

ХӨДӨӨ АЖ АХУЙН ИХ СУРГУУЛЬ

Эдийн Засаг Бизнесийн Сургууль

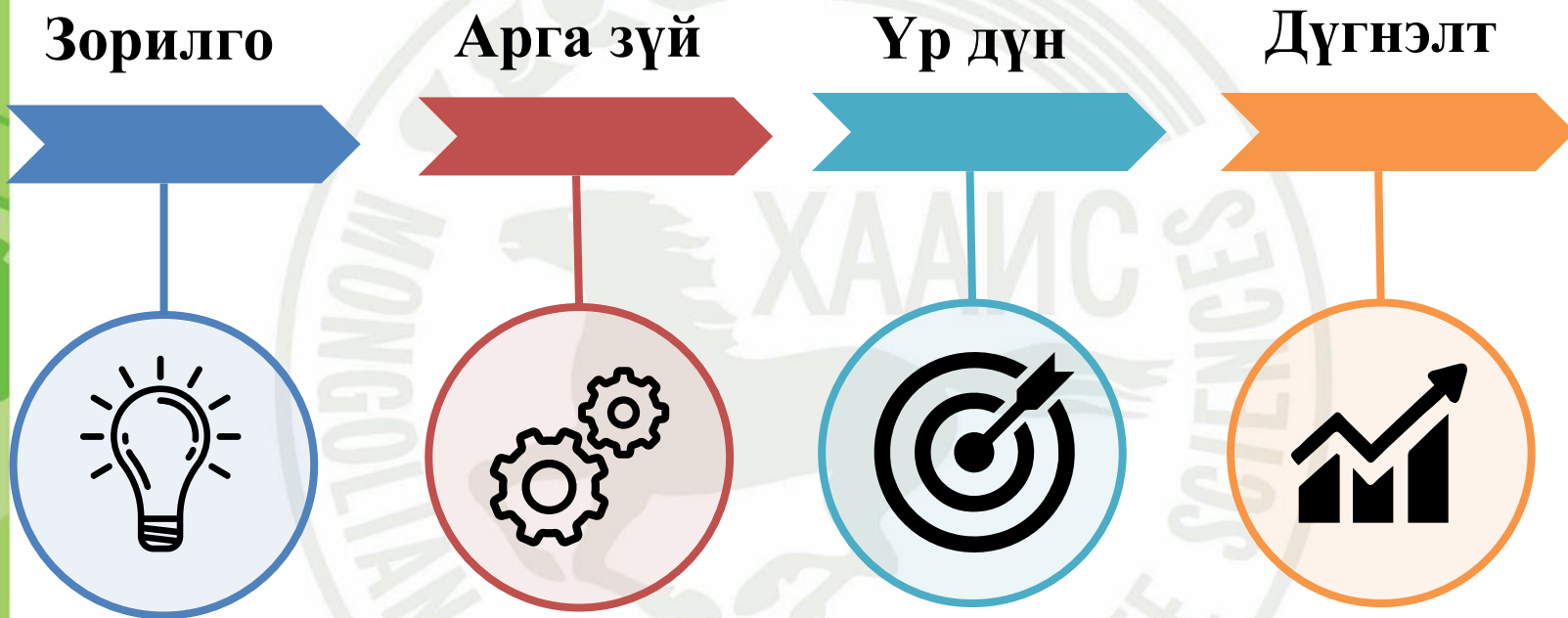
Үүсмэл санхүүгийн хэрэгслийг ашиглах боломжийн судалгаа “Шатахууны импортын жишээн дээр”

Мэргэжлийн индекс: Санхүү банк

Удирдагч багш: П. Буяннэмэх

Гүйцэтгэсэн: Г. Оюунтуяа

Илтгэлийн агуулга



Сэдвийн үндэслэл



Зорилго

Импортоор орж ирж буй шатахууны үнийг тогтвортой байлгахад үүсмэл санхүүгийн хэрэгслийг ашиглах боломжийг судлахад оршино.



