

Арилжааны банкууд зээлийн хүүний стратегиэ тоглоомын онолын хандлагаар сонгон өрсөлдөх нь

П. АМАРМЭНД, С. МЯГМАРЖАВ

I. Оршил

Бид банкны салбарт өрсөлдөөний тухай асуудлыг шинэлэг байдлаар авч үзэхийг эрмэлзэн тоглоомын онолын аргаар банк хоорондын өрсөлдөөнийг загварчилсан. Ерөөс аливаа өрсөлдөөн нь ямар нэгэн олз, ашгийн төлөө тэмцэлдэн сөргөлдөгч этгээдүүдийн хооронд үүсдэг бөгөөд тоглоом нь түүний хялбарчилсан загвар байдаг. Энэ шинж чанараараа аливаа өрсөлдөөнийг асуудлыг шийдэхэд тоглоомын онол чухал үүрэг гүйцэтгэдэг.

Юуны өмнө Тоглоомын онолын талаарх товч ойлголтуудыг өгье.

Тоглоомын онолд тоглоомыг оролцогчдын, тодорхой дүрэмд захирагдсан, зорилго бүхий үйл хөдлөл бөгөөд тоглоомын эцэст ямар нэг хожил авдаг, бодит байдлыг хялбарчилсан загвар гэж авч үздэг.

Тоглоомын онол нь урьд өмнө нь дайн байлдааны стратегийг боловсруулахад голчлон ашиглагдаж байсан бол өнөө үед Хэрэглээний математикийн том салбар болж Микро эдийн засгийн онолд түгээмэл хэрэглэгдэж байна. Энэ онолд хэрэглэдэг стратеги, тэнцвэрт төлөв, хуйвалдаан, хожил хуваах зэрэг ойлголтуудыг нийгэм болон байалийн төрөл бүрийн үзэгдлүүдийн судалгаанд зөөж хэрэглэж болох юм.

Нэг. ОНОЛЫН ХЭСЭГ

Тоглоомын онолын үндсэн ухагдахуунууд:

Тоглоомыг оролцогчдын тоогоор нь 2 ба олон оролцогчдтой, оролцогчдынх нь хожлоор тэг нийлбэртэй, тэг бус нийлбэртэй, давтагдах тоогоор нь статик тоглоом, олон алхамт тоглоом, тоглоомын шинж чанараар нь Детеминистик, Стохаостик, хэлбэрээр нь байршилт ба байршилт бус, тоглоом явагдах онцлогоор нь бүрэн ба бүрэн бус тоглоом гэж тус тус ангилна.

Тоглоомын онолын үндсэн аксиом: (Төгсгөлгүйн аксиом)

Нэг тоглогч нөгөө тоглогчоо рационал (ухаантай) гэж үзнэ, нэг тоглогч нөгөө тоглогчоо өөрийг нь ухаантай гэж үзэж байгаа гэж үзнэ, нэг тоглогч нөгөө тоглогчоо өөрийг нь ухаантай гэж үзэж байгаа гэж үзнэ... (г.м цааш үргэлжилнэ.)

Өөрөөр хэлбэл, тоглоомын онолын зарчим нь өрсөлдөгчөө дутуу үнэлж болохгүй, гэнэдүүлэх болон мартуулах стратеги барихгүйгээр жинхэнэ баталгаат хожлыг авах зорилготой.

Тоглоомын онолын үндсэн санаа болон оновчтой стратегийн тухай ойлголтуудыг тодруулахын тулд дараах жишээнүүдийг авч үзье.

Жишээ1:

Хоёр гэмт хэрэгтэн хам хэргээр байцаагдаж байна. Тэд тус тусдаа байцаагдаж байгаа бөгөөд үгсэх боломжгүй гэж үзнэ. Хэрвээ нэг нь хэргээ хүлээвэл шоронд суухгүй боловч нөгөө нь 9 сар сууна. Харин хоёулаа хэргээ хүлээвэл 6, 6 сар, эсрэг тохиолдолд буюу хоёулаа хэргээ хүлээхгүй бол 1, 1 сар шоронд хоригдоно. Хоёр гэмт хэрэгтэн ямар ямар стратегийг сонгох вэ?

