



НОГООН, ТОГТВОРТОЙ САНХҮҮЖИЛТИЙН НИЙГЭМ, ЭДИЙН ЗАСАГТ ҮЗҮҮЛЭХ НӨЛӨӨ

Ариг банк

Эрсдэлийн удирдлагын газар

Эрсдэлийн шинжээч: Г.Булганхүү

2024 оны 04 дүгээр сарын 17 өдөр



Судалгааны зорилго:

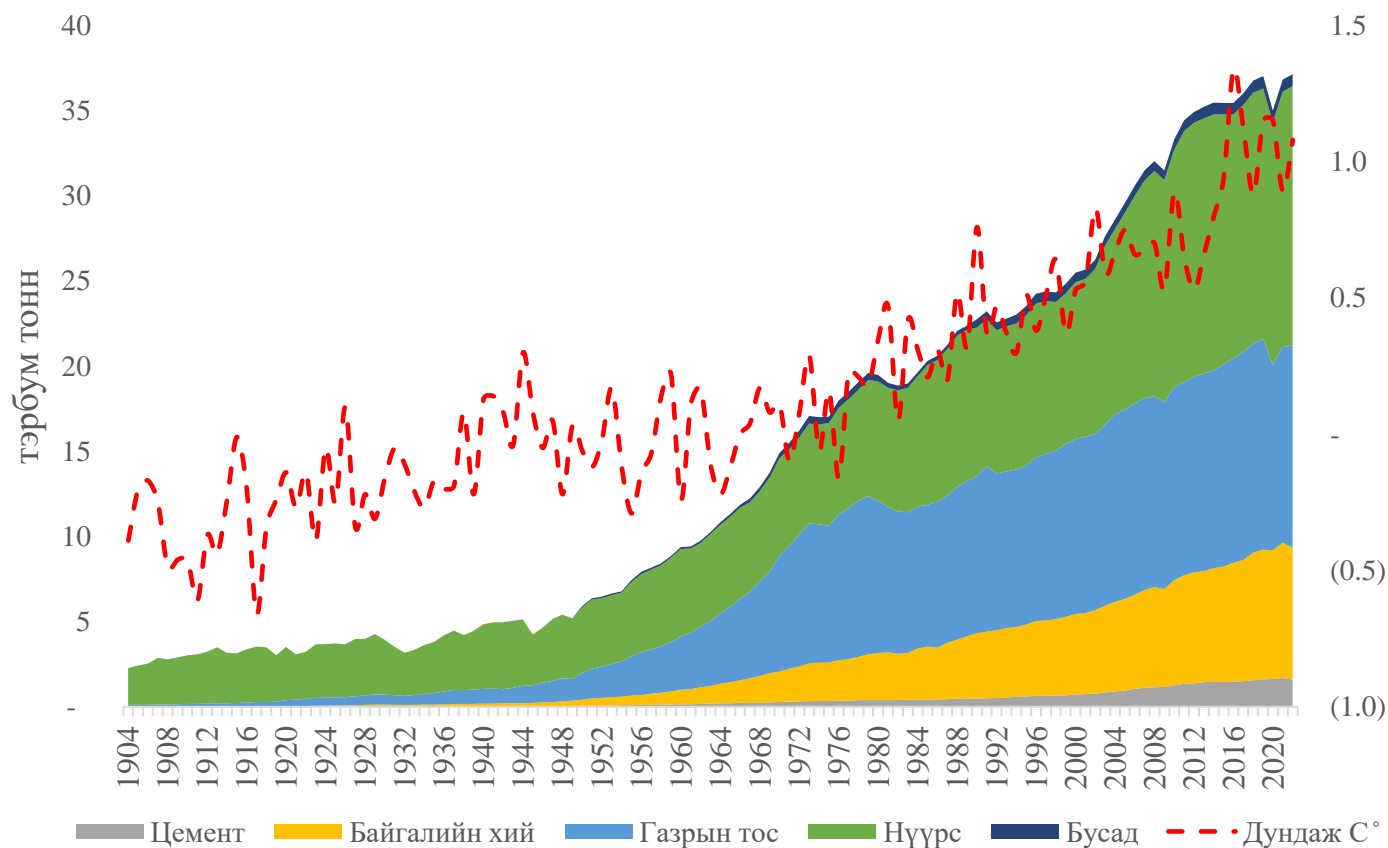
- Олон улсын болон Монгол Улсын ногоон санхүүжилтийн нөхцөл байдлыг харьцуулан авч үзэх;
- Хөгжиж буй орнууд ногоон эдийн засгийн шилжилтийн үйл ажиллагаандаа түгээмэл ашиглаж буй аргазүй болон загварыг харьцуулан авч үзэх;
- Ногоон өргөтгөл бүхий орц, гарцын загварыг ашиглан ногоон, тогтвортой санхүүжилтийн нийгэм, эдийн засаг, байгаль орчинд үзүүлэх нөлөөллийг тооцох.

Судалгааны агуулга:

- Оршил
- Судлагдсан байдал
- Өнөөгийн нөхцөл байдал
- Судалгааны аргачлал
- Өгөгдлийн шинжилгээ
- Үнэлгээний үр дүн
- Дүгнэлт, санал зөвлөмж

I. ОРШИЛ

Зураг 1: CO₂ бохирдлын эх үүсвэр, дэлхийн дундаж температур

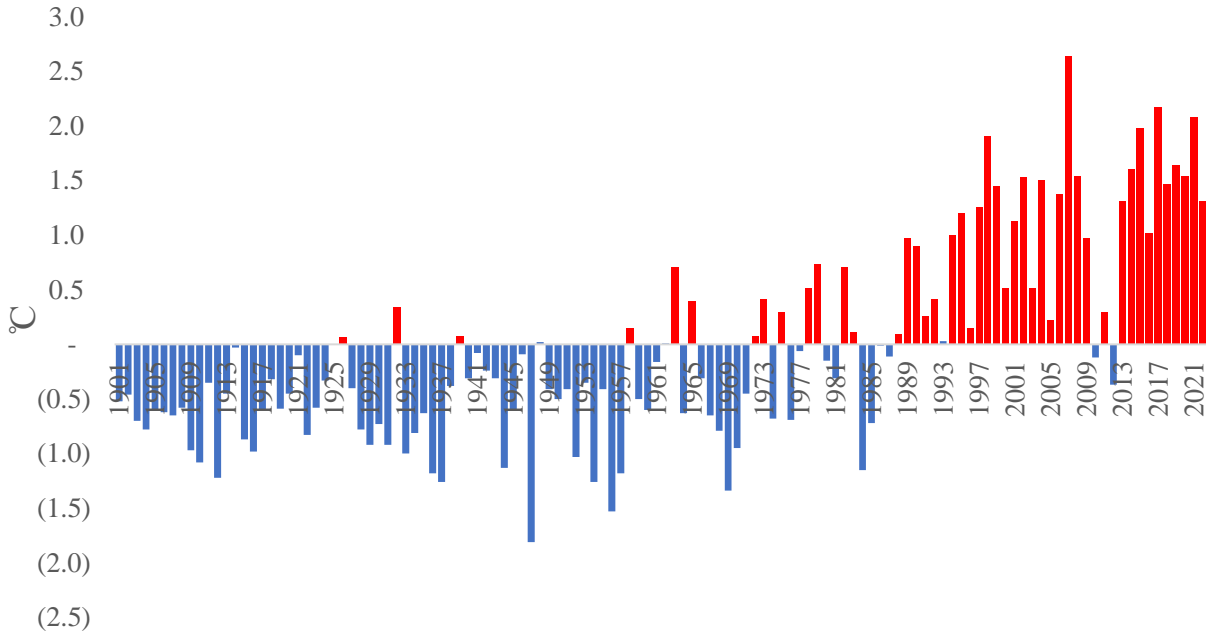


Эх сурвалж: Ourworldindata.org

- ❑ Дэлхийн дундаж температур 20 дугаар зуун гарснаас хойш мэдэгдэхүйц нэмэгдэж, сүүлийн 30-40 жилийн хугацаанд өсөлтийн хурд өнгөрсөн хорин мянган жилд байгаагүйгээр хурдацтайгаар нэмэгдлээ.
- ❑ Мөн дэлхийн дулаарал аж үйлдвэржилтийн өмнөх үеэс 1 орчим градусаар өссөн ба үүний 0.12 градусын дулаарал нь 2006-2015 оны хооронд буюу ердөө 10 жилийн хугацаанд бий болсон байна.
- ❑ Энэ хурдаараа цааш үргэлжилбэл 2040 он гэхэд дэлхийн дундаж температур аж үйлдвэрийн өмнөх үеэс 1.5 градусаар нэмэгдэнэ гэсэн тооцоолол хийсэн байна

(The World Bank Group and the Asian Development Bank, 2021)

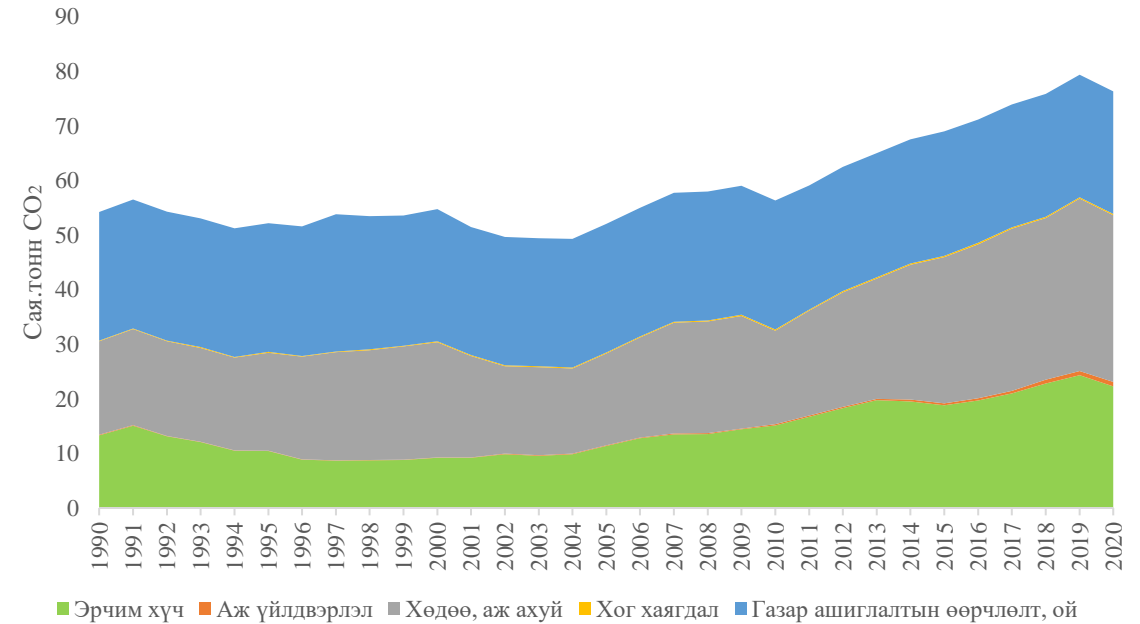
Зураг 2: МУ-ын жилийн дундаж температур



Эх сурвалж: <https://www.climatewatchdata.org/>

- ❑ Монгол орны агаарын жилийн дундаж температур сүүлийн 80 жилийн хугацаанд 2.25 градусаар дулаарсан нь дэлхийн дунджаас даруй 2 дахин өндөр үзүүлэлт юм (БОАЖЯ, 2020).
- ❑ 1996-2010 хугацаанд жилд дунджаар 2400 орчим байгалийн гамшигт үзэгдэл болдог байсан бол 2010 оноос хойш 4300 болж 1.8 дахин нэмэгдсэн байна.

