буй хамгийн өндөр цэгүүдийг дайрсан шугамыг *ус хагалбар* гэнэ. Алтай, Хангай, Хэнтийн нуруудын оргилууд нь ус хагалбар болдог.

⁹Алтансүх О, Ариунсанаа Б, Мэндбаяр О., (2014): Экосистемд түшиглэсэн дасан зохицох үйл ажиллагааг орон нутгийн түвшинд хэрэгжүүлэх арга хэмжээ, туршлага. Сургалтын гарын авлага, Улаанбаатар, хууд 15

Хүснэгт 3. Усны бохирдлын хэлбэр ба эх сурвалж

Бохирдох хэлбэр	Жишээ	Эх үүсвэр	Сөрөг үр дагавар
Халдвар үүсгэгч	Бактери, вирус, паразит өг, протоз	Хүн малын ялгадас	Халдварт өвчин
Хүчилтөрөгч шаардлагатай хаягдлууд	Органик хаягдал, малын аргал, ургамлын үлдэгдэл зэрэг	Бохир усны хоолой, малын хашаа, цаасны үйлдвэр, хүнсний үйлдвэрийн хаягдал	Задрахдаа хүчилтөрөгчийг ихээр шингээдэг учир хүчилтөрөгчөөр амьсгалдаг усны амьтад үхдэг.
Органик бус химийн бодисууд	Хүчил, хүнд металл, селен, давснууд, натри хлор, фторид	Гадаргын угаагдал, үйлдвэрийн бохир ус цутгах, өрхийн цэвэрлэгч бодисууд	<ul style="list-style-type: none"> · Цэвэр усыг уух ба усалгаанд ашиглах боломжгүй болгоно · Тархи, нугасны өвчин болон хоолойн өвчин · Мэдрэлийн систем болон элэг бөөрөнд нөлөөлнө. · Загас болон бусад усны амьтад сөргөөр нөлөөлнө. · Ургац хураалт муудах · Задарсан металлуудаас үүдэлтэй зэврэлт амархан явагдах
Органик химийн бодисууд	Тос, бензин, хуванцар, шавьж устгагч хорнууд, цэвэрлэгээний уусгагчууд, угаалгын нунтаг	Үйлдвэрийн хаягдал, цэвэрлэгч, ферм болон эдлэн газруудын гадаргын угаагдал	<ul style="list-style-type: none"> · Зарим төрлийн шавьж устгагчид нь хүний мэдрэлийн системд нөлөөлнө. · Загас болон усан орчны амьтад сөрөг нөлөөтэй.
Ургамлын шим бодисууд	Нитрат, фосфат, аммони агуулсан усанд уусамтгай хам бодисууд	Бохир ус зайлуулах хоолой, амьтны ялгадас, хөдөө аж ахуйн болон хотын газрын гадаргыг угаасан ус	<ul style="list-style-type: none"> · Замаг болон бусад усны амьтад, уусаагүй хүчилтөрөгч зэрэг нь бусад загасыг устгахад хүрдэг. · Ундны усанд агуулагдаж байгаа нитрат зэрэг нь хүчилтөрөгчийг зөөж, урагт нөлөөлдөг.
Хурдас хуримтлагдах	Хөрс, лаг хаягдал	Гадаргын эвдрэл	Усны гадаргыг бүрхэж, фотосинтезийг бууруулдаг, усан орчны хоол хүнсний сүлжээг алдагдуулдаг, шавьжны хор, бактери зэрэг бусад хорт элементүүдийг зөөвөрлөнө.
Дулааны бохирдол	Хэт их дулаан	Ус хөргөх ДЦС, зарим цахилгаан станцууд	Бага ууссан хүчилтөрөгч нь усны организмыг өвчлүүлдэг. Температур нэмэгдэхэд усан орчны дулаан нэмэгдэнэ.

Усны чанарыг үнэлэхдээ:

Хаварч, өдөрч, хоовгон гэх усны шавж нь сээр нуруугүйтэн амьтад дундаас усны орчны бохирдлыг хамгийн хурдан мэдэрдэг бүлэг организмууд юм. Хэрвээ тухайн голын ус ямар нэг хорт бодист хордвол эдгээр сээр нуруугүйтэн амьтны тоо толгой цөөрөхөөс гадна устаж үгүй болдог.



Уур амьсгалын өөрчлөлтөд бэлчээр, ойн дасан зохицохуй

Уур амьсгалын өөрчлөлт манай мал аж ахуйд бэлчээрээр дамжин дам нөлөөлнө. Дэлхийн дулаарлын улмаас сүүлийн 20 жилд хонины ноос хөндийрөх, ямаа, үхрийн хөөвөр хөөрөх хугацаа ойролцоогоор 7 хоногоор эртэссэн байна. Малын тарга хүч, ашиг шим, мал аж ахуйн үр ашиг өөрчлөлтийн хэр хэмжээнээс ихээхэн хамаарах болно.

Байгалийн янз бүрийн бүсэд хийсэн мал аж ахуйн цаг уурын ажиглалтаар малын зун-намрын болон өвөл-хаврын амьдын жин буурч, үүнийг дагаад малын ашиг шимийн хорогдол ажиглагдлаа. Малын бэлчээрлэлт мөн тухайн үеийн цаг агаарын нөхцөл, агаарын температур, цасан бүрхүүл, салхи шуурганы байдлаас хамаарна.

Мал аж ахуйн салбараас ялгарах хүлэмжийн хийн хувьд авч үзвэл:

Мал аж ахуйн салбар нь метан, азотын исэл ихээр ялгаруулдаг учир хүлэмжийн хий нэмэгдэхэд их хэмжээний нөлөө үзүүлдэг. Метаны ихэнх хувь буюу 85% нь мал хивэх үед ялгардаг бол үлдсэн 15% нь малын ялгадаснаас үүсдэг байна.

Метан хий нь нүүрстөрөгчийн давхар ислээс 23 дахин илүү их нөлөөтэй хүлэмжийн хий юм. Монгол Улсын метан ялгаруулалтын 91 хувь нь малаас гаралтай бол энэхүү метаны 52 хувь нь уур амьсгалын өөрчлөлтөд нөлөөлдөг.

Цөлжилт

Орчин үед хүн төрөлхтний өмнө тулгарч байгаа нэг аюул бол хүний үйл ажиллагаа ба уур амьсгалын өөрчлөлтийн явцад улам бүр эрчимжиж байгаа цөлжилтийн процесс юм.

Цөлжилттэй тэмцэх тухай НҮБ-ийн конвенцоор “цөлжилт гэж хуурай хуурайвтар, чийг дутмаг бүс нутагт янз бүрийн хүчин зүйлс, түүний дотор уур амьсгалын өөрчлөлт, хүний аж ахуйн үйл ажиллагааны улмаас газрын доройтол болох явц” гэжээ. Газар гэсэн ойлголтод хөрс, ус, ургамал ба бусад биомасс мөн түүнчлэн системийн дотор явагдаж буй экологийн болоод гидрологийн процессыг багтаасан газрын био бүтээмжид системийг хэлж байна.

