

БАЙГАЛЬ ОРЧИН:

**УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТ БА
ТОГТВОРТОЙ ХӨГЖИЛ **2025****

Улаанбаатар хот 2025 он



Энэхүү цахим товхимол нь Монгол Улс дахь Конрад-Аденауэр-Сангийн 2025 оны Байгаль орчны сэтгүүл зүйн эрчимжүүлсэн хөтөлбөрийн оролцогчдын шалгарсан нийтлэлүүдээс бүрдсэн болно.

Зохиогчийн эрх @Монгол Улс дахь Конрад-Аденауэр-Сан

Бүтээлд нийтлэгдсэн материалын агуулга, мэдээллийн үнэн зөвийг зохиогчид хариуцна.



АГУУЛГА

•	ӨМНӨХ ҮГ	4
•	НҮҮРС ШАТАЛТААС ҮҮДЭЛТЭЙ АГААР ДАХЬ ТООСОНЦОРЫН БОХИРДОЛООС УЛААНБААТАР ХОТЫН ИРГЭДИЙН ЭРҮҮЛ МЭНДЭД ҮЗҮҮЛЭХ ХОРТ ХАВДАРЫН БОЛОН ХОРТ ХАВДАРЫН БУС ЭРСДЭЛ	5
	Э.ОДБААТАР	
•	ЦАХИЛГААН ЭРЧИМ ХҮЧ БА БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ ТОГТВОРТОЙ ХӨГЖИЛ: МОНГОЛ УЛСЫН БОЛОМЖ БА СОРИЛТ	12
	Б.АНУ-ҮЖИН	
•	БАЙГАЛИЙН НӨӨЦИЙН ХЭМНЭЛТ, ХЭТЭВЧНИЙ ХЭМНЭЛТИЙГ АВЧИРАХ УУ?	17
	Б.МӨНХЗАЯА	
•	ЗЭРЛЭГ АМЬТАН БА ХҮН: ИРВЭС-МАЛЧДЫН ЗӨРЧЛИЙН ОРОН НУТГИЙН БОДИТ БАЙДАЛ	32
	Х.БУЯНДЭЛГЭР	
•	ЦӨЛ, ЦӨЛӨРХӨГ ХЭЭРИЙН БҮСИЙН ХӨРСНИЙ ДОРойТОЛ	38
	Б.БАЛЖИННЯМ	
•	ХЯТАДЫН НОГООН ХОТУУДЫН ФИЛОСОФИ: ГУАНЖОУ НОГООН ХОТЫГ БҮТЭЭСЭН ТУРШЛАГА	49
	Л.ОЮУН-ЭРДЭНЭ	
•	УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТИЙН ТУХАЙ НЭГДСЭН ҮНДЭСТНИЙ БАЙГУУЛЛАГЫН СУУРЬ КОНВЕНЦ	64

ӨМНӨХ ҮГ

Аливаа хөгжил үргэлж өртөг, төлбөртэй байдаг боловч энэхүү “төлбөр” нь байгаль болоод хүнд хохирол учруулж болохгүйгээс гадна өөрийн өртөгөөс хамаагүй өндөр өртөгтэй байж болохгүй. Байгаль орчин сүйдсэнээс гарч буй үр дагаварт нийгмийн эмзэг бүлэг хамгийн их өртдөг. Тиймээс байгаль орчныг хамгаалах нь зөвхөн экологийн асуудал төдийгүй нийгмийн асуудал билээ.

2025 оны КАС-ийн “Байгаль орчны сэтгүүл зүйн мэргэшүүлэх хөтөлбөр”-ийн оролцогчдын идэвх, оролцоонд суурилсан энэхүү эмхэтгэлд хураангуйлсан нийтлэлүүдээр Улаанбаатар хотын агаарын бохирдлоос эхлээд эрчим хүчний хангамжийн бэрхшээл, хөрс, ан амьтдыг хамгаалах хүртэлх байгаль орчин, эрүүл мэнд, эдийн засгийн хөгжил, нийгмийн хариуцлага хэр нягт холбоотой болохыг уялдуулан харуулахыг зорьлоо.

Эдгээр нийтлэлийн үр дүнгээс харахад тогтвортой хөгжил нь эдийн засаг, экологи, нийгмийн асуудлыг бүхэлд нь нь авч үзсэн тохиолдолд л амжилттай хэрэгжих нь тодорхой харагдаж байна.

Эдийн засаг, хүрээлэн буй орчны хоорондын нарийн төвөгтэй харилцан хамаарлыг ойлгодог хүмүүс л хариуцлагатай ажиллаж, урт хугацааны өөрчлөлтийг эхлүүлж чадна. Орчин үед иргэн хүн боловсрол, мэдээлэлтэй байх нь нийгмийн хариуцлагаа ухамсарлаж буй үйлдэл учраас Монгол Улс дахь Конрад-Аденауэр-Сан нь мэдлэг, боловсролыг дэмжсэн, ирээдүйн тогтвортой хөгжилд анхаарсан төсөл хөтөлбөрүүдийг санаачлан, дэмжин хэрэгжүүлдэг.

Виктор Франк

Монгол Улс дахь Конрад-Аденауэр-Сангийн
Суурин төлөөлөгч

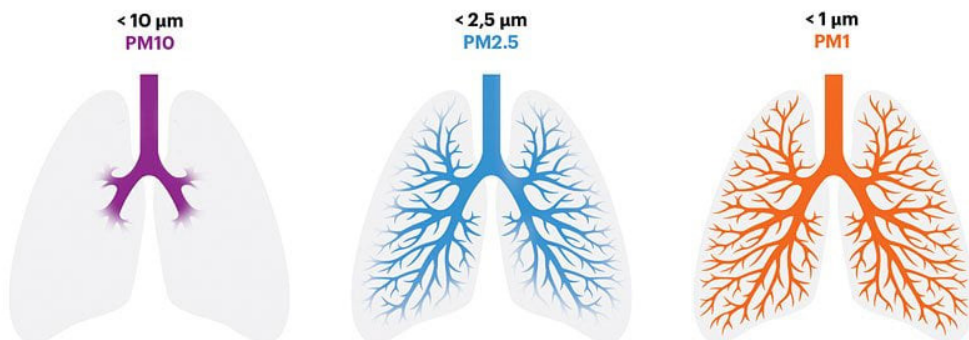
НҮҮРС ШАТАЛТААС ҮҮДЭЛТЭЙ АГААР ДАХЬ ТООСОНЦОРЫН БОХИРДОЛООС УЛААНБААТАР ХОТЫН ИРГЭДИЙН ЭРҮҮЛ МЭНДЭД ҮЗҮҮЛЭХ ХОРТ ХАВДАРЫН БОЛОН ХОРТ ХАВДАРЫН БУС ЭРСДЭЛ

ШУА, Газарзүй геоэкологийн хүрээлэн, Физик газарзүйн салбар,
Эрдэм шинжилгээний ажилтан, докторант **Э.Одбаатар**

Сүүлийн нэгэн жарны туршид хот суурин газруудад техник технологи эрчтэй нэмэгдэхийн зэрэгцээ агаарын бохирдол мөн ихсэж оршин суугчдын эрүүл мэндэд мэдэгдэхүйц нөлөөлөн, дэлхий нийтийн асуудал болон хувирлаа. Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллагаас гаргасан тайланд “2019 оны байдлаар 4.2 сая хүн гадна орчны агаарын бохирдлын нөлөөгөөр нас барж байна” [1] хэмээн дурджээ. Тэгвэл дэлхий нийтээр нь айдаст автуулж буй энэхүү агаарын бохирдол гэдэг нь энгийнээр “агаар дахь тоос болон химийн бодисуудын агуулагдах хэмжээ зохистой түвшнээс давсан үеийн нөхцөл байдал” гэж тодорхойлогддог байна. Тиймээс дэлхийн ихэнх оронд агаарын бохирдлын судалгаанд ерөнхийдөө тоосонцор (PM_1 , $PM_{2.5}$, PM_{10}), нүүрстөрөгчийн дутуу исэл (CO), хүхэрийн давхар исэл (SO_2), азотын давхар исэл (NO_2), озон (O_3) зэрэг нийтлэг бохирдуулагчдыг хэмжин үзэж тухайн улсаас гаргасан болон ДЭМБ-аас гаргасан агаарын чанарын стандартуудтай харьцуулах замаар бохирдлын түвшнийг тодорхойлдог байна. Манай улсад ч мөн эдгээр үзүүлэлтийг Улаанбаатар хотын хэмжээнд 21 станц дээр 15-30 минутын зайтай хэмжиж, тухайн мөчид агаарын чанар ямар түвшинд байгаа талаар олон нийтэд шууд түгээн харуулдаг [2].

Улаанбаатар хотын агаарын бохирдол сүүлийн хагас жарны хугацаанд эрс нэмэгдэж хотын оршин суугчдын эрүүл мэндэд нөлөөлөхүйц хэмжээнд хүрсэн. Гэхдээ Улаанбаатар хотын агаарын бохирдол нь улирлаас шалтгаалан өөр өөр байдаг онцлогтой. Зуны улиралд агаарын бохирдлын хэмжээ харьцангуй бага буюу Агаарын Чанарын Индекс нь “Хэвийн” болон “Бага бохирдолтой” түвшинд байдаг бол өвлийн улиралд “Бохирдолтой”, “Их бохирдолтой” түвшин рүү орж, харагдах орчин хязгаарлагдах хэмжээнд хүрдэг.

Өвлийн улиралд агаарын бохирдол ингэж эрс нэмэгдэж байгаа нь нүүрс шаталтаас үүдэлтэй тоосонцорын бохирдол эрчимтэй нэмэгдсэнтэй холбоотой юм. Тоосонцорын бохирдол гэдэг нь агаарт хатуу, шингэн төлөв байдалтай орших жижиг хэсгүүдийг хэлнэ. Тоосонцрын бохирдлыг ширхгийн хэмжээнээс нь хамааруулан ялган нэрлэх бөгөөд PM_{10} , $PM_{2.5}$, PM_{10} гэж тэмдэглэдэг. Үүнийг дэлгэрэнгүй тайлбарлавал $PM_{2.5}$ гэдэг нь 2.5 микрометр болон түүнээс бага хэмжээтэй тоосонцруудыг нэрлэнэ. Зүйрлэвэл энэ нь хүний үсний өргөний 6 хуваасны 1-тэй тэнцэхүйц хэмжээний жижиг хэмжээ юм. $PM_{2.5}$ болон түүнээс бага хэмжээтэй нарийн тоосонцорууд амьсгалын замаар дамжин хүний биеийн бусад хэсгүүдэд хүрч, өвчлөл үүсгэх үндэс болдгийг судлаачид тогтоосон байна. Эдгээр тоосонцорууд хэрхэн тархдгийг доорх зурагт илүү хялбараар харууллаа [3].



10 микрометрээс бага хэмжээтэй тоосны богино (1-24 цаг) ба урт хугацааны (хэдэн жилийн) нөлөөлөл нь уушги, зүрхний өвчлөл, нас баралтын нэг хүчин зүйл болдог. Зүрхний эсвэл уушигны өвчтэй хүмүүс, тухайлбал зүрхний архаг өвчтэй хүн, титэм судасны өвчтэй, гуурсан хоолойн багтраа өвчтэй хүн, өндөр настнууд (уушгины эсвэл зүрхний өвчингүй байж болно) тоосонд мэдрэмтгий байдаг. Зүрхний өвчтэй хүн тоосны нөлөөнд өртсөнөөс цээжээр хөндүүрлэх, чичрэх, амьсгал давхцах, сульдах, зүрхний хэмнэл алдагдах зэрэг шинж тэмдгүүд илэрдэг. Тоос нь амьсгалын замын халдварт өвчний өртөмтгий байдлыг ихэсгэх бөгөөд амьсгалын замын архаг өвчнийг сэдрээх нөлөөтэй. Тэгвэл тоосонцорын нөлөөлөл Улаанбаатар хотын оршин суугчдад хэрхэн нөлөөлж байгаа талаар тухайлсан судалгааг цөөнгүй эрдэмтэн судлаачид хийсэн байна. Тухайлбал МУИС-ийн

Шинжлэх ухааны сургуулийн Химийн тэнхимийн дэд профессор Н.Амгалан агаарын бохирдол эрүүл мэндэд нөлөөлж байгаа талаар ярилцлагадаа “Улаанбаатар хотын агаарын нарийн ширхэглэгт тоосонцор дахь хоёрдогч органик бохирдуулагчдын нэг бол хорт хавдар үүсгэгч Олон Цагирагт Ароматик Нүүрстөрөгч (ОЦАН) юм. Сайжруулсан түлш хэрэглэхээс өмнөх үетэй харьцуулахад тоосонцорт агуулагдах ОЦАН-ий агууламж 2.5 дахин ихсэж, ОЦАН-өөс хамаарсан уушигны хорт хавдрын эрсдэл 1.8 дахин нэмэгдсэн байна. Түүнчлэн нэгдүгээр зэрэглэлийн хорт хавдар үүсгэгч бензопирений зөвшөөрөгдөх хэмжээтэй байдаг ба зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээг $1\text{нг}/\text{м}^3$ -аас хэтрүүлэхгүй байхыг АНУ-ын ХБОХА (Хүрээлэн Буй Орчныг Хамгаалах Агентлаг)-аас зөвлөсөн. Улаанбаатар хотод 24 дахин их байна” [4] гэжээ. Харин АШУИС-ийн доктор Д.Гантуяагийн удирдсан магистрын зэрэг горилсон судалгааны ажилд “гэр хороолол ихтэй Баянзүрх, Сонгинохайрхан дүргүүдэд дутуу төрөлт хамгийн их бүртгэгдсэн байна” гэсэн судалгааг гаргажээ. Энэ мэтчилэнгээр Улаанбаатар хотын агаарын бохирдол хүний эрүүл мэндэд хэрхэн нөлөөлж байгааг харуулсан судалгааг АШУИС-ийн судлаач оюутнууд цөөнгүйг хийсэн байгаа бөгөөд үүнийг электоран каталогиос [5] нь “агаарын бохирдол” хэмээн хайлт хийж унших боломжтой юм.

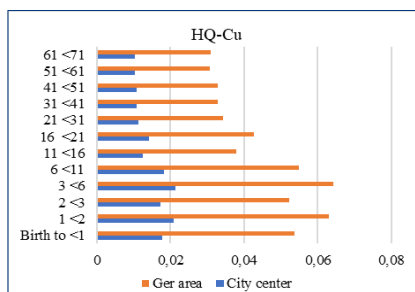
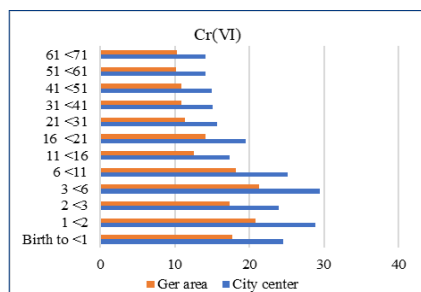
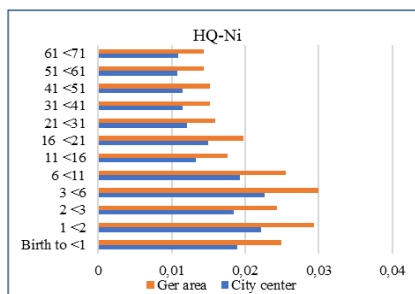
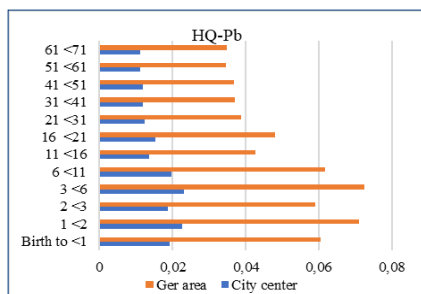
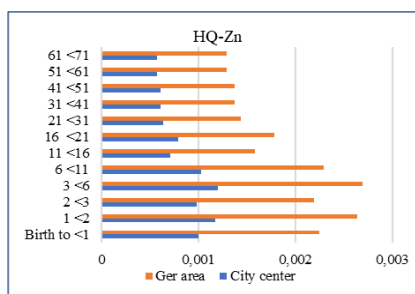
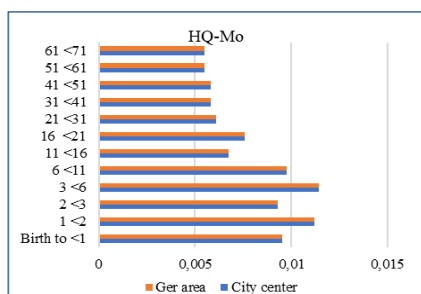
Дээр дурьдсанчлан агаарын бохирдлын төрөл, хор хөнөөлийн талаар бид олон эх сурвалжаас ерөнхий мэдээлэл олж авдаг. Харин энэхүү бичвэрээр нүүрс шаталтаас үүдэлтэй агаар дахь тоосонцрын бохирдол Улаанбаатар хотын иргэдийн биеийн онцлогоос хамааран хэрхэн нөлөөлж байгааг АНУ-ын ХБОХА-аас боловсруулсан эрүүл мэндийн эрсдлийн үнэлгээний аргазүйд тулгуурлан тооцоолсон өөрийн судалгааны үр дүнгээрээ дэлгэрэнгүй бөгөөд энгийнээр тайлбарлахыг зорьсон юм. ХБОХА хэмээх байгууллага нь хүрээлэн буй орчны бохирдлын судалгааг химийн элементийн агуулгын түвшинд нарийн судалдаг ба ОУ-д нэр хүндтэй судалгааны байгууллага бөгөөд уг байгууллагаас гаргасан үнэлгээний аргазүй нь бохирдлын эрсдлийг үнэлэхэд хамгийн өргөнөөр ашиглагдаж байна. Уг судалгааны өгүүлэл маань “Агаарын чанар, агаар мандал ба эрүүл мэнд” хэмээх шинжлэх ухааны сэтгүүлд, “Улаанбаатар хотын өвлийн улиралын $\text{PM}_{2.5}$ бохирдуулагч дахь хүнд металлын хавдрын болон хавдрын бус эрсдлийн үнэлгээ” нэртэйгээр англи хэлээр 2024 онд хэвлэгдсэн [6]. Агаарын бохирдлын талаар сонирхон судалж байгаа хүмүүст хэрэг

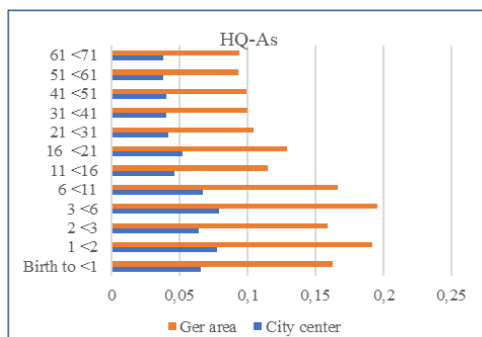
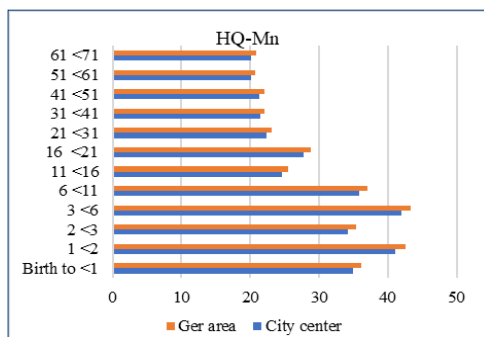
болох болов уу! гэсэн үүднээс мэргэжлийн хэллэгүүдийг англи хэлээр давхар бичиглэж, эх сурвалжуудыг эшлэл болгон орууллаа.

Бидний судалгааны өгүүлэл маань агаарын бохирдлоос хамаарсан хүний биеийн эрүүл мэндийг үнэлж байгаа тул агаарын бохирдлын хэмжилт нь туйлын үнэн зөв байх шаардлагыг хангах ёстой билээ. Тиймээс судалгаандаа, “Жайка Улаанбаатар хотын агаарын бохирдлын хяналтын чадавхыг бэхжүүлэх” төслийн хүрээнд хэмжигдсэн PM_{2.5}-ын найрлага дахь хүнд металлын агууламжийн мэдээг УЦУОШГ-аас авч ашигласан болно. Энэ хэмжилтээр Цайр (Zn), Бари (Ba), Хар тугалга (Pb), Никель (Ni), Хром (Cr), Зэс (Cu), Молибден (Mo), Манган (Mn), Хүнцэл (As) зэрэг нийт 9 хүнд металлын агууламжийг тодорхойлсон байдаг. Эдгээр хүнд металлуудаас “Хавдар судлалын олон улсын агентлаг”-ийн тогтоосноор Cr, As, Ni гурав нь хавдар үүсгэгч ангилалд багтдаг байна [7].

Агаарын бохирдлын түвшинг ярихын зэрэгцээ үүний нөгөө тал болох хүний бие физиологи хортой агаарыг хэрхэн хүлээж авдаг талаар тооцоолол хийх нь чухал байдаг. Хүний бие нь бохирдсон агаарыг амьсгалаар (inhalation), арьсаар (dermal) болон залгилтаар (ingestion) гэсэн 3 ерөнхий замаар хүлээж авдаг байна. Улаанбаатар хотын өвөл нь -30°C хүртэл хүйтэрч, иргэд биеэ бараг бүхэлд нь дулаалж (хувцасаар бүрхэж) явдаг учраас энэ бүс нутагт агаарын бохирдол хүний биед нэвтрэх гол замнал нь “амьсгалалт” болно. Гэтэл насанд хүрсэн хүн болон бага насны хүүхдийн өдөрт авах агаарын хэмжээ мөн ялгаатай байна. Үүнийг мөн ХБОХА-аас гаргасан Биеийн Жингийн Индекс (Body Weight Index-BMI)-ээр нарийн тодорхойлон заасан байдаг. Энэ индексийн дагуу нярай хүүхдийн амьсгалалтын эрчим 3.4 м³/өдөр байдаг бол 16-21 насны өсвөр насны хүүхдүүдийнх хамгийн их буюу 16.95 м³/өдөр байна. Мөн насны онцлогоос хамааран хүний биеийн жингийн ялгаатай байдлыг харгалзан үзнэ. Эдгээрийн дараа тухайн хүн уг бохирдсон агаарыг хэдий удаан хугацаанд амьсгалж байгаа вэ? гэдгийг тооцоолон гаргана. Үүнд өдөрт дунджаар 12 цаг, өвлийн улирлын туршид гэж тооцвол жилд 90 өдөр ба тухайн хүний наснаас хамаарч хэдэн жил уг агаараар амьсгалж байгааг тооцож болно. Ингэснээр тухайн насны хүний бохирдсон агаарын “өдөр тутмын нэвтрэлтийн хуримтлалыг” (Chronic Daily Intake-CDI) тооцон гаргана.

Өдөр тутмын нэвтрэлтийн хуримтлал (CDI)-ыг хүний биед агуулагдах хүнд металлын зохистой хэмжээ (Reference Dose - RfD)-тэй харьцуулснаар Аюулын коэффициентийг (Hazard Quotient-HQ) тодорхойлно. Энэ үр дүнгээр VI валенттай хром (Cr(VI)) болон манган (Mn)-ы аюулын коэффициент “1<” гэсэн утга гарсан нь хавдрын бус эрсдэлтэй гэсэн үр дүнг харуулж байна. Бусад элементүүд нь “<1” буюу хавдрын бус эрсдэлгүй гэж гарсан байна. Харин хавдрын үнэлгээг As, Ni, Cr (VI) элементүүдийн өдөр тутмын нэвтрэлтийн хуримтлал (CDI)-ыг хорт хавдрын налуугийн коэффициентээр (Cancer Slope Factor) үржүүлэн гаргаж ирэх бөгөөд эдгээрийн утга “аюулгүйн муж” (10^{-6} - 10^{-4})-аас их буюу хорт хавдар үүсгэх эрсдэлтэй гэж гарсан байна. Харин насны ангиллын хувьд 11-ээс доош насны хүүхдүүд агаарын бохирдлын аюулд өртөмтгий, байршлын хувьд гэр хорооллын иргэд илүү аюулд өртөж байна гэж гарчээ.





Дээрх үнэлгээний дараа, “Өдөр тутмын нэвтрэлтийн хуримтлал (CDI)”-ыг тооцоход ашигласан бүх хувьсагч дээр мэдрэмжийн шинжилгээ хийж, аль хувьсагч нь эрсдэлд хамгийн өндөр нөлөө үзүүлж байгааг илрүүлэхийг зорьсон бөгөөд $PM_{2.5}$ дахь хүнд металлын агууламж > амьсгалах эрчим > өдөрт амьсгалах хугацаа ... гэсэн дарааллаар нөлөө үзүүлж байна гэдгийг тогтоосон. Эдгээрээс “өдөрт амьсгалах хугацаа” гэсэн хувьсагчийг “өдөрт 30 мин” хүртэл бууруулах юм бол хувь хүн агаарын бохирдлын эрсдлээс өөрийгөө хамгаалах боломжтой гэсэн тооцооллыг мөн хийсэн. Иймд энэ судалгааны үр дүнг товчлон тайлбарлавал Улаанбаатар хотын өвлийн улирлын үеийн агаарын бохирдолд зонхилогч $PM_{2.5}$ -ын найрлага дахь хүнд металл нь хорт хавдарын болон хорт хавдарын бус эрсдэл үүсгэх хэмжээнд байгаа бөгөөд өвлийн улиралд 30 минутаас ихгүй хугацаанд гадуур явах нь уг эрсдэлээс сэргийлэх боломжтойг харуулж байна.

Эцэст нь мөн хэлэхэд судалгааны аргазүйн нэр маань англиар “EPA Health Risk Assessment” гэж нэрлэгддэг бөгөөд “Risk” хэмээх үг нь “Кембрижийн толь бичиг” [8]-т тайлбарлагдсанаар “тохиолдох боломжтой, магадлалтай” гэсэн утгыг илэрхийлнэ. Тиймээс судалгааны үр дүнг “шууд хавдар тусна” гэх зэргээр хүндрүүлж ойлгох бус, хавдрын болон хавдрын бус өвчин тусах магадлалтай гэдэг утгаар ойлгохыг уншигчдаасаа хүсье.

ЭХ СУРВАЛЖ:

- [1] WHO, “Ambient (Outdoor) air pollution,” 19 December 2022. [Online]. Available: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health). [Accessed 13 April 2024].
- [2] Нийслэлийн агаарын чанарын алба, «Агаарын чанар», 26 8 2025. [Online]. Available: <http://agaar.mn/index>.
- [3] SAFERA, “Fine particles PM2.5 have a significant impact on health – Saf-era’s sensor system measures fine particles reliably,” 26 8 2025. [Online]. Available: <https://www.safera.com/fine-particles-pm25-are-significant-health-risk/>.
- [4] Н.Амгалан, Interviewee, *Улаанбаатарын агаарт хорт хавдар үүсгэгч ОЦАН-ий агууламж 2.5 дахин ихэссэн*. [Interview]. 11 1 2023.
- [5] АШУИС, «АШУИС-ийн номын сангийн каталоги,» [Online]. Available: http://catalog.must.edu.mn/cgi-bin/koha/opac-search.pl?idx=&limit=&q=%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D0%B0%D1%80%D1%8B%D0%BD+%D0%B1%D0%BE%D1%85%D0%B8%D1%80%D0%B4%D0%BE%D0%BB&limit=&weight_search=1. [Accessed 26 8 2025].
- [6] Odbaatar Enkhjargal, Munkhnasan Lamchin, Xue Yi You нар, “Carcinogenic and non-carcinogenic risk assessment of heavy metals in PM2.5 air pollutant in Ulaanbaatar, Mongolia during the wintertime,” *Air Quality, Atmosphere & Health*, vol. 18, p. 615–629, 2025.
- [7] Kim HS, Kim YJ, Seo YR, “An Overview of Carcinogenic Heavy Metal: Molecular Toxicity Mechanism and Prevention,” *J Cancer Prev*, 2015.
- [8] Cambridge University, “Cambridge dictionary,” [Online]. Available: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/risk>. [Accessed 26 8 2025].

ЦАХИЛГААН ЭРЧИМ ХҮЧ БА БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ ТОГТВОРТОЙ ХӨГЖИЛ: МОНГОЛ УЛСЫН БОЛОМЖ БА СОРИЛТ

Сэтгүүлч **Б.Ану-Үжин**

Өнөөдөр дэлхий нийт уур амьсгалын өөрчлөлт, байгаль орчны доройтолтой тулгарч байна. Энэ үзэгдлийн хамгийн гол шалтгаануудын нэг нь эрчим хүчний үйлдвэрлэл, цахилгаан эрчим хүчний хэрэглээ юм. НҮБ-ын тооцооллоор дэлхийн хүлэмжийн хийн ялгарлын 35 орчим хувийг эрчим хүчний үйлдвэрлэл дангаараа эзэлж байгаа нь байгаль орчны тогтвортой хөгжлийг хангахын тулд цахилгааны эрчим хүчний салбарт өөрчлөлт шинэтгэл зайлшгүй шаардлагатайг байгааг харуулж байна. [1]

Дэлхийн эрчим хүчний үйлдвэрлэлд нүүрс, нефть, байгалийн хий зэрэг түлшнүүдийн хэрэглээ давамгайлж байгаа нь хүлэмжийн хийн ялгарлыг нэмэгдүүлдэг. Жишээлбэл, нүүрс нь дэлхийн эрчим хүчний үйлдвэрлэлийн хамгийн том хүлэмжийн хийн эх үүсвэр бөгөөд нийт эрчим хүчний салбарын хүлэмжийн хийн ялгарлын 45%-ийг эзэлдэг.

Цахилгаан эрчим хүчний салбарын хүлэмжийн хийн ялгарлыг бууруулахын тулд сэргээгдэх эрчим хүчний эх үүсвэрүүдийг ашиглах, эрчим хүчний үр ашгийг нэмэгдүүлэх, нүүрс болон нефтийн хэрэглээг бууруулах шаардлагатай байна. Жишээлбэл, Хятад Улс нь Төвдийн өндөрлөгт дэлхийн хамгийн том нарны цахилгаан станцыг барьж, сэргээгдэх эрчим хүчний үйлдвэрлэлийг нэмэгдүүлж, нүүрсний хэрэглээг бууруулж байгаа нь хүлэмжийн хийн ялгарлыг бууруулахад чухал алхам болж байна.

Монгол Улс нүүрс олборлолт, хэрэглээний хувьд өндөр түвшинд байна. Тиймээс сэргээгдэх эрчим хүчний эх үүсвэрүүдийг ашиглах, эрчим хүчний үр ашгийг нэмэгдүүлэх, нүүрс болон нефтийн хэрэглээг бууруулах нь байгаль орчны тогтвортой хөгжлийг хангахад чухал ач холбогдолтой.

Цахилгаан эрчим хүч ба байгаль орчны нөлөө

Дэлхийн цахилгаан эрчим хүчний үйлдвэрлэлийн бүтцийг авч үзвэл 2023 оны байдлаар 36% нь нүүрс, 23% нь байгалийн хий, 9% нь усны эрчим хүч, 10% нь нарны эрчим хүч, 7% нь салхины эх үүсвэр үлдсэн хэсгийг бусад эх үүсвэр бүрдүүлжээ. [2] Энэ нь уламжлалт эх үүсвэрээс буюу малтмал түлшний хамаарал өндөр хэвээр байгааг харуулж байна.

