



Засгийн газрын хэрэгжүүлэгч агентлаг

**ИРГЭНИЙ НИСЭХИЙН
ЕРӨНХИЙ ГАЗАР**

**ХҮЛЭМЖИЙН ХИЙН СУДАЛГАА
/CORSIA/**

2020 он



АГУУЛГА

ХҮСНЭГТЭН МЭДЭЭЛЛИЙН ЖАГСААЛТ	3
ЗУРГАН МЭДЭЭЛЛИЙН ЖАГСААЛТ	3
ТОВЧИЛСОН ҮГИЙН ЖАГСААЛТ	4
УДИРТГАЛ	5
ХҮЛЭМЖИЙН ХИЙН ЯЛГАРАЛ	6
МОНГОЛ УЛСЫН ХҮЛЭМЖИЙН ХИЙН ЯЛГАРАЛТЫН ТАЛААР	9
ХУУЛЬ, ЭРХ ЗҮЙН ЗОХИЦУУЛАЛТ	10
CORSIA ГЭЖ ЮУ ВЭ?	13
CORSIA –Г ХЭРЭГЖҮҮЛЭХ ҮЕ ШАТ	15
CORSIA SARPs ЦАГ ХУГАЦААНЫ ГИНЖИН ХЭЛХЭЭ	16
ТОГТВОРТОЙ АГААРЫН ХӨЛГИЙН ШАТАХУУН	17

ХҮСНЭГТЭН МЭДЭЭЛЛИЙН ЖАГСААЛТ

Хүснэгт 1 .Хүлэмжийн хийн ангилал	6
Хүснэгт 2. Хүлэмжийн хийнүүдийн дэлхийг дулааралтад нөлөөлөх чадамж.....	8
Хүснэгт 3. ICAO болон UNFCCC (Уур амьсгалын өөрчлөлтийн суурь конвенц)-уудын харьцуулалт	10

ЗУРГАН МЭДЭЭЛЛИЙН ЖАГСААЛТ

Зураг 1. Олон улсын агаарын тээврийн CO ₂ нүүрстөрөгчийн ялгаралтыг бууруулах арга хэмжээг хэрэгжүүлснээр гарах үр дүн	14
Зураг 2. CORSIA-ийн мэдээллийн урсгал	14
Зураг 3 . CORSIA-ийн гинжин хэлхээ	16

ТОВЧИЛСОН ҮГИЙН ЖАГСААЛТ

CAEP	ICAO'S COMMITTEE ON AVIATION ENVIRONMENTAL PROTECTION
CCR	CORSIA CENTRAL REGISTRY
CERT	CO2 ESTIMATION AND REPORTING TOOL
CORSIA	CARBON OFFSETTING AND REDUCTION SCHEME FOR INTERNATIONAL AVIATION
EUC	EMISSIONS UNIT CRITERIA OR EMISSIONS UNIT ELIGIBILITY CRITERIA
ICAO	INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION
ICSA	INTERNATIONAL COALITION FOR SUSTAINABLE AVIATION
ILUC	INDUCED LAND USE CHANGE
LCA	LIFE CYCLE ASSESSMENTS LIFE CYCLE EMISSIONS VALUE FOR A SUSTAINABLE AVIATION FUEL
MRV	MONITORING, REPORTING, AND VERIFICATION
PFAD	PALM FATTY ACID DISTILLATE
SAF	SUSTAINABLE AVIATION FUEL
SARPS	STANDARDS AND RECOMMENDED PRACTICES
SCS	SUSTAINABILITY CERTIFICATION SCHEMES
SDGS	UN SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS
TAB	TECHNICAL ADVISORY BODY
UNFCCC	UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE, NOW CALLED UN CLIMATE CHANGE.
GHG	GREENHOUSE GAS

УДИРТГАЛ

Олон улсын иргэний нисэхийн байгууллага (ICAO)-ын 191 улс орнууд 2016 оны 10 дугаар сард Олон улсын нисэхийн үйл ажиллагаан дахь нүүрстөрөгчийн ялгаралтыг бууруулах, нөхөн төлбөр тооцох төлөвлөгөө (CORSIA) - нэгдэхээр харилцан тохиролцсон билээ. CORSIA-ийн гол зорилго нь “Олон улсын иргэний агаарын тээврийн нүүрстөрөгчийн ялгаралтыг бууруулах” бөгөөд энэхүү зорилгыг боловсруулахдаа 2015 оны 12 дугаар сарын 12-нд батлагдсан Парисын гэрээний зорилтуудтай нийцүүлсэн байна. Дээрх зорилгыг амжилттай хэрэгжүүлэхэд ICAO нь бүс нутгийн түвшинд улс орны Засгийн газартай хамтран арга хэмжээ авч хэрэгжүүлэх шаардлагатай болсон. ICAO-ын Ерөнхий нарийн бичгийн дарга ICAO-ийн бүх гишүүн орнуудад CORSIA-г хэрэгжүүлэхийн тулд 2017 оны 12 дугаар сарын 5-ны өдөр Хавсралт 16, Боть IV, Стандарт зөвлөмж (SARPs)-ийг анхны хэвлэлийг гаргажээ.

"CORSIA багц" гэж нэрлэгддэг үйл явц нь нийт 4 жил шаардлагатай бөгөөд (1) Үүсгэн байгуулах техникийн ажлыг эхлүүлэх (2) ялгаралтын мониторинг хийх, тайлагнах ба баталгаажуулалтын журам; (3) ялгаралтын нэгжийн чанарын шалгуур үзүүлэлт; (4) тогтвортой агаарын хөлгийн шатахууны нөөц бүрдүүлэх; (5) агаарын тээвэрлэгчийн ажиллагааг бүртгэх, хэрэглэсэн шатахууны ялгаралтын нэгжийг тайлагнах, альтернатив шатахуун нийлүүлэх журмыг даган мөрдөж байгаа эсэх, давхар тоолохгүй мэдээлэл ил тод байх зэрэг багтана. Уг хөтөлбөрт хамрагдаж буй гишүүн улсын агаарын тээвэрлэгчид нь шатахууны хэрэглээний хяналт шинжилгээндээ 5 төрлийн өөр аргачлалаас сонгон хэрэглэх боломжтой.

