

## ЭКСПОРТЫН ЗЭЭЛИЙН ДААТГАЛЫН ОНОЛЫН СУДАЛГАА

Р.Энхбат, Ч.Ундрам, Н.Тунгалаг\*

**Хураангуй:** Тус өгүүлээр экспортын зээлийн даатгалын онолын асуудлыг судлан, экспортлогч болон импортлогч хоёр орны хувьд экспортын зээлийн даатгалын эдийн засагт үзүүлэх нөлөөллийг ерөнхий тэнцвэрийн хүрээнд математик загварчлалын аргаар тооцож, импортын барааны эрэлтийн функц, экспортын барааны нийлүүлэлтийн функц, математик загварт тусгасан параметруудийн янз бүрийн утгуудад Маршаллын эрэлтийн функцийг өөрчлөлтийг харьцуулан харуулахыг зорив.

**Түлхүүр үгс:** Экспорт, импорт, эрэлт, нийлүүлэлтийн функц, экспортын зээлийн даатгал.

**Abstract:** The aim of this paper is to study theoretical aspects of export credit insurance in the framework of microeconomic analysis. A two-country partial equilibrium trade model has been developed to analyze the economic impact of the export credit insurance. Import product demand and export product supply functions have been derived for various parameters in the model.

**Key words:** Export, Import, Demand and Supply function, Export credit insurance

---

<sup>1</sup> МУИС-ийн Бизнесийн сургууль, (Email) renkhat46@yahoo.com, undrammuis@gmail.com, tungalag88@yahoo.com

## Удиртгал

Эдийн засгийг олон тулгууртай болгоход шинжлэх ухаан, технологи, инноваци, мэдлэг шингэсэн эцсийн бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл, экспортыг нэмэгдүүлэх, өрсөлдөх чадварыг сайжруулах боломжийг бүрдүүлэх зорилт Улс орны өмнө тавигдах болсон. [1]

“Монгол Улсын тогтвортой хөгжлийн үзэл баримтлал-2030” баримт бичгийн үр дүнг илэрхийлэх үзүүлэлтэд нийт экспортод боловсруулах үйлдвэрлэлийн эзлэх хувь хэмжээг 2030 онд 50 хувьд хүргэх, хүнс, хөдөө аж ахуй, хөнгөн үйлдвэрийн бүтээгдэхүүний биржийн сүлжээг боловсронгуй болгож, дэвшилтэт технологид суурилсан экспортын чиглэлийн боловсруулах үйлдвэрлэлийн кластерыг хөгжүүлж, бүтээмжийг нэмэгдүүлж, арьс шир, ноос, ноолуур зэрэг түүхий эдийн бүрэн боловсруулалтыг 60 хувьд хүргэх зорилт дэвшүүлсэн [3]. Иймээс Монгол улс 2016-2020 онд Экспортыг дэмжих үндэсний хөтөлбөрийг батлан хэрэгжүүлэх болсон бөгөөд үүнд экспортын чиг баримжаатай дотоодын үйлдвэрлэлийг дэмжих санхүүжилтийн оновчтой тогтолцоог бүрдүүлэх зорилтын хүрээнд экспортын даатгалын тухай хуулийн төсөл боловсруулж батлуулах зорилт [5] ч мөн тавигдаад байгаа билээ.

Экспортыг төрөлжүүлэх, дэмжих санхүүгийн болон санхүүгийн бус арга хэрэглүүрүүд байдаг бөгөөд санхүүгийн бус аргын нэг нь экспортын зээлийн даатгалыг хөгжүүлэх юм.

Дэлхийн худалдааны 80-90 хувь зээл, даатгалын баталгаанд суурилан хийгддэг нь судалгаагаар тогтоогдсон байна [4]. Эндээс экспортын зээлийн даатгал нь эрсдэлийг удирдах чухал хэрэглүүр болж өгөн, эрсдэлээ даатгасан тохиолдолд компани гадаад худалдаагаа өргөтгөх нэгэн боломжийг олж авдаг байна.