Бодолт:

Хоёр тоглогчийн хожлын матрицийг бичвэл:

		II тоглогч	
		Хүлээнэ	Хүлээхгүй
I тоглогч	Хүлээнэ	-6, -6	0, -9
	Хүлээхгүй	-9, 0	-1, -1

Тоглоомонд оролцогчдын хожлын утгыг стратеги тус бүр дээр нь нарийвчлан харуулсан матрицыг хожлын матриц гэнэ. Энэ тоглоомын хувьд Нэшийн болон Парето тэнцвэр хаана оршиж байгааг судлан авч үзье.

Тодорхойлолт: $N(x, y^*) < N(x^*, y^*) < N(x^*, y)$ байх (x^*, y^*) төлөвийг сөргөлдөөнт тоглоомын оновчтой төлөв буюу Нэшийн тэнцвэр гэнэ.

Өөрөөр хэлбэл тоглоомонд оролцогч бүрийн хувьд стратегээ өөрчлөх нь өөрт нь л хохиролтой байгаа тэр төлөвийг Нэшийн тэнцвэр гэж нэрлэдэг.

Нэшийн тэнцвэр гэдэг ойлголт нь тухайн тоглоомонд оролцогчид хоорондоо тохиролцох ямар ч боломжгүй бөгөөд бүгд бусад өрсөлдөгчдийнхөө боломжит стратегийг мэдэж байгаа үед байж болох хамгийн баталгаатай хожлын төлөө явсны дүнд уг тоглоомонд үүсэх тэнцвэрт төлөв байдал юм. Тоглоом бүхэнд Нэшийн тэнцвэр орших албагүй. *Тоглогчид бүгд дор бүрнээ гай зовлонгийн хамгийн багыг нь, олз омгийн хамгийн ихийг нь сонгохыг эрмэлзэнэ.*

Дээрх тоглоомын Нэшийн тэнцвэр буюу тоглогч бүрийн хувьд оновчтой байх төлөвийг олъё.

- 1) Нэгдүгээр стратеги буюу хоёулаа хэргээ хүлээх стратегийн хувьд нөгөө тоглогч нь стратегийг өөрчлөөгүй үед нэгдүгээр тоглогч стратегийг өөрчлөх юм бол 6

сар шоронд суух байснаа 9 сар суухаар болж хохирч байна. Тиймээс тэр энэ төлөв байдлыг хүсэх болно. Харин II тоглогчийн хувьд стратегиэ өөрчлөх юм бол дээрхтэй адил нөхцөл байдал үүснэ. Тиймээс энэ нь Нэшийн тэнцвэртэй төлөв байна.

- 2) Хоёр тоглогч хэргээ хүлээхгүй байх стратеги сонгох төлөвийн хувьд нөгөө тоглогч нь стратегиэ өөрчлөөгүй үед нэгдүгээр тоглогч стратегиэ өөрчлөн хэргээ хүлээхэд хожлын утга буюу хоригдох хугацаа нь -1 ээс 0 болон сайжирч байгаа учир энд Нэшийн тэнцвэр тогтохгүй нь илт байна. Учир нь энд аль ч тоглогчийн хувьд стратегиэ өөрчлөх сонирхол байна.
- 3) $(-9,0)$ буюу эхний тоглогч хэргээ хүлээхгүй, хоёрдох тоглогч хүлээх төлөвийн хувьд эхний тоглогч адилхан хэргээ хүлээснээр -9 биш -1 гэсэн хожил авах боломжтой байгаа учраас тэр энэ төлөвийг сонгохгүй. Тиймээс энэ төлөв Нэшийн тэнцвэр биш.
- 4) $(0,-9)$ төлөвийн хувьд мөн дээрхтэй ижил шалтгаанаар тэнцвэргүй төлөв болж байна.

Энэ тоглоомын хувьд нэг л Нэшийн тэнцвэр байна.

Одоо уг тоглоомын оролцогчид нь хоорондоо тохиролцох боломжтой гэж үзээд Паретогийн тэнцвэрийг нь олъё.

