

МОНГОЛЫН ИНФЛЯЦИЙН БҮТЦИЙН ЗАГВАР (SMIM): ЭХ ОРНЫ ХИШИГ/ ЭРДЭНИЙН ХУВИЙН ЭДИЙН ЗАСАГТ ҮЗҮҮЛЭХ НӨЛӨӨ

Д.Ган-Очир[†]

doojav_ganochir@yahoo.com

Хураангуй

Энэхүү судалгааны ажлаар инфляци, эдийн засгийн өсөлтийн таамаглал дэвшүүлэх, бодлогын симуляци шинжилгээнд ашиглах Монголын инфляцийн бүтцийн загвар (SMIM)-ыг боловсруулав. Энэ хүрээнд дараах сонирхолтой үр дүн гарав. (i) Загварын тэгшитгэлд урт хугацааны хамаарлыг тусгаснаар симуляци болон таамаглалын үр дүн сайжирдаг. (ii) Загварууд (SIMOM, SMIM болон нэг хувьсагчийн загвар)-ын таамаглалын алдааны шинжилгээнээс үзэхэд инфляци болон эдийн засгийн өсөлтийн жигнэсэн дундаж таамаглалыг ашиглах нь илүү бага алдаатай байхаар байна. (iii) Одоо хөгжүүлээд байгаа загварууд (SIMOM, SVAR болон SMIM)-ын 12 хүртэлх улирлын таамаглалын алдаа нь бодит утгынхаа 35-50 хүртэл хувь байгаа нь эдийн засгийн тодорхой бус байдлыг харгалзсан интервал таамаглал (fan-chart)-ыг бодлогын шийдвэр гаргалт ашиглах, олон нийтэд мэдээлэх шаардлагатай байгааг илтгэж байна.

[†] Монголбанкны мөнгөний бодлого, судалгааны газрын мөнгөний бодлогын хэлтсийн эдийн засагч. Энэхүү судалгааны ажилд дурьдагдах дүгнэлт, санал нь зөвхөн хувь судлаачийн байр суурийг илэрхийлнэ. Тус судалгаатай холбоотой аливаа санал, зөвлөмж, шүүмжийг хүлээн авахдаа таатай байх болно.

I. УДИРТГАЛ

Макро эдийн засгийн бодлого нь тодорхой хугацааны хоцролттой эдийн засагт нөлөөлдөг тул инфляци, эдийн засгийн өсөлтийн таамаглал нь төсөв, мөнгөний бодлогыг хэрэгжүүлэхэд чухал үүрэгтэй. Тухайлбал, манай эдийн засагт мөнгөний бодлогын хэрэгсэлд гарах өөрчлөлт 4-8 улирлын дараа инфляцид хамгийн хүчтэй нөлөөлдөг болохыг өмнөх судалгаанууд харуулсан². Мөнгөний бодлогын арга хэмжээ болон түүний эдийн засагт үзүүлэх нөлөө илрэх хүртэлх хугацаа харьцангуй их байгаа нь мөнгөний бодлогыг хэрэгжүүлэхэд хүндрэл учруулдаг. Ийм орчинд төв банк зайлшгүй эдийн засгийн хэтийн төлөв, түүний дотор инфляцийн таамаглалыг сайн хийж, бодлогын арга хэмжээг урьтаж хэрэгжүүлэх стратеги баримтлах шаардлагатай болдог. Үүний зэрэгцээ бодлого боловсруулагчид эдийн засагт гарах өөрчлөлтийн нөлөөг урьдчилан тооцож, бодлогын хариу арга хэмжээг цаг алдалгүй авах нь макро эдийн засгийн тогтвортой байдлыг хангахад чухал юм. Эдгээр шаардлагын улмаас өөрийн орны эдийн засгийн онцлогийг тусгасан макро эдийн засгийн бүтцийн "сайн" загварыг байгуулж, таамаглал гаргах, бодлогын шинжилгээнд ашиглах асуудал бодлого боловсруулагчдын өмнө чухлаар тавигдсаар ирсэн. Ялангуяа тухайн нэг үзүүлэлтэд гарах өөрчлөлтийн эдийн засагт үзүүлэх нөлөөг бүхэлд нь илэрхийлж чадахуйц загвар боловсруулах нь таамаглалыг бодитой гаргаж, бодлогын зохистой арга хэмжээг авахад тусалдаг. Энэ үндэслэлээр бусад орны төв банк болон засгийн газрын агентлагууд эдийн засгийн онолын хувьд харилцан ялгаатай бүтцийн олон загварыг нэгэн зэрэг хөгжүүлэн хослуулан ашиглаж байна.

