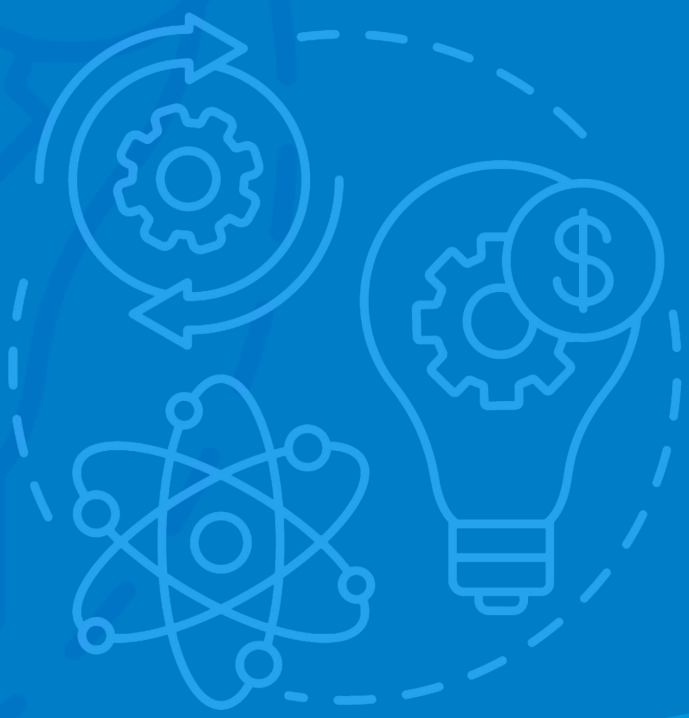
УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТӨД ДАСАН ЗОХИЦОХ ШААРДЛАГА БҮХИЙ ТЭРГҮҮЛЭХ ЧИГЛЭЛҮҮД, УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТИЙН СЦЕНАРИЙН ҮЕИЙН ГАРЫН АВЛАГА



БАЙГАЛЬ ОРЧИН,
АЯЛАЛ ЖУУЛЧЛАЛЫН ЯАМ

GREEN CLIMATE FUND

UNEP

УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТӨД ДАСАН ЗОХИЦОХ ШААРДЛАГА БҮХИЙ ТЭРГҮҮЛЭХ ЧИГЛЭЛҮҮД, УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТИЙН СЦЕНАРИЙН ҮЕИЙН ГАРЫН АВЛАГА

Уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицох төлөвлөлтийн процессыг боловсронгуй болгох үндэсний чадавхыг бэхжүүлэх төсөл

Улаанбаатар хот
2022

Энэхүү уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицох шаардлага бүхий тэргүүлэх чиглэлүүд, уур амьсгалын өөрчлөлтийн сценарийн үеийн гарын авлагыг хувийн хэвшлийн аж ахуйн нэгж, байгууллагуудад зориулав.

Уур амьсгал өөрчлөлтөд дасан зохицох төлөвлөлтийн процессыг боловсронгуй болгох чадавхыг бэхжүүлэх төслийн “Уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицохуйн арга хэмжээг авах шаардлагатай тэргүүлэх салбар, байршил нутгийг тодорхойлоход ашиглах шалгуур үзүүлэлтүүдийг боловсруулах; уур амьсгалын өөрчлөлтөд хамгийн эмзэг буюу тэргүүлэх салбаруудын бодлого, стратеги, төлөвлөгөөнд оруулах шаардлагатай саналуудыг тусган, дасан зохицох тодорхой хувилбаруудын талаар салбар дундын нийтлэг асуудал, оновчтой сонголтыг уялдуулан нэгтгэх цогц үнэлгээг хийх ажлын хүрээнд тус гарын авлагыг боловсруулав.

ГАРЧИГ

ТОВЧИЛСОН ҮГИЙН ЖАГСААЛТ 4
НЭГ. ТӨСЛИЙН ТОВЧ МЭДЭЭЛЭЛ 5
ҮНДЭСЛЭЛ 5
АЖЛЫН ЦАР ХҮРЭЭ 6
ХОЁР. ОРШИЛ 7
ГУРАВ. ЕРӨНХИЙ ОЙЛГОЛТ 9
ДӨРӨВ. УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТИЙН ЭРСДЭЛ 10
Эрсдэлийн үнэлгээний тухай ерөнхий ойлголт 10
Монгол орны уур амьсгалын өөрчлөлтийн эрсдэлийн үнэлгээний тойм 11
ТАВ. МОНГОЛ ОРНЫ УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТ АГААР МАНДЛЫН ГАРАЛТАЙ ЭКСТРЕМАЛЬ ҮЗЭГДЛИЙН ДАВТАМЖИД НӨЛӨӨЛЖ БАЙГАА НЬ 14
ЗУРГАА. УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТТЭЙ ХОЛБООТОЙ АГААР МАНДЛЫН ГАРАЛТАЙ ГАМШГИЙН ЭРСДЭЛИЙН ҮНЭЛГЭЭ 17
ДОЛОО. УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТТЭЙ ХОЛБОГДОХ ХУУЛЬ ЭРХ ЗҮЙН ОРЧИН 24
НАЙМ. УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТИЙН СЦЕНАРИЙН ҮЕД ХУВИЙН ХЭВШЛИЙН АЖ АХУЙН НЭГЖ БАЙГУУЛЛАГУУДЫН БАРИМТЛАХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ ЗӨВЛӨМЖ 26
Ашигласан материалууд 28

ТОВЧИЛСОН ҮГИЙН ЖАГСААЛТ

БОАЖЯ	Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яам
ГГХ	Газарзүй гео-экологийн хүрээлэн
НҮБ	Нэгдсэн үндэстний байгууллага
УАНС	Уур амьсгалын ногоон сан
УАӨ	Уур амьсгалын өөрчлөлт
УАӨАЗГХМЗ	Уур амьсгалын өөрчлөлтийн асуудлаарх засгийн газар хоорондын мэргэжилтний зөвлөл
УАӨҮИ	Уур амьсгалын өөрчлөлтийн үнэлгээний илтгэл
ХАА	Хөдөө аж ахуй
ШУА	Шинжлэх ухааны академи

НЭГ. ТӨСЛИЙН ТОВЧ МЭДЭЭЛЭЛ

ТӨСЛИЙН НЭР

Уур амьсгал өөрчлөлтөд дасан зохицох төлөвлөлтийн процессыг боловсронгуй болгох чадавхыг бэхжүүлэх төсөл

ХЭРЭГЖҮҮЛЭГЧ БАЙГУУЛЛАГА

Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яам (БОАЖЯ), НҮБ-ын Байгаль орчны хөтөлбөр

САНХҮҮЖҮҮЛЭГЧ БАЙГУУЛЛАГА

Уур амьсгалын ногоон сан

АЖИЛ, ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ НЭР

Уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицохуйн арга хэмжээг авах шаардлагатай тэргүүлэх салбар, байршил нутгийг тодорхойлоход ашиглах шалгуур үзүүлэлтүүдийг боловсруулах; Уур амьсгалын өөрчлөлтөд хамгийн эмзэг буюу тэргүүлэх салбаруудын бодлого, стратеги, төлөвлөгөөнд оруулах шаардлагатай саналуудыг тусган, дасан зохицох тодорхой хувилбаруудын талаар салбар дундын нийтлэг асуудал, оновчтой сонголтыг уялдуулан нэгтгэх цогц үнэлгээг хийх ажил

ҮНДЭСЛЭЛ

Монгол Улсын Засгийн Газар нь Уур Амьсгалын Ногоон Сан (УАНС)-гийн санхүүжилтээр “Уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицох төлөвлөлтийн процессыг боловсронгуй болгох” төслийг (NAP Төсөл) НҮБ-ын Байгаль орчны хөтөлбөртэй хамтран хэрэгжүүлж байна. Төсөл нь Монгол Улсад олон салбарыг хамарсан дунд болон урт хугацааны дасан зохицох төлөвлөгөө, төлөвлөлтийн процессыг боловсронгуй болгох, уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицох арга хэмжээг хөгжлийн бодлоготой уялдуулан зохицуулахад чиглэгдэж байна. Энэхүү төслийн үндсэн зорилго нь Үндэсний дасан зохицох төлөвлөгөөг боловсруулан, хэрэгжүүлэх процессоор дамжуулан Монгол Улсын хэмжээнд - гол оролцогч, хамтрагч талуудын уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицох чадавхыг бэхжүүлэх юм.

ЗОРИЛГО

Тус зөвлөх ажлын зорилго нь үндэсний түвшинд уур амьсгалын өөрчлөлт (УАӨ)-д дасан зохицох арга хэмжээг авах шаардлага бүхий тэргүүлэх чиглэл/салбаруудыг тодорхойлоход тухайн нутгийн онцлогт тохирсон шалгуур үзүүлэлтүүдийг жендэр, эмзэг байдал, дасан зохицох хэрэгцээг тооцоолон тодорхойлж, боловсруулах; эдүгээ мөрдөгдөж байгаа бодлогын баримт бичгүүдэд үндэслэн УАӨ-д эмзэг өртөмтгий салбаруудад шаардагдаж буй бодлого төлөвлөлтөд тусгах нэмэлт өөрчлөлтийн саналыг багтаасан нэгдсэн тайлан гаргах; УАӨ-ийг даван туулах чадавхыг дээшлүүлэхийн тулд үндэсний тэргүүлэх чиглэл, УАӨ-ийн сценари, хөрөнгө оруулалтын боломжуудын талаар төр, хувийн хэвшилд чиглэсэн сургалт семинар зохион байгуулахад оршино.

АЖЛЫН ЦАР ХҮРЭЭ

Ажлын цар хүрээ нь УАӨ-ийн нөлөөллийг хот суурин, хөдөө орон нутагт даван туулахад, тухайн бүс нутгийн онцлогт тохирсон шалгуур үзүүлэлтүүдийг тодорхойлон боловсруулах, УАӨ-д дасан зохицох хувилбаруудын талаарх салбар дундын бүх нийтлэг асуудал, тэдгээрээс дасан зохицохтой холбоотой оновчтой сонголт, уялдаа холбоог нэгтгэн цогц үнэлгээ хийж гүйцэтгэх, улмаар УАӨ-д хамгийн өртөмтгий салбаруудад шаардлагатай бодлогын нэмэлт өөрчлөлтийн саналыг боловсруулж гаргана.

Тайлангийн үр дүнд суурилан “Уур амьсгал өөрчлөлтөд дасан зохицох төлөвлөлтийн процессыг боловсронгуй болгох чадавхыг бэхжүүлэх төсөл”-тэй хамтран, УАӨ-д дасан зохицох үндэсний тэргүүлэх чиглэл, УАӨ-ийн сценари, УАӨ-д тэсвэртэй бизнесийн хөрөнгө оруулалтын боломжуудын талаар төр, хувийн хэвшлийн байгууллагуудад чиглэсэн сургалт/семинарыг зохион байгуулна.

ХОЁР. ОРШИЛ

Дэлхий даяарх УАӨ нь байгалийн бүх бүрэлдэхүүн хэсэг төдийгүй нийгэм-эдийн засаг, ядуурал, эрүүл мэнд, хоол хүнсний аюулгүй байдал, түүгээр ч үл барам уламжлалт соёл, зан заншилд нөлөөлөх боллоо. Дэлхийн хэмжээгээр агаар мандлын гаралтай гамшгийн болон экстремаль үзэгдэл (далайн хар салхи, үер, догшин хуй салхи, хүчтэй аадар бороо, ган, зуд зэрэг)-ийн давтамж нэмэгдэж, далайн усны төвшин нэмэгдэх, байгалийн экосистем, хөдөө аж ахуйн ургамал бэлчээр, ой, байгалийн бүс бүслүүр, амьтан ургамлын олон янз байдал, амьдрах чадвар, тархалт, янз бүрийн өвчин дамжуулагчдын тархалт зэрэгт сөрөг нөлөө үзүүлж байна.