CORSIA-г хэрэгжүүлснээр дэлхийн агаарын тээвэр дэх нүүрстөрөгчийн ялгаралт буурч, нийт нислэгүүдийн 60 хувийг дангаар эзэлж буй олон улсын нислэгийн чиглэлүүдэд 2021-2035 онуудад үр нөлөө үзүүлнэ хэмээн төлөвлөсөн. Өнөөгийн байдлаар нийт 73 улс орнууд CORSIA-ийн 2021-2023 онуудад хэрэгжүүлэх туршилтын үе шатанд сайн дураар оролцож байна. 2020 оноос эхлэх дараагийн үе шатанд бусад улс орнуудыг сайн дурын үндсэн дээр нэгтгэн, олон улсын агаарын тээврийн нүүрстөрөгчийн ялгаралтын дунджаар 78 хувийг хамруулах зорилтыг тавьсан.

ХҮЛЭМЖИЙН ХИЙН ЯЛГАРАЛ

Киотогийн протоколоор дараах 6 төрлийн хийг хүлэмжийн хий хэмээн тодорхойлсон.

Хүснэгт 1 .Хүлэмжийн хийн ангилал

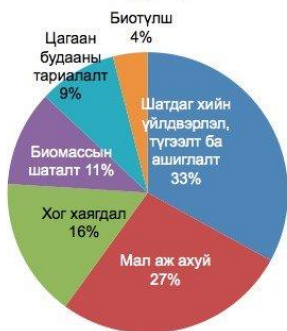
№	Хүлэмжийн хий	
1	Нүүрс хүчлийн хий	Carbon Dioxide (CO ₂)
2	Метан	Methane (CH ₄)
3	Азотын исэл	Nitrous Oxide (N ₂ O)
4	Ус фторт нүүрстөрөгчүүд	Hydrofluorocarbons (HFCs)
5	Перфторт нүүрстөрөгчүүд	Perfluorocarbons (PFCs)
6	Гексафторт хүхэр	Sulphur hexafluoride (SF ₆)

Эхний гурав буюу нүүрсхүчлийн хий, метан, азотын исэл нь байгалийн гаралтай хий. Сүүлийн 3 хий нь байгаль дээр анх байгаагүй буюу хүний хүчин зүйлийн үр дүнд, тодруулбал аж үйлдвэрлэлийн хөгжлийн явцад бий болсон.

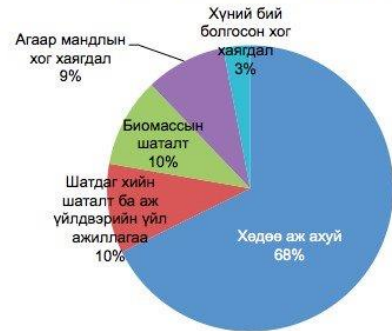
Гэхдээ хүний үйл ажиллагааны үр дүнд нүүрсхүчлийн хийн 87% нь нүүрс, шатахуун хэмээх

шатах түлшээс, 4% нь аж үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас ялгардаг байна.

Хүний хүчин зүйлийн улмаас ялгарч буй метаны эх үүсвэр



Хүний хүчин зүйлийн улмаас ялгарч буй азотын дутуу ислийн эх үүсвэр



Хүлэмжийн хий нь дэлхийн эрчим хүчний тэнцвэрт байдлыг зохицуулахад чухал үүрэг гүйцэтгэдэг. Хүлэмжийн хий нь усны уур, нүүрстөрөгч, метан, азотын исэл, озон болон фторт устөрөгчүүдээс бүрддэг. Байгалийн гаралтай хүлэмжийн хийн үр

нөлөө нь дулааруулах үйл явц байдаг бол агаар мандал дах хүлэмжийн хий нь инфра улаан дулааныг сансарт дэгдүүлэлгүй барьж байдаг нь дэлхийн гадаргуу болон агаар мандлын доод хэсгийн температурыг нэмэгдүүлж байдаг.

Сүүлийн 200 жилийн туршид агаар мандал хүний хүчин зүйлийн нөлөөгөөр улам бүр бохирдсоор байна. Хүлэмжийн хийн өсөлт нь байгалийн гаралтай хүлэмжийн хийн үр нөлөөг эрчимжүүлж, улмаар дэлхийн дулаарлыг нэмэгдүүлж байна. Агаар мандал дахь нүүрстөрөгчийн хэмжээ 18 дугаар зуунд эхэлсэн Аж Үйлдвэрлэлийн Хувьсгалаас хойш 35%-р өссөн ба нүүрстөрөгчийн концентраци өнгөрсөн 650,000 жилд тохиож байгаагүй хамгийн өндөр цэгтээ хүрсэн.

Уур амьсгалын өөрчлөлтийг байгалийн болон хүний хүчин зүйлээс шалтгаалсан хэмээн 2 хуваадаг. Гэхдээ дэлхийн уур амьсгалын өөрчлөлт хурдан явагдаж байгаагийн гол шалтгаан нь хүний үйл ажиллагаатай түлхүү холбоотой. Тэдгээрээс дурьдвал:

- **Нүүрс хүчлийн хий.** Нүүрс, нефьт, бензин гэх мэт шатах түлшийг шатаах нь нүүрсхүчлийн хийн ялгарлын гол эх үүсвэр болдог. Түүнчлэн, ой мод огтлох нь бас нэг том хувь нэмэр болно. Мод нүүрсхүчлийн хийг өөртөө шингээдэг. Мод цөөрнөө гэдэг нь илүү их нүүрстөрөгч агаар мандалд дэгдэж, хуримтлагдана гэсэн үг. Ой, модыг тайрсанаас мөн хөдөө аж ахуй болон аж үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас болж цөөрч байна. Үүнээс болж дэлхийн нүүрсхүчлийн хийн ялгарлын 18% буюу 5.9 тэрбум тонн нүүрсхүчлийн хий агаар мандалд хуримтлагдаж байна.