Нэн тэргүүнд Парето тэнцвэр гэсэн ойлголтыг тодорхойлох нь зүйтэй. Парето тэнцвэртэй төлөв нь тухайн тоглоомонд оролцогчид хоорондоо тохиролцох боломжтой үед бий болно.

Тодорхойлолт: Хэрвээ тоглоомонд оролцогчид сонгосон төлөв байдлаа өөрчлөхөд ядаж нэг тоглогчийнхоо хожлын утгыг бууруулахад хүрч байвал тэр төлөв байдлыг Парето тэнцвэртэй төлөв байдал гэнэ.

Эсрэгээр нь авч үзвэл, хэн нэгэн оролцогчийнхоо хожлын утгыг бууруулахгүйгээр ямар нэгэн төлөв рүү шилжиж байвал тэр нь Парето тэнцвэртэй төлөв байдал биш байх нь ээ.

$(-1, -1)$ төлөв байдлыг авч үзье. Хэрвээ эндээс өөр аль нэг төлөв рүү шилжихэд хүрвэл аль нэг оролцогчийнх нь хожлын утга буурах учраас энэ нь Парето тэнцвэртэй төлөв байдал мөн байна.

$(-6,-6)$ төлөвийн хувьд бусад аль нэг төлөв рүү шилжихэд, тухайлбал $(-1,-1)$ рүү шилживэл хоёр тоглогчийнх нь алиных нь хожлын утга өсөж байна. Тиймээс $(-6,-6)$ төлөв нь Парето тэнцвэртэй нөхцөл байдал биш байна.

$(-9,0)$, $(0,-9)$ төлөвүүдийн хувьд өөр аль нэг төлөв байдал руу шилжихэд аль нэг тоглогчийнх нь хожлын утга 0 -ээс -1 буюу -6 болж буурах учир энэ төлөв Парето тэнцвэртэй байна. Энэ бүхнийг нэгтгэн дүгнэвэл, $(-9,0)$, $(0,-9)$, $(-1,-1)$ төлөвүүд дээр Паретогийн тэнцвэр оршин байна.

Жишээ 2: Гурван компани нэгэн төрлийн бүтээгдэхүүн борлуулдаг бөгөөд бүтээгдэхүүнийхээ борлуулалтыг сайжруулахын тулд реклам хийлгэхээр болжээ. Рекламны зардал 1 сая төгрөг. Хэрвээ гурвуулаа зэрэг реклам хийвэл бүгд нэг нэг сая төгрөг алдана. Харин нэг нь реклам хийгээд хоёр нь реклам хийхгүй бол реклам хийсэн компани нь 8 саяыг олж бусад нь 4, 4 сая төгрөг алдана. Мөн хоёр нь реклам хийгээд нэг нь реклам хийхгүй бол реклам хийсэн хоёр нь 4, 4 саяыг олж нөгөө компани нь 6 саяыг алдана. Компаниудын хооронд ямар нэгэн тохиролцоо байхгүй гэж үзвэл энэ нь сөргөлдөөнт тоглоом болох ба түүнд Нэшийн тэнцвэртэй төлөв байгаа эсэхийг шинжлэе.

Реклам хийнэ гэсэн стратегийг - 1

хийхгүй гэснийг нь - 0 гэж тэмдэглэе.

Төлөв байдлын д/д	Стратеги			Хожлын утга		
	1-р	2-р	3-р	1-р	2-р	3-р
1	1	1	1	-1	-1	-1
2	0	0	0	0	0	0
3	0	1	1	-6	2	2
4	1	0	1	2	-6	2
5	1	1	0	2	2	-6
6	0	0	1	-4	-4	8
7	0	1	0	-4	8	-4
8	1	0	0	8	-4	-4

(1,1,1) төлөв буюу гурвуулаа реклам хийх стратеги баримтлаж байгаа үед:

I тоглогч (компани) стратегиг өөрчлөвөл өөрөөр хэлбэл, (0,1,1) төлөв рүү шилжихэд I тоглогч 6 сая төгрөг алдаж байна. II тоглогчийн хувьд стратегиг өөрчлөх буюу (1,0,1) төлөв рүү шилжихэд II тоглогч 6 сая төгрөг алдана. Мөн III тоглогчийн хувьд дээрхтэй адил нөхцөл үүснэ. Ийм учраас эхний төлөв Нэшийн тэнцвэртэй төлөв байна. Учир нь аль ч тоглогч нь өөр стратеги сонговол өөрөө л хохирохоор төлөв үүссэн байна.