Дэлхийн дулааралтай холбоотойгоор манай орны жилийн дундаж температур сүүлийн 79 жилд 2.25оС-ээр нэмэгджээ. Харьцангуй эрчимтэй дулааралт 1990-ээд оноос эхэлсэн бөгөөд хамгийн дулаан жил 2007 онд тохиожээ. Уур амьсгал ерөнхийдөө дулаарч байгаа нь манай орны хувьд эрс тэс байдал зөөлөрч, ургамал ургалтын хугацаа уртсах, байшин барилгын халаалтын хугацаа богиносох, хөрсний хөлдөлтийн гүн нимгэрэх зэрэг нь амьдрахад таатай нөхцөлийг бүрдүүлж буй мэт боловч сөрөг үр дагавар нь их юм.

Монгол орны УАӨ, түүний үр дагаврын өнөөгийн байдал нь УАӨ байгалийн жам ёсоороо хэлбэлзэх хугацааны туршид хүний шууд болон шууд бус үйл ажиллагааны улмаас дэлхийн хийн мандлын бүтцэд гарч байгаа өөрчлөлтийн дүнд бий болсон өөрчлөлт болон бусад хүчин зүйлийн нөлөө, түүний дотор хүний үйл ажиллагааны улмаас үүснэ.

Монгол орон нь газар зүйн байршил, эмзэг экосистем, байгаль цаг агаараас хараат эдийн засгийн тогтолцоо зэргээсээ шалтгаалан УАӨ-д нэн өртөмтгий.

Сүүлийн тавин жилийн дотор дэлхийн УАӨ шинжлэх ухааны таамаглалаас бодит үнэн болж хувирлаа. Уур амьсгалын хувиралт, өөрчлөлт болоод хүний үйл ажиллагааны хам нөлөөгөөр сүүлийн хэдхэн арван жилийн дотор Монгол нутагт гол ус дундрах, бэлчээр доройтох, ургамлын зүйлийн бүрдэл цөөрч цөлжих үйл явц идэвхжих, зэрлэг ан амьтдын тоо толгой цөөрч, тархалтын бүс өөрчлөгдөх, ойн нөөц хомсдох зэргээр байгаль орчин доройтож, байгалийн гамшгийн давтагдал хийгээд эрч хүч нэмэгдэх, мал давжаарах, цагийн гачаалыг тэсвэрлэх чадвар нь доройтож, мал сүргийн ашиг шим буурах, тэр байтугай сүргийн бүтэц өөрчлөгдөж, улмаар иргэдийн амьдрал ахуйд сөргөөр нөлөөлөх, нийгмийн эрүүл мэнд доройтох зэрэг УАӨ-ийн нийгэм эдийн засгийн нэн таагүй үр дагавар улам даамжирч байна.

Германвотч (Germanwatch) хэмээх байгууллагын ерээд оноос хойш гаргаж байгаа даян дэлхийн уур амьсгалын эрсдэлийн үзүүлэлтээр дэлхийн улс орнуудын өртөх байдлыг гаргаснаар Монгол улс байнга дээгүүр байранд байдаг бөгөөд 1993-2012 оны дунджаар дэлхийн 100 гаруй улсаас 8 дугаар байранд жагссан байна[1]. Энэ нь далайн хар салхи, далайн өндөр түрлэг (цунами) болдоггүй, газар хөдлөлийн аюул тийм ч өндөр бус, эх газрын төвд байрладаг орон гэхэд тун өндөр үзүүлэлт юм.

Иймд Монгол орон нь газарзүйн байршил, эмзэг экосистем, ард түмний амьдралын хэвшил, эдийн засгийн тогтолцоо зэрэг талаасаа уур амьсгалын өөрчлөлтөд нэн эмзэг

[1] *Sönke Kreft & David Eckstein (2014). Global Climate Risk Index. Who Suffers Most from Extreme Weather Events? Weather-Related Loss Events in 2012 and 1993 to 2012. November 2013*

болох нь тодорхой байна. Улс орны тогтвортой хөгжлийг хангахын тулд уур амьсгалын өөрчлөлтийг сааруулах, тус өөрчлөлтөд дасан зохицох бодлого, арга хэмжээг цаг алдалгүй авч явуулах шаардлагатай болж байна.

УАӨ-тэй тэмцэх үйл ажиллагаа нь ихээхэн зардал, цаг хугацаа шаардах төдийгүй зарим талаар хүмүүсийн амьдралын хэв маягийг илүү байгальд ээлтэй болгоход бодлогоор анхааран ажиллах хэрэгцээ байна. УАӨ-д дасан зохицох төрийн бодлого боловсруулахад УАӨ-ийн улмаас ямар эерэг, сөрөг үр дагавар гарч байна, тэр нь цаашид улс орны эдийн засаг-нийгэм, байгаль орчинд яаж нөлөөлөх вэ, түүнчлэн УАӨ-д хэрхэн эдийн засаг-нийгэм, байгаль орчинд эрсдэл, хохирол багатайгаар дасан зохицох вэ гэдгийг маш өргөн хүрээний судалгаа, тооцоо шинжилгээ шаардлагатай юм. Нөгөөтэйгүүр төр болон хувийн хэвшлийн аж ахуйн нэгж, байгууллагуудад УАӨ-д дасан зохицох шаардлага бүхий тэргүүлэх чиглэл, үйл ажиллагаа, арга хэмжээг тодорхойлж өгөх шаардлага тулгарч байгаа юм.

Иймд УАӨ-д дасан зохицох төлөвлөлтийн процессыг боловсронгуй болгох чадавхыг бэхжүүлэх төслөөс УАӨ-д дасан зохицохуйн арга хэмжээг авах шаардлагатай тэргүүлэх салбар, байршил нутгийг тодорхойлоход ашиглах шалгуур үзүүлэлтүүдийг боловсруулах; УАӨ-д хамгийн эмзэг буюу тэргүүлэх салбаруудын бодлого, стратеги, төлөвлөгөөнд оруулах шаардлагатай саналуудыг тусган, дасан зохицох тодорхой хувилбаруудын талаар салбар дундын нийтлэг асуудал, оновчтой сонголтыг уялдуулан нэгтгэх цогц үнэлгээний ажлыг хийж боловсруулсаны үр дүнд хувийн хэвшлийн аж ахуйн нэгж, байгууллагуудад УАӨ-ийн сценарийн үеийн гарын авлагыг боловсруулан бэлтгэлээ.

ГУРАВ. ЕРӨНХИЙ ОЙЛГОЛТ

Уур амьсгалын өөрчлөлт гэж юу вэ?

Уур амьсгалд ажиглагдаж буй олон өөрчлөлтүүд нь цаашид үргэлжлэх мөн эрчим нь нэмэгдэх хандлагатай байна. Тухайлбал, далайн түвшний өсөлтийг нэрлэж болно гэж УАӨ-ийн асуудлаарх засгийн газар хоорондын мэргэжилтний зөвлөл (УАӨАЗГХМЗ)-ийн нэгдүгээр ажлын хэсгийн “Уур амьсгалын өөрчлөлт 2021: Физикийн шинжлэх ухааны үндэслэл” тайланд дурджээ.

УАӨ-ийн олон эрсдэлээс зайлсхийхийн тулд дэлхий нийтээр яаралтай арга хэмжээ авах шаардлагатай байна. Хамгийн түрүүнд метаны хий (CH4), нүүрстөрөгчийн давхар исэл (CO2) мөн азотын давхар исэл (N2O) гэсэн хүлэмжийн хийн ялгаралтыг багасгах нь УАӨ-ийг хязгаарлана. Агаарын чанарт үзүүлэх ашиг тус хурдан ирэх ч дэлхийн температур тогтворжихын тулд 20-30 жил шаардагдах аж[2]. Үүний тулд дэлхийн ихэнх улс орон 2015 онд УАӨ-тэй тэмцэх Парисын хэлэлцээрт нэгдсэн нь энэ зуунд багтааж, дулаарлын өсөлтийг 2 градуст, цаашлаад 1.5 градуст барих зорилгоор нэгдэн ажиллаж байна.

Монгол орон нь УАӨ-д хамгийн эмзэг, өртөмтгий орнуудын нэг бөгөөд сүүлийн 70 жилд агаарын дундаж температур 2.1°C-аар нэмэгдсэн байна. Мөн УАӨ байгалийн экосистем төдийгүй хөдөө аж ахуй, мал аж ахуй, газар тариалан зэрэг нийгэм, эдийн засгийн гол салбаруудад сөргөөр нөлөөлж байгаа нь цаг алдалгүй, яаралтай арга хэмжээ авах хэрэгцээтэй байгааг илтгэж байна.

Ган, зуд, цасан болон шороон шуурга, үер зэрэг байгалийн гамшигт үзэгдлийн давтамж улам бүр нэмэгдэж, уламжлалт мал аж ахуй, малчид, орон нутгийн айл өрхийн амьдралд сөргөөр нөлөөлж байна. Хүн амын 30 хувийг бүрдүүлж байгаа малчид хүрээлэн буй орчин, байгалийн нөөцөөс ихээхэн хамааралтай учир УАӨ-д хамгийн эмзэг өртөмтгий бөгөөд малчдын амьжиргаанд сөргөөр нөлөөлж байна.

Уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицох гэж юу вэ?

УАӨ-д дасан зохицно гэдэг нь ирээдүйд урьдчилан таамаглаж буй УАӨ болон УАӨ-ийн өнөөгийн нөлөөллийн аль алинд нь бэлтгэх, дасан зохицох арга хэмжээ авахыг хэлнэ.

Гэвч ихэнх судалгаагаар УАӨ-ийн эсрэг авах арга хэмжээг арга саам хийж хойшлуулснаар учрах хохирол, гарах зардлыг олон дахин өсгөнө гэж нотолсоор байгаа юм. УАӨ-д дасан зохицох төрийн бодлого гаргаж ирэхэд дутагдаж байгаа нэг зүйл бол УАӨ-ийн улмаас ямар эерэг, сөрөг үр дагавар гарч байна, тэр нь цаашид улс орны эдийн засаг-нийгэм, байгаль орчинд яаж нөлөөлөх вэ гэдгийг эдийн засгийн зохих тооцоо судалгаатай гаргаж ирж хараахан чадаагүй явдал юм. Энэ нь ерөнхий утгаараа УАӨ-ийн эрсдэлийн үнэлгээ дутагдаж байгааг харуулж байна.

Иймд УАӨ-ийн эрсдэлийн үнэлгээг хийж гүйцэтгэн, авч хэрэгжүүлэх арга замыг хэрхэн эрэлхийлэх тухай мэдээллийг тус гарын авлагад тоймлов.