Арга зүй

Үүсмэл санхүүгийн хэрэгсэл

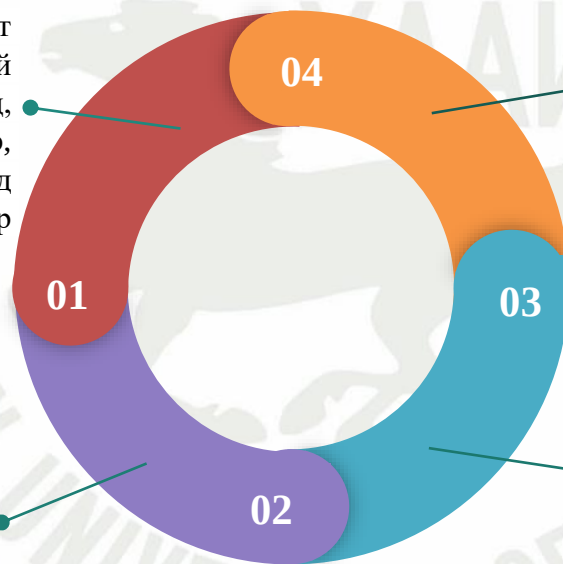
Суурь хөрөнгийг ирээдүйд тогтоосон хугацаанд өнөөдөр урьдчилан тогтоосон ханшаар худалдах, худалдан авах болон солилцох гэрээ хэлцлүүд юм.

ФОРВАРД

Форвард гэрээ нь хугацаат гэрээ бөгөөд бараа түүхий эдийг тогтоосон хугацаанд, тохиролцсон нөхцөлөөр, биет байдлаар ирээдүйд нийлүүлэх болон төлбөр гүйцэтгэх гэрээ юм.

ФЬЮЧЕРС

Фьючерсийн гэрээ нь стандартчилагдсан байдаг бөгөөд активыг урьдчилан тогтоосон үнээр тодорхой хугацааны дотор арижаалах гэрээ юм.



СВОП

Хоёр тал тодорхой хугацаанд мөнгөн урсгалаа солилцох нөхцөлтэй ОТС (Лангууны арын зах зээл) хэлцэл.

ОПЦИОН

Хөрөнгө оруулалтын салбарт нэг хүн нөгөөдөө тодорхой бараа түүхий эдийг тодорхой хугацаанд тохиролцсон үнээр худалдан авах буюу худалдах эрх олгох гэрээг хэлнэ.

Үр дүнг тодорхойлох арга

Энэхүү судалгаанд бирж дээр хамгийн түгээмэл арилжаа хийгддэг WTI газрын тосны өнгөрсөн хугацаан дах 2017.01-2021.12 хүртэлх хугацааны спот үнэд суурилан тооцоолсон.

Буцаан хэрэглэх горим

Өнгөрсөн хугацааны биелсэн тохиолдлууд дээр өөрчлөлт хийж гарч болох байсан үр дүнг тооцох арга.

Монте карло симуляци

Өнгөрсөн хугацааны магадлалын тархалт дээр суурилан ирээдүйн байж болох дурын утгуудыг тодорхойлж, гарч болох хүлээгдэж үр дүнг тооцох арга.



Монгол улсын шатахууны хэрэглээн дэх өнөөгийн байдал

2022 оны II сарын байдлаар 138,921 тонн шатахууныг импортолсон бөгөөд түүний 46% -ийг АИ-92 шатахуун эзэлж байна.