Экспортын зээлийн даатгалын үндсэн зорилго нь бизнесийн байгууллагуудын хооронд худалдааг илүү хялбар, харилцан ашигтай, эрсдэл багатай болгох явдал юм.

Экспортын зээлийн даатгалын онолын асуудлын хүрээнд экспортогч болон импортлогч хоёр орны хувьд экспортын зээлийн даатгалыг нэвтрүүлэх, энэ тохиолдол түүний эдийн засагт үзүүлэх нөлөөллийг ерөнхий тэнцвэрийн хүрээнд математик загварчлалын аргаар судлан, импортын барааны эрэлтийн функц, экспортын барааны нийлүүлэлтийн функцийг гаргалгааг хийх, худалдан авагч талд үзүүлж байгаа зээлийн хөнгөлөлтийг математик загварт параметр хэлбэрээр тусгах, параметруудийн янз бүрийн утгуудад Маршаллын эрэлтийн функцийг өөрчлөлтийг харьцуулан судлах асуудлууд ордог байна [8].

Экспортогч компани борлуулж буй бараа бүтээгдэхүүнээ худалдан авагч талдаа богино хугацааны зээл хэлбэрээр олгоход төлбөрийн эргэн төлөлтийг

эрсдэлгүй болгох баталгааг “экспортын зээлийн даатгал” гэнэ.

**Онолын асуудал.** Загварыг хялбар байлгах үүднээс гадаад худалдааны үйл ажиллагаанд оролцогч 2 орныг авч үзнэ. Мөн 2 төрлийн барааг авч үзэх ба 1 дүгээр нь экспортын бараа бол 2 дугаар барааг хоёр орон хоёулаа дотоод хэрэгцээндээ зориулан үйлдвэрлэдэг, гэхдээ хэрэглээ нь 1 дүгээр бараагаар орлуулагддаг. Экспортын бараа нь нэгэн төрлийн, ижил валютаар арилжаалагддаг, тээврийн зардалгүй, өрсөлдөөнгүй гэж үзье.

Импортлогч орны төлөөлөл болох хэрэглэгчийн ханамжийн функцийг Кобб-Дугласын үйлдвэрлэлийн функцийн хэлбэртэй эрье.

$$U = Ax_1^{\alpha_1} x_2^{\alpha_2}$$

Хэрэглэгчийн ханамжийг максимумчлах бодлогыг төсвийн зааглал дээр томъёолбол:

$$\max U(x_1, x_2)$$

$$p_1 x_1 + p_2 x_2 = I, \text{ үүнд,}$$

$$\alpha_1 > 0, \alpha_2 > 0, \alpha_1 + \alpha_2 \leq 1,$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$$

$x_1$  - 1-р барааны тоо хэмжээ,

$x_2$  - 2-р барааны тоо хэмжээ,

$I$  - төсөв,

$p_1$  - 1-р барааны нэгжийн үнэ,

$p_2$  - 2-р барааны нэгжийн үнэ.

Энэ бодлогыг бодохдоо Лагранжийн функц зохиож, тухайн уламжлалуудыг тэгтэй тэнцүүлнэ.

$$L(x_1, x_2, \lambda) = U(x_1, x_2) - \lambda(p_1 x_1 + p_2 x_2 - I)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{dL}{dx_1} = \alpha_1 A x_1^{\alpha_1 - 1} x_2^{\alpha_2} - \lambda p_1 = 0 \\ \frac{dL}{dx_2} = \alpha_2 A x_1^{\alpha_1} x_2^{\alpha_2 - 1} - \lambda p_2 = 0 \end{array} \right.$$

Эндээс  $\frac{\alpha_1 x_2}{\alpha_2 x_1} = \frac{p_1}{p_2}$  болох ба  $x_2 = \frac{\alpha_2 p_1}{\alpha_1 p_2} x_1$  - г төсвийн тэгшитгэлд оруулбал

$$p_1 x_1 + p_2 \frac{\alpha_2 p_1}{\alpha_1 p_2} x_1 = I.$$

Иймд Маршаллын эрэлтийн функцүүд нь дараах хэлбэртэй болно.