[2] *IPCC-ийн ажлын хэсгийн I тайлан, Уур амьсгалын өөрчлөлт 2021: Физик шинжлэх ухааны үндэслэл.*

ДӨРӨВ. УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТИЙН НӨЛӨӨЛӨЛ, ӨРТӨХ БАЙДАЛ, ЭРСДЭЛ

Эрсдэлийн үнэлгээний тухай ерөнхий ойлголт

Эрсдэлийн шинжилгээний онол өнгөрсөн зууны наяад оны үеэс Америкийн Нэгдсэн Улсад анх боловсруулагдсан байдаг[3]. Эрсдэлийн шинжилгээ хийнэ гэдэг нь хүний эрүүл мэнд, амь нас, эд хөрөнгө, хүрээлэн буй орчинд учирч болох аюулыг бууруулах, урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ авах, эрсдэлийн удирдлагын шийдэл гаргах үндэслэлийг гаргаж ирэх системийн арга юм. Эрсдэлийн шинжилгээ нь аюулыг тодорхойлох ба эрсдэлийг үнэлэх гэсэн 2 хэсгээс тогтоно. Үүнд аюул гэдэгт хүний амь нас, эрүүл мэнд, нийгэм-эдийн засаг, хүрээлэх орчинд ямар нэгэн хор хохирол учруулах магадлал, эрсдэл буюу эрсдэлийн зэрэг нь аюултай үйл, бодис, нөхцөлийн үр дагавар ба түүний тохиолдож болох магадлал буюу давтамжаас хамаарсан ямар нэг функц юм. Өөрөөр хэлбэл эрсдэл нь эцсийн дүндээ аюулыг хэмжиж болох зэрэглэл болох юм. Аюулыг тодорхойлохдоо түүний давтагдал, эрч хүч гэх зэрэг үзүүлэлтүүдийг авч үздэг.

Эрсдэлийн үнэлгээг эмпирик, эвристик, эсвэл магадлал хэлбэрээр буюу математик загварчлал, байесийн арга гэх зэрэг аргуудаар хийж болно.

Одоогоор байгалийн гамшигт үзэгдэл, химийн хорт бодис, үйлдвэрийн осол гэх зэрэг эх өгөгдөл нь хүртээмжтэй олддог, үр дагаврыг нь нэлээд бодит байдлаар илэрхийлж болох үзэгдэл явц, бодис, нөхцөлийн хувьд эрсдэлийн шинжилгээний арга нэлээд сайн боловсорсон байна[4].

Харин эрсдэлийг аналитик хэлбэрээр үнэлэхэд эрсдэлийн магадлалыг гаргаж ирэх янз бүрийн томьёо ашигладаг. Жишээлбэл: Оросын Холбооны Улсад цаг агаарын аюултай үзэгдлийн хувьд эрсдэл гэдэг нь нийгэм-эдийн засагт хохирол учруулж болох ямар нэгэн үзэгдэл болох магадлал ба өртөж болох объектын эмзэг байдал хоёроос хамаарсан функц гэж үзэх, объектын эмзэг байдал буюу өртөлтийн зэргийг тухайн аюултай үзэгдэл болох бүс нутгийн хүн амын тоо, эсвэл нэг хүнд оногдох дотоодын нийт бүтээгдэхүүнээр авдаг байна.

Эрсдэлийн шинжилгээ хийх үйл явц

- Ажлаа төлөвлөх, зохион байгуулалт хийх,
- Аюулыг тодорхойлох,
- Эрсдэлийг үнэлэх,
- Эрсдэлийн удирдлагын зөвлөмж боловсруулах

---

[3] *Руководство по оценка риска для населения при воздействий химических веществ, загрязняющих окружающих среду: Р 2.1 10. 1920.-04, М.,*

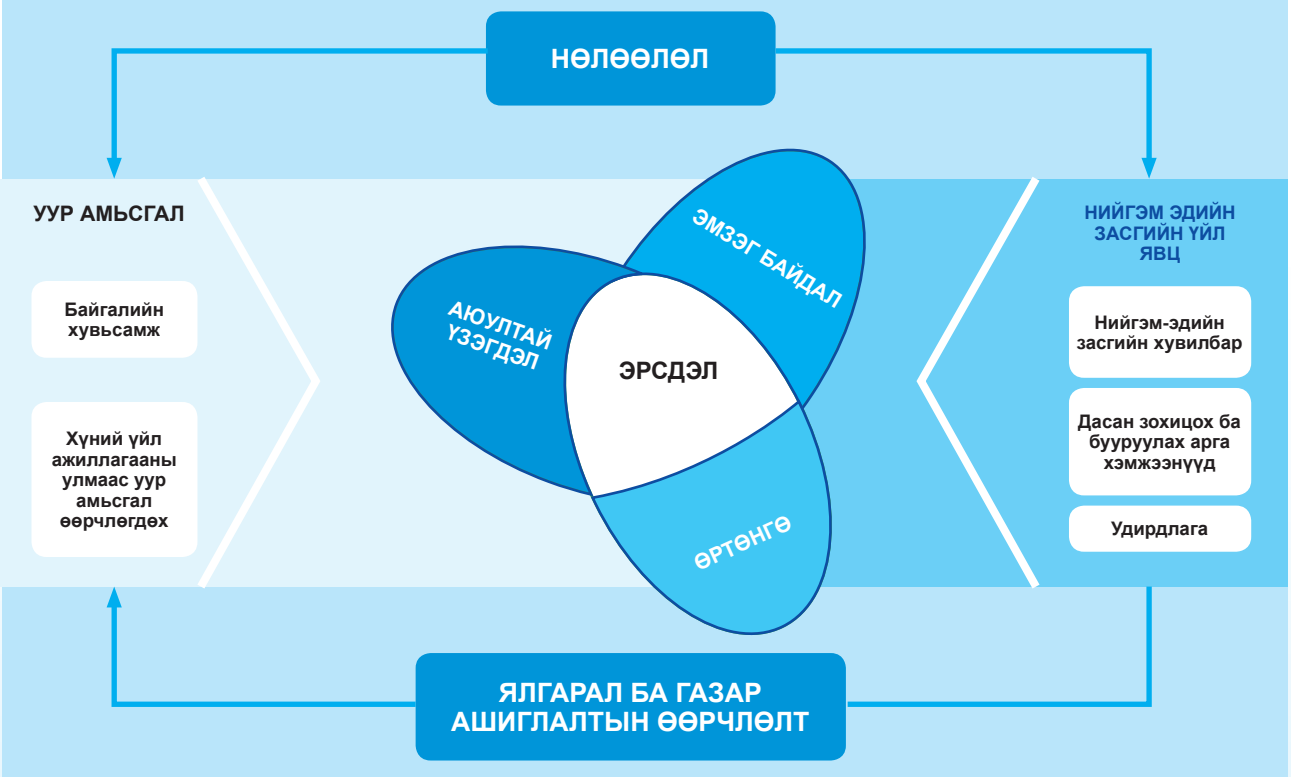
[4] *Руководство по специализированному климатологическому обслуживанию экономики / Под ред. Н.В. Кобышевой. СПб.: АСТЕРИОН, 2008. 334 с. Кобышева Ю.А., Галюк Л.П., Панфутова Ю.А. 2004: . Методика расчета социального и экономического рисков, создаваемых опасными явлениями погоды //Труды ГГО. 2008. Вып. 558. С. 162-172.Н. В. Кобышева, Е. М. Акантьева, Л. П. Галюк Климатические риски и адаптация к изменениям и изменчивости климата в технической сфере- СПб, 2015. 214 с.*

Монгол орны уур амьсгалын өөрчлөлтийн эрсдэлийн үнэлгээний тойм

Байгаль-нийгэм-эдийн засгийн бараг бүх салбарыг УАӨ-д мэдрэмтгий, өөрөөр хэлбэл уур амьсгалын нөхцөл ямар байгаагаас үйл ажиллагааны бүтээмж нь хамаардаг гэж үзэх юм бол УАӨ-ийн эрсдэлийн асуудал бүхэлдээ улс орны тогтвортой хөгжилтэй холбоотой том асуудал болно. Гэтэл УАӨ-ийн эрсдэлийн үнэлгээний асуудал дэлхий дахинд угаасаа бага судлагдсан, аргазүйн хувьд тодорхой болоогүй байна.

Уур амьсгалын эрсдэлийн үзэл баримтлалын ерөнхий бүдүүвчийг Зураг 1-т үзүүлэв.

Эрсдэл нь УАӨ-ийн хувьд: “Цаг агаар-уур амьсгалын аюул ба үйл ажиллагаа нь уур амьсгалын өөрчлөлтөөс хамаардаг байгаль-нийгэм-эдийн засгийн объектын эмзэг байдал хоёрын хослолоос гарч ирж байгаа сөрөг үр дагавар буюу цаашид үүсэж болох хохирлын магадлал”



Зураг 1. УАӨ-ийн нөлөөлөл, эмзэг байдал, эрсдэлийг үнэлэх зарчим[5]

Монгол орны байгаль орчин, нийгэм-эдийн засгийн салбаруудын УАӨ-д өртөх байдлын зэрэг (эмзэг байдал буюу өртөнгө), эрсдэлийн бодит үнэлгээг Их Британи, Умард Ирландын Нэгдсэн Вант улсын засгийн газрын “Байгаль орчин, хүнс, хөдөөгийн харилцааны газар”-ын “Уур амьсгалын өөрчлөлтийн эрсдэлийн үнэлгээ”-ний аргазүйг ашиглан 2012 онд олон шалгуурт шинжилгээний аргаар анх гүйцэтгэжээ[6].

[5] *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation, Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC 2012*

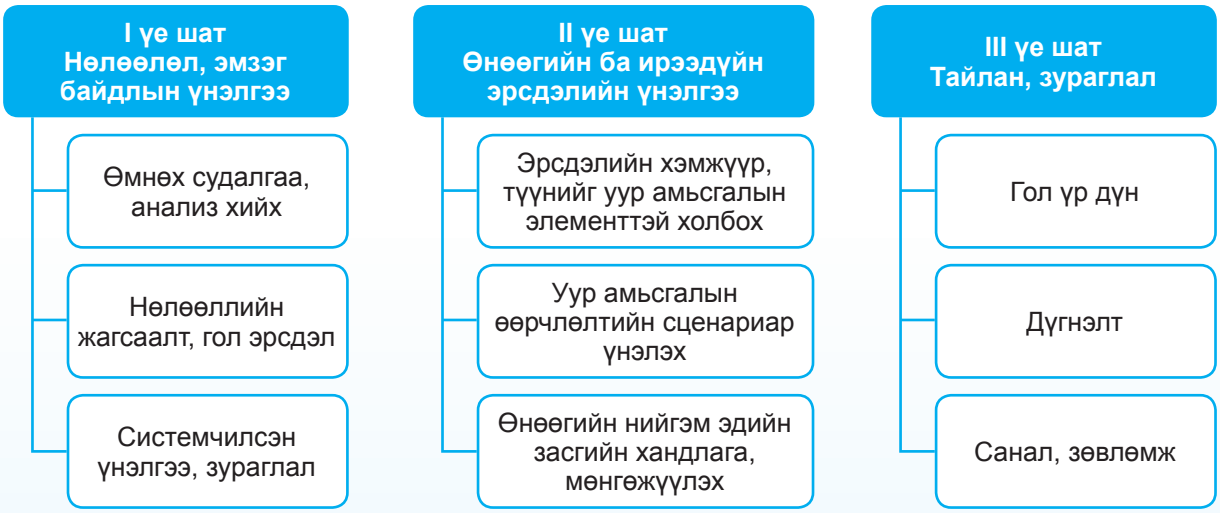
[6] *Уур амьсгалын өөрчлөлтөөс Монгол орны байгаль орчин, нийгэм-эдийн засагт нөлөөлөх эрсдэлийн урьдчилсан үнэлгээ, 2012.*