Мод, бут, сөөг болон бусад ургамал, хаг хөвд, амьтан, бичил биетэн шүтэлцэн орших хам бүрдлийн экологи-газарзүйн онцлог нөхцөл бүхий орчинг ой гэнэ.

(Ойн тухай хууль, 2012)

Мөн хуулинд холбогдох зарим нэр томъёог дараах байдлаар тодорхойлжээ. Үүнд:

- ✓ *Ойн сан*: Ой, ой дотор байгаа ойгоор бүрхэгдээгүй болон ойн тэлэн ургахад шаардлагатай талбай бүхий орчин
- ✓ *Ойн нөөц*: Ойг талбай, ургаа модны эзлэхүүнээр нь илэрхийлснийг
- ✓ *Ойг хамгаалах*: Ой, хээрийн түймэр болон хөнөөлт шавж, өвчин зэрэг ойн төлөв байдлыг доройтуулах хүчин зүйлээс урьдчилан сэргийлэх, ойн баялгийг жам ёсоороо нөхөн сэргэх боломжийг алдагдуулахгүйгээр ойн нөөцийн даацад тохируулан зохистой ашиглах, нөхөн сэргээх, тэдгээрт хяналт тавьж гарсан зөрчлийг таслан зогсоох үйл ажиллагаа
- ✓ *Ойн санд үзүүлэх хортой нөлөөлөл*: Аж ахуйн болон үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагааны явцад ойн санг бүрдүүлэгч хүчин зүйлийн даац чадавхад хохирол учруулсан, ойг бохирдуулж, улмаар ойн төлөв байдлыг доройтуулсан бүхий л сөрөг үйлдэл



Зураг 16. Дэлхийн ойн нөөц

Дэлхийн газар нутгийн 26,2 хувь нь ой модоор бүрхэгдсэн байдаг (Ойн нөөцийн мэдээллийн сан, 2013). Үүний 53 хувь нь Оросын холбооны улс, Бразил, Хятад, Канад, Америкийн нэгдсэн улс зэрэг таван оронд байна. 1990 оныхтой харьцуулахад улс орнуудын ойн үржүүлгийн талбай нэмэгдэж байна. 2006 оны судалгаагаар Хятад, Оросын холбооны улс, Америкийн нэгдсэн улс, Япон, Бразил зэрэг улс нь ойн

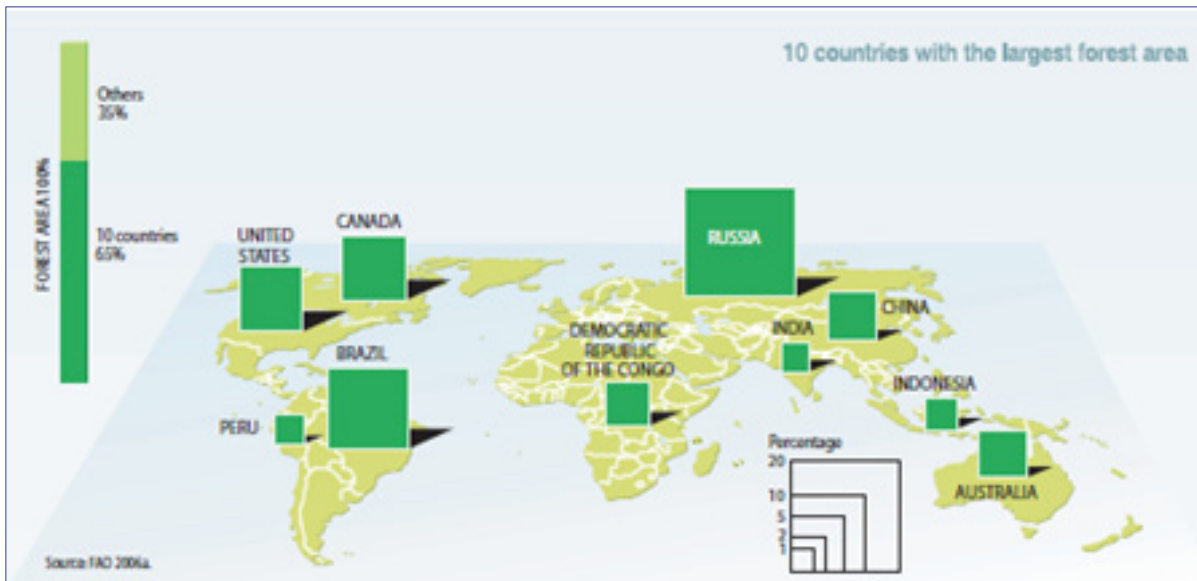
үржүүлгийн талбайн хэмжээгээр бусад улс орноо тэргүүлж байв.

Дэлхийн ой жилд 30-35 млрд. тонн CO_2 шингээж, 20-23 млрд. тонн органик бүтээгдэхүүнийг үйлдвэрлэдэг. Тийм болохоор ой бол атмосферийн агаарын хийн бүрэлдэхүүнийг тохируулагч гол үйлдвэр юм.

Английн эрдэмтэн Д.Риай-гийн судалгаагаар ой мод, өвс ургамалд 450-иас 650 тэрбум тонн нүүрстөрөгч хуримтлагдаж байдаг гэсэн тооцоо гарчээ. Үүнээс 80 хувь нь ой модонд оногдож байна.

Жил бүр дэлхийн ойн хөвчийн 13 сая орчим га талбай устдаг болох нь Дэлхийн онгон байгалийн сангийн /WWF/ судалгаагаар тодорхой болжээ.

Хүн төрөлхтөн хүлэмжийн хийг бууруулагч ой модныхоо үлэмж хэсгийг устгаснаас дэлхийн хуурай газрын талыг бүрхэж байсан ойгоос одоо дөнгөж дөрөвний нэг нь үлдээд байна. Модгүй болсон талбай нь өөрөө хүлэмжийн хий үйлдвэрлэгч болж хувирдаг. Устсан ойн талбайгаас ялгарч байгаа хүлэмжийн хий нь дэлхийн нийт тээврийн хэрэгслийн ялгаруулж байгаа хүлэмжийн хийнээс 4,3 хувиар их байна. Ийм учраас л ойн доройтлыг бууруулснаар хүлэмжийн хийг барьж чадах юм.