Дулааны цахилгаан станцуудаас ялгарч буй нүүрстөрөгчийн давхар исэл (CO_2), азотын исэл (NO_x), хүхэрлэг хий (SO_2) зэрэг бодисууд нь агаарыг бохирдуулахаас гадна хүний эрүүл мэнд, экосистемд сөргөөр нөлөөлдөг. Жишээлбэл, ДЭМБ-аас гаргасан судалгаагаар агаарын бохирдлын улмаас жил бүр 7 сая хүн эрт нас барж байна гэж тооцоолсон нь энэ салбарын нөлөөлөл ямар ноцтойг харуулж байна. [3]

Сэргээгдэх эрчим хүч нь байгаль орчинд ээлтэй, нүүрстөрөгчийн ялгарлыг бууруулдаг тул тогтвортой хөгжлийн гол тулгуур болдог. Монгол Улсын хувьд нар, салхи, ус, газрын гүний дулааны эрчим хүчний нөөц ихтэй тул эдгээр эх үүсвэрийг хөгжүүлэх нь стратегийн ач холбогдолтой бөгөөд улсын эрчим хүчний аюулгүй байдал, эдийн засгийн тогтвортой өсөлтөд шууд нөлөөлнө.

1. Нарны эрчим хүч

Нарны эрчим хүч нь нүүрстөрөгчийн ялгаруулалтгүй, Монгол орны нөхцөлд арвин байдаг тул орон нутгийн болон гэр хорооллын жижиг системд өргөнөөр ашиглах боломжтой. Нарны цахилгаан станц байгуулах нь хэрэглэгчдэд тогтвортой, хямд өртөгтэй эрчим хүч нийлүүлэхэд тустай. Гэсэн хэдий ч нарны эрчим хүчний салбарт улирлын болон цаг агаарын нөлөөгөөр цахилгаан үйлдвэрлэлийн хэмжээг зохицуулах шаардлагатай байдаг.

2. Салхины эрчим хүч

Салхины эрчим хүч нь тогтвортой, урт хугацааны ашигтай эх үүсвэр бөгөөд томоохон салхин парк байгуулах боломжтой. Энэ нь үндэсний цахилгаан сүлжээг дэмжих, нүүрсний хэрэглээг бууруулахад тустай. Гэсэн хэдий ч салхины хүч тогтворгүй байх нь цахилгаан үйлдвэрлэлийн хэмжээнд хэлбэлзэл үүсгэж болох ба дэд бүтцийн зардал өндөр байдаг.

3. Усан цахилгаан

Усан цахилгаан станц нь нөхөн сэргээгдэх эх үүсвэр бөгөөд томоохон дэд бүтэцтэй хөгжүүлж чадсан тохиолдолд урт хугацаанд тогтвортой ашиглах боломжтой. Гэсэн хэдий ч усан цахилгаан станц нь гол мөрний экосистемд сөрөг нөлөө үзүүлж, байгаль орчны нөхөн сэргээх ажлыг шаарддаг. Мөн томоохон усан цахилгаан станцын байгууламж нь өндөр хөрөнгө оруулалт, урт хугацааны төслийн төлөвлөлт шаарддаг.

4. Газрын гүний эрчим хүч

Газрын гүний эрчим хүч нь байнгын, тогтвортой эх үүсвэр бөгөөд бага талбай шаарддаг. Энэ нь хот суурин, алслагдсан бүс нутгийн цахилгааны хэрэгцээг дэмжихэд тохиромжтой. Гэсэн хэдий ч газрын гүний эрчим хүчний хүчин чадал хязгаарлагдмал бөгөөд эх үүсвэрийн байршилд түүний нөөц шууд хамааралтай байдаг.

Дэлхийн улс орнууд сэргээгдэх эрчим хүчний хөгжлийг эрчимжүүлж, нүүрс, нефть, байгалийн хийгээр үйлдвэрлэсэн цахилгаан эрчим хүчнээс хамаарлаа багасгах чиглэлд анхаарч байна. Жишээлбэл, Европын холбоо болон Хятад Улс нар, салхи, ус, газрын гүний эрчим хүчийг хөгжүүлж, нүүрстөрөгчийн ялгарлыг бууруулах зорилт дэвшүүлсэн. Мөн АНУ болон Япон Улс сэргээгдэх эрчим хүчний технологийг хөгжүүлж, цахилгааны нэгдсэн сүлжээтэй интеграцчилан “ногоон цахилгаан” эрчим хүчний экспортын боломжийг нэмэгдүүлж байна. Энэ чиг хандлага нь Монгол Улс шиг сэргээгдэх эрчим хүчний нөөц ихтэй орнуудад стратегийн ач холбогдолтой бөгөөд дотоодын эрчим хүчний аюулгүй байдлыг сайжруулж, олон улсын зах зээлд “ногоон цахилгаан” эрчим хүч экспортлогч орон болох боломжийг бүрдүүлж магадгүй юм.

Дэлхий даяар сэргээгдэх эрчим хүчний салбарт хөрөнгө оруулалт нэмэгдэж нар, салхи, усан цахилгаан станцын төслүүдэд ихээхэн төвлөрч байна. 2023 онд дэлхийн сэргээгдэх эрчим хүчний нийт үйлдвэрлэлийн 30 орчим хувь нь нарны болон салхины эрчим хүч байсан нь тогтвортой хөгжлийн гол эх үүсвэр болж байгааг харуулж байна.

Манай Улсын сэргээгдэх эрчим хүч 2024 оны байдлаар улсын хэмжээнд 350 МВт-ын хүчин чадалтай нар, салхины станцууд ажиллаж байгаа нь нийт хэрэглээний ердөө 7%-ийг эзэлж байна.

Монгол Улсад сэргээгдэх эрчим хүчний нөөцөө ашиглах олон төсөл хэрэгжүүлж байна. Жишээлбэл, Сайншандын салхины парк нь 50 МВт-ын хүчин чадалтай бөгөөд төвийн эрчим хүчний сүлжээнд холбогдсон, ингэснээр төвлөрсөн эрчим хүчний хэрэглээг дэмжиж, нүүрсэнд суурилсан станцын ачааллыг бууруулах боломжийг бүрдүүлж байна. Мөн Эрдэнэт хотын нарны станц нь 25 МВт-ын хүчин чадалтай бөгөөд орон нутгийн хэрэглээнд зориулсан цахилгаан үйлдвэрлэдэг, ингэснээр алслагдсан бүс нутгийн цахилгаан хангамжийг сайжруулж, хэрэглэгчдэд тогтвортой, хямд өртөгтэй эрчим хүч нийлүүлэх боломжийг олгож байна. Говь-Алтай аймагт хэрэгжсэн газрын гүний дулааны эрчим хүч ашиглах төсөл нь 5 МВт-ын хүчин чадалтай туршилтын шатны төсөл бөгөөд энэ нь Монгол Улс газрын гүний эрчим хүчний боломжоо судлах, цаашид үйлдвэрлэлийн томоохон станц барих суурь болно. Эдгээр төсөл нь Монгол Улсын сэргээгдэх эрчим хүчний нийт хүчин чадлыг нэмэгдүүлж, нүүрсэнд суурилсан эрчим хүчнээс хамааралаа багасгах боломжийг бүрдүүлж байгаа юм.

Ирээдүйн боломжуудыг авч үзвэл Монгол Улс нь нарны болон салхины эрчим хүчний нөөцийн хувьд Ази тивдээ газар зүйн давуу талтай байрлалтайгаараа онцлогтой юм. Тиймээс Говь, Дорнодын бүс нутгийг төвлөрсөн нарны болон салхины цахилгаан станц байгуулахад ашиглах боломжтой бөгөөд энэ нь улсын эрчим хүчний аюулгүй байдалд учрах эрсдэлийг бууруулна. Мөн Зүүн хойд Азийн цахилгаан эрчим хүний сүлжээнд нэгдэж, Монгол Улс “ногоон цахилгаан” эрчим хүч экспортлогч орон болох замаар эдийн засгийн үр өгөөжийг нэмэгдүүлэх боломжтой. Үүнээс гадна гэр хороололд нарны бичил системийг хөгжүүлснээр цахилгааны хэрэглээний төвлөрлийг бууруулж, алслагдсан гэр хорооллын оршин суугчдад тогтвортой, хямд өртөгтэй эрчим хүчийг хүргэх боломжтой.

Цахилгаан эрчим хүч нь нийгмийн хөгжил, үйлдвэрлэлийн өсөлтөд зайлшгүй шаардлагатай ч, уламжлалт нүүрс, нефть, хийд суурилсан үйлдвэрлэл нь байгаль орчны доройтлыг түргэсгэж байна. Дэлхий нийт сэргээгдэх эрчим хүчний хөгжилд түлхүү анхаарч, нар, салхи, ус, газрын гүний эрчим хүчийг хөгжүүлэх замаар нүүрстөрөгчийн ялгарлыг бууруулж байна. Монгол Улсын хувьд сэргээгдэх эрчим хүчний нөөц ихтэй бөгөөд эдгээр эх үүсвэрийг хөгжүүлснээр нүүрсэнд суурилсан дулааны цахилгаан станцаас хамаарал багасгаж, агаарын бохирдлыг бууруулах, Зүүн хойд Азийн бүс нутгийн эрчим хүчний сүлжээнд нэгдэж, цахилгаан эрчим хүч экспортлогч орон болох, гэр

хорооллын нарны цахилгаан системээр иргэдийн цахилгаан хэрэглээг дэмжих боломжтой. Тиймээс дараах санал дэвшүүлж байна:

- Сэргээгдэх эрчим хүчний хөрөнгө оруулалтыг дэмжих санхүүгийн механизм бий болгох, хувийн хэвшил, иргэдийн оролцоог нэмэгдүүлэх;
- Иргэдэд нарны эрчим хүчний бичил систем суурилуулах сургалт, техникийн дэмжлэг үзүүлэх;
- Бүс нутгийн цахилгаан эрчим хүчний системд Монгол Улсыг холбох, цахилгаан эрчим хүч экспортлох боломжийг нэмэгдүүлэх;
- Сэргээгдэх эрчим хүчний төсөлд орон нутгийн иргэдийн оролцоог нэмэгдүүлэх, тэдэнд ажлын байр бий болгох, сурталчилгаа хийх.

Эдгээр арга хэмжээ нь байгаль орчны тогтвортой байдлыг хангах, нийгмийн эрүүл мэндийг хамгаалах, мөн улс орны эдийн засгийн хөгжилд эерэг нөлөө үзүүлэх ач холбогдолтой юм.

ЭХ СУРВАЛЖ:

1. United Nations. (2022). Sustainable Development Goals Report.
2. International Energy Agency (IEA). (2023). World Energy Outlook.
3. World Health Organization. (2021). Air Pollution and Health Report.
4. Монгол Улсын Эрчим хүчний яам. (2024). Жилийн тайлан.
5. REN21. (2023). Renewables Global Status Report.
6. Asian Development Bank. (2020). Mongolia Renewable Energy Development.

БАЙГАЛИЙН НӨӨЦИЙН ХЭМНЭЛТ, ХЭТЭВЧНИЙ ХЭМНЭЛТИЙГ АВЧИРАХ УУ?

Тэрбум мод ТББ, **Б.Мөнхзаяа**

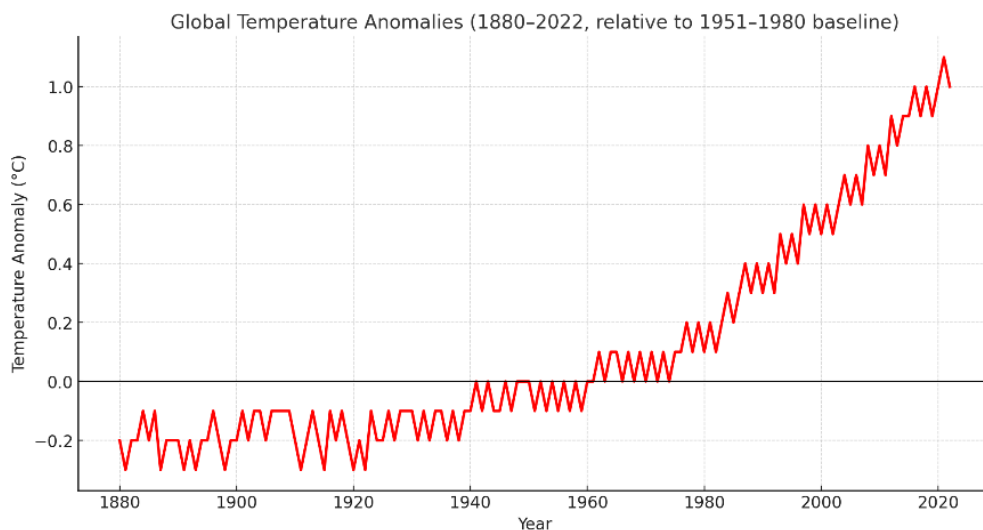
Байгалийн нөөцийн хэмнэлт гэх ойлголтод гайхах хүн цөөнгүй байдаг. Энэ нь тийм ч шинэ ойлголт бас биш юм. Бид түүхээ сөхөж, амьдарч ирсэн замаа эргэн харвал өвөг дээдэс маань байгаль эхтэйгээ шүтэн барилдлагатай, шувууны үүрэн дээр ч сүүдрээ тусгахгүй, нэг мөчрийн амийг ч үл таслах зарчмаар өргөн уудам нутагтаа энх тунх ажин төрж иржээ. «Хөлийн мөрнөөс өөр ул мөр бүү үлдээ» хэмээх эзэн Чингис хааны сургаал бол зөвхөн нүүдэлчин Монголчуудын ёс заншил, соёлоор хязгаарлагдахгүй өнөө цагийн байгаль хамгааллын философитой ч агаар нэг юм.

Өнөөдөр дэлхий даяар «тогтвортой хөгжил», «ногоон хөгжил», «тогтвортой хэрэглээ» гэх нэр томъёо өргөн хэрэглэгдэж байгаа боловч тэдгээрийн үндэс нь аль эртнээс Монголчуудын ахуй амьдралд шингэсэн байлаа. Усны дуслыг ч гамнаж, өвс ургамлыг хайралж, ан амьтныг хуйгаар агнахгүй, уналга тэжээлийн малыг ч хэт хэрэглэж үл болох тухай амьд сургаал ардын уламжлалд оршдог. Энэ бол хүн ба байгалийн зохицлыг эрхэмлэх, хэмнэлтийн ухааны илэрхийлэл.

Орчин цагт дэлхий нийтийн өмнө нүүрлэж буй хамгийн томсорилт бол уур амьсгалын өөрчлөлт. Энэхүү дэлхий нийтийн өмнө тулгараад байгаа асуудал нь зөвхөн хэсэг улсын бус дэлхийн өнцөг булан бүрт байх улс бүрт ямар нэг байдлаар илэрч байгааг бид мэдээнээс, сошиал орчноос сонсож, үзэж байна. Энэхүү асуудлыг бид хэрхэн давж туулах, өөрчлөлтийг багасгахад улс орон бүр чармайн, нэгдмэл нэгэн зорилго дор харилцан туслах, мэдлэг, туршлагаа хуваалцах гэх мэтээр хамтран ажиллаж эхлээд багагүй хугацааг өнгөрүүлж байна. Гэхдээ үүнээс өмнө бүгдээрээ «дэлхийн дулаарал», «уур амьсгалын өөрчлөлт» гэх мэт хэллэгүүд хэзээнээс үүссэж бий болсон, ямар ялгаатай талаар илүү гүнзгийрүүлэн авч үзье.

Дэлхийн дулаарал 1880-аад оноос эхлэлтэй гэж үздэг ба ХХ зууны дунд үе хүртэл температурын хэлбэлзэл харьцангуй тогтвортой байсан ба 1970-аад оноос эхлэн хурдацтай өссөн

нь хүн төрөлхтөний хэт үйлдвэржилт, байгальтай зүй бус харьцсанаас үүдэлтэй. Эрдэмтэн Воллась Броекер /Wallace Broecker/ 1975 онд хүний амьдралын үр нөлөөгөөр буюу CO₂-с шалтгаалсан цаг уурын өөрчлөлт бий болж буйг анхааруулж байсан ба үүнээс хойш 1970-1980 онуудад «Дэлхийн дулаарал» гэх нэр томъёо сонсогдох болсон байна. Үүнээс хойш 1988 онд НАСА-ийн эрдэм шинжилгээний ажилтан Жэймс Хансен /James Hansen/ Америкийн Нэгдсэн Улсын Конгрессийн өмнө мэдүүлэхдээ, хүний үйл ажиллагааны сөрөг нөлөөллөөс улбаатай дэлхийн дулаарал аль хэдийн эхэлсэн гэж хэлсэн ба үүнээс хойш «Дэлхийн дулаарал» гэх хэллэг олон нийтийн болон хэвлэл мэдээллийн хэлэлцүүлэгт өргөнөөр ашиглагдах болжээ. /Дэлхийн температурын өөрчлөлтийн хүснэгт 1880-2020/



Харин «уур амьсгалын өөрчлөлт» гэх нэршил шинжлэх ухааны салбарт дээрхээс ч өмнө буюу 1950-1960 онд дэлхийн урт хугацааны цаг уурын шилжилт, хөдөлгөөн гэсэн утгыг илэрхийлж байсан ба зөвхөн дулаарлын тухай асуудал биш юм гэж үздэг байжээ. 1988 онд Нэгдсэн Үндэстний Байгууллагаас Уур амьсгалын өөрчлөлтийн асуудлаарх Засгийн газар хоорондын зөвлөл (IPCC)-ийг байгуулсан бөгөөд зөвхөн дэлхийн дулаарал бус, мөн шороон шуурга, ган гачиг, далайн түвшний өсөлт, экосистемийн өөрчлөлтийн нөлөөлөл зэргийг илэрхийлэх “уур амьсгалын өөрчлөлт” гэх нэр томъёог сонгосон байна.

1990-ээд онд засгийн газрууд, төрийн бус байгууллагууд болон НҮБ “уур амьсгалын өөрчлөлт” гэх нэр томъёог албан ёсоор өргөн хэрэглэж эхэлсэн бөгөөд үүний тод жишээ нь 1992 оны НҮБ-ын Уур амьсгалын өөрчлөлтийн тухай суурь конвенц (UNFCCC) юм. 2000-аад оноос “уур амьсгалын өөрчлөлт” нь шинжлэх ухаан болон бодлогын түвшинд илүү түгээмэл хэрэглэгдэх нэр томъёо болсон бол “дэлхийн дулаарал” нь хэвлэл мэдээлэл болон өдөр тутмын ярианд зонхилсоор байв.

“Уур амьсгалын өөрчлөлт” гэдэг нь илүү өргөн цар хүрээний ойлголт бөгөөд “дэлхийн дулаарал” нь зөвхөн хүлэмжийн хийн улмаас дэлхийн дундаж температур нэмэгдэж буй үзэгдлийг онцлон заадаг. Өөрөөр хэлбэл “уур амьсгалын өөрчлөлт” гэж ярьвал үүн дотор “дэлхийн дулаарал” болон бусад цаг уурын онцгой үзэгдлүүдийн сөрөг нөлөөг ярьж байна гэж ойлгож болох юм.

Одоо ойлголтын зөрүү арилсан байх гэж найдаж байна. «Уур амьсгалын өөрчлөлт»-рүү эргэн орцгооё. Дэлхий даяар уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөөг сааруулахын тулд, дэлхийн олон улс өөрсдийн нөхцөлд тохирсон бодитой, үр дүнтэй гарааны арга хэмжээ авч хэрэгжүүлж байна. Амжилттай хэрэгжсэн зарим томоохон жишээнүүдийг танилцуулж байна.

1. Казахстан – Ногоон бүс, таримал ой

- 2021–2024 оны хооронд 1.15 тэрбум мод тариад байгаа тухай албан ёсны мэдээлэл байна /Эх сурвалж: The Times Of Central Asia/
- Aral Ormanу нэртэй шинэ байгалийн нөөц газар байгуулж, нутгийн экосистемийг нөхөн сэргээх үйл ажиллагаа явуулж байна

2. БНХАУ – “Их Ногоон Хаалт”

- 1978 онд эхэлсэн Three-North Shelterbelt Program, эсвэл “Ногоон Их Хаалт”-ын төслийн хүрээнд Говь цөлд ой мод тарих, элсжилт, салхи, хөрс элэгдэх байдлыг бууруулах зорилт тавигдсан юм /CGTN News, rgs.org, Wikipedia/. Өнөөг хүртэлх хугацаанд 3 сая гаруй кмI талбайг модоор нөхөн сэргээж, улс орны ойжилтын түвшинг 12%-аас 24%-д өсгөсөн нь дэлхийд анхаарал татам амжилт болов /Эх сурвалж: Reuters, European

Wilderness Society, Earth.Org/ Мөн Хөвчийн цөлд Elion Group компани “Ногоон Тал нутгийнТөлөвлөгөө”-г хэрэгжүүлж, 6 000 кмI талбайг сэргээж, үнэлэгдэхүйц экосистемийн ашигт малтмалтай холбоотой байгалийн үйлдвэрлэлийн орлого татан төвлөрүүлжээ /Эх сурвалж: Wikipedia/



Энэхүү төсөл ерөнхийдөө амжилттай хэрэгжсэн ч харшил үүсгэгч ургамлууд, халдварт ургамлуудын тархалт зэрэг асуудлууд үүсжээ. Үүнийг шийдвэрлэхийн тулд засгийн газраас харшлын нөлөөгүй мод буюу унаган зүйлийн мод тарих хэлбэрийг сонгож хэрэглэх шинэ бодлого авч хэрэгжүүлж байна /Diario AS/

3. Коста Рика: Ойг нөхөн сэргээх, тогтвортой байгаль хамгаалал

1980-аад онд ой модоо маш ихээр алдаж байсан Коста Рика Улс нь эдүгээ дэлхийд ой модоо хамгийн сайн нөхөн сэргээсэн улс болсон байна. /Эх сурвалж: Mongabay, Earth.Org, Green Business Benchmark, El Pans/

Ойн талбай нь улсын нийт нутгийн 57% хүрч, байгалийн төрөл зүйлийн арвин баялагтай бүс нутаг бүхий төрийн хамгаалалттай цэцэрлэгт хүрээлэнгийн сүлжээ бий болжэдгээрийн хамгаалалтыг оршин суугч уугуул овог угсаанууд хариуцах болжээ /эх сурвалж: El Pans, Green Business Benchmark/

Pays for Environmental Services (PES) буюу байгаль хамгааллын үйлчилгээний төлбөрийн хөтөлбөрөөр 680,000 акр газарт экологийн үйлчилгээ үзүүлж буй иргэнд жилийн төсвийн дэмжлэг үзүүлдэг. Гэхдээ нефтийн татвараас санхүүжигддэг учир, нүүрстөрөгчийн ялгарлыг цаашдаа бууруулах зорилгын хүрээнд альтернатив эх үүсвэр шаардлагатай байна /Эх сурвалж: apnews.com, Green Earth/

Эдгээр жишээнүүд нь нэгэн цагийн хэрэгцээнээс урган гарсан төслүүд боловч, эргээд хүн төрөлхтний амьдралын чанарт шууд нөлөө үзүүлж байгаа нь тодорхой. Дээрх жишээнүүдээс бид Засгийн газар, иргэд, олон улсын байгууллагууд хамтын хүчээр нэгдсэн бодлого дор ил тод байдлаар төлөвлөвөл амжилтанд хүрч болдгийг харж байна. Улс орон бүр байгалийн нөхцөлд тохирсон бүс нутгийн унаган төрөл зүйлийн мод, ургамлыг сонгох нь үр дүнтэй бөгөөд цаашдаа урт хугацаанд тогтвортой байдлыг хангах; байгаль хамгааллын төсөлд тогтвортой хөрөнгө оруулалтыг хийж, олон суваг бүхий санхүүжилтийн загвар бий болгох; байгальд ээлтэй ахуйд иргэдээ уриалах, дэмжих, орон нутгийн удирдлага үүнд оролцох боломжийг дэмжих нь амжилтийн үндэс гэдгийг нэгэн дуугаар хүлээн зөвшөөрөх болсон.

Монгол Улсын өнөөгийн сорилт ба ирээдүйн таамаглал

Монгол Улс ч мөн адил байгаль орчноо хайрлан хамгаалах, уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөөг сааруулах, цөлжилттэй тэмцэх, хөрсний бохирдол, бэлчээрийн талхлалт, хүнсний аюулгүй байдлыг хангах зэрэг экологийн олон бодлого хөтөлбөр боловсруулан хэрэгжүүлж байна. Судалгаагаар манай орны нийт нутаг дэвсгэрийн 70 орчим хувь нь цөлжилтөд өртсөн нь уур амьсгалын өөрчлөлтөөс гадна хүний хүчин зүйлсээс шалтгаалж буй.

Нүүдэлчин өв соёл маань байгалийнхаа хэмнэлийг даган зохицож ирсэн хэдий ч өнөө цагийн хэт хотжилт, уул уурхай, малын тоо толгойн хэт өсөлт, хог хаягдлын зохисгүй менежмент, хэт хэрэглээ зэрэг хүчин зүйлс байгальд улам бүр дарамт үзүүлж байна.

Монгол Улсын Ерөнхийлөгч олон улсын хурал зөвлөгөөнд оролцож үг хэлэхдээ:» Бид байгалиа хамгаалж, байгальтай зөв зохистой харьцаж гэмээ нь цаашид оршин тогтнох боломжтой. Харин эс бөгөөс байгаль бидэнгүйгээр цаашид орших болно» хэмээн онцлон тэмдэглэсэн нь гүн гүнзгий утга агуулгатай билээ. Энэ үг бол зөвхөн уриалга бус, бодит нөхцөл байдлын анхааруулга юм.

Монголчууд бид байгалиас зөвхөн авдаг биш өгдөг үндэстэн болохоо нотлон харуулах цаг нэгэнт ирснийг ард түмэндээ зарлаж «Тэрбум мод» хөтөлбөрийг тунхаглан баталсан нь цаг үеэ олсон явдал болсон. Энэхүү санаачилга орон даяар хэрэгжиж үндэсний хөдөлгөөн болон өргөжиж 8 настай балчираас 80 настай буурай хүртэл оролцож байна.

Байгаль орчин гэдэг бол салбар бүрийн суурь бөгөөд «Тэрбум мод» үндэсний хөдөлгөөн энэ бүхнийг холбосон “ногоон судас” юм.

Мод тарих хөдөлгөөн ба салбар хоорондын уялдаа

Мод тарих хөдөлгөөн нь зөвхөн ойн салбарт хамаарах бус бараг бусад бүх л салбартай—эрчим хүч, эрүүл мэнд, боловсрол, хог хаягдал, хөрс, ус, газар тариалан, хүнсний аюулгүй байдал, мал аж ахуй, хот төлөвлөлт гээд олон чиглэлээр ямар нэгэн байдлаар уялдан холбогдож байгааг энд тайлбарлахыг зорьлоо.

Ойн экосистем нь эрчим хүчний тогтвортой хөгжилтэй шууд хамааралтай. Яаж гэж үү? Хамгийн амархан жишээг татъя! Мод нүүрстөрөгчийн давхар ислийг шингээдэг ингэснээрээ уур амьсгалын өөрчлөлтийн сөрөг нөлөөг сааруулдаг гэдгийг ихэнх хүмүүс мэддэг.

Харин нүүрсээр ажилладаг эрчим хүчний станц нь хамгийн их нүүрстөрөгчийн давхар ислийг ялгаруулдаг. Энэ ялгаруулсан хийг шингээхэд мод хамгийн чухал үүрэгтэй байдаг

Мөн модтой бүсийн бичил уур амьсгал — сүүдэр, чийг, хөрсний тогтвортой байдал нь зуны хэт халалтыг бууруулж, өвлийн хүйтнийг зөөлрүүлдэг гэдгийг төдийлөн олон хүн ойлгодоггүй болов уу. Нар шарсан халуун өдөр модны сүүдэр дор сэрүүцэж суухад бидний мэдэрдэг тухтай байдал бол энгийн атлаа эрчим хүчний томоохон хэрэглээг бууруулах хүчин зүйл. Сүүдэртэй гудамж, ой модны зурвас бүхий хот суурин газрын иргэд зуны улиралд агааржуулалтын буюу бидний хэлж заншсанаар Эйр-кондишний хэрэглээг хэдэн арван хувиар багасгаж чаддаг гэсэн судалгаа бий.

Жишээ нь:

- АНУ-ын Environmental Protection Agency (EPA)-ийн тооцоогоор мод тарьсан хотын дүүргүүдэд зуны улиралд цахилгааны хэрэглээ 20–30% хүртэл буурдаг.

- Японд хот төлөвлөлтөд ногоон зурвасыг нэмэгдүүлснээр “халуун өдрийн” (heatwave) үхэл 10% буурсан жишээтэй.

Бас модтой хэсэгт температурын өөрчлөлт ямар байдгийг дээрх зурагнаас харж болно. Дэлхийн олон хотод модтой бүсийн дундаж температур модгүй газраас 2–5°C-ээр бага байгааг судалгаагаар тогтоосон.

Одоо энд эрчим хүчний тогтвортой хөгжлийн талаар дэлгэрүүлэн авч үзье. Манай орны хувьд эрчимхүчний дутагдалтай орны тоонд ордог бөгөөд хэрэглээнийхээ тодорхой хувийг ОХУ болон БНХАУ-аас худалдан авдаг



Эх сурвалж:

<https://www.instagram.com/p/DJoTeLQtF67/>

ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ САЛБАРЫН ӨНӨӨГИЙН НӨХЦӨЛ, БАЙДАЛ

Монгол Улсын эрчим хүчний үйлдвэрлэлийн 80 орчим хувийг нүүрсээр ажилладаг дулааны цахилгаан станцууд бүрдүүлдэг. Улаанбаатар хотыг эрчим хүчээр хангадаг ДЦС-ууд (ДЦС–2, ДЦС–3, ДЦС–4, Амгалангийн ДС) бүгд нүүрс шатааж дулаан, цахилгаан гаргадаг. Энэ нь: Агаарын бохирдол, CO₂ ялгарлын гол эх үүсвэр болж, Эрчим хүчний хангамжийг гадаад хүчин зүйлсээс (нүүрсний үнэ, нийлүүлэлт) хамааралтай болгож байна.

2023 оны байдлаар Монгол Улс нийт 1,400 МВт орчим суурилагдсан хүчин чадалтай байсан бөгөөд энэ нь хэрэглээгээ арай гэж хангаж байгаа тул цахилгааны дутагдал тогтмол яригддаг. Тиймээс ОХУ, БНХАУ-аас цахилгаан худалдан авах шаардлага тулгарч, эрчим хүчний сөрөг хамаарал бий болсон.

Хэрвээ та бүхэн анзаарч байсан бол дэлхийн бусад улсын төсөвийн хуваарьлалтыг дүнгээр нь эрэмбэлэвэл “economic affairs” буюу эдийн засгийн асуудлууд /дэд бүтэц, үйлдвэрлэл, эрчим хүч, тээвэр худалдаа, нийгмийн халамж гэх мэт/ салбар төсвийн зарцуулалтын дээгүүрт бичигддэг. Монгол улсын 2025 оны төсвийн зарцуулалтын дүнгээр эрчим хүчний салбар 365,4 тэрбум буюу 12-т жагсаж байна.

Хамгийн хачирхалтай нь орон даяар өдөр бүр 24/7 цагийн турш хэрэглэдэг амин чухал салбарын төсөв Соёл, спорт, аялал жуулчлал, залуучуудын сайдын төсвөөс бага байгаа нь үндэсний аюулгүй байдлаа алдах эрсдэлтэйг харуулж байна. Жишээ нь эрчим хүч тасалдахад хүнсний үйлдвэрлэл, үйлчилгээ, батлан хамгаалах, харилцаа холбооны салбар, эрүүл мэндийн үйлчилгээ зогсоход бидэнд хэдий хэмжээний хохирол учрахыг тоогоор илэрхийлэшгүй.