$$x_1^* = \frac{\alpha_1 I}{p_1(\alpha_1 + \alpha_2)}$$

$$x_2^* = \frac{\alpha_2 I}{p_2(\alpha_1 + \alpha_2)}$$

**Экспортын барааны нийлүүлэлтийн тоо хэмжээг тодорхойлох.**

Экспортлогч орны экспортын барааг ( $y$ ) - ээр, уг барааг үйлдвэрлэж буй компанийн зардлын функцийг  $C(y)$  -ээр тэмдэглэе. Зардлын функцийн хэлбэр нь куб функц болог.

$$C(y) = By^3$$

Тэрчлэн компани  $G$  - гэсэн богино хугацааны тогтмол зардалтай гэж үзэн пүүсийн ашиг максимумчлах бодлогыг томъёолбол

$$\max_y \{ \pi(y) = py - C(y) - G \},$$

$p$  - ( $y$ ) барааны үнэ.

Максимум байх оновчтой нөхцөлөөс

$$\pi'(y) = p - C'(y) = 0.$$

Эндээс пүүсийн нийлүүлэлтийн функц

$$y(p) = \sqrt[3]{\frac{p}{3B}}.$$

**Экспортын зээлийн даатгалын нөлөө.** Экспортын зээлийн даатгалын хөтөлбөрөөс бий болох нэмэлт үнэ цэнийг тооцоолоход хэд хэдэн судалгаа зориулагдсан байдаг. Өнөөгийн үнэ цэнийн аргыг хөгжүүлж Baricello, Vergarmen (1994), Baron (1993), Hyberg et al. (1995), Raymand (1992), Skully (1992) болон Wilson & Yang (1996) нар судалгаандаа ашигласан байдаг бол өртөг-үр ашгийн шинжилгээг Fleig & Hill (1984) боловсруулж, опционы үнэлгээний аргыг Dahl, Wilson, болон Gustafson (1999), Dierson & Scherrick (1999), Schich (1997) нар хэрэглэж байсан. Эдгээр судалгаануудад засгийн газрын дэмжлэг бүхий экспортыг зээлийн нэмэлт үнэ цэнийг тооцоолоход дээрх аргуудыг ашиглаж байжээ [8].

Энэ тохиолдолд бол экспортын зээлийн даатгалыг хэрэгжүүлснээр худалдан авагчид бий болох шууд бус ашиг тусыг дискаунтын түвшний параметр  $d$ -ээр тэмдэглэсэн.  $d$ -г тодорхойлох боломжит нэг хувилбар нь 2 янзын мөнгөн урсгалын өнөөгийн үнэ цэнийн ялгавраар тодорхойлох юм.

$PV_1$  - хэрэглэгчдэд ямар нэгэн хөнгөлөлт үзүүлээгүй үеийн мөнгөн урсгалын өнөөгийн үнэ цэнэ.

$PV_2$  - экспортын зээл даатгал мэтийн хэрэглэгчдэд хөнгөлөлт үзүүлсэн үеийн мөнгөн урсгалын өнөөгийн үнэ цэнэ юм.

Тэгвэл дискаунтын тогтмол хувь болох  $d = \frac{PV_1 - PV_2}{PV_1} 100$  гэж тодорхойлогдоно.

Хэрэв хэрэглэгч нь экспортын даатгалын хөтөлбөрөөс хоёрдогч ашиг тусыг хүртвэл импортын төлбөрийн хэмнэлт нь түүний төсвийн зааглалд нөлөөлж төсвийн тэгшитгэл өөрчлөгдөж

$$p_1x_1 - d(p_1x_1) + p_2x_2 = I \text{ болно.}$$

Дискаунтын хувь  $0 \leq d < 1$  байна.