Сүүлийн жилүүдэд макро эдийн засгийн үзүүлэлтийн төрөл нэмэгдэж, цуваа уртассан нь манай орны судалгаа, шинжилгээнд загвар боловсруулан ашиглах боломжийг олгож байна. Үүний бодит илэрхийлэл нь Монголбанк эдийн засгийн бүтцийн SIMOM болон SVAR загварыг хөгжүүлэн, таамаглал, бодлогын симуляцийг бодлогын шийдвэр гаргалтан ашиглаж байгаа явдал юм. Эдгээр загварууд нь эдийн засгийн мөчлөг болон шинэ Кейнсийн онолын хандлагад суурилан загварчлагддаг тул эдийн засгийн урт хугацааны хамаарал болон мөнгөний тэнцвэргүй байдлын эдийн засагт үзүүлэх нөлөөг харьцангуй сул тайлбарлаж байна. Гэхдээ SIMOM загварын хувьд нийлүүлэлтийн талын хүчин зүйлсийн, харин SVAR загвар нь валютын ханшийн инфляцид үзүүлэх нөлөөг илүү сайн тайлбарладаг. Сүүлийн жилүүдэд төсвийн зардал огцом нэмэгдсэн нь мөнгөний агрегатуудын хэлбэлзэлд тусгалаа олохын зэрэгцээ инфляци, валютын ханш болон эдийн засгийн мөчлөгт нөлөөлөх болсон. Эдгээр өөрчлөлтийн нөлөөг загварчлах, нийт эрэлтэнд гарах өөрчлөлтийн нөлөөг бодитой тооцох шаардлага бодлого боловсруулагчдын өмнө зүй ёсоор тавигдаж байна. Иймд энэ судалгааны ажлаар эрэлтийн хүчин зүйлс (төсөв болон мөнгөний үзүүлэлт)-ийн эдийн засагт үзүүлэх нөлөөг тооцох, макро үзүүлэлтийн таамаглал дэвшүүлэх эдийн засгийн бүтцийн эмпирик загвар (SMIM)-ыг байгуулахыг зорив.

Энэ загварыг байгуулах анхны санаа нь эх орны хишиг/эрдэний хувийн эдийн засагт үзүүлэх нөлөөг хэрхэн тооцох вэ гэдгээс урган гарсан. Тиймээс загварт холбогдох онолын үндэслэлтэйгээр төсөв, мөнгөний үзүүлэлт болон бусад макро хувьсагчдын хоорондын хамаарлыг илүүтэй тусгасанаараа одоо хөгжүүлээд байгаа загваруудаас онцлог юм. Энэхүү загварыг инфляцийг онилох мөнгөний бодлогод шилжиж буй төв банкуудад санал болгож байсан Sekine (2001)-ны загвар, арга зүйд суурилан, жижиг

² Batnyam.D, Gan-Ochir .D and Tomasz. L (2008), "Small Inflation Model of Mongolia (SIMOM)".

нээлттэй макро эдийн засгийн загварын үндсэн хамаарлыг ашиглан систем тэгшитгэлийн хэлбэрт загварчилсан³. Уг загварыг хөгжүүлснээр төсөв, мөнгөний бодлогод гарах өөрчлөлтийн эдийн засагт үзүүлэх нөлөөг ялган тооцох, нийт эрэлтийн өөрчлөлт макро хувьсагчдаар дамжин инфляци, валютын ханш болон эдийн засгийн өсөлтөнд ямар нөлөө үзүүлэхийг хэмжих боломж бүрдэх юм. Түүнчлэн уг загвараар инфляци, эдийн засгийн өсөлтийн таамаглал дэвшүүлэх боломжтой тул бодлогын шийдвэр гаргалтанд ач холбогдолтой.