Зураг 17. Дэлхийн ойн нөөц

Монгол улсын ойн сан, түүнд гарч буй өөрчлөлтүүд

Монгол орны ой дэлхийн усны гурван том ай савын хагалбарыг дагаж тархах бөгөөд гол, мөрний урсац бүрдэх эх, усны нөөцийг зохицуулан хамгаалах, цэвэршүүлэх, хөрсийг элэгдэл эвдрэлээс хамгаалах, уур амьсгалыг зөөлрүүлэх, хүлэмжийн хийг шингээх, амьтан, ургамал, бичил биетний амьдрах тааламжтай орчныг бүрдүүлэх, мөнх цэвдгийг тогтоон барих зэрэг экологийн өндөр ач холбогдолтой.

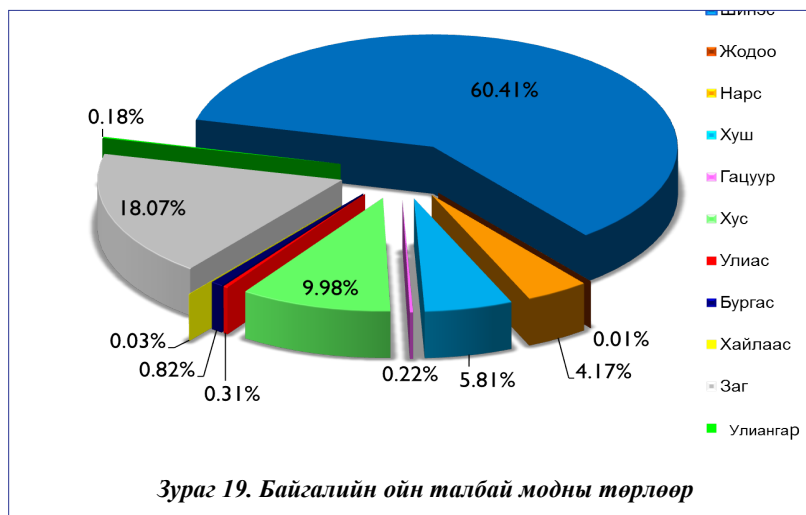


Монгол Улсын ойн сан нутгийн хойд хэсгийг эзлэх Байгаль - Сибирийн их тайга, төв Азийн хээр цөлийн торгон заагт уур амьсгалын эрс тэс нөхцөлд ургадаг байгалийн жамаар нөхөн сэргэх чадавхаар нэн хязгаарлагдмал, түймэр, хөнөөлт шавж болон хүний үйл ажиллагааны сөрөг нөлөөлөлд хялбархан өртөмтгий шилмүүст, навчит ой

болон нутгийн өмнө талын говь цөлийн бүсээр тархан ургах заган ойгоос бүрдэнэ.

Манай улсын ойн сангийн ойгоор бүрхэгдсэн талбай /12.5 сая.га /-г улсын нийт нутаг дэвсгэр /156,4 сая.га/-д хувааж гаргахад ойрмог чанар нь 8.03% байна.

Монгол орны ойн сангийн нийт талбайн 15404675 га буюу 82,8% - г хамгаалалтын бүсийн ой, 3187735 га буюу 17,2% - г ашиглалтын бүсийн ой эзэлж байна. Нийт газар нутагт эзлэх ойн талбайн хувь бага ч, 1 хүнд ногдох ойн талбай дэлхийн дунджаас 7 дахин, Европын дунджаас 20 дахин их хирнээ ойгоос улс орны эдийн засагт үзүүлэх нөлөө маш бага.



Монгол улсын ойн сан бүхий газар **18592.4** мян.га буюу нийт нутаг дэвсгэрийн **11.89** хувийг эзлэх ба нийт талбайн **75,4** хувийг шилмүүст, навчит, **24.6** хувийг заган ой эзэлнэ.

Ойн сангийн ойгоор бүрхэгдсэн газарт байгалийн ой, бут сөөг, таримал ой орох ба **12552.9** мян.га, ойгоор бүрхэгдээгүй газарт байгалийн аясаараа ойжиж байгаа газар, тармаг модод, зориудаар ойжуулсан газрууд, түймэр хөнөөлт шавжид нэрвэгдсэн ой, мод бэлтгэсэн газар хамаарах ба **5124.7** мян.га, ойн бус талбайд ойн цоорхой, цагаан энгэр, эвдрэлд орсон газар, намаг, тусгай зориулалтын зурвас, мод үржүүлгийн талбай зэрэг газрууд орох ба **914.8** мян.га талбайг тус тус эзэлнэ.

УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТӨД ХҮНИЙ НИЙГМИЙН ҮЗҮҮЛЖ БҮЙ ДАРАМТ, НӨЛӨӨЛӨЛ

МУ-ын хэмжээнд уур амьсгалын өөрчлөлтөөс хүн амын амьжиргаа, ядуурлын түвшин хүний хөгжилд гарч буй нөлөөлөл, эрсдэлийн талаар нарийвчлан авч үзсэн бүрэн хэмжээний судалгаа үнэлгээний ажил харахан хийгдээгүй байна. Уур амьсгалын өөрчлөлт нь хот хөдөөгийн хүн амд дарамтыг бий болгож байгаа бөгөөд энэ нь ургац алдах, гэр орон нь сүйдэх, хүнсний аюулгүй байдал алдагдах зэргээр шууд сөрөг нөлөө үзүүлж байгаа бол хүнсний бүтээгдэхүүний үнийн өсөлт зэрэг дам байдлаар нөлөөлж байна.

Монгол улсын нийт хүн амын 27,4% нь ядуурлын шугамаас доогуур хэрэглээтэй үүнээс хотын хүн амын 23,2% хөдөөгийн хүн амын 35,5% нь (ҮСХ,2012) ядуу гэсэн бүлэгт хамаарагдаж байгаа нь манай улсын хүн амын уур амьсгалын өөрчлөлтөд эмзэг өртөмтгий болохыг нэг талаар харуулж байна. Энэ ядуурлын түвшин нь хүн амыг уур амьсгал, цаг агаарын гамшигт үзэгдэлд эмзэг өртөмтгий болгох цор ганц хүчин зүйл биш хэдий ч хувь хүн орон нутгийн түвшинд энэ нь байгалиас хараат байдлыг бий болгож ган зудын улмаас малаа алдаж амьжиргааны эх сурвалжгүй болгож хот суурин газар руу шилжилт хөдөлгөөн бий болох эрсдэлийг дагуулж байна.

Хүний хөгжил

Дэлхийн хүний хөгжлийн тайланд тодорхойлсноор уур амьсгалын өөрчлөлтөөс хүний хөгжилд нөлөөлж хөгжлийг зогсоож сааруулах 5 гол нөхцөл байна гэж үзжээ.¹⁰ Үүнд:

1. ХАА-н бүтээгдэхүүн ба хүнсний аюулгүй байдал
2. Усны хомсдол, аюулгүй байдал
3. Далайн түвшний нэмэгдэл ба уур амьсгалаас үүдэлтэй гамшигт өртөмтгий байдал

¹⁰УАӨҮИ-2014 Монгол улс: Уур амьсгалын өөрчлөлтийн үнэлгээний хоёрдугаар илтгэл-2014. Улаанбаатар, хууд 167

4. Экосистем ба биологийн олон янз байдал
5. Хүний эрүүл мэнд багтана.