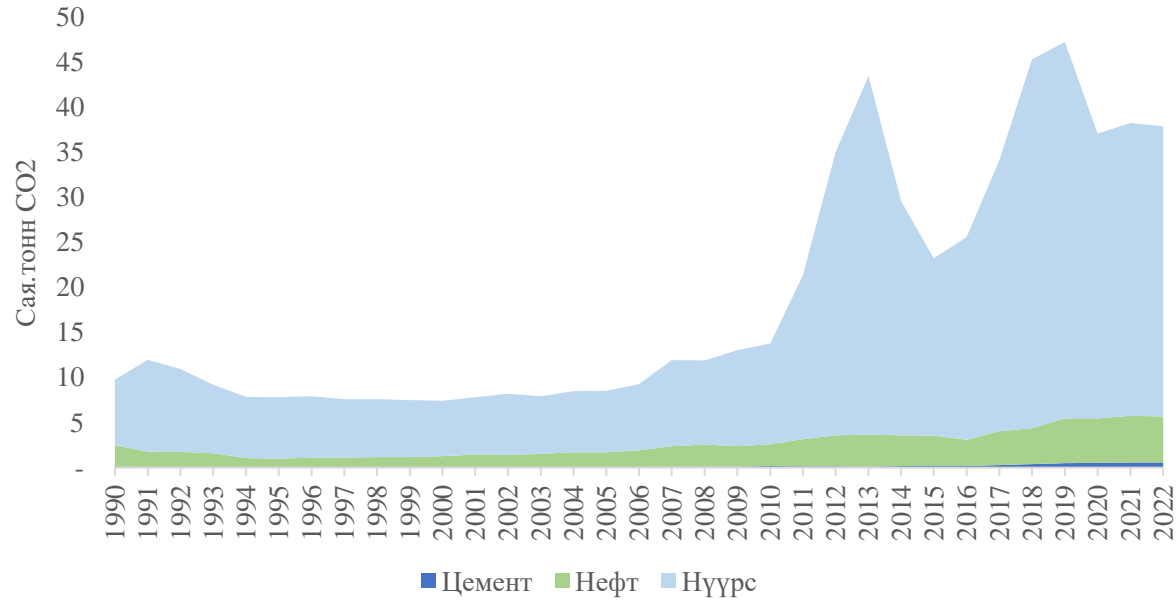
Зураг 3: CO₂ бохирдлын эх үүсвэр



Эх сурвалж: Ourworldindata.org

- ❑ Дэлхийн нөөцийн институтийн 2020 оны мэдээллээр Монгол улсад ялгаруулж буй хүлэмжийн хийн 56.6 хувийг хөдөө аж ахуйн салбар, 41.3 хувийг эрчим хүчний салбар, 2.1 хувийг бусад салбар ялгаруулж байн

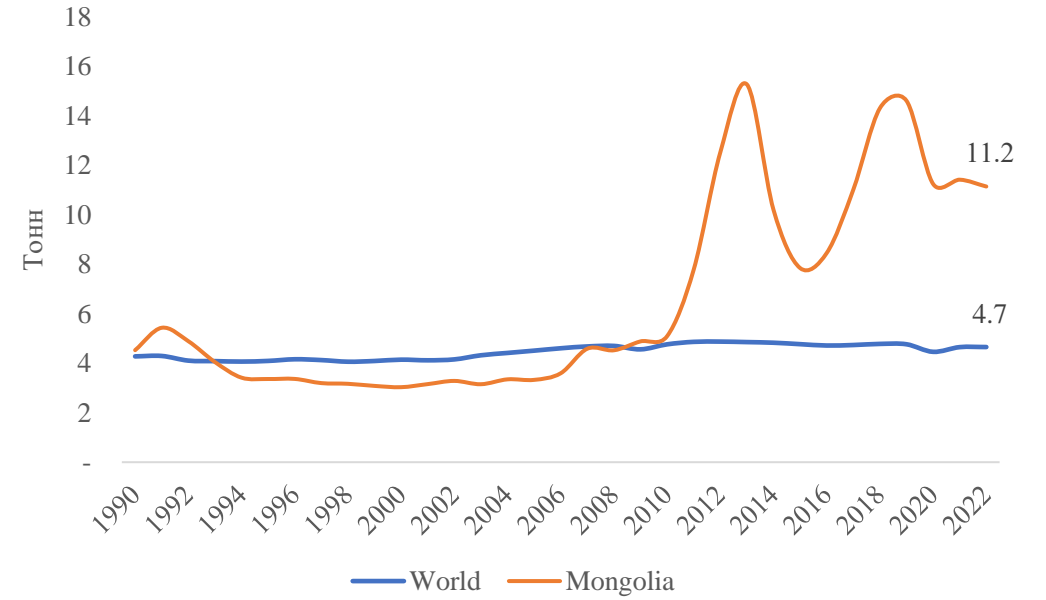
Зураг 4: Монгол улсын хүлэмжийн хийн ялгаруулалт



Эх сурвалж: <https://ourworldindata.org/>

- ❑ Хүлэмжийн хий ялгаруулж буй эх үүсвэрийн төрлөөр авч үзвэл 85.0% нь нүүрс, 13.5% нь нефть, 1.5% нь бусад эх үүсвэрээс шалтгаалан бий болж байна

Зураг 5: Нэг хүнд ногдох хүлэмжийн хийн ялгаруулалт



Эх сурвалж: <https://ourworldindata.org/>

- ❑ Монгол улс дэлхийн хүлэмжийн хийн ялгаруулалтын 0.04-0.1%-ийг эзэлдэг боловч нэг хүнд ногдох хүлэмжийн хийн ялгаруулалт 2022 оны байдлаар 11.2 тонн CO2 буюу дэлхийн дунжаас 2.4 дахин өндөр байна

II. СУДЛАГДСАН БАЙДАЛ

Ногоон санхүүжилт, ногоон эдийн засаг, эдийн засгийн өсөлт

- ❑ Ногоон санхүүжилт болон нийгэм эдийн засгийн хөгжлийн хоорондын хамаарлын механизмыг тодорхойлсон олон судалгаа өнгөрсөн хугацаанд хийгдсэн байдаг.
 - ✓ Санхүүгийн зах зээлийн хөгжил болон эдийн засгийн өсөлтийн хооронд хоёр талт, нэг нэгнийгээ дэмжсэн хамаарал байгааг тодорхойлжээ (**Shaw, 1973**).
 - ✓ (**Cilliers, 2010**) нар ногоон зээлийн хэрэгслүүд нь өндөр чанартай хот төлөвлөлт, байгаль орчны үнэлгээг нэмэгдүүлэх, эдийн засгийн тогтвортой хөгжлийг хангахад чухал нөлөө үзүүлдэг болохыг тодорхойлсон байна.
 - ✓ Ногоон санхүүжилт нь эдийн засгийн өсөлт, технологийн дэвшил, эрчим хүчний шилжилтийг дэмжих замаар эдийн засгийн нүүрстөрөгчийн эрчмийг бууруулдаг болохыг тогтоожээ (**Lee, 2023**).

Ногоон санхүүжилт, ногоон бодлого, эдийн засгийн өсөлт

- ❑ Ногоон эдийн засгийн бодлогын арга хэрэгслүүд ногоон эдийн засгийг хөгжилд чухал нөлөө үзүүлсээр ирсэн бөгөөд энэ чиглэлээр онолын болон эмпирик түвшинд олон судалгаа хийгдсэн байдаг.
 - ✓ (**Campiglio, 2016**) нар зээлийн сувгаар дамжуулан ногоон үйлдвэрлэлийн салбаруудад илүү их санхүүжилтийн дэмжлэг үзүүлэх замаар мөнгөний бодлого нь нүүртөрөгч бага ялгаруулдаг үйлдвэрлэлүүдэд эерэг нөлөө үзүүлдэг болохыг тодорхойлсон бөгөөд энэхүү арга хэрэгсэл нь хөгжиж буй орнуудын хувьд үр дүнтэй хэрэгждэг болохыг онцолсон байна.
 - ✓ 1984-2016 оны хоорондох Иран улсын эмпирик нотолгоонуудыг авч үзэхэд тогтвортой эрчим хүчний үйлдвэрлэл нь мөнгөний бодлоготой хамааралтай байх боломжтойг харуулсан байна.
 - ✓ (**Wang, 2021**) нар ногоон санхүүжилтийн шинэчлэлийн бодлогууд нь аж үйлдвэрлэлийн бүтцийн оновчлол болон технологийн шинэчлэлээр дамжуулан бүс нутгийн ногоон хөгжлийн өсөлтийг дэмждэг болохыг тодорхойлсон.
 - ✓ (**Li, 2022**) нар ногоон санхүүжилтээс гадна хүрээлэн буй орчны татвар зэрэг бусад ногоон бодлогын арга хэрэгслүүд нь сэргээгдэх эрчим хүчний хөрөнгө оруулалтыг мэдэгдэхүйц дэмждэг болохыг олж илрүүлсэн байна.

