



МОНГОЛЫН ЭДИЙН ЗАСАГ ДАХЬ ЗЭЭЛИЙН ӨНДӨР ХҮҮНИЙ ОНЬСОГЫГ ТАЙЛАХ НЬ

ССГ-ын захирал Доожавын Ган-Очир¹

2016 оны 11 дүгээр сар

¹ Эдийн засгийн ухааны доктор (Ph.D), Монголбанкны Судалгаа, статистикийн газрын захирал. Email: doojav_ganochir@mongolbank.mn.

Энэхүү судалгааны ажилд дурьдах алиаа дүгнэлт, дэвшүүлсэн санал нь зөвхөн хувь судлаачийн байр суурийг илэрхийлэх бөгөөд Монголбанкны байр суурийг илэрхийлэх албагүй. Судалгааны ажилд ашигласан тоон мэдээллийг цуглуулах, боловсруулахад тусалсан Монголбанкны ССГ-ын Статистикийн хэлтсийн эдийн засагч С.Номин, О.Цолмон нарт талархал илэрхийлье.

ХУРААНГУЙ

Энэхүү судалгааны ажлаар Монголд зээлийн хүү яагаад өндөр байгаа шалтгаан, түүнийг бууруулах боломжийн талаар судаллаа. Зээлийн хүүнд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийг нягтлан бодох бүртгэлийн задаргааны шинжилгээ болон хугацааны цувааны Марков-шилжилтийн эконометрик загвар ашиглан судалсан нь энэ судалгааны ажлын онцлог юм. Судалгааны ажлаас дараах сонирхолтой үр дүн гарав. Нэгд, зээлийн хүү өндөр байхад депозитын хүү голлон нөлөөлж байгаа бол хүүний зөрүү өндөр байхад банкуудын үйл ажиллагааны зардал, зээлийн эрсдэлийн сангийн зардал голлон нөлөөлж байна. Хоёрт, чанаргүй зээл, банк хоорондын захын хүү, мөнгөний өсөлт зэрэг тайлбарлагч хүчин зүйлсийн зээл, хадгаламжийн хүү болон хүүний зөрүүнд үзүүлэх нөлөө нь банкны зах зээл ямар дэглэм/төлөвт байгаагаас хамаарч харилцан ялгаатай байна. Гуравт, зээл, депозитын захын бүтэц, эдийн засгийн мөчлөг, улсын төсвийн зардлын төлөв, хөрөнгийн зах зээлийн идэвхижил нь аль дэглэмд байхаас үл хамааран зээлийн хүү, хүүний зөрүүнд нөлөөлж байна. Эдгээр үр дүнд суурилан зээлийн хүүг бууруулахад чиглэсэн бодлогын зөвлөмж гаргасан болно.

Түлхүүр үгс: Монгол, зээлийн хүү, хадгаламжийн хүү, хүүний зөрүү, хүүний загварчлал, дэглэм хоорондын шилжилт.

JEL ангилал: C22, C51, D40, E43, L11.

I. УДИРТГАЛ

Зээл, хадгаламжийн хүү нь банкны шийдвэрээс хамаарах хэдий ч энэхүү шийдвэрт зах зээлийн бүтэц, санхүүгийн салбарын хөгжил, дэд бүтцийн хөгжил, хууль эрх зүйн орчин, санхүүгийн болон макро эдийн засгийн тогтвортой байдал, мөнгөний бодлогын үр нөлөөтэй байдал зэрэг олон хүчин зүйлс тусгалаа олж байдаг. Эдгээр хүчин зүйлс нь улс орнуудад зээлийн хүүг яагаад ялгаатай байгааг тайлбарлана. Манай орны банкны салбарын зээлийн хүү 2000 оноос 2012 он хүртэлх хугацаанд тогтвортой буурч байсан бол сүүлийн 5 жилд өсөх хандлагатай буюу дунджаар жилийн 20 орчим хувьтай байна. Зээлийн хүүний энэ түвшинг бага орлоготой орнуудтай харьцуулахад харьцангуй бага түвшинд байгаа боловч Монгол улсын орлогын ангилал болох дундаас доогуур орлоготой орнуудын дундажтай харьцуулахад 5 нэгж хувиар, Зүүн ази, Номхон Далайн орнуудын дундажтай харьцуулахад 10 гаруй нэгж хувиар өндөр байна (Бумчимэг 2016). Манай эдийн засагт зээлийн хүү нь хөрөнгө оруулалт, бизнес эрхлэлтийг дэмжих түвшин хүртэл буурахгүй байгаа талаар сүүлийн 10 гаруй жилийн турш байнга ярьж, холбогдох бодлогын баримт бичиг боловсруулагдан хэрэгжсэн хэдий ч зээлийн хүү өндөр хэвээр байна. Иймээс зээлийн хүүнд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийг судалж, тус хүүг цаашид хэрхэн бууруулах арга замыг эрэлхийлэх, бодлогын хүрээнд ямар арга хэмжээг авах шаардлагатай байгааг тодорхойлох нь өнөөдөр ч чухал, сонирхолтой асуудлуудын нэг болж байна.

Энэхүү судалгааны ажлаар Монголд зээлийн хүү яагаад өндөр байгаа шалтгаан, түүнийг бууруулах боломжийн талаар судаллаа. Ялангуяа энэ судалгаа нь зээлийн хүүнд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийг илрүүлж, бодлогын зөвлөмж гаргахад чиглэсэн болно. Зээлийн хүүнд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийг (1) нягтлан бодох бүртгэлийн задаргааны шинжилгээ болон (2) хугацааны цувааны Марков-шилжилтийн эконометрик загвар ашиглан судалсан нь энэхүү судалгааны ажлын бусад судалгааны ажлаас ялгагдах онцлог юм. Эконометрик шинжилгээний хувьд зээлийн хүү нь хүүний зөрүү болон хадгаламжийн хүүний нийлбэр тул нөлөөлөгч хүчин зүйлсийг хүүний зөрүүний Maudoes and Guevare (2004)-ын загвар болон хадгаламжийн хүүний эмпирик загварууд (Hannan болон Berger 1989, 1991, De Bondt 2005, Raquel болон Vecente 2005)-д суурилан тодорхойлсон.

Нөлөөлөгч хүчин зүйлсийн зээлийн хүүнд үзүүлэх нөлөө нь макро орчноос хамаарч цаг хугацаанд өөрчлөгдөж болох тул тус өөрчлөлтийг

тусгадаг Quandt (1972), Goldfeld болон Quandt (1973) нарын хөгжүүлсэн Марков-шилжилтийн регрессийн загварыг ашиглах нь тохиромжтой гэж үзсэн. Марков шилжилтийн загвар нь нийгмийн шинжлэх ухаанд өргөн хэрэглэгддэг. Тухайлбал, эдийн засгийн шинжлэх ухаанд, Hamilton (1989) дотоодын нийт бүтээгдэхүүний өсөлтийн өрнөлийн болон уналтын үе дэх ассиметрик байдлыг шилжилтийн процессоор загварчилсан бөгөөд үнэлгээнд шугаман бус фильтр ашиглаж болохыг санал болгосон. Түүнчлэн тус аргачлалыг хүүний загварчлал (Garcia болон Perron 1996) болон валютын ханшийн өөрчлөлт (Engel болон Hamilton 1990)-ийг судлахад өргөн ашигладаг. Манай орны хувьд тус аргачлалыг Б.Даваажаргал (2015) ханшийн инфляцид үзүүлэх нөлөөллийн хувьд ашигласан.

Олон улсын судалгаанууд зээлийн хүүнд нөлөөлөгч хүчин зүйлсээс илүүтэй хүүний зөрүүнд нөлөөлөгч хүчин зүйлсэд илүүтэй анхаардаг. Учир нь депозитын хүү бодлогын хүүнээс өндөр хамааралтай бөгөөд макро эдийн засаг, зах зээлд гарч буй өөрчлөлт нь бодлогын хүүнээс үл хамааран хүүний зөрүү, улмаар зээлийн хүүнд нөлөөлж байдаг. Ялангуяа санхүүгийн системд банкны салбар давамгайлдаг орнууд буюу Евро бүсийн орнуудад хүүний зөрүүний шинжилгээ онолын болон эмпирик түвшинд өндөр хөгжсөн. Хүүний зөрүүг судалсан судалгааны ажлууд (жишээ нь, Но болон Sanders 1981, Maudoes and Guevare 2004, Valverde болон Fernández 2007) нь хүүний зөрүүнд зах зээлийн бүтэц (төвлөрөл, өрсөлдөөн), хүүний эрсдэл, зээлийн эрсдэл болон үйл ажиллагааны зардлаас өндөр хамааралтай болохыг тогтоосон.

Манай орны хувьд зээлийн хүү, хүүний зөрүүнд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийн талаар цөөнгүй судалгаа хийгдээд байна. Эхний бүлэг судалгаа нь банкуудын бодитой төлөгдсөн зээлийн хүүг тооцож зарлах, яагаад тус хүү нь зарласан хүүнээс доогуур байдаг талаар тайлбарласан (Б.Энххуяг 2005, Д.Дуулал 2006, Д.Энхзаяа, Л.Дөлгөөн болон Д.Даваасүх 2012). Дараагийн бүлэг судалгаа нь хүүний зөрүү, хадгаламжийн хүүнд нөлөөлөгч хүчин зүйлсэд илүүтэй анхаарсан. Тухайлбал, Д.Болдбаатар (2006) зүүн өмнөд Азийн орнуудын хүүний зөрүүг тооцох, түүнд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийг судлахдаа панел өгөгдлийн бүрэлдэхүүнд Монголын тоон мэдээллийг оруулсан. Тэрээр хүүний зөрүү нь банкуудын онцлог байдал, зах зээлийн хүч болон эрх зүйн зохицуулалтаас ихээхэн хамааралтай болохыг харуулсан. Ялангуяа зах зээлийн төвлөрөл болон зээлийн эрсдэл нь нийтлэг гол хүчин зүйл болохыг онцолсон. Харин Д.Ган-Очир (2006, 2009) зээлийн

хүүний бууралт нь хүүний зөрүүний бууралтаар тайлбарлагдаж байгаа бөгөөд үйл ажиллагааны зардал болон зээлийн эрсдэлийн бууралт, үйл ажиллагааны өргөжилт, M2 мөнгөний өндөр өсөлт, банкны зуучлал болон хөрөнгийн захын хөгжил нь хүүний зөрүүг бууруулахад нөлөөлсөн гэж дүгнэсэн. Харин өндөр, тогтворгүй инфляцийн орчин, үнийн хүчтэй өрсөлдөөн, төгрөгийн гадаад валюттай харьцах ханшийн сулралт болон банк хоорондын захын хүү өндөр байгаа зэрэг нь хадгаламжийн хүү өндөр байх нөхцөл болж байгааг харуулсан. Дараагийн бүлэг судалгаа нь бодлогын хүүний зээл, хадгаламжийн хүүнд үзүүлэх нөлөөнд төвлөрсөн байдаг. Олон тооны макро эдийн засгийн загварт суурилсан судалгаанууд (Д.Батням, Д.Ган-Очир болон Łyziak 2008, Д.Ган-Очир 2011, Б.Баярдаваа, Б.Ундрал болон Ч.Алтан-Өлзий 2015) банк хоорондын захын хүү нь зээлийн хүүнд 1-2 улирлын хоцрогдолтой нөлөөлж байгааг харуулсан. Д.Ган-Очир болон Б.Дуламзаяа (2014) нар мөнгөний бодлогын зардлын сувгийг Бейсын аргаар үнэлсэн динамик стохастик ерөнхий тэнцвэр (DSGE)-ийн загвар ашиглан судалж, зээлийн хүүний шок нь макро эдийн засагт хүчтэй нөлөөтэйг харуулсан бөгөөд зээлийн хүү буурахгүйгээр инфляци тогтвортой, нам түвшинд очих, нөгөө талдаа инфляци буурахгүйгээр зээлийн хүү буурах боломж хязгаарлагдмал гэж дүгнэсэн. Харин Д.Ган-Очир болон Kaliappa (2016) нар бодлогын хүүний хадгаламж, зээлийн хүүнд үзүүлэх нөлөө нь сул, ассиметрик бөгөөд харьцангуй удаан хугацааны дараа илэрдэг болохыг тогтоосон.