Фьючерс ашиглах хувилбар

Буцаан хэрэглэх горим

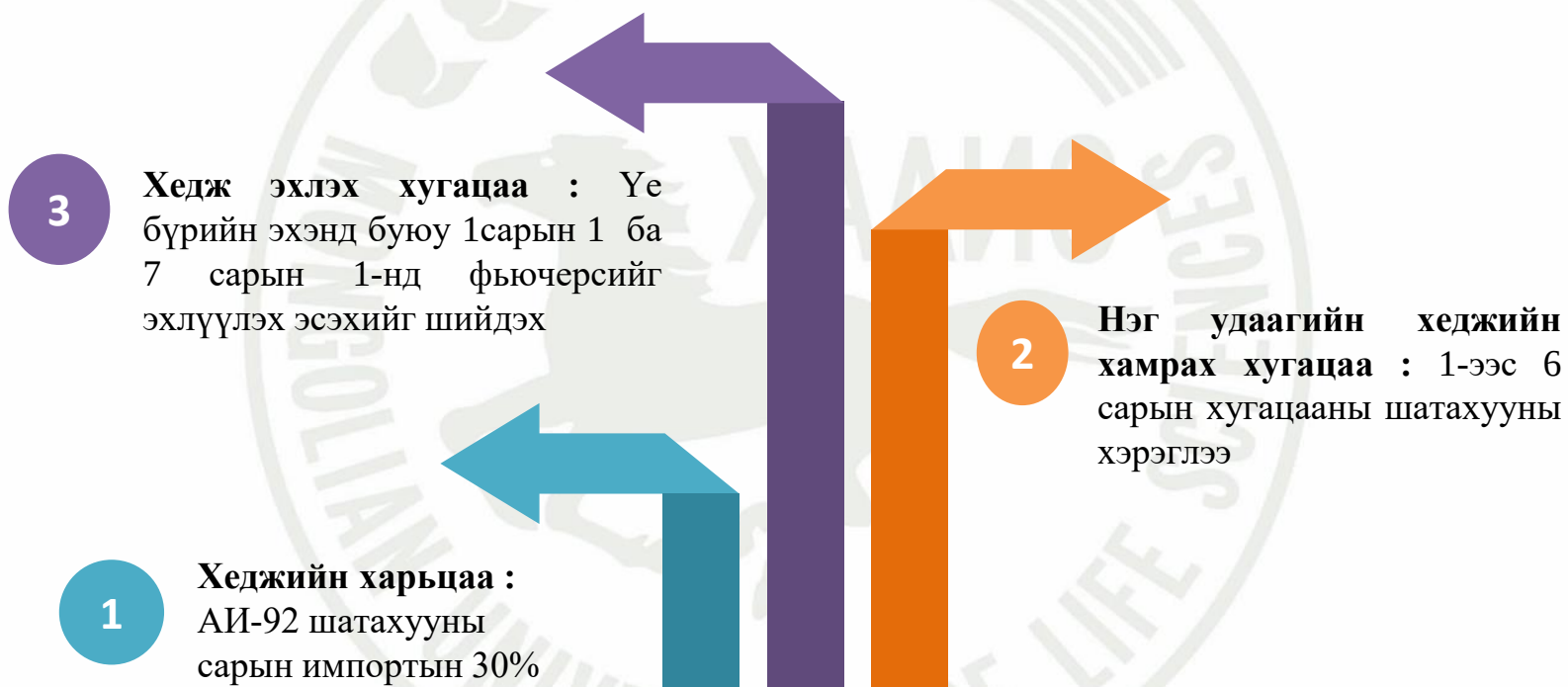
Буцаан хэрэглэх горимын дагуу өнгөрсөн хугацаанд санхүүгийн үүсмэл хэрэгсэл ашигласан тохиолдолд гарч болох байсан үр дүнг харуулах зорилготой.