Ногоон санхүүжилтийн байгаль орчинд үзүүлэх нөлөө

- ❑ Энэ чиглэлээр хийгдсэн эхэн үеийн судалгаанууд Хүрээлэн буй орчны Кузнецийн муруйг (ЕКС) ашиглан эдийн засгийн өсөлтийн нүүрстөрөгчийн ялгаралд үзүүлэх нөлөөг эмпирик байдлаар судалж байсан хэдий ч судалгаанаас гарсан дүгнэлтүүд улс орон бүрт ялгаатай байсан.
 - ✓ Малайзын нүүрстөрөгч ялгаруулалтын дийлэнх хувь нь эрчим хүчний хэрэглээнээс үүдэлтэй байсан бөгөөд эрчим хүчиндээ өөр нөөц ашиглах, одоогийн хэрэглэгдэж буй түлшний үр ашгийг сайжруулах нь нүүрстөрөгчийг бууруулах гол арга хэрэгсэл байсан.
 - ✓ (**Obas & Anthony, 2006**) хятадын нүүрстөрөгч ялгаруулалтын онцлог шинжийг орон зайн эконометрик ашиглан тодорхойлсон бөгөөд эрчим хүчний бүтэц, технологийн дэвшил, хотжилт зэрэг нь нүүрстөрөгчийн ялгалруулалтанд нөлөөлж буй гол хүчин зүйлс болохыг тодорхойлсон.

III. НОГООН САНХҮҮЖИЛТИЙН ӨНӨӨГИЙН БАЙДАЛ /Дэлхийн улс орнуудын хувьд/

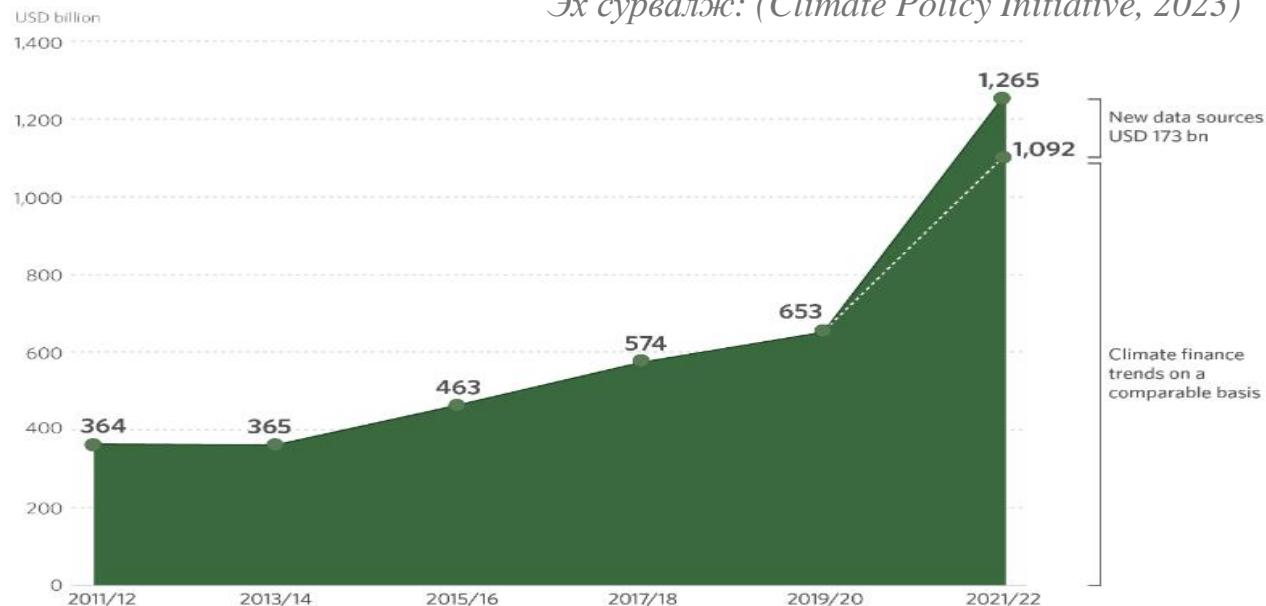
Зураг 6: Тогтвортой санхүүгийн арга хэмжээний түүхэн товчоо



Эх сурвалж: PwC, 2023

□ PwC компанийн үзэж буйгаар тогтвортой санхүүгийн өнөөгийн түвшинд хүрэхэд нөлөөлсөн арга хэмжээ 1972 онд Club of Rome байгууллагаас хийсэн эдийн засгийн өсөлтийг эргэн харсан номоос эхлэлтэй. Улмаар 1997 оны Киотогийн протокол болон 2015 оны Парисын хэлэлцээрээр улс орнууд уур амьсгалын өөрчлөлттэй тэмцэх үүрэг хүлээсэн (Б.Мөнхзул, 2024).

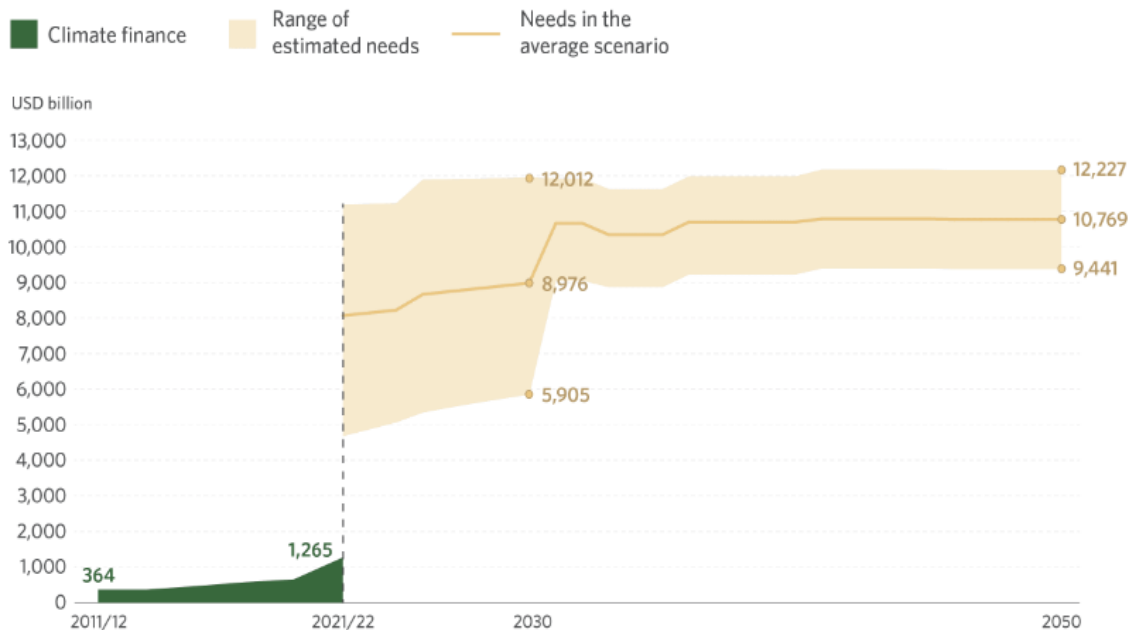
Зураг 7: Дэлхийн хэмжээнд уур амьсгалын өөрчлөлттэй тэмцэхэд зориулан жилд олгож буй санхүүжилтийн хэмжээ



2 жил бүрийн дунджаар (Уг тоон мэдээлэл нь хоёр жилийн нийт олгосон санхүүжилтийн дунджаар мэдээлэгддэг)

□ Дэлхий дахины уур амьсгалын өөрчлөлттэй тэмцэх чиглэлээр гаргаж буй санхүүжилтийн хэмжээ жилээс жилд нэмэгдэж 2021-22 оны дунджаар 2019-20 оны дунджаас 2 дахин нэмэгдэж 1.3 их наяд ам.долларт хүрээд байна.

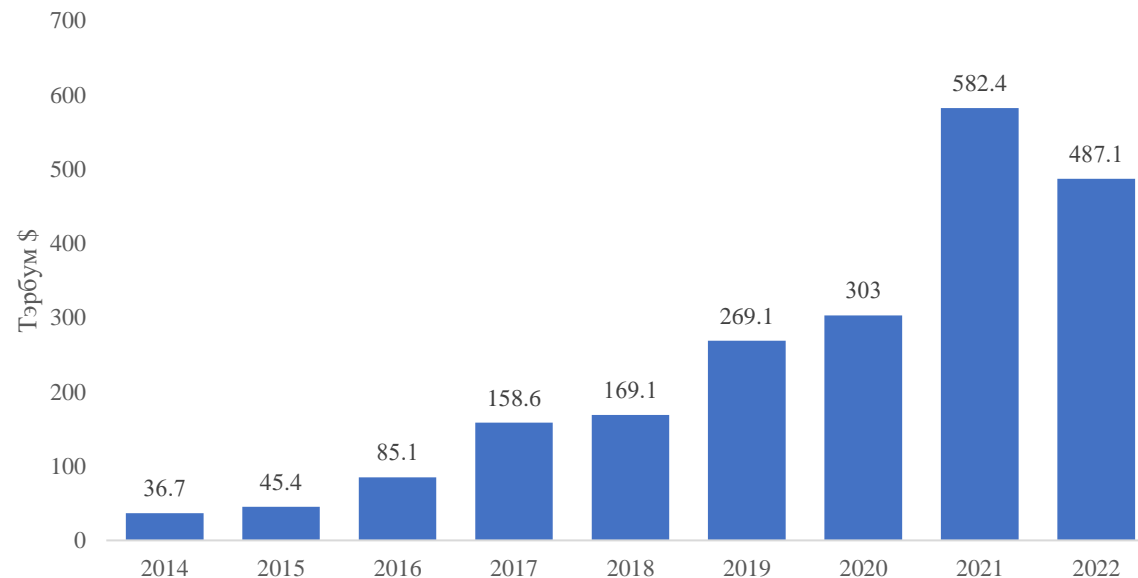
Зураг 8: Уур амьсгалын өөрчлөлттэй тэмцэхэд шаардлагатай санхүүжилт ба өнөөгийн гүйцэтгэл /тэрбум ам.доллар/



Эх сурвалж: (Climate Policy Initiative, 2023)

- ❑ Одоогийн санхүүжилтийн хэмжээ Парисын хэлэлцээрээр дэвшүүлсэн зорилгод хүрэхэд шаардагдах санхүүжилтийн хэрэгцээнээс 5 дахин бага байна. Тодруулбал, дэлхий нийтээр уур амьсгалын өөрчлөлттэй тэмцэхэд жил бүр 8-10 их наяд ам.долларын санхүүжилт гаргах шаардлагатай байна.