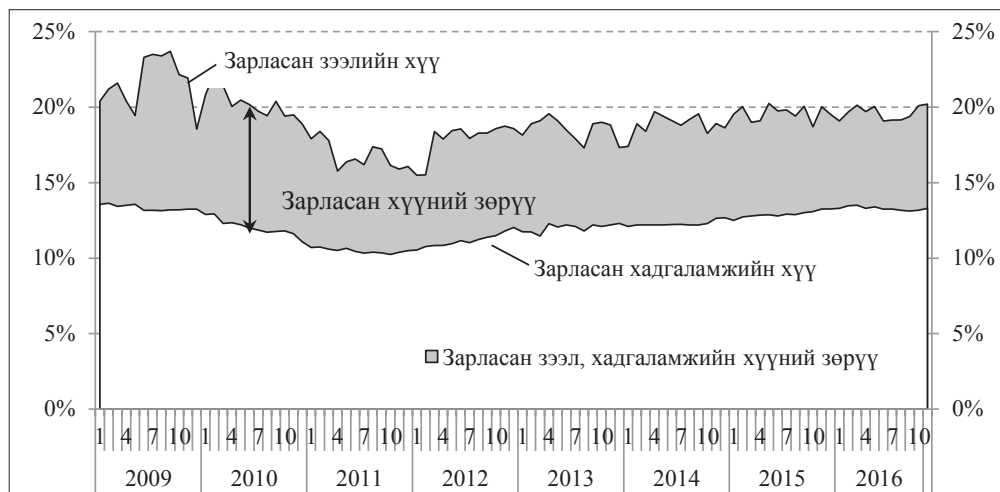
Энэхүү судалгааны ажил нь дараах бүтэцтэй. Хоёрдугаар хэсэгт, зээлийн хүүний динамикт гарч буй өөрчлөлт, түүний нягтлан бодох бүртгэлд суурилсан задаргааг авч үзсэн. Гуравдугаар хэсэгт, зээлийн хүүний онолын болон эмпирик загварчлал, түүний үнэлгээг хийх Марков-шилжилтийн загварын талаар авч үзсэн. Дөрөвдүгээр хэсэгт, судалгаанд ашигласан тоон мэдээлэл болон эмпирик үр дүнгүүдийн тайлбарыг харуулсан. Эцэст нь буюу тавдугаар хэсэгт, судалгааны үр дүнг нэгтгэн дүгнэж, эдийн засаг тогтворжих үед зээлийн хүүг хэрхэн бууруулах талаар бодлогын санал, зөвлөмжийг танилцуулсан.

II. ЗЭЭЛИЙН ХҮҮ, ТҮҮНИЙ ЗАДАРГАА

Энэ хэсэгт Монголын эдийн засаг дахь зээлийн зарласан хүү (ex-ante) болон бодитой төлөгдсөн (ex-post) хүүний динамикийг авч үзсэн. Бодитой төлөгдсөн хүү (ex-post) хүүг хэрхэн тооцож болохыг Д.Болдбаатар (2006), Д.Ган-Очир (2006) болон Д.Дуулал (2006)

дэлгэрэнгүй тайлбарласан. Банкуудын зарласан буюу зээлийн харилцаанд банк зээлдэгч хоёр дөнгөж орох үеийн урьдчилан тохиролцсон хүү болон зарласан хадгаламжийн хүүний динамикийг Зураг 1-т харуулав.

Зураг 1. Тухайн сард олгосон зээлийн хүү, татсан хадгаламжийн хүү болон эдгээр хүүний зөрүү, 2008M12-2016M10



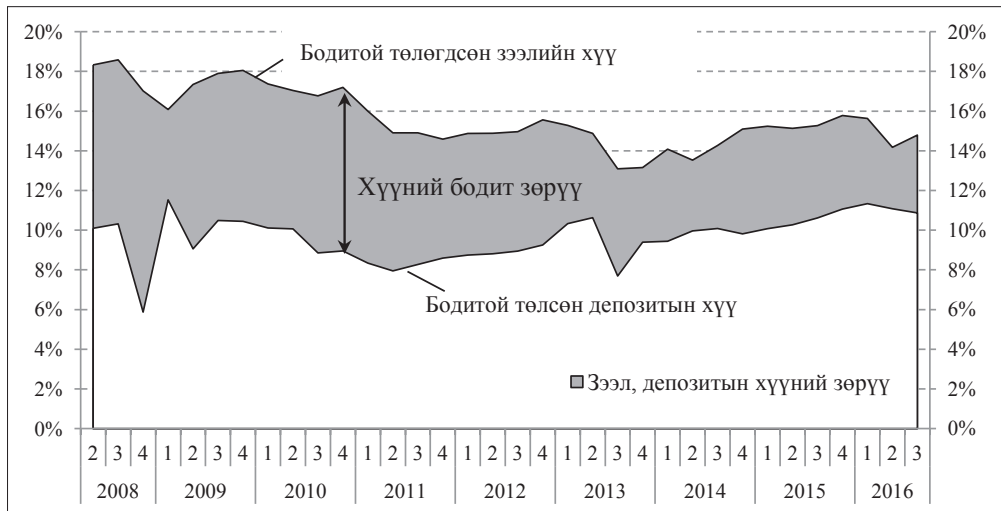
Эх сурвалж: Монголбанкны сарын статистикийн бюллетень

Банкуудын зарласан зээлийн хүү 2012 он хүртэл буурах трендтэй байж 15.5 хувьд хүрч бол 2012 оноос эргэн өсөх хандлагатай байна. Зээлийн хүүний 2012 он хүртэлх бууралт нь хүүний зөрүүний бууралтаар голлон тайлбарлагдаж байв (Д.Ган-Очир 2009). Харин зарласан зээл, хадгаламжийн хүүний зөрүү сүүлийн 5 жилийн турш харьцангуй тогтвортой 6.5 хувь орчим хэлбэлзэж байна. Зээлийн хүүний өсөх хандлага нь хадгаламжийн хүүний өсөлтөөр голлон тайлбарлагдаж байна.

Харин зээл, депозит (харилцах, хадгаламж)-ын хүүг ex-post аргаар тооцож Зураг 2-г үзүүлэв. Бодитой төлөгдсөн зээлийн хүү 2014 он хүртэл буурч 13 хувьд хүрч байсан бол 2015 оны сүүл гэхэд 16 хувь болж өссөн байна. Хэдийгээр зээл, депозитын хүүний зөрүү буурч байгаа хэдий ч бодитой төлөгдсөн зээлийн хүү эргэн өссөн нь депозитын хүүний өсөлттэй холбоотой байна. Банкуудын бодитой олж авч чадаж байгаа зээлийн хүү 2016 оны 3 дугаар улирлын байдлаар 15 хувь байгаа нь зарласан зээлийн хүүнээс 5 нэгж хувиар доогуур байна. Энэ нь бодит байдал дээрх банкуудын олж чадаж буй зээлийн хүү хэт өндөр биш болохыг илэрхийлнэ.

Манай орны нөхцөлд зарласан болон бодитой төлөгдсөн зээлийн хүүний зөрүү яагаад өндөр байж болохыг Энххуяг (2005) дараах байдлаар тайлбарласан: (i) банкны нөхцөл анхнаасаа зээлдэгчийн санхүүжсэн төслөөс хол зүүтэй байснаас зээлийн хэрэгжилтийн явцад банк зээлийн хугацаа, хүүгээ өөрчилдөг, (ii) гадаад, дотоод орчны нөлөөгөөр банк, зээлдэгч хоёр зээлийн гэрээний нөхцөл байдлыг харилцан тохиролцсоны үндсэн дээр уян хатан өөрчилдөг, (iii) 90 хоногоос дээш хугацаа хэтэрсэн зээл нийт зээлийн өрийн үлдэгдэлд орох хэдий ч, одоо үйлчилж буй журмаар түүний хүүг тэнцлийн гадуур бүртгэж байгаа (хүү нь төлөгдсөн тохиолдолд л тэнцлийн дотор орж ирнэ) тул бодитой төлөгдсөн хүү багаар тооцогдоход хүрдэг, (iv) зээл чанаргүй болж, түүний хүүний орлого орж ирэхгүй буюу зээлийн хүүг нөхөн төлүүлэх ажиллагаа дутагдалтай байх зэрэг нь тус зөрүүнд нөлөөлдөг. Эдгээрээс сүүлийн тайлбар нь банкууд зээлийн эрсдэл өндөртэй орчинд зарласан зээлийн хүүндээ олж авч чадахгүй зээл, түүний хүүний орлогыг шингээх шаардлагатай болохыг илэрхийлнэ.

Зураг 2. Бодитой төлөгдсөн зээлийн хүү, бодитой төлсөн депозитын хүү болон эдгээр хүүний зөрүү, 2008Q2-2016Q3



Эх сурвалж: Банкны салбарын баланс болон орлого, зарлагын тайланд үндэслэсэн судлаачийн тооцоо

Арилжааны банкуудын орлого, зарлагын тайлан, балансыг ашиглан бодитой төлөгдсөн зээлийн хүүний нягтлан бодох бүртгэлийн задаргааны шинжилгээг дараах байдлаар хийв.

Арилжааны банкны нэгдсэн орлого, зарлагын тайланд татварын өмнөх ашиг (P)-ийг хүүний орлого (II) нэмэх нь хүүний бус цэвэр орлого (NI) хасах нь хүүний зардал (IP), үйл ажиллагааны зардал (OC) болон зээлийн эрсдэлийн сан ($Prov$) гэж тодорхойлдог. Энэ адилтгалыг бага зэрэг хувирган хүүний орлогын зөрүү (i.e., $II - IP$) хэлбэрт дараах байдлаар бичиж болно:

$$II - IP \equiv OC + Prov + P - NI \quad (1)$$

энд хүүний орлого (II) нь зээлийн хүүний орлого (LII) болон бусад хүүний орлого (OII)-ийн нийлбэртэй тэнцүү ($II = LII + OII$), харин хүүний зардал (IP) нь депозит (харилцах, хадгаламжийн нийлбэр)-ын хүүний зардал (DIP) болон бусад хүүний зардал (OIP)-ын нийлбэртэй тэнцүү ($IP = DIP + OIP$).

(1) илэрхийллийн хоёр талыг дундаж депозит (D)-д хувааж, дундаж зээл (L) болон актив (A)-ийг ашиглан дараах байдалтай бичиж болно:

$$\frac{LII}{L} * \frac{L}{D} - \frac{DIP}{D} \equiv \frac{OC}{D} + \frac{Prov}{D} + \frac{P}{A} * \frac{A}{D} - \frac{NI}{D} - \frac{NOII}{D} \quad (2)$$

энд $P/A =$ нийт активын өгөөж (ROA), $NOII = OII - OIP$ нь бусад хүүний цэвэр орлого (зээл, хадгаламжаас бусад хүүний цэвэр орлого).

Зээлийн хүүний орлого нь дундаж зээлийн хүүг үржүүлэх нь зээлийн дундаж хэмжээтэй тэнцүү, депозитын хүүний зардал нь дундаж депозитын хүүг үржүүлэх нь дундаж депозитын хэмжээтэй тэнцүү гэсэн баримтуудыг ашиглавал зээлийн хүү нь дараах байдлаар илэрхийлэгдэнэ:

$$r_L \equiv r_D - \delta r_L + \frac{OC}{D} + \frac{Prov}{D} + ROA * \frac{A}{D} - \frac{NI}{D} - \frac{NOII}{D} \quad (3)$$

энд $r_L \equiv LII/L$ нь зээлийн хүү, $r_D \equiv DIP/D$ нь депозитын хүү, $L/D \equiv (1 + \delta)$ буюу манай орны хувьд зээл, депозитын харьцаа нь 2008 оноос хойших түүврийн дийлэнх үед 1-ээс өндөр байгааг харгалзан δ нэгж хувиар 1-ээс өндөр гэж үзсэн.

δ параметр нь он тус бүрийн хувьд зээл, хадгаламжийн харьцаанаас хамаарч өөрчлөгдөнө. Түүхэн өгөгдлөөс харахад тус харьцаа 2010-2012 онд 1-ээс бага, харин 2008-2009 болон 2012-2016 оны хувьд 1-ээс өндөр утга авч байсан байна. 2008-2009 онд 1-ээс өндөр утга авахад эдийн засгийн хүндрэлийн үед депозитын өсөлт сөрөг байснаар тайлбарлагдах бол 2012 оноос хойш 1-ээс өндөр утга авахад Монголбанк банкуудаар дамжуулж Засгийн газрын зарим хөтөлбөр, арга хэмжээг шууд санхүүжүүлсэн нь нөлөөлсөн. Харин тус харьцаа 2010-2012 онд 1-ээс бага утга авахад эдийн засгийн өрнөлийн үе дэх депозитын өндөр

өсөлттэй холбоотой байна.

Монголын банкны салбарын зээлийн хүүг тэгшитгэл (3)-т харуулсан байдлаар задаргаа хийсэн үр дүнг Хүснэгт 1-д харуулав.

Хүснэгт 1. Бодитой төлөгдсөн зээлийн хүүний бүртгэлд суурилсан задаргаа, хувиар

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016. III	Дундаж
r_L	16.15	16.73	15.10	12.34	13.52	11.60	13.21	14.81	14.00	14.16
Задаргаа:										
r_D	9.25	8.31	7.46	7.21	8.00	8.07	9.16	10.19	10.09	8.64
Хүүний зөрүү:	6.90	7.84	7.63	5.13	5.52	3.51	4.05	4.63	3.90	5.46
$-\delta r_L$	-4.23	0.20	3.48	1.09	0.05	-2.43	-3.32	-3.12	-1.64	-1.10
OC/D	7.07	6.33	4.61	4.20	4.71	4.40	4.85	5.41	4.92	5.17
$Prov/D$	1.55	3.32	0.91	0.76	0.61	1.16	1.18	2.78	3.52	1.75
$ROA * A/D$	4.13	0.10	2.48	4.05	3.74	4.24	3.80	2.63	1.13	2.92
$-NII/D$	-2.34	-2.73	-2.64	-3.42	-3.02	-3.11	-2.45	-2.40	-3.13	-2.80
$-NOII/D$	0.72	0.63	-1.21	-1.56	-0.56	-0.74	0.00	-0.67	-0.91	-0.48
Тооцоонд ашигласан харьцааны үзүүлэлтүүд:										
δ	26.2	-1.2	-23.0	-8.9	-0.4	21.0	25.2	21.0	11.7	8.0
ROA	2.3	0.1	1.7	2.6	2.2	1.8	1.7	1.2	0.5	1.57
A/D	182.6	167.7	147.2	154.6	169.7	233.4	222.0	225	227.2	192.2

Эх сурвалж: Банкны салбарын баланс болон орлого, зарлагын тайланд үндэслэсэн судлаачийн тооцоо

Хүснэгт 1-ээс харахад 2008-2016 оны банкны бодитой төлөгдсөн дундаж зээлийн хүү 14 орчим хувь байна. Үүний 8.5 орчим хувийг банкны бодитой төлсөн дундаж депозит (харилцах, хадгаламжийг нийлүүлсэн)-ын хүү, харин 5.5 орчим хувь хүүний зөрүү бүрдүүлж байна. Харин хүүний зөрүүний дийлэнх хэсгийг буюу үйл ажиллагааны зардал (5.2 нэгж хувь), зээлийн эрсдэлийн сангийн зардал (1.8 нэгж хувь) бүрдүүлж байгаа бөгөөд банкны ашигт ажиллагааны холбоотой нэмэгдэл хэсэг нь 3 орчим нэгж хувь байна. Харин үндсэн бус үйл ажиллагаа (зээл олголт, депозит таталтаас бусад үйл ажиллагаа)-ны цэвэр орлого эерэг дүнтэй явж ирсэн нь хүүний зөрүүг бууруулах чиглэлд нөлөөлж иржээ. Тухайлбал, хүүний зөрүүг хүүний бус цэвэр орлого 2.8 нэгж хувиар, бусад хүүний цэвэр орлого 0.5 нэгж хувиар бууруулах нөлөө үзүүлжээ. Түүнчлэн банкуудын зээл, депозитын харьцаа 2008, 2013-2016 онуудад 1-ээс өндөр байсан буюу өгөөж олдог активын хэмжээ нь хүү төлдөг депозитоос өндөр байсан нь хүүний зөрүүг 1.1 нэгж хувиар бууруулах нөлөө үзүүлжээ.

