

## Мөнгөний үзүүлэлтүүдийн загвар

### 1. Оршил

Мөнгө үүсэх процессийг ердийн мөнгөний үржүүлэгчээр тайлбарладаг тогтсон уламжлалын жишээг Mishkin (2002)-ээс уншиж болно. Гэтэл нөөц мөнгөний өсөлт нь банкуудын үйл ажиллагааны зохистой харьцааны хяналт, ялангуяа өөрийн хөрөнгийн хүрэлцээ, гадаад валютын эрсдлийн зохистой хэмжээнээс шалтгаалан заавал үржүүлэгчийн сонгодог томъёолол болох заавал байлгах нөөцийн хувиар тодорхойлогдох үржүүлэгчийн хэмжээгээр мөнгөний нийлүүлэлтийг өөрчлөх албагүй. Хэрэв мөнгөний үржүүлэгчийг мөнгөний нийлүүлэлт, нөөц мөнгөний харьцаа гэвэл тэр нь бодлогын хэрэгслүүдийн өөрчлөлт, мөнгөний эрэлт, санхүүгийн зах зээл, хүлээлтээс хамааран өөрчлөгддөг. Үнэндээ эдгээр орчны өөрчлөлтүүдийг үржүүлэгчийн хүртвэр болон ноогдвор дахь хувьсагчид ялгаатай тусгаж авдаг.

Анх үржүүлэгчийн өөрчлөлтүүдийг тайлбарлах зорилготой эхэлсэн судалгаа нь эцэстээ үржүүлэгчийн шууд шинжилгээ бус харин мөнгө үүсэх процессыг загварчлах даалгавар болон өөрчлөгдсөн нь энэ билээ. Нөөц мөнгөний өсөлт мөнгөний нийлүүлэлтүүдийн агрегатуудад хэрхэн тархаж байгааг загварчилснаар үржүүлэгчийг загварчилсантай адил үр дүнд хүрч болно. Нөгөөтэйгүүр мөнгөний бодлогын хэрэгслүүд болон бусад шалтгаанаар нөөц мөнгө өөрчлөгдөхөд мөнгөний агрегатуудад харилцан адилгүй нөлөө үзүүлдэг тул үржүүлэгчийн өөрчлөлтөөр үүнийг салган харах боломжгүй юм.

Загвар нь эдийн засгийн мөнгөний талыг загварчлах бидний эхний оролдлого бөгөөд дутуу тусгасан, алдаатай таамагласан зүйл элбэг тааралдахыг үгүйсгэхгүй. Судалгааны ажлын талаархи саналаа бидний и-майл<sup>1</sup> хаягаар ирүүлвэл бид хожмын ажлууддаа тусгах болно. Судалгааны ажилд тусгагдсан үзэл баримтлалууд нь Монголбанкны албан ёсны байр суурийг илэрхийлэхгүй. Greenspan (2002) –ны хэлснээр орчин үеийн төв банк нь хамгийн сүүлийн үеийн мэдээллийг ашиглах бололцоог өргөн олонд олгосноор эдийн засагт ихээхэн хүндрэл учруулах гадаад орчны таагүй өөрчлөлтийн сөрөг үр дагаврыг хохирол багатай даван туулах боломж бүрдэнэ гэдэгт бид итгэж байна.

Ийм учраас хэдий төгс болж амжаагүй ч эхний байдлаар энэ загварыг танилцуулахыг зориглосон юм. Энэ судалгааны 2 дугаар хэсэгт Монголбанкнаас эдийн засаг дахь мөнгийг нэмэгдүүлж буй хэлбэрүүдийг энгийнээр тайлбарлах, анхан шатны ойлголт өгөх зорилгоор товч дурьдсан. 3 дугаар хэсэг нь мөнгө үүсэх механизмийг мэргэжлийн байр сууринаас томъёолсон юм. Нөөц мөнгөний өсөлтөөр мөнгөний нийлүүлэлт нэмэгдэхэд банкууд, банкны бус секторын гүйцэтгэх үүргийг тодорхойлж өгсөн. 4 дүгээр хэсэгт шинжилгээнд ашиглагдсан тоон үзүүлэлтүүдийн товч тайлбар, динамик хандлага, ADF тестийн үр дүнг

---

<sup>1</sup> [boldbaatar@mongolbank.mn](mailto:boldbaatar@mongolbank.mn), [batsaikhan@mongolbank.mn](mailto:batsaikhan@mongolbank.mn), [urgamal@mongolbank.mn](mailto:urgamal@mongolbank.mn)

тус тус оруулсан. Монголбанкны ажилтнууд эдгээр тоон үзүүлэлтүүдийг Мөнгөний бодлого, судалгааны газар (МБСГ)-аас авч ашиглаж болно. Зарим тоон үзүүлэлтүүдийг зөвхөн энэ судалгаанд зориулж тооцоолон гаргасан гэдгийг урьдчилан хэлмээр байна. 5 дугаар хэсэг нь загварын үнэлгээний үр дүнгийн тайлбар юм. Үнэлгээний тайлбарыг Хавсралт 1, 2, 3-т оруулсан мэдээлэлтэй харьцуулан харах нь зохимжтой. 6 дугаар хэсэгт загварын үр дүнг ашиглан мөнгөний үржүүлэгчийг тайлбарласан. Энэ судалгааны үр дүн болон түүний бодлогын шинжтэй тайлбаруудыг 7 дугаар хэсэгт орууллаа.

## *2. Монголбанкнаас мөнгөний нийлүүлэлтийг нэмэгдүүлэх хэлбэрүүд*

Нөөц мөнгө нь банкнаас гадуурх мөнгө, банкуудын нөөцийн нийлбэр бөгөөд төв банкны хураангуйлсан тэнцэлийн гадаад, дотоод цэвэр активтай тэнцэнэ. Тэгвэл нөөц мөнгөний өсөлт нь төв банкны нийлүүлж буй нэмэгдэл мөнгөний хэмжээг харуулна<sup>2</sup>. Нөөц мөнгөний хэмжээ нь Монголбанк (МБ)-ны банк хоорондын зах дээр шууд хийж буй хэлцлүүдийн дүнд эсвэл Засгийн газар (ЗГ)-ын дансны өөрчлөлт, олон улсын гэрээний нөхцлөөс<sup>3</sup> шалтгаалан өөрчлөгдөж болно. Шууд хэлцлүүдийн хэмжээг Монголбанк бүрэн удирдах бололцоотой бол Засгийн газрын дансны өөрчлөлт, олон улсын санхүүгийн байгууллагуудаас авсан зээл зэргээс хамааран гарч буй өөрчлөлтийг удирдах боломж хязгаарлагдмал юм.

МБ-ны шууд хэлцлүүд: төв банкны үнэт цаас (ТБҮЦ)-ны хэмжээг бууруулах, репо санхүүжилт хийх; банк болон ЗГ-т зээл олгох; алт, гадаад валют худалдан авах зэргээр нөөц мөнгөний хэмжээг нэмэгдүүлдэг. Эдгээрээс алт худалдан авах нь төв банкуудын үндсэн үүрэгт ордоггүй, манай орны уламжлал, алт олборлолтыг дэмжиж ирсэн онцлог байдлаас шалтгаалсан үйл ажиллагаа. Гэхдээ алт, гадаад валют худалдан авснаар нэмэгдсэн мөнгөний хэмжээ нь Монголбанкнаас нийлүүлж буй мөнгөний дийлэнхийг эзэлдэг. Зураг 1-д нөөц мөнгөний өөрчлөлтийг худалдан авсан алт, гадаад валютын нийлбэртэй харьцуулан үзүүллээ. Зургаас харахад нөөц мөнгөний өөрчлөлт (МБ-наас шинээр нийлүүлсэн мөнгө) нь алт, гадаад валют худалдан авсан цэвэр дүнтэй их ойрхон зурагдаж байна. Магадгүй үүнээс шалтгаалан Монголбанк бусад орны төв банкуудын адил мөнгөний нийлүүлэлтийг нэмэгдүүлэх биш харин бууруулах төрлийн хэрэгслүүдийг илүүтэй хөгжүүлж ирсэн.

Банкуудын төлбөрийн чадвар сайжирч, зохистой харьцааны хяналтыг хэрэглэх болсон; төрийн сангийн нэгдсэн дансанд шилжих төсвийн хөрөнгийн эх үүсвэрийн удирдлага сайжирсан зэргээс шалтгаалан Монголбанкнаас банкууд, Засгийн газарт олгох зээл багасч байна.

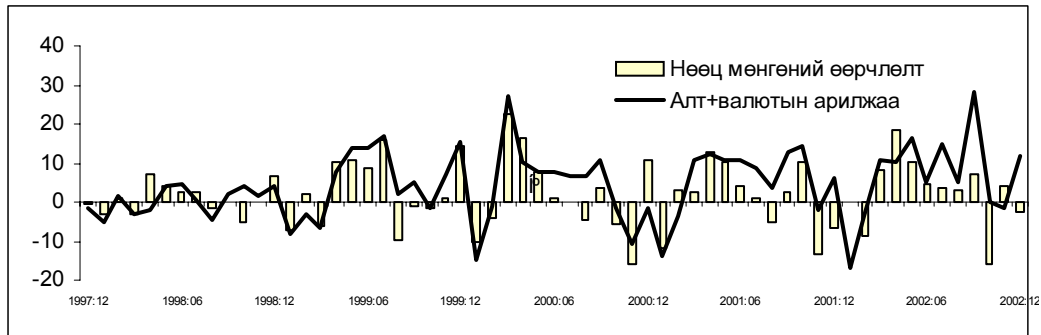
---

<sup>2</sup> Банкнаас гадуурх мөнгөний өсөлт нь нөөц мөнгөний өсөлттэй адил мэт ойлгогддог. Банкнаас гадуурх мөнгө өсөхийн тулд банкуудын нөөц буурна. Харин нөөц мөнгө өөрчлөгдөхгүй үлдэж болох юм.

<sup>3</sup> Олон улсын санхүүгийн байгууллагуудын хөрөнгийг МБ-аар дамжуулан зээлдүүлж байгаа нь үүний нэг жишээ. Мөн ЗГ авсан зээлээ шууд төгрөг болгон зарцуулах нөхцөлтэй байж болно.

Олон улсын санхүүгийн байгууллагын зээл: МБ зарим төслийн хөрөнгийн эрсдэлийг удирдах үүднээс дамжуулан зээлдэг юм. Уг зээлийн олголт нь олон улсын гэрээний дагуу зохицуулагдаж байдаг учраас МБ-ны сонирхлоос үл хамааран олгогдож, энэ хэмжээгээр мөнгөний нийлүүлэлтийг нэмэгдүүлнэ.

Зураг 1. Монголбанкнаас нийлүүлсэн мөнгө, алт, гадаад валют худалдан авсны нийлбэр дүн



Засгийн газрын дансны өөрчлөлт нь МБ-ны шийдвэрээр үүсгэж байгаа мөнгө биш боловч түүнтэй адил үр дагавар, зарим тохиолдолд илүү ч хүчтэй нөлөө үзүүлнэ. Үүнийг бид загварт оруулахдаа ЗГ-т олгосон цэвэр зээлийн өөрчлөлтөөр авсан. Гэхдээ цэвэр зээлийг тооцоход ЗГ-ын валютын харилцах, хадгаламжийг оруулаагүй, учир нь ЗГ дотооддоо зөвхөн төгрөгөөр төлбөр гүйцэтгэж, гадаад валютын хөрөнгөө гадаад төлбөр тооцоонд ашигладаг гэсэн хязгаарлалт оруулсан. Мөн валютын ханшнаас хамааран ашиг хонжооны сонирхлоор гадаад валют, төгрөгийн дансдын хооронд арилжаа хийдэггүй гэж тооцсон. Ингэснээр загварын хүрээнд ЗГ гадаадаас зээл, бусад адилтгах төлбөр хүлээж авбал тэдгээрийг төгрөгт шилжүүлж дотоод төлбөр гүйцэтгэн, мөнгөний нийлүүлэлтийг нэмэгдүүлнэ. Өөрөөр хэлбэл гадаад төлбөр тооцоо нь ЗГ-ын төгрөгийн харилцахаар дамжин мөнгөний нийлүүлэлтэд нөлөөлнө.

Хэрэв ЗГ гадаад валютыг төгрөгийн адил төлбөр тооцоонд ашигладаг гэвэл загварыг үнэлэх боломж үлэмж хязгаарлагдана. Аливаа төв банк мөнгөний нийлүүлэлтээ бүрэн хянаж чаддаггүйн нэг шалтгаан нь төсвийн данс, гадаад зээлийн нөлөө бөгөөд тухайн эдийн засагт гадаад валют үндэсний мөнгөн тэмдэгттэй нь өрсөлдөж байгаа орчинд (долларжсан) хянах боломж нь улам багасна. Нэгэнт долларжилтийг тусад нь загварчлан оруулаагүй тохиолдолд энэ хүндрэлийг тойрох нэг боломж нь өмнө дурьдагдсан хязгаарлалт юм.

Ингээд цаашдаа МБ-наас үүсгэж буй мөнгөний нийлүүлэлтийг ТБҮЦ, ЗГ болон банкуудад олгох зээл, алтыг төгрөгөөр, валютаар худалдан авсан хэмжээ, банк хоорондын захаас худалдаж авсан гадаад валютын цэвэр дүнгээр авлаа.

### 3. Нөөц мөнгөний өсөлт мөнгөний агрегатуудыг өөрчлөх нь

Энэ хэсэгт Монголбанкны зүгээс нөөц мөнгийг нэмэгдүүлэх хэлбэрүүдийг томъёолоод цаашдаа уг нэмэгдэж буй мөнгө нь бусад этгээдийн шийдвэрээр мөнгөний агрегатуудын хооронд хэрхэн хуваагдаж буйг авч үзнэ. Нэмэгдэж буй нөөц мөнгөний өсөлт нь мөнгөний нийлүүлэлтийг нэмэгдүүлэхэд дөрвөн субъект оролцож шийдвэр гаргана. Эдгээр нь i) Монголбанк, ii) банкууд, iii) Засгийн газар, iv) олон нийт буюу иргэд, байгууллагууд (банкны харилцагчид) болно.

Дээрх этгээдүүдийн шийдвэрийг тэдгээрийн зорилгын функцийн хүрээн дэх зохистой сонголт байдлаар оруулаагүй. Тиймээс энэ судалгаа нь энгийн практик шинжтэй, мөнгө үүсэхэд гарах өөрчлөлтийн хамгийн ойрын үр дагаварыг баримжаалах үүднээс хийгдсэн юм. Нөгөө талаас санхүүгийн салбарын төлөвшилтийн байдлаас шалтгаалан мөнгөний өсөлтийн бүтцийг эконометрик аргаар загварчлах боломж хязгаарлагдмал байж болох юм. Харин загварыг ердийн тэнцлийн байдлаар бүтцийг нь томъёолон симуляци хийх нь ийм тогтворгүй бүтцийн өөрчлөлтийн нөлөөг тойрох тустай арга байж болно. Тэгвэл судалгааны үр дүнг шалгах зорилгоор хожим нь эконометрик үнэлгээний дүнг загварын симуляцитай харьцуулж болох юм.

#### 3.1. Нөөц мөнгөний бүтэц, өөрчлөлтийн эх үүсвэр

Мөнгөний нийлүүлэлт хэрхэн өөрчлөгдөж байгааг харуулахын тулд түүний бүрдлүүдийн хоорондын хамаарал, тэдгээрийн зах зээлийн бусад хувьсагчдаас хамаарч буй байдал зэргийг юун түрүүн судлах нь чухал. Нөөц мөнгө нь банкнаас гадуурх мөнгө болон банкуудын нөөцөөр тодорхойлогдоно. Банкны нөөц нь төгрөгийн заавал байлгах болон илүүдэл нөөц, гадаад валютын нөөц, төв банк дахь хадгаламж, (эдгээр нь нийлээд бэлэн бус нөөц), банкуудын касс дахь мөнгө (бэлэн нөөц)-ний нийлбэрээр тодорхойлогдоно.

$$M0_t = CR_t + BR_t \quad (1)$$

$$BR_t = RR_t + RE_t + FR_t + Cash_t \quad (2)$$

$M0$  - нөөц мөнгийг,  $CR$  - банкнаас гадуурх мөнгийг,  $BR$  - банкуудын нөөцийг,  $RR$  - заавал байлгах нөөцийг,  $RE$  - илүүдэл нөөцийг,  $FR$  - гадаад валютын нөөц,  $Cash$  - касс дахь бэлэн мөнгөний нөөцийг тус тус тэмдэглэсэн.