Буцаан хэрэглэх горимын үе шат

Хеджийн
үеийн
сонголт

Хеджийн
ашиг алдагдалын
тооцоо

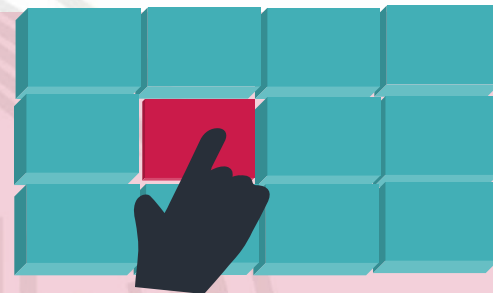
Буцаан хэрэглэх горимын үед фьючерсийн хедж хийх стратеги



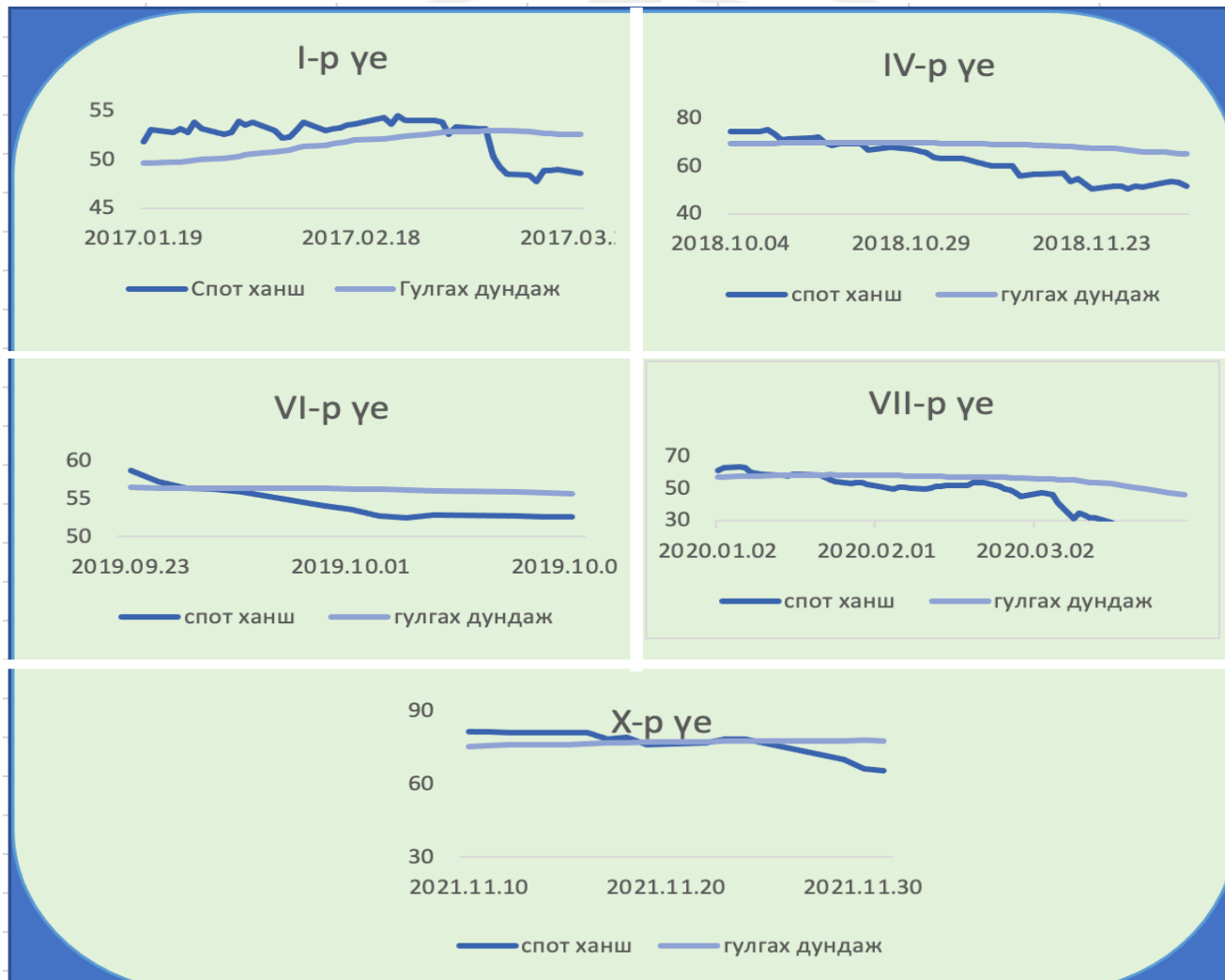
а) Хеджийн үеийн сонголт

1. Өнгөрсөн хугацаанд хеджид оролцох үеүдийг тодорхойлох.