Бодитой төлсөн зээлийн хүү 2008-2009 онд 17 орчим хувь байсан бол эдийн засгийн өндөр өсөлттэй жилүүдэд буурсаар 2013 онд хамгийн бага түвшин болох 11.6 хувьд хүрч, харин 2014 оноос эргэн өссөөр 2016 оны 3 дугаар улирлын байдлаар 14.0 хувьтай байна. 2009-2013 оны хооронд зээлийн хүүний бууралт нь үндсэндээ хүүний зөрүүний бууралтаас бий болсон байна. Тухайлбал, банкуудын бодитой төлсөн депозитын хүү тухайн үед харьцангуй тогтвортой 8 орчим хувьтай байсан бөгөөд хүүний зөрүү 8 орчим хувиас 3.5 хувь болтол буурчээ. Энэхүү хүүний зөрүүний бууралтад нэгж депозитод ногдох үйл ажиллагааны зардлын бууралт, эрсдэлийн сангийн зардлын бууралт, үндсэн бус үйл ажиллагааны цэвэр орлогын өсөлт голлон нөлөөлжээ.

Харин 2014 оноос зээлийн хүү эргэн өсөхөд депозитын хүү, хүүний зөрүүний аль аль нь нөлөөлж байна. Тухайлбал, 2013-2016 оны хооронд депозитын хүү 2 нэгж хувиар нэмэгдсэн бол хүүний зөрүү дунджаар 1 орчим нэгж хувиар нэмэгджээ. Депозитын хүү өссөн эдийн засгийн тайлбар, шалтгааныг энэ судалгааны 4-р хэсэгт дэлгэрэнгүй судлах болно. Энэхүү задаргааны шинжилгээнээс үзэхэд хүүний зөрүү өсөхөд нэгж депозитод ногдох үйл ажиллагааны зардал, зээлийн эрсдэлийн сангийн зардал өссөн нь голлон нөлөөлжээ.

Энэхүү шинжилгээнээс харахад банкны ашигт ажиллагаа мөчлөг дагасан (харин зээлийн эрсдэлийн сангийн зардал мөчлөгийн эсрэг чиглэлд өөрчлөгддөг) шинж чанартай байна. Иймд эдийн засгийн хүндрэл үргэлжлэн гүнзгийрэх тохиолдолд зээлийн эрсдэлийн сангийн зардал өсч, банкууд ашигт ажиллагаагаа хадгалах тохиолдолд хүүний зөрүү үргэлжлэн нэмэгдэхэд хүрэхээр байна. Хэрэв банкууд алдагдал хүлээх тохиолдолд өөрийн хөрөнгө буурахад хүрч, үйл ажиллагаагаа хэвийн үргэлжлүүлэхэд хүндрэлтэй болж санхүүгийн тогтвортой байдалд сөргөөр нөлөөлж болзошгүй. Одоогийн бодит байдал дээр хүүний зөрүүг өсгөсөн хэдий ч (1) тухайн өндөр хүүн дээр зээл гарах эсэх нь эргэлзээтэй, (2) хэрэв зээл гарах тохиолдолд зээлийн эрсдэл өндөр байгаа тул зээл алдагдал бий болж, банкны ашигт ажиллагаа хэвийн түвшинд хадгалагдахад хүндрэл учрах эрсдэлтэй байна.

III. ЗЭЭЛИЙН ХҮҮ, ХАДГАЛАМЖИЙН ХҮҮ БОЛОН ХҮҮНИЙ ЗӨРҮҮНИЙ ЗАГВАРЧЛАЛ

3.1 Онолын загвар, тайлбар

Зээлийн хүү нь эх үүсвэрийн зардал буюу депозитын хүүн дээр хүүний зөрүү (энэ нь банкны эрсдэл, үйл ажиллагааны зардал болон ашгийн норм зэргийг шингээнэ)-г нэмэх байдлаар тогтдог гэж үзэж болно:

$$r_L = r_D + sp$$

Иймд зээлийн хүүг тайлбарлагч хүчин зүйлсийг хүүний зөрүү болон депозитын хүүнд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийн нийлбэрээр сонгох боломжтой. Иймд эдгээр бүрдлүүдэд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийн загвар, онолын тайлбарыг энэ хэсэгт авч үзэв.

Хүүний зөрүүг тодорхойлогч хүчин зүйлсийн загварт суурилсан шинжилгээ нь Но болон Saunders (1981)-ийн загвараас² эхэлсэн. Энэхүү загварыг Maudoes and Guevare (2004), Valverde and Fernández (2007) зэрэг судалгаанууд онолын хувьд өргөтгөсөн. Valverde and Fernández (2007) нар Но болон Saunders (1981)-ийн загварыг банк нь үндсэн үйл ажиллагаа (банк хадгаламж татаад зээл олгодог)-наас гадна зах зээлд суурилсан бусад үйл ажиллагаа (шимтгэлийн орлого зэрэг уламжлалт бус үйл ажиллагаа) эрхэлдэг гэж үзэн олон бүтээгдэхүүнтэй загвар хэлбэрт өргөтгөсөн. Харин Maudoes and Guevare (2004) нар Но болон Saunders (1981)-ийн загварыг зээл, хадгаламжийн функц нь ассиметрик буюу хүүнд ялгаатай хариу үйлдэл үзүүлдэг гэж үзэн дараах байдлаар өргөтгөсөн. Энэ загварт тухайн нэг банк нь зээлийн зах зээл дээрх эрсдэлээс зайлсхийх диллер буюу мөнгөн хөрөнгийг хадгаламж хийгч болон зээлдэгчийн хооронд зуучлагч юм. Банкны төлөвлөлтийн хугацааг нэг үе гэж үзэх бөгөөд тус хугацаанд банк хугацааны эхэнд хүүгээ тогтоож (эх үүсвэр татаж, зээл гаргахаас өмнө), үлдсэн хугацаанд хүүгээ тогтмол хадгална. Банкууд нь эрсдэлээс зайлсхийх үйл хөдлөлтэй бөгөөд эх үүсвэр татаж, зээл олгох үйл ажиллагааг нэгэн зэрэг хийхгүй бөгөөд зээл (r_L) болон депозит (r_D)-ын хүүг мөнгөний захын хүүний тодорхой бус байдлаас бий болох эрсдэлийг хамгийн бага

² Но болон Saunders (1981)-ын загвараар хүүний зөрүү нь дараах байдлаар тодорхойлогдоно: $s = r_L - r_D = \frac{\alpha}{\beta} + \frac{1}{2}R\sigma_I^2Q$. Энд эхний бүрэлдэхүүн болох α/β нь банкны эрсдэлгүй хүүний зөрүүг илэрхийлнэ, харин хоёрдахь бүрэлдэхүүн нь банкны эрсдэлтэй холбоотой нэмэгдэл хүүний зөрүү буюу R нь банкны эрсдэлээс зайлсхийх коэффициент, Q нь банкны нийт гүйлгээний дүн, δ_1^2 нь банкны нөөц хөрөнгө (зээл болон хадгаламжийн зөрүү) вариаци юм.

байхаар оновчтой тогтооно.

Maudoes and Guevare (2004) нарын өргөтгөсөн загвараар хүүний зөрүү нь дараах байдалтай тодорхойлогддог³:

$$sp = r_L - r_D = \frac{1}{2} \left(\frac{\alpha_D}{\beta_D} + \frac{\alpha_L}{\beta_L} \right) + \frac{1}{2} \left(\frac{C(L)}{L} + \frac{C(D)}{D} \right) - \frac{1}{4} \frac{U''(\bar{W})}{U'(\bar{W})} [(L + 2L_0)\sigma_L^2 + (L + D)\sigma_M^2 + 2(M_0 - L)\sigma_{LM}] \quad (4)$$

Энэхүү онолын загварын хувьд хүүний зөрүүнд дараах хүчин зүйлс нөлөөлнө:

- Зах зээлийн өрсөлдөөний бүтэц. Энэ нь зээлийн эрэлт (β_L), депозитын нийлүүлэлт (β_D)-ийн хүүнээс хамаарах мэдрэмжээр тодорхойлогдох бөгөөд тус мэдрэмж бага байх тохиолдолд банк монополь хүчийг ашиглан хүүний зөрүүг өндрөөр тогтоох боломжтой байна. Иймд α/β харьцаа нь банкны хүүний зөрүү дэх боломжит монополь ашгийг илэрхийлнэ.
- Дундаж үйл ажиллагааны зардал ($C(L)/L$, $C(D)/D$). Нэгж бүтээгдэхүүний зардал өндөртэй компаниуд нь үйл ажиллагааны өндөр зардлаа санхүүжүүлэхийн тул өндөр ашгийн маржинтай ажиллах ёстой болно. Зах зээлийн хүч болон аливаа төрлийн эрсдэл байхгүй үед эерэг маржин нь үйл ажиллагааны зардлыг нөхөх хэсэг байна.
- Эрсдэлээс зайлсхийлэлт. Загварт тус үзүүлэлтийг абсолют эрсдэлээс зайлсхийх коэффициент, $-U''(\bar{W})/U'(\bar{W})$ -ээр хэмжих бөгөөд хэрэв банк эрсдэлээс зайлсхийдэг бол $U''(\bar{W}) < 0$ буюу тус харьцаагаар тодорхойлогдох коэффициент бүхэлдээ эерэг гэж таамаглана. Иймээс эрсдэлээс илүү зайлсхийдэг банк илүү өндөр хүүний зөрүүтэй байна.
- Мөнгөний захын хүүний хэлбэлзэл (σ_M^2). Тус хэлбэлзэл өндөр байх нь зах зээлийн эрсдэл өндөр болохыг илэрхийлэх тул банкууд илүү өндөр хүүний зөрүүтэй байхад хүргэнэ.
- Зээлийн эрсдэл (σ_L^2). Олгосон зээлийн тодорхой бус байдал

³ Энэхүү загварын тайлбар, гаргалгааг Монгол хэл дээр Ган-Очир (2006)-аас дэлгэрэнгүй харах боломжтой.

эсвэл хүлээгдэж буй өгөөжийн хэлбэлзэл өндөр байх (зээл эргэн төлөгдөхгүй байх эрсдэл) нь банкны хүүний зөрүү өндөр байхад хүргэнэ.

- Хүүний эрсдэл болон зээлийн эрсдэлийн хоорондын ковариц (σ_{LM}). Эдгээр эрсдэлүүд хамтдаа өндөр байх тохиолдолд хүүний зөрүү өндөр байна.
- Банкны зээл болон депозитын хэмжээ ($L+D$), нийт зээлийн хэмжээ ($L+2L_0$) болон мөнгөний захад цэврээр нийлүүлсэн хөрөнгө, зээлийн зөрүү ($M_0 - L$). Энэхүү загварт хүүний зөрүү нь үйл ажиллагааны цар хүрээнээс хамаарч өсөх функ гэж таамагласан. Тодорхой нэг зээлийн болон зах зээлийн эрсдэлийн түвшинд үйл ажиллагааны цар хүрээ өндөр байх нь боломжит алдагдал өндөр байхад хүргэх тул банкууд илүү өндөр хүүний зөрүү шаардахад хүргэнэ. Өөрөөр хэлбэл, зээл ихээр гаргасан банкуудын боломжит алдагдал нь өндөр байдаг.

Эдгээр таамаглалууд нь онолын загвараас “цэвэр” хүүний зөрүүг тодорхойлох хувьсагчид юм. Практикт хүүний зөрүүнд институци, хуулийн эрх зүйн орчин, макро эдийн засгийн орчин зэрэг олон тооны бусад хүчин зүйлс нөлөөлөх бөгөөд эдгээрийг онолын загварт оруулахад бэрхшээлтэй. Иймд өмнө нь хийгдэж байсан эмпирик судалгааны ажлуудад суурилан хүүний зөрүүнд нөлөөлөгч бусад хүчин зүйлсийн нөлөөг судлах боломжтой.