Бодлого хэрэгжүүлэгч (Төв банк) нь заавал байлгах болон илүүдэл нөөцийг өөрчилснөөр нөөц мөнгийг өөрчилж чадах боловч түүний бүтцийг банкуудын шийдвэр, харилцагчдын сонирхол тодорхойлно. Нөөц мөнгө өөрчлөгдснөөр банкууд өөрсдийн активдаа өөрчлөлт оруулж, тэдний олгох зээл, гадаад валютын хэмжээ (позици) зэрэг бүтээгдэхүүнүүд, тэдгээрийн үнүүдийг өөрчилнө. Ийм өөрчлөлт нь харилцагчдын хөрөнгийг нэмэгдүүлж, тэд өөрчлөгдсөн санхүүгийн орчинд санхүүгийн нөөцөө байршуулах сонголт хийнэ. Онолын хувьд олон нийтийн эзэмшиж буй мөнгөний хэмжээ нь мөнгөний эрэлтээс зөрж байвал

мөнгөний нийлүүлэлтийн бүтэцэд өөрчлөлт оруулна. Харин мөнгөний эрэлт тогтворгүй бол өөр үр дагавар гарна. Бид энэ төвөгтэй тайлбарыг хялбарчлан хөрөнгө эзэмшигч этгээдүүдийн сонирхолыг энэ хэсэгт тодорхойлсон. Энд банкуудын нөөцийг бүрдүүлэгч хэсгүүдийг дараах байдлаар тодорхойллоо.

$$RR_t = \zeta \times (DD_{t-1} + TD_{t-1}) - Cash_{t-1} \quad (3)$$

$$RE_t = f(i_{t-1}, r_t, \$/S_{t-1}, LQ_t/LQ_{t-1}, LQ_t, AU_{t-1}, FX_t, L_{t+i}) \quad (4)$$

$$FR_t = w(A\$, r_t - r_{t-1}^f, \$/S_{t-j}, FD_t) \quad (5)$$

$$Cash_t \equiv \overline{Cash}_t \quad (6)$$

Хувьсагчдын хувьд  $\dot{x}_t = dx/dt = x_t - x_{t-1}$  бөгөөд уг хувьсагчдаа хувааж өгснөөр өөрчлөлтийн хурдыг илэрхийлнэ.  $DD$  -гээр харилцах;  $TD$  -аар хадгаламж;  $FD$  -аар гадаад валютын хадгаламж ( $CR+DD=M1$ ,  $TD+FD=QM$ );  $S$ - спот валютын ханш;  $LQ$  - МБ-ны шийдвэрээр нэмэгдэж буй мөнгөний нийлүүлэлтийн өөрчлөлт;  $AU$  - МБ-аас төгрөгөөр худалдан авсан алтны хэмжээ;  $FR$  - банкуудын МБ-д байршуулж буй гадаад валютын харилцах, хадгаламжийн нийлбэр;  $cash$  - банкуудын харилцах;  $FX$  - МБ-ны худалдсан гадаад валютын цэвэр дүн;  $i$  - зээлийн дундаж хүү;  $r$  - ТБҮЦ-ны хүү;  $r^f$  - гадаад захын хүү;  $L$  - зээлийн өрийн үлдэгдлийг тус тус тэмдэглэсэн. Тэгшитгэл (4)-ийн  $f(\cdot)$  функцийг талаар хожим нарийвчлан тайлбарлана.  $FR$  буюу банкуудын Монголбанкинд байршуулж буй гадаад валютын харилцах нь  $M0$ -ний өөрчлөлтийн нэг хэсэг болох гадаад валютаар худалдан авсан алт ( $A\$\$$ ), ТБҮЦ-ний хүү ( $r$ ) болон гадаад захын хүү ( $r^f$ )-ний зөрөө, ханшний өөрчлөлтийн байдал, гадаад валютаар татан төвлөрүүлсэн хөрөнгөөс шалтгаална. (3) нь банкуудын МБ дахь дансанд заавал байлгах нөөц (ЗБН)-д байлгасан хөрөнгийг илэрхийлэх бөгөөд кассын үлдэгдлийн нөлөөг санамсаргүй байхаар авлаа. ЗБН-ийг тооцох журамд банк тус бүрийн касс дахь хөрөнгийг ЗБН-ийн 50% хүртэлх хэмжээг тооцож болохоор тусгасан юм<sup>4</sup>. Гэхдээ касс дахь хөрөнгийн илүүдэл нь банкуудын хооронд шилжихгүй тул хялбар загварчлахад төвөг учруулна гэсэн үндэслэлээр санамсаргүй болгон авсан.

Эдгээрээс илүүдэл нөөц нь илүүтэй сонирхол татаж байна. Илүүдэл нөөц нь нэг талаас төлбөр тооцооны тодорхойгүй байдлыг илтгэх боловч нөгөөтэйгүүр банк активын бүтэцдээ өөрчлөлт оруулах үед хөрөнгө түр хугацаанд мөнгөн хэлбэрт орж байршдаг активын хэлбэр юм. Өөрөөр хэлбэл банкинд мөнгөн хөрөнгө нэмэгдэхэд хөрөнгө оруулалтын боломж шавхагдсан бол илүүдэл нөөц нэмэгддэг, эсвэл актив хөрөнгийг аль нэг хэлбэрээс нөгөөд нь хувиргахад нэмэгдэж эргэн хорогддог буфер шинжтэй актив хөрөнгө. Илүүдэл нөөцийн шинжилгээг Мексикийн жишээн дээр хийсэн суурь судалгааг J-CMY (2002) өгүүллэгээс харж болно. Уг судалгаа нь маш богино хугацааны давтамжтай өгөгдөл дээр хийсэн, илүүдэл нөөцийг буфер хэлбэрээр ашиглах эрмэлзлэлийг голчилсон ажил болсон. Харин манай орны хувьд банкууд нь Мексиктэй харьцуулахад санхүүгийн захын хөгжил султай, Евро

<sup>4</sup> Монголбанкны Ерөнхийлөгчийн 2001 оны 181 тоот тушаалаар батлагдсан “Заавал байлгах нөөц тооцох, хяналт тавих” журам, Монголбанк (2001), [www.mongolbank.mn](http://www.mongolbank.mn)

долларын захад интеграцичлагдаагүй тул адил төрлийн шинжилгээ хийхэд арай хялбар байж болно. Гэхдээ бидний одоогийн зорилго нь сарын үзүүлэлт дээр мөнгөний бүх үзүүлэлтүүдийн оновчтой загварчлалыг олох тул J-CMY (2002) ажилд хийгдсэн олон ач холбогдолтой дүгнэлтүүдийг ашиглахгүй. Энд томъёолсон илүүдэл нөөцийн хэлбэр нь (функциональ хэлбэрийг (4')-ээс харна уу) хамгийн энгийн, наад захын нөхцлүүдийг тусгасан юм. Энд харуулсан (4), (5)-р тэгшитгэлүүд нь банк тодорхой бус орчинд шийдвэр гаргасны үр дүн юм.

Заавал байлгах нөөцийн хэмжээ татан төвлөрүүлсэн хөрөнгөөс, илүүдэл нөөц нь зах зээлийн хувьсагчдаас (нөлөөлөх хувьсагчдийн сонголт, үндэслэлийг дээр тайлбарласан), валютын нөөц нь банкны ашиг хонжооны шийдвэрээс хамаарна. Харин хангалттай мэдээлэл байхгүйгээс касс дахь бэлэн мөнгө загварт тодорхойлогдохгүй бие даасан хувьсагч (экзоген) юм. Өөрөөр хэлбэл банкууд тодорхой хэмжээний мөнгө бэлнээр хадгалах сонирхолтой бөгөөд илүүдлийг зардалгүйгээр (харьцангуй бага зардлаар) бэлэн бус нөөцөд хувиргадаг, дутагдвал мөн адилаар нөхөж бүрдүүлдэг гэсэн үг юм. Кассын өөрчлөлт нь нөөцөө удирдаж байгаа шийдвэрээс ангид гэж үзнэ. Тэгвэл тэнцэтгэл (1)-д (3), (4), (5), (6)-р тэгшитгэлүүдийг орлуулан дараахь байдлаар бичиж болно.

$$M0_t = CR_t + \Delta Cash_t + \zeta(DD_{t-1} + TD_{t-1}) + w(\cdot) + f(\cdot) \quad (1')$$

(1') нь нөөц мөнгөний хэмжээг Монголбанк удирдаж болох ч түүний бүтэц нь банкууд, бизнесийн салбар, иргэд (нийтэд нь банкны харилцагчид)-ийн сонирхлоос хамаардаг болохыг харуулж байна. Мөнгөн хөрөнгөө бэлэн мөнгө (CR) байлгах уу эсвэл банкинд (DD, TD, FD) байршуулах уу гэдгийг банкны бус сектор, харин хэдий хэмжээний бэлэн бус нөөц байлгахыг банкууд зах зээлийн байдлыг үнэлсний үндсэн дээр шийдвэрлэнэ. Бидний зорилго M0 –ний өөрчлөлт M2-ийн бүрдлүүдийг хэрхэн өөрчлөхийг судлах учраас эндээс мөнгөний бусад агрегатуудын өөрчлөлтийг тодорхойлох хэрэгтэй боллоо.

### 3.2. Субъектуудын шийдвэр, түүний үр дагавар

Монголбанк: Монголбанкны шийдвэрээр M0-д гарах өөрчлөлтийг гурав салган авлаа. Үүнд:

$$LQ_t = -CBB_t + CB_t + CG_t \quad (7)$$

$$FX_t = FXB_t - FXS_t \quad (8)$$

$$AU_t = P_{AU} \times TGold(kg) \quad (9)$$

$$A\$_t = P_{AU} \times Gold(kg) - AU_t \quad (10)$$

(7) Монголбанкнаас гаргаж буй мөнгийг ТБҮЦ (-CBB)-ны *бууралт*, банкуудад олгосон зээл (CB), Засгийн газарт олгосон зээл (CG)-ийн өсөлт гэж үзнэ. (8) гадаад валютын арилжаагаар үүсч буй мөнгө Монголбанкны худалдаж авсан гадаад валютын төгрөгийн дүн (FXB), зарсан валютын төгрөгийн дүн (FXS)-гийн ялгавар. (9) Монголбанк алт худалдаж

авахад төлсөн нийт төгрөг. Харин (10) нь гадаад валютаар худалдаж авсан алт бөгөөд нийт авсан алтны дүнгээс төгрөгөөр төлсөн дүнг хассанаар тодорхойлогдоно.

Мөнгөний нийлүүлэлтийг өөрчлөх бодлогын шийдвэр гаргах макро эдийн засгийн үндэслэлүүдийг хийсвэрлэн, шийдвэрийн үр дүн нь мөнгөний агрегатад хэрхэн нөлөөлж байгааг судлахыг эрмэлзэж байгаа тул нөөц мөнгөний дискрет өөрчлөлтийг илэрхий болсон мэдээлэл (экзоген) болгон авсан юм. Хожим шийдвэр гаргахад нөлөөлөх эдийн засгийн хүчин зүйлсийг тооцон оруулж загварыг өргөтгөх боломж нээлттэй байгаа<sup>5</sup>. Тиймээс энд мөнгөний нийлүүлэлтийн эндоген өөрчлөлтийн талаарх онолын тайлбаруудыг оруулаагүй бөгөөд бүтцийн өөрчлөлтийн инфляцийн асуудлыг хамруулаагүй юм.

Банкууд: Нөөц мөнгөний өөрчлөлт гарсны дараа банк хоорондын захын хүү болон зах зээлийн бусад нөхцөл өөрчлөгдөнө. Гол нь энэ өөрчлөлтөөр банкуудын нийт нөөцийн хэмжээ өөрчлөгдөнө. Банкууд зах зээлийн хүчин зүйлс, нөөцийн өөрчлөлтийн байдлаас хамааруулж (3)-аас (6) дугаар тэгшитгэлүүдийг хүрээнд нөөцийн зохицуулалт хийнэ. Нөөцийн энэ өөрчлөлт нь (1') тэгшитгэлд илэрхийлэгдснээр нөөц мөнгийг өөрчилнө.

Банк нь дотоод эсвэл гадаад цэвэр активаа нэмэгдүүлэх хоёр төрлийн байнгын дарамтанд ажилладаг. Энэ нь i) нөөц мөнгөний өсөлтөөр төв банк мөнгөний захын хэмжээг тэлэх, ii) татан төвлөрүүлсэн хөрөнгө нэмэгдэж банкны нөөц нэмэгдэх юм. Нөөц мөнгө нэмэгдснээс шалтгаалан банкууд харилцагчидтайгаа валютын арилжаа хийх (гадаад цэвэр активаа өсгөх), зээл олгох (дотоод цэвэр активаа өсгөх) эрмэлзлэлтэй болно. Хэрэв зээл олгохгүй эсвэл банкны системийн дотоод, гадаад цэвэр активын харьцаа өөрчлөгдөхгүй бол нөөц мөнгөний өсөлт нь банкуудын илүүдэл нөөцийг нэмэгдүүлнэ. Зээл олгосон бол мөнгөний нийлүүлэлтийг нэмэгдүүлнэ. Харин МБ алт худалдан авсан арилжаа, ЗГ-т олгосон зээлийн хувьд байдал арай өөр юм. Эдгээр нь мөнгөний нийлүүлэлтийг шууд нэмэгдүүлнэ.

Мөнгө үүсэх үйл явц, мөнгөний үржүүлэгчийн шинжилгээнд банкныг ашгийн төлөө ажиллаж байгаа компани гэдэг үүднээс оруулсантай бид төдийлэн олон тааралдаж байгаагүй. Towe (1974) банкны ашигт ажиллагаа нь мөнгө үүсэх процесст нөлөөлдөг болохыг харуулсан. Түүний дүгнэснээр мөнгөний нийлүүлэлтийн өсөлт нь нэг талаас банкны үйлчилгээний эрэлтээс, нөгөө талаас банкуудын бүтээгдэхүүний хэрэгцээ, төрлөөс хамаардаг болохыг харуулсан. Тэгвэл банкуудын шийдвэр эхний ээлжинд хөрөнгийн багцын зохицуулалт, дараа нь харилцагчдын эрэлтэд нийцсэн зээлийн өөрчлөлт байна. Банкуудын шийдвэрийг илэрхийлсэн өмнөх томъёолол нь үндсэндээ багцын зохицуулалтыг илэрхийлж байгаа юм. Харин цаашид эрэлтийн талын нөлөөллийг оруулах шаардлагатай болно.

---

<sup>5</sup> Б. Энххуяг (2002) –т мөнгө, үнийн хамаарлын шинжүүрүүд мөнгөний нийлүүлэлт нь үнийн нөлөөнд илүү автдаг байж болохыг харуулсан. Хэрэв тийм бол МБ-ны мөнгөний нийлүүлэлтийн талаарх шийдвэр нь эндоген шинжтэй байх болно.

Засгийн газар: Төрийн сангийн нэгдсэн данс (ТСНД)-д орлого нэмэгдснээр нөөц мөнгөний хэмжээ буурч, ТСНД-аас төлбөр хийгдсэн үед өснө. ЗГ нь МБ-нд данстай банкны бус ганцхан байгууллага. Түүний зорилго нь ашиг олох биш учраас шийдвэр нь загварт тайлбарлагдах хүрээнд тодорхойлогдохгүй. Тиймээс өөрчлөлтүүдийг нь мөнгөний нийлүүлэлтэд нөлөөлөх, нөлөөлөхгүй гэсэн хоёр хэсэгт хуваагаад нөлөөлөх хэсэгт тохирох хувьсагчийн тодорхойлж CG нэрээр загварт оруулсан. Нөгөө талаас ЗГ нь гадаад төлбөр гүйцэтгэх зэрэг шаардлагаар МБ-тай гадаад валютын арилжаанд орж болох бөгөөд энэ нь мөнгөний нийлүүлэлтэд нөлөөлж болохыг мөн орууллаа. Ерөнхийдөө ЗГ-ийн дансны өөрчлөлт нь загварын хувьд өгөгдсөн хувьсагч юм.

Олон нийт: Харилцагчдын эзэмших хөрөнгийн бүтцийн (portfolio) шийдвэр нь тэдний орлогын өсөлт, хөрөнгийн багцад төлөгдөж буй хүү, үүнтэй жиших бусад орлогын өөрчлөлтөөс хамаарна. МБ алт олборлогсдоос алт худалдан авснаар, эсвэл банкууд зээл олгосноор харилцагчдын эзэмшиж буй мөнгөн хөрөнгө нэмэгдэнэ. Эхнийх нь нөөц мөнгөний өсөлтөөр шууд нэмэгдэж буй мөнгөний нийлүүлэлт. Дараагийнх нь шууд бус замаар (мөнгөний үржүүлэгчээр) мөнгөний нийлүүлэлтийг нэмэгдүүлж байгаа хэлбэр юм.

Монголбанкнаас үүсгэсэн мөнгө нь төв банк дахь банкуудын дансыг нэмэгдүүлэн илүүдэл нөөцийг өсгөөд эдийн засгийн боломжийн хэрээр зээлийн өрийн үлдэгдлийг нэмэгдүүлнэ. Тэгвэл нөөц мөнгөний өсөлт нь илүүдэл нөөц, банкнаас гадуурх мөнгө, банкууд дахь харилцах дансын үлдэгдлийг нэмэгдүүлнэ. Алт худалдан авснаар нөөц мөнгө нэмэгдэх нь шууд DD - ыг нэмэгдүүлдэг бол бусад тохиолдолд зээлийн өсөлт гол үүрэг гүйцэтгэнэ.

$$\Delta M0 \rightarrow [\Delta CR, \Delta DD]$$

Үүний  $\Delta CR$  нь цалин, бусад орлого мэтийн хэлбэрээр иргэд жижиг хувиараа хөдөлмөр эрхлэгчдэд очсон гэж үзвэл<sup>6</sup> тодорхой хугацааны дараа мөн л сардаа багтаж хэрэглээний бараа худалдан авч, байр, цахилгаан, дулааны үнийг төлж харилцахыг нэмэгдүүлнэ. Шууд ашиглагдахгүй хэсэг нь төгрөгийн болон валютын хадгаламжийг өсгөнө.

$$\Delta CR \rightarrow [\Delta DD, \Delta TD, \Delta FD]$$

Харин  $\Delta DD$  нь борлуулалтын орлого болон бусад хэлбэрээр аж ахуйн байгууллагуудын орлогыг нэмэгдүүлсэн гэж үзвэл цалин болон бусад бэлэн төлбөр гүйцэтгэснээр бэлэн мөнгийг, бусад байгууллагуудад төлбөр гүйцэтгэн харилцахыг, үлдсэн хэсэг нь байгууллагын санхүүгийн нөөц болон төгрөг болон валютын хадгаламжийг нэмэгдүүлнэ. Эдгээр нь бүгд сардаа багтана гэж үзсэн.

$$\Delta DD \rightarrow [\Delta CR, \Delta DD, \Delta TD, \Delta FD]$$

---

<sup>6</sup> Манай орны хувьд цалин жижиг худалдааны орлого нь бэлэн мөнгө хэлбэрээр төлөгдөж ирсэн зуршилтай. Одоогоор бэлэн бус төлбөр тооцоо хангалттай хөгжөөгүй байгаа тул цалин нь эхлээд бэлэн төлөгдөж дараа нь байр, цахилгаан, дулаан, хэрэглээний барааны төлбөр хийснээр буцаж харилцахыг нэмэгдүүлнэ.



Мөн төв банкнаас үүсгэсэн мөнгө нь мөнгөний үржүүлэгчийн нөлөөгөөр банкуудын татан төвлөрүүлсэн хөрөнгийг нэмэгдүүлж, зээл олгох чадварыг нь өсгөн улмаар харилцахын илүү том өсөлтийг бий болгох ёстой.