Монгол Улсын боломж

Монгол Улс нар, салхины нөөцөөрөө дэлхийд эхний 10-т багтдаг. Сэргээгдэх эрчим хүчийг хөгжүүлэх нь зөвхөн нүүрснээс болон бусад улсаас хараат байдлыг бууруулаад зогсохгүй, айл өрхүүдийн дулаан, цахилгааны хэрэглээний шударга тогтолцоог бий болгох суурь болох юм.

- Нарны эрчим хүчний нөөц: Монгол орны нутаг дэвсгэрийн ихэнх хэсэг жилдээ дунджаар 2,600–3,000 цагийн нарлаг өдрүүдтэй тул нарны эрчим хүч ашиглахад дэлхийн хамгийн таатай бүсүүдийн нэгт тооцогддог.
- Салхины эрчим хүчний нөөц: Өндөрлөг болон нээлттэй тал хээрийн бүсүүдэд салхины дундаж хурд тогтвортой байдаг бөгөөд 400 МВт-аас дээш хүчин чадалтайгаар эрчим хүч үйлдвэрлэх боломжтойг судалгаагаар тогтоосон.
- Усан цахилгаан станцын нөөц: Гол мөрний ай савын бүсүүдэд дунд оврын усан цахилгаан станц байгуулах боломжтой бөгөөд энэ нь тогтвортой, сэргээгдэх эрчим хүчний эх үүсвэрийг нэмэгдүүлэхэд чухал нөөц болж байна.

Хэрэв эдгээрийг шат дараатай хөгжүүлбэл Монгол Улс зөвхөн дотоодын хэрэглээг хангаад зогсохгүй, сэргээгдэх эрчим хүч экспортлох боломжтой гэсэн тооцоог салбарын эрдэмтэн судлаачид хийжээ.

Цахилгаан ба дулаан: Бидний өдөр тутмын амьдрал

Та цахилгаан хэрхэн үйлдвэрлэгддэгийг мэдэх үү? би лав мэдэхгүй гэхдээ амьдралд маш их хэрэгтэй гэдгийг бүгд л мэддэг, мэдэрдэг. Цахилгаангүй бол бидний гэрэл унтарна, цахилгаан бараа ажиллахгүй, дулаангүй бол бид өвөлдөө орон сууцандаа, албан

тасалгаандаа байх аргагүй болно. Гэхдээ олон нийтэд цахилгаан, дулаан хоёр нэг л хол, ойлгоход бэрх сэдэв мэт санагддаг.

Цахилгааныг хэмнэх тухайд бид гэрэл унтраах, хэрэглэхгүй цахилгаан бараагаа салгах гэх мэтээр зохицуулж чаддаг. Харин дулааны хувьд арай өөр. Байрныхаа халаагуурыг багасгалаа ч төлбөр нь өөрчлөгдөхгүй, м²-ын хэмжээгээр тогтоосон тариф-аа л төлнө. Иргэдийн хувьд “Би хэмнэсэн дулаанаа хэтэвчээрээ хэмжүүлэх хүсэлтэй байна” гэсэн сэтгэлгээ бий болж эхэлсэн нь сайшаалтай. Энэ бол эрчим хүчний шударга, тогтвортой хэрэглээний талаарх нийгмийн зүгээс гаргаж буй шинэ шаардлага юм. Цахилгаан, дулаан хангамжийн тасалдал бол зөвхөн нэг улс төрийн асуудал бус, байгаль орчин-эрчим хүч-эдийн засгийн уялдаа холбооны илрэл юм.

Монголд ч мөн зуны улиралд хотын төвийн халалт нэмэгдэж, эрчим хүчний хэрэглээг эрс өсгөж байна. Харин мод тарих, ногоон байгууламж нэмэгдүүлэх нь хотын “дулааны арал” үзэгдлийг сааруулж, эрчим хүчний хэрэглээ, улмаар нүүрстөрөгчийн ялгарлыг бууруулах бодит шийдэл болж чадна.

Эрчим хүчний хомсдолын асуудал улам хурцаар тавигдаж буй энэ үед мод тарих нь эрчим хүчний шууд эх үүсвэр биш ч, хэрэглээг бууруулах, тогтвортой хөгжлийн тулгуур хэрэгсэл болж мөн түүнчлэн цахилгаан хэрэглээний хэмнэлт болжбайгаа юм. Цаашлаад цахилгаанаа хэмнэхээр иргэд бид чинь түрийвчээ түнтийлгээд, салбарын төсөв маань өөр шаардлагатай бусад салбартаа зарцуулагдах юмдаг уу даа, тиймээ?

Одоо бусад салбаруудтай ногоон судас маань хэрхэн урсаж, хэмнэлт авчирч болох тухай товчхон тайлбарлая.

Эрүүл мэнд: Ногоон бүс, ой мод нь хүний бие сэтгэлийн эрүүл мэндэд чухал нөлөөтэй.

Ногоон бүс нь агаарыг цэвэршүүлж, нарийн ширхэгт тоосонцрыг шүүнэ. Ингэснээр уушгины өвчин, зүрх судасны өвчлөл буурч, сэтгэцийн эрүүл мэндэд эерэгээр нөлөөлнө. Судалгаагаар ой модны ойролцоо амьдардаг иргэдийн стрессийн түвшин хотын төвд амьдардаг хүмүүсээс 15–20% бага байдаг гэжээ. Иргэдийн эрүүл мэнд сайн байх нь улс орны эдийн засагт ч өрхийн эдийн засагт ч эерэг нөлөөтэй, эрүүл хэмнэлт юм.

Боловсролын салбар: Хүн болох багаасаа,
Хүлэг болох унаганаасаа

Байгаль орчны тухай ярихад бид ихэвчлэн **ус, эрчим хүч, нөөцийн хэмнэлт** гэж ярьдаг. Гэвч боловсрол ч өөрөө хэмнэлтийн нэг хэлбэр байж болдог. Өнөөдөр хүүхэд залууст байгаль хамгаалах мэдлэгийг өгснөөр бид маргаашийн асар их зардлыг хэмнэж чадна.

- Байгальтай зөв харьцах дадал зуршлыг багаасаа эзэмшсэн иргэн ирээдүйд байгальд учруулах хор хохирлыг бууруулна.
- Экологийн боловсролтой иргэн хог хаягдлаа зөв менежмент хийж, ус, эрчим хүчээ гамнаж, нийгмийн зардлыг багасгана.
- Байгаль орчинд ээлтэй дадал зуршилд суралцсан иргэн ирээдүйд зөвхөн эдийн засгийн төдийгүй, эрүүл мэндийн зардлыг ч “хэмнэлт” болгон бууруулдаг.

Иймээс боловсролын хэмнэлт гэдэг нь ирээдүйн **экологийн зардлыг багасгах хамгийн оновчтой хөрөнгө оруулалт** юм. Өнөөдөр хүүхэд, залуусдаа мод тарихын үнэ цэнийг ойлгуулж, байгальтай зөв харилцах дадал олгох нь зөвхөн сурган хүмүүжүүлэх ажил биш. Энэ бол ирээдүйд байгаль хамгааллын асар их өртөг зардлыг хэмнэх ухаалаг шийдэл юм.

Түүгээр ч хязгаарлагдахгүй сургуулийн орчны ногоон байгууламж нь хүүхдийн суралцах чадвар, төвлөрөлд эерэгээр нөлөөлдөгийг олон улсын жишээ харуулдаг. Жишээлбэл, Япон болон Скандинавын орнуудад сургуулийн ойролцоох ногоон байгууламж, ой модны сургалтын талбай нь сурагчдын сэтгэлзүйн эрүүл мэндийг дэмжиж, анхаарал төвлөрөх чадварыг нэмэгдүүлдэг болохыг судалгаагаар баталжээ.

ХОГ ХАЯГДАЛЫН МЕНЕЖМЕНТ – ХЭРЭГЛЭЭНИЙ ХЭМНЭЛТ

Хог хаягдлын зөв менежмент нэвтрүүлээгүй байгаа манай орны хувьд зөвхөн нийслэл Улаанбаатар хотод жил бүр 1.3 сая орчим тонн ахуйн хог хаягдал гардаг бөгөөд түүний дөнгөж 15-20 хувь нь дахин боловсруулагдаж байна. Энэ нь байгаль орчны доройтол, хөрсний бохирдлын нэг гол шалтгаан болж байна. Мөн агаарын чанарт маш ихээр нөлөөлдөг байна.

Айл өрх, үйлдвэр, байгууллагаас гарах ахуйн болон үйлдвэрийн хогийг ил задгай шатаах үед нүүрстөрөгчийн дутуу исэл (CO), нарийн ширхэгт тоосонцор (PM_{2.5}, PM₁₀), азотын ислүүд (NO_x), диоксин, фуран зэрэг хорт хий ялгардаг. Энэ нь уушгины өвчин, хорт хавдар, харшил үүсгэх гол шалтгаан болдог.

Хогийн цэгийн метан ялгаралт

- Хоол хүнсний болон органик хог хаягдал задарч ялзрах явцдаа **метан (CH₄)** хийн ялгаруулдаг.
- Метан нь нүүрстөрөгчийн давхар ислээс (CO₂) 25 дахин илүү хүчтэй хүлэмжийн хий бөгөөд уур амьсгалын өөрчлөлтийн томоохон шалтгаан.

Хорт бодисын дэгдэлт

- Электрон хог (цахилгаан хэрэгсэл, батерей, компьютерийн хаягдал) задрахдаа мөнгөн ус, хар тугалга, кадми зэрэг хүнд металл агаар мандалд дэгдээж, хүний эрүүл мэндэд сөргөөр нөлөөлнө.

Тоосжилт ба үнэр

- Ил задгай хаясан барилгын хог, үнс нурам, хатаж хуурайдсан хаягдал салхиар туугдаж тоосжилт үүсгэнэ.
- Мөн ялзрал, задралын явцад үнэрт органик нэгдлүүд (VOC) агаарт дэгдэж, орчны агаарын чанарыг муутгадаг.

Хог хаягдал их гарахын хэрээр түүнийг цуглуулах, тээвэрлэх, булшлах, боловсруулахад их хэмжээний зардал ордог. Харин хог хаягдлыг ангилан ялгах, дахин боловсруулах арга хэмжээнээс илүү үр дүнтэй гарц нь **анхнаасаа хог бага үүсгэх** явдал. Хог хаягдлыг бууруулах хамгийн энгийн бөгөөд хамгийн үр дүнтэй арга бол хэрэглэж буй бүтээгдэхүүнээ дуустал ашиглах юм.

- Бид өдөр тутамдаа хүнс, хувцас, цахилгаан хэрэгсэл зэрэг олон төрлийн бүтээгдэхүүн хэрэглэж, заримыг нь бүрэн ашиглалгүйгээр хаядаг.

- Жишээ нь, хүнсний бүтээгдэхүүнийг дутуу хэрэглэснээс “хүнсний хог” хамгийн их үүсдэг. Энэ нь зөвхөн айл өрхийн төсөвт алдагдал үүсгээд зогсохгүй, хүнсний үйлдвэрлэлд ашигласан ус, эрчим хүч, хөдөлмөр бүгд дэмий зарцуулагддаг гэсэн үг.
- Сүүлийн жилүүдэд дэлхий даяар “slow fashion” буюу хувцсаа удаан эдэлгээтэй хэрэглэж, шинэ хувцас худалдан авах давтамжаа багасгах хөдөлгөөн өрнөж байна.
- Бүтээгдэхүүнээ дуустал ашиглах, олон дахин хэрэглэдэг сав, уут хэрэглэх, нэг удаагийн хуванцрын хэрэглээг хязгаарлах нь хамгийн бодитой шийдэл болох ба хогийн цэгийн ачааллыг бууруулж, метан хийн ялгарал багасгах буюу уур амьсгалын өөрчлөлтийг сааруулах үр нөлөөтэй.

Иймээс хэрэглээгээ ухаалгаар төлөвлөж, нэг бүтээгдэхүүнийг бүрэн дуустал нь хэрэглэх нь **нийгмийн түвшний томоохон хэмнэлт** юм.

ХӨРС, УС, ГАЗАР ТАРИАЛАН: ХҮНСНИЙ АЮУЛГҮЙ БАЙДАЛ

Хөрс бол хүн төрөлхтний амьдралын суурь. Бидний идэж буй хоол хүнс, ууж буй ус, амьдарч буй орчны чанар шууд хөрсний эрүүл мэндээс хамаардаг. Гэвч Монголд төдийгүй дэлхий нийтэд хөрсний доройтол, бохирдол эрс нэмэгдэж байна. Хөрс бохирддог түгээмэл шалтгаануудыг дурдвал :

Уул уурхай ба олборлолт, Ахуйн ба үйлдвэрийн хаягдал, Малын бэлчээрийн талхлалт , Хөдөө аж ахуйн буруу хэрэглээ: Бордоо, пестицидийн хэт хэрэглээ хөрсний экосистемийг эвддэг гэх мэт

Хөрс доройтох тусам ургамал ургах чадвар муудна, ургац буурна. Ус чийг хадгалах чадамж алдагдаж, ган гачигт өртөмтгий болно. Хүнд металл, хорт бодис хөрснөөс хүнсний сүлжээгээр дамжин хүний биед хуримтлагдана. Энэ бол зөвхөн экологийн асуудал бус, хүн амын эрүүл мэнд, эдийн засагт ноцтой заналхийлэл болж байгаа юм.

Хөрс, усны нөөцийн хомсдолыг багасгах нэгэн гарц бол **мод тарих, ногоон байгууламж нэмэгдүүлэх** явдал. Модны үндэс хөрсийг тогтоож, салхи, усны элэгдлийг бууруулдаг ба навчис,

органик бодис хөрсний үржил шимийг нэмэгдүүлнэ. Гол, булагийн эхэнд мод тарьснаар усны эх үүсвэрийг хамгаалж, газрын доорх усны түвшинг тогтвортой хадгалдаг. Ойн зурвас нь тариалангийн талбайн хөрсийг хамгаалж, чийгийг тогтоон барьж, ургацыг 10–20%-иар нэмэгдүүлэх үр нөлөөтэй. Энэ нь хүнсний үйлдвэрлэлийн тогтвортой байдлыг баталгаажуулдаг.

Үүнийгээ өнөөдрийн гол сэдэвтэйгээ мөн холбон авч үзвэл ямар хэмнэлтүүд бий болох вэ?

Хөдөө аж ахуйн хэмнэлт

- о Ургацын алдагдал буурна, нэгжталбайгаас авах бүтээгдэхүүний хэмжээ өснө.
- о Газар тариалангийн хөрс үржил шимтэй хэвээр үлдэхийн хэрээр бордоо, пестицидийн зардал буурна.

Усны нөөцийн хэмнэлт

- о Чийг хадгалах чадвар сайжирснаар тариалангийн талбайг услах зардал багасна.
- о Газрын доорх усны түвшин тогтвортой байснаар худаг, усан хангамжийн системд зарцуулах хөрөнгө багасна.

Эрүүл мэндийн хэмнэлт

- о Хүнд металл, хорт бодисоор бохирдсон хөрснөөс гарах хүнсний аюул эрсдэл багасах тул эрүүл мэндийн зардал хэмнэгдэнэ.
- о Хоол хүнс илүү эрүүл, чанартай болж, хүн амын амьдралын чанар дээшилнэ.

Эдийн засгийн хэмнэлт

- о Хөрсний доройтлоос болж орхигдсон газрыг нөхөн сэргээх, дахин тариалалт хийх өндөр өртөгтэй ажлыг урьдчилан сэргийлнэ.
- о Импортын хүнсний хэрэгцээ буурч, дотоодын үйлдвэрлэл тогтвортой болно.

БАЙГАЛЬТАЙГАА ХАМТ ОРШИХУЙ

Байгалийн нөөцийн хэмнэлт бол зөвхөн экологийн зорилт биш. Энэ нь хүнсний аюулгүй байдал, эдийн засгийн тогтвортой байдал, нийтийн эрүүл мэнд, ирээдүйн боловсролын хэмнэлтийн **бүхэл бүтэн гинжин хэлхээг** бий болгодог. Байгальтай зөв харьцах бүхий л үйлдэл эцэстээ нийгмийн бүх салбарт уялдаж, бидний амьдралын чанарыг өргөдөг гэдгийг ухаарах цаг нэгэнт иржээ.

Хот суурин газрын хөгжилд ч ногоон байгууламж, мод тарих үйлс онцгой ач холбогдолтой. Тухайлбал “Дулааны арал” үзэгдэлтэй тулгарч буй Улаанбаатар хотын жишээн дээрээс харахад, мод, ойн зурвас, цэцэрлэгт хүрээлэн нь зөвхөн орчныг гоё сайхан харагдуулах биш, харин агаарын чанарыг сайжруулах, эрчим хүчний хэрэглээг бууруулах, нийтийн эрүүл мэнд, хүүхдийн суралцах орчныг дэмжих **ногоон дэд бүтэц** болж байна.

Сүүлийн жилүүдэд Ухаалаг хот (Smart City) гэдэг ойлголт дэлхий нийтэд түгээмэл яригдах болсон. Энэ нь дан ганц технологийн дэвшил, дижитал шийдэл нэвтрүүлэхээс цаашгүй зүйл биш юм. Жинхэнэ утгаараа ухаалаг хот гэдэг нь хүний эрүүл, аюулгүй, тав тухтай амьдралыг хангахын зэрэгцээ байгаль орчинтойгоо зохицон орших хот төлөвлөлтийг хэлнэ. Иймээс ухаалаг хотын үндэс нь технологи төдийгүй байгальд суурилсан шийдэл, өөрөөр хэлбэл ногоон байгууламж, экосистемийг түшиглэсэн төлөвлөлт байх учиртай. Энэ утгаараа **ногоон байгууламж** бол ухаалаг хотын салшгүй хэсэг юм.

Урьдын нүүдэлчин ахуй маань бидэнд нэг зүйлийг зааж сургасан нь **“Байгальтайгаа мөр зэрэгцэн орших”** ухаан юм. Өвөг дээдэс маань байгальд хохирол учруулахгүй, харин хамтран оршихуйн үнэ цэнийг үеийн үед дамжуулан ойлгуулж ирсэн. Өнөөдөр бид тэрхүү арга ухааныг ХХI зууны амьдралд шингээн хэрэгжүүлж чадвал, зөвхөн байгалиа хамгаалаад зогсохгүй хойч үедээ хамгийн үнэ цэнтэй өвийг үлдээж чадна.

Энэ үнэт өв бол зөвхөн ногоон модод, цэвэр ус, үржил шимтэй хөрс, эрүүл хүнс төдийгүй тогтвортой хөгжин цэцэглэх хот суурин, амар амгалан ахуй юм. Гэвч энэ бүхэн нэг л суурьтай. **Оюун санааны соёл — оюун санааны хэмнэлт.**

Учир нь бид ус, хөрс, эрчим хүч, цаг хугацааг хэмнэхийн өмнө хамгийн түрүүнд **сэтгэлгээгээ хэмнэж**, зөвхөн хэрэгцээтэйгээ л

хэрэглэх, зөвхөн шаардлагатайг бүтээх, зөвхөн эерэг мөр үлдээх сонголтыг хийхээс эхэлнэ. Өвөг дээдсээс уламжлагдан ирсэн “Байгальтайгаа мөр зэрэгцэн орших” ухаан бол уугуул ёсондоо **ухамсрын хэмнэлт** ажээ.

Тиймээ, бидний өнөөдөр тарьж буй нэг мод, бидний хийж буй нэг зөв үйлдэл ганцхан байгальд үлдэх мөр бус, хүний сэтгэлд үлдэх **ногоон соёлын довтолгоо** юм. Тиймээс хамтдаа байгальтайгаа мөр зэрэгцэн алхаж, ирээдүйн замаа **ногоон өнгөөр** гэрэлтүүлэх цаг иржээ.”

ЗЭРЛЭГ АМЬТАН БА ХҮН: ИРВЭС-МАЛЧДЫН ЗӨРЧЛИЙН ОРОН НУТГИЙН БОДИТ БАЙДАЛ

Ирвэс Хамгаалах Сан, **Х.Буяндэлгэр**

©Ирвэс Хамгаалах Сан (ИХС)



Жавар татсан сэрүүхэн өглөө байв. Ид өвөл. Өмнөговь аймгийн Гурвантэс суманд орших суух нэгэн малчин айлын өглөө эхэллээ. Цэндсүрэнгийн хүү Нямсүрэн өглөө босоод хоттой малруугаа дөхөхөд нүдэндээ төсөөлөөгүй зүйлийг үзэв. 1 сарын 27-ын өдөр үүрээр Цэндсүрэн гэх айлын хот руу ирвэс орж 37 бог малруу халджээ. Энэ нь 200 гаруй бог малтай өрхийн нийт эд хөрөнгийн 20 орчимхувь юм.

Энэ бол орон даяар малчид өвөлжөө уруугаа нүүхэд тохиолддог ирвэс-малчдын зөрчлийн нэгэн жишээ. Ирвэсийн тархац бүхий нутагт амьдардаг малчид хүйтний эрчээр өвөлжөө уруугаа нүүж хад асга руу дөхөн ирвэсийн амьдрах орчин, малчдын өвөлжөө давхцах үед араатан амьтанд мал хөрөнгөө алдах нь нэмэгддэг.

Хэрвээ та хөдөө орон нутагт амьдардаггүй, эсвэл байгаль хамгаалал хэмээх жижигхэн тойргийн нэгэн хэсэг биш бол зэрлэг ан амьтан-хүмүүсийн зөрчилдөөний талаар мэдэхгүй байх. Энэ нь Монголд ирвэс малчдын зөрчилдөөн хэлбэрээр, хулан, үлийн оготно, огдой зэрэг мэрэгч, өвсөн тэжээлтэн амьтантай бэлчээр булаацалдах хэлбэрээр ч мөн илэрдэг.

Хэдийгээр араатан амьтанд өгөхөөс илүү зуд гэх мэт байгалийн үзэгдэлд жил тутамилүү олон мал алдах боловч цоохор ирвэс малчдын хоорондох асуудал хурцадмал байна. Өмнө нь ирвэс үзэгддэггүй байсан Архангай, Завхан аймгуудын Байгаль орчны газраас цоохор ирвэс тогтмол олон тоогоор нутгийн иргэдэд ажиглагдах боллоо гэсэн албан бичгүүдийг Ирвэс Хамгаалах Санд хүргүүлжээ. Завхан, Архангай аймгууд нь цоохор ирвэсийн бага нягтшилтай тархац нутаг хэмээн судалгаагаар тогтоогдсон бол өндөр нягтшилтай тархац нутгуудад Баруун аймгууд болон Говийн бүсүүд хамаарна.



Тэгвэл ирвэсийн тоо толгой ихсэж байгаа юу?

Цоохор ирвэсийн статус нь Олон улсын байгаль хамгаалах холбоо (IUCN)-ны 2017 оны үнэлгээгээр «устгах аюултай» гэдгээс нэг зэрэглэлээр буурч “vulnerable” буюу ‘эмзэг’ болсон байдаг. Эмзэг гэдэг нь байгальд устаж үгүй болох эрсдэл өндөртэй гэсэн үг юм. 2016 оны байдлаар дэлхий нийтэд 4,000-6,500 цоохор ирвэс байдаг

гэж тооцоолсон бол үүнээс нас бие гүйцсэн буюу үржлийн насанд хүрсэн нь 2,710-3,386 бодгаль гэж тооцоолсон байдаг.

Цоохор ирвэсийн хамгааллын зэрэг олон улсад буурсан нь ирвэсийн тоо толгой ихэссэнээс илүүтэй энэхүү нууцлаг амьтны талаар мэдлэг нэмэгдсэнтэй холбоотой. Чармайлт нэмэгдэж илүү судлагдаж эхэлснээр өмнө нь бодож байснаас илүү тоо толгой тогтоогдсон.

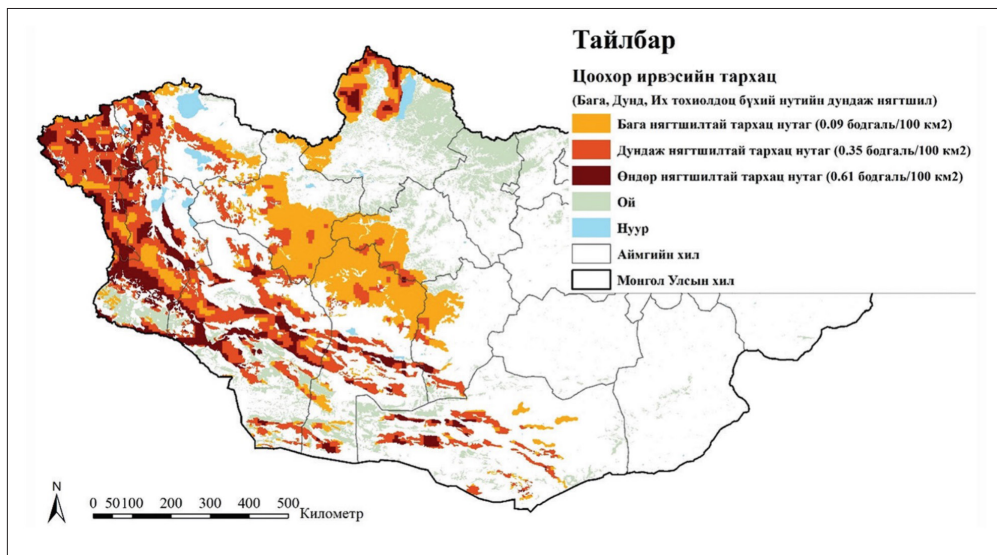
Цоохор ирвэс нь “уулын сүнс” гэж алдаршсан хүнд хэр барагтаа харагддаггүй амьтан юм. Анхны фото зураг 1971 онд National Geographic-т хэвлэгджээ. Цоохор ирвэсийг алдаршуулсан Peter Matthiessen-ний 1978 онд хэвлэгдсэн номд ирвэсийг олж харсангүй, гайхалтай биш гэж үү? гэж төгсдөг. Тэр үетэй харьцуулбал судлаачид ирвэсийн амьдрах орчны талаар илүү ихийг мэдсэнээр түүний үзэгдэх илүү олширсон.

Ирвэсийн экологийн судалгаа дэлхий дахинаа 1970 онд эхэлсэн бол Монголд ирвэсийн судалгаа 1988 онд эхэлжээ. Үүний гараг тавьсан нь эсгий туургатны анхны туйл судлаач Ж.Цэрэндэлэг, олон улсад нэрд гарсан эрдэмтэн Жорж Шаллер нар. Энэ 2 нэрийг Монголын ямар ч биологичоос асуусан танихгүй байхын аргагүй. 1992 онд Монгол дахь ирвэсийн анхны суурин судалгааны төвийг Говийн Их Дархан Цаазат Газар (ГИДЦГ)-ыг түшиглэн байгуулж судлаач Том Маккарти, Монголын ирвэс судлаач Б.Мөнхцог, ГИДЦГ-ын Б.Мижиддорж “Мижээ” даргын оролцоотойгоор хамт ирвэс хүзүүвчилж анхны ирвэсийн судалгааг хийж байсан түүхтэй.

Тэгвэл Монголд ирвэсийн тоо толгой өсөж байгаа юу? Энэ нь сайн хэрэг үү, муу хэрэг үү?

Монгол орон нь Хятад Улсын дараагаар ирвэсийн хамгийн өндөр тоо толгойг тэтгэдэг ирвэс хамгаалалд чухал үүрэг оролцоотой ирвэсийн тархац нутаг юм. Барагцаагаар мянга орчим цоохор ирвэс Монголын газар нутаг дээр түгэн тархсан гэдэг бол нарийвчилбал 953 (806-1127) нас бие гүйцсэн ирвэсийн популяцтай.

Монгол орны цоохор ирвэсийн тархац, тоо толгойн үнэлгээ Монгол Улсад бүрэн хэмжээнд 2017-оос 2020 оны хооронд хийгдэж, 2021 онд хэвлэгдсэн байдаг. Монгол орны цоохор ирвэсийн тархац нь говь болон баруун аймгуудаар зонхилох ба зүүн аймгуудаар нутагшдаггүй.



Монгол орны цоохор ирвэсийн тархац дундаж нягтшилаар ©WWF

Өмнөговь аймгийн бүс нутаг нь Дэлхийн цоохор ирвэс, түүний экосистемийг хамгаалах (GSLEP) хөтөлбөрийн хүрээнд цоохор ирвэсийн чухал амьдрах орчин болж тодорхойлогдсон. Энэхүү бүс нутагт газарзүй, өвөрмөц геоморфологи, биологийн олон янз байдлын давтагдашгүй байдал дээр үндэслэн хамгаалалтад авсан ГИДЦГ, Говь Гурвансайхан, Тост, Тосон бумбын нуруу зэрэг хамаарна. Алтай нурууны зүүн төгсгөл, Говийн Алтайн нурууны салбар уулс Тост, Тосон бумбын нуруу нь говьдоо ирвэсийн өндөр нягтаршил бүхий чухал газар нутаг юм. Монгол орны говийн бүсэд тархац нутаг нь нэн хумигдаж буй цоохор ирвэсийн сүүлийн өлгий нутаг гэж ч нэрлэгддэг.

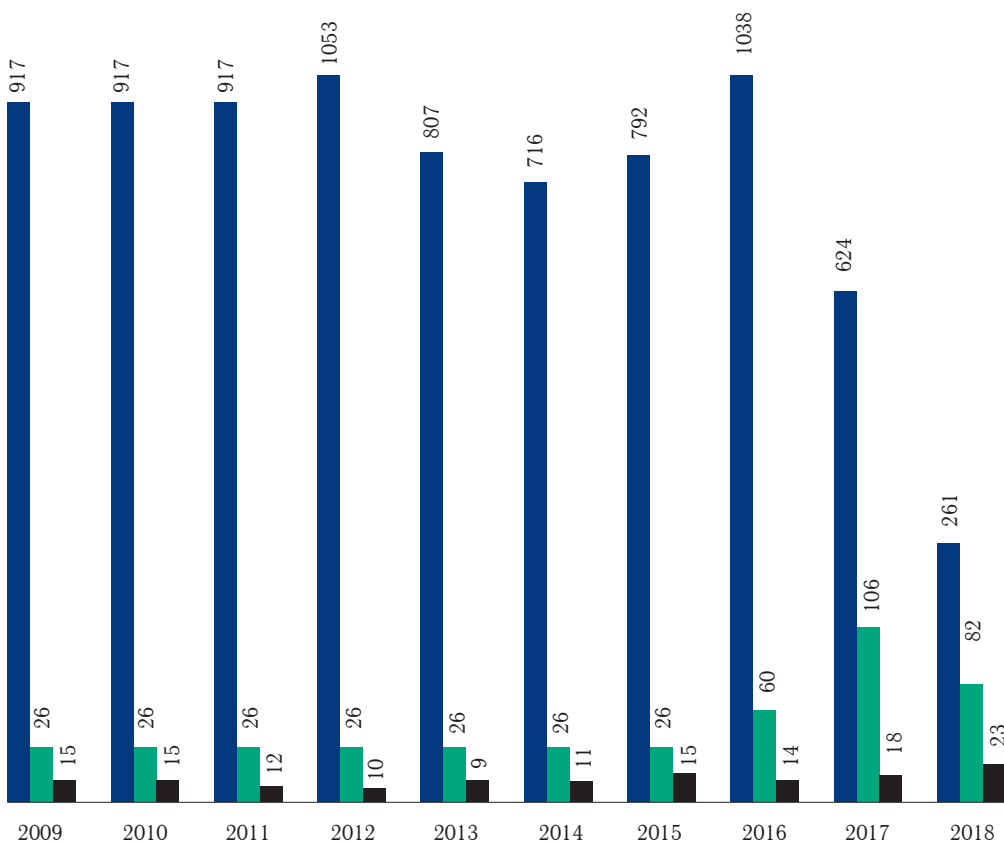
2008 оноос хойш Тост, Тосон Бумбын нуруунд ирвэсийн урт хугацааны судалгаа явагдаж буй бөгөөд дэлхий дахинд цоохор ирвэсийн экологи, зан төлөвийн талаар хамгийн шинэлэг, найдвартай мэдээллийн эх сурвалж болоод байна. Тост, Тосон бумбын урт хугацааны судалгааны талбарт 2009 оноос хойш хийж буй мониторингийн хүрээнд ирвэсийн тоо толгой өсөөгүй харин нэг тоогоо барин тогтвортой өсөн торниж байна гэж мэдээлсэн.