Депозитын хүү (r_D)-нд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийг тайлбарлах онолын болон эмпирик загварууд (Hannan болон Berger 1989, 1991, De Bondt 2005, Raquel болон Vecente 2005) нь тус хүүнд мөнгөний захын хүү/бодлогын хүү, депозитын зах зээлийн бүтэц болон бусад макро орчны хүчин зүйлс нөлөөлдөг болохыг харуулдаг. Иймд зээлийн хүү ($r_L = r_D + sp$)-нд нөлөөлөгч хүчин зүйлс нь депозитын хүү болон хүүний зөрүүнд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийн аль аль нь байх боломжтой гэж эмпирик шинжилгээнд авч үзсэн.

3.2 Эмпирик хандлага

Хүүний зөрүүний Но болон Saunders (1981) болон түүний өргөтгөл загваруудын эмпирик шинжилгээг дийлэнхдээ панел өгөгдөл ашиглан судалдаг. Тухайлбал, Но болон Saunders (1981), Saunders болон Schumacher (2000) нар хүүний зөрүүнд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийг судлахдаа хоёр-алхамт процесс ашигласан буюу “цэвэр” хүүний зөрүүг эмпирикээр үнэлж, түүнд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийг судалсан,

харин McShane болон Sharpe (1985), Angbanzo (1997), Maudos болон Guevare (2004), Valverde and Fernández (2007) нар нэг-алхамт хандлага ашигласан буюу хүүний зөрүүнд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийг шууд судалсан байдаг. Манай орны хувьд Д.Ган-Очир (2006) банкны панел өгөгдлийн хувьд нэг-алхамт болон хоёр-алхамт процессыг ашигласан бол Д.Болдбаатар (2006) болон Д.Ган-Очир (2009) зөвхөн нэг-алхамт хандлага ашиглан хүүний зөрүүг судалсан.

Панел үнэлгээг хийхэд шаардлагатай банкны панел өгөгдөл нь нийтэд нээлттэй мэдээлэл биш тул энэхүү судалгаанд банкны системийн хугацааны цувааны өгөгдөл ашиглан хүүний зөрүүнд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийг судлав. Иймд зээлийн хүү, депозитын хүү болон хүүний зөрүүний эмпирик тэгшитгэлийг онолын хэсэгт тодорхойлсон хүчин зүйлсэд суурилан дараах байдлаар тодорхойлов:

$$y_t = f(S_t(\cdot), R_t(\cdot), OE_t(\cdot), M_t(\cdot), \varepsilon_t) \quad (5)$$

энд $y_t \in \{r_L, r_D, r, sp_t\}$ нь хамаарах хувьсагч буюу харгалзан банкны салбарын зээлийн хүү, депозитын хүү болон хүүний зөрүү, $S_t(\cdot)$ нь зах зээлийн бүтцийг илэрхийлэх хувьсагчдын вектор, $R_t(\cdot)$ нь санхүүгийн зуучлалын эрсдэлийг илэрхийлэх хувьсагчдын вектор⁴, $OE_t(\cdot)$ нь банкны салбарын өргөжилтийн нөлөөг илэрхийлэх хувьсагчдын вектор, $M_t(\cdot)$ нь макро эдийн засгийн орны нөлөөг илэрхийлэх хувьсагчдын вектор, ε_t нь алдааны бүрдэл хэсэг. Эдгээр вектор хувьсагчдыг эмпирик шинжилгээнд дараах байдлаар сонгосон:

Зах зээлийн бүтэц ($S_t(\cdot)$). Зээлийн хүүний эмпирик шинжилгээнд хадгаламж (α_D/β_D) болон зээл (α_L/β_L)-ийн зах зээлийн бүтэц тус бүрийг илэрхийлэх хувьсагчдыг оруулсан. Хадгаламжийн зах зээлд өрсөлдөөн суларч, төвлөрөл нэмэгдэх нь хадгаламжийн хүү буурахад нөлөөлнө. Манай орны хувьд банкуудын эх үүсвэрийн төлөөх үр ашиггүй өрсөлдөөн нь хадгаламжийн хүүг өндөр түвшинд хадгалж байгаа нэг хүчин зүйл байх боломжтой. Харин зээлийн зах зээл дээр төвлөрөл өндөр байх нь томоохон банкууд зах зээл дэх монополь хүч ашиглан хүүний зөрүүг өндөрт хадгалах боломж бүрдэнэ.

Зах зээлийн бүтцийг олон улсын судалгаанд түгээмэл ашигладаг төвлөрлийн харьцаа (CR) болон Herfindahl-ийн индекс ($HERE$)-ээр төлөөлүүлэн шинжилгээнд ашигласан.

⁴ Онолын хамааралд үндэслэн энэ хувьсагчийн векторыг депозитын хүүний тэгшитгэлд оруулаагүй.

Санхүүгийн зуучлалын эрсдэл ($R(\cdot)$). Энэхүү вектор үзүүлэлтэд дараах 3 эрсдэлийг авч үзсэн:

- **Зээлийн эрсдэл (σ_L^2).** Зээлийн эргэн төлөлт муудан чанаргүй зээл өсөх нь банкны хүлээгдэж буй алдагдлыг нэмэгдүүлнэ. Иймд банкны зүгээс (i) хүлээгдэж буй алдагдлыг бууруулж, үйл ажиллагаагаа хэвийн үргэлжлүүлэх үүднээс хүүний зөрүүг нэмэгдүүлнэ, (ii) чанаргүй зээл өсч буй салбарын зээлийг хумих зорилгоор хүүний зөрүү, улмаар зээлийн хүүгээ нэмэгдүүлнэ. Энэ судалгаанд зээлийн эрсдэлийг чанаргүй зээл, нийт зээлийн харьцаа (NPL)-аар төлөөлүүлэв.
- **Мөнгөний захын хүүний хэлбэлзлийн эрсдэл (σ_M^2).** Банк зээл, хадгаламжийн үйл ажиллагаа эрхлэх үед эх үүсвэрийн илүүдэл эрэлт эсвэл нийлүүлэлттэй болох үед мөнгөний зах дээр зээлдэх эсвэл эх үүсвэр татах шаардлагатай болдог. Иймд мөнгөний захын хүү хэлбэлзэл өндөртэй байх нь эх үүсвэрийн зардлын тодорхой бус байдлын эрсдэлийг нэмэгдүүлэх тул хүүний зөрүүнд шингээх ёстой болно. Энэхүү эрсдэлийг банк хоорондын захын жигнэсэн дундаж хүүний GARCH хэлбэлзэл ($IBRSD$)-ээр төлөөлүүлэв.
- **Хүүний эрсдэл болон зээлийн эрсдэлийн хоорондын ковариц (σ_{LM}).** Энэхүү эрсдэлийн хувьсагчийг дээрх 2 эрсдэлийн үзүүлэлтийн үржвэрээр төлөөлүүлсэн.

Банкны салбарын өргөжилт ($OE(\cdot)$). Энэхүү вектор үзүүлэлтэд банкны салбарын депозитын өсөлтийг авч үзсэн. Депозит ихээр татах процесс нь үйл ажиллагааны тэлэлтийг бий болгож, улмаар зардлын өсөлтийг банкуудад бий болгох тул хүүний зөрүүг нэмэгдүүлэх боломжтой. Нөгөө талдаа депозитын өсөлт өндөр байх тохиолдолд депозитын хүү, улмаар зээлийн хүү буурах боломжтой. Эдгээр нөлөөллийн аль нь давамгайлахыг эмпирик шинжилгээний үр дүн харуулна. Энэхүү судалгаанд тус үзүүлэлтийг M2 мөнгөний жилийн өсөлт (G_M2)-өөр төлөөлүүлсэн.

Макро эдийн засгийн орчны нөлөө ($M(\cdot)$). Энэхүү вектор хувьсагчдыг дараах байдлаар сонгосон:

- **Мөнгөний захын хүү.** De Bondt (2005) мөнгөний захын хүү/бодлогын хүү хадгаламж, зээлийн захын хүүнд хэрхэн нөлөөлдөг болохыг ахиу зардал-үнийн загварт суурилан тайлбарласан. Манай орны хувьд мөнгөний захын хүү эдгээр хүүнд хэрхэн нөлөөлж байгааг Gan-Ochir болон Kaliappa (2016) харуулсан. Мөнгөний

захын хүүг банк хоорондын захын жигнэсэн дундаж хүү (*IBR*)-гээр төлөөлүүлсэн.

- *Инфляци, түүний хүлээлт.* Инфляци, түүний хүлээлт нь банкны харилцагч хадгаламжаа банкны санал болгож буй хүүн дээр байршуулах эсэх талаарх шийдвэрт нөлөөлнө. Иймд банкууд инфляцийн хүлээлттэй нийцтэй байдлаар буюу бодит хүү эерэг байх зарчим баримталж хадгаламжийн хүүгээ тогтоох шаардлагатай болно. Нөгөө талдаа инфляци нь макро эдийн засгийн эрсдэлийг илэрхийлэх хувьсагч тул хүүний зөрүүнд нөлөөлөх боломжтой. Жилийн зээлийн хүүг хамаарах хувьсагчаар сонгосон тул энэ үзүүлэлтийг жилийн инфляци (*INF*)-иар төлөөлүүлсэн.
- *Эдийн засгийн мөчлөг.* Эдийн засгийн өрнөлийн үед депозитын хүү буурах, мөчлөгийн уналтын үед тус хүү өсөх боломжтой. Гэхдээ өрнөлийн үед инфляци хэт өсч, улмаар бодлогын хүү өндөрт өсөх тохиолдолд депозитын хүү буурах боломж хязгаарлагдаж болно. Санхүүгийн хурдасгуур (*financial acceleration*)-ын онол ёсоор эдийн засгийн хүндрэлийн үед эрсдэлтэй актив, эрсдэлгүй активын хүүний зөрүү нэмэгдэнэ. Энэхүү үзүүлэлтийг аж үйлдвэрийн бүтээгдэхүүний мөчлөгийн бүрдэл (*IP_GAP*)-ээр төлөөлүүлсэн. Мөчлөгийг улирлын зохицуулалт хийсэн өгөгдлөөс *HP*-фильтер ашиглан тооцсон.
- *Хөрөнгийн захын хөгжил.* Хөрөнгийн зах зээл, банкны зах зээл нь эх үүсвэр шаардлагатай томоохон компани эсвэл эх үүсвэр байршуулах гэж буй том хөрөнгө оруулагчийн хувьд альтернатив шинж чанартай сонголт юм. Хөрөнгийн зах зээл хөгжих нь эх үүсвэр бага зардалтай босгох боломжтой тул зээлийн хүү буурахад нөлөөлж болно. Нөгөө талдаа хадгаламжийн хүү өндөр байгаа нь хөрөнгийн зах зээлийн хөгжилд ч сөргөөр нөлөөлж байж болно. Иймд аль нөлөө давамгайлахыг эмпирик шинжилгээний үр дүн харуулна. Энэхүү үзүүлэлтийг хөрөнгийн зах зээлийн нийт үнэлгээний жилийн өөрчлөлт (*G_SM*)-өөр төлөөлүүлсэн.
- *Улсын төсвийн нөлөө.* Төсвийн алдагдал нь дотоодын санхүүгийн зах зээлээс үндэсний мөнгөн тэмдэгтээр санхүүжих тохиолдолд зээлийг шахан гаргах үзэгдэл ажиглагдаж болно. Учир нь банкууд зээл гаргахаас илүүтэй Засгийн газрын үнэт цаас, бондыг худалдан авахыг илүүд үзэж болно. Иймд банкууд зээлийн

хүүгээ өндрөөр тогтоох боломжтой. Бразил зэрэг зээлийн хүү өндөр оронд төсвийн бодлогын нөлөө хүчтэй байж болохыг Segura-Ubiergo (2012) харуулсан. Төсвийн нөлөөг илэрхийлэх үзүүлэлтийг нэгдсэн төсвийн нийт зардлын сарын өөрчлөлт (G_{FC})-өөр төлөөлүүлсэн.

3.3 Марков-шилжилтийн динамик загвар

Марков-шилжилтийн загваруудыг түүвэрлэгдэхгүй дэглэмүүдийн хооронд шилжилт хийдэг гэж итгэж болохуйц өгөгдлийн хувьд ашигладаг. Өөрөөр хэлбэл, дэглэм бүр дээр ялгаатай процесс байх боломжтой гэж үздэг. Тухайн шилжилт нь Марков процессын дагуу явагдана. Нэг дэглэмээс нөгөө дэглэмд шилжих хугацаа болон тухайн нэг дэглэмд байх хугацаа нь санамсаргүй байна.