Гэтэл ой мод нь жил бүр хүний хүчин зүйлээс болж ялгарч буй нүүрсхүчлийн хийн 20%-г өөртөө шингээдэг. Хүний хүчин зүйлийн улмаас дэлхийн уур амьсгал дулаарахад хүргэж буй хүчин зүйлийн 75% нь нүүрсхүчлийн хийн ялгаралтай холбоотой. Дулаан гаргах, тээврийн хэрэгслийг ажиллуулахын тулд нүүрс, тос, шатахуун шатаах нь хүлэмжийн хийг ялгаруулдаг.

- **Метан.** Газар ашиглалтын горим өөрчлөх, газрын клиринг хийх, хөдөө аж ахуйн үйл ажиллагаа нь нүүрстөрөгчийг ялгаруулдаг бол, саалийн үнээ, ямаа, гахай, одос үхэр, тэмээ, адуу, хонь, түүнчлэн газрын тосны хайгуулын өрөмдлөг, нүүрсний уурхай, байгалийн хийн хоолойноос хий алдах, хог хаягдлыг булах, хаях зэрэг нь метаныг ялгаруулдаг. Хүний хүчин зүйлийн улмаас ялгар буй хүлэмжийн хийн 14%-ийг эзэлдэг. Гол эх үүсвэр нь хөдөө аж ахуй, шатах түлшийн олборлолт болон органик хог хаягдлын ялзмаг. Метан нь нүүрстөрөгчийн хий шиг агаар мандалд удаан байдаггүй ч түүний дулааруулах үр нөлөө нүүрсхүчлийн хийнээс 21 дахин их.

- **Азотын дутуу исэл.** Хүний хүчин зүйлийн улмаас дэлхийн уур амьсгал дулаарахад хүргэж буй хүчин зүйлийн 8% нь азотын ислийн ялгаралтай холбоотой. Гол эх үүсвэр нь хөдөө аж ахуй (ялангуяа азотоор бордсон хөрс болон малын ялгадас) ба аж үйлдвэрийн үйл ажиллагаа юм. Сөрөг тал нь түүний дулааруулах үр нөлөө нүүрсхүчлийн хийнээс 310 дахин их.

- **Фторт хийнүүд.** Хүний хүчин зүйлийн улмаас дэлхийн уур амьсгал дулаарахад хүргэж буй хүчин зүйлийн 1% нь фторт хийнүүдийн ялгаралтай холбоотой. Гол эх үүсвэр нь аж үйлдвэрийн үйл ажиллагаа бөгөөд хор хөнөөл нь азотын дутуу ислээс илүү. Мөн дэлхийн хүн ам өсөхийн хирээр хоол хүнсний хэмжээ, малын тоо толгой, автомашин, эрчим хүчний хэрэглээ өсч байгаа нь хүлэмжийн хийн ялгарлыг нэмэгдүүлж байна. Энэ бүгдээс болж дэлхий дулаарч байна. Үүнээс болж хойд мөсөн далай хайлж, далайн усны түвшин нэмэгдэж, хот суурин газрууд усанд автах болов. Дулаарлаас болж дэлхийн тэнцвэрт байдал алдагдаж, улмаар байгалийн гамшигт үзэгдлүүд тохиох давтамжууд ойртож, хүч нь нэмэгдэж байна. Үүнийг уур амьсгалын өөрчлөлт гэж нэрлэж байна.

Уур амьсгал гэдэг нь тухайн нутагт олон жилийн туршид хэвшин тогтсон цаг агаарын дундаж төлөв байдлыг хэлнэ.

Цаг агаар гэж агаар хөрсний температур, хур тунадас, чийгшил, салхи, цаг агаарын үзэгдэл зэргээр илрэх тухайн үеийн цаг агаарын байдлыг хэлнэ.

Түүнчлэн, дэлхийн дулаарал ургамалын ургацанд сөргөөр нөлөөлж байна. Бороо орсон ч дулаан уур амьсгалаас болоод газарт, хөрсөндөө бүрэн шингэж амжилгүй ууршдаг. Чийггүй хөрсөнд ургамал ургахгүй. Хүлэмжийн хийнүүдийн дэлхийг дулааруулах чадамж харилцан адилгүй байдгийг доорхи хүснэгтэд харуулав.

Хүснэгт 2. Хүлэмжийн хийнүүдийн дэлхийг дулааралтад нөлөөлөх чадамж

№	Хүлэмжийн хий		CO ₂ -той тэнцүүлэн тооцох нэгж	Хувиргасан тооцоололт (Дэлхийг дулааруулах чадамж) Global Warming Potential (GWP)
1	Нүүрсхүчлийн хий	Carbon Dioxide (CO ₂)	1	
2	Метан	Methane (CH ₄)	21	1 тонн метан 21 тонн нүүрсхүчлийн хийтэй тэнцэнэ

3	Азотын дутуу исэл	Nitrous Oxide (N ₂ O)	310	1 тонн азотын дутуу исэл 310 тонн нүүрсхүчлийн хийтэй тэнцэнэ
4	Фторт хийнүүд	Hydrofluorocarbons (HFCs)	14800	
5		Perfluorocarbons (PFCs)	10900	
6		Sulphur hexafluoride (SF ₆)	22800	

Яагаад “хүлэмжийн хий” гэж нэрлэсэн бэ?

Хүнсний ногооны хүлэмж. Тэнд ногоог ургуулахын тулд дулаан нөхцөл хэрэгтэй. Учир нь нарны гэрэл хөрсийг дулаацуулдаг. Гэхдээ тэр дулаан буцаад гарах ёстой байтал гялгар уутнаас болоод түгжигддэг. Түүний үр дүнд дулаан нөхцөл бий болж байгаа юм. Хүлэмжийн хий дэлхийн агаар мандалд яг ийм нөхцөл байдлыг бүрдүүлээд байгаа тул үүнээс үүдэн дэлхийн дулаарал явагдаж байна. CO₂, N₂O, CH₄ гэх мэт байгалийн гаралтай хүлэмжийн хийнүүд агаар мандалд тодорхой хэмжээгээр байх ёстой. Ингэснээрээ, дэлхийн дулааныг зохицуулж байдаг. Гэтэл хүний үйл ажиллагаанаас болоод нүүрс болон шингэн шатаах явцад хүлэмжийн хий асар ихээр ялгарч байна. Нүүрсийг шатаахаар нүүрстөрөгч ялгарч агаар мандал руу дэгддэг ба энэ нь тодорхой хэмжээгээр байх ёстой тухай дээр ярьсан. Гэтэл нүүрс шатаах явцад нүүрстөрөгчөөс нүүрс дутуу шатсаны үр дүнд ялгардаг угаарын хий гэх мэт хийнүүд дээшээ дэгдэлгүй хүний амьсгалын түвшинд байсаар байдаг нь бидний нүдэнд харагдаж буй утаа юм.