Цоохор ирвэс нь жил өнжөөд зулзагалдаг, үр төлөө өсгөхөд хамгийн урт хугацааг зарцуулдаг мийнхэн овгийн зүйл юм. Дунджаар жил хагас гаран буюу 21 сар үр төлтэйгөө хамт амьдардаг мийнхэн

овгоос үр төлдөө хамгийн их хөрөнгө оруулдаг, өндөр зардалтай гэдгээрээ онцлог.

15 жилийн хугацаанд Тост, Тосон бумбын нуруунд ирвэсийн тоо толгой арав гарнаас хорь гаран болж өсжээ. Цоохор ирвэс нь идэш тэжээлийн суваргын оройд байрладаг, тухайн газар орны эрүүл, бүрэн бүтэн байдлыг илтгэдэг индикатор зүйл юм. Өөрөөр хэлбэл цоохор ирвэс байгаа газар түүний идэш тэжээл болох аргаль, янгир элбэг байгаа гэсэн үг юм.

Уулын эзэд ууландаа жаргалтай!



- Янгир



- Аргаль



- Ирвэс

ЭХ СУРВАЛЖ:

1. Bayandonoi, G., Lkhagvajav, P., Alexander, J. S., Durbach, I., Borchers, D., Munkhtsog, B., Munkhtogtokh, O., Chimeddorj, B., Sergelen, E. and Koustubh, S., (eds). 2021. Nationwide Snow Leopard Population Assessment of Mongolia Key Findings. Summary Report. Ulaanbaatar. Mongolia.
2. McCarthy, T., Mallon, D.P., Jackson, R., Zahler, P. & McCarthy, K. 2017. *Panthera uncia*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2017: e.T22732A50664030. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-2.RLTS.T22732A50664030.en>. Accessed on 28 August 2025.
3. Shehzad W, McCarthy TM, Pompanon F, Purevjav L, Coissac E, Riaz T, et al. (2012) Prey Preference of Snow Leopard (*Panthera uncia*) in South Gobi, Mongolia. PLoS ONE 7(2): e32104. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0032104>
4. БАЙГАЛЬ ОРЧИН, УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТИЙН ЯАМ Байгалийн нөөцийн бодлогын хэрэгжилтийн газарт Тусгай хамгаалалттай газар нутгийн бодлогын хэрэгжилтийн газарт “Ирвэс Хамгаалах Сангийн гүйцэтгэсэн судалгаа, хамгааллын ажлын нэгдсэн тайлан”. Улаанбаатар хот, 2024.

ЦӨЛ, ЦӨЛӨРХӨГ ХЭЭРИЙН БҮСИЙН ХӨРСНИЙ ДОРойТОЛ

Завхан аймгийн Ус цаг уур орчны шинжилгээний төвийн БОШЛ-ийн
эрхлэгч, чанарын менежер **З.Балжинням**

Нэг. ҮНДЭСЛЭЛ

Дэлхийн дулаарал нь ган, халуун агаарын давалгаа, газрын цөлжилтийг улам нэмэгдүүлж байна (Reisinger & Clark, 2018; Singh & Goyal, 2023; Trenberth et al., 2014).¹

Уур амьсгалын өөрчлөлт, газрын ашиглалтын өөрчлөлт болон ургамлын орон зайн тархалтын хэв маяг нь экосистемийн үйлчилгээнд үзүүлэх нөлөөг судлах нь орчин үеийн судалгааны тэргүүлэх чиглэл юм (Mattson et al., 2024)².

Хөрсний элэгдэл, газрын доройтол нь дэлхийн хүнсний аюулгүй байдал, тогтвортой хөгжлийн зорилтуудыг хэрэгжүүлэхэд томоохон аюул занал учруулж байна. Энэ нь дэлхийд хамгийн багадаа 3.2 тэрбум хүнд сөрөг нөлөөлж байна (FAO, 2019)³.

Хөрсний доройтол нь химийн болон физикийн үйл явцын үр дүнд хөрсний үйлдвэрлэл алдагдахыг хэлнэ (Сингер ба Муннс, 2002, х. 344–374)⁴.

Цөлжилт, газрын доройтлыг илэрхийлэх үндсэн үзүүлэлтийн нэг нь хөрсний үржил шим буурах, элэгдэл, эвдрэлд өртөх явдал юм.

Цөлжилт газрын доройтол хээрийн бүсэд буюу Сибирийн тайга, Төв Азийн цөлийн бүсийн зааг буюу экологийн бүс нутагт илүү хүчтэй бөгөөд эрчимтэй явагдаж байна (Н. Мандах, Д. Даш нар, 2007)⁵.

Хөрсний үржил шимийн доройтол нь хөрсний физик, химийн болон биологийн шинж чанарын бууралт бөгөөд энэ нь органик бодисын алдагдал, хөрсний үржил шимийн бууралт, бүтэц алдагдах,

1 Reisinger & Clark, 2018; Singh & Goyal, 2023; Trenberth et al., 2014

2 Mattson et al., 2024

3 FAO, 2019

4 4 Сингер ба Муннс, 2002, х. 344–374

5 Н. Мандах, Д. Даш нар, 2007

элэгдэл, эвдрэлд өртөх, давсжилт, хэт хүчиллэг эсвэл шүлтлэг байдал, химийн хорт бодис, бохирдуулагч бодис зэргээр илэрдэг.

Монгол оронд 2020 оны байдлаар нийт нутаг дэвсгэрийн 76.8 хувь цөлжилт, газрын доройтолд (Монгол орны цөлжилтийн атлас 2021 он) өртөөд байгааг эрдэмтэд тогтоосон байна.⁶

Завхан аймгийн экосистемд нөлөөлөгч хүчин зүйлс нь байгалийн (ус, салхины, үлийн цагаан оготны) болон хүний хүчин зүйлсийн (мал хэт бэлчээрлэлт, уул уурхайн ашиглалт, түймэр, авто замын байгууламж) зэрэг байв (Нарантуяа, 2016)⁷

Монгол орны цөлжилтийн зураглалын урьдчилсан дүнгээс үзэхэд Завхан аймгийн хэмжээнд цөлжилтөд өртөөгүй газаргүй, аймгийн нутгийн хойд хэсэгт сулаас дунд зэрэг, түүнээс урагш ихэнх нутгаар дунд зэрэг хүчтэй цөлжилт явагдсан байна. Манай орны нийт нутаг дэвсгэрийн 157568197.2 сая га хөрсөн бүрхэвчээс 31.2% нь доройтсон байна (А. Буянбаатар нар)⁸.

Зайнаас тандан судлалын өгөгдөл нь дэлхийн гадаргуу дээр гарч буй **байгаль орчны өөрчлөлтүүдийг цаг хугацааны хувьд харьцуулж** судлах боломж олгодог (Bannari нар, 1995; Hall нар, 1995)⁹.

Ургамлын нөмрөг багатай үед газрын гэрэлтүүлгийн нөлөөллийг засахын тулд NDVI-г SAVI ашиглан өөрчилсөн (Bannari et al. 1995; Huete 1988)¹⁰.

Бүс нутгийн хэмжээнд SAVI болон LST хоорондын хамаарлын ач холбогдлыг үнэлэхийн тулд Пирсоний корреляцийн шинжилгээг (r) ашигласан ба r-ийг тойрсон үнэмшлийн хязгаарыг тооцоолсон (Zahran and Willis 2009; Zar 2010)¹¹.

Энэхүү судалгааны ажлын зорилго нь Монгол орныг хамарсан цөлөрхөг хээрийн бүсийн хөрсний доройтлыг Sentinel хиймэл дагуулын мэдээг ашиглан тасралтгүй орон зайд хөрсний заслагатай ургамлын индексийг (SAVI), Өнгөний индексийг (CI) тодорхойлж, хээрийн хэмжилтийн бодит мэдээгээр нарийвчлан хөрсний доройтлыг үнэлэх, мониторинг хийхэд оршино.

6 Монгол орны цөлжилтийн атлас 2021 он

7 Нарантуяа, 2016

8 А.Буянбаатар нар

9 Bannari нар, 1995; Hall нар, 1995

10 Bannari et al. 1995; Huete 1988

11 Zahran and Willis 2009; Zar 2010

Цөлөрхөг хээрийн бүсийн хөрсний төлөв байдал, доройтол, цөлжилтийг тодорхойлсноор монгол орны хэмжээнд цөлөрхөг хээрийн бүсийн хөрсний доройтлыг шинжлэх ухааны үндэслэлтэй тодорхойлж цаашид, нөхөн сэргээх, хөрсний доройтлоос урьдчилан сэргийлэх, бууруулах арга хэмжээг төлөвлөх, гүйцэтгэх зөв зохистой ашиглах боломж бүрдэнэ.

Хоёр. АРГА АРГАЧЛАЛ

2.1 Хөрсний доройтол тодорхойлох арга:

Хөрсний доройтлыг дараах үндсэн аргаар тодорхойлов. Үүнд:

- Элсний хуримтлал, см-ээр
- Хөрсний өнгөн хэсгийн бүтцийн алдагдал,
- Хөрсний өнгөн хэсгийн халцрал,
- Хөрсний элэгдлийг тодорхойлох эдгээр болно.

Хөрсний элэгдлийн зэргийг тооцохдоо MNS 6989:2022 стандартын хөрсний элэгдэл, эвдрэлийн зэрэглэл тооцох аргыг ашиглан тодорхойлоход хөрсийг түүнтэй ижил, хэв шинжийн элэгдэлд ороогүй буюу эталон цэгийн хөрсний ялзмаг, механик бүрэлдэхүүн зэрэг үзүүлэлтийг тодорхойлох замаар тооцсон.

2.2 Хөрсний доройтлыг тодорхойлох хиймэл дагуулын өгөгдөл:

SAVI(Soil Adjusted Vegetation Index) – хөрсний нөлөөг хязгаарласан ургамлын индекс (Huete, 1988): $SAVI = \frac{(NIR-R)}{(NIR+R+L)} \times (1+L)$ Энд $L = 0.5$

CI (Color Index) буюу улаан индекс – хөрсний өнгөний өөрчлөлт (Pouget et al., 1990):

$$CI = B4 + B3 / B4 - B3$$

Үүнд $B4$ – улаан сувгийн тусгал, $B3$ – ногоон сувгийн тусгал.

2.3 Статистик шинжилгээ ба загварчлал:

SAVI болон CI индексийн утгуудыг **олон хувьсагчтай шугаман биш регрессийн загвар** (non-linear multiple regression model)-т оруулж, хөрсний доройтлын хариу үзүүлэлтийг загварчилсан.

Загварын тэгшитгэл:

$$\begin{aligned} \text{Hursniidoroitol} = & 1.16 + 2.34 * \text{SAVI} - 53.05 * \text{CI} - 7.99 * \text{SAV} - \\ & 1 * \text{CI} - 49.08 * \text{SAVI}^2 + 979.02 * \text{CI}^2 + 300.68 * \text{SAV} - \\ & 13 - 7259.47 * \text{CI}^3 - 550.66 * \text{SAVI}^4 + 19068.13 * \text{CI}^4 \end{aligned}$$

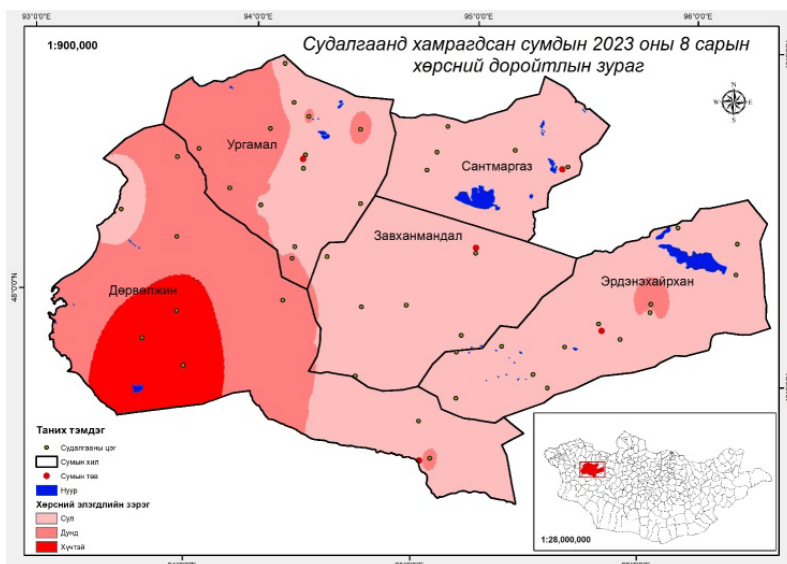
- Загварын **тайлбарлах чадвар** (RI) = 0.73, нь тайлбарлагдах хувь өндөр, баттай хамааралтайг илтгэнэ.
- Статистик боловсруулалтад **Python** болон **QGIS 3.26** програм хангамжуудыг ашиглав.
- Пирсоны корреляцийн шинжилгээгээр SAVI ба CI индекс, хээрийн хэмжилтийн үр дүн хоорондын хамаарлыг тодорхойлсон (Zahran & Willis, 2009).

ГУРАВ. ҮР ДҮН

3.1 Хээрийн судалгааны үр дүн:

Судалгааны талбайн хэмжээнд хийсэн хээрийн хэмжилт, Sentinel-2 хиймэл дагуулын өгөгдөл дээр үндэслэсэн үнэлгээгээр Завхан аймгийн таван сумын нийт 47 судалгааны цэгт хөрсний доройтлын түвшинг тогтоолоо.

Үр дүнгээс харахад: (зураг-1).



Зураг 1. Хөрсний доройтлын зураг

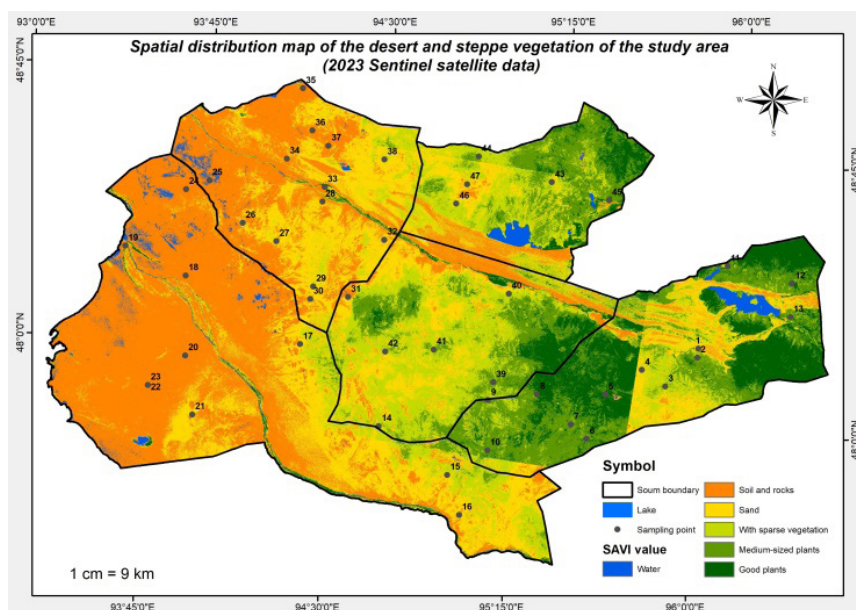
Дөрвөлжин сум хамгийн их доройтолтой бүсээр тодорч, нийт талбайн **39.7%** нь доройтолд өртсөн.

- **Ургамал сум-24.6%,**
- **Эрдэнэхайрхан сум- 17.3%,**
- **Сантмаргаз сум- 14.1%,**
- **Завханмандал сум-4.5%** тус тус доройтолд өртсөн байна.

Орон зайн хувьд доройтлын төвлөрөл нь нуур голын сав газар болон уулын бэл хормойн бүс орчимд илүү тод илэрч байв.

3.2 Хиймэл дагуулын үр дүн

3.2.1 Хөрсний заслагатай ургамлын индекс (SAVI). Ургамалжилтийн өөрчлөлтийн үнэлгээгээр Дөрвөлжин сумхамгийн их доройтолтой, Ургамал сумын баруун хойд хэсэг бага зэрэг доройтсон болох нь тогтоогдсон (зураг-2).



Зураг 2. Хөрсний заслагатай ургамлын индексээр тодорхойлсон судалгааны талбарын ургамлан нөмрөгийн орон зайн тархалтын зураглал.

Ургамлан нөмрөгийн индекс SAVI –ийн утга -1 ээс +1 ийн хооронд байх бөгөөд нэмэх рүүгээ тэмүүлэх тусам ургамлан бүрхэвч сайтай болохыг илтгэнэ.

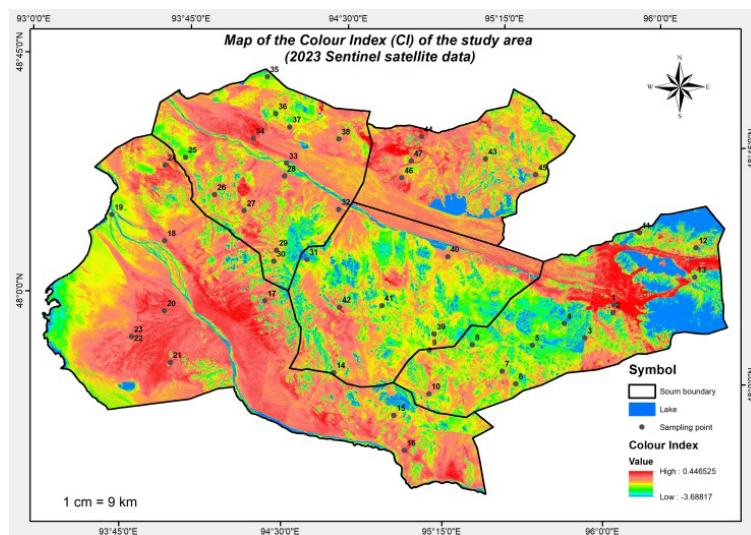
Судалгааны үр дүнд SAVI-ийн утга -0.4 өөс +0.5 ийн хооронд хэлбэлзэж байв. Хөрсний заслагатай ургамлын индексийг -0.4 өөс +0.02 ус, +0.02 өөс +0.076 хөрс, хад чулуу, +0.076 өөс +0.11 элс, +0.11 ээс +0.16 ийн хооронд доройтсон хөрс, +0.16 аас +0.23 ийн хооронд доройтсон ургамалтай, +0.23 аас +0.5 ийн хооронд сайн ургамалтай гэж ангилан тодорхойлов.

Дөрвөлжин сумын төв болон Эрдэнэхайрхан сумын баруун хэсэгт SAVI-ийн утга хамгийн бага гарсан нь ургамлын нөмрөгийн их хэмжээгээр алдагдсан, сэргээн сайжруулах шаардлагатай бүс болохыг илтгэж байна

3.2.2 Хөрсний өнгөний өөрчлөлтийн индекс (CI).

Хөрсний өнгөний өөрчлөлтийг тодорхойлохын тулд "Улаан Индекс" алгоритмыг боловсруулсан - Rouget et al.(1990), Бага үнэлэгдсэн CI-ууд нь карбонат эсвэл сульфатын өндөр концентрацитай, харин өндөр утга нь хуурай бүс нутагт царцдастай хөрс, элстэй хамааралтай болохыг харуулсан (Эскадфал, 1989).

CI-ийг хөрсний өнгө өөрчлөгдөхөд хүргэдэг хөрсний царцдас үүсэх, элэгдэл, давсжилт зэрэг хөрсний доройтлын үзүүлэлт болгон ашиглаж болно (зураг-4).



Зураг 3.
Өнгөний
өөрчлөлтийн
индексийн
орон зайн
тархалтын
зураглал

CI (Color Index)-ийн утгууд нь хөрсний өнгө, элэгдэл, царцдасын бүрэлдэхүүнтэй шууд хамааралтай ба **-0.04–аас +0.45** хүртэл хэлбэлзсэн. Үр дүнгээс дараах дүгнэлтүүдийг гаргав:

- **CI-ийн өндөр утга (>0.3)** бүхий бүсүүд нь хуурайшилт ихтэй, **элсэрхэг, халцгай, царцдастай хөрсөөр** тодорхойлогдож байв.
- **CI-ийн бага утгатай бүс (≤ 0.1)** нь чийглэг нугын хөрс, **карбонат, органик агууламжтай талбай** байв.

Өнгөний индексийн хувьд Хүнгий голын нугийн цэг -0.04 буюу маш сайн ангилалд харин Хульж багийн хаваржаа, намаржааны цэг, Эрдэнэхайрхан сумын Мухартын гол, Дөрвөлжин сумын зуслан хаваржааны цэгүүд хөрсний доройтолд өртсөн харагдаж байна. Энэ нь CI индекс нь хөрсний физик-химийн доройтлыг илтгэх найдвартай алсаас тандан судлалын үзүүлэлт болохыг харууллаа.

3.3 Хиймэл дагуулын индекс ба хээрийн хэмжилтийн уялдаа

SAVI болон CI индексүүдийг хээрийн хэмжилтийн өгөгдөлтэй харьцуулан **олон хувьсагчт шугаман биш регрессийн загвар** боловсруулсан бөгөөд дараах тэгшитгэлийг гаргав:

$$\text{Hursniidoroitol} = 1.16 + 2.34 \cdot \text{SAVI} - 53.05 \cdot \text{CI} - 7.99 \cdot \text{SAVI} \cdot \text{CI} - 49.08 \cdot \text{SAVI}^2 + 979.02 \cdot \text{CI}^2 + 300.68 \cdot \text{SAVI}^3 - 7259.47 \cdot \text{CI}^3 - 550.66 \cdot \text{SAVI}^4 + 19068.13 \cdot \text{CI}^4$$

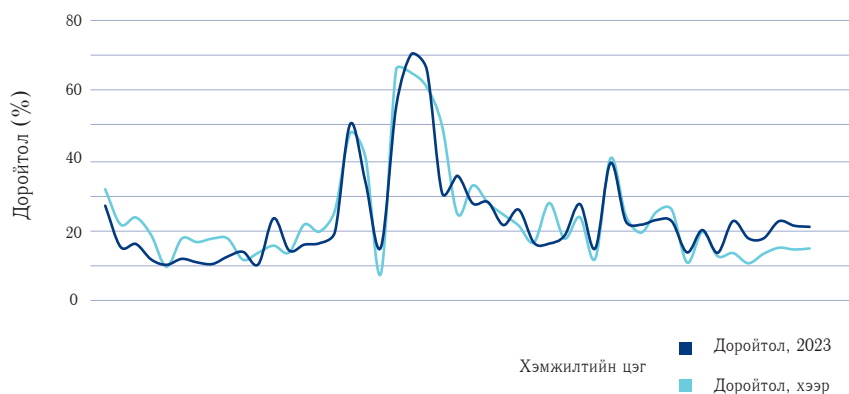
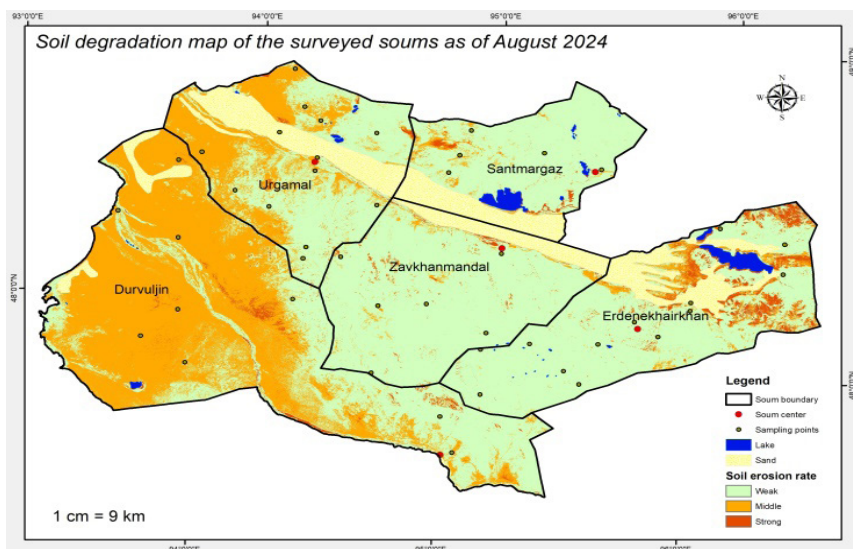


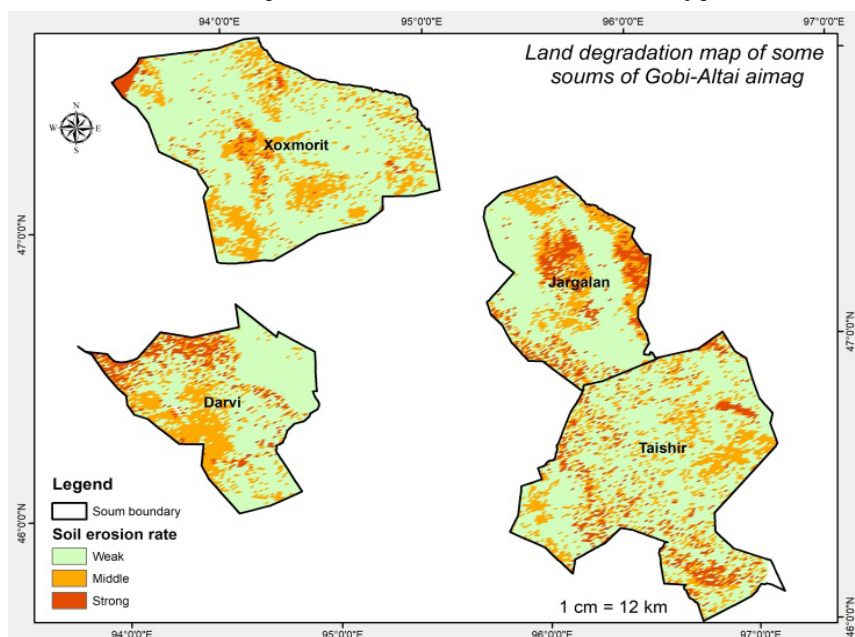
График 1. Хээрийн хэмжилтийн хөрсний доройтол болон хиймэл дагуулын хамаарал

Энэхүү загварын $RI = 0.73$, $p < 0.01$ (95%-ийн итгэлцлийн түвшинд) гарсан нь хиймэл дагуулын үзүүлэлтүүд нь хөрсний доройтлыг 73% тайлбарлаж чадсан өндөр хамааралтай загвар болохыг баталж байна.



4. Загварчлалын баталгаажуулалт

Тус загварыг хөрсний доройтлын шинж чанар ойролцоо бүхий Говь-Алтай аймгийн хээрийн хэмжилтийн өгөгдөлд туршихад:



Хээрийн бодит ялзмагтай загварын тооцоолсон утга хоорондын хамаарал $RI = 0.81$ гарсан нь тус загварыг ижил төстэй экосистемд найдвартайгаар ашиглах боломжтой болохыг харууллаа.

ДӨРӨВ. ХЭЛЭЛЦҮҮЛЭГ

Энэхүү судалгаагаар Завхан аймгийн таван сумын нутагт хөрсний доройтлын түвшин харилцан адилгүй, байгаль болон хүний хүчин зүйлийн нийлмэл нөлөөгөөр эрчимтэй явагдаж буйг тогтоолоо. Судалгааны цэгүүдийн 63%-д 1–26 см-ийн зузаантай элсэн хучаас илэрч, энэ нь салхины элэгдэл, хөрсний бүтэц задралын тод илрэл болохыг харуулж байна. Хөнгөн механик бүрэлдэхүүнтэй (элсэнцэр, хөнгөн шавранцар) хөрс давамгайлж байгаа нь салхины элэгдэлд өртөмтгий байдлыг улам нэмэгдүүлж байна (Lal, 2001).

SAVI болон CI индексүүдээр хөрсний доройтлыг үнэлэх загвар нь хээрийн хэмжилтийн өгөгдөлтэй өндөр хамааралтай гарч ($RI = 0.73–0.81$), хиймэл дагуулын өгөгдлийг газар дээрх судалгаатай хослуулах нь нэгдмэл, үр дүнтэй үнэлгээний арга болохыг баталлаа. Энэ нь Huete (1988), Escadafal (1989), Mildrexler et al. (2007)-ын судалгаатай нийцэж байна.

CI индекс нь хөрсний өнгөний өөрчлөлт, элэгдэл, давсжилт зэрэг доройтлын шууд индикатор болж чаддаг болохыг баталсан бөгөөд Pouget et al. (1990)-ын боловсруулсан улаан индексийн алгоритм нь Монгол орны хуурай бүсийн хөрсний төлөв байдлыг орон зай-цаг хугацааны хэмнэлээр ойлгоход ихээхэн ач холбогдолтой болохыг харуулж байна.

Ургамлын индекс болох SAVI-ийн утгын багасалт нь ургамалжилтын доройтол, хөрсний халцрал, органик бодисын алдагдлын шууд үзүүлэлт бөгөөд энэ нь FAO (2017), Batjargal et al. (2000), Odgerel & Buyanbaatar (2018)-ын судалгаатай давхцаж байна.

Huete (1988)-ийн боловсруулсан SAVI индекс болон Escadafal (1989)-ын CI индексийг ашигласнаар бүс нутгийн хөрсний доройтлыг илүү нарийвчлалтай тодорхойлох боломжтойг баталж байна.

ТАВ. ДҮГНЭЛТ

Монгол орны цөлөрхөг хээрийн бүс, тэр дундаа Завхан аймгийн таван сумын хэмжээнд хийсэн энэ судалгаа нь хөрсний доройтлын орон зайн хэтийн өөрчлөлтийг тодорхойлох анхны иж бүрэн оролдлогын нэг байлаа.

Цөлжилт, доройтолд өртсөн талбайн эзлэх хувь 14.1–39.7% хооронд хэлбэлзэж байгааг тогтоов. Завхан аймгийн судлагдсан хөрсөнд элсэнцэр, хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүн давамгайлж байгаа нь салхины элэгдэл, элсний хучаас ихсэхэд хүргэж байна. Цэгүүдийн 63%-д 1–26 см-ийн элсэн хучаас тогтож, хөрсний доройтол физик элэгдэл хэлбэрээр давамгайлж байгааг харууллаа.

SAVI болон CI индексүүдийг ашиглан хиймэл дагуулын өгөгдөлд суурилсан үнэлгээний загвар боловсруулж, хээрийн хэмжилтийн өгөгдөлтэй харьцуулан $RI = 0.73-0.81$ гэсэн өндөр хамааралтай үр дүн гаргалаа. Энэ нь тандан судлалын аргачлал нь газар дээрх хэмжилттэй нийцэж, найдвартай үнэлгээ хийх боломжтойг баталсан.

Судалгааны үр дүнгээс ургамлын нөмрөгийн сэргэх хугацаа сум бүрт харилцан адилгүй бөгөөд доройтлын түвшингээс хамааран 1–5 жилийн хугацаанд өөрөө сэргэх боломжтойг тогтоов. Гэсэн хэдий ч доройтол ихтэй бүсэд зориудын нөхөн сэргээлт шаардлагатай байна.