Судалгааны арга зүй

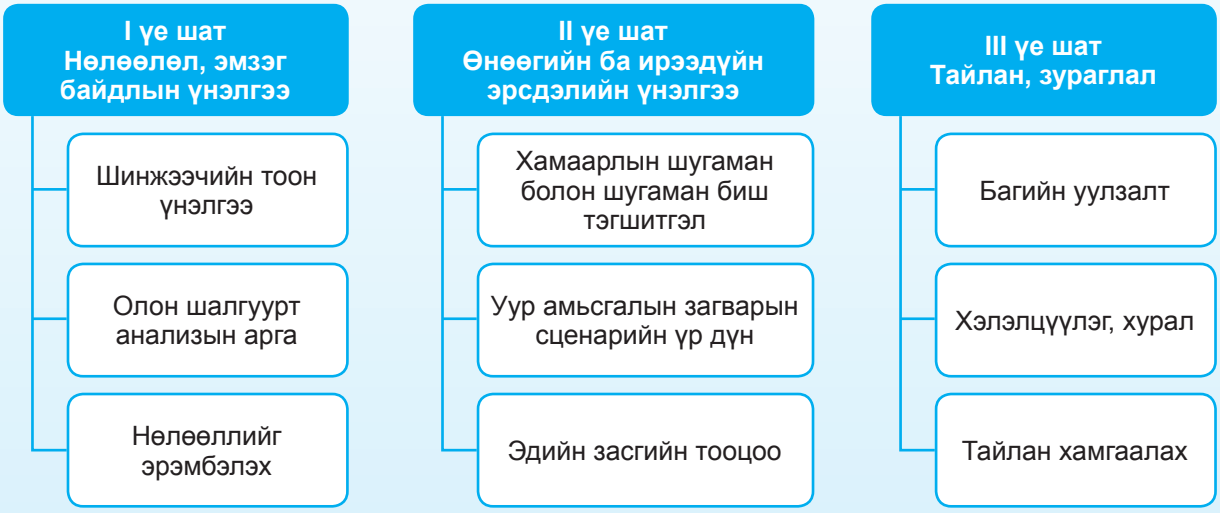
Монгол орны хэмжээнд өмнө хийгдсэн эрсдэлийн судалгаануудад УАӨ-ийн нөлөөллийн үнэлгээг шалгуур үзүүлэлтээр оноо өгч, уур амьсгалын ирээдүйн сценарийг ашиглаж эрсдэлийг үнэлсэн дэлгэрэнгүй судалгаа байдаггүй.

Иймд эрсдэлийн судалгааны баг Их Британи улсын УАӨ-ийн эрсдэлийн судалгаанд ашигласан арга зүйг (Climate Change Risk Assessment. DEFRA, UK 2012) баримтлан Монгол орны байгаль, нийгэм эдийн засагт учрах магадлалтай эрсдэлийн үнэлгээг урьдчилсан байдлаар гүйцэтгэлээ. Тус аргын давуу тал нь аналитик шийдийг хялбараар шийдсэн, харьцангуй хэрэглэхэд дөхөм, олон улсад хүлээн зөвшөөрөгдсөн, одоогоор бэлэн байгаа судалгааны үр дүн, мэдээллийг ашиглаж эрсдэлийг үнэлэх боломжтой юм.

Тус аргазүйн хүрээнд УАӨ-ийн нөлөөллийн эрсдэлийг хохирол, магадлалын хослол байдлаар хялбарчлан томьёолж, шинжээчийн мэдлэгээр өгөгдөх оноог нэгтгэн дүгнэх байдлаар эрсдэлийн тоон үнэлгээг хийв.



Эрсдэлийн судалгааны ажлын үндсэн үе шат



Эрсдэлийн судалгааны үндсэн үе шатанд ашиглагдсан аргууд

Нөлөөлөл, эмзэг байдлын үнэлгээ: Манай орны байгаль орчин, нийгэм эдийн засгийн гол салбаруудын хувьд нөлөөллийн үнэлгээг хийсэн судалгааны үр дүнд анализ хийв.

Энэхүү анализ нь Монгол орны УАӨ-ийн үнэлгээний илтгэл (MARCC, 2009, 2014), УАӨ-ийн үндэсний III илтгэл (TNC, 2018) болон бусад судалгааны тайлан, материалд үндэслэсэн.

Нөлөөллийн үнэлгээг өөрийн орны нийгэм, эдийн засаг, байгаль орчинд үзүүлэх нөхцөл байдлын зэргийг харгалзан үзэж эмзэг байдлын үнэлгээг хийв. Нөлөөллийн хэмжээ болон магадлалын хувьд өндөр, яаралтай шийдвэр гаргах шаардлагатай гол эрсдэлийг нарийвчилсан үнэлгээгээр тогтоосны зэрэгцээ энд олон шалгуурт (хохирлын хэмжээ, болох магадлал, яаралтай арга хэмжээ авах байдал зэргийг харгалзах) судалгааг ашиглаж гол эрсдэлийг тодорхойлсон болно.

Монгол орны байгаль, нийгэм эдийн засгийн гол салбаруудаар УАӨ-ийн нөлөөллийн үнэлгээг жагсаан олон шалгуурт үзүүлэлтийн судалгааны аргаар тэдгээрийг эрэмбэлж шалгуур үзүүлэлтэд:

Байгаль орчин	Нийгэм	Эдийн засаг
• Биологийн олон янз байдал • Экосистем	• Эрүүл мэнд • Амьжиргаа • Ажилгүйдэл • Эмзэг бүлэг • Нийгмийн үйлчилгээ • Хүн амын шилжилт хөдөлгөөн	• Өмч ба дэд бүтэц • Бизнес болон зах зээлийн үйл ажиллагаа

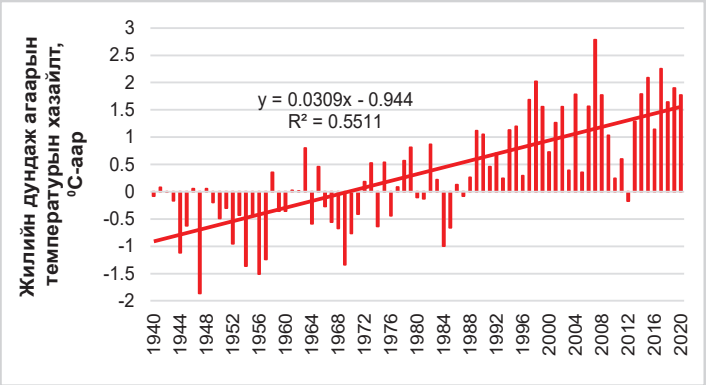
Дээрх 9 шалгуур үзүүлэлтээр оноо өгөхдөө нэгдүгээрт, УАӨ-ийн нөлөөллийн эрчим, хоёрдугаарт, үйлчлэлийн цар хүрээ буюу орон зайн хэмжээг харгалзан үзэж 3 онооны системийг ашигласан.

Нөлөөллийн эрчим →			
	Дунд	Их	Их
	Бага	Дунд	Их
	Бага	Бага	Дунд

Үйлчлэлийн цар хүрээ, орон зайн хэмжээс →

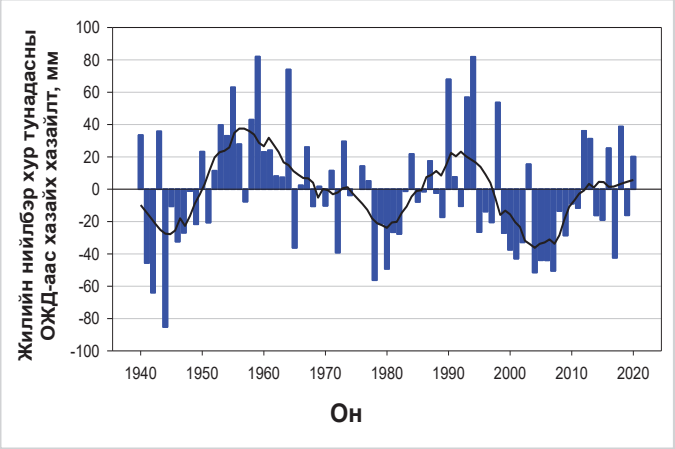
Шалгуур үзүүлэлтээр үнэлэх оноо, түүний зэрэг

ТАВ. МОНГОЛ ОРНЫ УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТ АГААР МАНДЛЫН ГАРАЛТАЙ ЭКСТРЕМАЛЬ ҮЗЭГДЛИЙН ДАВТАМЖИД НӨЛӨӨЛЖ БАЙГАА НЬ



Монгол орон бөмбөрцгийн хойд хагасын сэрүүн бүсэд далайн түвшнээс бүтэн хагас илүү өндөрт өргөгдсөн, тал бүрээсээ өндөр уул нуруугаар хүрээлэгдсэн, гадаад их далайгаас ихээхэн алслагдсан зэргээс шалтгаалан хатуу ширүүн уур амьсгалтай, өвөл зуны температурын хэлбэлзэл өндөр, хур тунадас бага, хуурай уур амьсгалтай, салхи шуурга ихтэй нутаг юм. Энэ чанараа ч монгол нутагт уур амьсгалын дулааралт дэлхийн дунджаас бараг 3 дахин эрчимтэй илэрдэг. УАӨ-өөс манай гарагийн хэмжээнд усны эргэц түргэсэж үүнийг дагаад агаар мандлын гаралтай аюул гамшгийн давтагдал нэмэгдэж байна[7]. Монгол орны хувьд улс орны нийгэм - эдийн засагт ихээхэн хохирол учруулдаг 10 гаруй төрлийн байгалийн гамшигт үзэгдэл тохиолддог бөгөөд тэдгээрийн ихэнх нь агаар мандлын гаралтай үзэгдлүүд байдаг.

Нийгэм - эдийн засгийн эрсдэлээр нь эрэмбэлбэл ган, зуд, ой, хээрийн түймэр, цасан шуурга, үер, эрс хүйтрэлт зэрэг нь голлох гамшигт үзэгдлийн тоонд ордог. Сүүлийн 10 жилд байгалийн гамшигт үзэгдлийн улмаас улс орны нийгэм, эдийн засагт жил бүр ойролцоогоор 50-70 орчим тэрбум төгрөгийн хохирол учирч байгаа нь өмнөх 10 жилийнхтэй харьцуулахад бараг 10-14 дахин өссөн үзүүлэлт юм[8].



Хүчтэй салхи, цасан болон шороон шуурга, их цас, бороо, цочир хүйтрэл, хүйтэн бороо, нойтон цас зэрэг үзэгдлүүд их хэмжээний газар нутгийг хамарч харьцангуй удаан хугацаагаар үргэлжилдэг тул хөдөө аж ахуйн үйлдвэрлэлд ихээхэн хохирол учруулдаг бөгөөд жилд тохиолддог гамшигт үзэгдлийн 39%-г эзэлдэг

Хүчтэй салхи шуурга, уруйн үер, аянга цахилгаан, нөөлөг салхи нь Монгол улсад хамгийн их тохиолддог аюулт, гамшигт үзэгдэл бөгөөд нийт аюулт, гамшигт үзэгдлийн харгалзан 22.4%, 22.4%, 15%, 12%-г эзэлдэг байна[9].

---

[7] *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation IPCC Special Report 2012*

[8] *Монгол улсын статистик мэдээллийн сан, www.1212.mn тохиолдсон гамшигт үзэгдэл, учирсан хохирол, өссөн дүнгээр, үндсэн үзүүлэлтээр, улсын дүн, сараар*

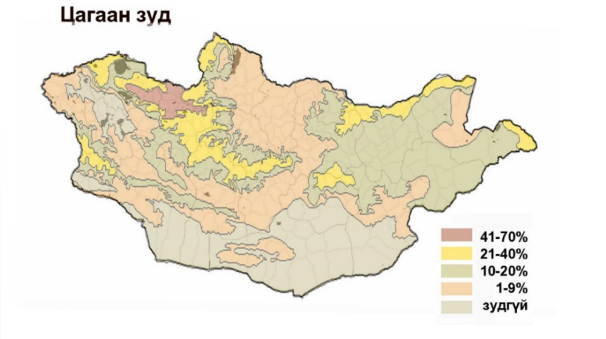
[9] *Байгаль орчны төлөв байдлын тайлан 2017-2018 он*

Монгол орны хувьд аадар бороо, уруйн үер, нөөлөг салхи, мөндөр, аянга цахилгаан зэрэг үзэгдлүүдийн давтагдал нь эрчимтэй өсөж, аюул учруулах тохиолдол сүүлийн 20 гаруй жилд 2 дахин нэмэгдсэн.