Эдгээрээс харахад хадгаламж ( $TD$ ) нь банкнаас гадуурхи мөнгө ( $CR$ ), банкууд дахь харилцах дансдын үлдэгдлээс ( $DD$ ) хамааран өсөх бөгөөд хөрөнгө эзэмшигч нь хадгаламжаа нэмэгдүүлэх шийдвэрийг хүүгийн хувь хэмжээнээс хамааруулан гаргах тул хүүнээс мөн хамаарна. Валютын хадгаламж ( $FD$ ) нь бэлэн мөнгө ( $CR$ ), харилцахаас ( $DD$ ) хамаарахаас гадна төгрөгийн хадгаламжаас ( $TD$ ) илүүд үзэх гол хүчин зүйл нь валютын ханш, түүний өөрчлөлтийн хүлээлт мөн. Нөгөөтэйгүүр, жишээ нь: ханшнаас сулран харилцагчид гадаад валютын хадгаламжаа нэмэгдүүлэхэд үүнтэй цуг төгрөгийн хадгаламжаа бууруулж болох юм. Товчоор хэлэхэд ханшний өөрчлөлт, түүний хүлээлт нь төгрөгийн болон валютын хадгаламжийн хооронд хөрөнгийн шилжилт бий болгоно. Ерөнхийдөө хөрөнгийн багцийн аль нэгийг нь ашгийн норм нэмэгдэхэд тухайн багцийн эрэлт өсч, бусад багцийн нийлүүлэлт нэмэгдэн үнэ нь буурах, улмаар ашгийн норм тэнцвэржих ёстой. Тэгвэл валют ханш нь  $FD$ ,  $DD$  хоёуланд нь нөлөөлнө. Ингээд төгрөгийн болон валютын хадгаламжийг тодорхойлох хувьсагчдыг сонгох:

$$TD_t = q(CR_{t-1}, DD_{t-1}, i_{t-1}^*, S_t) \quad (11)$$

$$FD_t = \phi(CR_{t-1}, DD_{t-1}, S_t, A\$_t) \quad (12)$$

$i^*$  нь хадгаламжийн нэрлэсэн хүүг,  $S$  нь спот ханшийг илэрхийлнэ.

Банкнаас гадуурхи мөнгө, харилцах нь дээр дурьдагдсанчлан төв банкнаас үүсгэсэн мөнгөний шууд нөлөөнд байхаас гадна бусад зах зээлийн үзүүлэлтүүдээс мөн хамаарна. Бэлэн мөнгөний хувьд ийм хүчин зүйлст бодит хүү зүй ёсоор орно. Нэрлэсэн хүү нь бэлэн мөнгөнөөс татгалзахад нөлөөлж байхад, инфляци нь мөнгө бэлнээр нь хадгалсны хохирлыг илэрхийлнэ. Харилцахын хувьд банкуудын илүүдэл нөөцийн шийдвэр нөлөөлнө. Банкууд илүүдэл ихтэй байвал зээл олгох бололцоо байна гэж таамагласан. Зээл олголт нэмэгдмэгц зээлийн хөрөнгө нь бодит бараа үйлчилгээний төлбөр болж мөнгөний үржүүлэгчээр дамжин илүү ихээр татан төвлөрүүлсэн хөрөнгө нэмэгдүүлнэ.

Үүнээс гадна бэлэн мөнгө, харилцах нь бие биендээ нөлөөлөх бөгөөд ТБҮЦ, репо болон алт худалдан авсны төлбөр, гадаад валютын арилжаа зэрэг төв банкттай хийсэн арилжаа аль алинд нь нөлөөлнө. Эдгээрийг оруулан бэлэн мөнгө, харилцах, зээлийн функцийг дараах байдлаар авлаа.

$$CR_t = \vartheta(DD_{t-1}, i_{t-1}^*, \pi_t, Y_t, LQ_{t-1}, AU_{t-1}, FX_{t-1}, seas) \quad (13)$$

$$DD_t = g(RE_{t-1}, CR_{t-1}, LQ_{t-1}, AU_t, FX_{t-1}, S_{t-1}, L_t) \quad (14)$$

$$L_t = \varphi(i_{t-j}, Y_{t-1}, seas) \quad (15)$$

Тэгшитгэл (13) –т  $\pi_t$  - инфляцийг илэрхийлж байгаа бөгөөд өнгөрсөн 12 сарын турш дахь хэрэглээний үнийн өсөлт, хэрэв инфляцийг бэлэн мөнгө эзэмшсний алдагдал гэвэл инфляци нэмэгдэхэд бэлэн мөнгө эзэмших сонирхол буурна.  $seas$ -улирлын дамми хувьсагч,  $L_t$  - зээлийн өрийн үлдэгдэл,  $Y_{t-1}$  - өмнөх сарын бодит ДНБ,  $i_{t-1}^*$ -өмнөх сарын хадгаламжийн дундаж хүүг тус тус тэмдэглэв. Зээлийн хэмжээ нь банкнаас банкны бус секторт гаргаж байгаа хөрөнгийг илтгэх тул үнэлэгдэх коэффициентийн тэмдэг эерэг байна. Харин ДНБ, хүүгийн коэффициентүүд нь мөнгөний эрэлтийн үндэслэлийг тусган эерэг, сөрөг байх болов уу.

Харин (14) –ийн хувьд өмнө хийгдсэн тайлбаруудаас гадна “Нэг харилцагчийн харилцахын өсөлт нь бусад харилцагчдын харилцахын нэмэгдүүлэх үү?” гэсэн асуулт гарч байна. Ийм нөлөө байна гэдгийг хүлээн зөвшөөрч байгаа боловч хэр хурдан нөлөөлөх вэ гэдэг нь загварчлахад төвөг учруулж байгаа юм. Үүнийг хялбар шийдвэрлэх үүднээс өмнөх хугацааны  $DD$  хувьсагчийг оруулалгүй үнэлээд динамик эгнээний авторегрессийн нэмэлтүүдийг оруулах замаар шийдвэрлэсэн.

(15) зээлийн өрийн үлдэгдлийн функц юм. Зээл нь тухайн үеийн зээлийн хүү, өмнөх сарын эрэлтийн өсөлт (эрэлтийг тухайн сарын ДНБ,  $Y_{t-1}$  –ээр төлөөлүүлэн авсан) зэргээс хамааран улирлын хэлбэлзэлтэй байна. Зээл нь нөөц мөнгийг МБ-ны зүгээс нэмэгдүүлэх тохиолдолд банкны бус сектор руу уг өсөлтийг дамжуулж байгаа гол зам учраас мөнгөний нийлүүлэлтийн өөрчлөлтөд чухал нөлөөтэй хувьсагч болно. Харин зээлийн хүүгийн коэффициентийн тэмдэг эерэг, сөрөг аль нь ч байж болох талтай юм. Хэрэв зээлийн үйлчилгээ ихээхэн сегментчлэгдсэн гэвэл зээлийн эрэлтийн өсөлт нь хүүг нэмэгдүүлнэ. Харин хүү буурвал капиталын зардал буурч байгаа гэдэг утгаараа зээлийн эрэлт нэмэгдэнэ. Энэ хоёр нөлөөллийг аль нь давамгайлж байгаагаас хамаараад тэмдэг нь тодорхойлогдоно.

### 3.3. Банкуудын илүүдэл нөөц

Дээрх хэсэгт тайлбарласан байдлаар татан төвлөрүүлсэн хөрөнгө нэмэгдэхэд банкуудын ЗБН мөн нэмэгдэнэ. Харин илүүдэл нөөцийн хэмжээ бол голчлон зах зээлийн бусад хүчин зүйлсээс мөн төв банкны арилжаанаас хамаарна. Үүнд:

1. Илүүдэл нөөц зээлийн хүүнээс хамаарна. Зээлийн хүү нь хадгаламжийн хүүнээс түргэн өөрчлөгдөх тул зээлийн хүү өсөхөд банкны зээл олгох сонирхол нэмэгдэх тул илүүдэл нөөцөө нэмэгдүүлнэ.
2. Төв банкны бодлогын хүүнээс хамаарна. ТБҮЦ нь одоогоор хамгийн найдвартай актив тул илүүдэл нөөц богино хугацаанд байршуулах үндсэн хэлбэр болно. Тиймээс түүний хүү өөрчлөгдөх нь илүүдэл нөөцөө өөрчлөх үндэслэл болно.
3. Ханшний өөрчлөлтөөс хамаарна. Банкууд нь илүүдэл нөөцөө гадаад валютад байршуулж болох тул ханшны сулралт/чангаралт нь үүнд нөлөөлнө.

4. Төв банкттай хийх арилжаа нь дуудлагын худалдаагаар явагддаг тул ТБҮЦ-ны борлуулалтын өөрчлөлтийн хурд нь тодорхойгүй байдал үүсгэх замаар нөлөөлнө<sup>7</sup>.
5. Мөн төв банкнаас харилцагчийн алтны төлбөр орж ирэх<sup>8</sup> болон төв банкттай харилцагчийн шаардлагаар эсвэл шууд гадаад валютын арилжаа хийснээр илүүдэл нөөцийн хэмжээ өөрчлөгдөнө.
6. Илүүдэл нөөцийн хэмжээ нь МБ-наас нөөц мөнгийг нэмэгдүүлсэн хэмжээгээр тухайн сардаа өснө. Хэдийгээр өсөлтийн зарим хэсэг нь гадаад валютын нөөцийг, зээлийг нэмэгдүүлэх боловч энэ нь төдийлэн (ялангуяа зээл олголт) хурдан өөрчлөгдөх боломжгүй тул МБ-ны мөнгөний нийлүүлэлтийн өсөлтөөс хамаарна.
7. Эцэст нь илүүдэл нөөц нь банкуудын зээл олгох шийдвэр, төлөгдөх төлөвлөгөөнөөс хамаарна. Жишээ нь: тухайн банк зээлийн өргөдлийн хүлээн аваад зээл олгох шийдвэр гаргасан боловч шийдвэр нь сарын хамгийн сүүлийн хоногуудад таарсан бол дараа сар гартал зээл олгохоо азнаж болно. Хэрэв ингэдэг гэвэл  $i=1$  байна. Харин банкууд нийтдээ зээлийн улиралын эрэлтийг мэдэрч ажилладаг бол зээлийн эрэлт нэмэгддэг улирал ойртоход илүүдэл нөөцөө нэмэгдүүлэн эрэлтийн өсөлтөд бэлтгэж болно.

Эдгээрийг тооцон бидний илүүдэл нөөцийн хэмжээ нь бодлогын болон зах зээлийн хүчин зүйлсээс хамаарсан дараахь маягийн функц байна.

$$re = c_0 + c_1 \ln(i_{t-1}) - c_2 \ln(r_t) - c_3 (s_t - s_{t-6}) + c_4 (lq_t - lq_{t-1}) + c_5 (lq_t + au_t + fx_t) + c_6 l_{t+i} \quad (4')$$

Өмнө нь (4)-т том үсгээр тэмдэглэгдэж байгаа энд жижиг үсгээр тэмдэглэгдсэн нь тухайн хувьсагчдын натураль логарифм юм. Өөрчлөлтийн хурдыг тухайн хугацаанд гарсан хэлбэлзлийг үл харгалзан заагдсан өдрүүдийн хооронд гарсан өөрчлөлтийн тогтмол хурдтай өөрчлөгдсөнөөр авсан болно. Хувьсагчдын өөрчлөлтүүд нь хоорондоо харилцан уялдаатай байх учраас үржвэр хэлбэрээр (логарифмт шугаман) илэрхийлэгдэнэ. Ер нь бусад тэгшитгэлүүдийн хувьд ч мөн адил функцийн хэлбэрийн сонголт хийсэн.

Заавал байлгах нөөц нь татан төвлөрүүлсэн нийт хөрөнгөөс шууд хамаарна гэж өмнө тайлбарласны дагуу авсан бөгөөд (3)-ийг шууд хэрэглэсэн.

Энэ томъёолсон загвар нь судлах шаардлагатай загварын эхний хувилбар гэж бид үзэж байгаа учраас хамгийн наад захын таамаглалууд дээр үндэслэсэн юм. Харин эдийн засгийн бодит талын үзүүлэлтүүдээр баяжуулан илүү бодитой болгох ажлыг цаашид гүйцэтгэх шаардлагатай. Нөгөө талаас санхүүгийн зуучлал гүнзгийрч, захын хөгжил тодорхой шатанд ахисан тохиолдолд хүүгийн хугацааны бүтцийн онолын нөлөө байгаа эсэхийг шалгах болно. Эконометрик үнэлгээнд Eviews 4.1 программыг ашигласан.

<sup>7</sup> Дуудлагын худалдаанд буруу тактик хэрэглэн төлөвлөж байсан хэмжээнээс багцыг худалдан авах нь ТБҮЦ-ны гаргах/борлуулах хэмжээ огцом өөрчлөгдөх үед ажиглагддаг.

<sup>8</sup> Алтны томоохон хэмжээний төлбөр нь гэнэт хийгддэг тул Монголбанк төлөвлөгөөтэйгээр урьдчилан мөнгө татах арга хэмжээ одоогоор авч чаддаггүй.

#### 4. Тоон үзүүлэлтүүд

МБ-ны сар бүрийн статистикийн мэдээлэлд нийтлэгддэг тоон үзүүлэлтүүдийг ашигласан. Fгйсаут, Sidgwick (1998) ажилд Монголд банкуудын төлбөрийн чадвар хүндэрснээс зарим банкуудын пассив хөрөнгө болох мөнгөний нийлүүлэлтийн хэсэг нь мөнгө шинжээ алдаж, санхүүгийн зуулчлалд сөрөг нөлөөлж байгааг шинжилсэн. Үүний сөрөг нөлөөг багасгах үүднээс судалгаанд 1998 оноос хойшхи үзүүлэлтүүдийг авлаа. Төлбөрийн чадваргүй болсон банкуудыг татан буулгах ажил үүнээс хожим хүртэл үргэлжилсэн хэдий ч судалгаанд хамарсан хугацаанд эдгээр нь Fгйсаут, Sidgwick (1998)-д дурьдагсан системийн шинжтэй хүндрэл үүсгэхгүй гэж үзэж байна. Харин банк бус санхүүгийн байгууллагууд (ББСБ)-ын үзүүлж байгаа үйчилгээ, ялангуяа кассын орлогоор олгож байгаа зээл, төлбөр нь мөнгөний нийлүүлэлтэд бүртгэхдэхгүй байна гэж тооцвол мөн саруудад мөнгөний нийлүүлэлт дутуу бүртгэгдсэн байж болно.

Тэгшитгэлүүдийн системийг үнэлэхдээ 1997/12-2002/12 саруудын мэдээллийг ашиглан эконометрикийн Eviews 4,1 програмаар үнэллээ.  $S$ : валютын ханшийг төгрөгөөр,  $i$ : зээлийн хүү,  $i^*$ : хадгаламжийн хүү,  $r$ : ТБҮЦ-ны хүү,  $libor_t$  Лондонгийн банк хоорондын захын хүү,  $\pi$  инфляцийн 12 сарын өөрчлөлт болон  $D_s$  улирлын дамми хувьсагчдыг хувиар, бусад үзүүлэлтүүдийг сая төгрөгөөр авлаа.

Үзүүлэлтүүд:

$RR_t$  - МБ-аас банкуудад тогтоосон сарын эхний ба сүүлийн 15 хоногийн дундаж заавал байлгах нөөцийн хэмжээ

$Cash_t$  - банкуудын касс дах бэлэн төгрөг

$DD_t$  - банкуудын төгрөгийн харилцах дансдын үлдэгдэл

$TD_t$  - банкуудын төгрөгийн хугацаатай хадгаламжийн үлдэгдэл

$FD_t$  - банкуудын гадаад валютын нөөц (гадаад валютын харилцах + хадгаламж)

$FR_t$  - МБ дахь банкуудын валютын харилцах болон хадгаламж

$RE_t$  - банкуудын илүүдэл нөөц (нөөц мөнгөнөөс банкнаас гадуурхи мөнгийг хасаад банкуудын нөөцийг гаргаж, түүнээс касс, заавал байлгах нөөцөд төвлөрүүлсэн хөрөнгийн хэмжээг хасч гаргав)

$CR_t$  – банкнаас гадуурхи мөнгө

$S_t$  – төгрөгийн ам. доллартай харьцах спот ханш

$i_t$  (loanr) – банкуудын тухайн сард олгосон зээлийн жигнэсэн дундаж хүү /банк хоорондын захын хүүг сонгох нь тохиромжтой боловч банк хоорондын зах сайн хөгжөөгүй учраас зээлийн хүүгээр төлөөлүүлэн авлаа/

$r_t$  (cbbgr) – Төв банкны үнэт цаасны жигнэсэн дундаж хүү (Репо хэлцлийн хүүг оролцуулах хэрэгтэй боловч репо хэлцлэл бидний загварын хамрах хугацаанд ердөө 5 удаа хийгдсэн байна. Иймд ТБҮЦ-ны хүүг МБ-ны гол бодлогын хүү болгон авлаа)

$i^*_t$  (depr) - Банкуудын хугацаатай хадгаламжийн хүүгийн энгийн дундаж

$CBV_t$  - МБ-аас гаргасан ТБҮЦ

$CB_i$  - МБ-аас банкуудад олгосон зээл

$CG_i$  - МБ-аас Засгийн газарт олгосон цэвэр зээлийн өөрчлөлт

$LQ_i$  – энэхүү хувьсагчаар Төв банкнаас эдийн засагт нийлүүлэх болон татан авах мөнгөний хэмжээг /liquidity/ орлуулсан. Монголбанкнаас гаргаж буй мөнгө ТБҮЦ-ны хэмжээнээс банкуудад олгосон зээл болон Засгийн газарт олгосон цэвэр зээлийн өөрчлөлтүүдийг хасч тодорхойлсон

$AU_i$  – Монголбанкнаас алт олборлогч аж ахуйн нэгжүүдээс дотоод валютаар худалдан авсан алтны үнийн дүн

$A\$_i$  - Монголбанкнаас алт олборлогч аж ахуйн нэгжүүдээс ам.доллараар худалдан авсан алтны үнийн дүн

$FX_i$  – Монголбанкнаас гадаад валютын зах дээр оролцож байгаа цэвэр интервенцийн хэмжээ (нийт худалдан авсан гадаад валютын мөнгөн дүнгээс нийт зарсан дүнг хассан, алт олборлогч аж ахуйн нэгжүүдэд худалдсан ам.долларийн хэмжээг оруулахгүйгээр)

$\pi_i$  (p12)– Хэрэглээний үнийн индексээр тооцсон инфляцийн 12 сарын өөрчлөлт (сүүлийн 12 сарын индексийн өөрчлөлтийг авахад хангалттай гэж үзсэн)

$L_i$  - банкны системийн аж ахуйн нэгж, байгууллага, иргэдэд олгосон зээлийн өрийн үлдэгдэл