МОНГОЛ УЛСЫН ХҮЛЭМЖИЙН ХИЙН ЯЛГАРАЛТЫН ТАЛААР

Манай улс жилд 20 гаруй сая тонн хүлэмжийн хий ялгаруулдаг. Үүнийг тусгай аргаар тооцдог. Эрчим хүчний салбарт хичнээн тонн нүүрс түлсэн, нэг тонноос хэдий хэмжээний нүүрстөрөгч ялгарах, 1 хонь хэдий хэмжээний метан ялгаруулах вэ гээд олон хүчин зүйлийг харгалзан үзэж тооцоллыг хийдэг. Тооцооллын томъёо нь тухайн улс орны уур амьсгал, малын үүлдэр угсаа, бэлчээрийнх эсвэл эрчимжсэн эсэх зэргээс хамаараад ялгаатай байдаг.

Манайд улсын хувьд, хүлэмжийн хийн ялгарын хамгийн том эх үүсвэр нь эрчим хүчний салбар, дараа нь мал аж ахуй ордог.

Монгол улс дэлхийн дулаарлын эсрэг олон улсын чанартай арга хэмжээнүүдэд иймэрхүү арга хэмжээнүүдэд идэвхитэй оролцсоор ирсэн. Өнөөдөр бид хүлэмжийн хийн тооллого хийж, статистик тоо, баримтаа боловсруулан гаргаж, холбогдох байгууллагуудад өгдөг болсон. Хөгжиж буй улс орнууд энэ мэт мэдээллийг өмнө нь хааяа нэг өгдөг байсан бол Парисын гэрээний дараа 2 жил тутамд өгдөг болсон. Мөн хүлэмжийн хийг бууруулахын тулд авахаар төлөвлөсөн арга хэмжээ, үйл ажиллагааныхаа тайланг хамт өгдөг.

Монгол орны хувьд хүлэмжийн хийн ялгарал өссөөр байх хандлагатай. Бид энэ хэвээрээ яваад байвал 2030 он гэхэд манай улсын ялгаруулдаг хүлэмжийн хийн хэмжээ 50 сая тонн болно. Парисын гэрээг соёрхон баталсан бусад улс орнуудын адилаар манай улс ч гэсэн хүлэмжийн хийн ялгарлаа 2030 он гэхэд 14%-р бууруулна гэсэн амлалт авсан.

Дэлхийд 100% сэргээгдэх эрчим хүч ашиглана гэсэн амлалт авсан улс орнуудын тоо жил ирэх бүр өсөн нэмэгдэж байгаа билээ.

Монгол улс анх удаа Дөргөн, Тайширын усан цахилгаан станц, “Салхит” салхин цахилгаан станцын төслүүд цэвэр хөгжлийн механизмд хамрагдаж, хүлэмжийн хийн ялгарлыг бууруулсан дүнгээ худалдсан. Үнэлгээ нь 1 тонн хүлэмжийн хийг ялгаралтын бууралтыг 10-15 доллараар үнэлсэн. 100000 тонн хүлэмжийн хийн ялгарлыг бууруулахад 1 сая доллар авах тооцоог гаргасан байна.

ХУУЛЬ, ЭРХ ЗҮЙН ЗОХИЦУУЛАЛТ

Дэлхий даяар уур амьсгалын өөрчлөлтөд анх 1980 оноос эхлэн анхаарал хандуулж, Нэгдсэн Үндэсний Байгууллага идэвхи санаачилга гаргаж, “НҮБ-ын Уур Амьсгалын Өөрчлөлтийн Суурь Конвенц”-ийг 1992 онд баталсан нь НҮБ-н гишүүн 196 орнуудыг энэ үйлсэд нэгдүүлж, хувь нэмрээ оруулахыг уриалсан. Энэхүү суурь конвенц нь дэлхийн нийт улс орнуудыг хөгжингүй орнууд болон хөгжиж буй орнууд хэмээн 2 ангилсан бөгөөд конвенцийн хавсралт 1-ээр дэлхийн хөгжингүй орнуудын жагсаалтыг анх гаргажээ.

Үүнээс үүдэн уг хавсралтад багтсан хөгжингүй орнууд 1990 оноос 2000 он хүртэл өөрийн улсын GHG (хүлэмжийн хий) – г бууруулах шаардлагатай болсон.

Хүснэгт 3. ICAO болон UNFCCC (Уур амьсгалын өөрчлөлтийн суурь конвенц)-уудын харьцуулалт

	UNFCCC	ICAO
Гишүүн орнууд	196+1	192
Төв оффис	Bonn, Germany	Montreal Canada
Шийдвэр гаргах эрх бүхий хэсэг	Гишүүн орнуудын хурал	Ассемблей
Шийдвэрлэх зарчим	Нэгдсэн санал	Дийлэнх санал
Удирдлагын хэсгүүд	(SBI, SBSTA, etc.)	Консул ANC
Шийдвэр гаргах процесс	Удаашралтай, үр дүнгүй	Хурдан, үр дүнтэй
Конвенцийн шинж чанар	Хувьсан өөрчлөгдсөн	Хөгжсөн

UNFCCC ICAO Member states 196 + 1 192 Secretariat location Bonn, Germany Montreal, Canada Highest decisionmaking body Conference of Parties Assembly Once a year Every three year Decision principle Unanimity Majority Bodies Subsidiary Bodies (SBI, SBSTA, etc.) Council, ANC Decision-making Slow, inefficient Fast, efficient Convention characteristics Evolving Developed

Түүний дараа Киотогийн протокол санаачилагдсан.