Уг судалгааны ажлын өөр нэг онцлог нь эх орны хишиг/эрдэний хувь (иргэн бүрт 1.5 сая төгрөгийг олгох)-ийн эдийн засагт үзүүлэх нөлөөг эдийн засгийн онол, эконометрик шинжилгээний хувьд нийцтэй байдлаар тоон утгаар хэмжих оролдлого хийсэнд оршино. Гэхдээ судалгааны хүрээнд уг мөнгийг олгох нь зөв эсэх, санхүүгийн эх үүсвэр Засгийн газарт байгаа эсэхийг авч үзээгүй бөгөөд хэрвээ санхүүжилт шийдэгдэж, уг хөтөлбөр хэрэгжих тохиолдолд эдийн засагт ямар үр дагавар бий болохыг тооцоход илүүтэй анхаарсан болно.

Судалгааны ажил нь дараах бүтэцтэй. Судалгааны 2-р хэсэгт эдийн засгийн эрэлтийн талыг түлхүү тусгасан Монголын инфляцийн бүтцийн загвар (SMIM)-ын тавил, онолын үндэслэлийг тайлбарласан. 3-р хэсэгт загварын үнэлгээний чухал үр дүнг тайлбарлаж, SMIM загвар бодит байдалд хэрхэн “ажиллаж” байгааг төсөв, мөнгөний бодлогын болон эх орны хишиг/эрдэнийн хувийн эдийн засагт үзүүлэх нөлөөг симуляци шинжилгээгээр харуулав. Харин 4-р хэсэгт SMIM загварыг макро үзүүлэлтүүдийн таамаглалд ашиглах боломжтой эсэхийг судлав. Ингэхдээ таамаглалын алдааны шинжилгээг хийж SIMOM болон нэг хувьсагчийн загварын үр дүнгтэй харьцуулав. Сүүлийн буюу 5-р хэсэгт судалгааны үр дүнг нэгтгэн дүгнэв.

³ Sekine (2001) судалгаандаа инфляцийн нэг тэгшитгэлээрх загварыг танилцуулсан бөгөөд цаашид систем буюу SEM хэлбэрт загварчлахыг санал болгосон хандлагыг ашиглав.

II. МОНГОЛЫН ИНФЛЯЦИЙН БҮТЦИЙН ЗАГВАР (SMIM): ТӨСӨВ, МӨНГӨНИЙ ҮЗҮҮЛЭЛТИЙН ЭДИЙН ЗАСАГТ ҮЗҮҮЛЭХ НӨЛӨӨГ ЗАГВАРЧЛАХ НЬ

Энэхүү эмпирик загварын үндсэн санаа нь Монголын эдийн засгийн инфляци болон бусад макро үзүүлэлтийн урт болон богино хугацааны хамаарал, үүний дотор төсөв, мөнгөний үзүүлэлтийн нөлөөг онолын болон эмпирик үндэслэлтэйгээр тусгахад оршино. Ингэснээр SMIM загварыг төсөв, мөнгөний бодлогын эдийн засагт үзүүлэх нөлөөг урьдчилан тооцох, макро бодлогын сонголт зэрэгт ашиглах боломжтой болсон.

Эдийн засгийн онолын хувьд уг загвар нь шинэ сонгодог болон шинэ кейнсийн загвар, эмпирик судалгааны харилцан хамааралд суурилсан бөгөөд загварыг байгуулах явцад практикт нийцтэй байх тал дээр илүүтэй анхаарав. Монголын инфляцийн бүтцийн загварын үнэлэгдсэн тэгшитгэл болон адилтгалыг Хүснэгт 1-д үзүүлэв.