$Y_i$  - тооцоолсон бодит жилийн ДНБ, сараар

$Q_s$  - s дугаар сарын улирлын дамми хувьсагч

$r_i^f$  (Libor<sub>i</sub>)-Лондонгийн банк хоорондын захын хүү

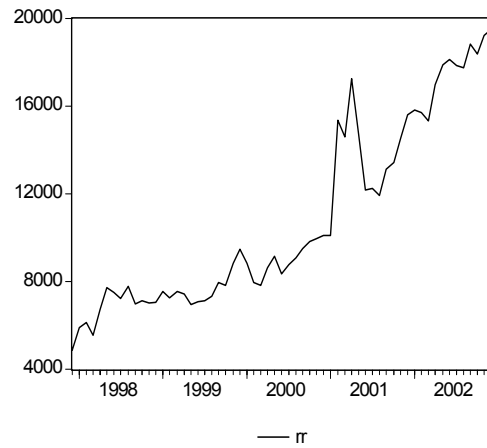
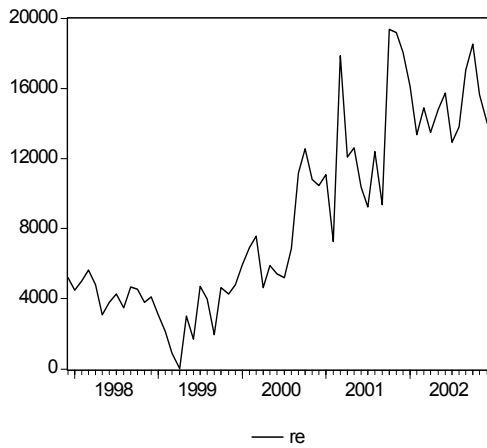
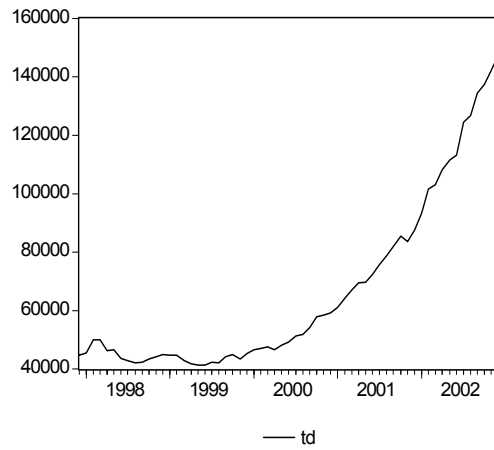
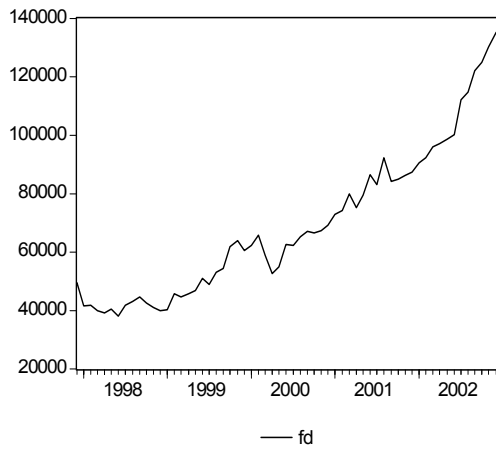
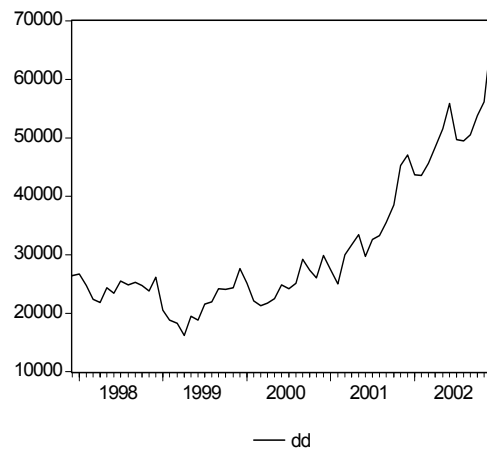
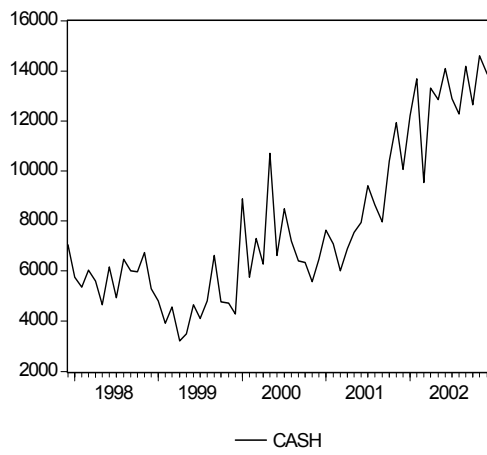
Дээрх хувьсагчдаас банкнаас гадуурх мөнгө /CR/, төгрөгийн хугацаатай хадгаламж /TD/, гадаад валютын хадгаламж /FD/, төгрөгийн ам. доллартай харьцах спот ханш /S/, банкуудын тухайн сард олгосон зээлийн жигнэсэн дундаж хүү /i/, төв банкны үнэт цаасны жигнэсэн дундаж хүү /r/, инфляцийн жилийн өөрчлөлт / $\pi$ /, зээлийн өрийн үлдэгдэл/L/ зэргийг Монголбанкнаас сарын статистикийн мэдээлэлдээ хэвлэж тархааж байгаа билээ.

Харин заавал байлгах нөөц, хугацаат хадгаламжийн энгийн дундаж хүү, банкуудын илүүдэл нөөц, ТБҮЦ-ны хэмжээ, банкуудад олгосон зээл, Засгийн газарт олгосон зээл, сарын ДНБ зэрэг хувьсагч нарын өгөгдлийг энэ ажлын хүрээнд МБСГ-ын холбогдох мэдээллүүдийг ашиглан тооцоолж, Libor<sub>i</sub> хүүг HSH санхүүгийн холбооны вэб<sup>9</sup> хуудаснаас авлаа. Дээрх загварт ашиглагдсан үзүүлэлтүүдийн динамик эгнээг Зураг 2-д харуулан, эдгээр үзүүлэлт бүрийн стационар эсэхийг ADF тестээр шалган үр дүнг Хүснэгт 1-т харуулав. МБ-ны худалдан авсан алт, МБ-ны валютын арилжаа, МБ-аас банкуудад олгосон зээл, ТБҮЦ-ны хүү, зээлийн болон хадгаламжийн дундаж хүү, банкуудын МБ дах валютын харилцах хадгаламж стационар процесс байна.

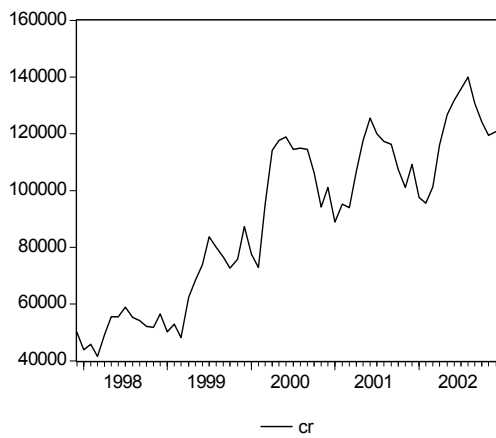
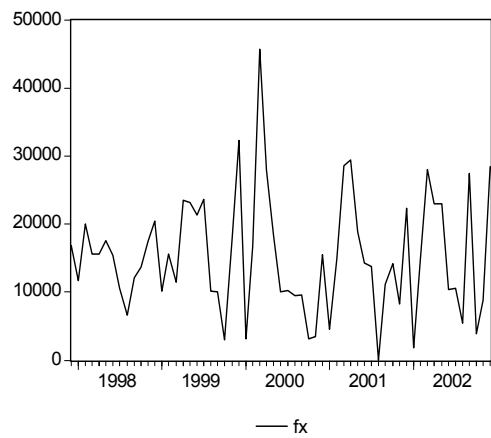
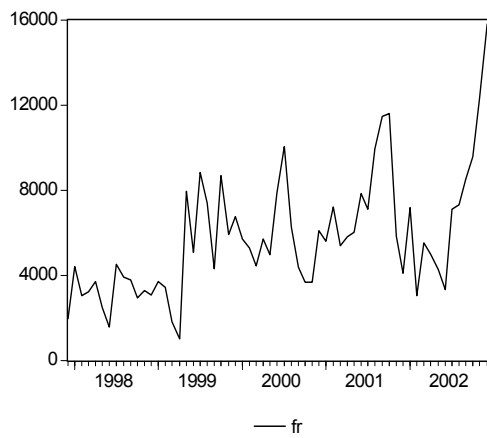
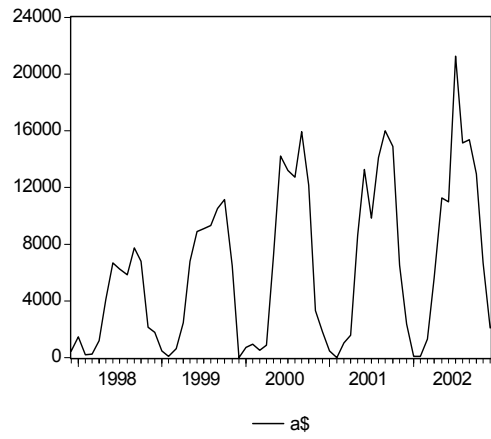
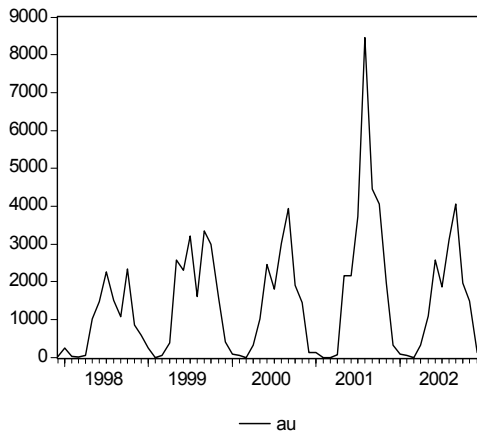
---

<sup>9</sup> <http://www.hsh.com>

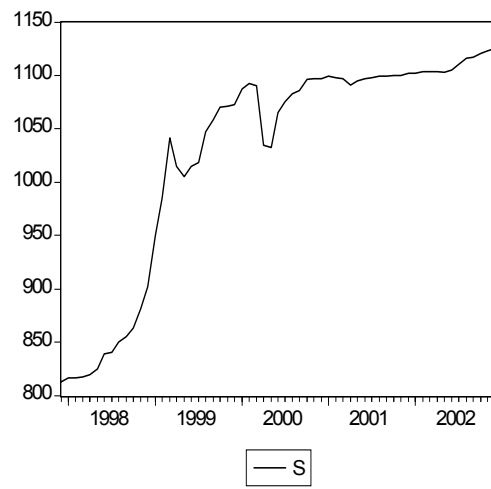
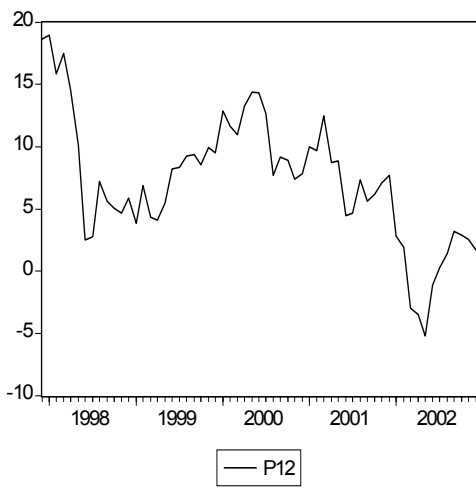
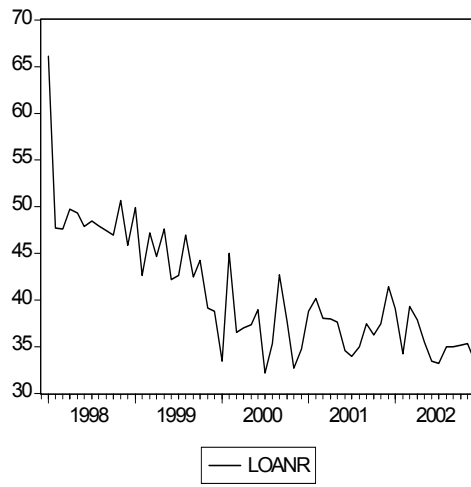
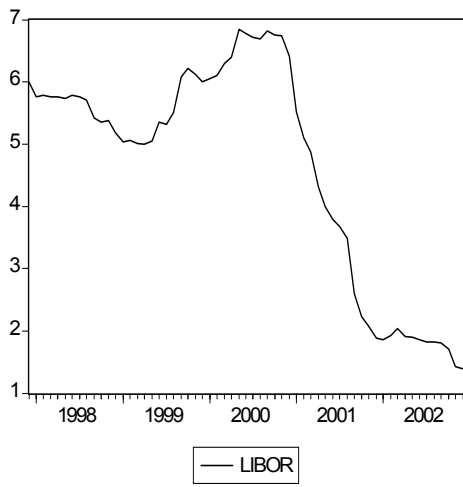
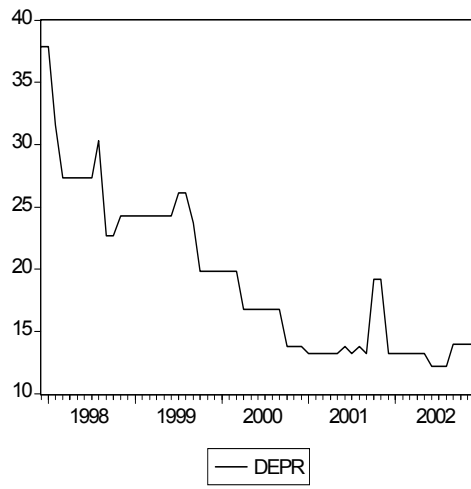
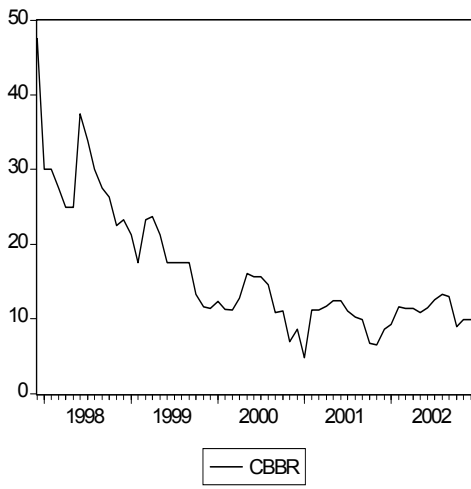
Зураг 2а. Үзүүлэлтүүдийн динамик эгнээ