Байгалийн үр өгөөжөө шүтэж амьдардаг манай хөдөөгийн иргэд уур амьсгалын өөрчлөлтөд нэн эмзэг өртөмтгий бөгөөд цаг агаарын гамшигт үзэгдэл олон жил дараалсан ган зуд зэрэгт өртөн амьжиргаа орлогынхоо гол эх үүсвэр болсон мал сүргээ алдах, улмаар зам харгуй цасанд боогдох зэргийн улмаас эрүүл мэнд, эмнэлгийн наад захын тусламж үйлчилгээ авах боломжгүй болох, хүүхдүүд нь сургуулиас завсардах, бүр цаашлаад хүнсний хангамж, дутагдалд орж эрүүл мэндээрээ хохирох магадлал өндөр байгаа юм.

Улмаар энэ нь ажлын байрны олдоц, зах зээлд ойртох, сайн бэлчээр ус бараадах зэрэг шалтгаанаар төвийн бүс, хот суурин газар руу нүүдэллэх тэдний шилжилт хөдөлгөөнийг эрчимжүүлж, нэг талаар улс орны хэмжээнд уур амьсгалын өөрчлөлт *экологийн дүрвэгсэд* бий болгож байгаагийн дээр энэ нь эргээд хотуудын нийгмийн асуудлыг хүндрүүлэх нэг шалтгаан болж байна.

Улаанбаатар хот болон суурин газарт шилжин ирэгсдийн тоо нэмэгдсэн нь:

- ✓ Нийгмийн үйлчилгээний хүндрэлийг үүсгэх
- ✓ Хүн амын өвчлөл ихсэх
- ✓ Агаар, хөрсний бохирдол
- ✓ Хот орчмын бэлчээрийн доройтол
- ✓ Ажилгүйдэл зэрэг асуудлыг хурцатгаж байна.

Уур амьсгалын дулаарал, хуурайшилт нь усны хомсдол үүсгэж, баталгаатай ус, ариун цэврийн байгууламж хязгаарлагдмалаас шалтгаалан ядуусын халдварт өвчинд өртөх эрсдэл эрс нэмэгдэхийн зэрэгцээ алслагдмал хөдөө орон нутгийн хүн амын эрүүл мэндийн үйлчилгээний хүрэлцээ хангалтгүй учир төрөхийн өмнөх болон дараах шатанд жирэмсэн эмэгтэйчүүд, эхчүүд, нярай хүүхдүүд болон ахмад настнууд зэрэг эмзэг бүлгийнхэн улам их эрсдэлд өртөж болзошгүй байдал бий болж байна (МУХХИ,2011). Цаашлаад хот, хөдөөгийн ядуу айл өрхүүдийн хувьд хүнс үйлдвэрлэгч гэхээс илүү цэвэр худалдан авагчид байдаг тул хүнсний бараа бүтээгдэхүүний үнэ өссөнөөр тэдний амьжиргаа улам дордож улмаар түр хугацааны ядуурлаас урт хугацааны ужиг ядууралд өртөж болзошгүй юм.

Монгол улсын хувьд агаарын температур нэмэгдэх, хур тунадасны горим алдагдах, мөнх цэвдэг гэсэх хөрсний чийгшлийн хэмжээ өөрчлөгдөх, байгалийн гамшигт үзэгдлийн давтамж ихсэх зэргээр уур амьсгалын өөрчлөлт мэдрэгдэж байна. Энэ экосистем болон ялангуяа хөдөө аж ахуй бэлчээрт илэрхий нөлөөлж, улмаар хүн амын амьжиргаа, хүний хөгжлийн үр дүнд нөлөөлж байгаа юм. Уур амьсгалын өөрчлөлтийн хэгийн төлөвөөс харахад агаарын температур, хур тунадасны чиг хандлага цаашид хэвээр үргэлжлэх тул Монголчууд уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицохоос өөр аргагүйд хүрнэ.

Уур амьсгалын өөрчлөлтөөс эрүүл мэндэд үзүүлэх сөрөг нөлөөлөл

Шууд нөлөөлөл:

- ✓ Цаг уурын гэнэтийн үзэгдлүүд (шуурга, үер, ган гачиг, хар салхи) ихэссэнээс хүний амь нас хохирно
- ✓ Агаар хэт халсны улмаас хүн амын өвчлөл, нас баралт нэмэгдэх, ялангуяа өндөр настай хүмүүс зүрх судасны өвчнөөр нас барах эрсдэл нэмэгдэх

Дам нөлөөлөл:

- ✓ Хүнсний хангамж хүрэлцээ багасах
- ✓ Хүнсний аюулгүй байдал алдагдсанаас үүдэн хоол тэжээлийн дутагдалд өртөх
- ✓ Шавьжаар дамждаг халдварт өвчнүүд, тухайлбал хумхаа, денгийн цусархаг халуурал,

- ✓ хачигт энцефалит зэрэг халдварт өвчний тохиолдол нэмэгдэх
- ✓ Үер усны аюулын улмаас усны эх үүсвэр нян, вирус, шимэгчээр бохирдож урвах тахал, цусан суулга, халдварт шар сальмонеллэз, криптоспоридоз, амёбын болон суулгалт халдвар хүн амын дунд тархах

1990 он гарснаас дунд зэргийн болон хөгжиж буй орнуудад хотжилт эрчимтэй хөгжжээ. 2009 онд дэлхийн нийт хүн амын 50.0 хувь нь хотод суурьших болсон бөгөөд ялангуяа том хотуудын хүн амын энэхүү эрчимтэй өсөлтийг дагаад хүрээлэн буй орчны доройтол, хотын дэд бүтцийн даац хэтрэх, хот, хөдөө орон нутгийн хөгжлийн ялгаа ихсэх, хотын ажилгүйдэл, ядуурал, бүс нутгийн тэнцвэрт бус хөгжил, ядуусын хороолол тэлэх зэрэг нийгэм-эдийн засгийн сөрөг үр дагавар ихээр гарсан. Иймэрхүү сөрөг үр дагаврыг хамгийн ихээр мэдэрсэн орнууд нь Латин Америкийн Мексик, Бразил, Африкийн Египет, Ардчилсан Конго, Сенегал, Кот Д'Ивуар, Нигери, Азийн Бангладеш, Монгол, Энэтхэг, Пакистан, Индонез зэрэг орнууд юм. Иймд хүн амын тогтвортой хөгжил бүхий нутагшилт суурьшлын бодлого шинээр гарч ирсэн. Үндсэн санаа нь хэт том хотын төвлөрлийг сааруулахын тулд дунд хотуудыг дэмжих, мөн том хотын дэргэд шинэ хот байгуулах хандлага юм.