Хэрэв  $d=0$  бол импортын төлбөрт хөнгөлөлт байхгүй тул төсвийн тэгшитгэлд өөрчлөлт орохгүй.

Хэрэв  $d=1$  бол 100% ийн хөнгөлөлт хийгдэж байгаа тул импортлогч орны хэрэглэгчийн буюу 1-р барааны хувьд оновчлолын асуудал тавигдахгүй. Иймд  $d < 1$  байх ёстой.

Хэрэв өмнөхийн адилаар импортлогч орны хэрэглэгчийн ханамжийн функц  $U(x_1x_2) = Ax_1^{\alpha_1}x_2^{\alpha_2}$  хэлбэртэй бол  $d$  дискаунт хийсний дараах ханамжийг максимумчлах бодлогыг томъёолбол

$$\max_{x_1x_2} [U(x_1x_2) = Ax_1^{\alpha_1}x_2^{\alpha_2}] ,$$

$$p_1(1-d)x_1 + p_2x_2 = 1$$

Үүнийг мөн Лагранжийн аргаар бодож 1,2-р барааны эрэлтийн функцүүдийг олбол:

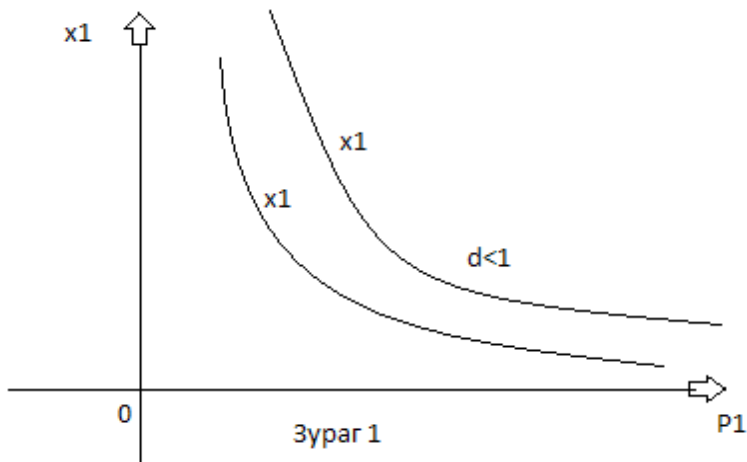
$$x_1 = \frac{\alpha_1 I}{p_1(1-d)(\alpha_1 + \alpha_2)} \quad (1)$$

$$x_2 = \frac{\alpha_2 I}{p_2(\alpha_1 + \alpha_2)} \quad (2)$$

(1) томъёо нь экспортын бараа үйлдвэрлэдэггүй импортлогч орны эрэлтийн функцийг харуулахаас гадна импортлогч орон нь экспортын даатгалын хөтөлбөрөөс зардлын хэмнэлт авсан болно.

$d < 1$  үед:

$$\frac{\alpha_1 I}{p_1(\alpha_1 + \alpha_2)} < \frac{\alpha_1 I}{p_1(1-d)(\alpha_1 + \alpha_2)}$$



Зураг 1-ээс харахад экспортын зээлийн даатгалын хөтөлбөр үйлчилж эхэлмэгц импортлогч орны эрэлтийн функц нь өсөх хандлагатай болж байна.

**Экспортын зээлийн даатгалын хөтөлбөр хэрэгжиж байгаа болон төлбөр төлөгдөхгүй байх эрсдэлтэй тохиолдол.**

Экспортын бараа( $y$ )-ны төлбөр хийгдэхгүй гэвэл экспортлогч орны хувьд эрсдэлээс хамгаалахын тулд бүрэн даатгуулах, эсвэл хэсэгчлэн даатгуулах боломжтой. Эрсдэлтэй үед төлбөр төлөгдөх үеийн үнэ  $\rho$  нь санамсаргүй хэмжигдэхүүн болно. Хэрэв  $\rho$ - нь гэрээлэгдсэн үнэ бол санамсаргүй хэмжигдэхүүн биш болно.