Судалгааны арга зүй нь олон улсын жишиг (Huete, 1988; Escadafal, 1989; Mildrexler et al., 2007)-тэй уялдсан, шинэлэг бөгөөд цаашид Монгол орны төстэй хуурай бүс нутгуудад тогтвортой мониторинг, нөхөн сэргээлтийн төлөвлөлт хийхэд өргөн ашиглах боломжтой.

НОМ ЗҮЙ

1. Escadafal, R. (1989). Soil crust and desertification. *Remote Sensing Reviews*, 4, 315–325.
2. FAO. (2019). Status of the World's Soil Resources. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
3. Huete, A. R. (1988). A soil-adjusted vegetation index (SAVI). *Remote Sensing of Environment*, 25(3), 295–309. [https://doi.org/10.1016/0034-4257\(88\)90106-X](https://doi.org/10.1016/0034-4257(88)90106-X)
4. Mildrexler, D. J., Zhao, M., Heinsch, F. A., & Running, S. W. (2007). A new satellite-based methodology for continental-scale disturbance detection. *Ecological Applications*, 17(2), 235–250.
5. Pouget, M., et al. (1990). Redness index algorithm for soil color characterization. *International Journal of Remote Sensing*, 11(1), 95–105.
6. Reisinger, A., & Clark, H. (2018). Global warming impacts and feedback loops. *Environmental Change Biology*, 14(2), 223–231.
7. Singer, M. J., & Munns, D. N. (2002). *Soils: An Introduction* (5th ed.). Prentice Hall.
8. Singh, G., & Goyal, M. (2023). Climate variability and its impact on land degradation. *Journal of Arid Environments*, 215, 104689.
9. Trenberth, K. E., Fasullo, J. T., & Shepherd, T. G. (2014). Attribution of climate extreme events. *Nature Climate Change*, 5, 725–730.
10. Монгол орны цөлжилтийн атлас. (2021). Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яам.
11. Нарантуяа, Б. (2016). Завхан аймгийн хөрсний элэгдэл, доройтлын судалгаа. Монгол Улсын Их Сургууль.
12. Бат-Эрдэнэ, Г. (2021). Завхан аймгийн хөрсний доройтлын судалгаа. Монголын газарзүй, 7(1), 12–20.
13. Одгэрэл Б., Буянбаатар А. (2018). "Хөрс судлал." УБ: Монгол Улсын Их Сургууль.
14. Газар зүй экологийн хүрээлэн (2022). "Монгол орны хөрс судалгааны лавлах." УБ: Газар зүй экологийн хүрээлэн.
15. Батсайхан, Б. (2020). "Хөрсний доройтлын шалтгаан, үр дагавар." Монголын байгаль орчны сэтгүүл, 5(2), 45-52.
16. Сүхбаатар, Д. (2019). "Хөрсний элэгдэл, эвдрэл, түүний нөлөөлөл." Монголын хөдөө аж ахуйн сэтгүүл, 3(1), 30-35.
17. Бат-Эрдэнэ, Г. (2021). "Завхан аймгийн хөрсний доройтлын судалгаа." Монголын газарзүй, 7(1), 12-20.
18. Монгол орны цөлжилтын атлас-Улаанбаатар:2020.

ХЯТАДЫН НОГООН ХОТУУДЫН ФИЛОСОФИ: ГУАНЖОУ НОГООН ХОТЫГ БҮТЭЭСЭН ТУРШЛАГА

Байгаль орчны шинжлэх ухааны магистр,
«Агро Танин Мэдэхүйн Урлан» ТББ, **Л.Оюун-Эрдэнэ**

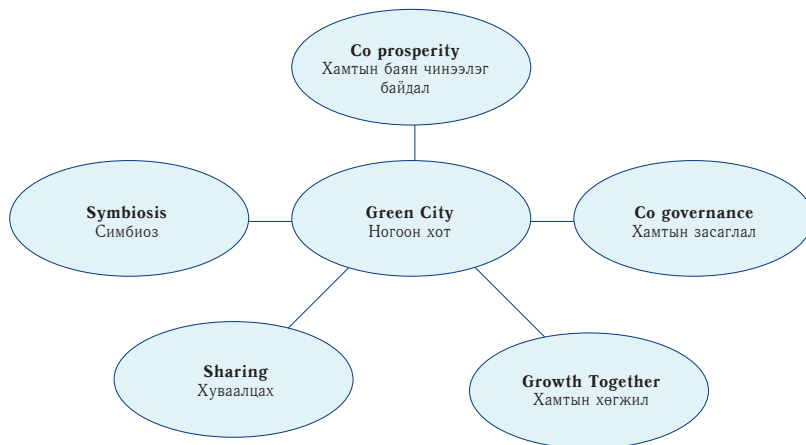
Дэлхийн дулаарал, цаг уурын өөрчлөлтийн эсрэг хүн байгальд ээлтэй ногоон хотуудтай ногоон хөгжлийн бодлоготой улс болохын чухлыг дэлхийн улс орны удирдагчид тэр дундаа хотын дарга нар ухамсарлан, өөрсдийн хотын байгаль, хүрээлэн буй орчны нөхцөл байдал, онцлог тулгарч буй асуудлыг судалгаатай тодорхойлж, өөрсдийн хотод тохирох ногоон хотын философийг бий болгон, ногоон хотын бодлого, стратеги, мастер төлөвлөгөөгөө, хүн байгаль, хүрээлэн буй орчинд ээлтэй шийдэл бүхий ногоон хотын менежменттэй уялдуулдаг болжээ. Тэдний нэг нь Хятад улсын ногоон хотын философи, Гуанжоу хотын хүн байгальд ээлтэй хотыг хэрхэн бүтээсэн туршлага юм.

Гэтэл Улаанбаатар хотод сүүлийн жилүүдэд өвөл нь халтиргаа гулгаа үүсгэдэг, зун, намар, хавар үерийн ус шингээдэггүй, хүн байгальд ээлгүй хэт халалтыг дэмждэг бетум материал ашиглаж, ус зайлуулах системийг огт шинэчлэн төлөвлөхгүй, хүний амь нас, эрүүл мэндэд халтай, хүрээлэн буй орчинд ээлгүй стандарт бус дугуйн замууд, явган хүний замууд, автозамууд тавигдах болсон. Энэхүү замуудыг тавихдаа олон жил ургасан хотын иргэдийг тоосжилтоос болон хэт халалтаас хамгаалдаг байсан мод бут устгагдаж, хагас дутуу чанаргүй хийгдсэн явган хүний зам, дугуйн зам, автозам тавихад үлдсэн хог хаягдалд даруулсан ногоон байгууламжууд, Туул гол, Сэлбэ голын эко системийн тэнцвэрт байдал алдагдан өдрөөс өдөрт бохирдож байна. Эдгээр асуудлыг цогцоор нь нийгэм эдийн засгийн үр ашигтай, хүн байгальд ээлтэйгээр оновчтой уялдаа холбоотой, үргүй зардлууд гаргахгүй, чанартай шийдвэрлэхийн тул өөрсдийн байгаль, хүрээлэн буй орчин, онцлог, нөхцөл байдалд тохирсон ногоон хотын философи, мастер төлөвлөгөө, хэрэгжилт хяналт чухал байна.

Иймээс Хятадын ногоон хотуудын философи, бодлого судалгаа болон Гуанжоу хотын хүн байгальд ээлтэй хотыг хэрхэн бүтээж буй туршлагаас судлан энэхүү нийтлэлээрээ хуваалцахыг зорив.

Хятадын ногоон хотуудын философи ба бодлого

Хятадын ногоон хотуудыг эдийн засаг, улс төр, соёл, нийгэм, экологийн бүтээн байгуулалтын зарчмуудыг мөн хотуудын чанартай нь хослуулан, тогтвортой хөгжлийн зарчмаар байгуулах ёстой. Түүнчлэн бүтцийн гол төвд өндөр үр ашигтай, аюулгүй байдлын зарчмаар ажилладаг эдийн засаг; нийтийн барилгын ажил нь эргономикийн зарчмаар явагдаж, байгаль орчны бодлого нь байгаль орчныг хамгаалахад чиглэгддэг хэрэгтэй. Энэхүү "Нэгд тав" (五位一体) зарчим нь зөвхөн хүн-байгаль (байгалийн доторх хүн), хүн ба нийгэм хоорондын харилцааг тусгах төдийгүй ("Датун" 大同 нийгмийг ёс суртахуун, харилцан хүндэтгэх зарчмаар байгуулах, харин ашиг тусын үндсэн дээр байгуулагдах ёстой Сяокангийн 小康 нийгмээс ялгаатай) харилцан туслалцах, хүндэтгэх төдийгүй хотын орчин дахь өнгөрсөн, одоо, ирээдүйн тухай ойлголтыг нэгтгэх нь философи болон архитектурын шийдэлд тусгагдсан байдаг.¹



Зураг 1: “Ногоон хотыг бий болгох зорилтууд”²

Зураг 1-г харуулсан “Хамтын баян чинээлэг байдал” 共荣 гэдэг нь хотуудын эдийн засгийн сайн сайхан байдлыг нэмэгдүүлэх зорилготой эдийн засгийн бүтээн байгуулалтыг хэлнэ; “Хамтран засаглал” 共治 нь зах зээл, улс төр, нийгмийн хамтын менежментийг хэрэгжүүлэх зорилготой улс төрийн бүтээн байгуулалтыг хэлнэ; “Хамтдаа хөгжих” 共兴 нь соёлын бүтээн байгуулалтыг тодорхойлсон бөгөөд зорилго нь Хятадын уламжлалт соёлын өвийг хүлээн зөвшөөрөх, түүнийг сэргээн хөгжүүлэх, орчин үеийн нийгэмд нэгтгэх; “Хуваалцах” 共享 нь нийгмийн бүтээн байгуулалтыг тодорхойлдог бөгөөд гол зорилго нь бүх нийтийн

1 Marina A, Kuratchenko. Yusuf O, Fadario. Irina, Belenok. «Green cities» in China: philosophy and practice. [4]

2 Marina A, Kuratchenko. Yusuf O, Fadario. Irina, Belenok. «Green cities» in China: philosophy and practice. [6]

хөгжил, нөөц, материаллаг ашиг тусыг хамтран ашиглах нөхцөлийг хэрэгжүүлэх баталгаа юм; "Симбиоз" 共生 хэмээх ойлголт нь эко-соёлын бүтээн байгуулалтыг тодорхойлдог ба гол зорилго нь хүн ба байгаль хоёрын хоорондын нягт харилцааг хадгалах нийгмийг бий болгох явдал юм.³

Тэгэхээр “Ногоон хот” загварт нэг талаас экологийн орчин, нутаг дэвсгэрийн төлөвлөлт, дэд бүтэц, нөгөө талаас аж үйлдвэрийн тогтолцоо, улс төрийн шийдвэрүүд багтдаг. Иймээс ногоон хот нь амьдралын бүхий л салбарыг нэгтгэсэн, эв найрамдал, харилцан туслалцах үзэлд захирагдах тогтолцоо мэт харагдаж байгаа боловч энэ нь аюулгүй байдал, эрүүл мэнд, эрх тэгш байдал, хөгжил цэцэглэлт, эрчим хүч хэмнэлт гэх мэт чухал шинж чанар болох технологи, нийгэм, улс төрийн хэрэгслийг ашиглах замаар бий болдог тодорхой орон зайг бий болгох замаар бүрддэг. (Хүснэгт 1).⁴

Одоо янз бүрийн улс орнуудад тодорхойлсон параметрууд дээр үндэслэсэн олон янзын ногоон хотын системийн индексүүдийг бий болгосоор байна. Шалгуурууд нь ихэвчлэн өөр өөр байдаг ч гол шалгуур нь ижил байдаг. Эдгээр нь үйлдвэрлэлийн үнэлгээ, байгаль орчинд ээлтэй байдал, хүрээлэн буй орчны чанарын үнэлгээ юм.

3 Marina A.Kuratchenko. Yusuf O, Fadario. Irina, Belenok. «Green cities» in China: philosophy and practice. [5]

4 Marina A.Kuratchenko. Yusuf O, Fadario. Irina, Belenok. «Green cities» in China: philosophy and practice. [6]

(Хүснэгт 1). Хотын хүрээлэн буй орчны үнэлгээний систем⁵

Хүрээлэн буй орчинд ээлтэй	Ой мод
	Хот тохижилт
	Хотын авто зогсоолын талбай
	нэг хүнд ногдох агаарын чанар
	Төвлөрсөн усны эх үүсвэрийн чанар
Байгальд ээлтэй хөгжил	10,000 юанийн ДНБ-д ногдох хотын эрчим хүчний хэрэглээ (1 тонн стандарт нүүрс / 10,000 юань)
	Хотын ДНБ-ий 10,000 юанийн усны хэрэглээ (м3 / 10,000 юань)
	Хотын 10,000 юанийн ДНБ-д ногдох цахилгаан эрчим хүчний хэрэглээ (кВт.ц / 10,000 юань)
	Хотын 10,000 юанийн ДНБ-д ногдох гол бохирдуулагчийн ялгарлын эрчим (кг / 10,000 юань)
	Аж үйлдвэрийн бохирдолтой тэмцэхэд шаардлагатай хөрөнгө оруулах
Байгальд ээлтэй нөөц	Ахуйн хог хаягдлыг хор хөнөөлгүй боловсруулах хувь
	Хотын төвлөрсөн бохир ус цэвэршүүлэх түвшин
	Хотын үйлдвэрийн хатуу хог хаягдлын нэгдсэн ашиглалтын хувь
	Хөрсний элэгдлийн нөхөн сэргээлтийн хувь
Байгальд ээлтэй нийгэм	Хотжилтын түвшин
	Нэг хүнд ногдох амьдрах орон зай
	Ажилгүйдлийн түвшин
Байгальд ээлтэй менежмент	10 мянган хүнд ногдох нийтийн тээврийн тоо
	Нэг хүнд ногдох хотын эрүүл мэнд, халамж, ажил эрхлэлтийн зардал
	Хотын хүрээлэн буй орчны сэтгэл ханамж

Эдгээр үзүүлэлтүүд дээр үндэслэн Хятадын хотуудыг гурван түвшинд хуваадаг. Хятадын хотууд өөр өөр статустай ч гол хөгжлийн бүс нутаг гэдгийг тэмдэглэх нь зүйтэй. Үндэсний эдийн засгийн хөдөлгүүр болох аж үйлдвэржсэн нутаг дэвсгэр, хөгжих боломжтой, аж үйлдвэржсэн газар нутгууд багтдаг (Хүснэгт 2).

5 Marina A, Kuratchenko. Yusuf O, Fadario. Irina, Belenok. «Green cities» in China: philosophy and practice. [6]

(Хүснэгт 2.) Хүрээлэн буй орчинд ээлтэй байдал, хотжилтын түвшингийн үнэлгээнд үндэслэсэн БНХАУ-ын хотуудын хуваарилалт⁶

Хөгжлийн бүсүүд	Хүрээлэн буй орчинд ээлтэй, хотжилт өндөртэй хотууд	Хүрээлэн буй орчинд ээлтэй, хотжилт дундаж хотууд	Хүрээлэн буй орчинд ээлтэй, хотжилт муу хотууд
Оновчтой хөгжлийн нутаг дэвсгэр	Бээжин, Далянь, Шанхай, Ханжоу, Нинбо, Гуанжоу, Шэньжэнь	Жинань, Чиндао	
Түлхүүр хөгжлийн нутаг дэвсгэр	Хэфэй, Шиамэнь, Ухань, Чанша, Хайкоу, Чэнду, Куньмин, Сиан	Шижяжуан, Хөх хот, Чанчунь, Фүжоу, Жэнжоу, Чунцин	Харбин, Лхас

Эдгээр мэдээлэлд дүн шинжилгээ хийснээр Хятадад "ногоон" бүтээн байгуулалт амжилтад хүрэх гол түлхүүр болох эдийн засгийн үр ашигтай хөгжил нь байгаль, хүрээлэн буй орчинд ээлтэй бүхий л цогц арга хэмжээг цаашид хэрэгжүүлэх, тэнцвэртэй хөгжил, "хамтын баян чинээлэг" нийгмийг бүрдүүлэх материаллаг бааз гэж дүгнэжээ.⁷

ГУАНЖОУ ХОТЫН ЭКОЛОГИЙН БҮСИЙН МАСТЕР ТӨЛӨВЛӨГӨӨ: ХҮРЭЭЛЭН БУЙ БАЙГАЛЬ ОРЧНЫГ САЙЖРУУЛАХ ХӨХ НОГООН ДЭД БҮТЦИЙН СҮЛЖЭЭ

Хятадын хөгжлийн бүсээр хүрээлэн буй орчинд ээлтэй, хотжилт өндөртэй хотуудын нэг болох Гуанжоу хот нь байгаль, **хүрээлэн буй** орчныг сайжруулах хөх ногоон дэд бүтцийн сүлжээ, экологийн бүс мастер төлөвлөгөөг хүн байгаль, хүрээлэн буй орчинд ээлтэйгээр хэрхэн төлөвлөн, ногоон хот хэрхэн бүтээж буй талаархи төслийн мэдээлэлийг “Landezine International Landscape Award” болон “Sustainable Urban Exchange Metropolis”-д нийтлэжээ. Энэхүү төсөл нь 2021 оны 5-р сарын 18-нд "Хотын барилга байгууламж" төрөлд Дэлхийн Ландшафтын Архитектурын Шагнал (WLA) (Хүндэт өргөмжлөл), "Дэд бүтэц" төрөлд (2021 оны 6-р сарын 3-нд Landezine International Landscape Award) (LILA) шалгарчээ. Иймээс энэхүү мэдээллийг хурангуйлан орчуулан энэхүү нийтлэлдээ оруулав.

Энэхүү нийтлэлд дурьдснаар төсөл хэрэгжүүлэхээс өмнө Гуанжоу хот нь 1368 гол мөрөн, 5092 километр гол мөрний сүлжээ газар нутгийн 10%-ийг эзэлдэг, 20 сая гаруй хүн амыг тэжээж байна. Хотын байгалийн

6 Marina A, Kuratchenko. Yusuf O, Fadario. Irina, Belenok. «Green cities» in China: philosophy and practice. [7]

7 Marina A, Kuratchenko. Yusuf O, Fadario. Irina, Belenok. «Green cities» in China: philosophy and practice. [7]

шугаман орон зайн хамгийн зонхилох орон зай болох усны системийг хэзээ ч иж бүрэн, системтэй ашиглаж байгаагүй.

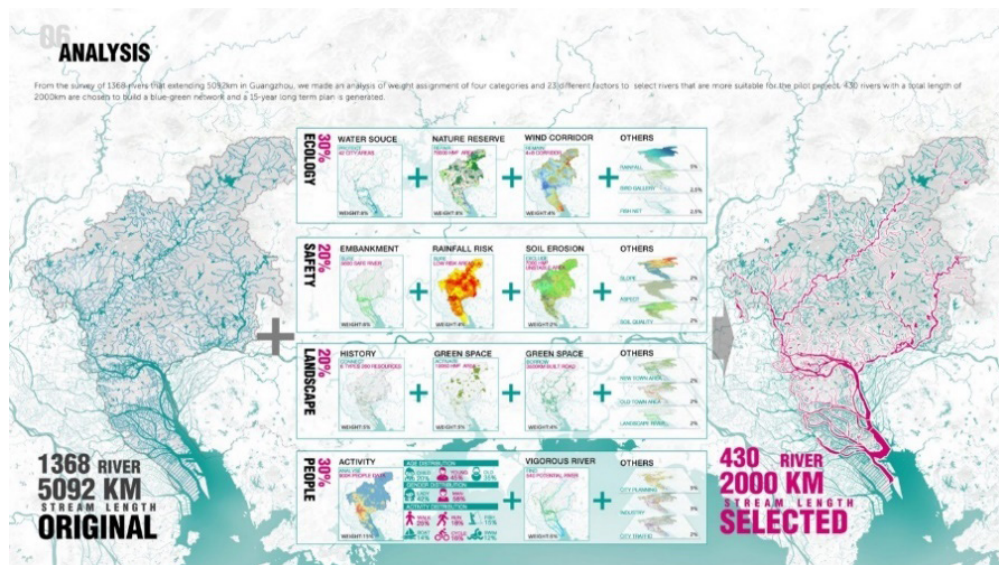
Байгаль болон хүрээлэн буй орчны асуудлуудтай нүүр тулсан хот болсон байна. Эдгээр асуудлууд нь: эрсдэлийг бууруулах систем 52 % асуудал үүссэнээс далан стандартад нийцсэн 52 %, стандартаас доогуур далан 48%, Усны бохирдол 78% болсноос бага зэрэг бохирдсон 50% бохирдоогүй 22%, экологийн хохирол 60% болсноос аюул заналхийлсэн амьдрах орчин 40% амьдрах орчин алга болж буй хувь 60% болж, үер, муу эвдэрсэн систем, зохицуулалт хангалтгүй, ус зайлуулах суваг муу, далангийн эвдрэл, бохирдуулагч бодисыг хэт ихээр гадагшлуулах, хяналтгүй хог хаягдлыг зайлуулах, эвтрофикаци, үхсэн загаснууд, аж үйлдвэрлэлийн бохирдол, хотоос тусгаарлагдсан голууд, далайн эргийн орон зайд халдах, голын сувагчлал, хөрс нягтруулах, биологийн гинжин хэлхээ тасрах гэх мэт Зураг 1-т харагдаж буй асуудлуудтай ар араасаа нүүр тулсан байжээ.



Зураг 1: Нүүр тулсан асуудлууд⁸

Иймээс 2019 онд Гуандун мужийн засгийн газрын нэгдсэн төлөвлөгөөний дагуу Гуанжоу хотод экологийн бүс байгуулах төслийн төлөвлөлт, бүтээн байгуулалтын ажлыг эхлүүлжээ. Энэхүү төсөл нь хотын усны системийг дахин үнэлж, 2000 км усны коридор сонгохоос эхэлсэн. Зураг 2-т харагдаж буй дараах анализууд хийгдсэн байна.

⁸ Landezine International Landscape Award (LILA). (2020). Guangzhou Ecological Belt Master Plan.



Зураг 2: Хийгдсэн анализууд

Анализууд хийгдсэний үндсэнд дараах зорилтуудыг агуулсан цогц төлөвлөгөөг боловсруулжээ.

- Усны чанарыг сайжруулах
- Голын нөхөн сэргээлт
- Экологийн хамгаалалт
- Далайн эргийн амьдралын сэргэлт
- Хотын дахин төлөвлөлт

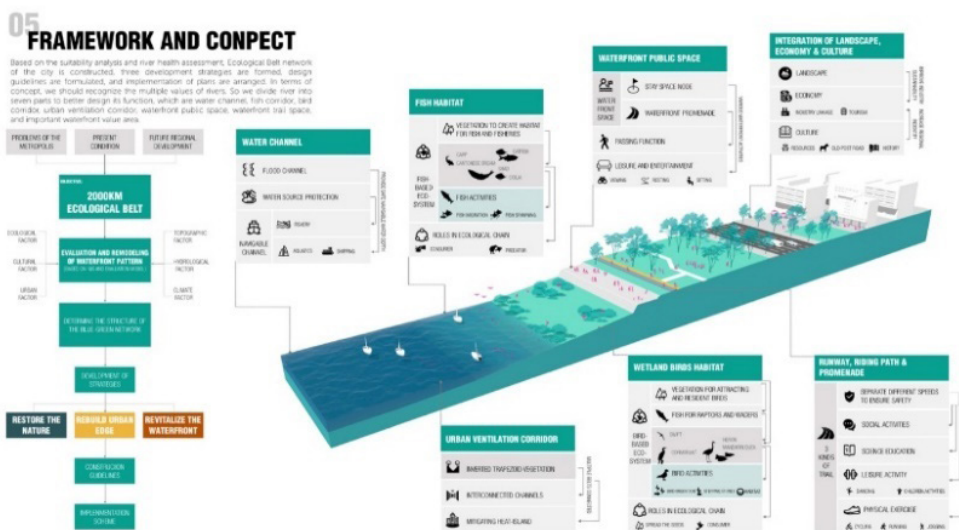
Экологийн бүс нь чөлөөт урсгалтай гол мөрөнтэй үерийн аюулгүй коридор, ан амьтдын цэвэр байгалийн коридор, иргэдийн соёл, амралт зугаалгын коридор, эдийн засгийн эрч хүчтэй бүсүүдийг бий болгоход туслах байдлаар төлөвлөсөн. Гуанжоу хот 2019 онд хэрэгжүүлж эхэлсэн Экологийн бүс төлөвлөлтийн мастер төлөвлөгөө нь уул, ус, ой мод, талбай, нуур, тэнгисийн ерөнхий менежментийг хамарсан хот байгуулалт, амьдралын чанарыг дэмжих гол, нуурын менежментийн шинэ загварыг бий болгожээ. Гуанжоу хотын экологийн бүсийг төлөвлөх, байгуулах нь ус цэвэршүүлэх, аж үйлдвэрийг сэргээх, хотын менежментийг хэрэгжүүлэхэд байгальд суурилсан системтэй шийдэл гаргах, усны шугаман сүлжээний орон зайг бүрэн ашиглах замаар хотын гол мөрний үнэ цэнийг шинэчлэн тогтоосон нь онцлог юм.⁹

9 Landezine International Landscape Award (LILA). (2020). Guangzhou Ecological Belt Master Plan.

Усны нөөцийн хуваарилалт, бохирдол, үерийн эсрэг тэмцэх, голын сав газрын экологийн орчныг сайжруулах, хотын дэд бүтцийн бүтээн байгуулалтыг дэмжих, орон зайн ашиглалтыг нэмэгдүүлэх, аж үйлдвэрийн өөрчлөлт, шинэчлэлийг идэвхжүүлэх, хотуудын олон талт нийгмийн үнэт зүйлсийг идэвхжүүлэх зорилгоор хөх-ногоон дэд бүтцийн сүлжээг бий болгож, ус цэвэршүүлэх, эрэг хамгаалах, аж үйлдвэрийн менежмент, хотын засаглалыг хэрэгжүүлэхдээ экологийн бүсийг засгийн газар, аж ахуйн нэгжийн болон олон нийтийн оролцоотой хэрэгжүүлэх тогтолцоог бүрдүүлж чадсан байна.¹⁰

Хамрах хүрээ, концепц зураглал

Тохиромжтой байдлын шинжилгээ, голын эрүүл мэндийн үнэлгээнд үндэслэн хотын экологийн бүслүүрийн сүлжээг байгуулан хөгжлийн гурван стратеги гаргасан. Зураг төслийн удирдамжийг боловсруулж, төлөвлөгөөний хэрэгжилтийг үзэл баримтлалын хувьд цэгцлэхэд гол мөрний олон үнэцэнийг хүлээн зөвшөөрөх ёстой гэдгийг ухамсарлан, голыг усны суваг, загасны хонгил, шувууны коридор, хотын агааржуулалтын коридор, далайн эргийн нийтийн эзэмшлийн талбай, далайн эргийн жим, далайн эргийн чухал бүс гэх мэт функцийг илүү сайн төлөвлөхийн тулд голыг долоон хэсэгт хуваажээ.



Зураг 3: Хамрах хүрээ болон концепци¹¹

10 Landezine International Landscape Award (LILA). (2020). Guangzhou Ecological Belt Master Plan.

11 "Landezine International Landscape Award" болон "Sustainable Urban Exchange Metropolis"

Мастер төлөвлөгөө зураглал, хэрэгжилт

"Загасны коридор, шувууны коридор, усан хонгил, салхины коридор, аяллын зам, явган зам, гүйлтийн зам, дугуйн зам", "эрэг орчмын эдийн засгийн бүс, соёлын бүс" болон ландшафттай зэрэгцүүлэн "найман зам, гурван бүс"-ийг бүтээлч шийдэлтэй боловсруулжээ. "Гарс - Гол - Гол - Гранд гол - Далайн" олон давхаргат сүлжээг бий болгохын тулд усан эрэг, хотын орон зайн нөөцийг зохицуулахаар төлөвлөж хэрэгжүүлсэн. Түүнчлэн усны менежмент, аж үйлдвэрийн менежмент, хотын менежментийн уялдааг хэрэгжүүлэхийн тулд орон нутгийн нөхцөл байдалд тохируулан "Экологийн бүс +" олон талт интеграцийн горимыг судлан хэрэгжүүлжээ. Тодруулбал, Гуанжоу хот дараах таван чиглэлээр цэнхэр сувгийн бүтээн байгуулалтыг дэмжихээр төлөвлөж хэрэгжүүлсэн байна.

Систем: "Бүх сав газар, бүх талын оролцоог хангасан цогц үйл явц" мега хотын усны орчны нэгдсэн удирдлагын тогтолцоог бий болгох талаар судлан дараах гурван зорилтуудыг тавив.

1. Экологи, эдийн засаг, соёл, нийгмийг уялдуулан хөгжүүлэхийн тулд сав газрын хэмжээнд төлөвлөлт хийж, хяналтын үзүүлэлтүүдийг тогтоож, голын хяналтын шугам, орчны бүсийг тогтоох.
2. Голын захирамжийг хэрэгжүүлэх таван жилийн төлөвлөгөөг боловсруулах, голын бүтээн байгуулалтад хот, дүүрэг, гудамжны голын хариусан дарга нарыг оролцуулах, устай холбоотой газар, тусгай сан, төсөл хөтөлбөрүүдийг нэгтгэж, уялдуулан зохицуулах, гол мөрний урсац бүрэлдэх эх үүсвэрийг зохицуулах хотын хүчийг нэгтгэх.
3. Голын системийн жилийн үнэлгээний үр дүнг тусгаж, хэрэгжүүлсэн экологийн бүслүүрийн төслийн үнэлгээ гэсэн үнэлгээний тогтолцоог бий болгох ¹²

12 "Sustainable Urban Exchange Metropolis". Guangzhou Ecological Belt Master Plan.

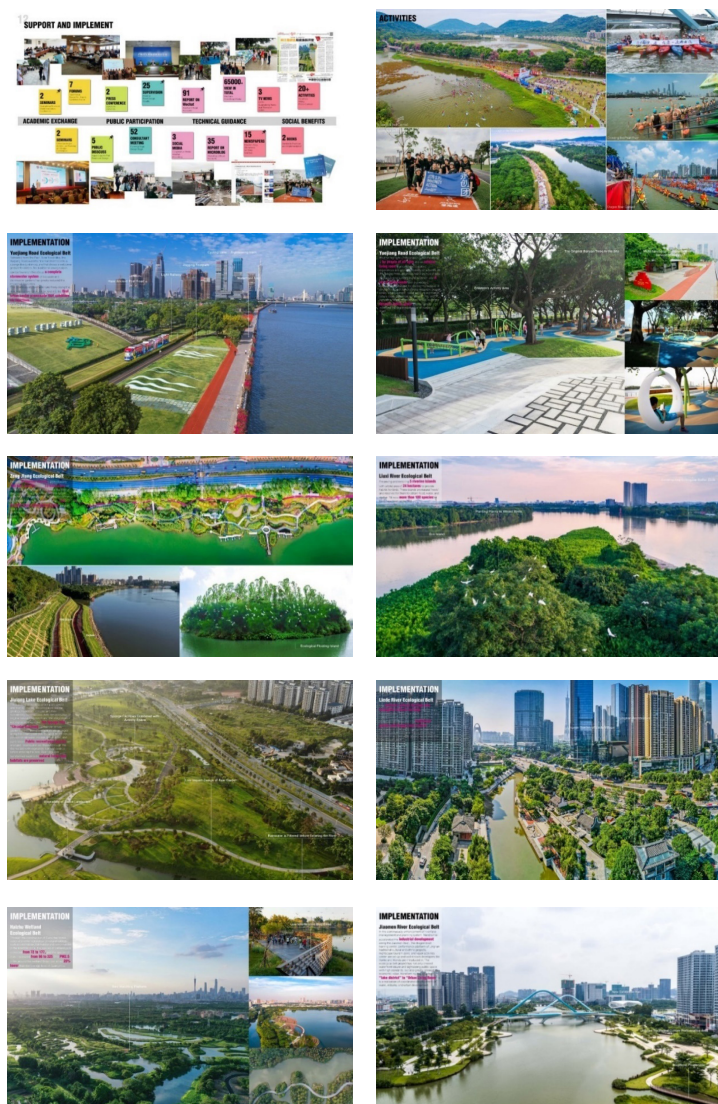
Горим: "Найман суваг, гурван бүс, ус, газрыг хамтад нь зохицуулсан" хотын засаглалын загвар нь 42 усны эх үүсвэр, голын эрэг дагуух 59 арал, 22 усны шувуудын коридор, 16 усны шувуудын амьдрах орчин, 16 хотын загасны гарц, 11 хотын салхины коридорыг "цэнхэр, ногоон орон зайн хамгаалалт"-аас динамик "биологийн олон янз байдлын тариалалт" руу шилжүүлэх юм. Энэ загвар нь Сувдан голын эрэг дагуух орон зайн 76 цоорхойг нөхөж, 4 хэсэг экологийн бүсийн сэдэвчилсэн 9 зам, уул, далайг үзэх 16 коридор төлөвлөснөөр эргийг бүрэн холбож нээх горимтой. Төлөвлөгөөнд 373 километр усан спорт, 85 аж үйлдвэрийн бүсийг агуулсан үйлдвэрлэлийн бүс, сэргээн засварласан эртний тосгоны 43 газрыг сурталчлах, өндөр чанартай шинэ бүтээн байгуулалтыг дэмжих зорилгоор 48 шинэ үнэ цэнэтэй газар нутгийг судлах зэрэг багтсан байна.