Гангийн давтагдлын газар зүйн тархалт

Агаар мандлын гаралтай гамшигт үзэгдлүүдээс хүн амь насаар хохирох талаас нь эхний байранд уруйн үер, голын үер, хүчтэй цасан шуурга байдаг боловч нийгэм-эдийн засгийн талаас эхний байранд ган, зуд, ой-хээрийн түймэр, бэлчээрийн хортон мэрэгчдийн хэт олшролт ордог. Одоогоор гамшигт үзэгдлийн жагсаалтад авч үзэхгүй байгаа боловч урт хугацааны дотор бас нэг гамшигт үзэгдэл бол бэлчээрийн цөлжилт юм.

Зургаас үзвэл гангийн давтагдал хойноос урагшлах, зүүнээс баруун тийшлэх тутам нэмэгдэж байгаа нь манай орны чийгшлийн ерөнхий горимтой зохицож байна. Уур амьсгалын дулааралтын дэвсгэр дээр Монгол нутагт гангийн давтагдал хийгээд эрчим нэмэгдэж байна.



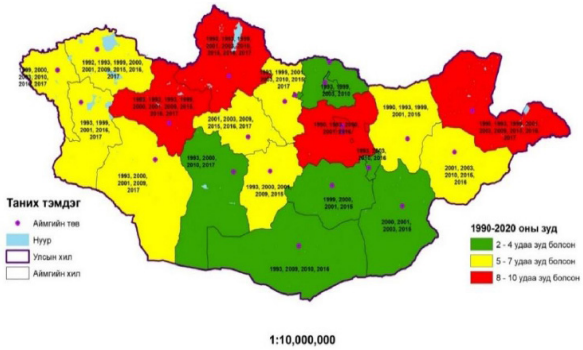
Ган/зуншлагын индекс ба бэлчээрийн ургац, үүнээс хамаарсан малын амьдын жин, ашиг шимийн хооронд өндөр хамааралтай байдаг[10]. Ган болоход бэлчээрийн ургац үндсэндээ 50% орчмоор буурч мал сүрэг тарга хүчээ бүрэн авч чадахгүй дараа өвөл-хаврын цагийн хатууг давж гарахад хүндрэлтэй болдог[11]. Уур амьсгалын ирээдүйн өөрчлөлтийн явцад Монгол нутагт гангийн эрчим ихээхэн өсөхөөр байна.

Зудын нөхцөл: Жилийн дөрвөн улиралтай, бэлчээрийн мал аж ахуй эрхэлдэг бүс нутагт тохиолддог уур амьсгалын гаралтай гамшгийн нэг нь зуд юм. Өвөл хэвийн хэмжээнээсээ хэдий хүйтэн байна, том малын зүй бус хорогдол төдий их байдаг.

1972 оноос эхлэн цаг уурын харуул, өртөө бүхий бүх сумдаас тухайн сумын нутагт ган, зуд болсон эсэхийг ургамал ургалтын үед зуншлагын, хүйтний улиралд бэлчээрийн цасны бүрхэц болон зузаан, нягтаар зураглал үйлдэж төр засгийн байгууллагуудыг цаг үеийн мэдээллээр хангаж ирсэн байна. Энэхүү мэдээллийг ашиглан Нацагдорж, Дуламсүрэн нар (Natsagdorj and Dulamsuren, 2001) 1972-1973 өвлөөс 1999-2000 оны хооронд орон нутгаас ирсэн өгөгдөл дээр тулгуурлан Монгол оронд тохиолддог “цагаан”, “хар” зудын давтагдлыг гаргасан бол Хөдөө Аж Ахуй Их Сургуулийн Агроэкологийн сургуулийн судлаач Др. С.Сайнбаярын Монгол орны мал аж ахуйн салбарт зудын давтамжийн үзүүлж буй хохирлын үнэлгээ (2021)-ний үр дүнгээр Монгол орны хэмжээнд 1990-2020

[10] *Л. Нацагдорж, Б. Мөнхбат 2021 Ган/зуншлагын үнэлгээний зарим шалгуур үзүүлэлтийг харьцуулан судалсан дүнгээс- Монгол орны газарзүй-геоэкологийн асуудал, дугаар 41, х. 210-228*

[11] *монгол орны бэлчээрийн төлөв байдлын үндэсний тайлан Хүнс хөдөө аж ахуйн яам, 2015 он*



онд зудын давтамж ихэсч, түүнээс үүдэлтэй хор уршиг нэмэгджээ. Өнгөрсөн 30 жилийн хугацаанд 8-10 удаа зуд болсон 5 аймаг, 5-7 удаа зуд болсон 9 аймаг байна. Энэ бүхнээс харахад зудын давтамж маш өндөр буюу 3-4 жил тутамд тохиолдсон болохыг тодорхойлсон байна.

Зургаас үзвэл 1990-2020 оны хугацаанд Баянхонгор, Өмнөговь, Дундговь, Дорноговь, Говьсүмбэр, Сэлэнгэ, Дархан аймгууд 2-4 удаа буюу 8 жилд 1, Ховд, Баян-Өлгий, Увс, Говь-Алтай, Архангай, Өвөрхангай, Булган, Хэнтий, Сүхбаатар аймгууд 5-7 удаа буюу 4 жилд 1 удаа, Завхан, Хөвсгөл, Төв, Дорнод аймгууд 8-10 удаа буюу 3 жил тутамд зуд тохиолджээ. Бэлчээрийн сэргэх чадвартай харьцуулан үзэхэд зудын давтамж их байгаа нутгууд бэлчээрийн сэргэх чадварын 4-р түвшинд байгаа нь зудын давтагдал бэлчээрт ихээхэн нөлөөтэйг харуулж байна[12]. Бэлчээрийн газрын доройтлын зурагтай зудын давтагдлыг харьцуулан үзэхэд сүүлийн 30 жилийн зудын давтамж 5-7 болон 8-10 удаа давтагдсан ангилалтай давхцаж байна.

[12] *Монгол орны бэлчээрийн төлөв байдлын үндэсний тайлан, ХХААЯ, Швейцарын хөгжлийн агентлаг, УБ 2015*

ЗУРГАА. УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТТЭЙ ХОЛБООТОЙ АГААР МАНДЛЫН ГАРАЛТАЙ ГАМШГИЙН ЭРСДЭЛИЙН ҮНЭЛГЭЭ

Судалгааны баг урьд өмнө хийсэн УАӨ-ийн нөлөөллийн үнэлгээнүүдийнхээ туршлага дээр үндэслэн манай орны нөхцөлд УАӨ-д эмзэг, нэн эмзэг байгаль-нийгмийн салбаруудаас гадаргын ус, ой, бэлчээр хөрс, зэрлэг ан амьтад буюу биологийн нөөц, газар тариалан, мал аж ахуй, нийгмийн эрүүл мэндийн салбарыг эмзэг буюу өртөмтгий салбар хэмээн үнэлсэн. Ингэхдээ байгаль орчны болон нийгэм эдийн засгийн гол салбаруудаар УАӨ-ийн нөлөөллийн тоон үнэлгээг дэлхийн болон бүс нутгийн уур амьсгалын динамик загварын үр дүнг ашиглан тооцоолоход эдгээр салбаруудын нөлөөллийн тоон үр дүн харилцан адилгүй хэмжээс, нэгжтэй өөр өөр үзүүлэлтээр гарсан. Иймд салбаруудын нөлөөллийн үр дүнг нэгтгэн УАӨ-ийн эмзэг байдал, эрсдэлийг үнэлгээг тухайн салбарын аль болох УАӨ-тэй холбоотой үзүүлэлтүүдийг шалгуур болгон ашиглалаа.

Ингэхдээ тус шалгууруудыг аймаг, бүсийн түвшинд тодорхойлж, НҮБ-ын хүний хөгжлийн индексэд (HDI, UNDP, 2006) ашигласан нормчлох аргыг хэрэглэн нэг хэмжээс рүү шилжүүлэн, нормчилсон шалгууруудын өнөөгийн дундаж утгыг **эмзэг байдлын индекс**, ирээдүйн дундаж утгыг **эрсдэлийн индекс** гэж авч үзэв.

Экосистем, байгаль, нийгэм-эдийн салбарт сонгогдсон өнөөгийн болон ирээдүйн шалгууруудыг доор үзүүлсэн байдлаар сонгов.

1. УУР АМЬСГАЛ
   a. Жилийн дундаж агаарын температур, °C
   b. Жилийн нийлбэр хур тунадасны өөрчлөлт, мм
   c. Гангийн давтагдал, %
   d. Зудын давтагдал, %
   e. Тэдгээрийг ирээдүйн өөрчлөлт
2. УСНЫ НӨӨЦ, ЦЭВДЭГ
   a. Хуурайшлын индекс, хэмжээсгүй
   b. Цэвдгийн тархалтын талбайн, мян.км^2
   c. Тэдгээрийн ирээдүйн өөрчлөлт
3. ОЙН НӨӨЦ
   a. Өнөөгийн ойн талбай (шинэс, хуш, хус, нарс), мян.га
   b. Талбайн ирээдүйн өөрчлөлт, мян.га
4. БЭЛЧЭЭР, ХӨРС
   a. Бэлчээрийн сэргэх чадвар, ангиллын зэрэг
   b. Хөрсний органик агууламж (нүүрстөрөгч, азот), г/м2
   c. Хөрсний органик агууламжийн ирээдүйн өөрчлөлт, г/м2
   d. Газрын дээрх болон доорх биомасс, г/м2
   e. Хөрсний органик агууламж, ирээдүйн биомассын өөрчлөлт

5. ЗЭРЛЭГ АМЬТАН
   a. Тархац, голомт нутгийн эзлэх талбай
   b. Талбайн ирээдүйн өөрчлөлт, мян.га
6. ГАЗАР ТАРИАЛАН
   a. Буудайн 1 га-гийн ургац, кг
   b. Буудайн 1 га-гийн ургацын ирээдүйн өөрчлөлт, кг
7. МАЛ АЖ АХУЙ
   a. Малын тоо толгой, хонин толгой
   b. Хорогдлын эзлэх хувь, %
   c. Зудын давтагдал, %
   d. Зудын ирээдүйн давтагдал, %
8. ЭРҮҮЛ МЭНД
   a. Үргэлжилсэн халуун өдрүүд тохиолдох тоо, хоног
   b. Халуун өдөр тохиолдох тооны ирээдүйн өөрчлөлт, хоног

Дээр үзүүлсэн шалгуурууд аймгийн түвшинд нормчлогдож тухайн салбар бүрийн хувьд эмзэг болон эрсдэлийн индекс байдлаар 0-1 утга авч байхаар нэг хэмжээс рүү шилжүүлж, индексийн утгыг 5 ангилалд авч үзлээ.