- ✓ Гулгах дунджаар тооцоолно
- ✓ Хедж эхлүүлэх үеийн өмнөх 3 сарын доторх газрын тосны спот үнэ ба 60 хоногийн гулгах дунджийн графикийг харьцуулан харна. Өнгөрсөн хугацааны боломжит үр дүнг харуулах зорилготой учир энэхүү гулгах дунджийн хандлага дараагийн 6 сарын туршид хадгалагдана гэж хийсвэрлэсэн.



Гулгах дунджийн графикийн үр дүн





в. Хеджийн үеийн ашиг алдагдалын тооцоо

Хедж хийх үе	Хугацаа	Ашиг алдагдал
II	2017.07-2017.12	2,950,911.12
III	2018.01-2018.06	2,868,849.76
V	2019.01-2019.06	5,575,118.06
VIII	2020.07-2020.12	1,302,327.61
IX	2021.01-2021.06	5,285,423.33

Өнгөрсөн 5 жилийн хугацаанд хийгдсэн хеджийн ашигтай гарсан үеүдийг харвал 2020.07 сараас 2021.06 сар хүртэлх 1 жилийн хугацаанд хедж хийж, фьючерс гэрээг худалдан авсан бол тухайн үед газрын тосны үнийн өсөлтийн зөрүүнээс 6 сая гаруй долларын ашиг бий болох байжээ.

Фьючерс ашиглах хувилбар



Монте карло симуляци

Монте карло симуляцийн аргын дагуу өнгөрсөн хугацааны газрын тосны спот үнэд тулгуурлан ирээдүйн газрын тосны үнийг таамаглан, түүний үр дүнд ирэх 6 сарын хугацаанд хедж хийвэл бий болох үр дүнг харуулах зорилготой.

Монте Карло симуляцийн аргын алхамууд

01 Олонлог тодорхойлох

02 Санамсаргүй утгуудыг магадлалын тархалтаас үүсгэнэ.

03 Үүсгэсэн утгууд дээр тооцоолол хийнэ.

04 Олон үеийн давтамжуудыг үүсгэнэ.



Магадлалын тархалт



GBM буюу Геометрийн
Брауны хөдөлгөөний
тархалт

$$S_i = S_{i-1} e^{\left(\mu - \frac{\sigma^2}{2}\right) dt + \sigma \sqrt{dt} N(0,1)}$$



Геометр Брауны хөдөлгөөн загварын дагуу магадлалын тархалтыг тодорхойлж өгсөнөөр үүний үр дүнд монте карло симуляцийн аргаар 1000 удаагийн давтамжтай симуляци хийж газрын тосны ирээдүйн үнийг таамагласан.

Монте карло симуляцийн аргаар таамагласан газрын тосны үнийг харгалзан үзэж олон улсын зах зээл дээр санхүүгийн үүсмэл хэрэгсэл болох WTI газрын тосны фьючерс хэлцэлийг ашиглан 2021.12.21нд эхлэх 1-6 сарын хугацаатай 6 удаагийн хедж хийвэл ирээдүйд гарах дүнг дараах хүснэгтэд харууллаа.