Арга зүй: Хотын усны менежментийн дүрмийг дагаж мөрдөх, зураг төсөл боловсруулах, барих, засвар үйлчилгээ хийх ажлын удирдамжийг боловсруулсан. Хуулбарлах, сурталчлах боломжтой арван барилгын удирдамж, модулийг гаргасан байна. Загварын үндсэн цэгүүдийг дизайны параметрууд, диаграммууд, материалын жагсаалтуудаар дамжуулан ойлгомжтой графикаар илэрхийлснээр иргэд олон нийт энэхүү төслийг амархан ойлгож, мэргэжлийн хүмүүс ч ашиглах боломжтой болсон. Гуанжоугийн экологийн бүсний дизайны техникийн гарын авлага хэвлэгдэж, "арван модуль, гурван удирдлага"-ын дизайны хэрэгслийн хайрцагыг боловсруулжээ.

Технологи: "Дижиталчлал, платформ ба ухаалаг" техникийн дэмжлэгийг ашигласан. Хотын үндсэн мэдээлэл, гар утасны дохиоллын өгөгдөл, олны зан үйлийн чиглэлийн 80,000 гаруй өгөгдлийг 4 ангилал, 29 төрөлд багтаан, олон цар хүрээтэй, олон хүчин зүйлтэй төлөвлөлт, бүтээн байгуулалтыг дэмжсэн байна. Экологийн бүсийн бүтээн байгуулалт, менежментийг River Chief APP-д суулгаж, зорилтот зорилгодоо хүрч, усны менежментийг хүн бүрт хүртээмжтэй болгохын тулд шалгаж, нэн даруй шинэчилж, бодит цаг хугацаанд оношилж, дүрслэн харуулах боломжтойгоор технологийн дэвшлийг ашиглав.

Зам: "Дэвшилтэт, олон сувагтай, оролцоотой" нийгмийн бүхэл нь хүрэх замыг төлөвлөж, эхний ээлжинд экологийн бүслүүрийн стандартын 4 төрөл, 3 шатлалыг ялгаж, суурь төслүүдийг барьж байгуулахыг нэн тэргүүнд тавьж, улмаар иргэдийн хэрэгцээ шаардлагад нийцүүлэн барилга байгууламжийн хангамжийг үе шаттайгаар нэмэгдүүлсэн. Сансрын гол зангилааны чанарыг сайжруулахын тулд усан замын дагуух бичил орон зай, бичил байгууламж, ус хамгаалах байгууламж, үйлчилгээний

станцуудыг төлөвлөхөд дизайны багийг урьсан. Экологийн бүсээс олон нийтэд хүрэх амьдралын чанарыг нэмэгдүүлэх сурталчилгааны үйл ажиллагаанд хэвлэлийн бага хурал, гэрэл зургийн уралдаан, товхимол, АРР сурталчилгаа зэргийг зохион байгуулсан. Гуанжоу экологийн бүсийг хамтдаа байгуулах нийгмийн нөөц баялгийг эрэлхийлэн, экологийн бүс дагуу газар нутгийг хөгжүүлэх, аж үйлдвэрийг бий болгох, ногоон санхүүжилт гэх мэт арга хөтөлбөр арга хэмжээнүүдийг санаачилжээ.¹⁶



Зураг 7 : Бодит хэрэгжилтийн зургууд¹⁷

16 “Sustainable Urban Exchange Metropolis”. Guangzhou Ecological Belt Master Plan.

17 Landezine International Landscape Award (LILA). (2020). Guangzhou Ecological Belt Master Plan.

Мастер төлөвлөгөөний үр дүн, нөлөө

2020 оны эцэс гэхэд Гуанжоу хот: 513 км экологийн бүслүүр, 320 километр явган хүний зам нэмэгдэж, түүх, соёлын 417 баялаг газруудтай холбогджээ. Түүнчлэн 152 километр эргийг экологийн урсацын баталгаат зэрэглэл, усны чанар стандартад нийцсэн экологийн эрэг болгон сэргээв. Цаашлаад усны 42 эх үүсвэр, голын эрэг дагуух 59 арлыг хамгаалалтад авч, усны шувуудын 22 хонгил, салхины коридор байгуулсан байна. Жишээлбэл, Зэн Зян голын экологийн бүс нь 100 гаруй төрлийн шувууд хадгалагдан үлдсэн 13.3 акр шувуудын арлууд, Хайжу намгархаг газрын экологийн бүс төслийн хүрээнд шувууны төрөл зүйл 72-оос 180, шавьж 66-аас 325 болж нэмэгджээ.¹⁸

Дүгнэлт

Томоохон газар нутгийг хамарсан урт хугацаанд хамтран ажиллах олон талт мэргэжлийн оролцогч талуудыг оролцуулан системчилсэн энэхүү төсөл нь усны коридорын дагуу нөөцийн зохистой ашиглалтыг хэрхэн хангах; усны орчныг хэрхэн хамгаалах, байгалиа хэрхэн сэргээх, эргийн эдийн засгийн бүсийг байгуулахад хэрхэн хувь нэмрээ оруулахын зэрэгцээ экологи, соёлын хослосон байдлыг нэмэгдүүлэх; урт хугацааны олон салбар хоорондын хамтын ажиллагааг хадгалах боломжтой юу гэх зэрэг асуултын хариулт нь ус, гол мөрний хотын орон зайн менежментийг хэрхэн уялдуулан олон талт хамтын ажиллагааг хэрхэн үр дүнтэй хэрэгжүүлэхээс гадна экологийн бүс байгуулахдаа ойр орчмын газар нутаг, орон зайн үнэ цэнийг хэрхэн нэмэгдүүлэх талаар илүү их судалгаа хийж ногоон хотын философийг хамтад нь тодорхойлон хэрэгжүүлсэн юм.¹⁹

Хотын экологийн бүсийн мастер төлөвлөгөөг хэрэгжүүлснээр хотын засаглалд экологи, өдөр тутмын амьдрал, үйлдвэрлэлийг давхар уялдуулан анхаарч хамтад нь чухалчлан авч үзэж, ирээдүйн хөгжлийн олон талт интеграцитай хот байгуулалтын менежмент хамтын ажиллагааны зарчмаар шийдвэрлэж чаджээ. Аж ахуйн нэгж, байгууллага, төрийн бус байгууллага, хувь хүмүүсийн оролцоог дэмжих нь чухлаас гадна ус, үйлдвэрлэл, хотын менежментийн уялдаа холбоог аажмаар бий болгож, экологийн тулгамдсан асуудлыг шийдвэрлэн нөхөн сэргээж, хүрээлэн буй орчны хотын тулгарсан асуудлуудыг олон нийт, иргэд, аж ахуйн нэгжүүд, эрдэмтэн судлаач, зөвлөхүүдийн хамтын ажиллагаа, оролцоо, нийтлэг ашиг сонирхолд тулгуурласан экологийн бүс зөвхөн байгуулаад

18 Landezine International Landscape Award (LILA). (2020). Guangzhou Ecological Belt Master Plan.

19 Landezine International Landscape Award (LILA). (2020). Guangzhou Ecological Belt Master Plan.

зогсохгүй бүгдийн эрх ашгийг хамгаалж, уг төсөлд оролцох оролцоог нэмэгдүүлэн, хамтдаа чинээлэг, тав тухтай, аз жаргалтай эрүүл, өсөн дэмжин амьдрах ногоон хотын философийг шингээж чадсан экологийн соёл, нийгэмэдийн засгийн өндөр үр ашигтай хүн байгальд ээлтэй ногоон хотыг байгуулах чухал болохыг батлан харуулж туршлагаас суралцахуйц чухал төсөл юм.²⁰

Энэхүү чухал төслөөс Улаанбаатар Хотын Иргэдийн Төлөөлөгчид, хотын дарга, аймаг сумдын засаг дарга нараас эхлээд олон нийт санаа авч, байгаль экологио сүйтгэдэг биш, хамтдаа хамгаалдаг ногоон хотыг бий болгоход хамтын оролцоог шударгаар бүрдүүлж, хамтдаа баян чинээлэг нийгмийг бий болгодог ногоон хотын философитой болж, нийслэл хотоос гадна бусад хот, аймгуудыг бүсчилэн хөгжүүлэхэд гол мөрний харилцан хамаарлыг судлах, экологийн экосистемийг хамгаалдаг дасан зохицох чадвартай орон зайг бий болгох, хотжилт, үйлдвэржилтийн асуудалтай бүс нутгийн асуудлыг зөв тодорхойлон экологийн соёл, нийгэм эдийн засгийн үр өгөөжтэй байх талаар судалгааг давхар хийж байж, ногоон хотын мастер төлөвлөгөөг гаргадаг болно гэж найдаж байна.

Өөрөөр хэлбэл, байгаль, хүрээлэн буй орчны онцлогт тохирсон хотын дэд бүтцийг зөв тодорхойлон, хотын онцлог нөхцөл байдал, асуудлуудыг цогцоор нь шийдвэрлэхэд Туул гол, Сэлбэ гол болон бусад гол горхиудыг экологийн бүс болгон хамгаалахад экологийн соёл, нийгэм, эдийн засгийн үр өгөөжийг зөв тооцон, байгаль, хүрээлэн буй орчныг сүйтгэдэггүй нөхөн сэргээдэг, ус зайлуулах системийг оновчтой, уялдаа холбоотой, байгальд ээлтэй нийгэм эдийн засагт хувь нэмэртэй үйлдвэржилтийг давхар үр ашигтай төлөвлөх нь маш чухал юм.

Түүнчлэн аливаа явган зам, дугуйн зам, автозамуудыг тавихдаа хүн байгальд ээлтэй материал ашигладаг болох, хэт халалт болон тоосжилтыг багасгадаг хотын ногоон байгууламжуудын олон жил ургасан бут мод ургамлыг сүйтгэдэг биш улам нэмэгдүүлэн, арчлан хамгаалдаг хяналтын систем, нийтийн оролцоотой аливаа төслийг ногоон хотын философи шингээн зөв менежментээр хийдэг байх хэрэгтэй байна.

20 Landezine International Landscape Award (LILA). (2020). Guangzhou Ecological Belt Master Plan.

ЭХ СУРВАЛЖ:

Marina A.Kuratchenko. Yusuf O,Fadario. Irina, Belenok. (2021).
Green cities in China philosophy and practice. (4,5,6,7)

Available online at [\(PDF\) “Green cities” in China: philosophy and practice](#)

Landezine International Landscape Award (LILA). (2020). Guangzhou Ecological Belt Master Plan.

Available online at <https://landezine-award.com/define-our-homeland-guangzhou-ecological-belt-master-plan-and-implementation/>

“Sustainable Urban Exchange Metropolis”. Guangzhou Ecological Belt Master Plan.

Available online at <https://use.metropolis.org/case-studies/guangzhou-ecological-belt-master-plan>

УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТИЙН ТУХАЙ НЭГДСЭН ҮНДЭСТНИЙ БАЙГУУЛЛАГЫН СУУРЬ КОНВЕНЦ

ХЭЛЭЛЦЭН ТОХИРОГЧ ТАЛУУД,

Дэлхийн уур амьсгалын өөрчлөлт, түүний сөрөг үр дагавар нь хүн төрөлхтний нийтээр сэтгэл зовох зүйл болоод байгааг ухамсарлан,

Хүний үйл ажиллагааны улмаас хийн мандал дахь хүлэмжийн хийн агууламж эрс нэмэгдсэн нь байгалийн өөрийнх нь хүлэмжийн үзэгдлийн нөлөөг ихэсгэж, дэлхийн хийн мандал, газрын гадаргад нэмэлт дулааралт бий болгож улмаар байгалийн экосистем, хүн төрөлхтөнд сөргөөр нөлөөлөх вий гэдэгт сэтгэл зовнин,

Дэлхий дахины хүлэмжийн хийн түүхэн болоод өнөө үеийн хаягдлын ихэнх хувь нь хөгжингүй орнуудад оногдож байгаа ба хөгжиж буй орны нэг хүнд оногдох хаягдлын хэмжээ одоогоор бага боловч эдгээр орны хаягдлын эзлэх хувь нийгмийн хийгээд хөгжлийн хэрэгцээгээ хангах явцад цаашид өснө гэдгийг тэмдэглэж, Хүлэмжийн хий шингэх, хуримтлахад хуурай газар болон далайн экосистемийн үүрэг, ач холбогдлыг харгалзан,

Уур амьсгалын өөрчлөлтийг урьдчилан тооцоолоход орон зай, хугацаа, тэдгээрийн бүс нутгийн онцлог гэх мэт олон зүйл тодорхойгүй байгааг тэмдэглэж,

Уур амьсгалын өөрчлөлтийн дэлхий нийтийг хамарсан шинж чанар нь улс орнуудын хамгийн өргөн хүрээтэй хамтын ажиллагааг шаардаж байгаагийн дээр үүнд улс бүр олон улсын нийтлэг болон өөрсдийн бодит боломж, нийгэм-эдийн засгийн нөхцлөөс үүдэн гарах ялгавартай хариуцлагаа ухамсарлан үр бүтээлтэй оролцохын чухлыг хүлээн зөвшөөрч,

Стокгольм хотноо 1972 оны 6 дугаар сарын 16-ны өдөр баталсан НҮБ-ын Хүрээлэн буй орчны Бага хурлын Тунхаглалын үзэл санааг иш үндэс болгон,

НҮБ-ын Дүрэм, олон улсын эрх зүйн зарчим ёсоор улс орон бүр өөрийн нөөц баялгийг хүрээлэн буй орчны болон хөгжлийн талаарх бодлогынхоо дагуу боловсруулах бүрэн эрхтэй бөгөөд түүнчлэн өөрийн эрх мэдлийн болон хяналтын хүрээнд явуулах үйл ажиллагаандаа хилийн

чанад дахь улсууд нутаг дэвсгэрийн байгаль орчинд хохирол учруулахгүй байх явдлыг хангах хариуцлага хүлээнэ гэдгийг тус тус санаж,

Уур амьсгалын өөрчлөлттэй холбоотой арга хэмжээний талаарх олон улсын хамтын ажиллагаанд улс бүр бүрэн эрхтэй байх зарчимтайг дахин нотолж,

Улс орон бүр хүрээлэн буй орчны салбарт үр нөлөө бүхий хууль тогтоомжийг хэрэгжүүлэх, удирдлагын салбар дахь экологийн стандарт, зорилго, дэс дараалал нь тэдгээрийг хэрэглэх байгаль орчны болон хөгжлийн асуудлыг тусгасан байх ёстойн дээр зарим орон хэрэглэж буй стандартууд нь бусад орны тухайлбал хөгжиж буй орнуудын хувьд зохимжгүй, үндэслэлгүй байж болохыг хүлээн зөвшөөрч,

НҮБ-ын Хүрээлэн буй орчин, хөгжлийн асуудлаарх Бага хурлын тухай Ерөнхий Ассамблейн 1989 оны 12 дугаар сарын 22-ны өдрийн 44/228 дугаар тогтоол, хүн төрөлхтний өнөөгийн ба ирээдүй үеийнхний ашиг сонирхлын үүднээс даян дэлхийн уур амьсгалыг хамгаалах тухай 1991 оны 12 дугаар сарын 19-ний өдрийн 46/169, 1990 оны 12 дугаар сарын 21-ний өдрийн 45/212, 1989 оны 12 дугаар сарын 22-ны өдрийн 44/207, 1988 оны 12 дугаар сарын 6-ны өдрийн 43/53 дугаар тогтоолуудын үзэл санааг иш үндэс болгон,

Түүнчлэн эрэг хавийн нутаг болон арлууд, ялангуяа эрэг хавийн нам дор газарт далайн түвшин ихсэхээс болж учирч болзошгүй үр дагаврын тухай Ерөнхий Ассамблейн 1989 оны 12 дугаар сарын 22-ны өдрийн 44/206 дугаар тогтоол, цөлжилттэй тэмцэх үйл ажиллагааны Төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх тухай Ерөнхий Ассамблейн 1989 оны 12 дугаар сарын 19-ний өдрийн 44/172 дугаар тогтоолын холбогдох заалтыг мөн иш үндэс болгон,

Дэлхийн озоны үе давхаргыг хамгаалах тухай 1985 оны Венийн Конвенц, озоны үе давхаргыг задалдаг бодисын тухай 1987 оны Монреалын протокол, түүнд 1990 оны 6 дугаар сарын 29-ний өдөр оруулсан засвар, нэмэлтийг иш татан,

Дэлхийн уур амьсгалын II бага хурлаар 1990 оны 11 дүгээр сарын 7-ны өдөр баталсан Сайд нарын Тунхаглалыг тэмдэглэн,

Уур амьсгалын өөрчлөлтийн талаар олон улс орны хэрэгжүүлж буй судалгааны ажлын үнэ цэнэ, Дэлхийн цаг уурын байгууллага, НҮБ-ын Хүрээлэн буй орчны Хөтөлбөр, бусад байгууллага, НҮБ-ын системийн салбар нэгж, байгууллагын зүгээс оруулсан хувь нэмэр, ач тус, түүнчлэн судалгааны ажлыг зохицуулах, эрдэм шинжилгээний ажлын үр дүнг солилцоход бусад олон улсын болон Засгийн газар хоорондын байгууллагын оруулсан хувь нэмрийн чухлыг тус тус ухамсарлан,

Уур амьсгалын өөрчлөлтийн асуудлыг шийдвэрлэх, танин мэдэхэд шаардагдах арга хэмжээ нь экологи, нийгэм, эдийн засгийн талаас нь авч үзвэл, хэрвээ эдгээр нь шинжлэх ухаан, техник, эдийн засгийн зохих ойлголт дээр үндэслэсэн, эдгээр салбарт гарган авсан шинэ шинэ үр дүнгээр байнга шинэчлэгдсэн байх зөвхөн тэр нөхцөлд хамгийн үр дүнтэй болно гэдгийг хүлээн зөвшөөрч,

Уур амьсгалын өөрчлөлтийн асуудлыг шийдвэрлэх талаар авах арга хэмжээний эдийн засгийн үндэслэл гаргах боломж, түүнчлэн энэ нь экологийн бусад асуудлыг шийдвэрлэхэд түлхэц өгч чадахыг хүлээн зөвшөөрч,

Хүлэмжийн нөлөө ихсэхэд хүргэж буй бүх төрлийн хүлэмжийн хийг хамруулан, тэдгээрийн харьцангуй нөлөөллийн сайтар тооцоонд тулгуурласан, дэлхий нийтийн болон үндэсний хүрээнд харилцан зохицсон тохиолдолд бүс нутгийн түвшинд уул асуудлын бүхий л талыг тусгасан хэтийн чиглэл, бодлоготой уялдуулсан тодорхой дэс дараа бүхий уян хатан арга хэмжээг анхны алхам болгон хойшлуулалгүй авах явдал хөгжингүй орнуудын өмнө тулгарч буйг хүлээн зөвшөөрч,

Намдор газрын ба арлын жижиг улсууд, эрэг хавийн намдор газартай улсууд, гандуу, хуурайвтар эсвэл ган, цөлжилт, үер усны аюулд байнга өртдөг нутаг дэвсгэр, уулын эмзэг экосистемтэй хөгжиж буй орнууд уур амьсгалын өөрчлөлтийн сөрөг үр дагаварт онцгой эмзэг гэдгийг хүлээн зөвшөөрч,

Ашигт малтмалын төрлийн түлш, шатахууныг үйлдвэрлэх, ашиглах, экспортлохоос эдийн засаг нь онцгой хамаардаг орнууд, үүний дотор хөгжиж буй орнуудад хүлэмжийн хийн хаягдлыг хязгаарлах арга хэмжээнээс үүдэн гарах өвөрмөц хүндрэлийг хүлээн зөвшөөрч,

Уур амьсгалын өөрчлөлтийн талаарх хариу үйлдэл нь нийгэм, эдийн засгийн иж бүрэн арга хэмжээтэй зохицуулагдсан түүнд хохирол учруулахааргүй, юуны өмнө хөгжиж буй орнуудын эдийн засгийн тогтвортой хөгжил, ядуурлыг арилгах хууль ёсны эн тэргүүний хэрэгцээг бүрэн тусгасан байх ёстойг нотлон,

Бүх улс орнууд, ялангуяа хөгжиж буй орнууд нийгэм, эдийн засгийн тогтвортой хөгжлөө хангахын тулд байгалийн нөөцөө ашиглах шаардлагатайг нотолж, энэ үйлстээ хөгжиж буй орнуудад хүлэмжийн хийн хаягдалтай тэмцэх, өндөр үр ашигтай эрчим хүчийг хөгжүүлэхэд эдийн засаг, нийгмийн үүднээс хамгийн үр ашигтай шинэ технологи хэрэглэх хэрэгтэйг хүлээн зөвшөөрч,

Өнөөгийн ба ирээдүйн үеийнхний ашиг сонирхлын үүднээс уур амьсгалын тогтолцоог хамгаалах зориг шийдвэр төгс байгаагаа нотлон

Дараахь зүйлийг хэлэлцэн тохиролцов.

НЭГДҮГЭЭР ЗҮЙЛ Тодорхойлолт

Энэхүү Конвенцид:

1.“Уур амьсгалын өөрчлөлтийн сөрөг үр дагавар” гэдэг нь уур амьсгалын өөрчлөлтөөс үүдэн байгалийн болон зохицуулалттай экологийн тогтоцын бүтэц, нөхөн сэргэх чадвар буюу чанар үр өгөөж, мөн нийгэм эдийн засгийн хэвийн үйл ажиллагаа болон хүний эрүүл мэнд, ая таатай байдалд ихээхэн сөрөг нөлөө үзүүлэх физик буюу биологийн орчинд гарах өөрчлөлтийг илэрхийлнэ.

2.“Уур амьсгалын өөрчлөлт” гэж уур амьсгал байгалийн жамёсоороо хэлбэлзэх хугацааны туршид хүний шууд болон дам үйл ажиллагааны улмаас дэлхийн хийн мандлын бүтцэд гарч буй өөрчлөлтийн дүнд бий болсон уур амьсгалын өөрчлөлтийг хэлнэ.

3.“Уур амьсгалын тогтолцоо” гэж хийн мандал, усан мандал, шим мандал, сав мандлын нийлмэл цогц, тэдгээрийн харилцан үйлчлэлийг хэлнэ.

4. "Хаягдал" гэж тодорхой газар нутагт тодорхой хугацаанд хүлэмжийн хий, тэдгээрийн урьдач бодис хийн мандалд орохыг хэлнэ.

5. "Хүлэмжийн хий" гэж хэт улаан туяаг шингээн авч буцаан туяаруулах шинж чанартай байгалийн буюу хүний үйл ажиллагааны гаралтай хийн мандлын бүрэлдэхүүн хэсгийг хэлнэ.

6. Бүс нутгийн эдийн засгийн хамтын ажиллагааны байгууллага" гэдэг нь тухайн бүс нутгийн бүрэн эрхт улс орнуудын байгуулсан, энэхүү Конвенц болон түүний нэмэлт протоколуудаар зохицуулагдсан асуудлуудыг шийдвэрлэх эрх бүхий, дотоод дэг журмын дагуу холбогдох баримт бичигт гарын үсэг зурах, соёрхон батлах, хүлээн зөвшөөрөх, батлах, мөн түүнд нэгдэн орох зохих эрхээр хангагдсан байгууллагыг хэлнэ.

7. "Хураагуур" гэж хүлэмжийн хий түүний урьдач бодис хуримтлагддаг уур амьсгалын тогтолцооны нэг буюу хэд хэдэн бүрдэл хэсгийг хэлнэ.

8. "Шингээгч" гэж хүлэмжийн хий, тоосонцор буюу хийн мандал дахь хүлэмжийн хийн урьдач бодисыг шингээх аливаа явц, үйлдлийн хэлбэр буюу механизмыг хэлнэ.

9. "Эх үүсвэр" гэж хүлэмжийн хий, тоосонцор буюу хүлэмжийн хийн урьдач бодис агаар мандалд орж байгаа аливаа явц, үйлдлийн хэлбэрүүдийг хэлнэ.

ХОЁРДУГААР ЗҮЙЛ

Зорилт

Энэхүү Конвенц болон түүнд оролцогч Талуудын Бага хурлаас батлан гаргаж болох эрх зүйн баримт бичгүүдийн эцсийн зорилго нь хийн мандал дахь хүлэмжийн хийн агууламжийг уур амьсгалын тогтолцоонд хүний үйл ажиллагааны улмаас нөлөөлж болох аюултай түвшинд хүрэхээргүйгээр тогтворжуулахад чиглэсэн Конвенцийн холбогдох заалтуудыг хэрэгжүүлэхэд оршино. Энэ түвшинд эдийн засгийн цаашдын тогтвортой хөгжлийг хангах, хүнс тэжээлийн үйлдвэрлэлийг аюулд учруулахгүй байх, уур амьсгалын өөрчлөлтөд экологийн тогтолцоо аяндаа дасан зохицоход хангалттай тийм хугацаанд хүрэх ёстой.

ГУРАВДУГААР ЗҮЙЛ

Зарчмууд

Конвенцийн зорилтод хүрэх, түүний заалтуудыг хэрэгжүүлэх үйл ажиллагаандаа Талуудын мөрдлөг болгох зарим зүйл гэвэл:

1.Талууд хүн төрөлхтний өнөөгийн ба ирээдүйн үеийнхний сайн сайхны тусын тулд өөр өөрсдийн болоод бүх нийтийн үүрэг хариуцлагадаа нийцүүлэн эрх тэгш байдлын үндсэн дээр уур амьсгалын тогтолцоог хамгаална. Түүнчлэн хөгжингүй орнууд уур амьсгалын өөрчлөлт, түүний сөрөг үр дагаврын эсрэг тэмцэхэд тэргүүлэх үүрэг гүйцэтгэнэ.

2.Хөгжиж байгаа орнуудын ялангуяа уур амьсгалын сөрөг үр дагаварт онцгой эмзэг өртөх Талууд, мөн энэхүү Конвенцийн дагуу хүнд хүчир хэрэгжүүлэх боломжгүй үүрэг хүлээх болж байгаа хөгжиж байгаа орнуудын тодорхой шаардлага, онцгой нөхцөл байдлыг бүрэн хэмжээгээр харгалзан үзнэ.

3.Талууд уур амьсгалын өөрчлөлтийг урьдаас үнэлэх, өөрчлөлтийн шалтгааныг арилгах, түүнийг хамгийн бага болгох, түүний сөрөг үр дагаврыг нь бууруулах зорилгоор урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ авна. Уур амьсгалын өөрчлөлт эргэлт буцалтгүй, ноцтой хохирол учруулах аюул оршиж байгаа газар нутгийн хувьд уур амьсгалын өөрчлөлттэй тэмцэхэд чиглэсэн бодлого, арга хэмжээ нь манай гаригийн сайн сайхны тусын тулд эдийн засгийн хувьд үр ашигтай, хамгийн бага зардал гаргасан байх ёстой бөгөөд шинжлэх ухааны тодорхой бус байдал нь гийм бодлого арга хэмжээ авахыг хойшлуулах шалтаг болох ёсгүй. Энэ бодлого, арга хэмжээнд нийгэм эдийн засгийн янз бүрийн нөхцлийг харгалзсан, хүлэмжийн хийн бүхий л эх үүсвэр, шингээгч, хураагуурыг тооцсон, дасан зохицох арга хэмжээг оруулсан, эдийн засгийн бүх салбарыг хамарсан иж бүрэн байх ёстой. Уур амьсгалын өөрчлөлтийн эсрэг хариу арга хэмжээний хүчин чармайлтыг сонирхогч Талууд хамтран ажиллах замаар хэрэгжүүлж болно.

4.Талууд тогтвортой хөгжих эрхтэй бөгөөд үүнд дэмжлэг үзүүлэх ёстой. Уур амьсгалын тогтолцоог хүний үйл ажиллагаанаас үүсэлтэй өөрчлөлтөөс хамгаалахад чиглэсэн бодлого арга хэмжээ нь оролцогч Тал бүрийн өвөрмөц онцлогтой тохирсон үндэсний хөгжлийн хөтөлбөртэй уялдсан байх ёстой. Учир нь эдийн засгийн хөгжил нь уур амьсгалын өөрчлөлтийн эсрэг хариу арга хэмжээ авахад шийдвэрлэх үүрэг гүйцэтгэнэ.

5.Оролцогч Талууд ялангуяа хөгжиж байгаа орнуудад уур амьсгалын өөрчлөлтийн эсрэг зохистой арга хэмжээ авах боломжолгох үүднээс эдийн засгийн тогтвортой өсөлт хөгжлийг хангахад хүргэх олон улсын эдийн засгийн аятай нээлттэй тогтолцоо тогтооход дэмжпэг үзүүлэх чиглэлээр хамтран ажиллана. Уур амьсгалын өөрчлөлттэй тэмцэх зорилгоор авсан арга хэмжээ нь нэг талын байсан ч олон улсын худалдаанд далдуур хязгаарлалт тавих, дураараа болон үндэслэлгүй ялгаварлан гадуурхах хэрэгсэл болох ёсгүй

ДӨРӨВДҮГЭЭР ЗҮЙЛ

Үүрэг, амлалт

1.Оролцогч Талууд нийтлэг болон улс орон бүрийн хүлээсэн үүрэг хариуцлага хөгжлийн зорилго, нөхцөл, өөрсдийн үндэсний болон бүс нутгийн хөгжлийн тэргүүн зорилт, нөхцөл байдлаа харгалзан,

а)Талуудын Бага хурлаар тохиролцсон, харилцан жишиж болох арга зүйг ашиглан хүний үйл ажиллагааны улмаас үүсэх Монреалын протоколоор зохицуулагдаагүй бүх төрлийн хүлэмжийн хийн шингээгчээс нэвчих ба эх үүсвэрүүдээс хаягдах хаягдлын үндэсний тайланг 12 дугаар зүйлийн дагуу боловсруулж, үе үе шинэчлэн нийтэлж, Талуудын Бага хуралд оруулж байх,

б)Уур амьсгалын өөрчлөлтөд бүрэн дасан зохицоход дэмжпэг үзүүлэх арга хэмжээ, Монреалын протоколоор зохицуулагдаагүй бүх төрлийн хүлэмжийн хийн шингээгчээс нэвчих ба эх үүсвэрүүдээс хаягдах хаягдлын асуудлыг шийдвэрлэх замаар уур амьсгалын өөрчлөлтийн сөрөг үр дагаврыг багасгах арга хэмжээг агуулсан үндэсний болоод зарим тохиолдолд бүс нутгийн хөтөлбөрийг боловсруулах, хэрэгжүүлэх, нийтлэх, байнга шинэчилж байх.