Уур амьсгалын өөрчлөлт хүнсний хомсдолыг бий болгох хамгийн том шалтгаан болоод байгаа аж. Тэр дундаа цэвэр усны нөөц хомсдож байгаа нь экологийн хувьд сүйрэл дагуулж, тэр хэмжээгээр хүнсний хомсдолыг бий болгож байгаа юм. “Oxfam” олон улсын байгууллагын гаргасан судалгаагаар хэрвээ хүн төрөлхтөн энэ маягаар байгаль экологид хортой үйл ажиллагаа явуулсаар байх юм бол 2030 он гэхэд дэлхийн хүн амын талаас илүү хувь нь өлсгөлөнд нэрвэгдэнэ гэсэн байна. Тиймээс бид хүнсний хомсдолд орохгүйн тулд эхлээд байгаль эхээ хайрлах хэрэгтэй юм.

УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТИЙГ СААРУУЛАХ, ДАСАН ЗОХИЦОХУЙ

Дасан зохицох гэдэг нь нутгийн иргэд эрсдэлийг урьдаас тооцоолох, бэлтгэлтэй байх, эрсдэлийг бууруулах арга хэмжээ авах, уян хатан байдлаа нэмэгдүүлэхэд оршино.

Уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөө экологийн бүс бүрт өөр өөр байх тул дасан зохицох стратегийг орон нутгийн түвшинд иргэдийн оролцоотой, уян хатан байдлаар боловсруулах нь зүйтэй. *Тухайлбал: Баруун болон хойд зүгийн нутгийн зарим хэсэг, Хангай, Хэнтийн нуруу, томоохон голын сав газарт нутагладаг иргэдэд хур тунадас нэмэгдэх, үер усны аюулын эрсдэлд дасан зохицоход, харин говийн болон зүүн өмнө зүгийн нутгийн иргэдэд усны хомсдол хуурайшилтад дасан зохицох зайлиггүй шаардлага тулгарч байна.*

Уур амьсгалын өөрчлөлтөд эрчим хүчний салбарын дасан зохицохуй:

Уур амьсгалын өөрчлөлтөд хүргэж буй хүлэмжийн хийг бууруулахад эрчим хүчний салбар чухал үүрэгтэй¹¹. Монгол улсын хүлэмжийн хийн ялгарлын ихэнх хэсгийг органик түлшний шаталтаас үүсэх хүлэмжийн хий эзэлдэг.

Эрчим хүчний салбарын хүлэмжийн хийн тооллогыг 1990-2012 оноор хийсэн бөгөөд үүнд үндсэн гурван хүлэмжийн хийн төрөл болох нүүрсхүчлийн хий (CO₂), метан (CH₄) болон азотлаг исэл (N₂O) багтсан байдаг.

Мөн эдгээр хийнүүдээс гадна шууд бус хүлэмжийн хий болох нүүрстөрөгчийн дутуу исэл (CO), азотын ислүүд (NO_x), метан бус дэгдэмхий органик нэгдлүүд (МБДОН) мөн хүхрийн давхар исэл (SO₂) нэмэгддэг. 1990-2012 CO₂-ын ялгарлыг түлшний төрлөөр нь авч үзвэл:

- ✓ Хамгийн их буюу 49-61% нь хатуу түлш буюу нүүрс,

¹¹Batjargal Z. (2007): Fragile Environment, Vulnerable People and Sensitive Society, Kaihatu-Sha Co., Ltd., 208 page. УИХ, (2011): Уур Амьсгалын Өөрчлөлтийн Үндэсний Хөтөлбөр. 166 хууд.

- ✓ 10-21% нь шингэн түлш
- ✓ 20-32% нь биомасс (түлээний мод , аргал)-ын шаталтаас үүссэн байна.

Ирээдүйн хандлага

- ✓ Нүүрс болон биомассын шаталтаас үүсэх ялгарал нь харьцангуй тогтмол,
- ✓ Шингэн түлшний шаталтын CO₂-ын ялгарал өсөх хандлагатай.

Метан ба азотын ислийн ялгарал

Нүүрсийг олборлох, тээвэрлэх, хадгалах явцад метан (CH₄) ялгардаг. Эрчим хүчний үйлдвэрлэл болон амины сууц, гэр хороололд нүүрсийг шатаахад азотын исэл (N₂O) ялгарна.

Метан ба азотын ислийн ялгарлыг нүүрсхүчлийн хийн ялгаралтай тоон утгаар нь харьцуулахад өчүүхэн бага хэмжээтэй байдаг.

- ✓ 1990 онд эрчим хүчний салбараас ялгарсан метаны хэмжээ 494 мян.тн. CO₂-экв. (23,520 тн.) байсан бол:
- ✓ 2000 онд 363 мян.тн. CO₂-экв. (17,270 тн.) болж буурсан.
- ✓ 2012 онд 997 мян.тн. CO₂-экв. (47,460 тн.) болж өссөн байна.

Эрчим хүчний ээлтэй технологи нэвтрүүлэх

- ✓ Цахилгаан эрчим хүч, дулааны үйлдвэрлэлийн түлшний хувийн зарцуулалтыг бууруулах арга хэмжээ авах
- ✓ Эрчим хүчний дамжуулалт, түгээлтийн үр ашгийг үе шаттайгаар нэмэгдүүлэх
- ✓ Салхи, нарны эрчим хүчний үйлдвэрлэл, хэрэглээг өргөжүүлэх
- ✓ Эрчим хүчний нэгдсэн системд холбогдоогүй сумын төв, сууринг сэргээгдэх эрчим хүчээр хангах арга хэмжээг шат дараатай авах
- ✓ Далд уурхайн метан хийг ашиглах технологи нэвтрүүлэх судалгаа хийх
- ✓ Улайсах лампын хэрэглээг хязгаарлах арга хэмжээ авах
- ✓ Улаанбаатар хотын дулааны алдагдал ихтэй барилгыг нэмж дулаалах, дулааны алдагдлыг багасгах арга хэмжээ авах

Дэлхийн хүлэмжийн хий ялгаруулалтын гол эх үүсвэрүүд:

- | | |
|---------------------------------|-----|
| ✓ Цахилгаан дулаан | 25% |
| ✓ Аж үйлдвэр | 21% |
| ✓ Ой, газар ашиглалтын өөрчлөлт | 18% |
| ✓ Хөдөө аж ахуй | 15% |
| ✓ Тээвэр | 13% |
| ✓ Барилга | 15% |
| ✓ Хог хаягдал, бохир ус | 4% |

Монгол орны нар, салхи ,усны арвин их нөөцийг ашиглан том чадлын УЦС, салхин парк, том чадлын нарны цахилгаан станц барьж ашигласнаар ХХЯ-ыг ихээхэн бууруулах боломжтой.