Зээлийн хүү, депозитын хүү болон хүүний зөрүүний (5)-д харуулсан эмпирик загваруудыг үнэлэхдээ Марков-шилжилтийн динамик регрессийг ашигласан. Шинжилгээнд дараах ерөнхий хэлбэрийн цаг хугацаанд өөрчлөгддөг параметртэй p -р эрэмбийн олон хувьсагчийн динамик загварыг авч үзсэн:

$$y_t = \alpha(s_t) + \mathbf{B}_1 \mathbf{x}_t + \dots + \mathbf{B}_p \mathbf{x}_{t-p} + \mathbf{A}_1(s_t) \mathbf{z}_t + \dots + \mathbf{A}_p(s_t) \mathbf{z}_{t-p} + \varepsilon_t \quad (6)$$

Энд y_t нь t үе дэх хамаарах хувьсагч, s_t нь аль дэглэмд байгааг илэрхийлнэ, $\alpha(s_t)$ нь дэглэмээс хамаарах сул гишүүн, $\mathbf{A}_p, \mathbf{B}_p$ нь харгалзан дэглэмээс хамаарах (\mathbf{x}_{t-p}) болон үл хамаарах (\mathbf{z}_{t-p}) хувьсагчдын p -ээр хугацааны хоцролт дээр коэффициентын вектор, \mathbf{x}_t нь төлөвөөс үл хамаарах коэффициенттэй экзоген хувьсагчид, $\mathbf{B}_p, \dots, \mathbf{B}_1$ нь дэглэмээс үл хамаарах \mathbf{x} хувьсагчдын коэффициентын вектор, \mathbf{z}_t нь дэглэмээс хамаарах коэффициенттэй экзоген хувьсагчдын вектор, $\mathbf{A}_1(s_t), \dots, \mathbf{A}_p(s_t)$ нь төлөвөөс хамаарах \mathbf{z} хувьсагчдын коэффициентийн векторууд, ε_t нь тэг дундаж, стохастик стандарт алдаатай нормал тархалттай алдаа, $\varepsilon_t \sim i. i. d. N(0, \sigma^2)$ болон \mathbf{z} нь y_t -ын хугацааны хоцролттой утгыг агуулж болно.

Төлөвөөс хамаарах коэффициентууд (i.e., $\alpha(s_t), \mathbf{A}_p(s_t)$) нь харгалзах төлөв ($s_t = \{1, \dots, n^s\}$, энд n^s нь төлөвийн тоо бөгөөд $s_t = 1$ нь тухайн процесс 1-р төлөвт байгааг илэрхийлнэ) бүр дээр ялгаатай утга авна. Стохастик Марков процесс гэж таамаглах тохиолдолд s_t нь $j \in (1, \dots, n^s)$ -тэй тэнцүү байх магадлал нь зөвхөн хамгийн сүүлийн ажиглалт болох s_{t-1} -ээс хамаарах бөгөөд дараах байдлаар илэрхийлэгдэнэ:

$$P_r(s_t = j | s_{t-1} = i) = p_{ij}$$

Тухайн Марков шинж чанаруудыг хангах стохастик процесс (үүнийг

Марковын гинж гэж нэрлэдэг)-ын нэг дэглэмээс бусад дэглэм рүү шилжих бүх боломжит шилжилт нь $n^s \times n^s$ шилжилтийн магадлалын матрицаар тодорхойлогдоно:

$$\mathbf{P} = \begin{bmatrix} p_{11} & \dots & p_{k1} \\ p_{12} & \dots & p_{k2} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ p_{1k} & \dots & p_{kk} \end{bmatrix}$$

Энэхүү \mathbf{P} матрицын бүх элементүүд нь сөрөг биш утга авах бөгөөд багана бүрийн нийлбэр нь 1-тэй тэнцүү байна. Марков гинжийн шинж чанарын талаарх дэлгэрэнгүй тайлбарыг Hamilton (1994)-аас харах боломжтой.

Марков-шилжилтийн загварын параметруудийг үнэлэхийн тулд log-likelihood функцийг тодорхойлох шаардлагатай. y_t -ийн нөхцөлт нягтын функц нь $i = 1, \dots, n^s$ -ийн хувьд $f(y_t | s_t = i, y_{t-1}; \theta)$ бөгөөд ахиу нягтын функц нь нөхцөлт нягтын функцийг харгалзах магадлалаар жигнэсэн нийлбэрээр тодорхойлогдоно:

$$f(y_t | \theta) = \sum_{i=1}^{n^s} f(y_t | s_t = i, y_{t-1}; \theta) \Pr(s_t = i; \theta)$$

Нөхцөлт нягтын функцийг $n^s \times 1$ векторыг η_t гэж тэмдэглэе:

$$\eta_t = \begin{bmatrix} f(y_t | s_t = 1, y_{t-1}; \theta) \\ f(y_t | s_t = 2, y_{t-1}; \theta) \\ \vdots \\ f(y_t | s_t = n^s, y_{t-1}; \theta) \end{bmatrix}$$

Likelihood функцийг байгуулахын тулд загварын θ параметрууд (тэгшитгэлийн параметрууд болон Марков шилжилтийн магадлалууд) болон хугацааны t үе бүр дээрх өгөгдлийг ашиглан s_t -ийн тухайн нэг утга авах магадлалыг тодорхойлох шаардлагатай. Хугацааны t хүртэлх өгөгдөлд суурилан $s_t = i$ байх нөхцөлт магадлалыг $\Pr(s_t = i | y_t; \theta)$ гэж тэмдэглэвэл Бейсын магадлалын шинж чанар ёсоор:

$$\Pr(s_t = i | y_t; \theta) = \frac{f(y_t | s_t = i, y_{t-1}; \theta) \Pr(s_t = i | y_{t-1}; \theta)}{f(y_t | y_{t-1}; \theta)} \quad (7)$$

энд $f(y_t | y_{t-1}; \theta)$ нь y_t -ийн likelihood функц, $\Pr(s_t = i | y_{t-1}; \theta)$ нь $t-1$ үе хүртэлх түүврийг ашиглан тооцсон $s_t = i$ байх магадлалын таамаглал бөгөөд дараах байдлаар тодорхойлогдоно:

$$\begin{aligned} \Pr(s_t = i | y_{t-1}; \theta) &= \\ &= \sum_{j=1}^{n^s} \Pr(s_t = i | s_{t-1} = j, y_{t-1}; \theta) \Pr(s_{t-1} = j | y_{t-1}; \theta) \end{aligned} \quad (8)$$

$\Pr(s_t = i | y_t; \theta)$ болон $\Pr(s_t = i | y_{t-1}; \theta)$ нөхцөлт магадлалуудын $n^s \times 1$ векторуудыг харгалзан $\xi_{i|t}$ болон $\xi_{i|t-1}$ гэж тэмдэглэх тохиолдолд likelihood функц нь дараах тэгшитгэлүүд (7 болон 8 тэгшитгэлүүд)-ийг итерацилах замаар тодорхойлогдоно:

$$\begin{aligned} \xi_{t|t} &= \frac{(\xi_{t|t} \odot \eta_t)}{\mathbf{1}'(\xi_{t|t-1} \odot \eta_t)} \\ \xi_{t+1|t} &= \mathbf{P}\xi_{t|t} \end{aligned}$$

энд $\mathbf{1}$ нь 1 -үүдийн $n^s \times 1$ хэмжээст вектор, \odot тэмдэг нь векторуудын элемент тус бүрийн үржвэрийг илэрхийлнэ. Log-likelihood функц нь дараах байдлаар тодорхойлогдоно:

$$L(\theta) = \sum_{t=1}^T \log f(y_t | y_{t-1}; \theta) \quad (9)$$

$$\text{энд } f(y_t | y_{t-1}; \theta) = \mathbf{1}'(\xi_{i|t-1} \odot \eta_j).$$

Загварын θ параметрүүдийн үнэлгээг (9) функцийг хамгийн их байх нөхцөлөөс тодорхойлно.

IV. ТООН ӨГӨГДӨЛ БОЛОН ЭМПИРИК ҮР ДҮН

4.1 Шинжилгээнд ашигласан тоон өгөгдөл

Энэхүү судалгаанд сарын давтамжтай тоон мэдээллийг Монголбанкны сарын статистикийн бюллетень, Үндэсний статистикийн хорооны мэдээллээс авч ашигласан. Зээлийн хүүний тэгшитгэлийн үнэлгээнд 2002 оны 12 дугаар сараас 2016 оны 10 дугаар сарын хоорондох дараах мэдээллүүдийг авч ашигласан⁵: тухайн сард олгосон зээлийн жигнэсэн дундаж хүү, банк хоорондын захын жигнэсэн дундаж хүү, жилийн инфляци, хадгаламжийн байгууллагуудын чанаргүй зээл, нийт зээл, депозит (харилцах, хадгаламжийн нийлбэр)-ын хэмжээ, аж үйлдвэрийн нийт бүтээгдэхүүн (2010 оны зэрэгцүүлэх үнээр), M2 мөнгөний

⁵ Түүврийн хэмжээг 2002 оны 12 дугаар сараас авч ашигласан нь банк хоорондын захын хүүг тус сараас тооцож эхэлсэнтэй холбоотой.

нийлүүлэлт, хөрөнгийн зах зээлийн нийт үнэлгээ, төсвийн нийт зардлын хэмжээ болон банк тус бүрийн зээл, депозитын хэмжээ зэрэг болно. Харин Монголбанк хадгаламжийн жигнэсэн дундаж хүүний мэдээллийг 2008 оны 12 дугаар сараас эхлэн тооцож эхэлсэн тул хадгаламжийн хүү, зээл болон хадгаламжийн хүүний тэгшитгэлүүдэд тухайн үеэс хойших тоон мэдээллийг ашигласан.

Эдийн засгийн мөчлөгийг хэмжихийн тул аж үйлдвэрийн нийт бүтээгдэхүүний өгөгдөлд улирлын зохицуулалт хийж, HP фильтр ашиглан мөчлөгийн бүрдлийг ялган авсан. Аж үйлдвэрийн бүтээгдэхүүний мөчлөгийн хэсэг нь хэлбэлзэл өндөртэй байсан тул 12 сарын шаталсан дундаж суурилан тооцсон мөчлөгийн хэсгийн мөн тооцож хадгаламжийн хүүний тэгшитгэлийн үнэлгээнд ашигласан. Банк тус бүрийн зээл, депозитын хэмжээг ашиглан зээл, депозитын зах зээл дээрх төвлөрлийн харьцаанууд, Herfindahl-ийн индексийг тооцсон.

4.2 Эмпирик үр дүн

Хугацааны цувааны өгөгдөл ашиглан шинжилгээ хийж байгаа тохиолдолд ихэнх эконометрик аргачлалын хувьд өгөгдлүүдийн тогтвортой байдлыг шалгах ёстой болдог. Харин Марков-шилжилтийн загварын онцлогтой холбоотойгоор регресс орж байгаа хувьсагчид шугаман тогтвортой процесс байх албагүй, шугаман бус тогтвортой процесс байж болохыг Hamilton (1989) онцолсон. Манай орны зээл, хадгаламжийн хүү нь $I(1)$ процесс байгааг ADF болон Phillips-Perron-ны тестийн үр дүн харуулсан. Brock et al. (1987)-ын санал болгосон BDS тестээр зээл, хадгаламжийн хүү болон хүүний зөрүүний шугаман байдал (linearity)-ыг шалгахад шугаман бус байдалтай гэсэн үр дүн гарсан. Өгөгдөлд энгийн шугаман хамаарал, улирлын хэлбэлзэл байснаас шугаман бус байдалтай гэсэн үр дүн өгсөн байж болох тул улирлын зохицуулалт хийсэн өгөгдлийг хугацааны трендээс хамааруулан үнэлж, үлдэгдэл дээр BDS болон Ramsey-RESET тестээр шалгахад мөн л эдгээр цуваанд шугаман бус байдал байна гэсэн үр дүн гарсан⁶.

Ийнхүү Марков шилжилтийн загвар үнэлэх урьдач нөхцөлүүд хангагдсан тул зээлийн хүү, хадгаламжийн хүү болон хүүний зөрүүний Марков-шилжилтийн загварыг 2 дэглэмтэй гэж үзэн үнэлгээг хийсэн. Үнэлгээнд 2 дэглэм сонгосон нь судалгааны ашигласан түүврийн урт харьцангуй богино, бусад судалгаанд 2 дэглэмийг суурь болгож авдаг зэргийг харгалзсан болно. Түүнчлэн энэ хэсэгт харуулсан регресс

⁶ Сонирхсон тохиолдолд эдгээр үр дүнгүүдийг судлаачаас авч харах боломжтой.

бүрийн үлдэгдэл нь тогтвортой шинж чанарыг харуулж байгаа тул тогтворгүй өгөгдлөөс үүдэлтэй хуурмаг (spurious) хамаарал олдоогүй буюу дэглэм бүрийн хувьд өгөгдлүүд тогтвортой процесс байж чадаж байна гэж үзсэн. Сонгогдсон загваруудын үр дүнг Хүснэгт 2-т нэгтгэн харуулав. Загвар тус бүрийг ерөнхийгөөс тусгайлсан (general-to-specific) үнэлгээний хандлагад суурилан сонгосон⁷.