в)Эрчим хүч, тээвэр, аж үйлдвэр, хөдөө аж ахуй, ойн аж ахуй, хог хаягдлыг зохицуулах зэрэг бүх холбогдох салбарт хүний үйл ажиллагаанаас үүдэлтэй Монреалын протоколоор зохицуулагдаагүй хүлэмжийн хийн хаягдлыг хязгаарлах, бууруулах, арилгахад чиглэсэн технологи, арга зүй, үйл ажиллагааг дамжуулах явдлыг оролцуулаад эдгээрийг боловсруулах, хэрэглэх, түгээхэд дэмжлэг үзүүлж, хамтран ажиллах.

г)Ногоон ургамал, биомасс, ой, далай болон хуурай газар, эрэг орчмын болон далайн экологийн тогтолцоо зэрэг Монреалын протоколоор зохицуулагдаагүй бүх төрлийн хүлэмжийн хийг шингээгч, хураагуурыг зохистой ашиглах, мөн шаардлагатай үед тэдгээрийг хамгаалах, чанарыг нь сайжруулахад дэмжпэг үзүүлэх.

д)Уур амьсгалын өөрчлөлтийн үр дагаварт дасан зохицоход чиглэсэн бэлтгэл арга хэмжээ авахад хамтран ажиллах, хөдөө аж ахуй, усны нөөц, эрэг хавийн нутагт аж ахуй эрхлэх, ган, цөлжилт, ялангуяа Африк тивд, мөн үерт нэрвэгдэж байгаа нутгийг хамгаалах, нөхөн сэргээх зэрэг иж бүрэн цогц төлөвлөгөөг нарийвчлан боловсруулах.

е)Нийгэм, эдийн засаг, экологийн бодлого явуулах арга хэмжээг хэрэгжүүлэх мөн байгаль орчны чанар, хүн амын эрүүл мэнд, эдийн засагт үзүүлэх сөрөг үр дагаврыг хамгийн бага болгох зорилгоор үндэсний хэмжээнд тодорхойлогдсон үр дагаврыг үнэлэх гэх мэт арга зүй боловсруулж хэрэглэх, уур амьсгалын өөрчлөлтийн үйлчлэлийг зөөлрүүлэх, түүнд дасан зохицох зорилготой, төсөл арга хэмжээг хэрэгжүүлэхдээ уур амьсгалын өөрчлөлттэй холбоотой үнэлэлт дүгнэлтийг аль болох тооцох.

ё)Уур амьсгалын тогтолцоо болон уур амьсгалын өөрчлөлтийн тухай мэдлэгийг гүнзгийрүүлэх, мөн түүний шалтгаан, үр дагавар, хэмжээ хязгаар, хугацааны талаар болон түүний эсрэг хариу арга хэмжээний янз бүрийн стратегийн бодлогыг нийгэм эдийн засгийн үр дүнтэй холбогдсон тодорхойгүй байгаа асуудлуудыг багасгах, арилгахад чиглэсэн шинжлэх ухаан, техник, технологи, нийгэм-эдийн засгийн болон бусад судалгаа шинжилгээний ажил, байнгын ажиглалт явуулах, мэдээллийн сан бүрдүүлэх талаар хамтран ажиллах, дэмжлэг үзүүлэх.

ж)Уур амьсгалын тогтолцоо болон уур амьсгалын өөрчлөлт, тэрчлэн хариу арга хэмжээний янз бүрийн стратегийн бодлогын нийгэм- эдийн засгийн үр дагавартай холбоотой шинжлэх ухаан, техник, технологи, нийгэм-эдийн засгийн болоод хууль эрх зүйн мэдээллийг бүрэн хэмжээгээр, ил шуурхай солилцох талаар хамтран ажиллах, дэмжлэг үзүүлэх.

з)Уур амьсгалын өөрчлөлтийн асуудлаар мэргэжилтэн бэлтгэх, хүн амын дунд суртал нэвтрүүлгийн ажил явуулах зэргээр боловсролын салбарт хамтран ажиллах, дэмжлэг үзүүлэх, үүнд төрийн бус байгууллагуудыг аль болох өргөнөөр оролцуулах явдлыг хөхиүлэн дэмжих.

и)12 дугаар зүйлийн дагуу Талуудын Бага хуралд хэрэгжүүлж байгаа арга хэмжээний тухай мэдээлэл илгээх зэрэг болно.

2.Хөгжингүй орнууд ба Конвенцийн I хавсралтанд дурьдсан оролцогч Талууд дараахь тодорхой үүрэг, амлалтыг хүлээнэ. Үүнд:

а)Эдгээр оролцогч Талууд хүний үйл ажиллагааны улмаас гарах хүлэмжийн хийн өөрсдийн хаягдлыг багасгах, хүлэмжийн хийн шингээгч, хураагуурын чанарыг дээшлүүлэх, тэдгээрийг хамгаалах талаар уур амьсгалын өөрчлөлтийн үр дагаврыг сулруулах үндэсний бодлог явуулж холбогдох арга хэмжээг авна.

Хүний үйл ажиллагааны улмаас гарах нүүрсхүчлийн хий болон Монреалын протоколоор зохицуулагдахгүй бусад хүлэмжийн хийн хаягдлыг энэ арван жилийн сүүлчээр хуучин түвшинд нь хүртэл бууруулах нь хүлэмжийн хийн удаан хугацааны хандлагад өөрчлөлт оруулахад тус дөхөм үзүүлнэ гэдгийг хүлээн зөвшөөрч, эдгээр Талуудын өнөөгийн эдийн засгийн бүтэц, байгалийн нөөцийн харилцан адилгүй байдал, эдийн засгийн тогтвортой, өндөр хөгжлийг хангах шаардлага, нэгэнт буй болсон технологи болон бусад тодорхой нөхцөл байдал, түүнчлэн тавьсан зорилтыг хэрэгжүүлэх дэлхий дахины хучин чармайлтад Талуудын эрх тэгш, зохистой хувь нэмэр оруулах шаардлагатай уялдуулан дээрх бодлого, арга хэмжээ нь Конвенцийн зорилтод нийцүүлэн хүний үйл ажиллагааны улмаас гарах /хүлэмжийн хий/ хаягдлын удаан хугацааны хандлагын өөрчлөлтөд хөгжингүй орнууд тэргүүлэх үүрэгтэйг нотлон харуулах болно.

Энэхүү бодлого арга хэмжээг эдгээр оролцогч Талууд бусад Талуудтай хамтран хэрэгжүүлж болох бөгөөд Конвенцийн болон энд ярьж байгаа зүйлийн зорилтыг хангахад бусад Талуудад тусламж дэмжлэг үзүүлж болно.

б)Энэ чиглэлийн ажилд ахиц гаргахад дэмжлэг үзүүлэх зорилгоор эдгээр Талууд 12 дугаар зүйлд заасны дагуу тухайн орны хувьд энэхүү Конвенц хүчин төгөлдөр болсноос хойш 6 сарын дотор, цаашид байнга энэ зүйлийн а-д дурьдсан бодлого, арга хэмжээний тухай болон мөн

Монреалын протоколоор зохицуулагдаагүй хүлэмжийн хийн эх үүсвэр ба шингээгчийн нэвчилтээс үүсэх хүний үйл ажиллагаатай холбоотой хаягдлын цаашдын тоо хэмжээг урьдчилан тооцоолж ингэснээр эдгээр хүлэмжийн хийн хаягдлын хэмжээг дангаар буюу хамтаараа 1990 оны түвшинд хүртэл бууруулах тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг гаргаж байх бөгөөд дээрх мэдээллийг Талуудын Бага хурлын анхдугаар чуулганаар болон цаашид 7 дугаар зүйлийн дагуу байнга хэлэлцэж байна.

в)Энэ зүйлийн “б” заалтын дагуу хүлэмжийн хийн эх үүсвэр ба шингээгчээс нэвчих хаягдлын түвшний тооцоог хийхдээ шинжлэх ухааны хамгийн сүүлийн үеийн ололтыг ашиглан шингээгчдийн бодит багтаамж ба хүлэмжийн хий тус бүрийн уур амьсгалын өөрчлөлтөд үзүүлэх нөлөөг харгалзан үзнэ. Талуудын Бага хурал энэхүү тооцооны арга зүйг анхдугаар чуулганаараа хэлэлцэн тохирох ба цаашид байнга хэлэлцэж байна.

г)Талуудын Бага хурал анхныхаа чуулганаар энэ зүйлийн “а”, “б” заалт тохиромжтой эсэхийг хэлэлцэнэ. Энэхүү хэлэлцүүлгийг шинжлэх ухааны сүүлийн үеийн мэдээллээс гадна уур амьсгалын өөрчлөлт, түүний сөрөг үр дагаврын тухай нэмэлт дүгнэлт болон холбогдох техник, нийгэм, эдийн засгийн мэдээллийн үндсэн дээр явуулна. Энэхүү хэлэлцүүлэгт үндэслэн Талуудын Бага хурал энэ зүйлийн “а”, “б”-д заасан үүрэг амлалтад нэмэлт, өөрчлөлт оруулах зэрэг тохиромжтой арга хэмжээ авах бөгөөд Талуудын Бага хурлын анхдугаар чуулганаар мөн а-д заасны дагуу хамтран хэрэгжүүлэх үйл ажиллагааны шалгуурын талаар шийдвэр гаргана. “а”, “б” заалтын 2 дугаар хэлэлцүүлэг 1998 оны 12 дугаар сарын 31-нээс өмнө явагдах бөгөөд цаашид энэхүү Конвенциор тавьсан зорилго хэрэгжтэл Талуудын Бага хурлаас тогтоох тогтмол хугацаанд байнга хэлэлцэж байна.

д) Эдгээр Талууд,

i)Конвенцийн зорилгыг хэрэгжүүлэх зорилгоор гаргасан эдийн засгийн болон захиргааны холбогдох баримт бичгүүдийг шаардлагатай үед бусад Талуудтай зохицуулна.

ii)Монреалын протоколоор зохицуулагдаагүй хүний үйл ажиллагааны улмаас гаралтай хүлэмжийн хийн хаягдлыг байж болох хэмжээнээс харьцангуйгаар илүү өндөр түвшинд хүрэх нөхцөл бүрдүүлж байгаа өөрийн улсын хэрэгжүүлж байгаа бодлого болон лрактик арга хэмжээг олж тогтоон, үе үе хэлэлцэж байна.

е)Холбогдох Талууд дэмжсэний үндсэн дээр 1,11 хавсралтаар өгсөн жагсаалтанд өөрчлөлт оруулах зорилгоор бэлэн байгаа мэдээллийг Талуудын Бага хурлаар 1998 оны 12 дугаар сарын 31-ний дотор хэлэлцэнэ.

ё)Энэ заалтын а, б хэсэгт заасан үүрэг амлалтыг биелүүлэхэд бэлэн байгаагаа I хавсралтад ороогүй аль ч Тал соёрхон батлах, хүлээн зөвшөөрөх, батлах болон нэгдэн орох тухай батламж бичиггээ болон мөн ямар ч үед Эх хадгалагчид мэдэгдэж болно. Эх хадгалагч гарын үсэг зурсан болон бусад Талуудад энэ тухай мэдэгдэнэ.

3.Оролцогч хөгжиж буй орнуудаас 12 дугаар зүйлийн 1 дэх заалтад заасан үүрэг амлалтыг биелүүлэхэд шаардагдах тохиролцсон бүх зардлыг гаргах зорилгоор хөгжингүй орнууд болон II хавсралтад орсон хөгжингүй орнууд санхүүгийн нэмэлт шинэ эх үүсвэр гаргана. Түүнчлэн эдгээр орнууд нь энэхүү зүйлийн 1 дүгээр заалтад хамрагдах хөгжиж байгаа орнууд, олон улсын байгууллагууд, мөн 11 дүгээр зүйлд заасан байгууллагууд болон Талууд хоорондоо зохицсон арга хэмжээг хэрэгжүүлэхтэй холбогдсон харилцан тохиролЦсон бүх нэмэлт зардлыг даах, мөн хөгжиж байгаа орон болох Талуудад шаардлагатай технологи шилжүүлэхтэй холбогдсон хөрөнгийг оролцуулаад санхүүгийн нөөцийг энэхүү зүйлийн дагуу гаргана. Энэ үүрэг, амлалтыг хэрэгжүүлэхдээ хөрөнгийн урсгалыг урьдчилан төлөвлөсөн байдал, түүний хүрэлцээтэй эсэхийг тодорхойлох, хөгжингүй орнууд тус бүртээ учрах дарамтыг зөв хуваарилах зэрэг асуудлыг тооцно.

4.Уур амьсгалын өөрчлөлтийн сөрөг үр дагаварт ихээхэн эмзэг хөгжиж буй орнуудад энэхүү сөрөг үр дагаварт дасан зохицоход шаардагдах зардлыг нөхөхөд хөгжингүй орнууд болон II хавсралтад орсон хөгжингүй бусад орнууд тусламж үзүүлнэ.

5.Хөгжингүй орнууд болон II хавсралтад орсон хөгжингүй бусад орнууд нь бусад Талуудад ялангуяа хөгжиж буй орнуудад энэхүү Конвенцийн заалтыг хэрэгжүүлэх боломж олгохын тулд тэдэнд зарим тохиолдолд экологийн хувьд аюулгүй технологи болон ноу-хау шилжүүлэх буюу түүнд хүрэх боломж олгох явдлыг дэмжих, хөнгөлөлт үзүүлэх, санхүүжүүлэх зэргээр тодорхой практик арга хэмжээ авах болно. Үүнийг хэрэгжүүлэх явцад хөгжингүй орнууд нь хөгжиж буй орнуудын үндэсний чадавхи болон технологийг хөгжүүлж бэхжүүлэхэд дэмжлэг үзүүлнэ. Боломжтой бусад Талууд болон байгууллагууд ийм технологи шилжүүлэхэд дэмжлэг үзүүлэх тусламж мөн үзүүлж болно.

6.Зах зээлийн эдийн засагт шилжиж байгаа I хавсралтад орсон Талуудад уур амьсгалын өөрчлөлттэй холбогдсон асуудлуудыг авч хэрэгжүүлэх боломжийг бэхжүүлэх, түүнчлэн харьцуулах суурь жишиг болгож авсан Монреалын протоколоор зохицуулагдахгүй хүлэмжийн хийн хүний үйл ажиллагааны улмаас үүсэх хаягдлын бодит түвшинг харгалзан үзэж, Талуудын Бага хурлаас тэдгээр орнуудын хувьд 2 дахь заалтад заасан үүрэг амлалтыг биелүүлэхэд нь тодорхой хэмжээний уян хатан бодлого баримтлах болно.

7.Хөгжиж буй орнууд Конвенцид заасан үүрэг амлалтаа биелүүлэх нь Конвенцид оролцогч хөгжингүй орнууд санхүүгийн эх үүсвэр, технологи шилжүүлэхтэй холбогдсон Конвенцийн дагуу хүлээх үүрэг амлалтаа хэр үр дүнтэй биелүүлэхээс шалтгаалах бөгөөд хөгжиж буй орны хувьд эдийн засгийн болон нийгмийн хөгжлөө хангах, ядуурлыг бууруулах явдал тэдний үндсэн, тэргүүн зэргийн зорилт гэдгийг бүрэн тооцсон байх ёстой.

8.Энэ зүйлд заасан үүрэг амлалтыг биелүүлэхэд энэхүү Конвенцийн дагуу ямар үйл ажиллагаа явуулах түүний дотор уур амьсгалын өөрчлөлтийн сөрөг үр дагавар /буюу/ хөгжиж буй орнуудад ялангуяа дор дурьдсан орнууд, уур амьсгалын өөрчлөлтийн эсрэг арга хэмжээ авч хэрэгжүүлэх явцад гарсан тодорхой хэрэгцээ, үйл ажиллагааг санхүүжүүлэх, даатгах болон технологи шилжүүлэх асуудлыг Талууд бүрэн хэмжээгээр авч хэлэлцэнэ. Үүнд:

- а) Арлын жижиг улсууд
- б) Эрэг хавийн намдор газартай улсууд
- в) Гандуу болон хуурайвтар бүсүүдтэй, ойгоор бүрхэгдсэн бүсүүдтэй, мөн сийрэгжиж байгаа ойтой орнууд
- г) Байгалийн гамшигт өртөмхий бүсүүдтэй орнууд
- д) Ган, цөлжилтөнд нэрвэгдэж байгаа бүсүүдтэй орнууд
- е) Агаар нь их хэмжээгээр бохирдсон хотуудтай орнууд
- ё) Экологийн эмзэг тогтолцоотой түүний дотор уулын экологийн тогтолцоотой орнууд

ж) Эдийн засаг нь байгалийн түлш шатахуун үйлдвэрлэл, боловсруулалт, экспортоос, түүнчлэн эрчим хүч их шаарддаг бүтээгдэхүүнээс онц их хамаардаг улс орнууд

з) Далайд гарцгүй болон дамждаг орнууд

Цаашид Талуудын Бага хурал шаардлагатай үед энэ заалттай холбоотой арга хэмжээ авч болно.

9. Талууд нь санхүүжилт хийх, технологи шилжүүлэх үйл ажиллагаандаа буурай хөгжилтэй орнуудын онцгой нөхцөл, тухайн нөхцөл хэрэгцээг бүрэн хэмжээгээр харгалзан үзнэ.

10. Конвенциор хүлээсэн үүрэг амлалтаа биелүүлэхдээ Талууд 10 дугаар зүйлийн дагуу Талуудын ялангуяа уур амьсгалын өөрчлөлтийн эсрэг арга хэмжээг хэрэгжүүлэх явцад гарч болох сөрөг үр дагаварт эдийн засаг нь эмзэг өртөж болох хөгжиж буй орнуудын нөхцөл байдлыг харгалзан үзнэ. Эдийн засаг нь түлш шатахуун үйлдвэрлэх, боловсруулах, экспортлох буюу түүнтэй холбоотой эрчим хүч их шаарддаг бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэлээс олох орлогоос ихээхэн хэмжээгээр хамаардаг буюу өөр төрлийн технологид шилжихэд онцгой бэрхшээл учирч болох Талуудад энэ нь юуны өмнө хамаарах болно.

ТАВДУГААР ЗҮЙЛ

Судалгаа шинжилгээ болон байнгын ажиглалт

Талууд 4 дүгээр зүйлийн з, е дэх заалтад заасан үүрэг амлалтыг биелүүлэхдээ:

а) Шинжилгээ судалгаа явуулах, мэдээлэл цуглуулах болон байнгын ажиглалт явуулах ажлыг тодорхойлох, үнэлж дүгнэх болон санхүүжүүлэхэд чиглэгдсэн олон улсын болоод Засгийн газар хоорондын хөтөлбөр, нэгдсэн сүлжээ, байгууллагын үйл ажиллагааг зохих шаардлагын дагуу ажлыг аль болохоор давхардуулахгүй байх зарчмыг баримтлан дэмжиж бэхжүүлнэ.

б) Нэн ялангуяа хөгжиж буй орны хувьд шинжлэх ухаан техникийн салбар дахь үндэсний чадавхи боломж, байнгын ажиглалтын системийг бэхжүүлэх болон дотоодын хууль, эрх зүйн хүрээнээс гадна орших бусад нутаг дэвсгэрээс авах мэдээлэл, түүний дүн шинжилгээний үр дүнг

ашиглах, тэдгээрийг солилцоход дэмжлэг үзүүлэхэд чиглэсэн олон улсын болон Засгийн газар хоорондын хүчин чармайлыг дэмжинэ;

в)Хөгжиж буй орны онцгой хэрэгцээ, шаардлагыг харгалзан тэдгээрийн үндэсний чадавхи, боломжийг бэхжүүлэх, а, б заалтад заасан хүчин чармайлтад оролцох боломжийг нэмэгдүүлэх талаар хамтран ажиллана.

ЗУРГАДУГААР ЗҮЙЛ

Боловсрол, боловсон хүчин бэлтгэх болон олон нийтийн мэдээллийн асуудал

Талууд 4 дүгээр зүйлийн ж, з дэх заалтад заасан үүрэг амлалтаа биелүүлэхдээ:

а)Үндэсний хүрээнд хэрэгцээтэй үед бүсийн болон дэд бүсийн хэмжээнд дотоодын хууль, тогтоомжийн дагуу өөрийн боломжийн хэрээр доорх зүйлийг хөхиүлэн дэмжинэ. Үүнд:

i)Уур амьсгалын өөрчлөлт түүний үр дагаврын талаар олон нийтийн мэдээллийн болон боловсролын хөтөлбөр боловсруулах, хэрэгжүүлэх;

ii)Уур амьсгалын өөрчлөлт түүний үр дагаврын тухай мэдээллийг олон нийтэд хүртээмжтэй болгох;

iii)Уур амьсгалын өөрчлөлт түүний үр дагаврын асуудлыг авч хэлэлцэх, зохих хариу арга хэмжээ боловсруулахад олон нийтийг оролцуулах;

iv)Шинжлэх ухаан, техникийн болон удирдах бүрэлдэхүүнийг бэлтгэх;

б)Олон улсын хэмжээнд, мөн тухайн үед ажиллажбайгаа байгууллагыг түшиглэн доорх зүйлээр дэмжлэг үзүүлэх, хамтран ажиллах. Үүнд:

i)Уур амьсгалын өөрчлөлт түүний үр дагаврын асуудлаар олон нийтийн мэдээллийн болон сургалтын материал бэлтгэх, түүнийг солилцох;

ii)Үндэсний байгууллагуудыг бэхжүүлэх, боловсон хүчин солилцох буюу мэргэжилтэн бэлтгэх зорилгоор ялангуяа хөгжиж буй орнуудад

зориулан энэ салбарт боловсрол болон боловсон хүчин бэлтгэх хөтөлбөр боловсруулж хэрэгжүүлэх.

ДОЛДУГААР ЗҮЙЛ Талуудын Бага хурал

1. Үүгээр Талуудын Бага хурал үүсгэн байгуулагдана.

2. Талуудын Бага хурал нь энэхүү Конвенцийн дээд байгууллага бөгөөд энэхүү Конвенц болоод үүнтэй холбогдуулан Талуудын Бага хурлаас батлан гаргах эрх зүйн баримт бичгүүдийг байнга авч хэлэлцэх ба Конвенцийг үр ашигтай хэрэгжүүлэхэд дэмжлэг үзүүлэх шаардлагатай шийдвэрүүдийг өөрийн бүрэн эрхийн хүрээнд гаргана. Үүний тулд тэрээр:

а) Конвенцийн зорилго, түүнийг хэрэгжүүлэх үйл явцад хуримтлагдсан туршлага, шинжлэх ухаан, техникийн хөгжилтэй уялдуулан Конвенцид заасан зохион байгуулалтын хөшүүрэг болон Талуудын хүлээх үүргийн талаар тогтмол хяналт тавих;

б) Талуудын өөр өөр нөхцөл байдал, үүрэг хариуцлага, бололцоо болон тэдгээрийн Конвенциос хүлээсэн холбогдох үүрэг амлалтыг харгалзан уур амьсгалын өөрчлөлт түүний үр дагаварын талаар Талуудаас авч байгаа хариу арга хэмжээний тухай мэдээлэл солилцоог дэмжих, хөнгөвчлөх;

в) Хоёр ба түүнээс дээш Талуудын хүсэлтийн дагуу Талуудын өөр өөр нөхцөл байдал, үүрэг хариуцлага, бололцоо болон тэдгээрийн Конвенциос хүлээсэн холбогдох үүрэг амлалтыг харгалзан тэдгээрийн уур амьсгалын өөрчлөлт түүний үр дагаврын талаарх хариу арга хэмжээг зохицуулах;

г) Талуудын Бага хурлаар тохиролцох харилцан жишиж болохуйц арга зүйг боловсруулах тогтмол нарийвчлан шинэчлэх, тухайлбал, хүлэмжийн хийн шингээгчийн нэвчих ба эх үүсвэрээс гарах хаягдлын үндэсний тайлан бэлтгэх, хүлэмжийн хийн хаягдлыг багасгах, түүний шингээх чадварыг дээшлүүлэх ажлыг Конвенцийн зорилго, заалтуудын дагуу чиглүүлэх, дэмжлэг үзүүлэх;

д) Конвенцийн заалтын дагуу Бага хуралд оруулсан мэдээллийг түшиглэж, Конвенцийн дагуу авсан арга хэмжээний ерөнхий үр дүн болон экологи, эдийн засаг, нийгмийн үр дагаврыг, мөн тэдгээрийн

нийтлэг үр нөлөөлөл болон Конвенцийн зорилго хэрэгжих явцад гарсан ахицыг дүгнэх;

е) Конвенцийн хэрэгжилтийн тухай илтгэлийг тогтмол авч хэлэлцэн баталж, түүнийг нийтлэхийг хариуцах;

ё) Конвенцийг хэрэгжүүлэх бүхий л асуудлаар зөвлөмж гаргах;

ж) 4 дүгээр зүйлийн 3, 4, 5 дахь заалт болон 11 дүгээр зүйлийн дагуу санхүүгийн нөөцийг дайчлах;

з) Конвенцийг хэрэгжүүлэхэд шаардлагатай гэж үзсэн туслах байгууллага байгуулах;

и) Туслах байгууллагуудаас ирсэн илтгэлийг хэлэлцэх, тэдгээрийн үйл ажиллагааг чиглүүлэн удирдах;

к) Өөрийн болон бусад бүхий л туслах байгууллагуудын дотоод дэг журам, санхүүгийн дүрмийг тохиролцох, батлах шийдвэр гаргахдаа зөвшилцөх зарчмыг баримтлах;

л) Шаардлага гарсан үед Олон улсын эрх бүхий байгууллага болон Засгийн газар хоорондын болон төрийн бус байгууллагуудын тусламж дэмжлэг авах, хамтран ажиллах тэдгээрээс мэдээлэл хүсэх, ашиглах;

м) Конвенцийн зорилгыг хэрэгжүүлэхэд шаардлагатай болон Конвенциор олгосон бусад бүрэн эрхийг хэрэгжүүлэх.

3. Талуудын Бага хурал нь анхдугаар чуулганаараа Конвенцид тусгагдсан шийдвэр гаргах журмаар зохицуулагдаагүй асуудлаар шийдвэр гаргах журам болон өөрийн болон Конвенцийн дагуу байгуулагдсан туслах байгууллагуудын дотоод дэг журмыг батална. Уг журамд аливаа нэгэн тодорхой шийдвэрийг батлахад ямархуу дийлэнх олонх шаардагдахыг тодорхой заасан байна.

4. Талуудын Бага хурлын анхдугаар чуулганыг 21 дүгээр зүйлийн дагуу Түр нарийн бичгийн дарга нарын газраас Конвенц хүчин төгөлдөр болсноос хойш нэг жилийн дотор зарлан хуралдуулна. Цаашид ээлжит чуулганыг Талуудын Бага хурлаас өөрөөр шийдээгүй бол жил бүр хийж байна.

5.Талуудын Бага хурлын ээлжит бус чуулганыг Бага хурал шаардлагатай гэж үзэх юмуу аль нэг Тал бичгээр хүсэлт ирүүлсэн тохиолдолд Нарийн бичгийн дарга нарын газраас энэ хүсэлтийг Талуудад мэдээлснээс хойш 6 сарын дотор уг хүсэлт нийт оролцогч Талуудын гуравны нэгээс доошгүй дэмжлэг авбал зарлан хуралдуулна.

6.НҮБ, түүний төрөлжсөн байгууллагууд мөн Олон улсын цөмийн энергийн агентлаг болон энэ Конвенцид оролцогч биш боловч эдгээр байгууллагын гишүүн буюу ажиглагч ямарваа нэгэн орон Талуудын Бага хурлын чуулганд ажиглагчаар оролцож болно. Бага хурлын чуулганд ажиглагчаар оролцох хүсэлтээ Нарийн бичгийн дарга нарын газарт илэрхийлсэн Конвенцийн үйл ажиллагааны хүрээнд хамрагдах асуудлаар үйл ажиллагаа явуулдаг дотоодын, олон улсын, Засгийн газрын болон төрийн бус аливаа байгууллагыг уг чуулганд оролцож байгаа Талуудын доод тал нь гуравны нэг нь татгалзаагүй нөхцөлд түүнийг чуулганд оролцуулжболно. Ажиглагчдыг хүлээн авах, оролцуулах явдлыг Талуудын Бага хурлаас гаргасан дэг журмаар зохицуулна.

НАЙМДУГААР ЗҮЙЛ

Нарийн бичгийн дарга нарын газар

1.Үүгээр Нарийн бичгийн дарга нарын газрыг байгуулна.

2.Нарийн бичгийн дарга нарын газар дараахь үүрэг гүйцэтгэнэ:

а)Талуудын Бага хурлын чуулган болон Конвенцийн дор байгуулагдсан туслах байгууллагуудын чуулганыг зохион байгуулах, зохих тусалцаа үзүүлэх;

б)Тус газарт ирсэн илтгэлүүдийг эмхтгэх, дамжуулахыг хариуцах;

в)Конвенцийн заалтуудын дагуу шаардлагатай мэдээлэл цуглуулах, дамжуулах хүсэлт Талуудаас, ялангуяа хөгжиж буй орны зүгээс гарсан үед тэдэнд дэмжлэг үзүүлэх;

г)Өөрийн үйл ажиллагааны тухай илтгэл бэлтгэж, Талуудын Бага хуралд танилцуулах;

д) Олон улсын бусад байгууллагын нарийн бичгийн дарга нарын газруудтай шаардлагатай уялдаа холбоо тогтоох;

е)Талуудын Бага хурлын ерөнхий чиг удирдлагын дор түүний үүргээ үр дүнтэй биелүүлэхэд нь шаардлагатай захиргааны болон гэрээ, хэлэлцээний зохицуулалтад орох;

ё)Конвенц, түүний протоколд заагдсан болон Бага хурлаас тогтоосон нарийн бичгийн дарга нарын газрын бусад үүргийг гүйцэтгэнэ.

3.Талуудын Бага хурал анхныхаа чуулганаар байнгын бүрэлдэхүүнтэй нарийн бичгийн дарга нарын газрыг томилж, түүний үйл ажиллагааг зохион байгуулна.

ЕСДҮГЭЭР ЗҮЙЛ

Шинжлэх ухаан, техникийн асуудлаар зөвлөгөө өгөх туслах байгууллага

1.Талуудын Бага хурал, хэрэгцээтэй үед түүний туслах байгууллагуудыг Конвенцитай холбоотой шинжлэх ухаан, техникийн тухайн цаг үеийн мэдээлэл, зөвлөмжөөр хангах зорилгоор шинжлэх ухаан, техникийн асуудлаар зөвлөгөө өгөх туслах байгууллагыг байгуулна. Тус байгууллага нь бүх Талууд оролцоход нээлттэй бөгөөд салбар дундын шинжтэй байх ба тухайн салбарын өндөр мэдлэгтэй, Засгийн газрын төлөөлөгчдөөс бүрдэнэ. Тус байгууллага Талуудын Бага хуралд өөрийн ажлын бүх чиглэлээр тогтмол хугацаанд илтгэл бэлтгэж тайлагнана.