$\theta$  нь экспортын худалдааны төлбөрийн үл төлөгдөх эрсдэлийг илэрхийлсэн оноо болог. Өөрөөр хэлбэл,  $\theta$  нь экспортын худалдааны төлөгдөөгүй хэсгийн хувь.

$z$  нь экспортын даатгалд хамрагдсанаас олж авах нөхөн олголтын түвшин,  $0 \leq z \leq 1$ .

$\delta$  нь даатгалтай холбоотой гарах захиргааны зардлыг илэрхийлсэн коэффициент болог.

$W$ - нь экспортын бараа ( $y$ )-ын нэгжид ноогдох даатгалын хураамж.

$F(\theta)$ - нь  $\theta$ -ын тархалтын функц.

$E$  - хүлээгдэж буй утга.

Тэгвэл

$$E(pF(\theta)) = pE(F(\theta)) = p\bar{F},$$

$$\text{Var}[pF(\theta)] = E\{[pF(\theta) - E(pF(\theta))]^2\} = p^2\delta_\theta^2$$

Үүнд,  $\delta_\theta$  - квадрат дундаж хазайлт.

Тэгвэл экспортлогч орны ашгийн функц нь стохастик хэлбэртэй болно.

Өөрөөр хэлбэл,

$$\pi = pF(\theta)y + p(1 - F(\theta))zy - By^3 - \delta W(\bar{F}, p, z)y - G.$$

Эндээс экспортын барааны төлбөрийн эрсдэлтэй үед экспортлогч компанийн хүлээгдэж буй ашиг, вариацийг олбол:

$$E(\pi) = yp\bar{F} + zyp(1 - \bar{F}) - By^3 - \delta Wy - G,$$

$$Var(\pi) = \sigma_\pi^2 = (1 - z)^2 \sigma_\theta^2 y^2 p^2.$$

$y$ - бүтээгдэхүүний зах зээл дээрх пүүсүүдийн өрсөлдөөнөөс хамааралтай эрсдлийн үзүүлэлтийг  $\lambda$ -ээр тэмдэглэвэл:

$$\max\{\pi_1 = E(\pi) - \frac{\lambda}{2} \sigma_\pi^2\} \quad (3)$$

$\lambda$ -ын утга ихсэх тусам экспортлогч орны хувьд төлбөр үл төлөгдөх эрсдэл их байна.

(3) бодлогыг дэлгэрэнгүй бичиж, максимум байх оновчтой нөхцөлийг томъёолъё.

$$\max\left\{\pi_1 = yp\bar{F} + zyp(1 - \bar{F}) - By^3 - \delta Wy - G - \frac{\lambda}{2}(1 - z)^2 \sigma_\theta^2 y^2 p^2\right\}$$

$$p\bar{F} + zp(1 - \bar{F}) - 3By^2 - \delta W - (1 - z)^2 \lambda \sigma_\theta^2 p^2 y = 0$$

Эндээс

$$3By^2 + (1 - z)^2 \lambda \sigma_\theta^2 p^2 y - [p\bar{F} + zp(1 - \bar{F}) + \delta W] = 0,$$

Квадрат тэгшитгэлийн эерэг шийдийг олбол:

$$y_1 = \frac{-(1 - z)^2 \lambda \sigma_\theta^2 p^2 + \sqrt{(1 - z)^2 \lambda \sigma_\theta^2 p^2 + 12B(p\bar{F} + zp(1 - \bar{F}))}}{6B} \quad (4)$$

Энэ тоо хэмжээ нь эрсдэлтэй үеийн экспортын барааны оновчтой тоо хэмжээ юм. Хэрэв экспортлогч нь экспортын даатгалд хамрагдахгүй бол  $z = 0$  ба  $\delta = 0$  болох ба энэ үед (4) томъёо нь

$$y_2 = \frac{-\lambda \sigma_\theta^2 p^2 + \sqrt{\lambda \sigma_\theta^2 p^2 + 12Bp\bar{F}}}{6B}$$

Харин экспортын эрсдэл үүсэхгүй, нөхөн төлбөр бүрэн хийгдэх үед бол  $\bar{F} = 1$ ,  $\sigma_\theta^2 = 0$ .