Хүснэгт 1. Монголын инфляцийн бүтцийн загвар (SMIM)

Инфляцийн тэгшитгэл:

$$\pi_t = \alpha_1 \pi_t^p + \alpha_2 excess_{t-3} + \alpha_3 gap_{t-2} + \alpha_4 markup_t + \alpha_5 \pi_{t-1} + \alpha_6 (e_{t-1}^{USD/MNT} - e_{t-2}^{USD/MNT}) + \alpha_7 (w_{t-2}^{ave} - w_{t-3}^{ave}) + \alpha_8 D^{08Q2} \quad (1)$$

Markup-ын тэгшитгэл:

$$markup_t = p_t + \theta_1 w_t^{ave} + \theta_2 p_t^{fuel} \quad (2)$$

Бодит мөнгөний зөрүү:

$$excess_t = rm2_t^{supply} - rm2_t^{demand} \quad (3)$$

M2 мөнгөний эрэлт:

$$rm2_t^{demand} = \beta_1 + \beta_2 y_t + \beta_3 (r_t^l - r_t^d) \quad (4)$$

M2 мөнгөний нийлүүлэлт:

$$rm2_t^{supply} - rm2_{t-1}^{supply} = \delta_1 + \delta_2 excess_{t-1} + \delta_3 (rm2_{t-1}^{supply} - rm2_{t-2}^{supply}) + \delta_4 (rm0_t - rm0_{t-1}) + \delta_5 (r_{t-1}^d - r_{t-2}^d) + \delta_6 S^3 \quad (5)$$

M0 мөнгөний нийлүүлэлт:

$$rm0_t - rm0_{t-1} = \gamma_1 + \gamma_2 (rfe_t - rfe_{t-1}) + \gamma_3 (r_{t-2}^{policy} - r_{t-3}^{policy}) + \gamma_4 S^1 + \gamma_5 S^4 + \gamma_6 D^{08Q1} + \gamma_7 D^{08Q2} \quad (6)$$

Илүүдэл эрэлт (IS муруй)-ын тэгшитгэл:

$$gap_t = \varphi_1 r_{t-2}^l + \varphi_2 (rm2_{t-2}^{supply} - rm2_{t-3}^{supply}) + \varphi_3 gap_{t-1} + \varphi_4 gap_{t-2} + \varphi_5 (e_t^{USD/MNT} - e_{t-1}^{USD/MNT}) + \varphi_6 (rfe_{t-3} - rfe_{t-4}) \quad (7)$$

ДНБ-ий тэгшитгэл:

$$y_t = \rho_1 + \rho_2 y_{t-1} + \rho_3 y_{t-2} + \rho_4 trend + \rho_5 gap_t \quad (8)$$

Валютын ханшийн тэгшитгэл:

$$e_t^{USD/MNT} = \mu_1 + \mu_2 excess_{t-1} + \mu_3 (rfe_{t-1} - rfe_{t-2}) + \mu_4 e_{t-1}^{USD/MNT} + \mu_4 D^{09Q1} \quad (9)$$

Улсын дундаж цалингийн тэгшитгэл:

$$w_t^{ave} - w_{t-1}^{ave} = \vartheta_1 + \vartheta_2(w_{t-1}^{ave} - w_{t-2}^{ave}) + \vartheta_3(w_t^p - w_{t-1}^p) + \vartheta_4(w_{t-1}^p - w_{t-2}^p) + \vartheta_5 gap_t \quad (10)$$

Төгрөгийн зээлийн хүүний тэгшитгэл:

$$r_t^l = \tau_1 + \tau_2 r_{t-1}^l + \tau_3 r_{t-1}^{policy} + \tau_4 rm2_t^{supply} + \tau_5 r_t^d \quad (11)$$

Төгрөгийн хадгаламжийн хүүний тэгшитгэл:

$$r_t^d = \sigma_1 + \sigma_2 r_{t-1}^d + \sigma_3 excess_{t-2} \quad (12)$$

Шатахууны бүлгийн үнийн индексийн тэгшитгэл:

$$p_t^{fuel} = \omega_1 + \omega_2 p_{t-1}^{fuel} + \omega_3 e_{t-2}^{USD/MNT} + \omega_4 S^1 + \omega_5 S^2 \quad (13)$$