Зураг 9: Дэлхий дахинд шинээр гаргасан ногоон бондын хэмжээ

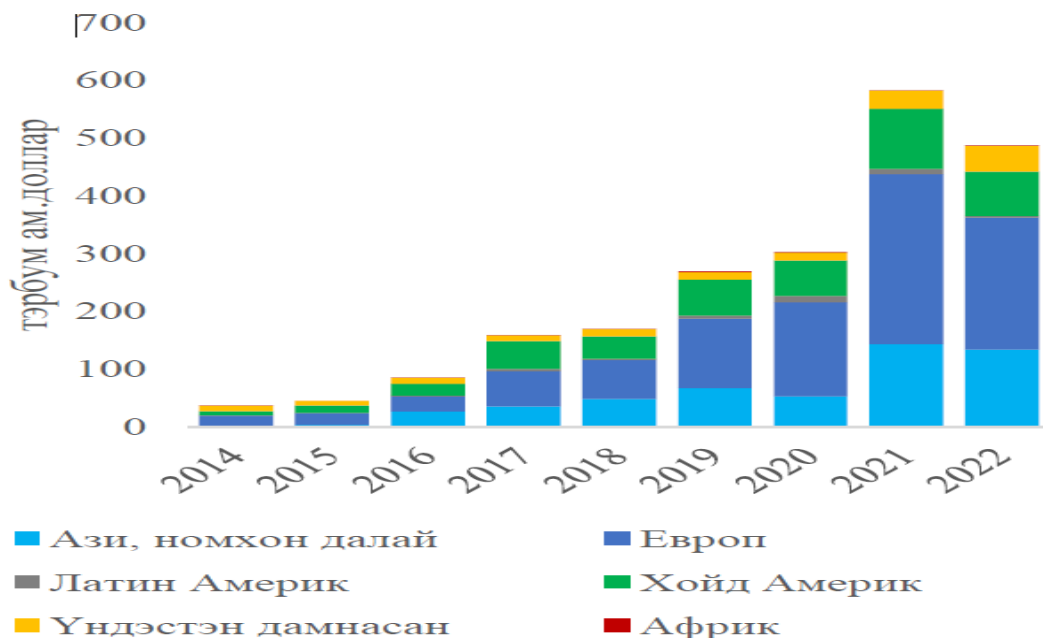


Эх сурвалж: (Statista, 2023)

- ❑ Уур амьсгалын өөрчлөлттэй тэмцэхэд зориулан олгож буй санхүүжилтийн дийлэнх буюу 61 хувийг өрийн хэрэгсэл эзэлж байна. Парисын хэлэлцээр батлагдсанаас хойш хугацаанд дэлхий дахинд шинээр гаргасан ногоон бондын хэмжээ огцом өсч байгаа бөгөөд 2021 онд хамгийн өндөр буюу 582 тэрбум ам.долларын ногоон бонд шинээр гарсан бол 2022 онд 487 тэрбум ам.долларын ногоон бонд шинээр гарчээ.

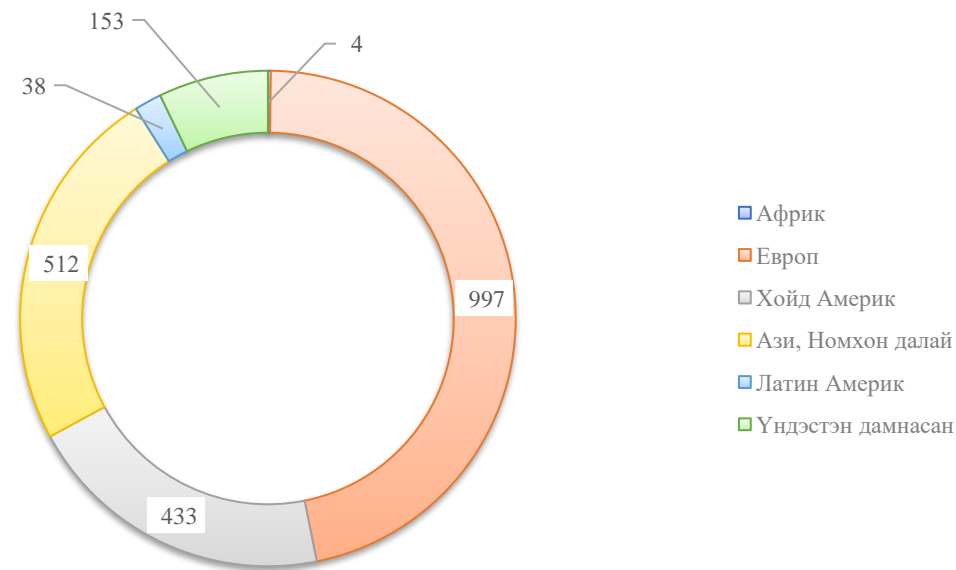
III. НОГООН САНХҮҮЖИЛТИЙН ӨНӨӨГИЙН БАЙДАЛ /Дэлхийн улс орнуудын хувьд/

Зураг 10: Дэлхий дахинд 2014-2022 онд шинээр гаргасан ногоон бондын хэмжээ, бүс нутгаар



□ Уг эх үүсвэрийг бүс нутгаар авч үзвэл эдийн засгийн хөгжил өндөр бүс болох Европын улс орнуудын гаргаж буй өрийн хэрэгслийн хэмжээгээрээ тэргүүлж байгаа бол Ази болон номхон далайн бүс нутаг гаргаж буй ногоон бондын хэмжээгээрээ удаалж байна.

Зураг 11: Дэлхий дахинд 2014-2022 онд шинээр гаргасан ногоон бондын хэмжээ, бүс нутгаар, тэрбум ам доллар

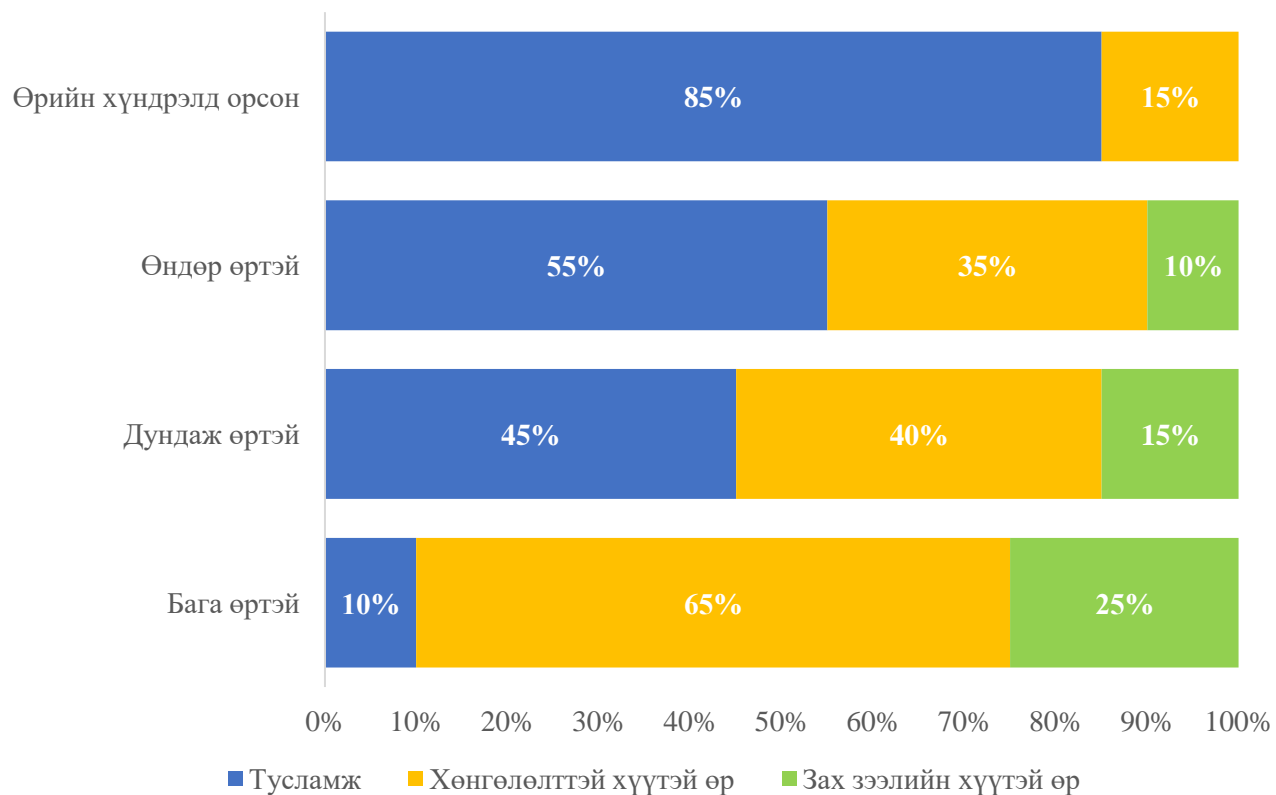


Эх сурвалж: (Statista, 2023)

□ 2014-2022 оны хооронд Европын улс орнууд нийт 997 тэрбум ам.доллар, Ази, Номхон далайн улс орнууд 512 тэрбум ам.доллар, Хойд Америкийн улс орнууд 433 тэрбум ам.доллар, Латин Америкын улс орнууд 38 тэрбум ам.доллар, Африк тивийн улсууд 4 тэрбум ам.долларын ногоон бонд гаргасан бол үндэстэн дамнасан байдлаар 153 тэрбум ам.долларын ногоон бондыг шинээр гаргажээ.