Нөгөө талаас төлбөрийн эрсдэл нь импортлогч орноос хамаарах учраас экспортлогч орны даатгал хариуцаж буй нэгж нь үүнд нөлөөлж чадахгүй тул түүний хувьд  $\bar{F} \neq 1$  ба  $\sigma_\theta^2 \neq 0$  байна.

Төлбөрийн эрсдэл үүсэхгүй, барааны төлбөр бүрэн хийгдэх магадлалтай үед барааны оновчтой тоо хэмжээ дараах болно.

$$y_3 = \frac{\sqrt{12Bp + \delta W}}{6B}$$

Хэрэв экспортын барааны бүрэн даатгалд хамрагдаж захиргааны болон бусад зардал гарахгүй гэж үзвэл  $\delta=0$  болох ба тоо хэмжээ нь

$$y_4 = \sqrt{\frac{p}{3B}}$$

## Дүгнэлт

Уг ажлын шинэлэг тал нь импортын барааны эрэлтийн функцийг Кобб-Дугласын үйлдвэрлэлийн функцийн хэлбэртэйгээр, Экспортлогчийн зардлын функцийг куб хэлбэртэйгээр авч экспортын зээлийн даатгалыг хэрэгжүүлснээр худалдан авагчид бий болох шууд бус ашиг тусыг дискаунтын түвшний параметр  $d$ -ээр илэрхийлэн мөнгөн урсгалынх нь өнөөгийн үнэ цэнийн ялгавраар хэмжиж, нийлүүлэлтийн эрсдэлийн даатгалын загварыг импортлогч ба экспортлогч 2 орны жишээн дээр микро эдийн засгийн онолын үүднээс авч үзсэнд оршино. Уг функцүүдийн гаргалгааг хийж, эрсдэлийн зарим тохиолдлуудад шинжилгээ хийж харуулав. Цаашид уг загварыг олон орны хувьд өргөтгөх боломжтой.

## Ашигласан материал

- [1] Ундрам.Ч, Монгол улсад экспортын даатгалын бүтээгдэхүүнийг хөгжүүлэх тухай, Бизнес ба инноваци, 2017/03(07)
- [2] Цэнгүүнжав. Б, Мөнхзул. Б, Монгол Улсын гадаад худалдааны бүтцийг төрөлжүүлэх боломжууд, <https://www.mongolbank.mn/documents/tovhimol/group10/10-04.pdf> (2018 оны 3 сарын 5-ны өдөр үзэв)
- [3] Монгол улсын тогтвортой хөгжлийн үзэл баримтлал-2030, Монгол Улсын Их Хурлын 2016 оны 19 дүгээр тогтоол, <http://www.legalinfo.mn>
- [4] “Экспортын төрөлжилт ба эдийн засгийн өсөлт”, Эдийн засгийн өнөөгийн байдал, цаашдын чиг хандлага-2018” хурлын илтгэл, 2018. 03.13, УБ.
- [5] “Экспортыг дэмжих хөтөлбөрийн үнэлгээ”, Эдийн засгийн өнөөгийн байдал, цаашдын чиг хандлага-2018” хурлын илтгэл, 2018. 03.13, УБ.
- [6] Экспортыг дэмжих үндэсний хөтөлбөр (2016-2020 он), Монгол Улсын Их Хурлын 2016 оны 211 дүгээр тогтоол, <http://www.legalinfo.mn>
- [7] Auboin. M., Boosting Trade Finance in Developing Countries: What Link With the WTO? World Trade Organization, Staff Working Paper ERSD-2007-04
- [8] Paul Rienstra-Munnicha, Calum Turvey and Won W.Koo, A Theoretical Analysis of Economic Impacts of Export Credit Insurance and Guarantees, AAEA, Long Beach, California, 2006