(0,0,0) төлөвийн хувьд зөвхөн эхний тоглогчийн хувьд авч үзэхэд стратегиа өөрчлөвөл тухайн төлөв байдлаа сайжруулах боломж байна. Тиймээс энд Нэшийн тэнцвэр оршихгүй.

(0,1,1), (1,0,1), (1,1,0) төлөвүүдийн хувьд ерөнхийдөө ижил бөгөөд аль нэг тоглогч нь стратегиг өөрчлөвөл төлөв байдлаа сайжруулж болж байна. Иймд эдгээр төлөвүүдэд Нэшийн тэнцвэр оршихгүй.

(0,0,1), (0,1,0), (1,0,0) төлөвүүдийн хувьд мөн адил Нэшийн тэнцвэр байхгүй байна. Учир нь эдгээр төлөв байдлуудад аль нэг тоглогч нь хожлоо сайжруулах боломжтой байна. Өөрөөр хэлбэл, уг төлөвөөс өөр сайн төлөв рүү шилжих боломжтой байна. Тиймээс энэ нь Нэшийн тэнцвэрт төлөв биш болжээ.

Хоёр. ҮНДСЭН ХЭСЭГ

Банкны салбарын өрсөлдөөний асуудлыг загварчлахын тулд зээлийн эрэлт, банкуудын зээлийн салбарт эзэлдэг байр суурь гэх мэт олон мэдээлэл хэрэгтэй болсон ба Монгол Банкнаас 2002 онд хэвлэн гаргасан судалгааны ажил маш их хэрэг боллоо. Тиймээс ийм сайхан гарын авлага бэлтгэн гаргасан Монгол Банкны “Мөнгөний бодлого судалгааны газар”-ын хамт олонд баярласан талархснаа илэрхийлье.

Загварын тавил

Тоглоомын онолын хүрээнд аливаа асуудлыг авч үзэхийн тулд юуны өмнө хожлын утга болон стратегийг тодорхойлох ёстой. Хожлын утгыг аль болох үнэнд ойрхон тогтоохын тулд зээлийн асуудлыг, тухайлбал 100 саяас дээш төгрөгний зээл

авдаг маш том зээлдэгчдийн хувьд зээлийн хүүг өөрчлөх болон эс өөрчлөх гэсэн хоёр стратегитэй тоглоом авч үзлээ.

Дээр дурьдсан номны (Банкны зээлдэгчдийн дунд явуулсан санал асуулга, судалгааны ажлын дүн)-д дурьдсанаар бол манай улсын хувьд зээлийн зориулалт, хугацаа, хүү зэрэг нь хэмжээнээсээ хамааран харилцан адилгүй байдаг.

Зээлийн хэмжээний талаар явуулсан судалгааны ажлын үр дүнд маш том зээлдэгчдийн зээлийн хэмжээ, нийт зээлийн өрийн үлдэгдлийн 39.9% байна. Гэтэл уг зээлийн 52.2%-г Голомт Банк, 37.3%-г Худалдаа Хөгжлийн Банк, 10.4%-г нь Монгол Шуудан Банк хангаж байгаа нь тухайн зах зээлийн 99.9-ийг эзэлж энэ зах зээлийг гурван банк бүрэн тодорхойлж байлаа.

Том зээлийн хувьд хамгийн чухал нь цөөн тооны тодорхой зээлдэгчидтэй учраас зарим найдвартай зээлдэгчдээ зээлийн хэмжээнээс хамааруулан зээлийн хүүг бууруулах зэрэг үйлчилгээ үзүүлж эрэлтээ нарийн тодорхойлох боломжтой байна.