III. НОГООН САНХҮҮЖИЛТИЙН ӨНӨӨГИЙН БАЙДАЛ /Дэлхийн улс орнуудын хувьд/

Зураг 12: Уур амьсгалын өөрчлөлттэй тэмцэх санхүүжилтийг бүрдүүлж буй хэрэгслүүд, улс орнуудын өрийн дарамтаар ангилсан



□ Харин улс орнуудыг өрийн дарамтаар ангилан уур амьсгалын өөрчлөлттэй тэмцэхэд ямар төрлийн санхүүгийн хэрэгсэл ашиглаж буй байдлаар нь авч үзвэл 2021 оны байдлаар өрийн хүндрэлд орсон улс орнууд нийт санхүүжилтийн 83 хувийг, өндөр өртэй улс орнууд нийт санхүүжилтийн 56 хувийг гадны тусламжийн орлогоор тус тус бүрдүүлсэн байна.

Эх сурвалж: *Global Landscape of Climate Finance, 2023*

III. НОГООН САНХҮҮЖИЛТИЙН ӨНӨӨГИЙН БАЙДАЛ /Монгол улсын хувьд/

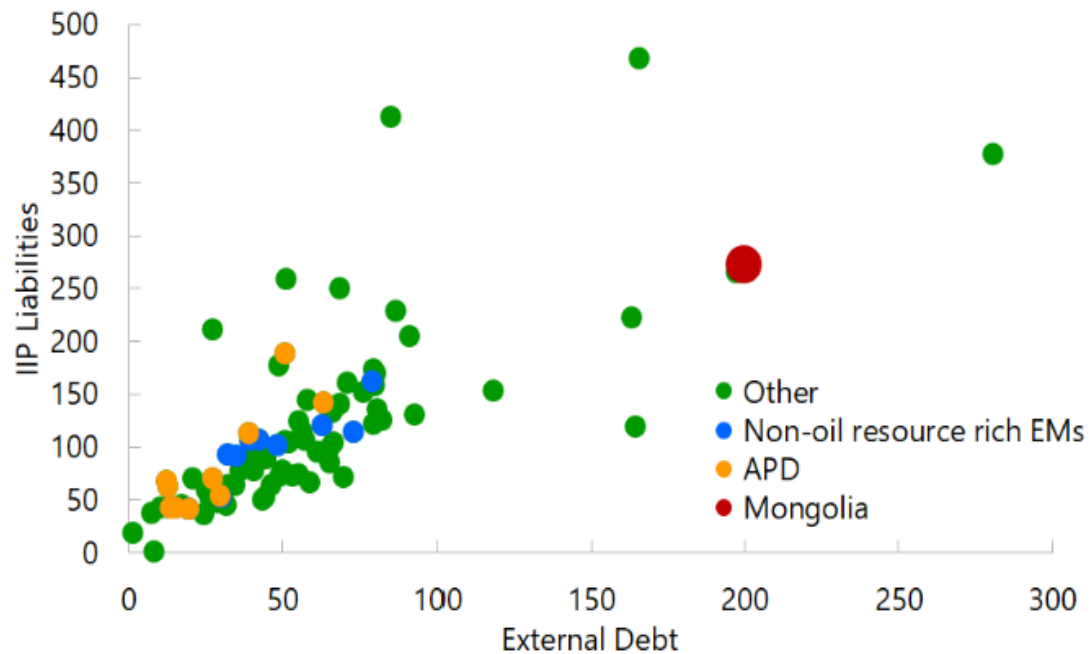
Хүснэгт 1: ҮТХНЗ-ийн дагуу 2030 он хүртэлх хугацаанд хэрэгжүүлэх арга хэмжээг хэрэгжүүлэхэд шаардагдах санхүүжилтийн хэрэгцээ

Үйл ажиллагаа	Арга хэмжээ	Шаардлагатай санхүүжилт /Тэрбум төгрөгөөр/
Хүлэмжийн хийн ялгарлыг бууруулах		
Эрчим хүчний үйлдвэрлэл	Сэргээгдэх эрчи хүчний эх үүсвэрийг нэмэгдүүлэх	2,800
	Эрчим хүч үйлдвэрлэлийн үр ашгийг нэмэгдүүлэх	1,400
	Өндөр технологи бүхий цэвэр эрчим хүчний томоохон эх үүсвэр шинээр барих	3,080
Эрчим хүчний хэрэглээний үр ашгийг дээшлүүлэх	Аж үйлдвэр	1,120
	Барилга	840
	Тээвэр	980
Аж үйлдвэрийн процесс ба бүтээгдэхүүний хэрэглээ		1,680
Хөдөө аж ахуй		2,520
Хог хаягдал		1,400
Ой		840
ХХЯ-ыг бууруулах, шингээлтийг нэмэгдүүлэх арга хэмжээний нийт зардал		16,660
Эрдэм шинжилгээ, судалгааны ажил		1,200
Мал аж ахуй, бэлчээр		160
Газар тариалан		372
Усны нөөц		5,308
Биологийн олон янз байдал		124
Ойн аж ахуй		1,700
Гамшгийн эрсдэлийн менежемент (цаг агаар, үер усны гамшгаас эртнээс сэрэмжлүүлэх системийг оролцуулан)		4,070
Нийгмийн эрүүл мэнд		360
Иргэдийн амьжиргаа, нийгмийн хамгаалал		360
Дасан зохицох арга хэмжээний нийт зардал		13,654
Нийт дүн		30,314

□ Хүлэмжийн хийн ялгаруулалтынхаа онцлогтой уялдуулан “Парисын Хэлэлцээрийг Хэрэгжүүлэх Үндэсний Хэмжээнд Тодорхойлсон Хувь Нэмрийн Зорилт”-ын судалгаанд эрчим хүч, хөдөө аж ахуйн салбараас ялгарч буй хүлэмжийн хийн хэмжээг бууруулах чиглэлд 2030 он хүртэл нийт 12.7 их наяд төгрөгийн санхүүжилт шаардлагатай гэсэн тооцооллыг Засгийн газраас хийсэн байна.

Цаашилбал Монгол улс уур амьсгалын өөрчлөлттэй тэмцэх зорилтдоо хүрэхийн тулд 30 гаруй их наяд төгрөгийн санхүүжилт шаардлагатай байна (Б.Мөнхзул, 2024).

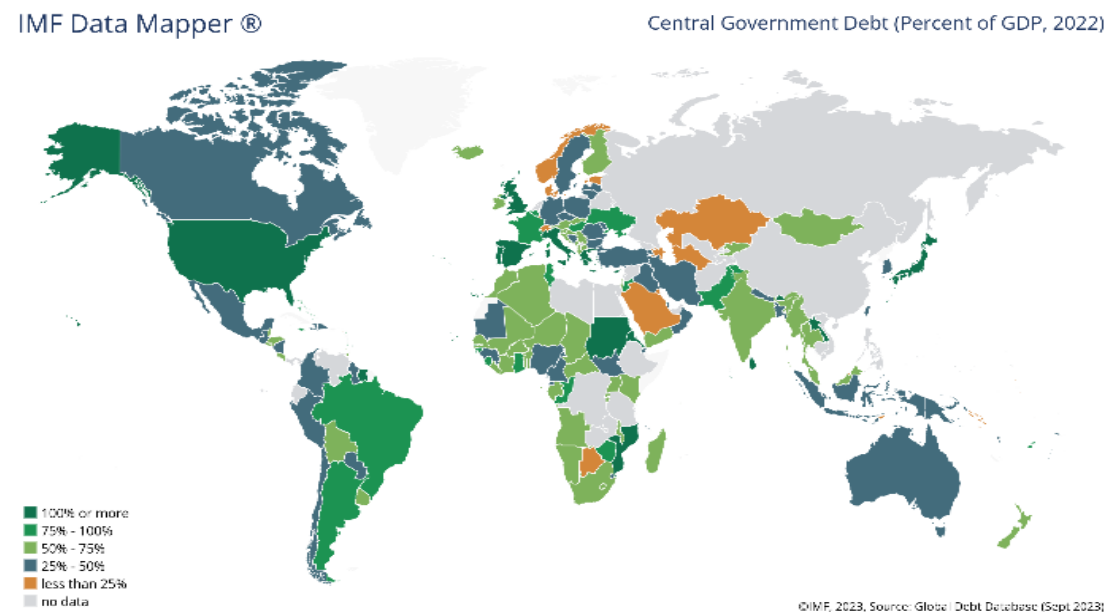
Зураг 13: Нийт гадаад өр ба гадаад хөрөнгө оруулалтын позиц (ДНБ-д эзлэх хувиар)



Эх сурвалж: ОУВС, 2023

- ❑ Монгол улсын гадаад өрийн түвшин 2023 оны 2 дугаар улирлын байдлаар 33.8 тэрбум ам.доллар буюу жилийн ДНБ-ээс 2 дахин өндөр түвшинд хүрсэн байна.
- ❑ ОУВС-гаас 2023 онд хийсэн өрийн тогтвортой байдлын шинжилгээний үр дүнгээр Монгол улсын өрийн түвшин өндөр эрсдэлтэй хэмжээнд хүрсэн гэж дүгнэсэн байна (IMF, 2023).

Зураг 14: Засгийн газрын гадаад өр ба ДНБ-ий харьцаа, 2022 он байдлаар



Эх сурвалж: ОУВС, 2023

- ❑ Засгийн газрын өрийн түвшинг бусад улс орнуудтай харьцуулахад хөгжлийн түвшин ижил улс орнуудаасаа өндөр байна

Зураг 15: Ногоон зээлийн мэдээлэл /сая.төг/



Эх сурвалж: Монголбанк, ногоон зээлийн тайлан, 2023 оны 4 дүгээр улирлын байдлаар, сая төгрөгөөр

- Монгол Улсаас НҮБ-д хүргүүлсэн “Уур амьсгалын өөрчлөлтийн талаар суурь конвенцын хэрэгжилтийн талаарх Үндэсний гуравдугаар тайлан-илтгэл (2018)”-д Монгол улс уур амьсгалын өөрчлөлттэй тэмцэх санхүүжилтийнхээ 80 хүртэл хувийг гадны эх үүсвэр болон донор байгууллагын санхүүжилтээс босгоно хэмээн тусгасан байна.