Хүснэгт 2. Зээлийн хүү, хадгаламжийн хүү, тэдгээрийн зөрүүний Марков-шилжилтийн регрессийн үр дүн

Зээлийн хүү ($r_{L,t}$)		Хүүний зөрүү (sp_t)		Хадгаламжийн хүү ($r_{D,t}$)	
Түүвэр: 2002M12-2016M10		Түүвэр: 2008M12-2016M10		Түүвэр: 2008M12-2016M10	
Хувьсагчид	Коэфф	Хувьсагч	Коэфф	Хувьсагч	Коэфф
Дэглэм 1		Дэглэм 1		Дэглэм 1	
Тогтмол	29.2***	Сул гишүүн	5.94***	Сул гишүүн	13.8***
IBR_{t-4}	0.01	IBR_{t-4}	0.05	IBR_{t-1}	0.05*
NPL_{t-5}	0.44***	NPL_{t-5}	0.34***	G_{M2}_{t-6}	-0.02***
$IBRSD_t$	0.34***	$IBRSD_t$	1.18***	$IP_MA_GAP_{t-3}$	-0.07***
$IBRSD_{t-3} \times NPL_{t-3}$	0.06****	INF_{t-2}	0.27***		
INF_{t-2}	-0.10				
G_{M2}_{t-6}	-0.02***				
Дэглэм 2		Дэглэм 2		Дэглэм 2	
Тогтмол	21.2***	Сул гишүүн	3.64*	Сул гишүүн	14.7***
IBR_{t-4}	0.23***	IBR_{t-4}	0.22***	IBR_{t-1}	0.07***
NPL_{t-5}	0.86***	NPL_{t-5}	0.39***	G_{M2}_{t-6}	-0.02***
$IBRSD_t$	0.04	$IBRSD_t$	-0.09	$IP_MA_GAP_{t-3}$	0.002
$IBRSD_{t-3} \times NPL_{t-3}$	0.03*	INF_{t-2}	-0.02		
INF_{t-2}	0.45***				
G_{M2}_{t-6}	0.05***				
Ерөнхий		Ерөнхий		Ерөнхий	
HNI_D_t	-0.01***	$CR5_D_t$	-0.15***	HNI_D_t	-0.001***
HNI_L_t	0.006**	$CR2_L_t$	0.20***	G_SM_{t-3}	-0.001*
IP_GAP_t	-0.03***	IP_GAP_t	-0.01***	$\log(\sigma_t^2)$	-1.64***
G_SM_{t-1}	-0.007***	G_SM_{t-1}	-0.02***		
G_FC_{t-1}	0.004***	$\log(\sigma_t^2)$	-0.70***		
$\log(\sigma_t^2)$	-0.20***				
Шилжилтийн матриц параметр		Шилжилтийн матриц параметр		Шилжилтийн матриц параметр	
p_{11} : Тогтмол	4.31***	p_{11} : Тогтмол	5.17***	p_{11} : Тогтмол	3.25***
p_{11} : G_L_{t-3}	-0.48**	p_{21} : Тогтмол	-6.83**	p_{21} : Тогтмол	-4.38***
p_{21} : Тогтмол	-2.15***				
p_{21} : G_L_{t-3}	0.13				

Тэмдэглэгээ:

Коэфф = Коэффициент, Тогтмол нь регрессийн тогтмол гишүүнийг илэрхийлнэ.

*** нь $p < 0.01$, ** нь $p < 0.05$, * нь $p < 0.10$ -ийг илэрхийлнэ.

⁷ Хугацааны 12 хүртэлх хоцрогдлыг бүх тайлбарлагч хувьсагчийн хувьд авч үзсэн бөгөөд статистикийн хувьд ач холбогдолтой, үнэлэгдсэн коэффициент нь эдийн засгийн агуулгатай нийцтэй байх зарчмыг баримтлан загварыг сонгосон болно.

Аль дэглэмд байгаагаас хамаарч банк хоорондын зах (БХЗ)-ын хүү ($IBR_{t,t}$), чанаргүй зээл, нийт зээлийн харьцаа (NPL_{t-3}), инфляци (INF_{t-2}), М2 мөнгөний өөрчлөлт ($G_{M2_{t-6}}$), БХЗ-ын хүүний стандарт хазайлт ($IBRSD_t$) болон БХЗ-ын хүү, чанаргүй зээл, нийт зээлийн харьцааны үржвэр ($IBRSD_{t-3} \times NPL_{t-3}$)-ийн зээлийн хүү ($r_{L,t}$)-нд үзүүлэх нөлөө ялгаатай байна. Харин депозит (HNI_{D_t}), зээл (HNI_{L_t})-ийн зах зээлийн төвлөрөл, өрсөлдөөний төлөв байдлыг илтгэх Herfindahl-ийн индексүүд, аж үйлдвэрийн бүтээгдэхүүний мөчлөг (IP_{GAP_t}), хөрөнгийн зах зээлийн нийт үнэлгээний өөрчлөлт ($G_{SM_{t-1}}$) болон төсвийн нийт зардлын өөрчлөлт ($G_{FC_{t-1}}$) зэргийн зээлийн хүүнд үзүүлэх нөлөө нь дэглэмээс хамаарч өөрчлөгдөхгүй, гэхдээ статистикийн хувьд ач холбогдолтой байна.

Зээлийн хүүний динамик дахь дэглэм өөрчлөгдөхөд зээлийн өсөлт ($G_{L_{t-3}}$) нөлөөлж байна. Ялангуяа зээлийн өсөлт нь дэглэм 1-ээс дэглэм 1-дээ үлдэх магадлалыг бууруулдаг байна. Дэглэм хоорондын шилжих хувьсах дундаж магадлалыг тооцоход: $p_{11} = 0.93$ (стандарт хазайлт нь 0.1), $p_{12} = 0.07$ (стандарт хазайлт нь 0.1), $p_{22} = 0.86$ (стандарт хазайлт нь 0.05), $p_{21} = 0.14$ (стандарт хазайлт нь 0.05) байна. Дэглэм 1 үргэлжлэх дундаж хугацааг шилжилтийн дундаж магадлалд суурилан тооцоход: дэглэм 1 үргэлжлэх дундаж хугацаа 14 сар⁸, дэглэм 2 үргэлжлэх дундаж хугацаа 7 сар орчим байхаар байна.

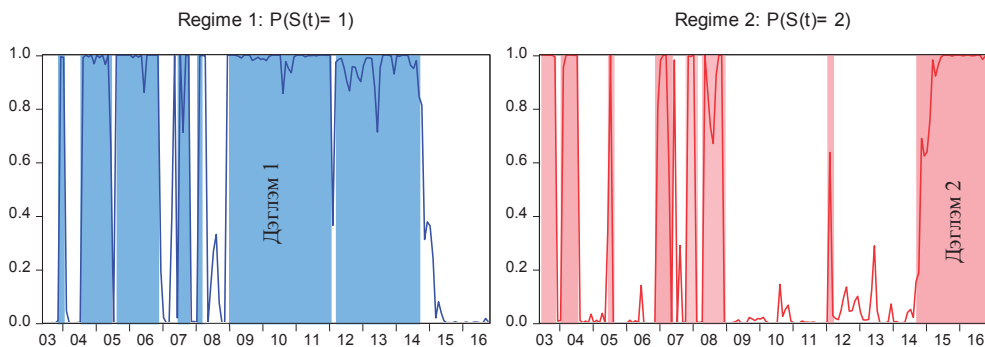
БХЗ-ын хүү зээлийн хүүнд зөвхөн дэглэм 2-ын хувьд 4 сарын хоцролттой статистикийн хувьд ач холбогдолтой нөлөөлж байна. Чанаргүй зээл, нийт зээлийн харьцаа 5 сарын хоцролттой зээлийн хүүнд нөлөөлдөг бөгөөд дэглэм 2-т илүү хүчтэй нөлөөлдөг байна. Хүүний эрсдэл нь дэглэм 1-ийн хувьд ач холбогдолтой байгаа бол хүү, зээлийн хамтын эрсдэлийн өөрчлөлт нь 3 сарын хоцролттойгоор 2 дэглэмийн аль алинд зээлийн хүүнд нөлөөлж байна. Хүү бүрдэлтэнд чухал нөлөөтэй хувьсагч болох инфляци 2 сарын хоцролттой зөвхөн дэглэм 2-ын хувьд зээлийн хүүнд нөлөөтэй байна. М2 мөнгөний жилийн өсөлтийн хувьд 2 дэглэмийн хувьд зээлийн хүүд ялгаатай нөлөө үзүүлэх үр дүн харуулсан. Тухайлбал, дэглэм 1-ийн хувьд мөнгөний өсөлт 6 сарын хоцролттой зээлийн хүүг бууруулах нөлөөтэй байгаа бол дэглэм 2-ын хувьд зээлийн хүүг өсгөхөөр байна. Дэглэм 2-ын хувьд мөнгөний хэт өсөлт нь инфляцийг өдөөж, улмаар БХЗ-ын хүүг өсгөх зэрэг олон сувгаар хүүг өсгөхөд хүргэдэг байхыг үгүйсгэхгүй.

⁸ Энэ нь $1/(1 - p_{11}) = 14.3$ -тэй тэнцүү.

Зээлийн болон депозитын зах зээлийн бүтэц нь зээлийн хүү бүрдэлтэнд нөлөөлж байна. Энэ оны 10 дугаар сарын байдлаар зээлийн захын Herfindahl-ийн индекс 0.17, депозитын захын тус индекс 0.20 байгаа нь эдгээр зах зээлд төвлөрөл дунд зэрэг байгаа буюу хүчтэй өрсөлдөөнгүй болохыг илтгэж байна⁹. Зээлийн захын хувьд төвлөрөл нэмэгдэх нь зээлийн хүүг нэмэгдүүлэх, депозитын зах дээрх төвлөрөл нэмэгдэх нь зээлийн хүүг бууруулах нөлөөтэй байна. Түүнчлэн төсвийн зардлын өөрчлөлт болон эдийн засгийн өсөлт, мөчлөг нь зээлийн хүү бүрдэлтэнд нөлөөлж байна. Төсвийн зардлын өсөлт нь 1 сарын хоцролттой зээлийг хүүг нэмэгдүүлэх нөлөөтэй бол эдийн засгийн өрнөлийн үед зээлийн хүү буурах, эдийн засгийн уналтын үед зээлийн өсөх хандлагатай байна. Өөр нэг сонирхолтой үр дүн бол хөрөнгийн зах зээлийн өөрчлөлт нь зээлийн хүүнд нөлөөлж байна. Тухайлбал, хөрөнгийн зах зээлийн нийт үнэлгээ өсөх нь 1 сарын хоцролттой зээлийн хүүг бууруулах чиглэлд статистикийн хувьд ач холбогдолтой нөлөөтэй хэдий ч нөлөө нь маш сул байна.

Зээлийн хүү цаг хугацааны туршид аль дэглэмд байсныг тодорхойлох зорилгоор дэглэмүүдийн магадлалыг тооцон Зураг 3-т харуулав.

Зураг 3. Зээлийн хүүний динамик дахь дэглэмүүдийн магадлал



Зээлийн хүүний динамик нь 2009 оны 1 дүгээр сараас 2014 оны 9 дүгээр сарын хооронд дэглэм 1-д байсан бол 2014 оны 10 дугаар сараас өнөөг хүртэл дэглэм 2-т байна. Энэ нь өнөөгийн зээлийн хүүгийн өөрчлөлтийг тайлбарлахад Хүснэгт 2-т үзүүлсэн дэглэм 2 дахь хамааралд анхаарлаа түлхүү хандуулах шаардлагатайг илтгэж байна.

⁹ Тус индекс 0.01-ээс бага байха нь хүчтэй өрсөлдөөнтэй, 0.15-аас бага байх нь төвлөрөөгүй салбар, 0.15-0.25 хооронд орших нь дунд зэргийн төвлөрөлтэй, 0.25-аас дээш байх нь өндөр төвлөрөлтэй болохыг илтгэдэг.

Зээлийн хүүнд нөлөөлж буй хүчин зүйлсийн аль нь хүүний зөрүүнд, аль нь хадгаламжийн хүүнд нөлөөлөх замаар зээлийн хүүнд нөлөөлж байгааг тодорхойлох, улмаар хадгаламжийн хүү, хүүний зөрүүг бууруулах бодлогын зөвлөмжийг бодитой гаргах зорилгоор эдгээрийн Марков-шилжилтийн загварыг тус тусад нь үнэлж үр дүнг Хүснэгт 2-ийн сүүлийн 2 баганад харуулсан.

Үнэлгээний үр дүнгээс харахад БХЗ-ын хүү нь хадгаламжийн хүү, хүүний зөрүүний аль алинд нь статистикийн хувьд ач холбогдол (хүүний зөрүүний хувьд зөвхөн дэглэм 2-ийн хувьд)-той нөлөөлж байна. БХЗ-ын хүү нь хадгаламж, зээлийн хүүний аль алинд нөлөөлдөг гэсэн үр дүн нь Gan-Ochir болон Kaliappa (2016) нарын үр дүнтэй нийцтэй юм. Түүнчлэн депозитын зах зээлийн бүтэц, хөрөнгийн захын өөрчлөлт, эдийн засгийн мөчлөг нь хадгаламжийн хүү болон зээлийн хүүний аль алинд нөлөөлж байна. Гэхдээ эдийн засгийн мөчлөгийг илэрхийлэх хувьсагчийн хувьд хүүний зөрүүнд аж үйлдвэрийн бүтээгдэхүүнээс шууд тооцсон мөчлөгийн үзүүлэлт (IP_GAP_t) нөлөөтэй байгаа бол, хадгаламжийн хүүний хувьд аж үйлдвэрийн бүтээгдэхүүний 12 сарын шаталсан дундаж суурилан тооцсон мөчлөгийн бүрдэл ($IP_MA_GAP_{t-3}$) нь зөвхөн дэглэм 1-д нөлөөтэй байна. Хадгаламжийн хүүнд депозитын захын Herfindahl-ийн индекс (HHI_D_t) нөлөөтэй байгаа бол хүүний зөрүүнд депозитын зах дээр хамгийн өндөр хувь эзлэх 5 банкны эзлэх хувийн жинд суурилан тооцсон төвлөрлийн харьцаа ($CR5_D_t$) статистикийн хувьд нөлөөтэй байна.