Одоо нэгэнт тоглоомын оролцогч болон баримтлах стратегитэй болсон тул хожлын утгын талаар ярих цаг болжээ. Хожлын утгыг олохын тулд эхлээд ирэх жилийн зээлийн өрийн үлдэгдлийн талаар таамаглал дэвшүүлэх хэрэгтэй боллоо.

Он	Нийт зээлийн өрийн үлдэгдлийн хэмжээ /тэрбум/	Өсөлтийн хувь
2000	54.475.142	100%
2001	127.323.343	233%
2002	219.936.813	172%
2003	424.298.752	192%
Дундаж өсөлт		72%

Дээрх хүснэгтээс харахад жилийн өсөлт ойролцоогоор 70% байгаа учраас 2004 оны зээлийн өрийн үлдэгдлийг $(424\ 298\ 752 * 0.70 + 424\ 298\ 752)$ томъёогоор тооцоход **721 307 878.4** гарч байна. Энэ үед маш том зээлийн хэмжээ нийт зээлийн **39.9** байдгийг анхаарч үзвэл 2004 оны маш том зээлдэгчдийн зээлийн эрэлт **289** болох нь ээ. Зээлийн энэхүү эрэлтийн банкуудад харгалзах хэмжээг оролцогч банкуудын активын хэмжээг үндэслэн тодорхойллоо.

Банкууд	ХХБ	Г	МШ
Хэмжээ	158.95	95.37	34.68
Нийт	289		

Дээр дурьдсан ёсоор манай загварын оролцогчид зээлийн хүүг бууруулах болон эс бууруулах гэсэн хоёр стратегийн аль нэгийг нь сонгох ёстой бөгөөд зээлийн хүүг бууруулсны дүнд бий болох нэмэлт эрэлтийг тооцох нь зүй биз ээ. Зээлийн эрэлтийн талаар таамаглал дэвшүүлэхийн тулд дээр дурьдсан судалгааны ажлын үр дүнг авч үзье.

Таны болон танай байгууллагын хувьд зээлийн эрэлт хир байна вэ? гэсэн асуултанд маш том зээлдэгчдийн 68.7% нь их, 25.4% нь дунд, 4.5% нь бага гэж хариулжээ. Энэ нь зээлийн эрэлт хангалттай их байгааг илэрхийлж байна. Тиймээс зээлийн хүүний бууралтын дүнд бий болох нэмэлт эрэлтийг ойролцоогоор ирэх

жилийн зээлийн өрийн үлдэгдлийн 60% байна гэж үзвэл **173** тэрбум төгрөг болно. Энэхүү нэмэлт эрэлтийг банкууд хэрхэн хуваах нь банкуудын мөнгөн хөрөнгө болон богино хугацаат хөрөнгө оруулалтын хэмжээнээс хамаарна.

Банкуудын нэр	Мөнгөн хөрөнгө ба богино хугацаат хөрөнгө оруулалт	Нэмэлт эрэлтийг хуваасан хэмжээ
ХХБ	138.555.585	110
Г	61.042.327	55
МШ	10.001.510	8
Нийт		173

Энэ тохиолдолд банкууд шинээр үүссэн эрэлтээс хичнээн хүслээ ч авч чадах хэмжээ байж таарна. Бүгд зэрэг хүүгээ бууруулсан тохиолдолд эрэлтээс бүгд жигд хүртэх бөгөөд үүний үр дүнд хамгийн бага авч чадахаасаа эхлээд өөрийн боломжоор авсантай адил нөхцөл үүснэ.

Загвар

0-Зээлийн хүүг өөрчлөхгүй байх стратеги

1-Зээлийн хүүг өөрчлөх стратеги

Гурван оролцогчтой бөгөөд тэд тус бүрдээ дээрх хоёр стратегийн аль нэгийг баримтлан оролцоно. Энэхүү тоглоомын боломжит бүх хувилбаруудыг дараах хүснэгтэнд үзүүлэв.