№	Доод босго утга	Ангилал Өнөөгийн/ ирээдүйн	Дээд босго утга
1	0.81<	Маш их эмзэг/ эрсдэлтэй	<1.00
2	0.61<	Их эмзэг/ эрсдэлтэй	<0.80
3	0.41<	Эмзэг/ эрсдэлтэй	<0.60
4	0.21<	Бага эмзэг/ эрсдэлтэй	<0.40
5	0.00<	Эмзэг/ эрсдэлтэй биш	<0.20

Эрсдэлийн үнэлгээнд орон зайн нарийвчлалыг уур амьсгалын бүс нутгийн загвараар сайжруулсан үр дүнг ашигласан бөгөөд салбаруудын 2046-2065 оны үеийн нөлөөллийн үнэлгээний тоон үр дүнг ашигласан болно.

Аймаг, бүсийн түвшний уур амьсгалын шалгуурууд

Бүс	Аймаг	Эмзэг байдлын үнэлгээ (Өнөөгийн уур амьсгал, 1986-2005)				Эрсдэлийн үнэлгээ, RegCM4/ECHAM5 (Ирээдүйн уур амьсгал, 2046-2065)				Эрсдэлийн үнэлгээ, RegCM4/HadGEM2 (Ирээдүйн уур амьсгал, 2046-2065)			
		Жилийн дундаж температур, оС	Жилийн нийлбэр хур тунадас, мм	Гангийн давтагдал, %	Зудын давтагдал,%	Жилийн дундаж температур, оС	Жилийн нийлбэр хур тунадас, мм	Гангийн давтагдал, %	Зудын давтагдал,%	Жилийн дундаж температур, оС	Жилийн нийлбэр хур тунадас, мм	Гангийн давтагдал, %	Зудын давтагдал,%
Ба-руун	Баян-өлгий	1.1	135.6	15.0	17.0	3.1	162.7	30.0	27.0	4.6	149.2	30.0	27.0
	Увс	-2.5	204.2	20.0	20.0	-0.5	224.6	40.0	45.0	1.0	224.6	40.0	45.0
	Ховд	2.0	113.9	17.0	16.0	4.0	131.0	37.0	31.0	5.3	125.3	37.0	31.0
	Говь-Алтай	2.4	129.0	18.0	20.0	4.4	148.4	43.0	30.0	5.7	141.9	43.0	30.0
	Завхан	-2.0	193.2	20.0	19.0	0.0	212.5	40.0	39.0	1.3	212.5	40.0	39.0
	Баянхонгор	-1.8	205.3	15.0	22.0	1.2	225.8	40.0	32.0	1.5	236.1	40.0	32.0
Төв	Хөвсгөл	-2.0	272.4	12.0	17.0	0.0	299.6	27.0	37.0	1.5	299.6	27.0	37.0
	Булган	-0.3	314.7	11.0	15.0	1.7	346.2	26.0	30.0	3.2	339.9	26.0	30.0
	Өвөрхангай	0.4	256.3	17.0	25.0	2.4	281.9	32.0	35.0	3.7	281.9	32.0	35.0
	Архангай	0.5	297.9	15.0	20.0	2.5	327.7	30.0	35.0	3.8	321.7	30.0	35.0
	Төв	-0.6	242.4	14.0	14.0	1.4	266.6	29.0	29.0	2.9	266.6	29.0	29.0
	Сэлэнгэ	-0.6	276.0	14.0	13.0	1.4	303.6	29.0	23.0	2.9	298.1	29.0	23.0
	Улаанбаатар	-0.3	249.9	15.0	15.0	1.7	274.9	30.0	25.0	3.2	274.9	30.0	25.0
Зүүн	Сүхбаатар	1.4	248.3	14.0	18.0	3.7	273.1	26.0	28.0	4.7	273.1	26.0	28.0
	Дорнод	1.2	259.9	15.0	20.0	3.5	285.9	27.0	30.0	4.7	285.9	27.0	30.0
	Хэнтий	0.1	313.7	15.0	19.0	2.4	345.1	30.0	34.0	3.4	345.1	30.0	34.0
Говь	Дундговь	2.2	148.9	23.0	25.0	4.5	163.8	38.0	40.0	5.2	163.8	38.0	40.0
	Дорноговь	3.2	143.2	14.0	14.0	5.5	157.5	34.0	24.0	6.2	171.8	34.0	24.0
	Өмнөговь	5.3	115.9	14.0	16.0	7.6	133.3	34.0	31.0	8.3	144.9	34.0	31.0

Эмзэг байдлын индексийн ангиллаар Булган аймаг “эмзэг биш”, Увс, Завхан, Дундговь аймгууд “их эмзэг”, бусад аймгууд “эмзэг” ангилалд багтаж байна. Гэтэл УАӨ-ийн нөлөөлөл, эрсдэлийн үнэлгээгээр 6 аймаг их эрсдэлтэй, бусад нь эрсдэлтэй болж эмзэг байдлын индексээр ихэнх аймгууд өссөн байна.

Аймаг, бүсийн түвшний уур амьсгалын шалгууруудыг нормчилж эмзэг байдал, эрсдэлийн индексийг үнэлгээ хийсэн үр дүн

Бүс	Аймаг	Эмзэг байдлын үнэлгээ (Өнөөгийн уур амьсгал, 1986-2005)				Эрсдэлийн үнэлгээ, RegCM4/ECHAM5 (Ирээдүйн уур амьсгал, 2046-2065)				Эрсдэлийн үнэлгээ, RegCM4/HadGEM2 (Ирээдүйн уур амьсгал, 2046-2065)				Өнөө	Ирээдүй	Хандлага
		Жилийн дундаж температур, oC	Жилийн нийлбэр хур тунадас, мм	Гангийн давтагдал, %	Зудын давтагдал,%	Жилийн дундаж температур, oC	Жилийн нийлбэр хур тунадас, мм	Гангийн давтагдал, %	Зудын давтагдал,%	Жилийн дундаж температур, oC	Жилийн нийлбэр хур тунадас, мм	Гангийн давтагдал, %	Зудын давтагдал,%	Эмзэг байдлын индекс	Эрсдэлийн индекс	
Баруун	Баян-өлгий	0.5	0.9	0.3	0.3	0.4	0.8	0.6	0.4	0.3	0.8	0.6	0.4	0.5	0.6	↑
	Увс	1.0	0.6	0.8	0.6	0.8	0.5	0.9	1.0	0.7	0.5	0.9	1.0	0.7	0.8	↑
	Ховд	0.4	1.0	0.5	0.3	0.4	0.9	0.8	0.6	0.3	1.0	0.8	0.6	0.5	0.7	↑
	Говь-Алтай	0.4	0.9	0.6	0.6	0.3	0.9	1.0	0.5	0.2	0.9	1.0	0.5	0.6	0.7	↑
	Завхан	0.9	0.6	0.8	0.5	0.8	0.6	0.9	0.8	0.7	0.6	0.9	0.8	0.7	0.7	↑
	Баянхонгор	0.9	0.5	0.3	0.8	0.6	0.5	0.9	0.6	0.6	0.5	0.9	0.6	0.6	0.7	↑
Төв	Хөвсгөл	0.9	0.2	0.1	0.3	0.8	0.2	0.5	0.8	0.6	0.2	0.5	0.8	0.4	0.5	↑
	Булган	0.7	0.0	0.0	0.2	0.6	0.0	0.5	0.5	0.5	0.0	0.5	0.5	0.2	0.4	↑
	Өвөрхангай	0.6	0.3	0.5	1.0	0.5	0.3	0.7	0.7	0.4	0.3	0.7	0.7	0.6	0.5	↓
	Архангай	0.6	0.1	0.3	0.6	0.5	0.1	0.6	0.7	0.4	0.1	0.6	0.7	0.4	0.5	↑
	Төв	0.8	0.4	0.3	0.1	0.6	0.3	0.6	0.5	0.5	0.3	0.6	0.5	0.4	0.5	↑
	Сэлэнгэ	0.8	0.2	0.3	0.0	0.6	0.2	0.6	0.3	0.5	0.2	0.6	0.3	0.3	0.4	↑
	Улаанбаатар	0.7	0.3	0.3	0.2	0.6	0.3	0.6	0.4	0.5	0.3	0.6	0.4	0.4	0.5	↑
Зүүн	Сүхбаатар	0.5	0.3	0.3	0.4	0.4	0.3	0.5	0.5	0.3	0.3	0.5	0.5	0.4	0.4	=
	Дорнод	0.5	0.3	0.3	0.6	0.4	0.3	0.5	0.5	0.3	0.3	0.5	0.5	0.4	0.4	=
	Хэнтий	0.7	0.0	0.3	0.5	0.5	0.0	0.6	0.7	0.5	0.0	0.6	0.7	0.4	0.4	=
Говь	Дундговь	0.4	0.8	1.0	1.0	0.3	0.8	0.8	0.8	0.3	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	↓
	Дорноговь	0.3	0.9	0.3	0.1	0.2	0.8	0.7	0.3	0.2	0.7	0.7	0.3	0.4	0.5	↑
	Өмнө-говь	0.0	1.0	0.3	0.3	0.0	0.9	0.7	0.6	0.0	0.9	0.7	0.6	0.4	0.5	↑

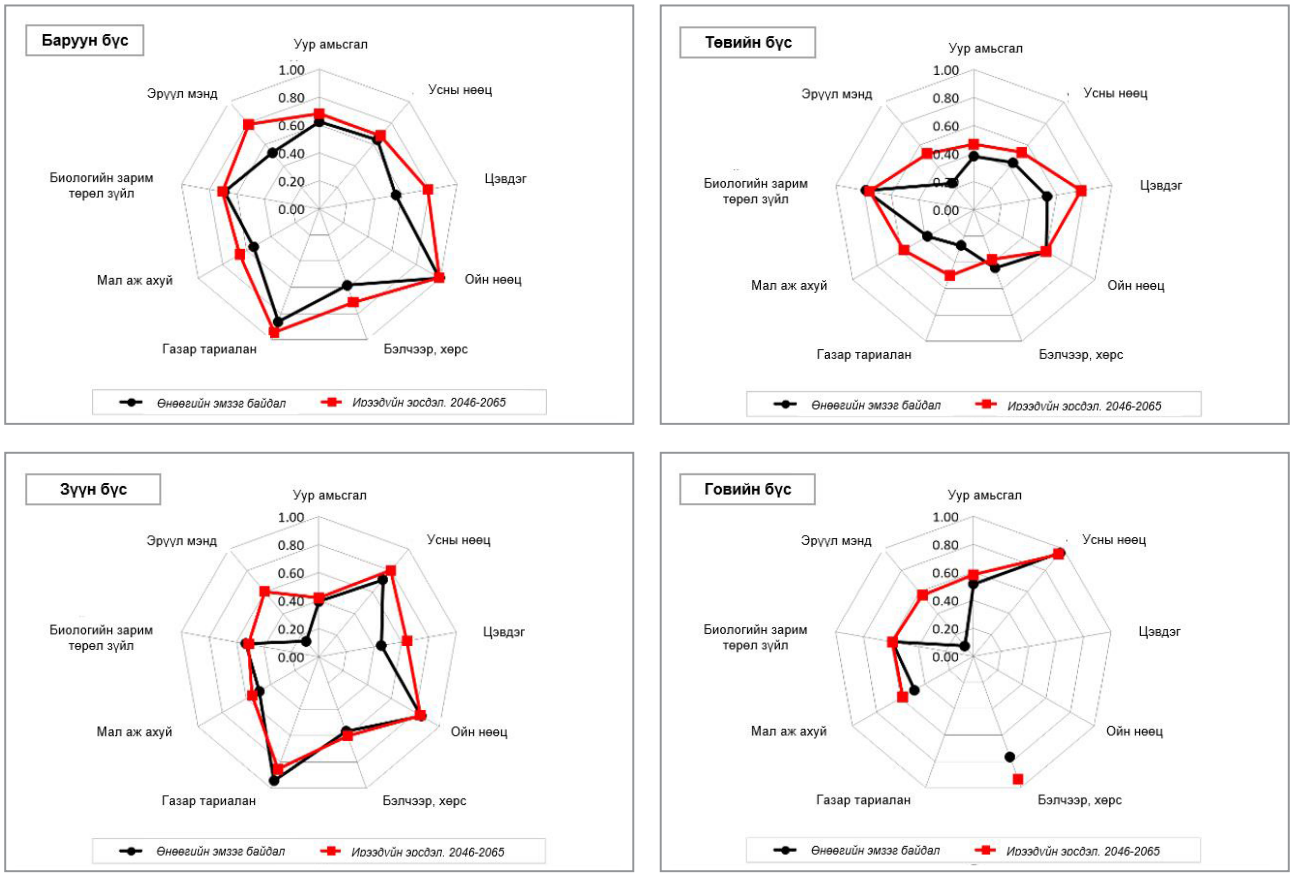
Дээрх жишээгээр салбар бүрийн үнэлгээг аймгийн түвшинд хийж гаргасан бөгөөд бүсийн индексийг бүсэд харгалзах аймгуудыг дундажлан гаргаж, Монгол улсын индексийг бүх аймгуудаар дундажлах байдлаар тооцоолов.