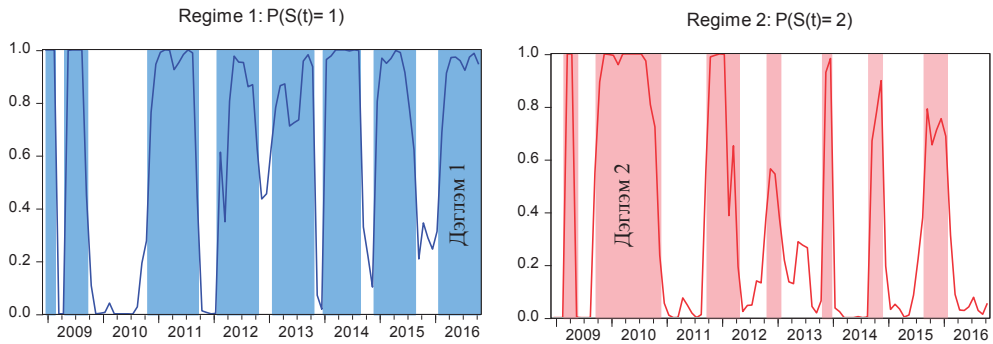
Харин чанаргүй зээл, нийт зээлийн харьцаа (NPL_{t-5}), инфляци (INF_{t-2}), хүүний эрсдэл ($IBRSD_t$), зээлийн зах зээлийн бүтэц ($CR2_L_t$) нь зөвхөн хүүний зөрүүнд нөлөөлж байгаа бол M2 мөнгөний өсөлт (G_M2_{t-6}) нь зөвхөн хадгаламжийн хүүнд нөлөөлж байна. Эдгээр үр дүнгүүд нь онолын таамаглалтай нийцтэй буюу зээлийн захын бүтэц, зээлийн үйл ажиллагаатай холбоотой эрсдэлүүд нь хүүний зөрүүнд нөлөөлдөг, харин эх үүсвэрийн өсөлт нь хадгаламжийн хүүнд нөлөөлөх юм. Иймд Хүснэгт 2-г харуулсан 3 үнэлгээний үр дүн нь харилцан хоорондоо болон өмнө нь манай оронд хийгдэж байсан судалгааны үр дүнгүүдтэй нийцтэй байна.

Хүүний зөрүү болон хадгаламжийн хүүний загваруудын хувьд дэглэм өөрчлөгдөх магадлалд нөлөөлөгч статистикийн хувьд ач холбогдолтой хувьсагч тодорхойлогдоогүй буюу тухайн магадлалууд нь экзоген байдлаар тодорхойлогдох үр дүн гарсан. Хүүний зөрүүний хувьд дэглэм хооронд шилжих магадлалыг тооцоход: $p_{11} = 0.87$, $p_{12} = 0.13$, $p_{22} = 0.76$,

$p_{21} = 0.24$ байна. Хүүний зөрүүний дэглэмүүдийн үргэлжлэх хугацааг шилжилтийн магадлалд суурилан тооцоход: дэглэм 1 үргэлжлэх дундаж хугацаа 7.6 сар, дэглэм 2 үргэлжлэх хугацаа 4.2 сар байна.

Хүүний зөрүүний динамик цаг хугацааны туршид аль дэглэмд байсныг тодорхойлох зорилгоор дэглэмүүдийн магадлалыг тооцон Зураг 4-т харуулав.

Зураг 4. Хүүний зөрүүний динамик дахь дэглэмүүдийн магадлал

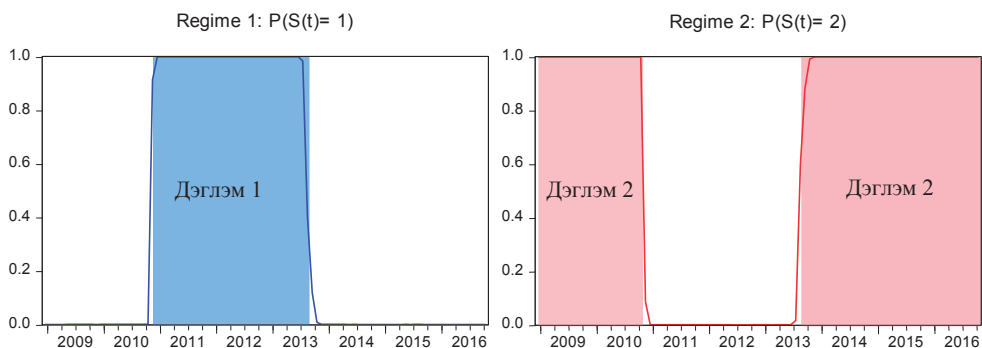


Хүүний зөрүүний динамик 2016 оны 1 дүгээр сараас хойш дэглэм 1-д байна. Иймд хүүний зөрүүг чанаргүй зээлийн өсөлт өсгөх чиглэлд, инфляци бууруулах чиглэлд, БХЗ-ын хүүний хэлбэлзэл өсгөх чиглэлд нөлөөлж байна. Түүнчлэн эдийн засгийн өсөлт саарч, хөрөнгийн захын идэвхижил сул байгаа нь хүүний зөрүүг өсгөх чиглэлд нөлөөлж буй макро хүчин зүйлс болж байна. Харин депозитын зах зээл дэх 5 том банкны эзлэх хувийн жинд суурилан тооцсон төвлөрлийн харьцаа ($CR5_D$) эрчтэй өсч байсан нь хүүний зөрүүг бууруулах чиглэлд, харин зээлийн зах зээл дэх 2 том банкны зах зээлд эзлэх хувьд суурилан тооцсон төвлөрлийн харьцаа ($CR2_L$) сүүлийн жил гаруй хугацаанд тогтвортой байгаа тул хүүний зөрүүнд нөлөө үзүүлээгүй байна.

Хадгаламжийн хүүний тэгшитгэлийн хувьд дэглэм хооронд шилжих магадлалыг тооцоход: $p_{11} = 0.96$, $p_{12} = 0.04$, $p_{22} = 0.99$, $p_{21} = 0.01$ байна. Хадгаламжийн хүүний динамик дахь дэглэмүүдийн үргэлжлэх хугацааг шилжилтийн магадлалд суурилан тооцоход: дэглэм 1 үргэлжлэх дундаж хугацаа 27 сар, дэглэм 2 үргэлжлэх хугацаа 80 сар байхаар байна.

Хадгаламжийн хүүний динамик цаг хугацааны туршид аль дэглэмд байсныг тодорхойлох зорилгоор дэглэмүүдийн магадлалыг тооцон Зураг 5-д харуулав.

Зураг 5. Хадгаламжийн хүүний динамик дахь дэглэмүүдийн магадлал



Хадгаламжийн хүүний динамик 2013 оны 8 дугаар сараас хойш дэглэм 2-т байна. Энэ нь 2013 оны 8 дугаар сараас 2014 оны 9 дүгээр сарын хооронд зээлийн хүүний дэглэм өөрчлөгдөхөд хүүний зөрүүний дэглэм өөрчлөгдсөн нь голлон нөлөөлсөн болохыг илэрхийлнэ. БХЗ-ын хүүний өсөлт нь хадгаламжийн хүүг өсгөх чиглэлд, M2 мөнгөний жилийн өсөлт (G_{M2}) 2016 оны 3 дугаар сараас хойш эерэг байгаа нь хадгаламжийн хүүг бууруулах чиглэлд, эдийн засаг мөчлөгийн уналтын хэсэгт байгаа нь тус хүүг өсгөх чиглэлд, депозитын захын Herfindahl-ийн индекс өсч байгаа нь хүүг бууруулах, хөрөнгийн захын идэвхжил сул байгаа нь хадгаламжийн хүүг өсгөх чиглэлд нөлөөлж байна.

V. ДҮГНЭЛТ, БОДЛОГЫН ЗӨВЛӨМЖ

Энэхүү судалгааны ажлаар Монголын зээлийн хүүнд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийг нягтлан бодох бүртгэлийн задаргааны шинжилгээ болон Марков-шилжилтийн загвар ашиглан судаллаа. Марков-шилжилтийн загвар нь зээлийн хүү, хадгаламжийн хүү болон хүүний зөрүүнд гарч буй огцом шилжилт, өөрчлөлтийг загварчлах, тайлбарлагч хүчин зүйлсийн нөлөө цаг хугацаанд өөрчлөгдөх боломжийг олгох тул бодит байдалд илүү нийцтэй үр дүн өгөх давуу талтай. Энэ судалгааны ажлаас дараах сонирхолтой, чухал үр дүнгүүд гарав:

- Зээлийн хүүний нягтлан бодох бүртгэлийн задаргаанаас харахад депозитын хүү өндөр байгаа нь зээлийн хүү өндөр байх суурь нөхцөл болж байна. Тухайлбал, 2008-2016 оны бодитой төлөгдсөн зээлийн хүү 14.2 хувь байгаагийн 8.7 нэгж хувь нь депозитын хүү, үлдсэн 5.5 нэгж хувь нь хүүний зөрүү байна. Хүүний зөрүү өндөр байхад банкуудын үйл ажиллагааны зардал, зээлийн эрсдэлийн сангийн зардал голлон нөлөөлж байна. Ялангуяа зээлийн эрсдэлийн

сангийн зардал нь мөчлөг дагасан шинж чанартай буюу эдийн засгийн хүндрэлийн үед хүүний зөрүүний дийлэнх хэсгийг бүрдүүлж байна.

- Зарим тайлбарлагч хүчин зүйлсийн зээл, хадгаламжийн хүү болон хүүний зөрүүнд үзүүлэх нөлөө нь цаг хугацаанд өөрчлөгддөг буюу ямар дэглэмд байгаагаас хамаарч харилцан ялгаатай байна. Тухайлбал, зээлийн өсөлт саарсан энэ үед чанаргүй зээлийн нийт зээлд эзлэх хувийн зээлийн хүүнд үзүүлэх нөлөө нь хүчтэй буюу 0.86, харин хүүний зөрүүнд үзүүлэх нөлөө нь 0.34 байна. Харин БХЗ-ын хүү хадгаламж, зээлийн хүүнд статистикийн хувьд ач холбогдолтой нөлөөлж байгаа бөгөөд зээлийн хүүнд шилжих нөлөө нь 0.23 байна.
- Зээл, депозитын захын бүтэц, эдийн засгийн мөчлөг, улсын төсвийн зардлын төлөв, хөрөнгийн зах зээлийн идэвхжил нь аль дэглэмд байхаас үл хамааран зээлийн хүү, хүүний зөрүүнд нөлөөлж байна. Ялангуяа, зах зээлийн өрсөлдөөн, төвлөрөл нь зээл, хадгаламжийн хүү бүрдэлтэнд чухал нөлөөтэй байна.
- Зээлийн үйл ажиллагаатай холбоотой эрсдэлүүд (зээлийн эрсдэл, хүүний эрсдэл, эдгээрийн хамтын эрсдэл, инфляци), БХЗ-ын хүүний өөрчлөлт болон зээлийн зах зээлийн бүтэц нь хүүний зөрүүгээр дамжин зээлийн хүүнд нөлөөлдөг бол банкны салбарын нийт эх үүсвэрийн өсөлт нь хадгаламжийн хүүгээр дамжин зээлийн хүүнд нөлөөлдөг байна.
- Зээлийн хүүнд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийн шинжилгээнээс харахад зээлийн хүү ойрын хугацаанд буурах нөхцөл харагдахгүй байна. Учир нь эдийн засгийн мөчлөгийн уналтын энэ үед чанаргүй зээлийн нийт зээлд эзлэх хувь өсөх, БХЗ-ын хүү өндөрт хадгалагдах, хөрөнгийн захын идэвхжил сул байх, банкны салбарын эх үүсвэрийн өсөлт бага байх зэрэг нь депозитын хүү, хүүний зөрүүг өсгөх чиглэлд нөлөөлж зээлийн хүү буурах суурь нөхцөлийг бүрдүүлэхээргүй байна.
- Цаашид энэ төрлийн шинжилгээг том, дунд болон жижиг банкууд болон банкны системийн хувьд панел өгөгдөл ашиглан үргэлжлүүлэн судалж, бодлогын арга хэмжээний банк тус бүрд хэрхэн ялгаатай нөлөөлөхийг судлах шаардлагатай байна.

Жижиг, нээлттэй эдийн засагтай, импортын эзлэх хувь өндөртэй манай эдийн засгийн одоогийн болон ойрын төлөвөөс харахад зээлийн хүүг бууруулахад чиглэсэн бодлогын арга хэмжээ авах боломж хязгаарлагдмал байна. Гэхдээ макро эдийн засаг тогтворжихын хэрээр бодлогын зоримог арга хэмжээ авах замаар зээлийг хүүг бууруулах асуудал бидний өмнө том сорилт болж байна. Судалгааны үр дүнд суурилан зээлийн хүүг бууруулах чиглэлд дараах бодлогын саналыг танилцуулж байна:

Макро эдийн засгийн тогтвортой орчинг бүрдүүлэх, хөрөнгийн зах зээлийг хөгжүүлэх.

Макро эдийн засаг тогтворжиж, бодит сектор сэргээгүй орчинд банкны салбарын хүүг бууруулах, эх үүсвэрийг нэмэгдүүлэхэд чиглэсэн аливаа арга хэмжээ нь анхны хүссэн үр дүндээ хүрэхгүй. Иймд зээлийн хүүг бууруулах арга хэмжээг инфляци тогтворжиж, эдийн засгийн тогтвортой өсөлт хангагдсан, эдийн засгийн мөчлөгийн нөлөөг зөөлрүүлэх төсвийн, макро-зохистой бодлогын арга хэрэгслүүд бүрдэж, амжилттай хэрэгжих тохиолдолд авч хэрэгжүүлэх нь илүү үр дүнтэй юм. Санхүүгийн салбарыг олон тулгууртай болгох бодлогын хүрээнд хөрөнгийн зах зээлийг идэвхжүүлэх нь зээлийн хүүг бууруулах бодлого амжилттай хэрэгжихэд дэмжлэг үзүүлнэ.