Монгол улсын хувьд ХХЯ-ыг бууруулахын тулд ойрын болон дунд хугацаанд авч хэрэгжүүлэх асуудал бол нүүрс зэрэг эрчим хүчний уламжлалт эх үүсвэрээ илүү үр ашигтай хэрэглэх явдал юм.

Сэргээгдэх эрчим хүчинд дараах 5 төрлийн эрчим хүчний нөөцөөр Монгол орон арвин билээ. Үүнд:

- ✓ Нарны эрчим хүч
- ✓ Салхины эрчим хүч
- ✓ Усны эрчим хүч
- ✓ Газрын гүний дулаан
- ✓ Цөмийн эрчим хүч

Дээрх сэргээгдэх эрчим хүчний нөөцийг цогцолбороор нь бүрэн ашиглах боломж Монгол улсад байгаа юм.

Доорх зорилтуудыг үе шаттай хэрэгжүүлснээр Монгол улс хүлэмжийн хийгээ бууруулж чадна.

- Эрчим хүчний суурилагдсан хүчин чадалд сэргээгдэх эрчим хүчний эзлэх хувь одоогоор дөнгөж 3 хувийг эзэлж байгаа 2020 он гэхэд 20%, 2030 гэхэд 30%-д хүргэнэ.
- Бүх нийтийг эрчим хүчээр хангах зорилгоор говийн бүсэд нар, салхины эрчим хүчийг ашиглан өндөр хүчин чадалтай түлш эрчим хүчний цогцолбор байгуулах судалгаа хийж, хөдөөгийн айл өрхийн хэрэгцээ болон хүнс, хөдөө аж ахуйн зориулалтаар 100 ваттаас доошгүй хүчин чадалтай сэргээгдэх эрчим хүчний цахилгаан үүсгүүрийн ашиглалтыг хөдөөгийн нийт хэрэглэгчдийн 2030 онд 80%-д хүргэж нэмэгдүүлэх зорилттой.
- Сэргээгдэх эрчим хүчний сангийн хөрөнгийг бүрдүүлж ус, салхи, нарны эрчим хүчний үйлдвэрлэл, хэрэглээг өргөжүүлэх, эрчим хүчний нэгдсэн системд холбогдоогүй сумын төв, суурин, хилийн застав, аялал жуулчлалын баазыг сэргээгдэх эрчим хүчээр хангана.
- Нүүрсийг боловсруулах, цэвэр түлш гаргах, органик хог хаягдал боловсруулж хийн түлш үйлдвэрлэх технологи нэвтрүүлэн, шингэрүүлсэн хийн түлшний хэрэглээг нэмэгдүүлнэ.
- Орон нутгийн дулаан хангамжид газрын гүний дулааныг ашиглах, далд уурхайн метан хийг ашиглах технологи нэвтрүүлэх судалгаа хийнэ.
- Цахилгаан эрчим хүч, дулааны үйлдвэрлэлийн түлшний хувийн зарцуулалтыг бууруулах, эрчим хүчний дамжуулалт, түгээлтийн үр ашгийг үе шаттайгаар нэмэгдүүлнэ.

Хүлэмжийн хийг бууруулах бодлогыг хэрэгжүүлэхэд их хэмжээний өртөг зардал, цаг хугацаа шаардагдана.¹²

Одоогоор Тайшир, Дөргөний усан цахилгаан станцууд, Төв аймгийн Салхитийн Салхин парк зэрэг сэргээгдэх эрчим хүчний том эх үүсгүүр байна. Мөн бага хэмжээтэй нар, салхины эх үүсгүүр хөдөө орон нутагт ашигладаг. Малчдад зориулсан “100 000 нарын гэрэл” төслөөр хөдөөг цахилгаанжуулах арга хэмжээ авсан. Одоо манай орны ихэнхи малчид нарын эх үүсгүүрээр гэр орноо гэрэлтүүлж, телевиз, хөргөгчөө ажиллуулж байна.



Зураг 20. Малчдын нарын эх үүсгүүр

Уур амьсгалын өөрчлөлтөд тээврийн салбарын дасан зохицохуй:

Тээврийн хэрэгсэл нь ачаа зорчигчдыг шилжүүлэн зөөхдөө ямар нэгэн өөртөө тохирсон замаар явдаг болохыг та нар мэднэ. *Жишээ нь: Автомашин бол газар дээгүүрх замаар зорчдог, галт тэрэг бол төмөр замаар, онгоц бол агаарын замаар. усан онгоц бол усан замаар явдаг байна.*¹³

¹²Адьяасүрэн Ц., (2010): Байгаль орчин, тогтвортой хөгжил, хүний хөгжил, Улаанбаатар, 524 хууд.

¹³ЮНЕСКО, НУБ., (2014): УХС-Уур амьсгалын өөрчлөлт ба амьдралын хэв маяг. Улаанбаатар, 82 хууд.

¹⁴УАӨҮИ-2014 Монгол улс: Уур амьсгалын өөрчлөлтийн үнэлгээний хоёрдугаар илтгэл-2014. Улаанбаатар, 336 хууд

Тээврийн хэрэгслээр зорчиход зориулсан зурвас газрыг *зам* гэнэ. Замаар автомашин, мотоцикл, трактор, унадаг дугуй, ердийн хөсөг гэх мэт олон төрлийн тээврийн хэрэгсэл зорчиж, хүн ба ачааг нэг газраас нөгөө газар руу шилжүүлэн зөөдөг. Гэхдээ замаар зөвхөн тээврийн хэрэгслүүд л зорчдог гэвэл арай өрөөсгөл ойлголт болно. Учир нь тээврийн хэрэгслүүдээс гадна явган хүмүүс ч мөн замаар зорчдог юм.

Монгол Улс нь 1564,1 мянган хавтгай дөрвөлжин км газар нутагтай, газар нутгийн хэмжээгээр дэлхийд 19-д, далайд гарцгүй орнуудаас Казахстаны дараа 2-рт ордог, ОХУ, БНХАУ гэсэн 2 том гүрэнтэй хил залган оршдог. Цаг агаарын эрс тэс уур амьсгалтай, хүн амын нягтшил маш бага, засаг захиргааны нэгжийн хувьд тархай бутархай суурьшсан. Эдгээр суурь нөхцөлүүд нь дэд бүтцийн хөгжил сул байх үндсэн шалтгаан байж болох юм.

Монгол Улс нь нийт 6734.4 км урт сайжруулсан авто замтай бөгөөд үүнээс хатуу хучилттай 3015.6 км, мөн нийт 1815 км урт төмөр замтай.

