

Валютын ханшийн эрсдэлээс хамгаалах санхүүгийн хэрэгсэл

3. Манлайбаатар

Эдийн Засгийн Судалгаа, Эрдэм Шинжилгээний Хүрээлэн (ЭЗСЭШХ)

Хураангуй

Гадаад өрийн хүүгийн төлбөрт валютын ханшийн хэлбэлзэл хүчтэй нөлөө үзүүлдэг. Ханшийн хэлбэлзэл нь Засгийн газарт тодорхой бус байдлыг бий болгодог учраас эрсдэлээс хамгаалах хэрэгслийг санал болгосон. Ханшийн эрсдэлээс хамгаалах хэрэгслийн үнийг тооцох аргуудаас Блэк-Скоулс (Black-Scholes) –ын аргыг сонгон авч тодорхой жишээн дээр тайлбарласан.

Түлхүүр үг:

Black-Scholes -н загвар, опцион гэрээ, гадаад өр



Валютын ханшийн эрсдэлээс хамгаалах санхүүгийн хэрэгсэл

Эдийн Засгийн Судалгаа,
Эрдэм Шинжилгээний Хүрээлэн

2013 оны 8-р сар

1 Валютын опцион – ханшийн хэлбэлзлээс хамгаалах хэрэгсэл

Манай Засгийн газрын гадаад зах зээлээс авсан зээл гадаад валютаар орж ирэх нь тодорхой. Гэтэл Засгийн газрын хөрөнгө оруулалт болоод зарлага төгрөгөөр хийгддэг бөгөөд эргээд Засгийн газрын орлого нь төгрөгөөр орж ирдэг. Гадаад өрийн үйлчилгээ хийхийн тулд Засгийн газар төгрөгөө гадаад валют руу хөрвүүлэх шаардлагатай болно. Өөрөөр хэлбэл, валютын ханшийн хэлбэлзэл Засгийн газрын өрийн үйлчилгээний зардлыг өсгөж, эсвэл бууруулна. Хэрэв төгрөгийн ханш суларсан байвал тэр хэмжээгээр өрийн зардал нэмэгдэнэ, харин төгрөгийн ханш чангарвал тэр хэмжээгээр өрийн зардал буурна.

Ханшийн хэлбэлзэл Засгийн газрын хувьд тодорхой бус байдлыг бий болгож байгаа учраас ийм төрлийн хэлбэлзлээс өөрийгөө хамгаалах учиртай. Тэгвэл ийм төрлийн ханшийн хэлбэлзлээс хамгаалах арга юу байж болох вэ? Ханшийн хэлбэлзлийн эрсдэлээс хамгаалахад түгээмэл хэрэглэгддэг санхүүгийн зах зээлийн арга хэрэгсэл бол опцион (option) буюу опцион гэрээ юм.

Опцион гэрээг ашиглаж зах зээлийн эрсдэлээс бүрэн хамгаалагдах боломж байгаа учраас опцион гэрээ нь өөрөө үнэтэй байх ёстой. Энэхүү гэрээний үнэ нь ханшийн хэлбэлзэл хэр өндөр буюу хэр эрсдэлтэй байгаагаас, хоёр тал гэрээндээ хэр биелэх магадлалтай үнэ тусгаснаас хамаарна. Ханшийн эрсдэл өндөр байх тусам энэхүү гэрээний үнэ өндөр байна. Зах зээлийн үнэ гэрээнд тусгасан үнэд хүрэх магадлал бага байх тусам гэрээний үнэ бага байна.

Опцион гэрээний үнийг тодорхойлдог аргуудаас Блэк-Скоулс (Black-Scholes)-ын аргыг бид энд тодорхой жишээн дээр судална. Тус арга 1973 оны "The Pricing of Options and Corporate Liabilities" судалгааны өгүүлэлд анх дэвшүүлэгдэж, олон жилийн турш практикт хэрэглэгдэн, улмаар 1997 онд эдийн засгийн салбарын Нобелийн шагнал хүртсэн юм.

ВАЛЮТЫН ОПЦИОН

Опцион гэрээ гэдэг нь уг гэрээг худалдан авагч гэрээний хугацаа дуусахад гэрээг гаргасан этгээдээс гадаад валютыг зах зээлийн ханшаас үл хамааран гэрээнд заасан ханшаар, заасан тоо хэмжээгээр худалдан авах, эсвэл худалдахыг шаардах эрхийг хэлнэ. Опцион гэрээг худалдан авснаар зах зээлийн эрсдэлээс бүрэн хамгаалагдах боломжтой.