Фьючерсийн төрлүүд(хугацаагаар)	Худалдан авах фьючерс үнэ	Таамагласан spot үнэ	Ашиг алдагдал
1 сарын	69.1	79.10	9.96
2 сарын	69.2	81.99	12.78
3 сарын	68.9	87.36	18.47
4 сарын	68.4	91.44	23.03
5 сарын	68.2	98.17	29.96
6 сарын	67.7	98.06	30.33

Хеджийн боломжит бодит үр дүн

Фьючерсийн төрлүүд(хугацаагаар)	Худалдан авах фьючерс үнэ	Бодит спот үнэ	Бодит ашиг алдагдал
1 сарын	69.1	89.16	20.0
2 сарын	69.2	96.13	26.9
3 сарын	68.9	100.53	31.6

Энэхүү судалгааны тооцоо шинжилгээг 2022 оны эхэнд хийсэн бөгөөд тухайн оны 3 сарын дотор хедж хийсэн бол гарч болох үр дүнг дээрх хүснэгтэд харууллаа. Газрын тосны бодит үнийн мэдээлэлд тулгуурлан фьючерс хэлцэлээр хедж хийсэн бол ашигтай гарах байжээ. Ирээдүйн 6 сарын хугацаанд хедж хийснээр ашигтай гэж таамагласанчлан бодит гарсан үр дүнтэй харьцуулахад арифметик дунджаар 87% үнэмшилтэй байна.

Дүгнэлт

Шатахууны өнгөрсөн үеийн мэдээлэлд үндэслэн өнгөрсөн болон ирээдүйн тооцооллыг хийсэн.

- Буцаан хэрэглэх горимын дагуу өнгөрсөн 10 хагас жил буюу I-X үед шатахуун худалдан авахад фьючерс хэлцэлийг ашиглан хедж хийсэн тохиолдолд II,III,V,VIII,IX үеүдэд арилжаа хийсэн бол ашигтай гарах байжээ.
- Монте Карло симуляцийн аргаар өнгөрсөн хугацааны газрын тосны спот үнэд суурилан ирээдүйн газрын тосны үнийг таамаглан, CME бирж дээрх 2021.12.21-ны өдрөөр эхлэх газрын тосны фьючерс гэрээг ирээдүйд 1- 6 хугацаатай 6 удаагийн хедж хийвэл тодорхой хэмжээний ашигтай гарсан. Тиймээс өнөөгийн Монгол улсын шатахууны үнийг тогтворжуулахын тулд хедж хийснээр ирээдүйн шатахууны үнийн хэлбэлзэл тогтворжих боломжтой байна.

Судалгааны хязгаарлалт ба санал зөвлөмж

1. Фьючерс ашигласан стратеги нь өөр байх боломжтой.
2. Манай улс хэрэв хедж хийвэл мэргэжлийн хүн байх шаардлагатай гэж үзэж байна.



Ашигласан материалын жагсаалт

- Монгол хэл дээрх материал:
- Хөрөнгийн бирж /mse.mn/
- mgram.gov.mn
- Банк санхүүгийн үндэс 2010 / Д. Мөнхдулам, Г. Балж/
- mse.mn/ХАА-н бирж/
- Санхүүгийн зах зээл хичээл /О. Балжин/
- Санхүүгийн эрсдэлийн менежмент хичээл / Б. Ариунболд/
- mongolbank.com
- Санхүүгийн менежмент хичээл Ж. Бат- Өлзий
- ХААИС ЭЗБС -ийн багш Ж. Баттулга судалгаа (2020)

Гадаад хэл дээрх материал:

- <https://www.barchart.com/futures/quotes/CLF22/interactive-chart>
- <https://www.eia.gov/dnav/pet/hist/rwtcD.htm>
- <https://www.investopedia.com/articles/investing/112514/monte-carlo-simulation-basics.asp#:~:text=A%20Monte%20Carlo%20simulation%20is,assets%20and%20portfolio%20under%20review>
- <https://corporatefinanceinstitute.c>
- <https://www.investopedia.com/terms/m/montecarlosimulation.asp#:~:text=A%20Monte%20Carlo%20simulation%20is,in%20prediction%20and%20forecasting%20models>
- <https://www.youtube.com/watch?v=HwVBi--mE4M>
- <https://www.youtube.com/watch?v=e79OtCamxD0>



Анхаарал тавьсанд баярлалаа