Салбаруудын өнөөгийн байдал "эмзэг" гэсэн ангилалд багтаж байгаа бөгөөд цаашид 2046-2065 оны үед "их эрсдэлтэй" гэсэн ангилалд орохоор төсөөлөгдөж байна.

Ийнхүү Монгол орны байгаль, нийгэм-эдийн засгийн салбаруудын өнөөгийн эмзэг байдал болон эрсдэлийн индексийг үзүүлэв. Бүсүүдийн хувьд тэдгээрийн онцлогоос хамаарч харилцан адилгүй байх бөгөөд баруун бүс уур амьсгалын өөрчлөлтөд "их эмзэг", бусад бүсүүд "эмзэг" гэсэн ангилалд багтаж байна.

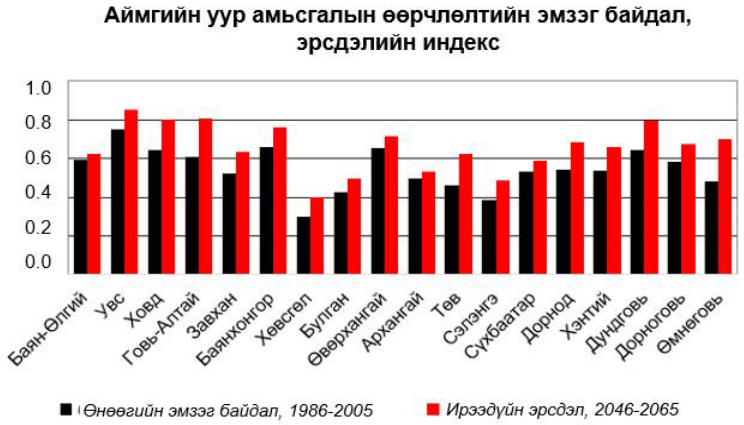
Монгол орны байгаль, нийгэм-эдийн засгийн салбаруудын уур амьсгалын өөрчлөлтийн эмзэг байдал, эрсдэлийн индекс

Төвийн бүс харьцангуйгаар эмзэг байдлын индексийн утга хамгийн бага байна. Гэхдээ бүс дотроо салбаруудын индексийн утга нь мөн харилцан адилгүй байна. Тухайлбал баруун бүс газар тариалан, ойн нөөцөөрөө индексийн их утга байхад, говийн бүсэд усны нөөц, бэлчээр нь их утгатай байна.

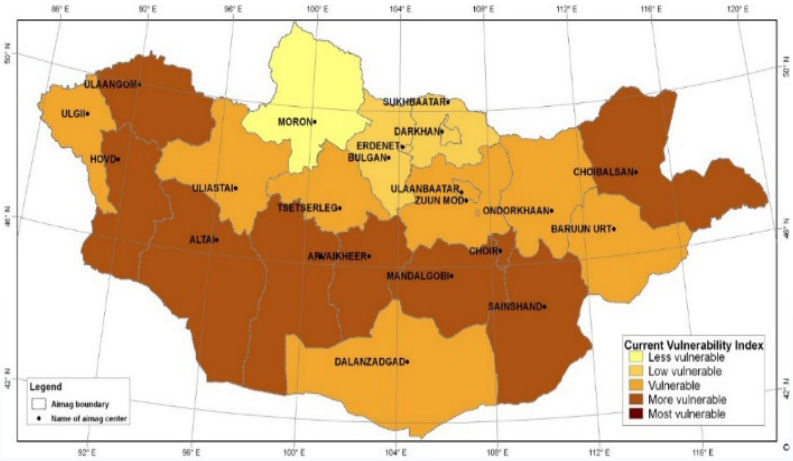


Монгол орны бүс нутгийн байгаль, нийгэм-эдийн засгийн салбаруудын уур амьсгалын өөрчлөлтийн эмзэг байдал, эрсдэлийн индекс

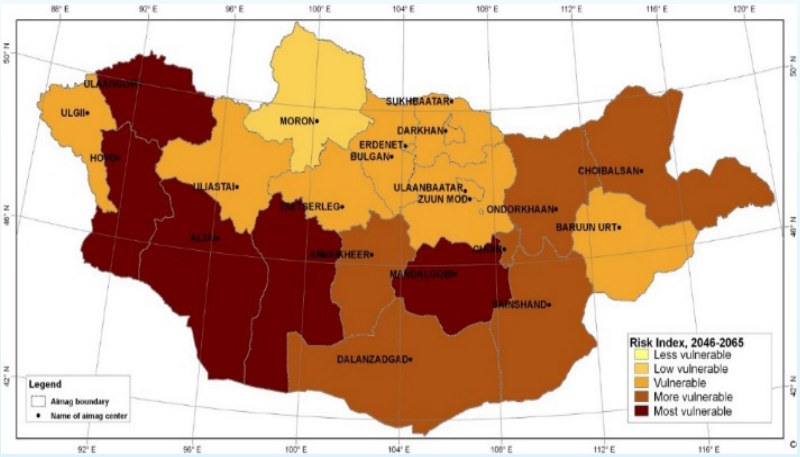
Энэхүү судалгаагаар бид салбаруудын нөлөөллийн үнэлгээг нэг хэмжээс рүү оруулж хооронд нь жишиж харьцуулах бололцоотой болов. Ингэснээр ямар аймаг, бүс нутгийн аль салбарт (байгаль, нийгэм-эдийн засгийн) эмзэг байдал, эрсдэлийг бууруулах дасан зохицох ямар арга, хэмжээ авч болох үндэслэлийг гаргаж дасан зохицохын үнэлгээг нарийвчлан хийв.



Аймгуудын байгаль, нийгэм-эдийн засгийн салбаруудын УАӨ-ийн эмзэг байдал, эрсдэлийн индекс



Аймгуудын хэмжээнд дундажласан уур амьсгалын өөрчлөлтийн эмзэг байдал, эрсдэлийн индекс



Бүх аймгуудын хувьд эрсдэл нэмэгдэж байгаа бөгөөд тэдгээрийн газарзүйн тархалт

ДОЛОО. УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТТЭЙ ХОЛБОГДОХ ХУУЛЬ ЭРХ ЗҮЙН ОРЧИН

Одоо хэрэгжиж буй дунд болон урт хугацааны бодлогын баримт бичгүүдэд мал аж ахуй, газар тариалан, ус, ой, эрүүл мэндийн салбаруудын хууль эрх зүйн орчин хангалтгүй байгаа нь одоо хэрэгжиж буй дунд болон урт хугацааны бодлогын 47 баримт бичгүүдэд ажиглагдав. Өөрөөр хэлбэл, УАӨ-д дасан зохицох шаардлагатай тэргүүний салбаруудын одоо хэрэгжиж буй дунд болон урт хугацааны бодлогын баримт бичгүүдэд туссан байдал нь хуульд 25 хувь, бодлогод 40 хувь, хөтөлбөрт 20 хувьтай байгаа нь цаашид дээрх бичиг баримтуудад тэргүүний салбаруудын УАӨ-д дасан зохицох тухай зүйл заалтуудыг нэмж оруулах шаардлагатай байгаа нь харагдаж байна.

Тухайлбал, УАӨ-д дасан зохицох шаардлагатай тэргүүний салбарын одоо хэрэгжиж буй дунд болон урт хугацааны бодлогын баримт бичгүүд болох хууль, бодлого, хөтөлбөрт газар тариаланд хамаарах эрх зүйн орчин хангалтгүй байна. Харин эрүүл мэндийн хууль эрх зүйн орчин нь бодлогын хувьд дундаж боловч эрүүл мэндтэй холбоотой хөтөлбөр 6 хувьтай байгаа нь энэ салбарын хувьд УАӨ-д дасан зохицох хууль эрх зүйн орчин хангалтгүй байна гэж үзэж болохоор байна.

УАӨ-д дасан зохицох шаардлагатай тэргүүний салбар тус бүрээр жагсаасан хууль эрх зүй, бодлогын баримт бичгүүдийг дараах хуудаснуудад харуулав.

Мал аж ахуй, бэлчээр

- Байгаль орчныг хамгаалах тухай хууль 1995 он
- Байгалийн ургамлын тухай хууль 1995 он
- Тусгай хамгаалалттай газар нутгийн тухай хууль 1994 он
- Хөрс хамгаалах, цөлжилтөөс сэргийлэх тухай хууль 2012 он
- Ургамал хамгааллын тухай (Шинэчилсэн найруулга) хууль 2007 он
- Засгийн газрын тусгай сангийн тухай (Шинэчилсэн найруулга) хууль 2019 он
- Төрөөс экологийн талаар баримтлах бодлого
- Хөдөө аж ахуй, хүнсний үйлдвэрлэлийн хөгжлийн бодлого
- Төрөөс хүнс, хөдөө аж ахуйн талаар баримтлах бодлого
- Ногоон хөгжлийн бодлого
- Уур амьсгалын өөрчлөлтийн үндэсний хөтөлбөр
- Цөлжилттэй тэмцэх үндэсний хөтөлбөр
- Монгол мал үндэсний хөтөлбөр
- Биологийн олон янз байдлын үндэсний хөтөлбөр
- “Малын эрүүл мэнд” үндэсний хөтөлбөр

Газар тариалан

- Байгаль орчныг хамгаалах тухай хууль 1995 он
- Байгаль орчны үнэлгээ, судалгаа шинжилгээ, аудит
- Байгаль орчныг хамгаалах, байгалийн баялгийг ашиглах, нөхөн сэргээх нийтлэг арга хэмжээ
- Ургамал хамгааллын тухай (Шинэчилсэн найруулга) хууль 2007
- Төрөөс экологийн талаар баримтлах бодлого
- Тусгай хамгаалалттай газар нутгийн үндэсний хөтөлбөр
- Уур амьсгалын өөрчлөлтийн үндэсний хөтөлбөр