(Парисын Хэлэлцээрийг Хэрэгжүүлэх Үндэсний Хэмжээнд Тодорхойлсон Хувь Нэмрийн Зорилт, 2020)-д дэвшүүлсэн арга хэмжээнд шаардагдах 30,314 тэрбум төгрөгийн 20 хувийг буюу 6,062.8 тэрбум төгрөгийг дотоодын эх үүсвэрээр, 80 хувь буюу 24,251.2 тэрбум төгрөгийг гадаад эх үүсвэрээр бүрдүүлэхээр төлөвлөж байна.

Хүснэгт 2: Хөгжиж буй орнуудын ногоон эдийн засгийн загварууд

Загвар	Шинжилгээний хүрээ	Тогтвортой хөгжлийн тулгуур үзүүлэлтүүд										Уур амьсгалын өөрчлөлтийн шинжилгээ			Ногоон эдийн засгийн шинжилгээ	
		Эдийн засгийн хэмжигдэхүүн				Нийгмийн хэмжигдэхүүн			Хүрээлэн буй орчны хэмжигдэхүүн			Уур амьсгалын өөрчлөлтийн шинжилгээ			Ногоон эдийн засгийн шинжилгээ	
		Эдийн засгийн капитал	Тогтвортой хэрэглээ болон үйлдвэрлэл	Өрсөлдөх чадвар	Хөрөнгийн буруу хувиарлалт	Хүмүүн капитал	Хүмүүний сайн сайхан байдал	Нийгмийн тэгш байдал	Байгалийн нөөц хөрөнгө	Экологийн хомсдол	Хүрээлэн буй орчны эрсдэлүүд	Уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөө	Уур амьсгалын өөрчлөлтийг бууруулсан байдал	Уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицсон байдал	Хөрөнгө оруулалтын шинжилгээ	Бодлогын шинжилгээ
Орц гарцын загвар	Мөнгөний болон биет ургалыг эдийн засгийн салбараар задлан шинжлэх	✓	✓	✓		✓									✓	
Эрчим хүч болон бусад систем инженерчлэлийн загварууд	Эдийн засгийн салбар хоорондын нарийвчилсан шинжилгээ	✓	✓									✓	✓	✓	✓	✓
Газарзүйн мэдээллийн систем	Орон нутгаас авхуулаад үндэсний хэмжээнд газарзүйн хувьд бүсчлэн задлан шинжлэх						*		✓	✓	✓	✓	✓			✓
Ерөнхий тэнцвэрийн загвар	Эдийн засгийн салбараар нь задлах	✓		✓		*	✓							✓	✓	
Ерөнхий тэнцвэрийн загвар болон систем инженерчлэлийн загвар (Эрчим хүч болон байгалийн нөөц)	Эдийн засгийн салбараар нарийвчлах	✓	✓	✓	✓	*	*	✓	*	✓	*	✓	✓	✓	✓	✓
Систем динамик загварууд SD, T21, IGEM гэх мэт	Эдийн засгийн салбарын нарийвчилсан задаргаа бүхий шинжилгээнд нийгэм, эдийн засаг, хүрээлэн буй орчны хувьсагчдыг нэмэх	✓	✓	*	✓	✓	*	✓	*	✓	*	✓	✓	✓	✓	✓

□ Энэхүү хэсэгт сүүлийн үед хөгжиж буй орнууд ногоон эдийн засгийн шилжилтийн үйл ажиллагаандаа түгээмэл ашиглаж буй аргазүй болон загварын харьцуулан авч үзнэ. Ингэхдээ загваруудад дараах үндсэн 2 шаардлагыг тавина.

- Ногоон эдийн засгийн үзэл баримтлал, тодорхойлтыг агуулсан, загварыг угсрах болон хэрэглэхэд хялбар байх;
 - Нийгэм, эдийн засаг, хүрээлэн буй орчинд үүсч буй асуудал, боломжоос гадна хүн, эдийн засаг байгалийн нөөцийн уялдаа хамааралд нэгдсэн шинжилгээ хийх боломжтой байх;
 - Ирээдүйд үүсч болох уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөөг таамаглах, бууруулах болон дасан зохицох асуудалд чиглэсэн байх;
 - Ногоон эдийн засгийн хөрөнгө оруулалт болон бодлогын шинжилгээнд хувь нэмэр оруулахуйц байх.
- Өгөгдөл, цаг хугацаа, санхүүгийн нөөц харьцангуй хязгаарлагдмал хөгжиж буй орнууд ашиглах боломжтой.

Хүснэгт 3: Ногоон өргөтгөл бүхий орц-гарцын загвар

		PURCHASING SECTORS						FINAL DEMAND				TOTAL OUTPUTS (X)
		1	...	j	...	n	n+1					
PRODUCING SECTORS	1	x_{11}	...	x_{1j}	...	x'_{1n}	$x'_{1,n+1}$	c_1	i_1	g_1	e_1	X_1
	⋮	⋮		⋮		⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	i	x_{i1}	...	x_{ij}	...	x'_{in}	$x'_{i,n+1}$	c_i	i_i	g_i	e_i	X_i
	⋮	⋮		⋮		⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	n	$x'_{n,1}$	...	x'_{nj}	...	$x'_{n,n}$	$x'_{n,n+1}$	c'_n	i'_n	g'_n	e'_n	X'_n
	n+1	$x'_{n+1,1}$	...	$x'_{n+1,j}$	...	$x'_{n+1,n}$	$x'_{n+1,n+1}$	c'_{n+1}	i'_{n+1}	g'_{n+1}	e'_{n+1}	X'_{n+1}
VALUE-ADDED (v')		v_1	...	v_j	...	v'_n	v'_{n+1}	v_c	v_i	v_g	v_e	V
IMPORTS (m)		m_1	...	m_j	...	m'_n	m'_{n+1}	m_c	m_i	m_g		M
TOTAL INPUTS (X)		X_1	...	X_j	...	X'_n	X'_{n+1}	C	I	G	E	

Эх сурвалж: Zhou et al., 2015

- ❑ Энэхүү хэсэгт эрчим хүчний салбарыг жишээ болгон ногоон секторыг уламжлалт агрегат сектороос салгах процедурыг тайлбарлах болно. Ийнхүү салгаж тооцсоноор дараах ач холбогдлуудтай.
 - ❑ Ногоон санхүүжилтийн ногоон эдийн засгийн салбаруудад үзүүлэх нөлөөг тооцох
 - ❑ Байгаль орчны хамгаалах, хүлэмжийн хийг бууруулах бодлогын арга хэрэгслийн үр дүнг нарийвчлан тооцох
 - ❑ Өргөтгөсөн орц гарцын загвар нь нэгдсэн ногоон эдийн засгийн загварын /IGEM/ суурь өгөгдөл болдог.

IV. Өгөгдлийн шинжилгээ /Салбарын хоорондын тэнцэлийн үзүүлэлтүүд/

Хүснэгт 4: Шууд буцах холбоо ба түүний эрэмбэлэлт

Салбар	Буцах холбоо					Буцах холбооны эрэмбэ				
	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019
Хөдөө аж ахуй, ойн аж ахуй, загас барилт, ан агнуур	0.21	0.26	0.23	0.23	0.22	14	10	11	12	14
Уул уурхай, олборлолт	0.29	0.28	0.25	0.25	0.27	8	8	10	11	10
Боловсруулах үйлдвэрлэл	0.55	0.51	0.51	0.53	0.55	1	1	1	1	1
Цахилгаан, хий, уур, агааржуулалтын хангамж	0.47	0.50	0.49	0.52	0.53	2	2	2	2	2
Усан хангамж; бохир ус, хог, хаягдлын менежмент болон цэвэрлэх үйл ажиллагаа	0.37	0.37	0.40	0.37	0.36	7	7	6	6	7
Барилга	0.42	0.44	0.36	0.37	0.42	4	3	7	7	6
Бөөний болон жижиглэн худалдаа, машин, мотоциклийн засвар, үйлчилгээ	0.24	0.23	0.23	0.26	0.23	13	14	13	10	11
Тээвэр ба агуулахын үйл ажиллагаа	0.21	0.23	0.23	0.21	0.22	15	15	12	14	15
Байр, сууц болон хоол хүнсээр үйлчлэх үйл ажиллагаа	0.42	0.42	0.43	0.46	0.44	3	4	3	3	4
Мэдээлэл, холбоо	0.26	0.26	0.34	0.32	0.31	10	12	8	9	8
Санхүүгийн болон даатгалын үйл ажиллагаа	0.24	0.25	0.22	0.19	0.23	12	13	14	16	12
Үл хөдлөх хөрөнгийн үйл ажиллагаа	0.17	0.16	0.15	0.16	0.19	18	18	18	18	17
Мэргэжлийн, шинжлэх ухаан болон техникийн үйл ажиллагаа	0.29	0.27	0.28	0.33	0.30	9	9	9	8	9
Удирдлагын болон дэмжлэг үзүүлэх үйл ажиллагаа	0.42	0.41	0.41	0.43	0.46	5	5	4	4	3
Төрийн удирдлага ба батлан хамгаалах үйл ажиллагаа, албан журмын нийгмийн хамгаалал	0.14	0.12	0.12	0.12	0.12	19	19	19	19	19
Боловсрол	0.20	0.19	0.20	0.20	0.19	16	16	16	15	18
Хүний эрүүл мэнд ба нийгмийн үйл ажиллагаа	0.18	0.17	0.17	0.17	0.19	17	17	17	17	16
Урлаг, үзвэр, тоглоом, наадам	0.26	0.26	0.22	0.22	0.23	11	11	15	13	13
Үйлчилгээний бусад үйл ажиллагаа	0.41	0.38	0.41	0.42	0.42	6	6	5	5	5
Бусад үйл ажиллагаа	-	-	-	-	-	20	20	20	20	20

- ❑ Хамгийн их завсрын бүтээгдэхүүн ашигладаг салбарууд - Боловсруулах үйлдвэрлэл (55%), Эрчим хүчний салбар (53%)
- ❑ Дотоодын үйлдвэрлэлийн бараа үйлчилгээг хамгийн бага хэрэглэдэг салбарууд - Төрийн удирдлага, Үл хөдлөх хөрөнгийн үйл ажиллагаа, Эрүүл мэндийн салбарууд байна.