Таамаглал 1:

- Зээлийн хүүг бууруулсны үр дүнд бий болох эрэлт 60% буюу ойролцоогоор 173 тэрбум гэж үзье.
- Зээлийн хүүний бууралт 30%-20% гэж үзье.
- Нэмэлт эрэлтээр үүссэн зээлийн хэмжээг банкууд дараах байдлаар хувааж авна гэж үзье.

ХХБ - 110 тэрбум, Голомт - 55 тэрбум, МШ - 8 тэрбум

Боломжит бүх төлөв байдал	Боломжит зээлийн хэмжээ			Боломжит орлого			Орлогын өөрчлөлт буюу тоглоомын хожлын утга		
	ХХБ	ГБ	МШБ	ХХБ	ГБ	МШБ	ХХБ	ГБ	МШБ
1 (0,0,0)	(158.95 ; 95.37;34.68)			(47.685;28.611;10.404)			(0,0,0)		
2 (1,1,1)	(268.95;150.37;42.68)			(53.79;30.074;8.536)			(6.105,1.463,-1.868)		
3 (1,0,0)	(268.95; 95.37; 34.68)			(53.79;28.611;10.404)			(6.105,0,0)		
4 (0,1,0)	(158.95;150.37;34.68)			(47.685;30.074;10.404)			(0,1.463,0)		
5 (0,0,1)	(158.95; 95.37; 42.68)			(47.685;28.611;8.536)			(0,0,-1.868)		
6 (1,1,0)	(268.95; 50.37; 34.68)			(53.79; 30.074;10.404)			(6.105,1.463,0)		
7 (1,0,1)	(268.95; 95.37; 42.68)			(53.79; 28.611;8.536)			(6.105,0,-1.868)		
8 (0,1,1)	(158.95;150.37;42.68)			(47.685; 30.074;8.536)			(0,1.463,-1.868)		

Дээрх хүснэгтээс харахад уг тоглоомын Нэшийн тэнцвэр нь 6-р төлөв байдал буюу эхний хоёр оролцогч зээлийн хүүгээ бууруулж, харин гуравдагч этгээд зээлийн хүүгээ өөрчлөхгүй байх тэр төлөв дээр оршиж байна.

Мөн эвсэл бий болох боломжтой гэж үзвэл **2, 3, 4,6, 7,8** төлөв байдлууд Паретогийн утгаар тэнцвэртэй байна.

Чухам эндээс л Паретогийн тэнцвэр хэмээх ойлголтын мөн чанар нь харагдах бөгөөд хэрвээ уг төлөв байдлыг аваад бусад аль нэг төлөв байдалтай харьцуулахад дор хаяж нэг оролцогчийнх нь хожлын утга буурч байвал уг төлөв байдлыг Парето тэнцвэртэй байна гэж хэлнэ. Харин тоглоомын хожил оролцогчдийн хувьд ашигтай байх эсэх нь жич яригдах асуудал юм. Учир нь эвсэлд оролцогчид харилцан тохиролцсоны үндсэн дээр Паретогийн тэнцвэрт төлөв байдлуудын алиныг сонгох нь тэдний хүсэл мэдсэн хэрэг юм.

Үр дүн 1:

Загварын үр дүнгээс үзэхэд бидний авч үзсэн гурван банкны хоёр том нь зээлийн хүүгээ бууруулж харгалзан 6.105 болон 1.463 тэрбум төгрөгний нэмэлт ашиг олох боломж байгаа нь харагдаж байна. Гэтэл энэ нь бодит байдалтай нийцэхгүй байгаа нь банкуудын зээлийн эрэлтийн талаарх таамаглалаас болдог байж болох тул зээлийн хүүний бууралтын дүнд үүснэ гэж таамаглаж байгаа нэмэлт эрэлтийн хэмжээг багасган уг загвараар дахин авч үзэхэд ямар үр дүн гарахыг сонирхоё.

Таамаглал 2:

- Зээлийн хүүг бууруулсны үр дүнд бий болох эрэлт 50% буюу ойролцоогоор 144 тэрбум гэж үзье.
- Зээлийн хүүний бууралт 30%-20% гэж үзье.
- Нэмэлт эрэлтээр үүссэн зээлийн хэмжээг банкууд дараах байдлаар хувааж авна гэж үзье.