Зураг 26. Үзүүлэлтүүдийн динамик эгнээ

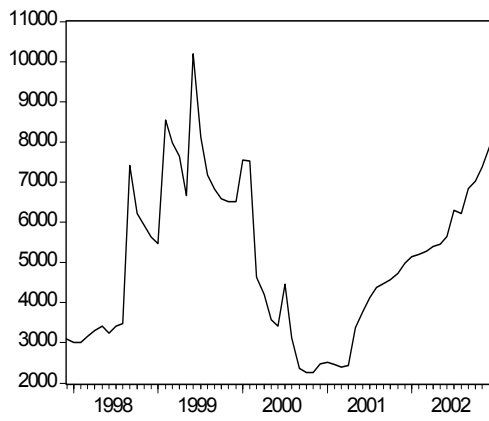


Зураг 2в. Үзүүлэлтүүдийн динамик эгнээ

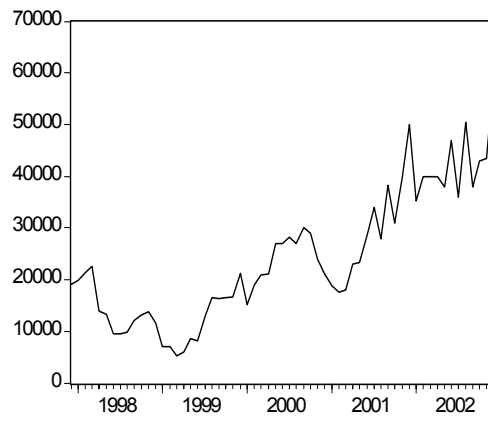




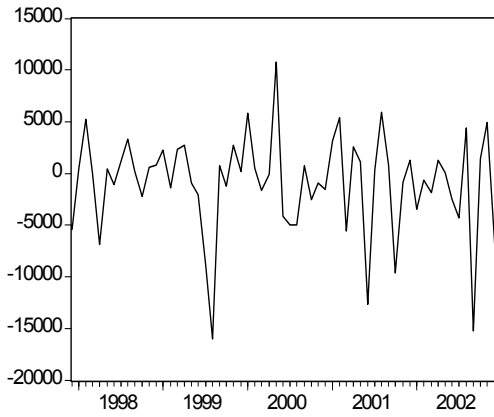
Зураг 2г. Үзүүлэлтүүдийн динамик эгнээ



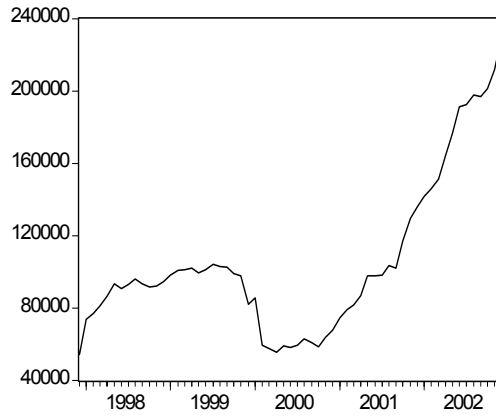
— CB



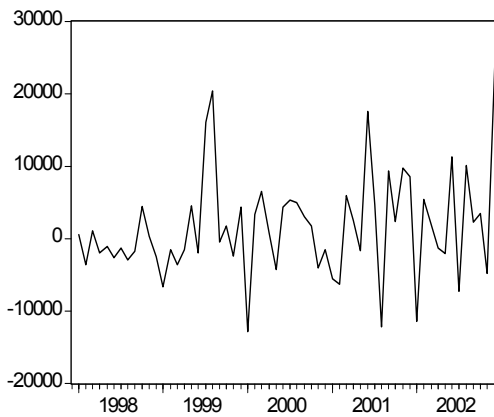
— CBB



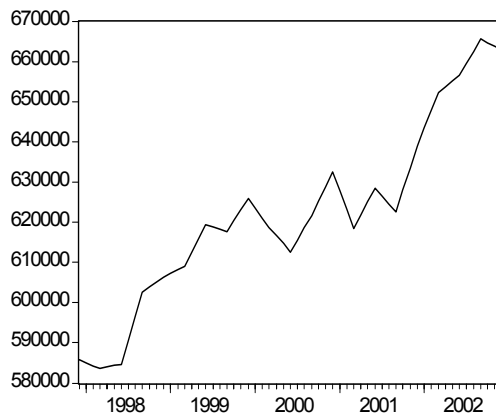
— CG



— L



— LQ



— Y

Хүснэгт 1. ADF тестийн үр дүн

	үзүүлэлт	Интегрэйшн зэрэг	Ялгаваргүй			1-р түвшний ялгавар										
			хоцролт	дрифт	тренд	ADF	Шалгуур	стационар эсэх	хоцролт	дрифт	тренд	ADF	Шалгуур	стационар эсэх		
1	au	I(0)	5	T	T	9.76	-4.43**	T								
2	a\$	I(0)	3	T	Y	5.53	-3.55**	T								
3	cash	I(1)	1	T	T	2.33	-3.49	Y	0	Y	Y	-14.7	-2.61**	T		
4	cb	I(1)	0	T	Y	1.93	-2.59	Y	0	Y	Y	-9.18	-2.61**	T		
5	ccb	I(1)	1	T	T	2.21	-3.17	Y	0	Y	Y	-12.1	-3.55**	T		
6	cbbr	I(0)	0	Y	Y	4.78	-4.12**	T								
7	cg	I(0)	0	Y	Y	7.92	-2.61**	T								
8	cr	I(1)	1	T	T	3.08	-3.49	Y	0	Y	Y	-6.25	-2.61**	T		
9	dd	I(1)	0	T	T	-0.7	-3.17	Y	0	T	Y	-6.41	-3.55**	T		
10	depr	I(0)	0	T	T	3.58	-3.49*	T								
11	fd	I(1)	0	Y	Y	3.47	-1.95	Y	0	T	Y	-8.68	-3.55**	T		
12	fr	I(0)	0	T	T	3.58	-3.49*	T								
13	fx	I(0)	0	T	Y	6.13	-3.54**	T								
14	lg	I(0)	0	T	Y	7.54	-3.54**	T								
15	l	I(1)	2	Y	Y	1.8	-1.95	Y	1	Y	Y	-2.16	-1.95**	T		
16	libor	I(1)	1	Y	Y	1.17	-1.95	Y	0	Y	Y	-4.12	-2.61**	T		
17	loanr	I(0)	0	T	T	7.79	-4.12**	T								
18	M0	I(1)	0	T	T	2.86	-3.49	Y	0	Y	Y	-6.87	-2.61**	T		
19	M1	I(1)	1	T	T	3.63	-4.12	Y	0	Y	Y	-6.5	-2.61**	T		
20	M2	I(1)	0	Y	Y	5.27	-1.95	Y	0	T	Y	-6.69	-3.55**	T		
21	p12	I(1)	0	Y	Y	2.13	-2.91	Y	0	Y	Y	-7.49	-2.61**	T		
22	rr	I(1)	0	T	T	2.51	-3.49	Y	0	T	Y	-8.52	-3.55**	T		
23	re	I(1)	1	Y	Y	0.02	-1.95	Y	0	Y	Y	-11.2	-2.61**	T		
24	s	I(1)	0	T	Y	2.18	-2.91	Y	0	T	Y	-5.56	-3.55**	T		
25	td	I(1)	1	T	T	1.75	-3.49	Y	0	T	T	-8.77	-4.12**	T		
26	y	I(1)	4	T	T	2.46	-3.49	Y	3	T	Y	-2.98	-2.91*	T		

-(\*\*) - тэмдэг нь ач холбогдлын 5% (1%)-ийн түвшинд нэгж язгууртай буюу тогтвортой бус байна.

-Т ба Ү үсгээр тухайн хүснэгтэд "тийм" ба "үгүй" гэсэн хариултыг төлөөлүүлэн тэмдэглэсэн.

## 5. Загварын эконометрик үнэлгээ

Өмнөх бүлэгт тодорхойлсон загварыг бодит тоон өгөгдөл дээр туршиж, өөрийн орны хувьд уг загварыг ажлуулан мөнгөний бодлогын төлөвлөлт, тооцоололд ашиглах нь энэхүү судалгааны ажлын нэг гол зорилт билээ. Энэ бүлэгт бид дээрх загварын үнэлгээг боломжит аргуудаар тодорхойлон, үнэлгээний үр дүнг тайлбарлах болно.

Загварыг үнэлэхдээ хувчсагчдын хоорондын функциональ хамаарлыг тодорхойлохдоо хамгийн энгийн хэлбэр буюу шугаман функциэр авсан болно.

(3), (4'), (5), (11), (12), (13), (14), (15) тэгшитгэлүүдийн системийг тодорхойлохдоо (Eviews4.1 программыг ашиглан) боломжит аргуудаар үнэлэн хооронд нь харьцуулах замаар оновчтойг нь сонгосон. Системийг үнэлэхдээ дараах шалтгаануудын улмаас шууд энгийн хамгийн бага квадратын аргыг хэрэглэх боломжгүй гэж үзлээ. Үүнд:

- Дээрх онолын загвараас бид тэгшитгэлүүдийн зарим баруун гар талын хувьсагчид нь загвар дотор эндоген байдлаар тодорхойлогдсоныг мэднэ. Өөрөөр хэлбэл эдгээр хувьсагчид нь тэгшитгэлийн санамсаргүй үлдэгдэлтэй хамааралтай байна гэсэн үг.
- Дээрх загварт аливаа гэнэтийн шокууд нь мөнгөний нийлүүлэлт, түүнийг бүрдүүлэгч үзүүлэлтүүдэд шууд болон шууд бус байдлаар нэгэн зэрэг нөлөөлж болно. Жишээ нь хаврын саруудад ноолуур бэлтгэн нийлүүлэгчид банкин дахь дансдаасаа их хэмжээний бэлэн төгрөгийг авч малчдаас ноолуур худалдаж авдаг. Энэ нь харилцахын үлдэгдлийг бууруулж, банкнаас гадуурхи бэлэн мөнгийг нэмэгдүүлж аль аль тэгшитгэлийн хувьд санамсаргүй шок болно. Өөрөөр хэлбэл системийн тэгшитгэлүүдийн үлдэгдлүүд хоорондоо contemporaneous хамааралтай байна.

Эдгээрээс үндэслэн бид тэгшитгэлүүдийн системийг Seemingly Unrelated Regression (SUR) аргаар үнэлэн үр дүнг Хавсралт 1-д харуулав.

Үнэлэгдсэн системийн үр дүнгээс харахад загварт тодорхойлсон хувьсагчдийн зарим нь тэгшитгэлүүдийн хувьсагдахууныг тодорхойлоход ач холбогдолгүй болохыг харж болно. Өөрөөр хэлбэл онолын хувьд үл хамаарах хувьсагчид нь хувьсагдахуунтай харилцан хамааралтай боловч манай орны хувьд төвлөрсөн төлөвлөгөөт эдийн засгаас зах зээлийн эдийн засагт шилжих шилжилтийн үед гарсан бүтцийн болон гэнэтийн өөрчлөлтүүдийн нөлөөний улмаас тэр болгон хангагдах боломжгүйг үгүйсгэх аргагүй билээ.

Иймд бид эхлээд манай орны хувьд хамаарам хувьсагчдыг оновчтойгоор илэрхийлэх загваруудыг тодорхойлох нь зүйтэй юм. Дээрх системийн хувьсагдахуун бүрийг оновчтойгоор тодорхойлж чадвал тэдгээрийн систем ч гэсэн оновчтой байх болно. Хувьсагдахуун буюу системийн тэгшитгэл бүрийн үнэлгээ нь системийн үнэлгээтэй харьцуулахад статистик үнэлгээний ач холбогдлын түвшин өндөртэйгээс гадна тэгшитгэлийн үлдэгдлийг засварлан үнэлгээг сайжруулах боломжтой байдгаарай илүү

давуу талтай байдаг. Хавсралт 2-т тэгшитгэл бүрийн боломжит алдаа багатай үнэлгээг харуулав. Хувьсагдахуун бүрийг хэрхэн тодорхойлсныг сонирхвол:

1. Заавал байлгах нөөц буюу тэгшитгэл (3) нь судалгааны ажлын онолын хэсэгт тодорхойлсны дагуу банкуудын өмнөх сарын татан төвлөрүүлсэн хөрөнгө ( $DD_T + TD_T$ )-ийн 10.9 хувьтай тэнцэж байгааг харж болно.
2. Илүүдэл нөөц буюу тэгшитгэл (4') нь онолын загварт тодорхойлогдсон ТБҮЦ-ны хүү, төгрөгийн ам.доллартай харьцах ханшны сүүлийн 6-н сарын өөрчлөлт, өмнөх сарын төгрөгөөр худалдаж авсан алт болон ирэх сарын зээлийн өрийн үлдэгдлээс тус тус хамаарахаас гадна ТБҮЦ болон 1999/03 дамми хувьсагчаас хамаарч байгааг тодорхойллоо. Илүүдэл нөөцийн хэмжээ бидний таамаглаж байсан банкуудын зээлийн дундаж хүү, МБ-ны валютын арилжаа, МБ-наас мөнгөний хэрэгслүүдээр дамжуулан нөөц мөнгийг өөрчлөх өөрчлөлт болон МБ-ны гадаад валютын арилжаанаас хамаардаггүй байна. Тэгшитгэлийн үнэлгээнээс харахад ТБҮЦ болон ирэх сарын зээлийн өрийн үлдэгдэл эерэг нөлөөтэй байна. Үүнд МБ-аас банкуудын илүүдэл нөөц нэмэгдэхэд ТБҮЦ-ны хэмжээг нэмдэг байсан, банкууд зээлийн өргөдөл хүлээж аваад шийдвэрлэх хүртэл тодорхой хугацаа шаарддаг зэргээс хамаарч зээл олгохоосоо өмнө харилцахдаа илүү төгрөг хуримтлуулдагас банкуудын илүүдэл нөөц нэмэгддэг гэсэн тайлбарыг өгч болох юм.
3. Банкуудын МБ дах валютын нөөц буюу тэгшитгэл (5) нь загварт тодорхойлогдсон МБ-аас гадаад валютаар худалдан авсан алт, ТБҮЦ-ний хүү гадаад захын хүүний зөрүүнээс хамаарахаас гадна дараа сарын төгрөгийн ам.доллартай харьцах ханшны хандлага, 1999/03 сарын дамми хувьсагчаас хамаарч байна. Энэ нь банкуудын валютын хадгаламж, ханшны өөрчлөлтөөс хамаардаггүй байна. Тэгшитгэлийн үнэлгээнээс харахад ирэх сарын төгрөгийн ам.доллартай харьцах ханшны хандлага хамгийн их нөлөөтэй байгааг харж болно.
4. Банкуудын хадгаламж буюу тэгшитгэл (11) нь загварт тодорхойлсон тухайн сарын банкнаас гадуурхи мөнгө болон өмнөх сарын банкуудын харилцахаас хамаарахаас гадна бодит хүү, ханшны сүүлийн 6-н сарын өөрчлөлтөөс хамаардаг байна. Төгрөгийн ам.доллартай харьцах ханшны сүүлийн 6-н сарын өөрчлөлт хүмүүсийн банкинд мөнгөө төгрөгөөр хадгалуулах шийдвэрт хүчтэй нөлөөлдөг болохыг тэгшитгэлийн үр дүн харуулж байна.
5. Банкуудын валютын хадгаламж буюу тэгшитгэл (12) нь загварт тодорхойлсон өмнөх сарын банкнаас гадуурх мөнгө болон харилцахын үлдэгдэл, тухайн сарын ханшнаас эерэг хамааралтай байгааг харж болно. Харин МБ-аас валютаар худалдаж авсан алт болон валютын арилжаа валютын хадгаламжид нөлөөлдөггүй байна.
6. Банкнаас гадуурх мөнгө буюу тэгшитгэл (13) нь загварт тодорхойлогдсон өмнөх сарын харилцах, хадгаламжийн хүү, тухай сарын үйлдвэрлэлтээс хамаарахаас гадна нөөц мөнгө, улирлын дамми хувьсагчаас хамаардаг байна. МБ-аас дотоод валютаар худалдан авсан алт, гадаад валютын арилжаа, инфляци, зээлийн хэмжээнээс банкнаас гадуурх мөнгө хамаардаггүй байна.

7. Банкуудын харилцах буюу тэгшитгэл (14) нь загварт тодорхойлогдсон хувьсагчдаас зөвхөн өмнөх сарын банкнаас гадуурх мөнгө, ТБҮЦ, тухайн сарын зээлийн хэмжээнээс хамаарч, ханш, МБ-ны гадаад валютын арилжаа болон илүүдэл нөөцөөс хамаардаггүй болохыг харж болно.
8. Зээлийн өрийн үлдэгдэл буюу тэгшитгэл (15) нь загварт тодорхойлогдсон зээлийн хүү, болит үйлдвэрлэлээс хамаарч байна. Зээлийн өрийн үлдэгдэл нь улирлын дамми хувьсагчдаас хамаарахгүй байна.

Дээрх тэгшитгэдүүдийн үр дүнг ашиглан (3), (4'), (5), (11), (12), (13), (14), (15) тэгшитгэлүүдийн системийг үнэлэн, үнэлгээг Хавсралт 3-т харуулав.

$$\begin{aligned}
 RR_t &= 0.109(DD_{t-1} + TD_{t-1}) + 4521.7D3 + 0.59ar(1) \\
 re_t &= -0.5cbb_t - 3.3(s_t - s_{t-6}) - 0.01au_{t-1} + 0.6cbb_t + 0.4I_{t+2} - 7.6D2 \\
 fr_t &= 0.01a\$_{t-1} - 0.02(cbb_t - libor_{t-1}) + 1.3s_{t+1} - 1.6D2 \\
 td_t &= 19.8 - 0.2cr_{t-1} + 0.28dd_{t-1} + 0.01depr_{t-1} - 1.5s_t + 0.03t \\
 fd_t &= -7.2 + 0.1cr_{t-1} + 0.6 dd_{t-1} + 1.5s_t \\
 cr_t &= -0.003depr_t - 0.13dd_{t-1} + 0.09y_t - 0.01Q1 + 0.05Q2 + 0.04Q3 + 0.99m0_t \\
 dd_t &= 0.2cr_{t-1} + 0.2cbb_{t-1} + 0.5I_t + 0.4ar(1) \\
 I_t &= 0.76y_{t-1} + 0.18loanr_{t-3} + 1.02ar(1)
 \end{aligned}$$

энд хүүгийн үзүүлэлтүүд нь хувь хэмжээ, жижиг үсгээр илэрхийлсэн бусад үзүүлэлтүүд нь тухай хувьсагчийн натураль логарифмын утга юм.

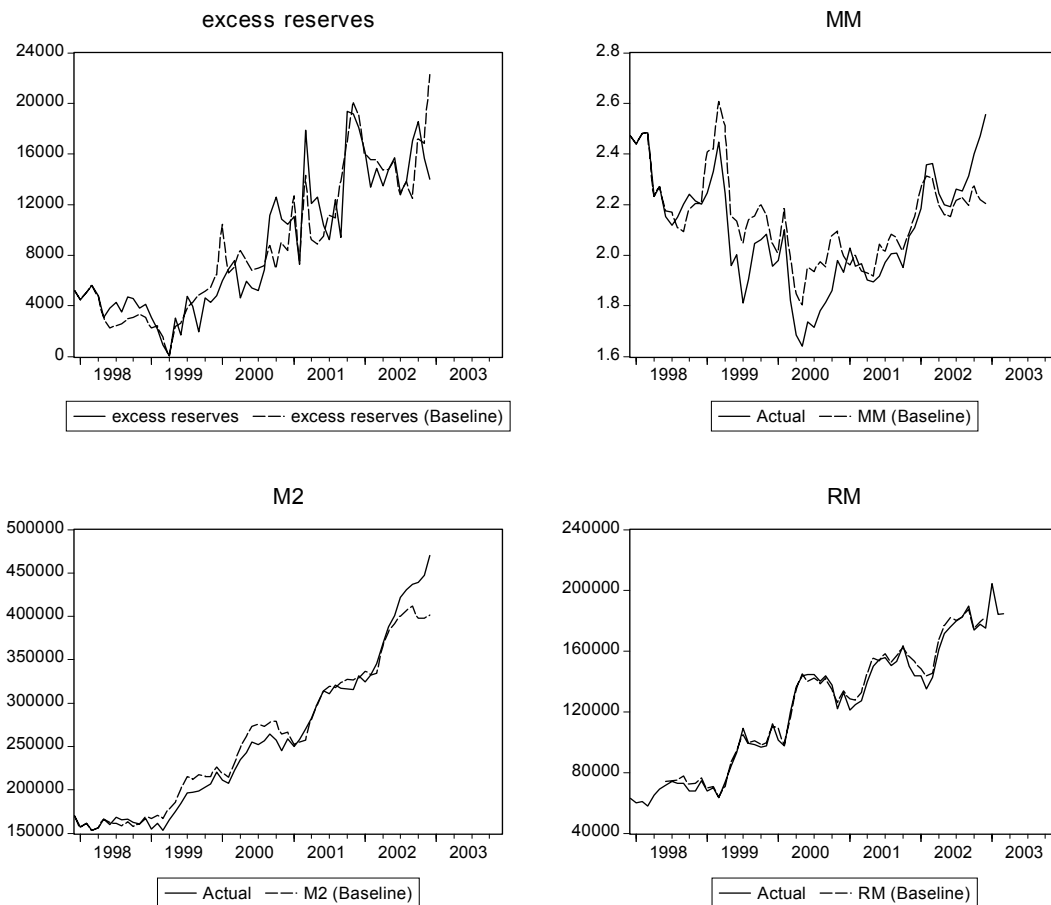
Дээр дурдсанчлан системийн тэгшитгэл бүрийг тусад нь үнэлсэн үнэлгээний ач холбогдол өндөр байдаг учир бид дээрх системийн үнэлэгдсэн коэффициентүүдтэй харьцуулан үзэхэд 2 үнэлгээний коэффициентүүдийн зөрүү нь тэдгээрийн коэффициентүүдийн стандарт алдаанаас бага байна.