Валютын опцион гэрээний нэр томъёо:

Holder:	Опцион гэрээг эзэмшигч буюу худалдан авсан тал. Эзэмшигч нь гадаад валютын ханшийн эрсдэлийг шилжүүлэгч юм.
Writer:	Опцион гэрээг гаргагч буюу бичиж худалдсан тал. Гаргагч нь гадаад валютын ханшийн эрсдэлийг үүрэгч юм.
Call option:	Гадаад валютыг опцион гэрээнд заасан ханшаар худалдан авах эрх.
Put option:	Гадаад валютыг опцион гэрээнд заасан ханшаар худалдах эрх.
American Option:	Опцион гэрээг эзэмшигч гэрээний хугацаа дуусахаас өмнө хүссэн үедээ гэрээнд заасан ханшаар, заасан хэмжээний гадаад валютыг худалдан авах, эсвэл худалдах эрх.
European Option:	Опцион гэрээг эзэмшигч зөвхөн гэрээний хугацаа дуусах өдөр л гэрээнд заасан ханшаар, заасан хэмжээний гадаад валютыг худалдан авах, эсвэл худалдах эрх.

Худалдаж авах эрхийн гэрээ (call option) эзэмшиж буй тохиолдолд, гэрээний хугацаа дуусахад валютын зах зээлийн ханш гэрээнд заасан гадаад валютын ханшаас өндөр байгаа үед гэрээнд заасан ханшаар гадаад валют худалдан авах эрхтэй. Харин гэрээний хугацаа дуусах үед валютын зах зээлийн ханш гэрээнд заасан ханшаас бага байгаа тохиолдолд гэрээний дагуу олгогдсон эрхээ ашиглалгүйгээр зах зээлээс хямд үнээр гадаад валют авч болно.

Үүнтэй адилаар, худалдах опцион гэрээний (put option) хугацаа дуусах үед валютын зах зээлийн ханш гэрээнд зааснаас хямд үед гэрээ эзэмшигч нь заасан хэмжээний гадаад валютыг гэрээнд заасан ханшаар опцион гаргагчид худалдах эрхтэй. Харин гэрээний хугацаа дуусах үед зах зээлийн ханш гэрээнд зааснаас үнэтэй байвал гэрээ эзэмшигч уг опцион гэрээг заавал ашиглах албагүй, гадаад валютаа тухайн үеийн өндөр ханшаар борлуулах боломжтой.

2 Опционы үнийг тодорхойлох Блэк-Скоулзын загвар

Блэк-Скоулзын загварыг валютын опционы үнэлгээнд хэрэглэхийн тулд валютын зах зээл дээр дараах урьдач нөхцөлүүд биелж байхыг шаарддаг. Үүнд:

1. Татвар төлөхгүй
2. Трансакцийн зардал байхгүй
3. Урт хугацааны зээлийн хүү тогтмол
4. Валют нь хязгааргүй хуваагдах боломжтой
5. Тухайн опцион гэрээний суурилж буй валютын ханш хэвийн тархалтаар хэлбэлздэг

Валютын зах зээл харьцангуй үр ашигтай учраас дээрх нөхцөлүүд биелэх боломж ихтэй байдаг. Монгол улсын хувьд эхний дөрвөн урьдач нөхцөл биелдэг гэж шууд үзэж болно. Валютын ханшийн хэлбэлзлийг сүүлийн 10-аад жилийн валютын ханшийн тоон мэдээллээр шалгаж үзэхэд хэвийн тархалттай байсан. Иймээс тавдугаар урьдач нөхцөл биелдэг гэж үзэж болохоор байна. Блэк-Скоулзын загварт опцион гэрээний үнийг дараах томъёогоор тооцдог.

$$C = S * N(d_1) - K * e^{-r*T} * N(d_2);$$

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + \left(r + \frac{\delta^2}{2}\right) * T}{\delta * \sqrt{T}}; \quad d_2 = d_1 - \delta * \sqrt{T}$$

Энд:

C Нэгж валют худалдаж авах опционы үнэ буюу гадаад валютын ханшийн эрсдэлийг шилжүүлэхэд гарах зардал.

$N(d_i)$ d_i параметрийн хэвийн тархалтын утга

$N(d_1)$ Опцион гэрээний хугацаа дуусахад хүлээгдэж буй валютын зах зээлийн спот ханш нь өнөөгийн валютын зах зээлийн спот ханшаас өндөр байх магадлал. $P\{S_T > S_t\} = N(d_1)$

$N(d_2)$ Опцион гэрээний хугацаа дуусахад валютын зах зээлийн спот ханш нь опцион гэрээнд заасан страйк ханшаас өндөр байх магадлал. $P\{S_T > K\} = N(d_2)$

T Опцион гэрээний хүчинтэй хугацаа

S Валютын зах зээлийн өнөөгийн ханш буюу спот ханш (spot rate)

K Гадаад валютын опцион гэрээнд заасан ханш буюу страйк ханш (strike rate)

r Урт хугацаат бондын хүү

δ Өгөөжийн стандарт хазайлт.

Томъёоноос харахад C буюу худалдаж авах опцион гэрээний үнэ нь спот ханш болон гэрээнд заасан гадаад валютын ханш (страйк ханш)-аас хамаарч байна. Страйк ханш буюу гэрээнд заасан гадаад валютын ханш биелэгдэх магадлал багатай бол опцион гэрээний үнэ зах зээл дээр бага тогтохоор байна.