Мөнгөний агрегатууд болон төсвийн зардлын адитгал:

$$rm2_t^{supply} = m2_t^{supply} - p_t \quad (14)$$

$$rm0_t = m0_t - p_t \quad (15)$$

$$rfe_t = fe_t - p_t \quad (16)$$

ДНБ болон мөнгөний агрегатын өсөлт:

$$g_t^{m0} = m0_t - m0_{t-4} \quad (17)$$

$$g_t^{m2} = m2_t - m2_{t-4} \quad (18)$$

$$g_t^{GDP} = cgdpt - cgdpt_{t-4} \quad (19)$$

Үнэ, ханшийн динамик эгнээ:

$$p_t = p_{t-4} + \pi_t \quad (20)$$

$$\pi_t^o = p_t^{fuel} - p_{t-4}^{fuel} \quad (21)$$

Энд: S^d - р улирлын дамми хувьсагч, π - ХҮИ-ээр тооцсон жилийн инфляци, y - бодит дотоодын нийт бүтээгдэхүүн (логарифм), $e_t^{USD/MNT}$ - ам.долларын төгрөгтэй харьцах ханш (логарифм), $excess$ - бодит мөнгөний зөрүү, gap - ДНБ-ий алдагдал, $markup$ - нэгж бүтээгдэхүүний цэвэр орлого буюу $markup$, w^{ave} - улсын дундаж цалин (логарифм), $m2_t^{supply}$ - М2 мөнгөний нийлүүлэлт (логарифм), $rm2_t^{supply}$ - бодит М2 мөнгөний нийлүүлэлт (логарифм), $rm2_t^{demand}$ - бодит М2 мөнгөний эрэлт (логарифм), p_t^{fuel} - дотоодын зах зээл дээрх шатахууны үнийн индекс (логарифм), r_t^l - төгрөгийн зээлийн нэрлэсэн хүү, r_t^d - төгрөгийн хадгаламжийн нэрлэсэн хүү, $m0_t$ - нөөц мөнгө (логарифм), $rm0_t$ - бодит нөөц мөнгө (логарифм), fe_t - төсвийн зардал (логарифм), rfe_t - төсвийн бодит зардал (логарифм), r_t^{policy} - 7 хоногийн хугацаатай ТБҮЦ-ны хүү буюу бодлогын хүү, $trend$ - хугацааны тренд, w_t^p - төсөвт байгууллагад ажиллагсадын дундаж цалин, g_t^{m0} - нөөц мөнгөний жилийн өсөлт, g_t^{m2} - М2 мөнгөний жилийн өсөлт, g_t^{GDP} - ДНБ-ий жилийн өсөлт, p_t - хэрэглээний үнийн индекс, π_t^o - дотоодын шатахууны бүлгийн индексээс тооцсон жилийн өөрчлөлт, D - динамик эгнээ дэх гэнэтийн өөрчлөлт, нугарлын нөлөөг засварлах дамми хувьсагч.

Инфляцийн тэгшитгэл. SMIM загварыг байгуулах эхний алхам нь Монголын инфляцийн процессын урт болон богино хугацааны хамаарлыг тодорхойлохоос эхэлсэн. Эдийн засгийн онолын хувьд инфляци нь олон тооны хүчин зүйлсийн