Сүүлийн жилүүдэд Монгол Улсын засгийн газраас зам тээврийн сүлжээний сайжруулалтад зориулсан хөрөнгө оруулалтыг харахад 2009 онд 94.7 тэрбум, 2010 онд 109.2 тэрбум байсан бол 2011 онд 166.1 тэрбум төгрөгийн хөрөнгө оруулалт хийхээр төлөвлөжээ. Өнгөц харахад тооны хувьд өссөн үзүүлэлт. Гэвч үр дүнд нь зундаа засаад өвөлдөө дуусдаг зам төдий дүр зураг ажиглагдаад удаж байна. Үүнд олон шалтгаан бий.¹⁴

Энэ бүхнээс үзэхэд манай улсын зам тээврийн дэд бүтэц маш сул хөгжилтэй байгаа боловч сүүлийн үед салбарын хөрөнгө оруулалт нэмэгдэж байгаа, цаашид нэмэгдэх боломж их байна. Гагцхүү өргөн уудам нутаг, цаг агаарын эрс тэс нөхцөл байдал, газарзүйн өвөрмөц онцлог зэргээс шалтгаалж хөрөнгө оруулалтын зардал өндөр гардаг ба үр ашиггүй болох хандлага ч ажиглагдаж байна. Тиймээс Монгол Улсын газарзүйн нөхцөл байдалд тохирсон зам тээврийн сүлжээг бий болгох үүднээс судалгаа шинжилгээний ажил явуулах, үүний үндсэн дээр хөрөнгө оруулалтыг хийх, гүйцэтгэгч компаниудад тавих шаардлагыг нэмэгдүүлэх, биелэлтийн хяналтыг сайжруулах зэрэг асуудлуудад анхаарлаа хандуулах хэрэгтэй байна.

2014 оны байдлаар хөдөлгөөнд орж буй нийт авто машины

- 8 хувь 0-3 жил,
- 25 хувь 4-9 жил,
- 64 хувь нь 10-аас дээш настай байна.

Тээврийн салбар хүлэмжийн хийн нийт ялгаралтын 13 орчим хувийг эзэлдэг.

Тээврийн салбарын ялгаруулдаг хүлэмжийн хий нь уур амьсгалын өөрчлөлтөд сөргөөр нөлөөлөхийн сацуу эрүүл мэнд, тэр дундаа багтраа гэх мэт хүний амьсгалын замын өвчлөлд ихээхэн нөлөө үзүүлж байна. Тухайлбал: Европын холбооны 27 улсад хүлэмжийн хийн нийт ялгаралтын 28 хувь нь тээврийн хэрэгслээс үүдэлтэй байгаа бол АНУ-д энэ нь 28 хувь байна. Тээврийн салбарын ялгаруулдаг хүлэмжийн хийн хэмжээ 1990-2007 оны хооронд 45 хувиар нэмэгдсэнээс замын салбар нийт ялгаруулсан хийн хэмжээ болон тээвэрлэлтээрээ, харин агаарын тээвэр өсөлтийн хэмжээгээрээ тэргүүлж байна. Дэлхийн тээврийн салбарын ялгаруулдаг хүлэмжийн хийн хэмжээ 2007-2030 оны хооронд 40 хувиар ихсэх хандлагатай байна.

УАӨ-ийг бууруулах чиглэлээр авто тээврийн салбарт дараах дэвшилтэт технологийг нэвтрүүлэх шаардлагатай:

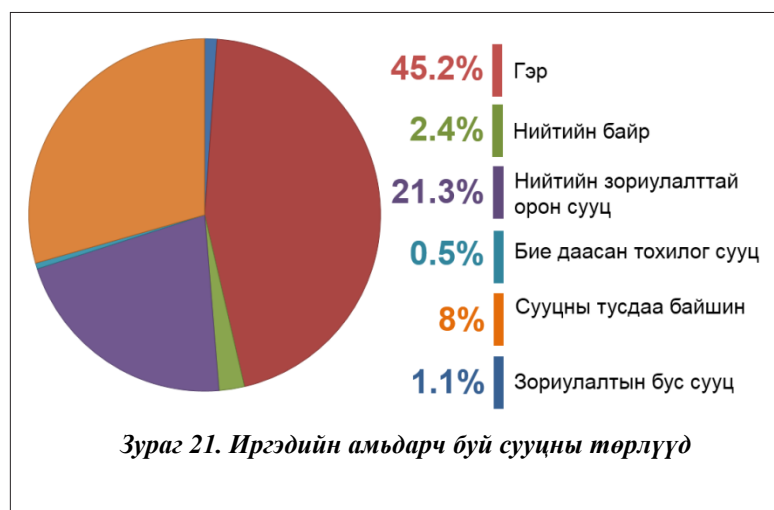
- Хот хоорондын авто замыг хатуу хучилттай болгон сайжруулах
- Цахилгаан хуримтлуурт авто машин
- Улаанбаатар хотын авто замын сүлжээг сайжруулах
- Нийтийн төмөр зам байгуулах замаар авто машины хэрэглээг багасгах
- Унадаг дугуйгаар зорчих гэх мэт.

Аялал жуулчлал дэлхийн нийт нүүрсхүчлийн хийн ялгаруулалтын 5 хувийг эзэлдэг. Хэрэв ямар нэгэн арга хэмжээ авахгүй бол энэ тоо 2035 он гэхэд гурав дахин өсөх хандлагатай байна. Нийт аяллын 34 хувь нь төмөр зам, тасалгаат вагонаар хийгддэг бөгөөд тэд хүлэмжийн хийн ялгаруулалтын 13 хувийг эзэлдэг байна

Түлш шаарддаггүй зам тээврийн хэлбэрүүд нь хамгийн тогтвортой тээврийн хэлбэр байдаг. *Жишээ нь:* ойрын зайд явахад явганаар алхах, эсвэл дугуй унах сонголт хийх нь уур амьсгалын өөрчлөлтийг сааруулахад ихээхэн нөлөө үзүүлэх ч, цаг агаарын байдал, аюулгүйн талаасаа, мөн бодит нөхцөл байдлаас шалтгаалан энэ нь үргэлж боломжтой байж чаддаггүй.

Уур амьсгалын өөрчлөлтөд барилгын салбарын дасан зохицохуй:

Барилгын салбарын дотоодын нийт бүтээгдэхүүний 10 хувь, хүлэмжийн хийн ялгаруулалтын 23 хувийг эзэлдэг. Материалын урсгалын 30-40 хувь нь энэ салбарт ногддог гэсэн судалгаа байдаг.