ХХБ - 100 тэрбум, Голомт - 36 тэрбум, МШБ - 8 тэрбум

Боломжит бүх төлөв байдал	Боломжит зээлийн хэмжээ			Боломжит орлого			Орлогын өөрчлөлт буюу тоглоомын хожлын утга		
	ХХБ	ГБ	МШБ	ХХБ	ГБ	МШБ	ХХБ	ГБ	МШБ
1 (0,0,0)	(158.95;95.37;34.68)			(47.685;28.611;10.404)			(0,0,0)		
2 (1,1,1)	(258.95;131.37;42.68)			(51.79;26.274;8.536)			(4.105,-2.337,-1.868)		
3 (1,0,0)	(258.95; 95.37; 34.68)			(51.79;28.611;10.404)			(4.105,0,0)		
4 (0,1,0)	(158.95;131.37;34.68)			(47.685;26.274;10.404)			(0,-2.337,0)		
5 (0,0,1)	(158.95; 95.37; 42.68)			(47.685;28.611;8.536)			(0,0,-1.868)		
6 (1,1,0)	(258.95; 131.37; 34.68)			(51.79; 26.274;10.404)			(4.105,-2.337,0)		
7 (1,0,1)	(258.95; 95.37; 42.68)			(51.79; 28.611;8.536)			(4.105,0,-1.868)		
8 (0,1,1)	(158.95;131.37;42.68)			(47.685; 26.274;8.536)			(0,-2.337,-1.868)		

Үр дүн 2:

Энэ тохиолдолд уг тоглоомын хувьд Нэшийн тэнцвэр нь 3-р төлөв байдал буюу эхний нэг оролцогч зээлийн хүүгээ бууруулж, харин гуравдагч болон хоёрдогч этгээд зээлийн хүүгээ өөрчлөхгүй байх тэр төлөв дээр оршиж байна. Яагаад гэвэл зээлийн хүүгээ бууруулах нь Голомт болон Монгол Шуудан банкуудын хувьд алдагдалтай болж байна. Учир нь зээлийн хүүгээ бууруулах нь зардлыг өсгөж харин тэр зардлаа нөхөхүйц хэмжээний зээл өгч чадахгүй байна.

Тиймээс жижиг банкуудын хувьд зээлийн хүүний бууралт болон нэмэгдэх эрэлтийг харьцааг нарийн тооцож өөрт ашигтай зээлийн хүүний хувилбарыг сонгож чадвал илүү орлого олох боломжтой.

Мөн эвсэл бий болох боломжтой гэж үзвэл 1, 3, 4,5, 6,7 төлөв байдлууд Паретогийн утгаар тэнцвэртэй байна.

Таамаглал 3:

- Зээлийн хүүг бууруулсны үр дүнд бий болох эрэлт 40% буюу ойролцоогоор 113 тэрбум гэж үзье.
- Зээлийн хүүний бууралт 30%-20% гэж үзье.
- Нэмэлт эрэлтээр үүссэн зээлийн хэмжээг банкууд дараах байдлаар хувааж авна гэж үзье.

ХХБ - 70 тэрбум, Голомт -35 тэрбум, МШБ- 8 тэрбум

Боломжит бүх төлөв байдал	Боломжит зээлийн хэмжээ			Боломжит орлого			Орлогын өөрчлөлт буюу тоглоомын хожлын утга		
	ХХБ	ГБ	МШБ	ХХБ	ГБ	МШБ	ХХБ	ГБ	МШБ
1 (0,0,0)	(158.95;95.37;34.68)			(47.685;28.611;10.404)			(0,0,0)		
2 (1,1,1)	(228.95;130.37;42.68)			(45.79;26.074;8.536)			(-1.895,-2.537,-1.868)		
3 (1,0,0)	(228.95; 95.37; 34.68)			(45.79;28.611;10.404)			(-1.895,0,0)		
4 (0,1,0)	(158.95;130.37;34.68)			(47.685;26.074;10.404)			(0,-2.537,0)		
5 (0,0,1)	(158.95; 95.37; 42.68)			(47.685;28.611;8.536)			(0,0,-1.868)		
6 (1,1,0)	(228.95; 130.37; 34.68)			(45.79; 26.074;10.404)			(-1.895,-2.537,0)		
7 (1,0,1)	(228.95; 95.37; 42.68)			(45.79; 28.611;8.536)			(-1.895,0,-1.868)		
8 (0,1,1)	(158.95;130.37;42.68)			(47.685; 26.074;8.536)			(0,-2.537,-1.868)		