нэгдмэл үр дүн юм (Bernanke болон бусад (1999)). Тухайлбал, нийлүүлэлтийн талын хүчин зүйлс (зардлын эсвэл markup хамаарлууд), эрэлтийн талын хүчин зүйлс (эрэлтийн шалтгаантай инфляци), мөнгөний хүчин зүйлс болон гадаад хүчин зүйлс (валютын ханш болон бусад) зэрэг нь хугацааны ялгаатай хоцролттойгоор инфляцид нөлөөлдөг. Түүнчлэн сүүлийн үеийн судалгаанд инфляцийн өөрчлөлтөнд түүний хүлээлт хүчтэй нөлөөтэй байгааг харуулсан. Эмпирик судалгаанд инфляцид нөлөөлөгч дээр дурьдсан үндсэн 4 хүчин зүйлс (нийлүүлэлт, эрэлт, мөнгө болон гадаад орчин)-ийг тус бүрд нь ялгаатай өгөгдлийн олонлогоор төлөөлүүлэн судалдаг. Иймд эдгээр хүчин зүйлсийн инфляцийн процесст үзүүлэх нөлөөг судлахдаа Juselius (1992), Mertin (1995), Hendry (1999) болон Sekine (2001) нарын хөгжүүлсэн аргыг суурь болгон ашиглав. Тэд эдийн засгийн урт хугацааны хамаарлыг Johansen процедураар тодорхойлж, дараа нь эдгээр үзүүлэлтийг инфляцийн тайлбарлагч хувьсагч байдлаар ашигладаг. Эдийн засгийн урт хугацааны хамаарал, түүнээс зөрөх зөрүү (мөнгөний илүүдэл, илүүдэл эрэлт болон markup)-г эдийн засгийн онолд суурилан Juselius (1992) болон Mertin (1995) нарын аргачлалын дагуу вектор хэлбэрт алдаа засварлах загвар (VEC)-аар тодорхойлсноороо энэ загвар нь бусад загваруудаас онцлог юм.

Инфляцийн тэгшитгэлийг урт болон богино хугацааны хамаарлаар нь загварчилсан бөгөөд онолын хувьд нэгдмэл буюу p-star загвар, филлипсийн муруй болон markup загварын хандлагыг ашигласан. Өөрөөр хэлбэл, инфляцид мөнгөний илүүдэл, илүүдэл эрэлт, компанийн ашгийн норм, валютын ханшийн өөрчлөлт, цалингийн өсөлт болон шатахууны үнийн өсөлт нөлөөлнө гэж үзэв.

Markup буюу орц, гарцын үнийн хамаарал. Markup нь инфляцид нөлөөлдөг болохыг de Brouwer болон Ericsson (1998) нар Австралийн хувьд, Tanaka болон Kimura (1998), Sekine (2001) нар Японы жишээн дээр харуулсан байдаг. Манай орны хувьд нэгж хөдөлмөрийн зардал (unit labor cost)-ыг албан ёсоор тооцохгүй байгаа тул de Brouwer болон Ericsson (1998) нарын үндсэн санааг хадгалан markup-ыг төлөөлөх хамаарлыг дараах байдлаар судлав.

$$[1] \quad p = \theta \cdot (W^{ave})^{\gamma} \cdot (p^{fuel})^{\delta}$$

Энд P - бүтээгдэхүүний үнэ (энэ судалгаанд ХҮИ-ээр төлөөлүүлэв), W^{ave} - улсын дундаж цалин, p^{fuel} - завсрын орцын үнэ (энэ судалгаанд шатахууны бүлгийн үнийн индексээр төлөөлүүлэв).

Энэ коинтэгрэйн хамаарлыг 3 хувьсагч (p, w^{ave} , p^{fuel})-тай VAR загварыг ашиглан коинтэгрэйн шинжилгээг Johansen-ны аргаар судлав. Хавсралт 1-ийн А-д коинтэгрэйн шинжилгээний үр дүнг нэгтгэн үзүүлэв. VEC системийн хугацааны хоцролтыг Lag Exclusion Wald Test-нд суурилан 3-аар сонгов. Johansen-ны тестийн үр дүн нэг коинтэгрэйн хамаарал оршин байгааг харуулж байна. Өөрөөр хэлбэл, хамгийн их эйген утга болон трейс статистик нь коинтэгрэйн хамаарал оршихгүй гэсэн тэг таамаглалыг няцааж байгаа хэдий ч зөвхөн нэг 1 коинтэгрэйн оршино гэдгийг няцаахгүй байна. Нэг коинтэгрэйн вектор оршино гэж таамаглавал урт хугацааны markup хамаарал нь дараах байдалтай байна.

$$[2] \quad \text{markup} = p - 0.45w^{ave} - 0.12p^{fuel}$$

Үнэлгээний үр дүн нь бараа, бүтээгдэхүүний үнэнд хөдөлмөрийн зардал харьцангуй өндөр хувийн жин эзэлж байгааг илэрхийлж байна. Уг үнэлгээ нь Австралийн үнэлгээтэй ойролцоо, харин хөдөлмөрөөр эрчимжсэн жижиглэнгийн үйлчилгээ өндөртэй Японы үнэлгээнээс 2 дахин бага байна.