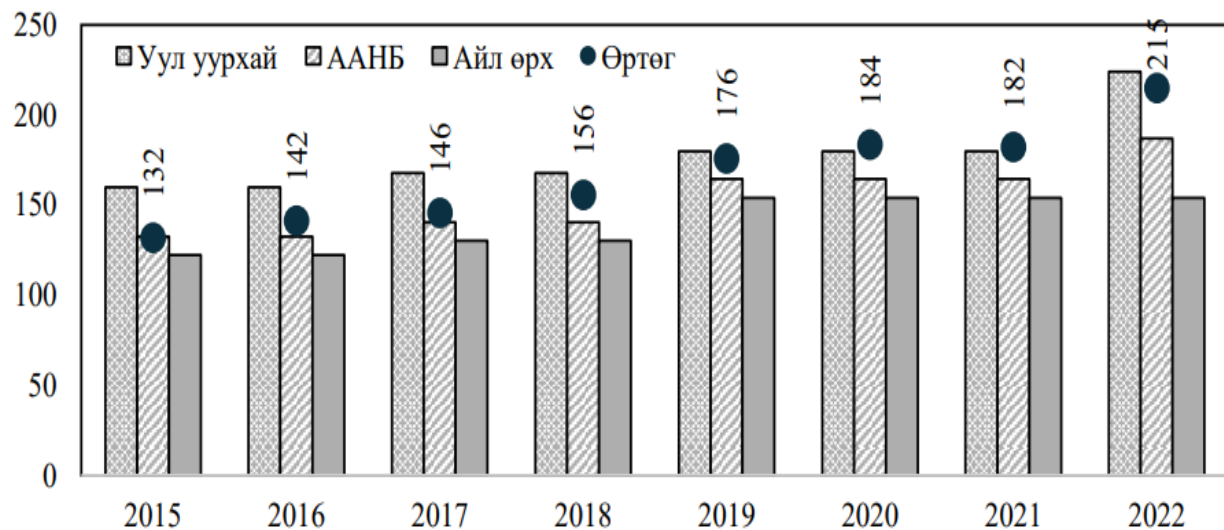
Хүснэгт 5: Шууд урагшлах холбоо ба түүний эрэмбэлэлт

Салбар	Урагшлах холбоо					Буцах холбооны эрэмбэ				
	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019
Хөдөө аж ахуй, ойн аж ахуй, загас барилт, ан агнуур	0.40	0.37	0.43	0.49	0.52	9	10	7	7	6
Уул уурхай, олборлолт	0.11	0.10	0.08	0.10	0.10	16	16	16	16	16
Боловсруулах үйлдвэрлэл	0.25	0.27	0.29	0.28	0.28	13	12	12	11	13
Цахилгаан, хий, уур, агааржуулалтын хангамж	0.91	0.92	0.92	0.91	0.89	1	1	1	1	1
Усан хангамж; бохир ус, хог, хаягдлын менежмент болон цэвэрлэх үйл ажиллагаа	0.63	0.70	0.77	0.75	0.71	4	3	2	2	2
Барилга	0.32	0.37	0.33	0.23	0.31	11	9	10	14	10
Бөөний болон жижиглэн худалдаа, машин, мотоциклийн засвар, үйлчилгээ	0.44	0.41	0.43	0.45	0.45	7	8	8	8	8
Тээвэр ба агуулахын үйл ажиллагаа	0.42	0.43	0.35	0.41	0.45	8	7	9	9	9
Байр, сууц болон хоол хүнсээр үйлчлэх үйл ажиллагаа	0.29	0.26	0.23	0.29	0.29	12	13	13	10	11
Мэдээлэл, холбоо	0.46	0.45	0.52	0.53	0.50	6	6	6	6	7
Санхүүгийн болон даатгалын үйл ажиллагаа	0.73	0.69	0.67	0.66	0.68	3	4	4	3	3
Үл хөдлөх хөрөнгийн үйл ажиллагаа	0.17	0.17	0.17	0.24	0.27	14	14	14	13	14
Мэргэжлийн, шинжлэх ухаан болон техникийн үйл ажиллагаа	0.46	0.52	0.53	0.53	0.55	5	5	5	5	5
Удирдлагын болон дэмжлэг үзүүлэх үйл ажиллагаа	0.76	0.73	0.67	0.56	0.67	2	2	3	4	4
Төрийн удирдлага ба батлан хамгаалах үйл ажиллагаа, албан журмын нийгмийн хамгаалал	0.05	0.04	0.05	0.07	0.05	18	18	17	17	17
Боловсрол	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	19	19	19	19	19
Хүний эрүүл мэнд ба нийгмийн үйл ажиллагаа	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	17	17	18	18	18
Урлаг, үзвэр, тоглоом, наадам	0.12	0.12	0.13	0.14	0.14	15	15	15	15	15
Үйлчилгээний бусад үйл ажиллагаа	0.40	0.35	0.32	0.28	0.28	10	11	11	12	12
Бусад үйл ажиллагаа	-	-	-	-	-	20	20	20	20	20

- ❑ Хамгийн үр ашигтай буюу бусад салбаруудыг дотоодын үйлдвэрлэлээр хамгийн их хангадаг салбаруудад цахилгаан, эрчим хүч, усан хангамж, цэвэрлэх үйл ажиллагаа, санхүү даатгал болон удирдлагын болон дэмжлэг үзүүлэх үйл ажиллагааны салбарууд багтаж байна.

IV. Өгөгдлийн шинжилгээ /ХХЯ-г ихээр ялгаруулж буй эрчим хүчний эх үүсвэрүүдийн үнийн харьцуулалт/

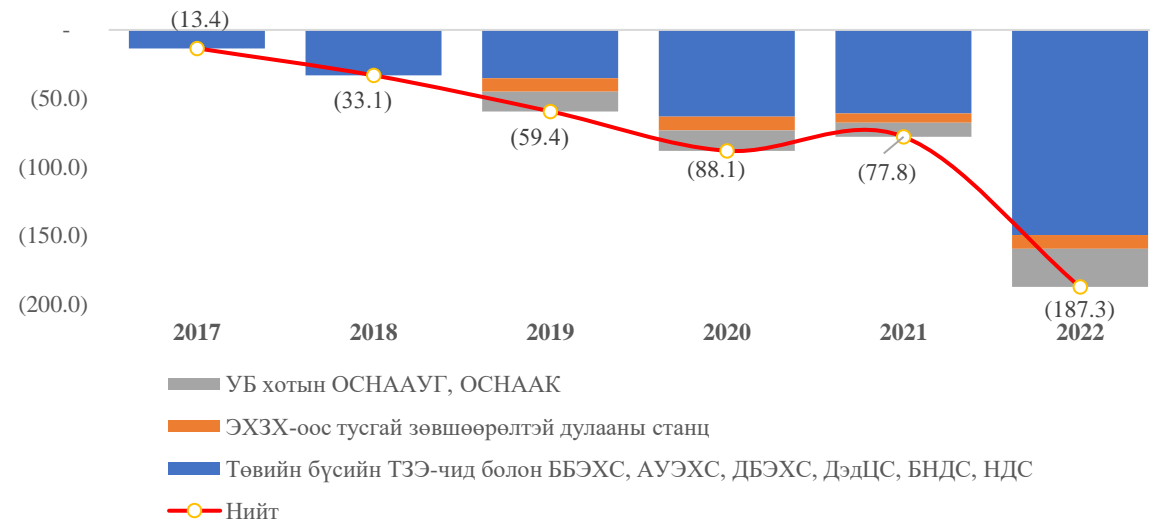
Зураг 16: ЦЭХ-ний хэрэглэгчийн үнэ ба үйлдвэрлэлийн өртөг, төг/кВтв.цаг



Эх сурвалж: (Н.Ургамалсүвд, 2023)

- ❑ 2022 оны жилийн эцсийн байдлаар нийт эрчим хүчний хэрэглээний 68.8 хувийг ААНБ, үлдсэн 31.2 хувийг гэр хороолол болон орон сууцны айл өрхүүд эзэлж байна.
- ❑ Уул уурхайгаас бусад ААНБ болон айл өрхүүд цахилгаан эрчим хүчийг үйлдвэрлэсэн өртгөөс бага үнээр худалдан авсаар ирсэн бөгөөд энэ зөрүү 2019 оноос хойш улам нэмэгдсэн байна

Зураг 17: Эрчим хүчний компаниудын ашиг, алдагдал /тб төг/



Эх сурвалж: (Эрчим хүчний зохицуулах хороо, 2022)

- ❑ Өртөг зардлаас бага үнээр цахилгаан эрчим борлуулж байгаа нь тус салбар хуримтлагдсан алдагдлыг улам нэмэгдүүлж байна.

IV. Өгөгдлийн шинжилгээ /ХХЯ-г ихээр ялгаруулж буй эрчим хүчний эх үүсвэрүүдийн үнийн харьцуулалт/

Хүснэгт 6: Эрчим хүчний үйлдвэр, компаниудын улсын төсвөөс авсан татаас /сая.төг/

ТЗЭ-ийн нэр	2017	2018	2019	2020	2021	2022
ББЭХС ТӨХК	8,600	8,600	8,600	16,700	16,700	22,955
ДБЭХС ТӨХК	-	-	-	-	-	-
ДэдЦС ТӨХК	1,600	1,600	1,600	1,447	1,431	2,395
АУЭХС ТӨХК	3,150	3,150	3,150	3,150	2,273	1,805
БНДС ТӨХК	1,100	1,100	1,100	1,100	1,082	1,450
НДС ТӨХК	1,400	1,400	1,400	1,238	1,252	1,650
ДШГ ТӨХК	500	500	500	482	492	600
Сэлэнгэ энерго ОНӨААТҮГ	500	500	500	428	447	900
Хэнтий-Ус ХХК	300	300	300	270	295	450
Хөвсгөл ДС ТӨХК	-	-	-	-	-	350
Замын-Үүд ДС ТӨҮГ	-	-	-	-	1,230	700
Ховд ДС ТӨХК	-	-	-	-	-	350
Улаангом-2 ДС ТӨХК	-	-	-	-	-	200
Нийт дүн	17,150	17,150	17,150	24,815	25,201	33,805

Эх сурвалж: (Эрчим хүчний зохицуулах хороо, 2022)

Эх үүсвэр	Үйлдвэрлэлийн өртөг	Үйлдвэрлэлийн н дундаж өртөг	Дамжуулах зардал	Дамжуулалтын алдагдал	Түгээх зардал	Түгээлтний алдагдал	Дундаж тариф
ДЦС	110.77						
СЦС	329.09	149.8	+8.46	+5.87	+29.78	+21.22	=
НЦС	542.08						215.13
Импор	292.08						
т							

Эх сурвалж: Эрчим хүчний зохицуулах хороо, Үнэ тарифын газар

- 2022 оны байдлаар эрчим хүчний үйлдвэр, компаниудын үндсэн үйл ажиллагааны алдагдал 187.3 тэрбум төгрөг хүрч 2019 оны түвшнээс 68 хувиар өссөн бол улсын төсвөөс авсан татаас 33.8 тэрбум төгрөгт хүрч 2019 оны түвшнээс 49.3 хувиар өссөн байна.
- Сэргээгдэх эрчим хүч үйлдвэрлэх өртөг нь уламжлалт аргаар үйлдвэрлэсэн эрчим хүчний өртөгтэй харьцуулахад сэргээгдэх эрчим хүчний төрлөөс хамаараад 3-5 дахин өндөр байна.