Загварын үнэлэгдсэн коэффициентүүдийг эдийн засгийн утгынх нь хувьд хүлээж авах боломжтой байна. Тухайлбал ТБҮЦ-ны хүү болон хэмжээ банкуудын илүүдэл нөөцөд харилцан эсрэг тэсрэг сулавтар нөлөөллийг үзүүлдэг бол төгрөгийн ам.доллартай харьцах ханшны сүүлийн 6-н сарын өөрчлөлт банкуудын илүүдэл нөөцийн удирдлагад хамгийн хүчтэй нөлөөг үзүүлдэг нь харагдаж байна. Банкуудын МБ дах валютын харилцах болон хадгаламжид валют хуримтлуулах шийдвэрт богино хугацааны буюу ирэх сарын төгрөгийн ам.доллартай харьцах ханшны хандлага ихээхэн нөлөөтэй байхаас гадна ТБҮЦ-ны хүү ба гадаад зах зээлийн хүүгийн хоорондох зөрүү 1 хувиар нэмэгдэхэд банкууд өөрийн валютын харилцах, хадгаламжийг 3.6 хувиар бууруулдаг байна. Төгрөгийн болон валютын хадгаламжид тухайн сарын төгрөгийн ам.доллартай харьцах ханш хамгийн их сөрөг болон эерэг нөлөөг үзүүлж байна.

*6. Мөнгөний үржүүлэгчийг загварын симуляци ашиглан тайлбарлах нь*

Аливаа загварын үр дүнг цаашдын судалгаа, тооцоололд ашиглахаасаа өмнө загвар маань хэрхэн ажиллаж байгааг шалган, гэнэтийн болон бодлогын нөлөөллүүд хэрхэн загварын үзүүлэлтүүдэд нөлөөлж байгааг харьцуулан судлахыг симуляци гэдэг. Симуляцийг хийхдээ загварт тавигдсан адилтгалууд хангагдан, хувьсагдахуун хувьсагчдын суурь утга боломжийн хүлээж авахуйц байгааг шалгадаг. Бид энд Eviews 4.1 програмийг ашиглан загварын симуляцийг хийлээ. "Суурь" утгад загварын хувьсагчдын бодит өгөгдөл дээр үндэслэн тооцсон симуляци бөгөөд "baseline" -ээр тэмдэглэв. Ямар нэг бодлогын болон гэнэтийн өөрчлөлтүүдийн нөлөөг тусган тооцсон загварын симуляцийг "shock" утга гэж тэмдэглэв. Эхлээд бид үнэлсэн загвар хэр ажиллаж байгааг шалгая (үр дүнг Хавсралт 4-д харуулав). Загварын эндоген хувьсагчид, нөөц мөнгө, мөнгөний нийлүүлэлт, мөнгөний үржүүлэгчийн суурь утгууд бодит утгаагаасаа хэлбэлзэж байгаа хэдий ч ерөнхий хандлага нь адил байгаа учраас уг загвар манай нөхцөлд харьцангуй боломжийн ажиллаж байна гэж хэлж болохоор байна. Мөн загварын тооцсон илүүдэл нөөц, мөнгөний үржүүлэгч(мм), мөнгөний нийлүүлэлт(м2), нөөц мөнгө(гм)-ний динамик(Зураг 3-т харуулсан)-аас харахад ерөнхийдөө хандлагыг нь харуулж байна гэж болохоор байна.

Зураг -3. Бодит ба суурь үнэлгээ



Бид бодлогын өөрчлөлтүүдийн нөлөөг тусган тооцсон загварын симуляцийг хийхдээ дараах 3-н тохиолдлыг авч үзлээ. Үүнд:

1. Shock 1: ТБҮЦ-ны хүүг 5 пунктээр нэмэгдүүлэхэд
2. Shock 2: Төгрөгийн ам.доллартай харьцах ханш 1 хувиар сулрахад
3. Shock 3: ТБҮЦ-ны хэмжээг 5 тэрбум төгрөгөөр нэмэгдүүлэхэд

мөнгөний үржүүлэгч хэрхэн өөрчлөгдөхийг загвараар симуляциар харууллаа. Үр дүнг хүснэгт 2-т харууллаа.

Хүснэгт 2. Симуляцийн үнэлгээ, 2002 оны 12 сарын байдлаар

	суурь	shock1	%	shock2	%	shock3	%
M0	180672.5	165851.5	-8.20	179017.7	-0.92	182402.2	1.0
M2	437447.1	424481.3	-2.96	439264	0.42	438943.7	0.3
mm	2.421	2.559	5.71	2.454	1.34	2.406	-0.6
re	18286.88	13778.86	-24.65	17670.62	-3.37	18924.26	3.5
cr	121944	112556.2	-7.70	120898.4	-0.86	123036.4	0.9

Симуляцийн үр дүнгээс харахад ТБҮЦ-ны хүүг таван пунктээр нэмэгдүүлэхэд банкуудын илүүдэл нөөц болон банкнаас гадуурхи мөнгийг 7.7-24.6 хувиар бууруулснаас нөөц мөнгө нийт мөнгөнөөс илүү хурдтай буурснаас мөнгөний үржүүлэгч нэмэгдсэнийг дээрх хүснэгтээс

харж болно. Төгрөгийн ханш 1 хувиар сулрахад нөөц мөнгө өмнөх ТБҮЦ-ны хүүний өөрчлөлтийн нөлөөний адилаар буурсан хэдий ч нийт мөнгө өсч, улмаар мөнгөний үржүүлэгчид эерэг нөлөөг үзүүлж байна. Харин ТБҮЦ-ны хэмжээг (5 тэрбум төгрөгөөр) нэмэгдүүлэхэд дээрхийн эсрэг үр нөлөөг үзүүлж байна. Мөнгөний үржүүлэгч буурсан нь нөөц мөнгөний өсөлт нийт мөнгөний өсөлтөөс давснаас шалтгаалжээ. Эндээс харахад нөөц мөнгө болон нийт мөнгөний өсөлтийг өөрчлөх болон банкуудын илүүдэл нөөцийг өөрчлөхөд ТБҮЦ-ны хүү хамгийн хүчтэй нөлөөтэй байгаа нь харагдаж байна.

## *7. Дүгнэлт*

Мөнгөний үзүүлэлтүүдийн харилцан хамаарлыг загварчлахдаа мөнгөний агрегатуудын бүрдлүүдийг тус тусад нь загварчлах хэлбэрийг ашиглах боломжтой гэж үзлээ. Мөнгөний нийлүүлэлтийн агрегат бүрийг дангаар нь үнэлж илүү чанартай үнэлгээний үр дүнг олоод системийн тэгшитгэлүүдийг бүхэлд нь үнэлсэн дүнтэй харьцуулахад их зөрөө гараагүй. Өөрөөр хэлбэл тэгшитгэлүүдийг дангаар нь загварчлахад ашигласан нарийн динамик загварчлалын нарийвчлалуудын дүнг системийн бусад тэгшитгэлүүдийн мэдээлэл нөхөж чадаж байна. Системийн үнэлгээнээс ТБҮЦ-ны хүү болон хэмжээ банкуудын илүүдэл нөөцөд харилцан эсрэг тэсрэг сулавтар нөлөөллийг үзүүлдэг бол төгрөгийн ам.доллартай харьцах ханшны сүүлийн 6-н сарын өөрчлөлт банкуудын илүүдэл нөөцийн удирдлагад хамгийн хүчтэй нөлөөг үзүүлдэг нь харагдаж байна. Банкуудын МБ дах валютын харилцах болон хадгаламжид валют хуримтлуулах шийдвэрт богино хугацааны буюу ирэх сарын төгрөгийн ам.доллартай харьцах ханшны хандлага ихээхэн нөлөөтэй байхаас гадна ТБҮЦ-ны хүү ба гадаад зах зээлийн хүүгийн хоорондох зөрүү 1 хувиар нэмэгдэхэд банкууд өөрийн валютын харилцах, хадгаламжийг 3.6 хувиар бууруулдаг байна. Төгрөгийн болон валютын хадгаламжид тухайн сарын төгрөгийн ам.доллартай харьцах ханш хамгийн их сөрөг болон эерэг нөлөөг үзүүлж байна.

Монголбанк алт худалдаж авах болон гадаад валют худалдаж авсны цэвэр дүнгээр мөнгөний нийлүүлэлтийг өсгөдөг. Энэ өсөлт нь нөөц мөнгөний өсөлтийг бараг тодорхойлдог гэж болохоор байна. Гэхдээ энэ замаар нэмэгдсэн мөнгө ялангуяа гадаад валютын арилжаанаас хамаарч нөөц мөнгө, мөнгөний нийлүүлэлт, үржүүлэгч өөрчлөгдөж буй эсэх нь загварын үнэлгээний шалгуурын даасангүй. Иймээс одоогоор валютын арилжааны дүн нь мөнгөний нийлүүлэлт, бусад холбогдох агрегатуудын өөрчлөх талаар дүгнэлт гаргаж болохооргүй байна. Эсвэл валютын арилжаа нь зөвхөн ханшны өөрчлөлтийг арилгаад мөнгөнд нөлөөлөх үр дүн гарахаас өмнө эсрэг нөлөөтэй арилжаа хийгддэг практик давамгайлдаг бол нөлөө нь төдийлэн ажиглагдахгүй байж болно. Нөгөө талаар идэвхитэй хэрэглэгдэж буй гадаад валютын хэрэгцээ нь ерөнхийдөө гадаад төлбөр тооцоонд зориулагдах тул мөнгөний нийлүүлэлтийн байдлыг долларжсан эдийн засгийн хувьд хүчтэй нөлөөлөхгүй ч байж болно.



Харин алтны хувьд нөөц мөнгөний өсөлт, улмаар үржүүлэгчид нөлөөлж байна. Харин мөнгөний нийлүүлэлтэд нөөц мөнгөний өөрчлөлтөөр дамжин нөлөөлнө. Алт худалдан авсны үр дагаварт мөнгөний үзүүлэлтүүдэд гарах нөлөө ийм үр дүнтэй илэрч байгаа нь томоохон алт олборлогчид ирээдүйн орлогоо зээл, урьдчилгаа зэргээр явагдаж буй үйлдвэрлэлийг санхүүжүүлэхэд зарцуулдагаас хамаарч байж болох юм. Эдгээр нь зөвхөн таамаглал бөгөөд хожим энэ чиглэлээр ажиллах судлаачдад санамж болгож орууллаа.

Нөөц мөнгийг удирдахад ТБҮЦ-ны хэмжээ хангалттай үр дүн өгөхгүй гэж дүгнэлээ. Энэ нь дараахь хэдэн шалтгаантай байж болох юм. Банкны бүтцийн өөрчлөлтийн эхний жилүүдэд банкуудын активын бүтцийг сайжруулах үүднээс илүүдэл нөөцийн хэмжээнд бараг тултал нь ТБҮЦ худалдаг байсан практик нөлөөлжээ. Нөгөөтэйгүүр гадаад валют, алт худалдан авах хэмжээ үнэт цаастай харьцуулахад их тул ТБҮЦ-ыг дорвитой нөлөөлөх боломжийг хааж байна. Эцэст нь банкны бүтцийн өөрчлөлтийн дүнд банкуудын татан төвлөрүүлсэн хөрөнгийн хэмжээ эрс өсч, активт илүүдэл хөрөнгийн хэмжээ хуримтлагдан ТБҮЦ-ны өөрчлөлтийн нөлөөг дамжуулах хүчийг сулруулж байна.

Банкуудын нөөцийн хэмжээ валют ханш, хүүгийн өөрчлөлтийг илүү мэдэрч байна. Үүнд долларжилт өөрийн хувь нэмэрийг оруулсан байж болно. Өөрөөр хэлбэл төв банкнаас мөнгөний нийлүүлэлтийг илүү бүтээлчээр удирдахад гадаад валютыг гүйлгээнд хэрэглэх хэмжээг багасгахад чиглэгдсэн ажил хийх шаардлагатай болохыг илэрхийлж байна.

Бас нэг дүгнэлт нь мөнгөний бодлогын үр нөлөөг илүү таамаглагдах бололцоотой болгоход мөнгөний захын хөгжлийг түргэтгэх нь том хувь нэмэр оруулах боломжтой юм. Захын хөгжил нь хөрөнгийн уян хатан, зохистой байршилтыг түргэтгэн эдийн засагт нэмэгдэж байгаа мөнгө бодит үйлдвэрлэлд илүүтэй хувь нэмэр оруулна.

Эцэст нь дүгнэхэд загварыг үнэлсэн байдал нь тодорхой хэмжээнд алдаатай байж болох бөгөөд угаасаа экономерик үнэлгээг сайн гүйцэтгэх бололцоо хязгаарлагдмал байж болно. Тиймээс банкуудын үйл ажиллагаа тогтмолжихийн хэрээр загварын үнэлгээг үргэлжлүүлж, гарч буй өөрчлөлтүүдийг тайлбарлах, харьцуулсан судалгааны давуу талыг ашиглан Монголын эдийн засгийн мөнгөний талыг загварчлах ажлыг үргэлжлүүлэн гүйцэтгэх хэрэгтэй байна.

*Ашигласан судалгаа, дурьдагдсан эх бичгүүд*

Frecaut Olivier and Sidgwick Eric, 1998. 'Systemic Banking Distress: the Need for Enhanced Monetary Survey', *IMF Paper on Policy Analysis and Assessment*, [www.imf.org](http://www.imf.org) PPAA/98/9

Greenspan Alan, 2002. Speech at the symposium "Rethinking Stabilisation Policy", *Economic Review, Federal Reserve Bank of Kansas City*, vol. 87 (4) : 5 -14

Jallath-Coria Eduardo, Mukphoadhyay Tridas, and Yaron Amir (J-CMY), 2002. 'How Well Do Banks Manage Their Reserves?', *NBER Working Paper Series*, <http://www.nber.org/papers/w9388>

Mishkin Frederic S., 2002. 'The Economics of Money, Banking and Financial Markets', Sixth Edition Update, Addison Wesley

Монголбанк, 2001. 'Заавал байлгах нөөц тооцож, хяналт тавих журам', [www.mongolbank.mn](http://www.mongolbank.mn)

Towey Richard E., 1974. 'Money Creation and the Theory of the Banking Firm', *The Journal of Finance*, vol. 29 (1) : 57 – 72

ХАВСРАЛТ-1 Системийн үнэлгээ  
 System: SYS01  
 Estimation Method: Seemingly Unrelated Regression  
 Date: 03/23/03 Time: 15:03  
 Sample: 1998:01 2002:12  
 Included observations: 60  
 Total system (unbalanced) observations 465  
 Linear estimation after one-step weighting matrix

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.127729	0.010620	12.02726	0.0000
C(2)	0.217797	0.136994	1.589832	0.1126
C(3)	10.91104	4.956039	2.201566	0.0282
C(4)	0.302211	1.519470	0.198893	0.8424
C(5)	-1.062455	0.435206	-2.441269	0.0150
C(6)	-14.58601	3.438292	-4.242224	0.0000
C(7)	0.035931	0.056500	0.635954	0.5252
C(8)	0.000408	0.016966	0.024037	0.9808
C(9)	6.877343	2.174783	3.162313	0.0017
C(10)	0.007159	0.004972	1.440067	0.1506
C(11)	-0.026243	0.009083	-2.889243	0.0041
C(12)	-3.213078	1.250329	-2.569786	0.0105
C(13)	0.186420	0.190107	0.980609	0.3273
C(14)	1.143594	1.546916	0.739274	0.4602
C(15)	0.038730	0.082656	0.468568	0.6396
C(16)	0.921077	0.051627	17.84104	0.0000
C(17)	-0.012706	0.003495	-3.635030	0.0003
C(18)	0.033580	0.245952	0.136529	0.8915
C(19)	-6.217354	0.771536	-8.058415	0.0000
C(20)	0.249599	0.058416	4.272827	0.0000
C(21)	0.554576	0.036022	15.39558	0.0000
C(22)	1.266174	0.168927	7.495394	0.0000
C(23)	-0.001298	0.000864	-1.503069	0.1336
C(24)	8.876098	0.796052	11.15015	0.0000
C(25)	0.280099	0.069521	4.029002	0.0001
C(26)	-0.045194	0.003209	-14.08264	0.0000
C(27)	0.016588	0.003988	4.159469	0.0000
C(28)	-0.000575	0.011561	-0.049745	0.9603
C(29)	0.001026	0.002528	0.405718	0.6852
C(30)	0.010142	0.007558	1.341813	0.1804
C(31)	-0.106067	0.047384	-2.238458	0.0257
C(32)	0.117084	0.041692	2.808309	0.0052
C(33)	0.174068	0.040879	4.258117	0.0000
C(34)	1.441401	1.281997	1.124340	0.2615
C(35)	0.042136	0.012338	3.415181	0.0007
C(36)	0.605277	0.096155	6.294823	0.0000
C(37)	-0.006678	0.011233	-0.594476	0.5525
C(38)	-0.004071	0.002341	-1.738719	0.0828
C(39)	-0.003634	0.007101	-0.511799	0.6091
C(40)	-0.701879	0.292795	-2.397164	0.0170
C(41)	0.573305	0.042708	13.42372	0.0000
C(42)	-0.008903	0.006337	-1.404811	0.1608
C(43)	0.893369	0.020417	43.75595	0.0000

Determinant residual covariance 7.75E-05

Equation:  $RR=C(1)*(DD+TD)-C(2)*CASH(-1)$

Observations: 60			
R-squared	0.839164	Mean dependent var	10976.77
Adjusted R-squared	0.836391	S.D. dependent var	4276.850
S.E. of regression	1729.925	Sum squared resid	1.74E+08
Durbin-Watson stat	0.401789		

$$\text{Equation: } \text{LOG(RE)} = \text{C(3)} + \text{C(4)} * \text{LOG(LOANR(-1))} + \text{C(5)} * \text{LOG(CBBR)} \\ + \text{C(6)} * (\text{LOG(S)} - \text{LOG(S(-6))}) + \text{C(7)} * (\text{LOG(LQ)} - \text{LOG(LQ(-1))}) + \text{C(8)} \\ * (\text{LOG(AU)} + \text{LOG(FX)} + \text{LOG(LQ)})$$

Observations: 55			
R-squared	0.470298	Mean dependent var	8.746162
Adjusted R-squared	0.416247	S.D. dependent var	1.422534
S.E. of regression	1.086869	Sum squared resid	57.88295
Durbin-Watson stat	2.214377		

$$\text{Equation: } \text{LOG(FR)} = \text{C(9)} + \text{C(10)} * \text{LOG(A\$)} + \text{C(11)} * (\text{CBBR} - \text{LIBOR(-1)}) \\ + \text{C(12)} * (\text{LOG(S)} - \text{LOG(S(-6))}) + \text{C(13)} * \text{LOG(FD)}$$

Observations: 55			
R-squared	0.392215	Mean dependent var	8.592038
Adjusted R-squared	0.343593	S.D. dependent var	0.511936
S.E. of regression	0.414765	Sum squared resid	8.601513
Durbin-Watson stat	1.422790		

$$\text{Equation: } \text{LOG(TD)} = \text{C(14)} + \text{C(15)} * \text{LOG(CR(-1))} + \text{C(16)} * \text{LOG(DD(-1))} \\ + \text{C(17)} * \text{DEPR(-1)} + \text{C(18)} * \text{LOG(S)}$$