Markup-ын тооцооноос үзэхэд 2007 оны 4 дүгээр улирал хүртэл ерөнхийдөө буурах хандлагатай байв. Ялангуяа 2007 оны 2 дугаар хагас төсөвт байгууллагад ажиллагсдын цалин нэмэгдэн, улмаар улсын дундаж цалин өсөх болсон нь markup буурах нөхцөл болсон. Харин 2008 оны эхнээс бараа, бүтээгдэхүүний үнэ үлэмж өссөн нь markup эргэн өсөхөд хүргэжээ. 2008 болон 2009 оны төсвийн алдагдал нь төсөвт байгууллагад ажиллагсдын цалинг өсгөх боломжийг хязгаарласан бол, дэлхийн санхүү, эдийн засгийн хямралын улмаас нийт эрэлт буурч, компаниудын борлуулалт хумигдсан нь хувийн секторын цалин нэмэгдэхгүй байхад нөлөөлсөн.

Мөнгөний эрэлт болон мөнгөний илүүдэл. Дараагийн урт хугацааны хамаарал нь эдийн засаг дахь мөнгөний төлөв байдал (илүүдэл, дутагдал)-ыг тооцох асуудал юм. Анх Friedman болон Schwartz (1963) гаргаж, улмаар олон судлаачдын батлаад байгаа нэг хамаарал бол инфляци нь мөнгөний үзэгдэл гэж үзэх явдал юм. Тухайлбал, p-star хандлага (Hallman, Porter болон Small (1991)) нь мөнгөний илүүдэл (бодит мөнгө болон түүний урт хугацааны тэнцвэрээс зөрөх зөрүү)-ийн инфляцид үзүүлэх нөлөөг судалдаг. Түүнчлэн Juselius (1992) мөнгөний илүүдэл нь инфляцийн нэг шалтгаан болохыг харуулсан. Энэ хандлагын гол онцлог нь аливаа шокын нөлөөгөөр мөнгөний нийлүүлэлт өссөн л бол инфляци бий болно гэсэн үг биш бөгөөд харин эрэлтээс давсан нийлүүлэлт нь инфляцид хүргэдэг гэж үздэгт оршино.

Мөнгөний эрэлтийн функц болон мөнгөний илүүдлийг тооцохын тулд Juselius-ын аргачлалаар 3 хувьсагч ($m_2, y, spread$)-ийн VAR загварыг үнэлсэн. Энд m_2 - бодит M2 мөнгө, y - 4 улирлын нийлбэр бодит ДНБ, $spread$ - зээл, хадгаламжийн хүүний зөрүү. Үнэлгээний үр дүнг Хавсралт 1-ын В-д үзүүлэв. VEC загварын хугацааны хоцролтыг 2-оор сонгосон бөгөөд Johansen-ны тестийн үр дүн нь нэг коинтегрэшин хамаарал оршин байгааг харуулсан. Өөрөөр хэлбэл, трейс статистик нь коинтегрэшин хамаарал оршихгүй гэсэн тэг таамаглалыг няцааж байгаа хэдий ч зөвхөн нэг 1 коинтегрэшин оршино гэдгийг няцаахгүй байна. Иймд бодит мөнгөний эрэлтийн тэгшитгэл нь дараах байдлаар илэрхийлэгдэнэ.

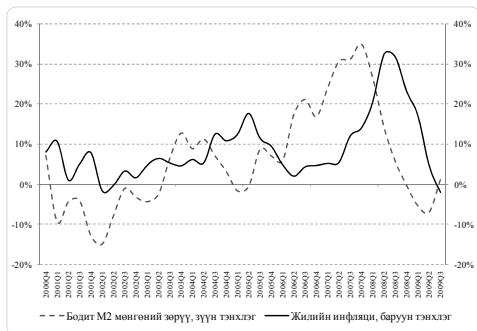
$$[2] \quad rm_2^{\text{demand}} = 4.0 + 0.91y_t - 1.2(r_t^l - r_t^d)$$