3 Блэк-Скоулзын загварын хэрэглээ

Одоо тодорхой жишээн дээр Блэк-Скоулзын загварыг хэрэглэе.

2013 оны 7 сарын 29-ний байдлаар Засгийн газар 50 сая ам.долларын өртэй бөгөөд 2014 оны 7 сарын 29-нд тус өрийг төлнө гэж үзье. Өнөөдрийн зах зээлийн ханш (spot ханш)–аар 1 ам.доллар=1501 төгрөг байна гэе. Засгийн газар гадаад валютын эрсдэлээс хамгаалахын тулд 1 жилийн хугацаатай, 50 сая ам.доллар худалдаж авах эрх (колл опцион) авахыг хүсч байгаа. Опцион гэрээнд заасан үнэ (страйк ханш) нь 1 ам.доллар=1576 төгрөг буюу өнөөгийн үнээс 5%-иар өндөр байна гэе.

Дээрх томъёогоор опцион гэрээний 1 ам.долларт ноогдох үнэ нь $C=73.88$ төгрөг гарч байна. Иймд нийт 50 сая ам.долларыг тус бүрийг нь 1576 төгрөгөөр авах опцион гэрээний нийт өртөг нь 2.46 сая ам.доллар буюу өрийн 4.92% -тай тэнцэхээр байна.

Опцион гэрээг нэг төрлийн даатгалын гэрээ гэж үзвэл энэхүү 2.46 сая ам.долларыг Засгийн газар валютын ханшийн эрсдэлээ опцион гаргагч руу шилжүүлсэн даатгалын хураамж гэж тооцож болно. Яагаад гэвэл, 2014 оны 7 сарын 29-нд буюу өрөө төлөх өдөр долларын зах зээлийн (spot) ханш 1576 төгрөгөөс хэчнээн ч давсан байсан Засгийн газар анх опцион гэрээг худалдаж авсан 2.46 сая ам.доллароос өөр нэмэгдэл зардал гаргахгүйгээр 1576 гэсэн ханшаар 50 сая ам.долларыг опцион гэрээ гаргагчаас худалдаж авах эрхтэй. Жишээ нь, гэрээний хугацаа дуусах өдөр зах зээлийн ханш 1 ам.доллар =1700 төгрөг болсон гэж үзвэл Засгийн газрын хувьд худалдаж авах опцион гэрээний дагуу 50 сая ам.долларыг 1 ам.доллар =1576 төгрөгөөр буюу нийтдээ 6.2 тэрбум төгрөгийн хямдралтайгаар худалдаж авна.

Хэрэв өрөө төлөх өдрийн зах зээлийн ханш 1576 төгрөгөөс бага байвал заавал гэрээнд заасан 1576 төгрөг гэхгүйгээр, уг spot ханшаар тооцож өрөө төлөх боломжтой. Учир нь, худалдаж авах эрхийг олгосон гэрээ нь үүрэг оноосон гэрээ биш юм.

4 Дүгнэлт

Засгийн газар гадаад валютаар зээл авсан тохиолдолд валютын опцион хэмээх санхүүгийн хэрэгслийн тусламжтайгаар зээлээ буцааж төлөх үед үүсэх ханшийн эрсдэлээс сэргийлж болно. Энэхүү судалгаанд бид Засгийн газар ам.доллараар зээл авсан үедээ ам.доллар худалдан авах опцион гэрээг байгуулснаар уг зээлээ буцааж төлөх үед ханшийн эрсдэлээс хэрхэн хамгаалж болох, эрсдэлээс ингэж хамгаалсны өртөг буюу опцион гэрээний үнийг хэрхэн тооцох аргачлалыг Блэк-Скоулзын сонгодог загвар ашиглан боловсрууллаа. Энэхүү аргачлалаар тооцоход, валютын ханшийн хэлбэлзэл ихтэй өнөөгийн нөхцөлд жилийн хугацаанд ам.долларын ханшийн 5%-иас давсан эрсдэлээс сэргийлэх опцион гэрээний үнэ нь нийт зээлийн дүнгийн 4.9%-тай тэнцүү байх юм.

НОМ ЗҮЙ

Bank of Mongolia. "Monthly Statistical Bulletin." 2013.

Black, Fischer, and Myron Scholes. "The Pricing of Options and Corporate Liabilities." *The Journal of Political Economy*, May/June, 1973: 637-654.

Ministry of Finance. *Management of contingent liabilities*. (mimeo), 2013.

Ministry of Finance, Mongolia. *Монгол улсын гадаад өрийн тогтвортой байдлын шинжилгээ*. (mimeo), 2013.

Nielsen, Lars Tyge. "Risk-Adjusted Probabilities in the Black Scholes Model." *INSEAD working paper*, 1992.