Бодлогын хүү, хүүний коридорын механизмыг хослуулан хадгаламжийн хүүг бууруулах.

Манай банкны салбарын өнөөгийн нөхцөлд банкуудын хугацаатай хадгаламжийн хүүний шийдвэрт овернайт эх үүсвэрийн хүү тусгалаа хангалттай сайн олохгүй байна. Учир нь овернайт хугацаатай эх үүсвэр нь хэт богино хугацаатай тул тус эх үүсвэрийн хүү, хэмжээ нь банкны зээлийн шийдвэрт нөлөөлөх боломжгүй байна. Ялангуяа банкны мөнгөн хөрөнгийн удирдлага нь өндөр хөгжилтэй орны түвшинд хүрч хөгжөөгүй байна. Иймд өндөр хөгжилтэй орнуудын адил овернайт хэрэгслийн хүүнээс банкны хадгаламж, зээлийн хүүнд үзүүлдэг нөлөө манай оронд хангалттай сайн ажиглагдахгүй.

Манай банкуудын хадгаламжийн бүтээгдэхүүний хамгийн бага хугацаа нь 1 сар байна. Иймд төв банкнаас байнгын хэрэгслээр зээлдэх боломжтой эх үүсвэрийн хугацааг 1 сар хүртэл болгох нь банкуудын эх үүсвэрийн төлөөх өрсөлдөөнийг бууруулж, 1 сарын хугацаатай хадгаламжийн хүү нь бодлогын хүүний орчим байх нөхцөл бүрдэнэ. Харин 1 сарын хугацааны хадгаламжийн хүү нь банкны хүүний бүтцийн

суурь хүүний нэг тул түүний өөрчлөлт харьцангуй урт хугацаатай хадгаламжийн хүүнүүдэд нөлөөлнө. Ялангуяа банкууд эх үүсвэрийн төлөө үр ашиггүй өрсөлдөөнд орж, хадгаламжийн хүү өндөрт хадгалж буй орчинд энэ бодлогын арга хэмжээ нь чухал ач холбогдолтой. Хадгаламжийн хүүний өөрчлөлт нь банкны зээлийн хүүний шийдвэрт шууд тусгалаа олно. Иймд мөнгөний бодлогын хүүний өөрчлөлт зээл, хадгаламжийн хүүнд үзүүлэх нөлөө сайжрах боломжтой. Иймд дараах өөрчлөлтийг хийх мөнгөний бодлогын хэрэгслүүдэд оруулах шаардлагатай:

- Хүүний коридорыг илүү нарийн буюу мөнгөний бодлогын хүү ± 1 нэгж хувь болгох, шаардлагатай тохиолдолд хүүний коридорыг нарийн, ассиметрик тогтоох;
- Хүүний коридорын доод, дээд хязгаар дээр хийх татах хадгаламж, репо хэрэгслийн хугацааг 1 сар хүртэлх гэж өөрчлөх;
- Мөнгөний бодлогын хүүг инфляци, эдийн засгийн өсөлт болон макро эдийн засгийн тогтвортой байдалтай уялдуулан шат дараатай бууруулах. Жишээ нь, инфляци 6 хувьд тогтворжиж, бодлогын хүү 6-7 хувь байх тохиолдолд богино хугацаатай хадгаламжийн хүү 8 хувиас хэтрэхгүй байх боломжтой.

Төгрөгийн заавал байлгах нөөц(ЗБН)-ийн хангалтанд урамшуулал олгох, ЗБН-ийн хувийг бууруулах.

Өнөөдөр ЗБН-ийн хувь төгрөг, гадаад валют тус бүрийн хувьд татан төвлөрүүлсэн хөрөнгийн 12 хувьтай тэнцүү байна. Өөрөөр хэлбэл, банк татсан эх үүсвэрийн 88 хувьтай тэнцүү хэсгийг нь орлого олдог активт байршуулах боломжтой буюу үлдсэн 12 хувьд төлж буй эх үүсвэрийн зардлыг зээлийн хүүндээ шингээх ёстой болно. Иймд олон улсын туршлагын дагуу төгрөгийн ЗБН-д урамшуулал олгож байгаа өнөөгийн практикийг үргэлжлүүлэх нь хүүний зөрүү буурах, харьцангуй бага түвшинд хадгалагдахад эерэгээр нөлөөлнө. Түүнчлэн макро эдийн засаг, санхүүгийн салбар тогтворжиж, макро зохистой бодлогын хэрэгслүүд хөгжихийн хэрээр төгрөгийн ЗБН-ийн хувь хэмжээг шат дараатай бууруулах нь хүүний зөрүү буурах гол нөхцөл болно. Хүүний коридор нэвтрүүлсэн, зах зээл нь тогтворжсон улсуудад ЗБН-ийн хувийг тэг хүртэл түвшинд тогтоосон байдаг. Харин манай орны хувьд валютын ЗБН-ийн хувийг харьцангуй өндөр түвшинд хадгалах замаар долларжилтыг бууруулах, төгрөгийн харьцангуй өгөөжийн өндөр хадгалах хэрэгцээ, шаардлага бий.

Банкуудын санхүүгийн чадавхийг бэхжүүлэх, өрсөлдөөнийг бий болгох.

Банкуудыг нэгтгэх, бүтцийн өөрчлөлт хийх замаар эрсдэл даах санхүүгийн чадавхийг нэмэгдүүлэх шаардлагатай. Ийнхүү дотоодын банкуудын чадавхи сайжрахын хэрээр гадаадын банкны салбар, нэгжийг дотоод зах зээлд нэвтрүүлэх замаар банкны салбарын өрсөлдөөнийг нэмэгдүүлэх нь зээлийн хүү буурахад нөлөөлнө. Гэхдээ гадаадын банк оруулж ирэх цаг хугацаа нь эдийн засаг тогтворжиж сэргэсэн, дотоодын банкуудын санхүүгийн чадавхи сайжирсан, эрх зүй, хяналт шалгалтын зохицуулалт нь бүрэлдсэн үетэй давхцах шаардлагатайг бусад орны туршлага харуулдаг. Түүнчлэн тухайн нэг гадаадын банкны салбар, нэгж орж ирж үйл ажиллагаа эрхлэх нь нь үндэсний аюулгүй байдал, эрх ашигт харшлах эсэх асуудлыг ч давхар анхаарах ёстой болно.

Зээлийн эрсдэлийг бууруулахад үргэлжлүүлэн анхаарах.

Банк зээлийн эрсдэлийн үнэлгээг сайжруулах, зээлийн эргэн төлөлтийн хугацааг зээлийн зориулалт, ашиглалттай нягт уялдуулж бодитой тогтоох зэрэг асуудал нь зээлийн эрсдэлийг бууруулах банкны өөрийн үйл ажиллагаатай холбоотой хэсэг юм. Харин нэгэнт зээл чанаргүй болох тохиолдолд барьцаа хөрөнгийг банк өөрийн мэдэлд авах, зарж борлуулахтай холбогдсон шүүх, шүүхийн гүйцэтгэлийн ажиллагаа тодорхой, шуурхай байх нь зээлийн ерөнхий эрсдэлийг бууруулж, хүүнд шингэх эрсдэлийн зардлыг багасгахад мөн чухал юм. Үүний зэрэгцээ зээлийн мэдээллийн сан, зээлийн түүх бүрдүүлэлтийг сайжруулах нь зээлийн эрсдэлийг бууруулахад чухал үүрэгтэй хэвээр байна.

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

- Angbanzo, L1997, 'Commercial bank net interest margins, default risk, interest rate risk and off balance sheet activities', *Journal of Banking & Finance*, vol. 21, pp. 55-87.
- Bayardavaa, B, Undral, B and Altan-Ulzii, Ch 2015, 'Monetary transmission mechanism in Mongolia', Судалгааны ажил, Товхимол-10, Монголбанк.
- Д.Батняам, Д.Ган-Очир болон Łyziak, T 2008, 'Монголын инфляцийг таамаглах хураангуй загвар', Судалгааны ажил, Товхимол-5, Монголбанк.
- Boldbaatar, D 2006, *Measurement and Implication of commercial banks' interest rate spread in the selected SEACEN countries*, The SEACEN Centre, Graphic Stationers Sdn, Bhd, Malaysia.
- Blagov, B, Funke, M and Moessner, R 2015, 'Modelling the time-variation in Euro area lending spreads', BIS Working Papers, No 526, Bank for International Settlements.
- Brock, W, Dechert, W, Scheinkman, W 1987 'A test for independence based on the correlation dimension,' Department of Economics, University of Wisconsin at Madison, University of Houston, and University of Chicago, Unpublished manuscript.
- Л.Бумчимэг 2016, 'Зээл, хадгаламжийн хүү сүүлийн 16 жилд', онлайн нийтлэл, 2016 оны 11 дүгээр сарын 20-ны өдөр харсан, < <http://mearc.mn/r/38>>.
- Л.Даваажаргал 2015, 'Ханшийн инфляцид үзүүлэх нөлөөлөл', Судалгааны ажил, Товхимол-10, Монголбанк.
- De Bondt, GJ 2005, 'Interest rate pass-through: Empirical results for the Euro Area', *German Economic Review*, vol. 6, no. 6, pp. 37-78.
- Д.Дуулал 2006, 'Зээлийн зарласан болон бодит хүү', Судалгааны ажил, Товхимол-4, Монголбанк.
- Engle, C and Hamilton, JD 1990, 'Long swings in the dollar: Are they in the data and do markets know it?', *The American Economic Review*, vol. 80, no. 4, pp. 689-713.
- Д.Энхзаяа, Л.Дөлгөөн болон Д.Даваасүх 2012, 'Банкны зээлийн хүүг бууруулах боломж', Судалгааны ажил, Товхимол-9, Монголбанк.

- Б.Энххуяг 2005, ‘Зээлийн хүүг тооцон мэдээлэх тухай зарим саналууд’, Судалгааны ажил, Товхимол-3, Монголбанк.
- Д.Ган-Очир 2009, ‘Монгол дахь арилжааны банкуудын хүүний зөрүүг судлах нь’, Судалгааны ажил, Товхимол-4, Монголбанк.
- Д.Ган-Очир 2009, ‘Арилжааны банкуудын зээл болон хадгаламжийн хүүнд нөлөөлж буй хүчин зүйлс’, Судалгааны ажил, Товхимол-7, Монголбанк.
- Д.Ган-Очир болон Б.Дуламзаяа 2014, ‘Мөнгөний бодлогын шилжих механизмын зардлын суваг: Бейсын DSGE хандлага’, Товхимол-9, Монголбанк.
- Gan-Ochir, D and Kaliappa, K 2016, ‘Interest rate pass-through in Mongolia’, *The Developing Economies*, vol. 54, no. 4, pp. 1-21.
- Garcia, R and Perron, P 1996. ‘An Analysis of the Real Interest Rate under Regime Shifts’, *The Review of Economics and Statistics*, vol. 78, no. 1, pp. 111-25.
- Goldfeld, S and Quandt, R 1973, ‘A Markov model for switching regressions’, *Journal of Econometrics*, vol. 1, pp. 3-15.
- Hamilton, JD 1989, ‘A new approach to the economic analysis of nonstationary time series and the business cycle’, *Econometrica*, vol. 57, pp. 357-384.
- Hamilton, JD 1994, *Time Series Analysis*, Princeton: Princeton University Press.
- Hannan, T and Berger, A 1989, ‘Price rigidity and market structure: theory and evidence from the banking industry’, Finance and Economics Discussion Series 59, Board of Governors of the Federal Reserve System (U.S.).
- Hannan, T and Berger, A 1991, ‘The Rigidity of Prices: Evidence from the Banking Industry,’ *American Economic Review*, *American Economic Association*, vol. 81, no. 4, pp. 938-945.
- Ho, TS and Sanders, A 1981, ‘The determinants of bank interest margins: Theory and empirical evidence’, vol. 16, no. 4, pp. 581-600.
- Khan, C, Pennacchi, G and Sopranetti, B 1999, ‘Bank deposit rate clustering: Theory and empirical evidence’, *The Journal of Finance*, vol. 54, no. 6, pp. 2185-2214.

- Maudos, J and Guevara, JF 2004, 'Factors explaining the interest margin in the banking sectors of the European Union', *Journal of Banking & Finance*, vol. 28, pp. 2259-2281.
- McShane, R and Sharpe, I 1985, 'A time series/cross section analysis of the determinants of Australian trading bank loan/deposit interest margins: 1962-1981', *Journal of Banking and Finance*, vol. 9, pp. 115-136.
- Randall, R 1998, "Interest rate spreads in the Eastern Caribbean", IMF Working Paper, WP/98/59, International Monetary Fund.
- Raquel, L and Vecente, S 2005, 'Market power and bank interest rate adjustments', Working Paper 0539, Banco De España.
- Segura-Ubiergo, A 2012, 'The puzzle of Brazil's high interest rates', IMF Working Paper, WP/12/62, International Monetary Fund.
- Quandt, R 1972, 'A New Approach to Estimating Switching Regressions', *Journal of the American Statistical Association*, vol. 67, no. 338, pp. 306-310
- Valverde, SC and Fernández, FR 2007, 'The determinants of bank margins in European banking', *Journal of Banking & Finance*, vol. 31, pp. 2043-2063.