Observations: 60			
R-squared	0.931136	Mean dependent var	11.02563
Adjusted R-squared	0.926128	S.D. dependent var	0.396613
S.E. of regression	0.107797	Sum squared resid	0.639112
Durbin-Watson stat	0.631703		

$$\text{Equation: } \text{LOG(FD)} = \text{C(19)} + \text{C(20)} * \text{LOG(CR(-1))} + \text{C(21)} * \text{LOG(DD(-1))} \\ + \text{C(22)} * \text{LOG(S)} + \text{C(23)} * \text{LOG(A\$)}$$

Observations: 60			
R-squared	0.957234	Mean dependent var	11.08201
Adjusted R-squared	0.954124	S.D. dependent var	0.360513
S.E. of regression	0.077217	Sum squared resid	0.327935
Durbin-Watson stat	0.896394		

$$\text{Equation: } \text{LOG(CR)} = \text{C(24)} + \text{C(25)} * \text{LOG(DD(-1))} + \text{C(26)} * \text{DEPR(-1)} + \text{C(27)} \\ * \text{P12} + \text{C(27)} * \text{LOG(Y)} + \text{C(28)} * \text{LOG(LQ(-1))} + \text{C(29)} * \text{LOG(AU(-1))} \\ + \text{C(30)} * \text{LOG(FX(-1))} + \text{C(31)} * \text{Q1} + \text{C(32)} * \text{Q2} + \text{C(33)} * \text{Q3}$$

Observations: 59			
R-squared	0.884219	Mean dependent var	11.36735
Adjusted R-squared	0.862953	S.D. dependent var	0.343208
S.E. of regression	0.127055	Sum squared resid	0.791004
Durbin-Watson stat	1.135483		

$$\text{Equation: } \text{LOG(DD)} = \text{C(34)} + \text{C(35)} * \text{LOG(RE(-1))} + \text{C(36)} * \text{LOG(CR(-1))} \\ + \text{C(37)} * \text{LOG(LQ(-1))} + \text{C(38)} * \text{LOG(AU)} + \text{C(39)} * \text{LOG(FX(-1))} + \text{C(40)} \\ * \text{LOG(S(-1))} + \text{C(41)} * \text{LOG(L)}$$

Observations: 59			
R-squared	0.880938	Mean dependent var	10.28745
Adjusted R-squared	0.864596	S.D. dependent var	0.345158
S.E. of regression	0.127009	Sum squared resid	0.822692
Durbin-Watson stat	1.119553		

$$\text{Equation: } \text{LOG(L)} = \text{C(42)} + \text{C(42)} * \text{LOANR(-3)} + \text{C(43)} * \text{LOG(Y(-1))}$$

Observations: 57			
R-squared	0.104134	Mean dependent var	11.51923
Adjusted R-squared	0.087846	S.D. dependent var	0.376707
S.E. of regression	0.359780	Sum squared resid	7.119305

Durbin-Watson stat 0.062735

ХАВСРАЛТ-2. Хувьсагдахуунуудын үнэлгээ

Заавал байлгах нөөц буюу тэгшитгэл (3)

Dependent Variable: RR  
Method: Least Squares  
Date: 03/26/03 Time: 09:43  
Sample(adjusted): 1998:02 2002:12  
Included observations: 59 after adjusting endpoints  
Convergence achieved after 7 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DD(-1)+TD(-1)	0.108899	0.002981	36.52676	0.0000
D4	4308.880	598.5500	7.198864	0.0000
AR(1)	0.683044	0.103808	6.579854	0.0000
R-squared	0.967932	Mean dependent var		11063.02
Adjusted R-squared	0.966787	S.D. dependent var		4260.607
S.E. of regression	776.4723	Akaike info criterion		16.19691
Sum squared resid	33762915	Schwarz criterion		16.30255
Log likelihood	-474.8088	Durbin-Watson stat		2.406478
Inverted AR Roots	.68			

Илүүдэл нөөц буюу тэгшитгэл (4')

Dependent Variable: LOG(RE1)  
Method: Least Squares  
Date: 03/23/03 Time: 15:14  
Sample(adjusted): 1998:06 2002:11  
Included observations: 54 after adjusting endpoints  
Convergence achieved after 17 iterations  
Backcast: 1997:11 1998:05

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CBBR)	-0.708042	0.093331	-7.586359	0.0000
LOG(S)-LOG(S(-6))	-3.286759	1.106993	-2.969089	0.0047
LOG(AU(-1))	-0.016691	0.002722	-6.132436	0.0000
LOG(CBB)	0.462835	0.100471	4.606663	0.0000
LOG(L(1))	0.545973	0.096376	5.665031	0.0000
D2	-7.395983	0.290058	-25.49827	0.0000
MA(7)	0.944187	0.029492	32.01448	0.0000
R-squared	0.975307	Mean dependent var		8.731342
Adjusted R-squared	0.972155	S.D. dependent var		1.431599
S.E. of regression	0.238889	Akaike info criterion		0.094788
Sum squared resid	2.682196	Schwarz criterion		0.352619
Log likelihood	4.440718	Durbin-Watson stat		1.941457
Inverted MA Roots	.89+.43i	.89 -.43i	.22 -.97i	.22+.97i
	-.62 -.78i	-.62+.78i	-.99	

Банкуудын МБ дах валютын харилцах болон хадгаламж буюу тэгшитгэл (5)

Dependent Variable: LOG(FR)  
Method: Least Squares  
Date: 03/22/03 Time: 13:55  
Sample(adjusted): 1998:01 2002:11  
Included observations: 59 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 14 iterations  
 Backcast: 1997:08 1997:12

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(A\$(-1))	0.017761	0.004153	4.276884	0.0001
CBBR-LIBOR(-1)	-0.024534	0.004535	-5.409339	0.0000
LOG(S(1))	1.261244	0.005900	213.7614	0.0000
D2	-1.769121	0.246342	-7.181569	0.0000
MA(5)	-0.899008	0.027268	-32.96993	0.0000
R-squared	0.635010	Mean dependent var	8.532208	
Adjusted R-squared	0.607974	S.D. dependent var	0.494335	
S.E. of regression	0.309513	Akaike info criterion	0.573305	
Sum squared resid	5.173110	Schwarz criterion	0.749368	
Log likelihood	-11.91250	Durbin-Watson stat	1.774724	
Inverted MA Roots	.98	.30+.93i	.30 -.93i	-.79 -.58i
	-.79+.58i			

Банкуудын хадгаламж буюу тэгшитгэл (11)

Dependent Variable: LOG(TD)  
 Method: Least Squares  
 Date: 03/19/03 Time: 15:25  
 Sample(adjusted): 1998:06 2002:12  
 Included observations: 55 after adjusting endpoints  
 Convergence achieved after 19 iterations  
 Backcast: 1997:11 1998:05

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CR)	0.335568	0.039530	8.488940	0.0000
LOG(DD(-1))	0.647606	0.048427	13.37279	0.0000
LOANR(-1)-P12	0.006001	0.002319	2.587442	0.0128
LOG(S)-LOG(S(-6))	1.128980	0.286827	3.936101	0.0003
T	0.009758	0.001224	7.973375	0.0000
MA(1)	0.392523	0.100158	3.919044	0.0003
MA(7)	0.554812	0.092203	6.017266	0.0000
R-squared	0.979140	Mean dependent var	11.04899	
Adjusted R-squared	0.976532	S.D. dependent var	0.406267	
S.E. of regression	0.062237	Akaike info criterion	-2.597320	
Sum squared resid	0.185926	Schwarz criterion	-2.341841	
Log likelihood	78.42629	Durbin-Watson stat	1.480285	
Inverted MA Roots	.78 -.40i	.78+.40i	.15 -.89i	.15+.89i
	-.63 -.71i	-.63+.71i	-.99	

Банкуудын валютын хадгаламж буюу тэгшитгэл (12)

Dependent Variable: LOG(FD)  
 Method: Least Squares  
 Date: 03/19/03 Time: 15:26  
 Sample(adjusted): 1998:01 2002:12  
 Included observations: 60 after adjusting endpoints  
 Convergence achieved after 9 iterations  
 Backcast: 1997:12

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-6.849512	1.084688	-6.314730	0.0000

LOG(CR(-1))	0.168133	0.077334	2.174111	0.0340
LOG(DD(-1))	0.595826	0.051680	11.52913	0.0000
LOG(S)	1.428636	0.229695	6.219719	0.0000
MA(1)	0.467292	0.121362	3.850381	0.0003
R-squared	0.965302	Mean dependent var	11.08201	
Adjusted R-squared	0.962779	S.D. dependent var	0.360513	
S.E. of regression	0.069553	Akaike info criterion	-2.413801	
Sum squared resid	0.266069	Schwarz criterion	-2.239272	
Log likelihood	77.41403	F-statistic	382.5303	
Durbin-Watson stat	1.849620	Prob(F-statistic)	0.000000	
Inverted MA Roots	-0.47			

Банкнаас гадуурх мөнгө буюу тэгшитгэл (13)

Dependent Variable: LOG(CR)  
Method: ML - ARCH (Marquardt)  
Date: 03/20/03 Time: 18:53  
Sample(adjusted): 1998:01 2002:12  
Included observations: 60 after adjusting endpoints  
Convergence achieved after 44 iterations  
Variance backcast: ON

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
GARCH	-13.36060	5.776778	-2.312812	0.0207
LOG(DD(-1))	-0.131761	0.003378	-39.01005	0.0000
DEPR(-1)	-0.000901	0.000140	-6.426483	0.0000
LOG(Y)	0.063194	0.002602	24.28850	0.0000
LOG(M0)	1.021013	0.000321	3179.210	0.0000
Q1	-0.022624	0.004681	-4.832689	0.0000
Q2	0.054479	0.003870	14.07824	0.0000
Q3	0.034852	0.004929	7.071132	0.0000

Variance Equation				
C	-14.90945	1.369306	-10.88832	0.0000
RES /SQR[GARCH](1)	0.886623	0.010617	83.51243	0.0000
RES/SQR[GARCH](1)	-0.400784	0.163575	-2.450151	0.0143
RES /SQR[GARCH](2)	2.086162	0.363971	5.731667	0.0000
RES/SQR[GARCH](2)	-0.394152	0.028586	-13.78805	0.0000
EGARCH(1)	-0.693420	0.144715	-4.791621	0.0000
R-squared	0.992589	Mean dependent var	11.35608	
Adjusted R-squared	0.990495	S.D. dependent var	0.351320	
S.E. of regression	0.034252	Akaike info criterion	-4.062404	
Sum squared resid	0.053966	Schwarz criterion	-3.573723	
Log likelihood	135.8721	Durbin-Watson stat	1.874076	

Банкуудын харилцах буюу тэгшитгэл (14)

Dependent Variable: LOG(DD)  
Method: Least Squares  
Date: 03/19/03 Time: 14:40  
Sample(adjusted): 1998:02 2002:12

Included observations: 59 after adjusting endpoints  
 Convergence achieved after 63 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CR(-1))	0.270219	0.087229	3.097801	0.0031
LOG(CBB(-1))	0.135318	0.066081	2.047739	0.0454
LOG(L)	0.510515	0.066549	7.671298	0.0000
AR(1)	0.644954	0.119578	5.393601	0.0000
R-squared	0.933594	Mean dependent var		10.28745
Adjusted R-squared	0.929972	S.D. dependent var		0.345158
S.E. of regression	0.091338	Akaike info criterion		-1.883104
Sum squared resid	0.458848	Schwarz criterion		-1.742254
Log likelihood	59.55156	Durbin-Watson stat		2.226614
Inverted AR Roots	.64			

Зээлийн өрийн үлдэгдэл буюу тэгшитгэл 15

Dependent Variable: LOG(L)  
 Method: Least Squares  
 Date: 03/22/03 Time: 13:54  
 Sample(adjusted): 1998:05 2002:12  
 Included observations: 56 after adjusting endpoints  
 Convergence achieved after 12 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(Y(-1))	0.762499	0.062957	12.11143	0.0000
LOG(LOANR(-3))	0.181270	0.089276	2.030443	0.0473
AR(1)	1.027125	0.026680	38.49756	0.0000
R-squared	0.967399	Mean dependent var		11.52196
Adjusted R-squared	0.966169	S.D. dependent var		0.379545
S.E. of regression	0.069810	Akaike info criterion		-2.433989
Sum squared resid	0.258294	Schwarz criterion		-2.325488
Log likelihood	71.15168	Durbin-Watson stat		1.655351
Inverted AR Roots	1.03			
	Estimated AR process is nonstationary			

ХАВСРАЛТ-3. Системийн үнэлгээ

System: SYS03  
 Estimation Method: Seemingly Unrelated Regression  
 Date: 03/26/03 Time: 09:44  
 Sample: 1998:01 2002:12  
 Included observations: 60  
 Total system (unbalanced) observations 466  
 Iterate coefficients after one-step weighting matrix  
 Convergence achieved after: 1 weight matrix, 156 total coef iterations

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.109341	0.002252	48.54626	0.0000
C(2)	4521.734	546.4641	8.274529	0.0000
C(3)	0.590271	0.098759	5.976901	0.0000
C(4)	-0.466897	0.103657	-4.504230	0.0000
C(5)	-3.266491	1.286190	-2.539666	0.0114



C(6)	-0.014002	0.005348	-2.618157	0.0092
C(7)	0.560210	0.125039	4.480278	0.0000
C(8)	0.410400	0.122148	3.359856	0.0008
C(9)	-7.605621	0.292378	-26.01295	0.0000
C(10)	0.011110	0.004194	2.649081	0.0084
C(11)	-0.019088	0.006049	-3.155484	0.0017
C(12)	1.259334	0.011725	107.4085	0.0000
C(13)	-1.572404	0.303737	-5.176860	0.0000
C(14)	19.60086	1.812822	10.81235	0.0000
C(15)	-0.215961	0.048344	-4.467196	0.0000
C(16)	0.284704	0.062916	4.525127	0.0000
C(17)	0.007491	0.002508	2.986511	0.0030
C(18)	-1.458238	0.187538	-7.775708	0.0000
C(19)	0.030080	0.002346	12.82032	0.0000
C(20)	-7.182827	0.726716	-9.883954	0.0000
C(21)	0.125441	0.052480	2.390249	0.0173
C(22)	0.605588	0.034685	17.45959	0.0000
C(23)	1.532165	0.153358	9.990765	0.0000
C(24)	-0.002997	0.001396	-2.146473	0.0324
C(25)	-0.130688	0.017503	-7.466764	0.0000
C(26)	0.091677	0.025501	3.594982	0.0004
C(27)	-0.011823	0.011033	-1.071602	0.2845
C(28)	0.048623	0.011029	4.408451	0.0000
C(29)	0.040635	0.011240	3.615128	0.0003
C(30)	0.989568	0.028913	34.22515	0.0000
C(31)	0.194261	0.054206	3.583747	0.0004
C(32)	0.249162	0.042093	5.919340	0.0000
C(33)	0.487041	0.039504	12.32887	0.0000
C(34)	0.379963	0.112078	3.390148	0.0008
C(35)	0.759968	0.065017	11.68876	0.0000
C(36)	0.182100	0.085056	2.140954	0.0328
C(37)	1.025830	0.025718	39.88777	0.0000

---

Determinant residual covariance 8.99E-10

---

Equation:  $RR=C(1)*(DD(-1)+TD(-1))+C(2)*D4+[AR(1)=C(3)]$

Observations: 59

R-squared	0.967498	Mean dependent var	11063.02
Adjusted R-squared	0.966337	S.D. dependent var	4260.607
S.E. of regression	781.7149	Sum squared resid	34220381
Durbin-Watson stat	2.172506		

Equation:  $LOG(RE)=C(4)*LOG(CBBR)+C(5)*(LOG(S)-LOG(S(-6)))+C(6)*LOG(AU(-1))+C(7)*LOG(CBB)+C(8)*LOG(L(2))+C(9)*D2$

Observations: 53

R-squared	0.959766	Mean dependent var	8.713850
Adjusted R-squared	0.955486	S.D. dependent var	1.439462
S.E. of regression	0.303704	Sum squared resid	4.335096
Durbin-Watson stat	1.321653		

Equation:  $LOG(FR)=C(10)*LOG(A\$(-1))+C(11)*(CBBR-LIBOR(-1))+C(12)*LOG(S(1))+C(13)*D2$

Observations: 59

R-squared	0.509724	Mean dependent var	8.532208
Adjusted R-squared	0.482982	S.D. dependent var	0.494335
S.E. of regression	0.355447	Sum squared resid	6.948835
Durbin-Watson stat	1.253443		

Equation:  $LOG(TD)=C(14)+C(15)*LOG(CR(-1))+C(16)*LOG(DD(-1))+C(17)*DEPR(-1)+C(18)*LOG(S)+C(19)*T$

Observations: 60

---

R-squared	0.981163	Mean dependent var	11.02563
Adjusted R-squared	0.979419	S.D. dependent var	0.396613
S.E. of regression	0.056899	Sum squared resid	0.174825
Durbin-Watson stat	0.635372		

---

Equation:  $\text{LOG}(\text{FD})=\text{C}(20)+\text{C}(21)*\text{LOG}(\text{CR}(-1))+\text{C}(22)*\text{LOG}(\text{DD}(-1))+\text{C}(23)*\text{LOG}(\text{S})$

Observations: 60

R-squared	0.955419	Mean dependent var	11.08201
Adjusted R-squared	0.953031	S.D. dependent var	0.360513
S.E. of regression	0.078131	Sum squared resid	0.341854
Durbin-Watson stat	0.954062		

---

Equation:  $\text{LOG}(\text{CR})=\text{C}(24)*\text{DEPR}+\text{C}(25)*\text{LOG}(\text{DD}(-1))+\text{C}(26)*\text{LOG}(\text{Y})+\text{C}(27)*\text{Q1}+\text{C}(28)*\text{Q2}+\text{C}(29)*\text{Q3}+\text{C}(30)*\text{LOG}(\text{M0})$

Observations: 60

R-squared	0.992202	Mean dependent var	11.35608
Adjusted R-squared	0.991320	S.D. dependent var	0.351320
S.E. of regression	0.032732	Sum squared resid	0.056783
Durbin-Watson stat	1.908950		