Үр дүн 3:

Тухайн тохиолдолд зээлийн хүүгээ бууруулах нь бидний авч үзсэн банкуудын хувьд бүгдэд нь ашиггүй байгаа учраас Нэшийн тэнцвэр 1-р төлөв буюу бүгд зээлийн хүүгээ өөрчлөхгүй гэсэн төлөвийг сонгож байна. Эндээс зээлийн хүүгээ бууруулсны дүнд үүсэх нэмэлт эрэлт бага байвал ямар ч банк зээлийн хүүгээ бууруулахгүй гэдгийг ажиглаж болно.

Харин эвсэл байгуулах боломж байгаа гэж үзвэл мөн 1-р байрлал дээр Паретогийн тэнцвэр тогтож байна.

Гурав. ДҮГНЭЛТ

Дээрх бүгдээс харахад банкууд зээлийн хүүгээ бууруулахгүй байгаа шалтгаан нь зээлийн хүүний бууралтын үр дүнд бий болох эрэлтийг маш бага гэсэн таамаглал байж болно. Учир нь бид зээлийн нэмэлт эрэлтийг багасган тооцоо хийж үзэхэд сүүлчийн тохиолдолд бүгд зээлийн хүүгээ бууруулахгүй гэсэн стратегийг баримтлах нь харагдаж байлаа.

Мөн зээлийн хүүгээ бууруулах нь жижиг банкуудын хувьд ашиггүй байгаа учраас тэд зээлийн хүүгээ өөрчлөхийг хүсэхгүй. Хэдийгээр бусад банкууд зээлийн хүүгээ буурууллаа ч тэд эрэлтийг бүрэн хангаж чадахгүй учраас банкуудын хувьд зээлдэгч олдсоор байх ба өөр ямар нэгэн өрсөлдөгч байхгүй тохиолдолд хүүгээ бууруулахгүй нь ойлгомжтой. Гэвч цаашид зээлийн хүү буурахын хэрээр жижиг банкуудын зардал өссөний улмаас ашиг нь зайлшгүй буурч үүний үр дүнд банкууд зарим нэг зардлаа хэмнэх үүднээс нэгдэх хандлага бий болно гэж хэлж болно.

Зээлийн хүүгээ бууруулах нь нэг л банкны хувьд ашигтай байхад тэр банк нь зээлийн хүүгээ өөрчлөх стратегийг баримтлан ашиг олж чадахаар байна. Гэтэл энэ боломжийг томоохон банкууд ашиглахгүй байгаа нь мөхөс миний мэдэхээс хэтэрсэн учиртай биз ээ. Учир юун хэмээвээс оюутан надаас дор таамаглал дэвшүүлэх банкны захирал гэж юу байх билээ.

Ашигласан ном, эх сурвалж:

Монгол банк "Судалгааны ажил" /товхимол-1/ УБ 2002

Арилжааны банкуудын тайлан тэнцэл 2000-2003.

Колин Д. Кэмпбелл, Розмари Дж. Кэмпбелл "Мөнгө, банкны үйл ажиллагаа ба мөнгө-зээлийн бодлого" УБ 1999

Н.Н Воробьев "Теория Игр для экономистов-кибернетиков"

Москва 1985

Л.А Петросян, Н.А. Зенкевич, Е.А. Семина "Теория Игр"

Москва 1998

Robert Gibbons " A Primer in Game Theory"

Harvester 1992

Robert H. Frank "Microeconomics and Behavior"

Irwin 1997