Иймд, ногоон барилгын үзэл баримтлалыг хэрэгжүүлэх нь барилга, байгууламжийн байгаль орчин тэр дундаа УАӨ-ийг сааруулах, хүний эрүүл мэндэд нөлөөлөх сөрөг нөлөөг бууруулах, нөөц баялгийг илүү үр ашигтай зарцуулах боломжийг нэмэгдүүлэхэд чухал ач холбогдолтой гэж үздэг.

1900 онд дэлхийн нийт хүн амын 10 хувь хотуудад амьдарч байлаа. Харин одоо дэлхийн нийт хүн амын 50 хувь хотуудад амьдарч байна. 2050 онд энэ тоо 75 хувьд хүрнэ.

Сүүлийн үед хөгжингүй орнууд эрчим хүчний хэмнэлттэй, байгаль орчинд хор хөнөөлгүй, хүний эрүүл мэндэд сөрөг нөлөөгүй, сэргээгдэх эрчим хүчийг ашиглах, усыг хэмнэх, хаягдалгүй технологи зэргийг барилгын салбарт чухалчлан үздэг болсон бөгөөд үүнийг “**Ногоон барилга**” гэж нэрлэдэг.

Ногоон барилгын ач холбогдол:

- ✓ Эрүүл мэндэд ээлтэй технологиор баригдсан тул амьдарч ажиллаж байгаа хүмүүст таатай тав тухтай байдлыг өгнө
- ✓ Эрчим хүчний хэмнэлттэй тул эдийн засагт ашигтай
- ✓ Агаарын бохирдол, хог хаягдлыг бууруулах, ундны усны чанарыг сайжруулах, байгалийн баялаг, нөөцийг ариг гамтай зарцуулах
- ✓ Агаарын бохирдол буурна, байгаль орчны тэнцвэртэй байдалд хувь нэмэр болно
- ✓ Ногоон оффис төслийг хэрэгжүүлснээр цаашид бусад барилга байгууламжийг энэ чиглэлээр хөгжүүлэх боломж бүрдэнэ.
- ✓ Барилгын компаниудын нийгмийн хариуцлага өндөрснө.

Ногоон барилгын концепцыг хэрэгжүүлснээр хүрэх үр дүн

- ✓ Ой мод, ус, бусад байгалийн баялгаа хэмнэж чадна
- ✓ Байгаль орчны тогтвортой байдалд хувь нэмрээ оруулна
- ✓ Агаарын бохирдол буурна
- ✓ Хүн амын эрүүл мэндэд эерэг нөлөө үзүүлнэ

- ✓ Барилга, эрчим хүч, усны салбарт орчин үеийн дэвшилтэт технологи ашиглалт нэмэгдэнэ
- ✓ Компанийн нийгмийн хариуцлага сайжирна

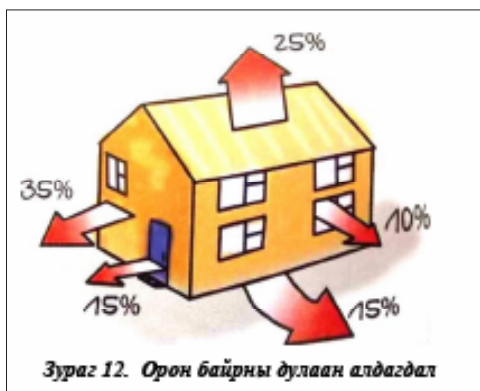
Уур амьсгалын дулаарлын улмаас барилга, орон сууцны халаалтын улирлын үргэлжлэх хугацаа энэ зууны эхний гучин жилд 6-7 хоногоор, зууны дунд үеэр 10 гаруй хоногоор богиносох төлөвтэй байгаа (НҮБХХ, 2012 хэвлэгдээгүй) ба энэ нь галлагаанд зарцуулах эрчим хүчийг хэмнэх боловч орон сууц болон худалдаа, үйлчилгээ, арилжааны салбарт агааржуулалтад зарцуулах эрчим хүчний эрэлтийг нэмэгдүүлэх талтай (IPCC WGII, 2014).

УАӨ-ийг бууруулах чиглэлээр барилгын салбарт дараах дэвшилтэт технологийг нэвтрүүлэх шаардлагатай:

- ✓ Эрчим хүчний хэмнэлттэй технологийг барилгын салбарт нэвтрүүлэх
- ✓ Дулааны алдагдал ихтэй барилгыг нэмж дулаалах, дулааны алдагдлыг багасгах арга хэмжээ авах
- ✓ Иргэдийг орон сууцжуулах, гэр хорооллыг дахин төлөвлөх
- ✓ Ухаалаг хотуудыг олноор бий болгох

Орон байраа сайн дулаалж дулааны алдагдлыг бууруулснаар хүлэмжийн хийн ялгаруулалтыг төдий хэмжээгээр бууруулна.

Ногоон барилга нь зөвхөн тухайн барилга, орон байрны ус, эрчим хүч хэмнэлттэй байхаас гадна, барилгын технологи, барилгад ашигласан барилгын бүхий л материал хүний эрүүл мэнд,



Зураг 12. Орон байрны дулаан алдагдал

байгаль орчинд ээлтэй эсэхээс авахуулаад тэдгээрийн ойр орчны тохижилт, олон нийтийн оролцоо, хяналт, газар ашиглалт зэрэг өргөн хүрээний асуудлыг хамарсан ойлголт гэж үзэж болно. Бидний амьдарч, ажиллах барилга байгууламж эдийн засгийн буюу нөөцийн хувьд үр ашигтай, хэмнэлттэй байх, ашиглах хугацаа харьцангуй урт, тав тухыг хангасан байх нөхцөлийг ногоон барилгын үзэл баримтлал чухалчилдаг. Хэдийгээр орчин үеийн шинэ техник, технологи маш олон боломж бололцоо бий болгож буй ч ногоон барилгын үзэл баримтлалд голчлон авч үздэг. Аливаа барилга байгууламж хүний эрүүл мэнд,

байгаль орчинд ээлтэй байх зарчмын хүрээнд дараах харгалзан үздэг шалгуур нөхцөлүүд хэвээр хадгалагдаж ирсэн. Үүнд:

- ✓ Эрчим хүч, ус, бусад байгалийн нөөц баялгийг үр ашигтай ашиглах
- ✓ Оршин суугчид, ажиллагчдын эрүүл мэндийг хамгаалах, тав тухыг хангаж, бүтээмжийг нэмэгдүүлэх
- ✓ Хог хаягдал, орчны бохирдол, байгаль орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах зэрэг багтана.

Ногоон барилгын үзэл баримтлал чухлын нэгэн гол шалтгаан нь барилга ногоон байх шаардлагыг хангах нь ногоон эдийн засаг, ногоон хөгжил, цаашилбал, тогтвортой хөгжилтэй шууд холбогддог бөгөөд ногоон хөгжлийн хамгийн гол стратегийн нэг байдагт оршдог.