---

Equation:  $\text{LOG}(\text{DD})=\text{C}(31)*\text{LOG}(\text{CR}(-1))+\text{C}(32)*\text{LOG}(\text{CBB}(-1))+\text{C}(33)*\text{LOG}(\text{L})+[\text{AR}(1)=\text{C}(34)]$

Observations: 59

R-squared	0.933126	Mean dependent var	10.28745
Adjusted R-squared	0.929479	S.D. dependent var	0.345158
S.E. of regression	0.091660	Sum squared resid	0.462083
Durbin-Watson stat	2.053743		

---

Equation:  $\text{LOG}(\text{L})=\text{C}(35)*\text{LOG}(\text{Y}(-1))+\text{C}(36)*\text{LOG}(\text{LOANR}(-3))+[\text{AR}(1)=\text{C}(37)]$

Observations: 56

R-squared	0.967398	Mean dependent var	11.52196
Adjusted R-squared	0.966168	S.D. dependent var	0.379545
S.E. of regression	0.069812	Sum squared resid	0.258306
Durbin-Watson stat	1.653064		

---

ХАВСРАЛТ 4. Бодит тоо ба загвар үнэлгээний харьцуулалт

RR	RR_0	RE	RE_0	DD	DD_0	TD	TD_0	FD	FD_0	FR	
12.97	4861	4861	5196.4	5196.4	26340.6	26340.6	44673.8	44673.8	49282.8	49282.8	1960.9
1.98	5888	5888	4495.2	4495.2	26661.1	26661.1	45400.3	45400.3	41324.6	41324.6	4398.3
2.98	6107	6107	5043.6	5043.6	24666.6	24666.6	49804.2	49804.2	41718.1	41718.1	3020.4
3.98	5510	5510	5630.5	5630.5	22272.3	22272.3	49870.4	49870.4	39984.2	39984.2	3203.9
4.98	6726	6726	4781.4	4781.4	21796.3	21796.3	46242.2	46242.2	38974.4	38974.4	3697.8
5.98	7710.5	7710.5	3073.9	3073.9	24276.9	24276.9	46426.4	46426.4	40387.7	40387.7	2481.1
6.98	7495.7	7905.245	3800.7	2639.584	23304.3	24556.95	43492.4	41675.28	38034.9	42122.97	1562.8
7.98	7193.1	7073.414	4266.7	3274.855	25470.6	23098.36	42639.2	44106.99	41725.5	40265.68	4512.6
8.98	7774.65	7263.282	3480.65	5382.081	24820.8	25439.09	42003.4	40169.16	43149.6	43246.86	3907.1
9.98	6954.7	7388.91	4662.7	3961.579	25176.3	25526.08	42212.1	47965.29	44606.1	43994.08	3766.6
10.98	7108.205	7782.943	4552.295	3962.728	24712.6	27404.93	43306.7	42838.16	42531.1	47548.8	2942.7
11.98	6998.9	7492.091	3809.3	4920.623	23810.9	25739.66	44102.5	51833.32	40978.6	47299.95	3295
12.98	7035.3	8168.723	4093.3	3649.33	26136.2	25341.37	44840.1	46377.4	39827.5	47503.79	3070.8
1.99	7532	7563.943	3078	3110.968	20428.8	26201.91	44702.7	48794.7	40054	49116.63	3684.9
2.99	7238	8032.338	2127.2	2990.797	18699.36	20125.41	44622.85	47946.99	45786.4	48512.76	3403.7
3.99	7527.4	7512.234	879.9	1032.042	18222.4	19934.52	42874.2	45558.79	44518.7	51798.77	1796.4
4.99	7418.1	7563.627	0.8	1.174424	16170.3	18960.5	41685.6	43353.03	45537.1	44968.43	988.9
5.99	6928.45	7308.242	3021.95	2670.374	19343.3	18659.08	41202.9	47779.39	46738.3	47596.29	7931
6.99	7064.4	7664.046	1696.6	2043.747	18792.1	23394.87	41158.2	45508.23	50877.2	50584.71	5062.4
7.99	7114.9	7825.189	4712.4	4404.556	21541.6	21366.37	42330.4	47567.27	48714	57290.45	8809.8
8.99	7307.3	7907.334	3966.1	4347.232	21970.4	25081.7	41909.5	44504.8	53015.9	55310.49	7380.4
9.99	7949.3	7818.14	1962.2	3640.178	24093.5	24674.26	44071.8	51115.17	54414	61669.83	4302.4
10.99	7820.2	8931.562	4648.7	4702.15	23992.47	24888.32	44754.03	48605.24	61740	61753.91	8672.6
11.99	8829.1	8274.601	4282.6	3995.558	24241.84	25196.99	43190.22	49285.41	63882	62924.09	5921.9
12.99	9453.9	9028.176	4786.6	6874.912	27544.4	25490.72	45052.27	49358.39	60289.06	64271.03	6747.6
1.00	8832.8	9592.648	5954.2	8191.205	25096.61	28455.28	46519.64	49110.94	62251.53	64205.84	5685.7
2.00	7955.7	9080.141	6908.7	5753.356	22095.48	24784.99	47028.45	50445.17	65558.55	68618.67	5292.3
3.00	7816.2	8299.576	7557.2	5072.695	21202.75	22407.69	47447.78	48784.65	58749.26	65146.71	4454.8
4.00	8627.1	7949.961	4635.6	3739.928	21707.29	21081.86	46338.04	43207.92	52563.1	54195.96	5695.3
5.00	9125.8	7787.368	5920	6157.345	22478.63	22937.88	48032.58	47215.8	54998.16	54553.91	4956
6.00	8344.2	8811.595	5414.4	6549.118	24794.81	24058.79	49036.23	49071.11	62537.68	63019.1	7885.4
7.00	8756.3	8418.417	5209.9	4146.394	24174.34	25400.12	51062.03	51637.08	62231.89	66660.36	10040.3
8.00	9078.7	8878.463	6853.5	5485.474	25049.43	25003.52	51775.2	51829.65	65060.35	65928.86	6279.4
9.00	9481.2	8971.925	11161.1	8973.159	29088.05	24985.74	54046.47	56730.87	66881.31	67589.02	4380.8
10.00	9802.1	9660.515	12581.3	8531.385	27253.95	27743.59	57673.48	59893.32	66482.57	67900.41	3679.5
11.00	9957.6	10055.07	10831.3	9520.31	26041.6	26718.17	58232.54	64797.11	67222.11	69199.99	3659
12.00	10079.4	10450.27	10447	7010.814	29841.57	25961.33	59004.25	59899.4	69063.41	70491.13	6089.9
1.01	10080.1	9966.285	11063.9	9884.192	27389.01	28641.53	60985.59	60033.61	72743.71	70098.98	5605.9
2.01	15345.4	14242.08	7280	8480.003	24947	27767.91	64050.7	63731.94	74066.5	72355.97	7227.2
3.01	14578.95	15238.01	17865.25	16646.07	29875.3	27065.99	66993	68732.57	79961.5	75057.31	5403.3
4.01	17254.6	15136.27	12072	10540.26	31594.4	31660.23	69396.6	71796.97	75116.1	77683.87	5806.2
5.01	14689.6	17212.44	12595.9	11790.26	33361.56	36553.73	69581.99	72998.9	79383.06	80807.66	6017.3
6.01	12155.65	11508.68	10369.41	9904.885	29635.82	36057.82	72344.07	80621.54	86502.47	91427.11	7834.1
7.01	12238.7	13351.9	9221.8	14263.15	32626.06	31780.79	75589.21	82848.07	82902.14	87374.35	7102
8.01	11921.1	13257.01	12404.5	11427.86	33171.2	34784.99	78608.19	79322.86	92145.5	83848.46	9961.9
9.01	13094.9	12519.53	9385.027	11254.67	35500.14	34436.34	81629.08	86860.91	83990.82	90686.71	11461
10.01	13416.05	13839.1	19377.01	16377.01	38498.37	40286.83	85431.18	88909.08	84879.37	84238.94	11613.1
11.01	14493.5	14520.68	19170.59	20558.68	45184.08	39041.14	83664.86	90745.46	86169.72	92501.41	5841.4
12.01	15596.15	14815.12	18053.6	19073.76	46994.59	46434.08	87590.39	93854.99	87318.72	89922.16	4086.1
1.02	15802.35	16346.07	16138.12	15557.54	43641.2	49804.33	93203.5	95149.24	90504.9	98034.38	7182.8
2.02	15686.9	16568.21	13349.16	9466.419	43455	41245.16	101346.7	108492.9	92231.8	100638.4	3019.2
3.02	15300.95	16842.3	14870.54	15948.48	45648.4	42510.12	102964.3	99359.71	95975.4	90868.93	5538.2
4.02	16959.05	15129.97	13495.3	12664.12	48322.9	44515.67	108110.1	111197.1	97023.7	95324.86	4998.1
5.02	17888.4	17486.54	14782.94	17797.43	51571	49857.55	111538.6	117870.2	98440.9	99307.91	4275.8
6.02	18133.5	18848.05	15701.98	15429.6	55913.8	53872.06	113054.1	121160.2	100216	108298.7	3305
7.02	17848.53	19314.29	12925.82	12981.94	49646.1	56248.44	124332.7	115821.5	111914.7	110848.4	7096
8.02	17724	18361.29	13810.76	15316.39	49465.5	48468.85	126626.7	130541.8	114677.8	117232.2	7317.5
9.02	18811.8	18659.35	17027.71	18215.54	50409.1	50628.8	134245.4	124554.5	122034.7	108956.5	8523.4
10.02	18367.9	18828.36	18526.78	16503.28	53716.8	49556.42	137123.3	131785.2	124777.2	116648.5	9555.6
11.02	19199.51	18558.91	15653.11	18861.99	56179.4	54699.93	141912.7	126894.1	130070.1	114222.2	12315.1
12.02	19476.5	18694.32	13994.8	18286.88	66944.2	58459.21	147211.7	134891.5	135186.1	122152.3	15803.8

Үргэлжлэл: ХАВСРАЛТ 4. Бодит тоо ба загвар үнэлгээний харьцуулалт

FR_0	L	L_0	M0	M0_0	M2	M2_0	MM	MM_0	CR	CR_0	
12.97	1960.9	54283.4	54283.4	63017.1	63017.1	170065.5	170065.5	2.470633	2.470633	49768.3	49768.3
1.98	4398.3	73874.4	73874.4	60140.7	60140.7	157332.2	157332.2	2.440209	2.440209	43946.2	43946.2
2.98	3020.4	76583.5	76583.5	61013.7	61013.7	161957.1	161957.1	2.479802	2.479802	45768.2	45768.2
3.98	3203.9	80880.3	80880.3	57932	57932	153627.8	153627.8	2.482027	2.482027	41500.9	41500.9
4.98	3697.8	86345.8	86345.8	65248.3	65248.3	156140.2	156140.2	2.232261	2.232261	49127.3	49127.3
5.98	2481.1	93347.4	93347.4	69245.5	69245.5	166497.6	166497.6	2.27016	2.27016	55406.6	55406.6
6.98	1884.101	90732	93526.2	71582.3	81179.14	160226.4	170934.5	2.15286	2.105646	55394.8	62579.31
7.98	4061.633	92855.1	91092.9	74170.4	83265.72	168528.5	171398.3	2.117349	2.05845	58693.2	63927.32
8.98	2857.004	95655.9	92980.92	72843.2	91219.76	165218.8	178112.8	2.149409	1.952568	55245	69257.69
9.98	3210.873	93076.2	95427.15	73008.1	93771.7	165993.2	190698.4	2.202083	2.033645	53998.7	73212.94
10.98	3432.867	91711.7	95946.73	67722.6	85776.2	162604.4	182423.5	2.239011	2.126737	52054	64631.56
11.98	4761.6	92118.2	92477.98	67936.2	90339.46	160562.6	191301.2	2.21433	2.117582	51670.6	66428.25
12.98	3805.212	94614.1	92006.57	74778.7	82895.51	167249.6	181186.4	2.201997	2.18572	56445.8	61963.84
1.99	3460.145	97887.5	96565.55	67828.2	71313.54	155207.4	176475.5	2.245056	2.474643	50021.85	52362.28
2.99	4556.894	100565	100678.5	69930.1	72170.54	161916.6	169252.6	2.329736	2.345175	52807.98	52667.41
3.99	2779.179	101084	98607.68	63540.7	67902.14	153682.7	169312.4	2.446027	2.493476	48067.44	52020.28
4.99	936.0285	102055.3	103094.5	73997.1	67712.71	165555.1	163276.7	2.24369	2.411316	62162.05	55994.78
5.99	5604.043	99232.5	99529.12	84538.8	102064.9	175581.1	197023.7	1.958053	1.930376	68296.55	82988.96
6.99	5022.431	100921.5	100343.2	93184.9	104618.2	184635.3	204730	2.000881	1.956925	73807.83	85242.18
7.99	7109.438	104076.5	96891.28	109216.2	103988.9	196172.5	206778.2	1.811059	1.988464	83586.5	80554.14
8.99	8211.388	102827.9	105148.4	99237	115453.6	196858	215087	1.903597	1.862973	79962.2	90189.97
9.99	5401.928	102380.9	98667.97	98248.6	104723.7	198940	218692.7	2.046611	2.088283	76360.7	81233.44
10.99	4780.038	98811.8	96759.35	96477.9	99374.13	203016.2	211437.8	2.062309	2.127695	72529.71	76190.37
11.99	6702.122	97592.1	98710.1	97662.8	100972.1	207046.9	214689.6	2.081225	2.126227	75732.89	77283.09
12.99	5655.891	82079.9	96312.54	112073.6	108152.8	220167	221427.7	1.956074	2.047361	87281.28	82307.6
1.00	7153.212	85444.8	83959.95	101593.4	125034.8	211329.8	232986	1.978401	1.863369	77461.98	91213.94
2.00	7899.247	59418.8	83700.07	97523	103375.5	207541.8	218735.3	2.101214	2.11593	72859.31	74886.44
3.00	3602.089	57445.9	60493.32	119997	95099.86	222434	207182.4	1.821072	2.178578	95034.24	70843.4
4.00	3843.336	55368.6	56559.85	136284.2	119439.5	234587.3	216117	1.68511	1.809427	113978.8	97631.26
5.00	4963.489	59036	59216.43	143791.8	156841.3	242989	251923.1	1.639613	1.606229	117479.7	127215.5
6.00	7461.235	57983.5	56321.11	144651.8	148659.5	255258.1	255368.6	1.734663	1.717808	118889.4	119219.6
7.00	8847.891	59226.2	59646.75	144727.3	146161.2	251841.3	259937.5	1.714511	1.77843	114373	116239.9
8.00	5316.423	62717	60840.04	140017.2	130729.9	256864.2	246609.1	1.77892	1.886402	114979.3	103847
9.00	5079.102	60688.8	64445.64	143563.4	142094.4	264490.2	261970.5	1.812783	1.843637	114474.4	112664.8
10.00	7177.955	58372.5	59356.87	137800.3	141263.6	257529	265084.8	1.859037	1.876525	106119	109547.5
11.00	7465.22	63554.4	60783.97	122144.6	138049.7	245547.9	266159.3	1.979193	1.927996	94051.63	105444
12.00	6713.324	67659.9	66825.09	132932.4	133774	258842.6	259490.5	1.931507	1.939767	100933.4	103138.6
1.01	6746.596	74396.9	69086.06	121388.2	137847.5	250000.7	262399.9	2.028288	1.903552	88882.38	103625.7
2.01	7415.549	78768.3	79417.74	124593.3	141580.5	258147.6	268228.2	1.955569	1.894529	95083.4	104372.4
3.01	6664.976	81463.5	83778.09	127151.8	166511.6	270540.8	292817.8	1.966724	1.758543	93711	121961.9
4.01	6838.115	86787.7	85993.59	139943.4	185204.5	282745.5	326933.5	1.901851	1.765257	106638.4	145792.4
5.01	6610.931	97593.9	94151.01	150242.6	185412.9	299891.7	332632.4	1.893315	1.794009	117565.1	142272.1
6.01	7517.765	97532.2	101439.2	154493.8	151564.8	313946.1	322806.4	1.917152	2.129824	125463.8	114699.9
7.01	6749.976	98221.4	101268	155721.4	176291.9	310975.8	334525	1.970371	1.897563	119858.4	132521.8
8.01	8148.107	103412.9	100793.7	150413.4	176312	321088.3	332798.3	2.0057	1.887554	117163.4	134842
9.01	7974.871	102153.5	105789.4	153139.5	164686.2	317428.5	336941	2.006127	2.045957	116308.5	124957.1
10.01	7855.61	116933.5	120523.5	163623.5	164677.4	316102.4	329642.9	1.950079	2.00175	107293.4	116208
11.01	6963.936	129363.1	129023.5	150201	172118.1	315864.5	340421.3	2.07406	1.977836	100845.8	118133.3
12.01	6452.196	136088.6	137388.6	143785.4	176365.1	331064.4	356190.1	2.109474	2.019618	109160.7	125978.9
1.02	5381.79	141645.4	144366.3	143661.7	154471.8	324736	347953.6	2.183386	2.252537	97386.4	104965.6
2.02	4317.921	145857.6	145003.7	134887.2	136635.2	332337.3	342965.2	2.356117	2.510079	95303.8	92588.75
3.02	4191.869	151142.5	147586.6	142848.5	152704.4	345871.9	338922.2	2.360388	2.219466	101283.8	106183.4
4.02	4073.661	164049.9	146522	161381.5	173155.2	369334.7	379004	2.243129	2.188811	115878	127966.3
5.02	9160.946	176856.8	166017.4	171471.6	208303.3	388247.1	418047	2.199815	2.006915	126696.6	151011.3
6.02	4864.758	191041	181632.5	175984.4	190040.5	400978.5	420135.6	2.190798	2.210769	131794.6	136804.7
7.02	8461.627	192484.2	190911.3	179716.9	185394.1	421607.7	414663.5	2.260928	2.23666	135714.2	131745.2
8.02	4770.062	197646.9	191658.9	182673	174211	430727.6	419730.1	2.254104	2.40932	139957.6	123487.2
9.02	5191.836	196603	194879.7	189760.6	196827.5	437364.8	424724.5	2.311475	2.157851	130675.6	140584.7
10.02	13321.4	201188	195829.1	173747.4	192372.6	439615	429065.8	2.401062	2.23039	123997.7	131075.6
11.02	9273.482	211528.8	208080	177925.1	193570	447559.4	428101.4	2.470583	2.211611	119397.2	132285.1
12.02	7888.082	231449.8	230308.5	175305.4	180672.5	470125.6	437447.1	2.556171	2.421215	120783.6	121944