Энэхүү хэсэгт ногоон тогтвортой санхүүжилтийн нийгэм, эдийн засагт үзүүлэх нөлөө дараах хувилбаруудын хүрээнд тодорхойлов.

1. Шинэ сэргэлтийн бодлогын хүрээнд хэрэгжих эрчим хүчний төслийн хөрөнгө оруулалтуудын эдийн засгийн голлох салбарууд, ажиллах хүч, хүлэмжийн хийн ялгаруулалтад үзүүлэх нөлөө.

2. Ногоон хөгжлийн зорилтуудыг хангах, “Тогтвортой санхүүжилтийн замын зураг”-т тусгагдсан банкны салбарын ногоон зээлийн багцыг 10 хувьд хүргэх зорилтын хүрээнд хийгдэх ногоон зээлийн санхүүжилтийн эдийн засгийн голлох салбарууд, ажиллах хүч, хүлэмжийн хийн ялгаруулалтад үзүүлэх нөлөө.

3. Эрчим хүчний үйлдвэрлэлийн салбараас ХХЯ-ыг бууруулах арга хэмжээний хувилбарууд.

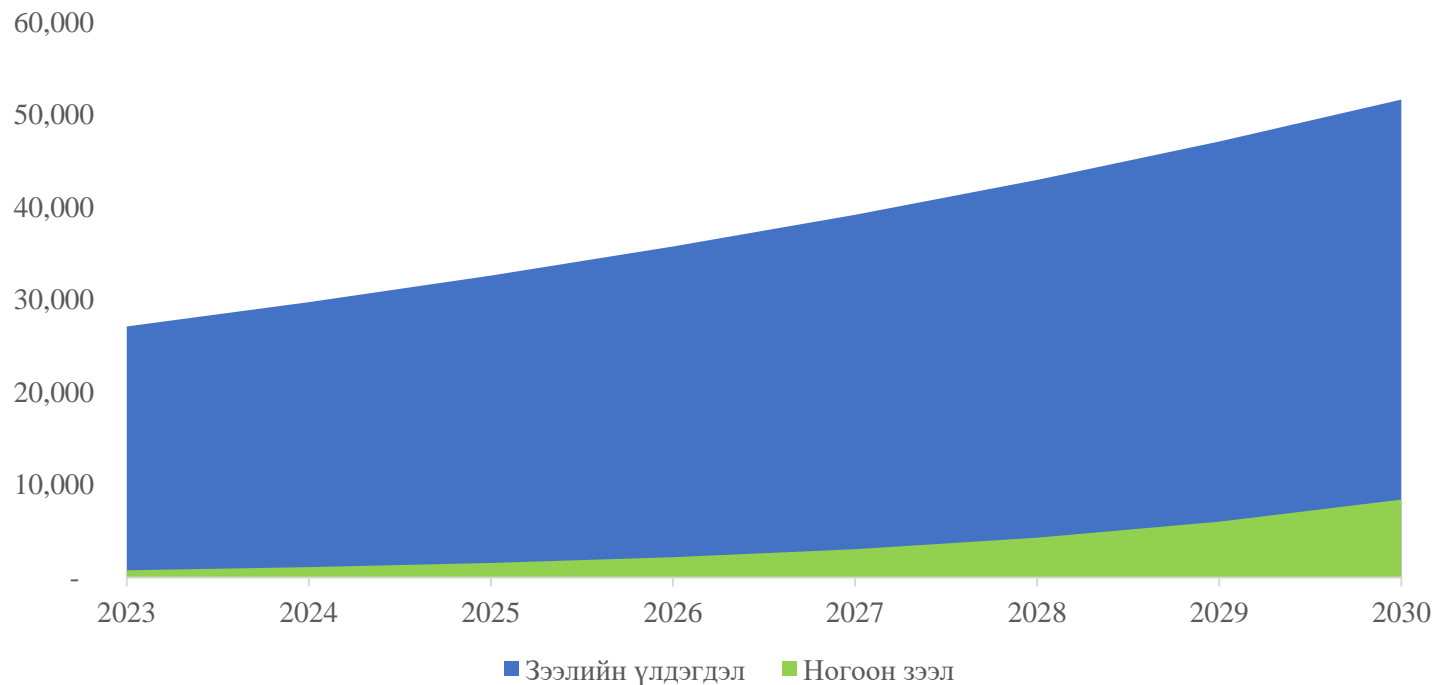
Хувилбар 1: Шинэ сэргэлтийн бодлогын хүрээнд эрчим хүчний үйлдвэрлэл, хангамжийн найдвартай байдлыг дээшлүүлэх зорилтын хүрээнд хийгдэх сэргээгдэх эрчим хүчний хөрөнгө оруулалтийн төслүүдийн эдийн засагт үзүүлэх нөлөө



Эх сурвалж: (МУ-ын ЗГ, Эрчим хүчний яам, 2022)

V. Үнэлгээний үр дүн

Хувилбар 2: Ногоон зээлийн санхүүжилтийг 2030 он гэхэд банкны зээлийн багцын 10% болгох зорилгын хүрээнд хийгдэх санхүүжилтийн эдийн засагт үзүүлэх нөлөө



- 2030 он гэхэд банкнуудын ногоон зээлийн багцыг нийт зээлийн багцын 10 хувьд хүргэх зорилтыг биелүүлэхийн тулд жилд дундажаар ногоон зээлийн багцыг 1.09 их наядаар нэмэгдүүлнэ гэж үзвэл:



Үйлдвэрлэл
1.9 их.наяд₮



Ажлын байр
18,771 хүн



CO₂ ялгаруулалт
/жилд дундажаар/
6,546 мян.тонн

Хувилбар 3: Эрчим хүчний үйлдвэрлэлийн салбараас ХХЯ-ыг бууруулах арга хэмжээний хувилбарууд:

мян. т CO ₂ -экв.		2010	2015	2020	2023	2030
1. Суурь сценари		8,349	10,847	15,664	20,544	26,007
2. ХХЯ-ыг бууруулах сценариуд		8,349	10,847	13,734	16,220	17,666
3. ХХЯ-ын бууралт		-	-	1930.5	4323.6	8340.5
Сэргээгдэх эрчим хүч ашиглах сценари	Усан цахилгаан станцууд	-	-	0	467.3	1992.2
	Салхин цахилгаан станцууд	-	-	168.3	286.7	609
	Нарны цахилгаан станцууд	-	-	53	301	367.5
Эрчим хүчний үр ашгийг сайжруулах сценари	Дамжуулах, түгээх, шугамын алдагдлыг бууруулах	-	-	315	811.2	1613.5
	ДЦС-ын дотоод хэрэгцээг бууруулах	-	-	1008	1441.1	1990
	Цахилгаан станцын үр ашгийг дээшлүүлэх	-	-		368.4	966
	Аймгийн төвийн халаалтын зуухны үр ашгийг дээшлүүлэх	-	-		131.6	126.1
	Сумын төвийн дулаан хангажийг сайжруулах	-	-	275.9	322.7	375.8
	Дулаан хангамжид дулааны насос хэрэглэх	-	-	110.3	193.6	300.4

Эх сурвалж: Парисын хэлэлцээрийг хэрэгжүүлэх үндэсний хэмжээнд тодорхойлсон хувь нэмрийн зорилт, 2019

- ❑ Монгол улс төдийгүй дэлхий нийтийн хэмжээнд уур амьсгалын өөрчлөлттэй тэмцэх, байгаль орчныг хамгаалахад чиглэсэн буюу ногоон санхүүжилтийн хэмжээ шаардагдаж буй хэмжээнээс бага хэвээр байна.
- ❑ Монгол улс ногоон хөгжлийн зорилтуудаа хэрэгжүүлэхэд эдийн засгийн бүхий л салбаруудыг хамарсан бодлогын зохицуулалтууд нэн шаардлагатай байна.
- ❑ Сэргээгдэх эрчим хүч үйлдвэрлэх өртөг нь уламжлалт аргаар үйлдвэрлэсэн эрчим хүчний өртөгтэй харьцуулахад сэргээгдэх эрчим хүчний төрлөөс хамаараад 3-5 дахин өндөр байна. Өөрөөр хэлбэл уламжлалт аргаар үйлдвэрлэж буй эрчим хүчний үнэ тарифыг шат дараатай чөлөөлж хүлэмжийн хийг бууруулах, агаарын бохирдлыг багасгах, цахилгаан эрчим хүчний хэмнэлтийг бий болгох, сэргээгдэх эрчим хүчний тогтолцоог бий болгох бодлогын алхам нэн шаардлагатай байна.
- ❑ Ногоон тогтвортой санхүүжилтаар дамжуулж сэргээгдэх эрчим хүчний үйлдвэрлэлийг нэмэгдүүлэх, үр ашгийг сайжруулах хөрөнгө оруулалт нь гагцхүү нийгэм, эдийн засгийн өсөлтийг дэмжээд зогсохгүй байгаль орчны бохирдлыг ихээр бууруулахаар байна.