- **Киотогийн протокол**

Киотогийн протокол нь НҮБ-н Уур Амьсгалын Өөрчлөлтийн Суурь Конвенцтэй холбоотой олон улсын гэрээ бөгөөд гэрээний талууд болох хөгжсөн улс орнуудад хүлэмжийн хийн ялгаруулалтаа бууруулах үүрэг хүлээлгэсэн юм. Өнгөрсөн 150 жилийн аж үйлдвэрийн хөгжлийн явцад үүсч бий болж, агаар мандалд хуримтлагдсан хүлэмжийн хийн хариуцлагыг хөгжсөн улс орнууд хүлээх учиртай гэж үзсэн учраас Киотогийн протоколын Хавсралт 1-н орнуудад хүлэмжийн хийгээ бууруулах нийтлэг боловч ялгаатай хариуцлагыг оноосон билээ. Киотогийн протокол 1997 оны 12 дугаар сарын 11-нд батлагдсан бөгөөд 2005 оны 2 дугаар сарын 16-нд хүчин төгөлдөр болсон юм. 8 жилийн дараа хүчин төгөлдөр болсны учир нь Киотогийн протоколд дэлхийн улс орнуудын багадаа 55 нь нэгдсэн байх, тэдгээр улс орнуудын хүлэмжийн хийн ялгарал нь дэлхийн нийт хүлэмжийн хийн ялгаралтын 55%-с илүү байна гэсэн нөхцөл биелэлээ олохгүй чамгүй удсан. Сүүлд Орос нэгдсэнээр дээрх нөхцлүүд хангагдаж, гэрээ хүчин төгөлдөр болж, улс орнууд үүрэг хүлээн ажилласан

Одоо Киотогийн протокол хүчин төгөлдөр байхаа больсон. Төсөөлж байсан амжилтандаа хүрч чадаагүй. Энэ нь үүрэг хүлээсэн улс орнууд түүнийгээ биелүүлээгүй бол ямар хариуцлага ноогдуулах гэх мэт хариуцлагын тогтолцоо нь тодорхойгүй байсантай холбоотой. Жишээ нь Хятад, Энэтхэг гэх мэт улсууд хүлэмжийн хийн ялгаруулалтаараа дээгүүрт жагсдаг мөртлөө Хятад Киотогийн

протоколоор үүрэг хүлээгээгүй байсан нь маргаан дагуулж байв. Дараа нь НҮБ-н Уур Амьсгалын Өөрчлөлтийн Суурь Конвенцийн оролцогч талууд Копенгагенд хуралдсан боловч дорвитой үр дүнд хүрээгүй.

- **Цэвэр хөгжлийн механизм (CDM)**

Киотогийн протоколоор хүлэмжийн хийн ялгарлаа бууруулах үүрэг хүлээсэн хөгжсөн зарим улс орнуудын хүлэмжийн хийгээ бууруулах боломж шавхагдсан байсан. Тийм улс орнууд хөгжиж буй улс орнуудад хүлэмжийн хийн ялгарлыг бууруулах төсөл хэрэгжүүлэх эсвэл хэрэгжсэн төслийн үр дүнг худалдан авч, түүнийгээ өөрсдийн хүлээсэн үүрэгтээ тооцуулах боломж олгосон юм. Энэ ажил Киотогийн протоколийн үр дүнд хийгдсэн бөгөөд Цэвэр Хөгжлийн Механизм гэж нэрлэдэг. Хөдөө орон нутгийг нарны эрчим хүч ашиглан цахилгаанаар хангах, эрчим хүчний хэмнэлттэй, үр ашиг өндөртэй уурын зуухуудыг суурилуулах гэх мэт төслүүдийг хэрэгжүүлснээр энэ механизмын үр ашгийг хүртэх боломжтой юм.

Энэ механизм хүлэмжийн хийн ялгарлыг бууруулах үйл ажиллагааг мөнгөжүүлсэн анхны санаачилга, оролдлого байснаараа онцлогтой. Энэ механизмыг Хятадууд их сайн ашигласан. Нийт хэрэгжсэн төслүүдийн бараг 70-80 хувь нь Хятадад хэрэгжсэн байдаг.

Одоо энэ механизм ажиллахгүй байгаа. Учир нь хүлэмжийн хийн ялгарлыг худалдаж авахаар сонирхдог газар байхгүй болсон. Яагаад гэвэл хариуцлагын тогтолцоо тодорхой бусаас гадна Киотогийн протоколын хугацаа дуусч байгаа ба дараагийн шинэ механизм гарч ирж байгаатай холбоотой.

- **Парисын гэрээ**

Киотогийн протоколтой зорилгын хувьд ижил Парисын Гэрээний агуулга 2015 оны 12 дугаар сарын 12-нд батлагдсан бөгөөд 2016 оны 4 дүгээр сарын 22-нд талууд гарын үсэг зурахад бэлэн болсон юм. 2016 оны 12 дугаар сарын байдлаар НҮБ-ын Уур Амьсгалын Өөрчлөлтийн Зөвлөгөөний 195 гишүүн орноос 194 нь гэрээнд гарын үсэг зурсан бөгөөд тэдний 117 нь гэрээг соёрхон баталсан байна. Соёрхон батлана гэдэг гишүүн орнууд улсын их хурлаараа хэлэлцүүлж, хэрэгжүүлэх үүрэг хүлээж, баталгаажуулна гэсэн үг.

Парисын гэрээ Киотогийн протоколоос амжилттай байсан шалтгаан нь улс орнууд хүлэмжийн хийн дэлхийд үзүүлэх сөрөг нөлөө болон түүнтэй хэрхэн тэмцэх талаарх ойлголт, мэдлэг, мэдээлэл урьдынхаасаа нэмэгдсэнтэй холбоотой. Киотогийн протокол гарах үед ойлголт, мэдлэг бага байхын зэрэгцээ санаачилга ч бага байсан. Харин дэлхийн уур амьсгал дулаараад байгаа нь тооцоо болон

хэмжилтээс гадна нүдэнд ажиглагдаж, амьдрал дээр мэдрэгдээд эхэлсэн нь Парисын гэрээний амжилтын гол хүчин зүйл юм.

CORSIA ГЭЖ ЮУ ВЭ?

Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation

Олон улсын нисэхийн үйл ажиллагаан дахь нүүрстөрөгчийн ялгаралтыг бууруулах ба тэнцвэржүүлэх төлөвлөгөө

Олон улсын иргэний нисэхийн байгууллага (ICAO) нь байгаль орчинд нөлөөлөх агаарын тээврийн үзүүлэлтийг сайжруулахыг зорьдог. Олон улсын хэмжээнд агаарын тээврийн үйлчилгээ үзүүлж буй ICAO-ын бүх Гишүүн улс 2019 оноос эхлэн CO2 emission буюу нүүрстөрөгчийн ялгаруулалтдаа хяналт шинжилгээ хийх, тайлагнах, баталгаажуулах /ХШТБ/ үүрэгтэй. Агаарын тээвэрлэгч нь тухайн улсын эрх бүхий байгууллагын баталсан хяналт шинжилгээний аргачлалын дагуу олон улсад гүйцэтгэж буй нислэгт ашиглаж буй шатахууны хэрэглээндээ хяналт шинжилгээ, үнэлгээ хийн мэдээллийн сан үүсгэх үүрэгтэй.

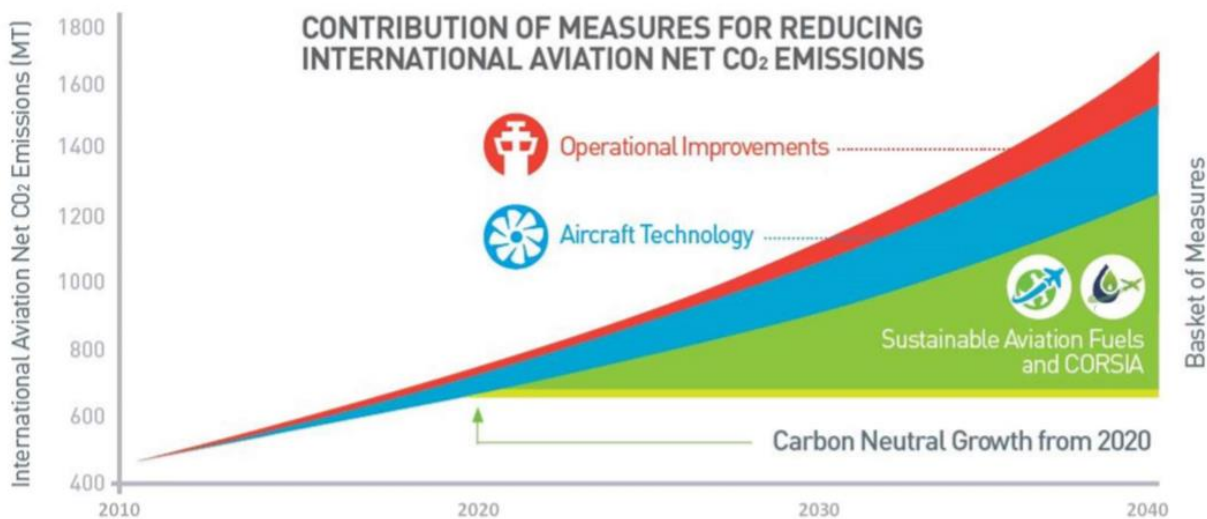
ICAO-ын Зөвлөлөөс гаргасан Хавсралт 16 “Хүрээлэн буй орчныг хамгаалах”, Volume 4 “Олон улсын нисэхийн үйл ажиллагаан дахь нүүрстөрөгчийн ялгаралтыг бууруулах ба тэнцвэржүүлэх төлөвлөгөө” нь CORSIA-ийн хэрэгжилтэд зайлшгүй шаардлагатай батлагдсан баримт бичиг юм.

Хөтөлбөрийн загвар, элемент: Хөтөлбөр нь дараах загвар, элементүүдийг багтаасан байна. Үүнд:

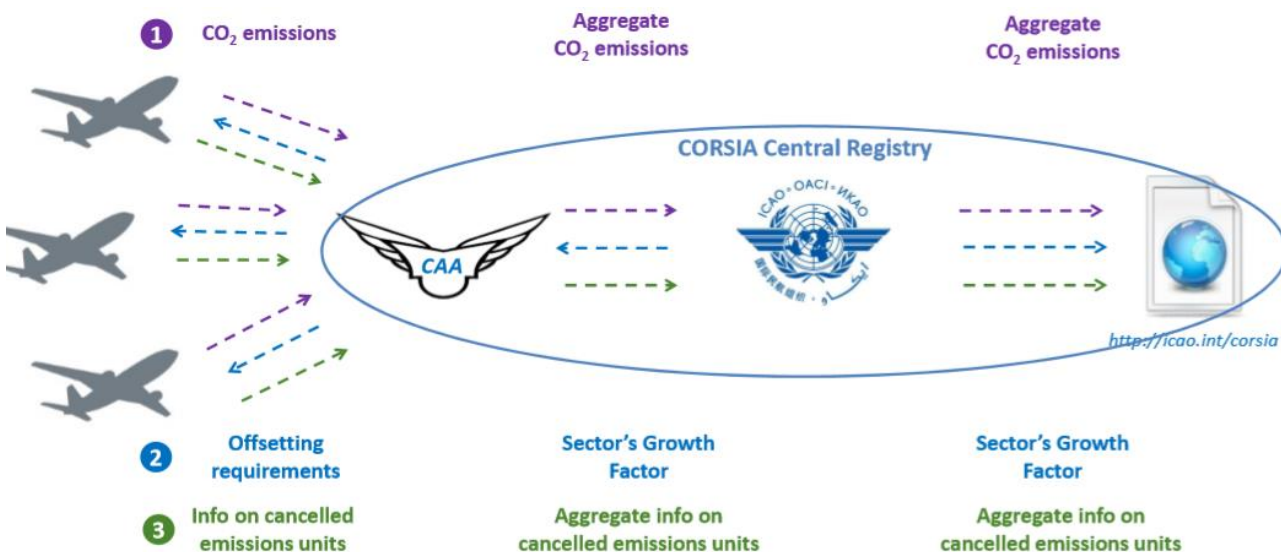
1. Тодорхой аргачлал ба протокол, тэдгээрийн хөгжлийн процесс: Хөтөлбөр нь протокол болон аргачлалыг боловсруулах, хөгжүүлэх үйл ажиллагаанд ашиглах боломжтой мэргэшлийн болон тооцоолох аргачлал, протоколуудтай байх шаардлагатай. Мөн одоо ашиглаж байгаа аргачлал, протокол болон цаашид хөгжүүлэх аргачлалыг олон нийтэд нээлттэй ил тод болгох;
2. Хамрах хүрээ: Хөтөлбөрийн хүрээнд хэрэгжүүлэх үйл ажиллагаа нь (төсөл, үйл ажиллагааны хөтөлбөр гэх мэт) олон нийтэд нээлттэй, ил тод байх зарчмыг баримтлах бөгөөд үүний зэрэгцээ үйл ажиллагааны төрөл бүрийн шалгуур үзүүлэлтийг (тухайлбал: аль салбар, төслийн төрөл, газарзүйн байршлууд хамрагдсан) зэргийг тодорхойлох шаардлагатай