Ой

- Байгаль орчныг хамгаалах тухай хууль 1995 он
- Ойн тухай (Шинэчилсэн найруулга) хууль 2012 он
- Тусгай хамгаалалттай газар нутгийн тухай
- Хөрс хамгаалах, цөлжилтөөс сэргийлэх тухай
- Гол, мөрний урсац бүрэлдэх эх, усны сан бүхий газрын хамгаалалтын бүс, ойн сан бүхий газарт ашигт малтмал хайх, Ашиглахыг хориглох тухай хууль 2009 он
- Засгийн газрын тусгай сангийн тухай (Шинэчилсэн найруулга) хууль 2019 он
- Төрөөс экологийн талаар баримтлах бодлого
- Монгол улсын мянганы хөгжлийн зорилтод суурилсан үндэсний хөгжлийн цогц бодлого
- Ногоон хөгжлийн бодлого
- Төрөөс ойн талаар баримтлах бодлого
- Байгаль орчны тогтвортой хөгжил
- Уур амьсгалын өөрчлөлтийн үндэсний хөтөлбөр
- Ойн тухай үндэсний хөтөлбөр
- Биологийн олон янз байдлын үндэсний хөтөлбөр

Ус

- Усны үндэсний хөтөлбөр
- Монгол Улсын Тогтвортой хөгжлийн үзэл баримтлал-2030
- Байгаль орчныг хамгаалах тухай хууль 1995 он
- Байгаль орчныг хамгаалах, байгалийн баялгийг ашиглах, нөхөн сэргээх нийтлэг арга хэмжээ
- Усны тухай (Шинэчилсэн найруулга) хууль 2012
- Тусгай хамгаалалттай газар нутгийн тухай хууль 1994
- Хөрс хамгаалах, цөлжилтөөс сэргийлэх тухай
- Засгийн газрын тусгай сангийн тухай (Шинэчилсэн найруулга) хууль 2019
- Төрөөс экологийн талаар баримтлах бодлого
- Ногоон хөгжлийн бодлого
- Байгаль орчны тогтвортой хөгжил
- Уур амьсгалын өөрчлөлтийн үндэсний хөтөлбөр
- "Ус" үндэсний хөтөлбөр
- Цөлжилттэй тэмцэх үндэсний хөтөлбөр
- Биологийн олон янз байдлын үндэсний хөтөлбөр

Эрүүл мэнд

- Байгаль орчныг хамгаалах тухай хууль
- Усны тухай (Шинэчилсэн найруулга) хууль 2012 он
- Засгийн газрын тусгай сангийн тухай /Шинэчилсэн найруулга/ хууль 2019 он
- Байгаль орчны тогтвортой хөгжил
- Төрөөс эрүүл мэндийн талаар баримтлах бодлого
- Алсын хараа-2050 монгол улсын урт хугацааны хөгжлийн бодлого

НАЙМ. УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТИЙН СЦЕНАРИЙН ҮЕД ХУВИЙН ХЭВШЛИЙН АЖ АХУЙН НЭГЖ БАЙГУУЛЛАГУУДЫН БАРИМТЛАХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ ЗӨВЛӨМЖ

Уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицох үеийн арга хэмжээг Монгол улсын Засгийн Газар нь урт, дунд хугацааны бодлогын баримт бичгүүдэд заавал тусгасан байх шаардлагатай ба салбар хоорондын уялдаа холбоо зохицуулагч, чиглүүлэгч байна.

Түүнчлэн засгийн газар нь УАӨ-д дасан зохицох чадавхыг бий болгох, хөгжүүлэхийн тулд эрх бүхий шийдвэр гаргагчдад мэдээллийг илүү хүртээмжтэй олгож, үр дүнтэй шийдвэр гаргахад чиглэсэн уялдаа холбоог бататгах хэрэгтэй байна.

Үүний тулд төрийн байгууллагуудад зориулсан УАӨ-д хэрхэн дасан зохицох, хэрхэн үр дүнтэй арга хэмжээ авах талаар гарын авлага боловсруулж, сургалт, ухуулгыг тогтмол зохион байгуулах нь үр дүн авчирна.

Нөгөөтэйгүүр УАӨ-ийн эрсдэл, УАӨ-ийн сценарийн үед баримтлах зарчим, УАӨ-д дасан зохицох арга хэмжээний талаарх ойлголтыг хувь хүн, айл өрх цаашлаад аливаа нийгмийн бүлгүүд, төрийн болон хувийн хэвшлийн байгууллагуудад өгөх хэрэгтэй байна. Оролцогч талуудад УАӨ-ийн мөн чанар, түүний эрсдэлийн менежментийн мэдлэгийг олгосноор эдгээр оролцогч талууд нь дасан зохицох чадварыг бий болгох юм. Өөрөөр хэлбэл, УАӨ-д дасан зохицох процессыг үр ашигтай болгохын тулд байгаль орчны, нийгмийн болон эдийн засгийн салбар бүрд, тэр дундаа хувийн хэвшлийн байгууллагуудад сөрөг нөлөөллийн талаарх мэдлэгийг түгээх нь зүйтэй юм.

Аливаа хувийн хэвшлийн байгууллага уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицохын тулд дараах 8 ЗОРИЛТыг үйл ажиллагааны менежментдээ тусган ажиллавал эрсдэлээс сэргийлэх, эрсдэлийг бууруулах боломжтой юм.

1. МЕНЕЖМЕНТИЙН ТОГТОЛЦООГ САЙЖРУУЛАХ
2. МЭДЭЭЛЛИЙН СИСТЕМИЙГ БИЙ БОЛГОХ
3. ДЭД БҮТЦИЙГ САЙЖРУУЛАХ
4. ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ, ТЕХНОЛОГИЙН ШИНЭЧЛЭЛ
5. МЭДЛЭГ, БОЛОВСРОЛЫГ ДЭЭШЛҮҮЛЭХ
6. УРЬДЧИЛАН АНХААРУУЛАХ СИСТЕМ
7. ДААТГАЛ БОЛОН ЭРСДЭЛИЙН МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ
8. ГЭНЭТИЙН ОСОЛ БОЛОН ЭРСДЭЛИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Менежментийн тогтолцоог сайжруулах. Усны хэрэглээг багасгах арга замыг эрэлхийлэх, саарал усны менежментийг бий болгох, улмаар борооны ус хуримтлуулах технологийг үйл ажиллагаандаа нэвтрүүлэх, ашиглах зэрэг илүү үр ашигтай, зардал хэмнэх боломж бүхий үйл ажиллагааны менежментийг авч хэрэгжүүлэх

Мэдээллийн системийг бий болгох. Уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицох шаардлага бүхий салбарууд, тэдгээрийн онцлог, үр нөлөөний талаар тогтмол мэдээлэл авч байх, тэдгээр мэдээллийг бүтэц бүрэлдэхүүнд танилцуулах, тайлагнах

Дэд бүтцийг сайжруулах. Үйл ажиллагаанд ашиглах барилга байгууламжийг гол горхи, усны эх үүсвэрээс зайтай байгуулах, эзэмшлийн талбайн 20-оос багагүй хувьд мод, ногоон байгууламж тарих, барилгын хийцийг дулаан, хүйтний нөхцөлд тааруулан сонгох, хог хаягдлын менежментийг тухайн салбарын үйл ажиллагаанд зориулан зөв шийдлийг олж сонгон хэрэгжүүлэх

Тоног төхөөрөмж, технологийн шинэчлэл. Экосистемд ээлтэй, хор хөнөөл багатай тоног төхөөрөмж, технологийн шийдлийг сонгох, одоо байгаа тоног төхөөрөмжид бохирдлыг бууруулах тоноглол нэмэлтээр суурилуулах, шинэчлэх, солих. Түүнчлэн цаг агаарын эрс тэс үзэгдэлд тэсвэртэй, өндөр үр ашиг бүхий технологийг ашиглах

Мэдлэг, боловсролыг дээшлүүлэх. Эрүүл мэнд, нийгмийн эрүүл ахуйн талаарх арга хэмжээний дотоод журмыг боловсруулах, ажилчдаас нэн эмзэг, эрсдэлт бүлгийг тодорхойлж, тухайн дотоод журмаар тэднийг эрсдэлээс хамгаалах, чадавхыг бэхжүүлэх

Урьдчилан анхааруулах систем. Мал аж ахуй, газар тариалан, хөдөө аж ахуйн салбарт үйл ажиллагаа явуулж буй байгууллагууд цаг агаарын урьдчилсан мэдээг тогтмол ашиглаж үйл ажиллагаандаа уялдуулах, цаг агаарын онц, ноцтой үзэгдлээс урьдчилан сэргийлэх боломжийг бий болгох

Даатгал болон эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө. Цаг агаарын нөхцөл байдлаас шууд хамаарах үйл ажиллагаа эрхэлж буй салбарууд аюултай болон гамшигт үзэгдлээс сэргийлэх даатгал хийлгэх, эрсдэлээс сэргийлэх төлөвлөгөө боловсруулж, эрсдэлийн сан үүсгэх

Гэнэтийн осол болон эрсдэлийн төлөвлөгөө. Уур амьсгалын өөрчлөлтөөс үүдэлтэй гамшигт үзэгдлийн тоо, давтамж нэмэгдэж байгаатай холбогдуулан гэнэтийн осол болон эрсдэлийн төлөвлөгөөг боловсруулж, хянуулах, шаардлагатай тохиолдолд системийг сайжруулах, хоорондын уялдаа холбоог зохицуулах, энэ талаар оролцогч талуудад мэдээлэл хүргэх.

Ийнхүү төр болон хувийн хэвшлийн байгууллагуудын УАӨ-д дасан зохицох процессын уялдаа холбоо, харилцааны схемийг сайжруулснаар цаашид салбаруудад үүсэж болох эрсдэлийг бууруулахад хувь нэмэр оруулна.

Харин УАӨ-д дасан зохицох шаардлага бүхий тухайн бүс нутаг дахь тэргүүлэх чиглэлүүдэд тухай бүр арга хэмжээ, журам төлөвлөх нь төрийн захиргааны байгууллага, тэдгээрийн бодлого, төлөвлөлтөөс шууд хамаарах юм.

Ашигласан материалууд

- УАӨҮИ-2014
- Монгол орны байгаль орчны төлөв байдлын тайлан 2017-2018 он
- Монгол улсын ногоон хөгжлийн бодлого, үйл ажиллагааны төлөвлөгөө 2014 он
- Дэлхийн УАӨ-ийг сааруулахад Монгол улсын оруулах хувь нэмэр 2015
- Монгол улс, Байгаль орчны гүйцэтгэлийн тайлан 2018 он
- Үндэсний дасан зохицох төлөвлөлтийн боловсруулах, хэрэгжүүлэх, хянах, үнэлэх үйл явцын протокол 2020 оны
- Экологи Геоморфологийн чадавхын үнэлгээ, ШУА-ийн ГГХ-ийн ЭШДэдА Б.Баяржаргал 2019он
- Хяналт- Шинжилгээ, үнэлгээ, дотоод аудитын газар, Цаг уурын мэдээлэл 2020 он
- Геофорум сэтгүүл 2018(1), Монголын газарзүйн боловсролын нийгэмлэг
- Цөлжилтийн төлөв байдлын тойм ГГХ доктор Жамбалжав 2020 он
- Тойм өгүүлэл Ж.Мижиддорж (2015 он) ХАА-н шинжлэх ухааны сэтгүүл №14(1)
- Статистикийн мэдээллийн сан (2020 он), Үндэсний статистикийн хороо
- Статистикийн мэдээ-2017 он, Гамшиг судлалын хүрээлэн
- Судалгааны ажил 1-р хэсэг Д.Сэржмядаг нар, Гамшиг судлалын хүрээлэн (Гамшгийн эрсдэлийн үнэлгээний онол арга зүйн асуудал)
- УЦУОСМХүрээлэнгийн судалгаа, тайлангууд
- https://drmkc.jrc.ec.europa.eu/inform-index/INFORM-Risk/Results-and-data/moduleId/1782/id/386/controller/Admin/action/Results
- UNCCD (1994)