2.Талуудын Бага хурлын чиг удирдлаган дор одоо ажиллаж байгаа эрх бүхий олон улсын байгууллагуудыг түшиглэн уг байгууллага дараахь үүрэг гүйцэтгэнэ. Үүнд:

а)Уур амьсгалын өөрчлөлт болон түүний үр дагаврын талаарх шинжлэх ухааны мэдлэгийн байдалд үнэлэлт хийх;

б)Конвенцийг хэрэгжүүлэхтэй холбогдсон арга хэмжээний талаар шинжлэх ухааны үндэстэй дүгнэлт гаргах;

в)Хамгийн шинэ, үр ашигтай орчин үеийн технологи болон ноу-хау олж илрүүлэх, тийм технологийг боловсруулах буюу дамжуулахад чиглэсэн арга замын талаар зөвлөмж гаргах;

г)Уур амьсгалын өөрчлөлттэй холбогдсон шинжилгээ судалгааны боловсруулалтын салбар дахь олон улсын хамтын ажиллагаа, шинжлэх

ухааны хөтөлбөр болон хөгжиж байгаа орнуудын үндэсний чадавхийг бий болгоход дэмжпэг үзүүлэх арга замын талаар зөвлөмж гаргах;

д)Талуудын Бага хурал түүний туслах байгууллагаас тавьсан шинжлэх ухаан, техникийн ба арга зүйн асуултад хариу өгөх.

3.Энэхүү байгууллагын бүрэн эрхийн хүрээ, түүний үйл ажиллагааг Талуудын Бага хурлаар нарийвчлан тодорхойлж байна.

АРАВДУГААР ЗҮЙЛ

Хэрэгжилтийн туслах байгууллага

1.Энэ зүйлээр Конвенцийг үр ашигтай хэрэгжүүлэх явдалд үнэлэлт өгөх, тойм гаргахад Талуудын Бага хуралд дэмжлэг үзүүлэх үүрэгтэй Хэрэгжилтийн туслах байгууллагыг байгуулна. Тус байгууллага нь бүх Талууд оролцоход нээлттэй бөгөөд уур амьсгалын өөрчлөлтийн асуудлаар өндөр мэдлэгтэй Засгийн газрын төлөөлөгч, шинжээчдээс бүрдэнэ. Тус байгууллага Талуудын Бага хуралд өөрийн ажлын бүх чиглэлээр тогтмол хугацаанд илтгэл бэлтгэж тайлагнана.

2.Талуудын Бага хурлын чиг удирдлаган дор энэхүү байгууллага дараахь үүрэг гүйцэтгэнэ. Үүнд:

а)Уур амьсгалын өөрчлөлтийн асуудлаар шинжлэх ухааны сүүлийн үеийн ололтын үндсэн дээр Талуудаас авч явуулж буй арга хэмжээний тухай мэдээллийг нэгтгэн нийтлэг үнэлгээ өгөх зорилгоор 12 дугаар зүйлийн 1 дэх заалтын дагуу ирүүлсэн мэдээллийг авч үзэх;

б)4 дүгээр зүйлийн 2 г/ дэх заалтын дагуу Талуудын Бага хурлаас хэлэлцүүлэг явуулахад туслалцаа үзүүлэх зорилгоор 12 дугаар зүйлийн 2 дахь заалтын дагуу ирүүлж байгаа мэдээллийг авч үзэх;

в)Шаардлагатай үед гаргах шийдвэрийг бэлтгэх, хэрэгжүүлэхэд Талуудын Бага хуралд дэмжлэг үзүүлнэ.

АРВАН НЭГДҮГЭЭР ЗҮЙЛ **Санхүүгийн механизм**

1.Энэ зүйлээр үнэ төлбөргүй буюу хөнгөвчилсөн болзолтойгоор санхүүгийн нөөц олгох, үүний дотор технологи шилжүүлэх механизмыг тогтооно. Энэхүү механизм нь Талуудын Бага хуралд захирагдаж, түүнд тайлагнаж байх бөгөөд Бага хурал нь Конвенцитай холбоотой үйл ажиллагааны бодлого чиглэл, хөтөлбөрүүдийг хэрэгжүүлэх эрэмбэ, сонгон авах шалгуурыг тогтооно. Тухайн үед ажиллаж байгаа нэг буюу хэд хэдэн олон улсын байгууллагад энэхүү механизмын үйл ажиллагааг хариуцуулна.

2.Бүх Талуудад уг механизмын удирдлагын ил тод тогтолцоонд шударга тэнцүүгээр оролцох боломж олгоно.

3.Талуудын Бага хурал болон санхүүгийн механизмыг удирдах үүрэг бүхий байгууллага буюу байгууллагууд нь дээрх заалтуудыг хэрэгжүүлэх зохицуулалтуудыг дараахь байдлаар тохиролцоно. Үүнд:

а)Уур амьсгалын өөрчлөлттэй холбогдсон санхүүжүүлэх төслүүд, Талуудын Бага хурлаас тогтоосон бодлого чиглэл, хөтөлбөрийн дэс дараа болон сонголтын шалгуурт нийцсэн нөхцөл;

б)Энэхүү бодлого чиглэл, хөтөлбөрийн дэс дараа, сонголтын шалгуураас шалтгаалан санхүүжүүлэх тухай аливаа тодорхой шийдвэрийг дахин хянагдах нөхцөл;

в)Байгууллага буюу байгууллагуудаас өөрийн санхүүжүүлэх үйл ажиллагааны тухай Талуудын Бага хуралд тогтмол оруулж байгаа илтгэл нь дээрх 1 дүгээр зүйлд заасан тайлагнах журамд нийцэж байгаа эсэх;

г)Энэхүү Конвенцийг хэрэгжүүлэхэд зайлшгүй шаардагдах тухайн үед бэлэн байгаа санхүүгийн нөөцийг урьдчилан төсөөлж, тооцоолж болохуйц байдлаар тодорхойлохын зэрэгцээ мөн тухайн нөөцийн хэмжээ, түүнийг үе үе эргэн авч үзэж байх нөхцөл зэргийг тодорхойлох,

4.Талуудын Бага хурал анхдугаар чуулганаараа дээр дурдсан зүйлүүдийг хэрэгжүүлэх зохицуулалтыг тогтоох бөгөөд ингэхдээ 21 дүгээр зүйлийн 3-т заасан түр зохицуулалтыг хянаж үзсэний үндсэн дээр энэ түр зохицуулалтыг цаашид хадгалах эсэх талаар шийдвэр гаргана.

5.Конвенцийг хэрэгжүүлэхтэй холбогдох санхүүгийн нөөцийг Оролцогч хөгжингүй болон хөгжиж буй орнууд хоёр талын, бүсийн болон бусад олон талын сувгуудаар дамжуулан шилжүүлж, хүлээн авч болно.

АРВАН ХОЁРДУГААР ЗҮЙЛ **Хэрэгжүүлэхтэй холбогдсон мэдээллээр хангах**

1.Оролцогч Талууд 4 дүгээр зүйлийн 1 дэх заалтын дагуу Нарийн бичгийн дарга нарын газраар дамжуулан Талуудын Бага хуралд дараахь төрлийн мэдээллээр хангана. Үүнд:

а)Талуудын Бага хурлаар дэмжигдэж, тохиролцсон харилцан жишиж болох арга зүйг ашиглан өөр өөрийн бололцооны хэрээр Монреалын протоколоор зохицуулагдаагүй бүх төрлийн хүлэмжийн хийн шингээгчээс нэвчих болон эх үүсвэрүүдээс гарч буй хүний үйл ажиллагаатай холбоотой хаягдлын талаарх үндэсний тайлан;

б)Конвенцийг хэрэгжүүлэхээр уг Талаас авч байгаа буюу авахаар төлөвлөж байгаа арга хэмжээний ерөнхий тайлбар;

в)Өөрийн мэдээлэлд тусгах нь зүйтэй гэж үзсэн буюу Конвенцийн зорилтыг хэрэгжүүлэхтэй холбоотой гэж үзсэн ямарваа нэгэн мэдээлэл, үүнд бололцоотой бол хийн хаягдлын дэлхий дахины төлөвийг тооцоолсон материал.

2.Хөгжингүй орнууд болон I хавсралтад орсон Талууд өөрийн мэдээлэлдээ дараахь мэдээллийг оруулна. Үүнд:

а)4 дүгээр зүйлийн 2а, 2б дэх заалтын дагуу өөртөө авсан үүрэг, амлалтаа хэрэгжүүлэх зорилгоор авч буй арга хэмжээ, бодлогын дэлгэрэнгүй тайлбар;

б)4 дүгээр зүйлийн 2а дахь заалтад орсон хугацааны дотор хүний үйл ажиллагааны улмаас гарах хүлэмжийн хийн хаягдал нэвчих ба эх үүсвэрээс гарах хаягдлын хэмжээний тухай дээрх “а” заалтад дурдсан арга хэмжээ, бодлогын дүнд өгсөн нарийвчилсан тооцоо.

3.Үүнээс гадна оролцогч хөгжингүй орнууд болон II хавсралтад орсон бусад хөгжингүй орнууд 4 дүгээр зүйлийн 3, 4, 5 дахь заалтын дагуу авсан арга хэмжээнийхээ тухай дэлгэрэнгүй мэдээлэл ирүүлнэ.

4.Хөгжиж буй орнууд сайн дурын үндсэн дээр санхүүжүүлэх төсөл дэвшүүлж, түүний дотор хэрэгжүүлэх шаардлагатай тодорхой технологи, материал, тоног төхөөрөмж, практик арга замууд, мөн түүнчлэн боломжтой бол бүхий л нэмэлт зардлын төсөв, хаягдлын хэмжээг хорогдуулах болон хүлэмжийн хийн шингээгчийн нэвчүүлэлт дээшилсэн эсэх болон зохих үр ашгийн талаар үнэлгээ тооцоог оруулж болно.

5.Оролцогч хөгжингүй орнууд болон I хавсралтад орсон Талуудын хувьд энэ Конвенц хүчин төгөлдөр болсноос хойш зургаан сарын дотор анхныхаа мэдээллийг оруулна. Энэхүү жагсаалтад ороогүй Талууд уг Конвенц нь тэр улсын хувьд хүчин төгөлдөр болсноос хойш гурван жилийн дотор буюу 4 дүгээр зүйлийн 3 дахь заалтын дагуу санхүүгийн эх үүсвэр бий болсноос хойш анхныхаа мэдээллийг оруулах ба оролцогч буурай хөгжилтэй орнуудын хувьд анхныхаа мэдээллийг өөрийн боломжтой гэж үзсэн үедээ оруулж болно. Цаашид бүх Талууд мэдээллээ энэ заалтаар тогтоосон ялгавартай журмын дагуу Талуудын Бага хурлаас тогтоосноор ирүүлж байна.

6.Нарийн бичгийн дарга нарын газар Талуудын энэ зүйлийн дагуу ирүүлсэн мэдээллийг аль болох богино хугацаанд Талуудын Бага хурал болон бусад туслах байгууллагад дамжуулна. Шаардлагатай бол мэдээлэл ирүүлэх журмыг Талуудын Бага хурлаас нарийвчлан тодорхойлж болно.

7.Талуудын Бага хурал анхдугаар чуулганаасаа эхлэн хөгжиж байгаа орнуудад, тэдний хүсэлтээр энэ зүйлийн дагуу мэдээлэл ирүүлэх, тайлагнахад нь болон 4 дүгээр зүйлийн дагуу хариу арга хэмжээ авах, төсөл хэрэгжүүлэхэд нь зориулсан техникийн болон санхүүгийн хэрэгцээг нь тодорхойлох арга хэмжээ авна. Ийм дэмжлэгийг хэрэгцээтэй үед бусад Талууд болон олон улсын эрх бүхий байгууллагууд мөн нарийн бичгийн дарга нарын газраас үзүүлж болно.

8.Талууд хэсэг бүлгээрээ Талуудын Бага хуралд урьдчилан мэдэгдэж, Бага хурлаас батлагдсан удирдамжийг баримтлан энэхүү зүйлд заасан үүргээ биелүүлэх үүднээс Конвенцийн дагуу Талууд тус бүрийн хүлээсэн үүргийн биелэлтийн тухай мэдээг багтаасан хамтарсан мэдээлэл гаргаж болн

9.Аль нэгэн Тал Нарийн бичгийн дарга нарын газарт ирүүлсэн мэдээллээ Талуудын Бага хурлаар тогтоосон шалгуурын дагуу нууцлалтай

гэж тодорхойлсон бол тус газар ийм мэдээллийг нэгтгэж, дамжуулж хэлэлцэх ямар нэгэн байгууллагад оруултал нууцлалыг хадгална.

10.Дээрхи 9 дэх заалт болон аливаа нэгэн Тал мэдээллээ хэдийд ч нийтлэх эрхийг нь хөндөхгүйгээр Талуудын мэдээллийг Нарийн бичгийн дарга нарын газар Талуудын Бага хуралд оруулах үедээ энэхүү зүйлд нийцүүлэн нийтлэх болно.

АРВАН ГУРАВДУГААР ЗҮЙЛ **Хэрэгжүүлэхтэй холбогдсон асуудлыг шийдвэрлэх**

Талуудын Бага хурал Конвенцийг хэрэгжүүлэхтэй холбогдсон асуудлуудыг шийдвэрлэхийн тулд Талуудын хүсэлтээр олон талт зөвлөлдөх үйл ажиллагааг зохион байгуулах асуудлыг анхныхаа чуулганаар хэлэлцэнэ.

АРВАН ДӨРӨВДҮГЭЭР ЗҮЙЛ **Маргаан шийдвэрлэх**

1.Хоёр буюу түүнээс дээш Талуудын хооронд энэ Конвенцийн заалтыг тайлбарлах буюу хэрэглэхээс үүдсэн маргаан гарвал уг Талууд хэлэлцээний буюу тэдгээрийн сонгосон бусад найрсаг аргаар шийдвэрлэхийг эрмэлзэнэ.

2.Бүс нутгийн эдийн засгийн хамтын ажиллагааны байгууллага биш оролцогч Тал, Конвенцийг соёрхон батлах, хүлээн зөвшөөрөх, батлах буюу түүнд нэгдэн орох үед буюу үүнээс хойш ямар ч үед Конвенцийг хэрэглэх, тайлбарлахтай холбогдон гарсан аливаа маргааны тухай 13-10-ийн заавал мөрдөх нөхцөл, өөртөө тийм үүрэг хүлээсэн аль нэг Талын тусгай зөвшөөрөлгүйгээр:

а)Маргааныг Олон улсын шүүхэд шилжүүлэх;

б)Бага хурлаас тогтоосон журмын дагуу аль болох богино хугацаанд арбитраар шийдвэрлүүлэхийг хүлээн зөвшөөрч байгаатухайгаа Конвенцийн эх хадгалагчид хадгалуулахаар хүргүүлж буй батламж бичигтээ мэдэгдэж болно. Бүс нутгийн эдийн засгийн хамтын ажиллагааны байгууллага болох оролцогч Тал дээрх (б) заалтын дагуу мөн адил мэдэгдэл хийж болно.

3.Дээрх 2 дахь заалтын дагуу хийсэн мэдэгдэл нь уг мэдэгдэлд заасан хугацаа дуустал буюу түүнийг хүчингүй болгох тухай бичгээр үйлдсэн мэдэгдлээ Эх хадгалагчид хадгалуулснаас хойш 3 сарын дотор хүчинтэй байна.

4.Шинэ мэдэгдэл, хүчингүй болгох тухай мэдэгдэл буюу мэдэгдлийн хүчинтэй хугацаа дуусах явдал нь Талууд хоорондоо өөрөөр тохиролцоогүй бол Олон улсын шүүх буюу арбитрын шүүхээр орж байгаа хэрэгт үл хамаарна.

5.Дээрх 2 дахь заалтад нийцэж байгаа үед нэг Талаас нөгөө Талд тэдгээрийн хооронд маргаан байгаа тухай мэдэгдсэнээс хойш арван хоёр сарын дотор уг маргаан дээрх 1 дэх заалтад заасан аль нэг арга замаар шийдвэрлэгдэж чадаагүй бол маргааныг аль нэг Талын хүсэлтээр эвлэрүүлэх журмаар шийдвэрлэнэ.

6.Уг маргаанд оролцогч аль нэг Талын хүсэлтээр Тал тус бүрээс томилсон тэнцүү тооны гишүүд болон уг гишүүдээс сонгогдсон даргаас бүрдэх эвлэрүүлэх комиссыг байгуулна. Уг Комисс зөвлөмж хэлбэрийн шийдвэр гаргах бөгөөд Талууд түүнийг анхааралтай авч үзнэ.

7.Эвлэрүүлэхтэй холбогдсон нэмэлт журмыг эвлэрүүлэх тухай хавсралтаар аль болох богино хугацаанд Талуудын Бага хурлаас батална.

8.Энэ зүйлийн заалтууд нь Бага хурлаас гарах аливаа нэгэн эрх зүйн баримт бичигт, уг баримт бичигт өөрөөр заагаагүй бол хэрэглэгдэнэ.

АРВАН ТАВДУГААР ЗҮЙЛ

Конвенцид нэмэлт, өөрчлөлт оруулах

1.Аль ч Тал Конвенцид нэмэлт, өөрчлөлт оруулах санал гаргаж болно.

2.Конвенцид оруулах нэмэлт, өөрчлөлтийг Талуудын Бага хурлын ээлжит чуулганаар батална. Уг нэмэлт, өөрчлөлтийг хэлэлцэх хуралдаанаас доод тал нь зургаан сарын өмнө Нарийн бичгийн дарга нарын газар энэхүү нэмэлт, өөрчлөлтийн бичвэрийг Талуудад хүргүүлнэ. Мөн энэ талаар Конвенцид гарын үсэг зурсан талуудад хүргүүлж, Эх хадгалагчид мэдээлнэ.

3.Талууд Конвенцид оруулах ямар нэгэн нэмэлт, өөрчлөлтийг зөвшилцөх журмаар шийдвэрлэхийн тулд бололцоотой бүхнийг хийнэ. Хэрэв зөвшилцөлд хүрч чадаагүй тохиолдолд эцсийн арга хэмжээ болгон уг хуралдаанд оролцож санал өгсөн Талуудын дөрөвний гурваас дээш саналаар нэмэлт, өөрчлөлтийг батална. Нарийн бичгийн дарга нарын газар батлагдсан нэмэлт, өөрчлөлтийг бүх Талуудад тарааж хүлээн зөвшөөрүүлэхээр Эх хадгалагчид мэдэгдэнэ.

4.Уг нэмэлт, өөрчлөлтийг хүлээн зөвшөөрсөн батламж бичгийг Эх хадгалагчид хадгалуулна. Конвенцид оролцогч Талуудын дөрөвний гурав нь дээрх 3 дахь заалтын дагуу батлагдсан нэмэлт, өөрчлөлтийг хүлээн зөвшөөрснөө мэдэгдсэн батламж бичгээ Эх хадгалагчид хадгалуулсан өдрөөс хойш ер дэх хоногоос эхлэн хүлээн зөвшөөрсөн Талуудад хүчин төгөлдөр болно.

5.Бусад Талуудын хувьд уг нэмэлт, өөрчлөлтийг хүлээн зөвшөөрсөн батламж бичгээ Эх хадгалагчид хадгалуулснаас хойш ер дэх хоногоос эхлэн хүчин төгөлдөр болно.

6.Энэ зүйлд гарсан “санал хураалтад оролцож, санал өгсөн Талууд” гэсэн ойлголт нь хуралдаанд оролцож, дэмжих буюу дэмжихгүй гэсэн саналаа өгсөн Талуудыг илэрхийлнэ.

АРВАН ЗУРГАДУГААР ЗҮЙЛ

Конвенцийн хавсралтыг батлах болон түүнд нэмэлт, өөрчлөлт оруулах

1.Конвенцийн хавсралтууд нь түүний салшгүй хэсэг болох бөгөөд өөрөөр ойлгомжтойгоор заагаагүй бол Конвенци болон түүний аль ч хавсралтаас иш татах нь адил юм. 14 дүгээр зүйлийн 2 б ба 7 дахь заалтыг зөрчихгүйгээр уг хавсралтууд нь жагсаалт, маягт болон шинжлэх ухаан, техник, журмын буюу захиргааны асуудалтай холбоотой тодорхойлолтын шинжтэй бусад материал болно.

2.Конвенцийн хавсралтыг 15 дугаар зүйлийн 2, 3, 4-т заасан журмын дагуу батална.

3.Эх хадгалагч Хавсралтыг баталсан тухай Талуудад мэдэгдсэнээс хойш зургаан сарын дотор уг шийдвэрийг хүлээн зөвшөөрөхгүйгээ Эх хадгалагчид бичгээр мэдэгдсэн Талуудаас бусад Талуудын хувьд дээрх 2

дахь заалтын дагуу батлагдсан уг хавсралт дээрх хугацаа өнгөрсний дараа хүчин төгөлдөр болно. Хүлээн зөвшөөрөхгүйгээ илэрхийлснээ хүчингүй болгосон Талуудын хувьд Эх хадгалагч уг мэдэгдлийг хүлээн авснаас хойш ер дэх хоногоос эхлэн хүчин төгөлдөр болно.

4.Конвенцийн хавсралтад нэмэлт, өөрчлөлт оруулах санал гаргах, түүнийг батлах, хүчин төгөлдөр болох асуудлыг дээрх 2, 3 дахь заалтад заасан хавсралт оруулах журамтай адилаар зохицуулна.

5.Хэрэв хавсралт буюу хавсралтад оруулах нэмэлт, өөрчлөлтийг батлах нь Конвенцид нэмэлт, өөрчлөлт оруулах шаардлага гаргавал Конвенцид оруулсан нэмэлт, өөрчлөлт хүчин төгөлдөр болох хүртэл энэхүү хавсралт буюу хавсралтад оруулах нэмэлт, өөрчлөлт хүчин төгөлдөр болохгүй.

АРВАН ДОЛДУГААР ЗҮЙЛ **Протоколууд**

1.Талуудын Бага хурал ээлжит аль ч чуулганаараа Конвенцийн протоколыг баталж болно.

2.Нарийн бичгийн дарга нарын газар нь батлуулахаар төлөвлөсөн протоколын бичвэрийг уг протоколыг батлах чуулганаас доод тал нь зургаан сарын өмнө Талуудад мэдэгдэнэ.

3.Аливаа нэгэн протоколын хэрхэн хүчин төгөлдөр болох тухай шаардлагыг тухайн батламж бичигтээ тодорхойлно.

4.Зөвхөн Конвенцид оролцогч Талууд протоколд оролцогч Тал болно.

5.Аливаа нэгэн протоколын дагуух шийдвэрийг зөвхөн тухайн протоколд оролцогч Талууд гаргана.

АРВАН НАЙМДУГААР ЗҮЙЛ **Санал өгөх эрх**

1.Доорх 2 дахь заалтад зааснаас бусад тохиолдолд Конвенцийн оролцогч Тал тус бүр нэг санал өгөх эрхтэй.

2.Бүс нутгийн эдийн засгийн хамтын ажиллагааны байгууллагууд тэдгээрийн эрх мэдлийн хүрээний асуудлаархи санал хураалтад оролцохдоо уг Конвенцийн оролцогч түүний гишүүн орнуудын тоотой тэнцэх санал өгөх эрх эдэлнэ. Хэрэв уг байгууллагын аль нэг гишүүн орон нь өөрийнхөө санал өгөх эрхийг дангаараа эдлэх юм бол уг байгууллага төлөөлөн санал өгөх эрхгүй бөгөөд мөн байгууллагаар төлөөлөгдөж санал хураалтад оролцсон орон дангаараа санал өгөх эрхгүй.

АРВАН ЕСДҮГЭЭР ЗҮЙЛ

Эх хадгалагч

17 дугаар зүйлийн дагуу батлагдсан Конвенцийн болон протоколын Эх хадгалагчийн үүргийг Нэгдсэн Үндэстний Байгууллагын Ерөнхий нарийн бичгийн дарга гүйцэтгэнэ.

ХОРЬДУГААР ЗҮЙЛ

Гарын үсэг зурах

НҮБ буюу түүний төрөлжсөн байгууллагын гишүүн орон буюу Олон улсын шүүхийн Дүрмийн гишүүн орон болон бүс нутгийн эдийн засгийн хамтын ажиллагааны байгууллагууд Рио Де Жанейро хотноо НҮБ-ын Хүрээлэн буй орчин, хөгжлийн талаарх Бага хурлын үеэр энэ Конвенцид гарын үсэг зурж болох бөгөөд цаашид Нью-Йорк дахь НҮБ-ын төв байранд 1992 оны 6 дугаар сарын 20-ны өдрөөс 1993 оны 6 дугаар сарын 19-ний өдрийг хүртэлх хугацаанд гарын үсэг зурж болно.

ХОРИН НЭГДҮГЭЭР ЗҮЙЛ

Түр зохицуулалт

1.8 дугаар зүйлд дурдсан Нарийн бичгийн дарга нарын газрын үүргийг Талуудын Бага хурлын анхны чуулган дуустал НҮБ-ын Ерөнхий Ассамблейн 1990 оны 12 дугаар сарын 21-ний 45/212 тоот тогтоолоор батлагдсан түр нарийн бичгийн дарга нарын газар гүйцэтгэнэ.

2.Дээрх 1 дэх заалтад дурдсан түр нарийн бичгийн дарга нарын газрын тэргүүн нь уур амьсгалын өөрчлөлтийг судлах Засгийн газар хоорондын ажлын хэсгийн шинжлэх ухаан, техникийн талаар бодит зөвлөгөө өгөх хэрэгцээ шаардлагыг хангахын тулд түүнтэй нягт хамтран ажиллана. Шинжлэх ухааны бусад байгууллагатай зөвлөлдөж болно.

3.НҮБ-ын Хөгжлийн хөтөлбөрийн Дэлхийн байгаль орчны сан, НҮБ-ын Байгаль орчны хөтөлбөр болон Олон улсын сэргээн босголт, хөгжлийн банк нь 11 дүгээр зүйлд заасан санхүүгийн механизмын үйл ажиллагааг түр хугацаагаар зохицуулах үүргийг хүлээсэн олон улсын байгууллага болно. Үүнтэй холбогдуулан 11 дүгээр зүйлд заасан шаардлагуудыг биелүүлэхийн тулд Дэлхийн байгаль орчны сангийн бүтэц, зохион байгуулалтыг зохих ёсоор өөрчилж, түүний гишүүнчлэлийг бүхнийг хамарсан шинжтэй болгоно.

ХОРИН ХОЁРДУГААР ЗҮЙЛ **Соёрхон батлах, хүлээн зөвшөөрөх,** **батлах буюу нэгдэн орох**

1.Улс орон болон бүс нутгийн эдийн засгийн хамтын ажиллагааны байгууллагууд энэ Конвенцийг соёрхон батлах, хүлээн зөвшөөрөх, батлах буюу уг Конвенцид нэгдэн орж болно. Конвенцид нэгдэн орох нь түүнд гарын үсэг зурахад нээлттэй хугацаа дууссаны дараагийн өдрөөс эхлэх бөгөөд соёрхон баталсан, хүлээн зөвшөөрсөн, баталсан буюу нэгдэн орсон тухай батламж бичгээ Эх хадгалагчид хадгалуулна.

2.Гишүүн орнууд нь Конвенцийн оролцогч Тал болоогүй Бүс нутгийн эдийн засгийн хамтын ажиллагааны ямар нэг байгууллага Конвенцийн оролцогч Тал болоход уг Конвенцид заасан бүхий л үүргийг биелүүлнэ. Мөн ийм байгууллагын хувьд түүний нэг буюу хэд хэдэн гишүүн улс энэ Конвенцийн Тал болсон тохиолдолд уг байгууллага болон тэдгээр гишүүд Конвенциор хүлээсэн үүргээ хэрэгжүүлэхэд тус тусын хүлээх хариуцлагын талаар шийдвэр гаргана. Ийм тохиолдолд уг байгууллага болон түүний гишүүн орнууд Конвенциос урган гарч байгаа эрхийг давхардуулан эдэлж болохгүй.

3.Бүс нутгийн эдийн засгийн хамтын ажиллагааны байгууллагууд нь соёрхон баталсан, хүлээн зөвшөөрсөн, баталсан буюу нэгдэн орсон тухай батламж бичигтээ Конвенциор зохицуулагдах асуудлуудаар өөрийн эдлэх эрхийн хэр хэмжээг мэдэгдэнэ. Мөн эдгээр байгууллагууд нь өөрийн эдлэх эрхийн хэр хэмжээг өөрчилсөн бол энэ тухай Эх хадгалагчид мэдээлэх бөгөөд тэр нь бусад Талуудад мэдээлнэ.

ХОРИН ГУРАВДУГААР ЗҮЙЛ

Хүчин төгөлдөр болох

1.Соёрхон батлах, хүлээн зөвшөөрөх, батлах буюу нэгдэн орсон тухай тавь дахь батламж бичгийг хадгалуулахаар хүлээн авснаас хойш ер дэх хоногт энэ Конвенц хүчин төгөлдөр болно.

2.Соёрхон батлах, хүлээн зөвшөөрөх, батлах буюу нэгдэн орсон тухай тавь дахь баримт бичгийг хадгалуулснаас хойш уг Конвенцийг соёрхон баталсан, хүлээн зөвшөөрсөн, баталсан буюу нэгдэн орсон улс орон буюу бүс нутгийн эдийн засгийн хамтын ажиллагааны байгууллагын хувьд дээрх баримт бичгээ хадгалуулсан өдрөөс хойш ер дэх хоногт хүчин төгөлдөр болно.

3.Дээрх 1, 2 дахь заалтын хувьд бүс нутгийн эдийн засгийн хамтын ажиллагааны байгууллагаас хадгалуулсан баримт бичиг уг байгууллагын гишүүн орны хадгалуулсан баримт бичгийн нэмэлт гэж тооцогдохгүй.

ХОРИН ДӨРӨВДҮГЭЭР ЗҮЙЛ

Тайлбар

Энэ Конвенцид ямар нэгэн тайлбар хийж болохгүй.

ХОРИН ТАВДУГААР ЗҮЙЛ

Конвенциос гарах

1.Энэхүү Конвенц тухайн оролцогч Талын хувьд хүчин төгөлдөр болсноос хойш 3 жилийн дараа ямар ч үед Эх хадгалагчид бичгээр мэдэгдсэнээр Конвенциос гарч болно.

2.Конвенциос гарах нь Эх хадгалагч уг мэдэгдлийг хүлээн авснаас хойш нэг жилийн дараа буюу уг мэдэгдэлд тусгайлан заасан хугацаа өнгөрсний дараа хүчинтэй болно.

3.Энэхүү Конвенциос гарч байгаа Талыг түүний оролцогч Тал болсон Конвенцийн протоколуудаас мөн гарч байгаа гэж үзнэ.

ХОРИН ЗУРГАДУГААР ЗҮЙЛ **Адил хүчинтэй эх бичвэрүүд**

Энэ Конвенцийн эх хувийг англи, араб, испани, хятад, орос болон франц хэлээр адил хүчинтэй үйлдэх бөгөөд НҮБ-ын Ерөнхий нарийн бичгийн даргад хадгалуулна.

ДЭЭРХИЙГ НОТОЛЖ доор дурдсан нэр бүхий төлөөлөгчид бүрэн эрхийнхээ дагуу энэ Конвенцид гарын үсэг зурав.

Америкийн Нэгдсэн Улсын Нью-Йорк хотноо мянга есөн зуун ерэн хоёр оны тавдугаар сарын есний өдөр үйлдэв.