3. Төлбөр тооцох журам: Хөтөлбөр нь нөхөн төлбөрийг хэрхэн зохицуулах журамтай байна. а. олгосон б. цуцлагдсан/гүйлгээ буцаагдсан с. хөнгөлөлт үзүүлсэн d. кредит хугацааны үргэлжлэх хугацаа, энэхүү хугацаа нь сунгах эсэх. Эдгээр нь олон нийтэд ил тод байх ёстой.

Зураг 1. Олон улсын агаарын тээврийн CO₂ нүүрстөрөгчийн ялгаралтыг бууруулах арга хэмжээг хэрэгжүүлснээр гарах үр дүн



Зураг 2. CORSIA-ийн мэдээллийн урсгал



CORSIA –Г ХЭРЭГЖҮҮЛЭХ ҮЕ ШАТ

CORSIA-г Хэрэгжүүлэх 3 шат

- Туршилтын шат 2021-2023 он
- Эхний шат 2024-2026 он
- Хоёр дахь шат 2027-2035 он

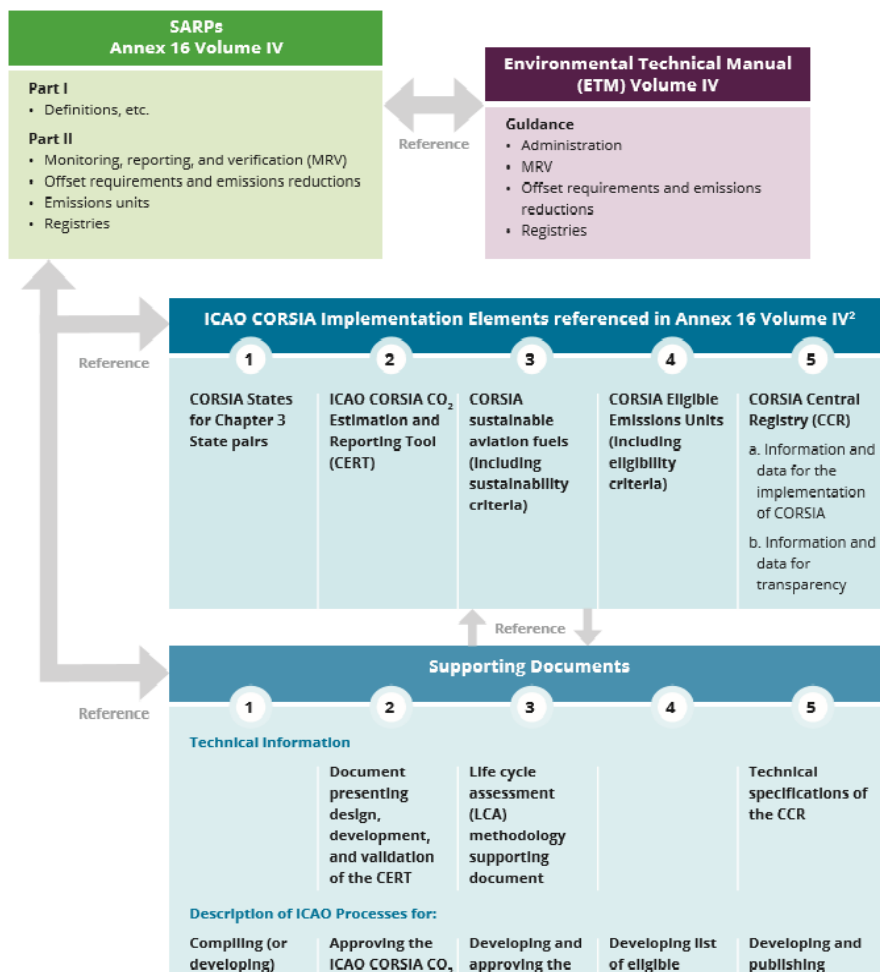
Төлөвлөгөөний Туршилтын /2021-2023 он/ болон Эхний шатанд /2024-2026 он/ гишүүн улсууд сайн дурын үндсэн дээр оролцоно. 2016 оны 10 дугаар сард CORSIA-ийн гэрээнд гарын үсэг зурснаар агаарын тээвэрлэгчид, Засгийн газар зэрэг оролцогч талууд уг төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх бэлтгэл ажлыг хангаж байна. CORSIA-ийн туршилтын үе шат 2021 оны 1 дүгээр сарын 01-ний өдрөөс эхлэх ба улс орнууд 2019 оны 1 дүгээр сарын 1-ний өдрөөс нүүрстөрөгчийн ялгаралтын хяналтыг эхлүүлсэн.

CORSIA багц нь ICAO-ийн гишүүн улс орнууд болон агаарын тээвэрлэгчид зэрэг оролцогч талуудын дагаж мөрдөх шаардлагатай техникийн стандарт, зөвлөмжүүдийг багтаасан. Өнгөрсөн 74 жилийн хугацаанд ICAO-ийн эрхэм зорилгын зайлшгүй хэсэг болох олон улсын иргэний нисэхийн аюулгүй байдал, үр ашгийг нэмэгдүүлэх зорилгоор стандарт зөвлөмж SARP-ыг Олон улсын иргэний нисэхийн тухай Чикагогийн конвенцийн VI бүлэг, 37 дугаар зүйлийн дагуу заасан бөгөөд конвенцийн хавсралт болгон баталсан. ICAO-ийн Зөвлөл CORSIA-г баталсны дараа гишүүн улс орнууд үндэсний түвшинд дотоодын хууль, тогтоомжийн дагуу хэрэгжүүлж, стандарт, журам, зохицуулалтыг ханган, хамтран ажиллах үүрэг хүлээнэ хэмээн заасан байна. Өнөөдрийг хүртэл ICAO нь Чикагогийн конвенцийн 19 дүгээр хавсралтад багтсан 10,000 стандартыг хэвлэн гаргаад байгаа билээ.

CORSIA SARPs ЦАГ ХУГАЦААНЫ ГИНЖИН ХЭЛХЭЭ

CORSIA SARPs-ийг 2019 оны 01 дүгээр сарын 01-ний өдрөөс эхлэн мөрдөгдөнө. ICAO-ын гишүүн бүх улс орнууд CORSIA-н туршилтын үе шатанд CO₂-ийн ялгаруулалтад хяналт тавих, тайлагнах, баталгаажуулах үүрэгтэй. Улс орнууд уур амьсгалын өөрчлөлтийн талаарх Парисын хэлэлцээрт оролцох, бэлтгэлийн явцдаа SARP-ыг авч үзэж, хэрэгжүүлэхэд анхаарч ажиллана.

Зураг 3 . CORSIA-ийн гинжин хэлхээ



ТОГТВОРТОЙ АГААРЫН ХӨЛГИЙН ШАТАХУУН

CORSIA-ийн дагуу тогтвортой агаарын хөлгийн шатахуун (SAF) -ийг агаарын тээвэрлэгчид нүүрстөрөгчийн ялгаруулалтыг багасгах зорилгоор ашиглаж болно. Тогтвортой агаарын хөлгийн шатахуун гэдэг нь нефтийн бус бүтээгдэхүүн учир CORSIA-ийн шалгуур үзүүлэлтийг хангасан байна. Олон улсын агаарын тээврийн байгууллага /IATA/ – ийн гишүүн агаарын тээвэрлэгчид ойрын болон дунд хугацаанд нүүрстөрөгчийн ялгаралтыг бууруулах, тогтвортой алтернатив шатахууны хэрэглээг нэмэгдүүлэх богино болон дунд хугацааны зорилт тавьж байгаа ба улс орны Засгийн газраас уг зорилгыг хэрэгжүүлэхэд ихээхэн дэмжлэг үзүүлэх шаардлагатай юм.

Энэхүү шинэ төрлийн шатахуун нь нүүрстөрөгчийн ялгаралыг 80 хувиар бууруулж байна. Туршилтын зорчигч тээврийн анхны нислэгийг 2008 онд амжилттай

гүйцэтгэсэн ба одоогийн байдлаар 20 гаруй агаарын тээвэрлэгчид туршилтын нислэг үйлдээд байна.

Олон улсын агаарын тээврийн байгууллага /IATA/ - ийн зүгээс 2020 оноос уг шатахууны хэрэглээг өсгөх, арилжааны сувгуудаар байршуулан түгээх зорилго дэвшүүлээд байна.

Зорилтууд:

- Тогтвортой агаарын тээврийн салбарыг урт хугацаанд бий болгох
- Байгаль орчинг хамгаалах зорилгыг агаарын тээврийн салбарт хэрэгжүүлэх
- Өрсөлдөх чадвартай, боломжийн үнэтэй тогтвортой агаарын хөлгийн шатахууны шийдлийг олох
- Байгалийн нөөцийн хомсдолоос зайлсхийх, экологийн тэнцвэрт байдлыг хадгалах зорилгоор тогтвортой агаарын хөлгийн шатахууныг ашиглах

Дээрх зорилтуудыг хэрэгжүүлэхэд:

- Тогтвортой агаарын хөлгийн шатахууны чиглэлээр бодлогын оролцогч талуудтай хамтран ажиллах, хоорондын хамтын ажиллагааг өргөжүүлэх
- Олон улсын түвшинд (НҮБ), үндэсний болон бүс нутгийн хэмжээнд тогтвортой агаарын хөлгийн шатахууныг арилжааны хэлбэрт оруулах шаардлагатай бүтцийг бий болгон, бодлогын дэмжлэг үзүүлэх
- Зах зээл дэх үнийн өрсөлдөөний саадыг арилгах
- Тогтвортой агаарын хөлгийн шатахууныг богино болон дунд хугацаанд ашиглах зураглалыг бий болгох
- Тогтвортой агаарын хөлгийн шатахууны шалгуур үзүүлэлтийг дэлхий нийтийн хэмжээнд уялдаа холбоог сайжруулах
- Нүүрстөрөгчийн ялгаралтыг бууруулах чиглэлээр олон нийтийн мэдлэгийг дээшлүүлэх
- Техникийн гэрчилгээжүүлэх процессийг сурталчлах, дэмжих
- Тогтвортой агаарын хөлгийн шатахуун ханган нийлүүлэгч болон хэрэглэгчдийг холбоход зориулсан бизнесийн сүлжээний боломжийг бий болгох форум зохион байгуулах
- Засгийн газраас бодлогоор дэмжих
- Шатахууны өртөг зардлыг бууруулах
- Салбарын бодлогыг уг шатахууныг хөгжүүлэхэд чиглүүлэх
- Агаарын хөлгийн шатахууны найдвартай, тогтвортой хэрэглээг дэмжих

Тогтвортой агаарын хөлгийн шатахууныг /Sustainable aviation fuel/ дэмжих зорилгоор олон улсын иргэний нисэхийн байгууллагууд хамтын ажиллагаагаа өргөжүүлэх, туршлага судлах, нүүрстөрөгчийн ялгаралтыг бууруулах чиглэлээр олон нийтийн мэдлэгийг дээшлүүлэх ажлууд хийгдэж байна.

Олон улсын туршлагуудаас:

- ✓ Шатахууны худалдан авалтын гэрээний загвар боловсруулж батлуулах
- ✓ Шатахууны нэхэмжлэлийг цахим хэлбэрээр солилцох стандартыг нэвтрүүлэх
- ✓ Шатахууны чанарын нийцлийн стандартыг баталгаажуулахын тулд олон улсын байгууллагуудтай хамтарч ажиллах