Харин инфляцийн процесст нөлөөлөх мөнгөний илүүдэл нь дараах байдлаар тооцогдоно.

$$[3] \quad excess_t = rm_2^{\text{supply}} - rm_2^{\text{demand}}$$

Зураг 1. Бодит мөнгө болон эдийн засгийн мөчлөг

A) Бодит мөнгөний мөчлөг



B) Эдийн засгийн мөчлөг



[3] тэгшитгэлээр тодорхойлогдсон бодит мөнгөний зөрүүнээс үзэхэд эдийн засагт 2003-2007 оны хооронд мөнгөний илүүдэл өсч ирсэн бол 2008 оны эхнээс мөнгөний илүүдэл буурч 2008 оны 2 дугаар улирлаас 2009 оны эхний улирлын хооронд эдийн засаг мөнгөний дутагдалтай байжээ (Зураг 1-ийн А). Энэхүү мөнгөний илүүдэл, дутагдлын өөрчлөлтийн шалтгаан болон уг үзүүлэлт нь инфляцийн хөтөч үзүүлэлт болдог талаар өмнөх судалгааны ажлуудаас⁴ дэлгэрэнгүй харах боломжтой.

M2 мөнгөний нийлүүлэлт болон M0 мөнгөний тэгшитгэл. SMIM загвараар төсөв, мөнгөний үзүүлэлтийн нөлөөг судлахад илүүтэй анхаарсан тул инфляцийн урт хугацааны өөрчлөлтийг тайлбарлах p-star загварын хандлагыг ашигласан⁵ тухай дээр дурьдсан. Иймд эдийн засгийн болон мөнгөний мөчлөгт төсөв, мөнгөний агрегатын өөрчлөлт ямар нөлөөтэй байгааг илүү задлан загварчлах шаардлагатай болсон. Загварт онолын болон манай эдийн засагт ажиглагдаж буй дараах эмпирик нөхцөл байдлыг харгалзсан. Ингэснээр мөнгөний нийлүүлэлт нь хадгаламжийн хүү, нөөц мөнгө (мөнгө үржих процессыг төлөөлөх), урт хугацааны тэнцвэрээс зөрөх зөрүү буюу мөнгөний илүүдэл болон өнгөрсөн үеийн утгаас хамаарна гэж загварчлав. Харин нөөц мөнгөний өөрчлөлт нь тухайн үзүүлэлтийн өнгөрсөн үеийн утга болон ДЦА-ын өөрчлөлтөөс голлон хамаарна гэж үзэж тэгшитгэлд Засгийн газрын зардал, бодлогын хүү болон улирлын, гэнэтийн өөрчлөлтийн дамми хувьсагчдыг оруулав.

M2 мөнгө болон M0 мөнгөний тэгшитгэлийн онолын үндэслэл нь дараах байдлаар тайлбарлагдана. Макро эдийн засгийн олон сурах бичгээс засгийн газар удаан хугацаанд төсвийн алдагдалтай байх тохиолдолд мөнгө хэвлэх ("сейнораж") замаар төсвийн алдагдлыг санхүүжүүлж, энэ нь инфляцийг бий болгодог тухай тайлбарласан жишээг олныг харж болно (Sargent болон Wallace (1981)). Инфляцийн шалтгааныг тайлбарлах төсвийн хандлага нь татвар хураалтын үр ашиг багатай, улс төрийн тогтворгүй байдал өндөртэй, гадаад зах зээлээс зээллэх боломж харьцангуй хязгаарлагдмал манайх шиг хөгжиж буй орнуудын хувьд илүүтэй анхаарал татдаг. Энэ чиглэлийн 2000 оныг хүртэлх эмпирик судалгаанууд ерөнхийдөө төсвийн алдагдал нь инфляцитай харьцангуй сул хамааралтай гэсэн дүгнэлтэнд хүрч байсан бол сүүлийн үеийн судалгаанууд төсвийн алдагдал болон инфляцийн хооронд хүчтэй хамааралтай болохыг харуулж байна. Тухайлбал, Sahay болон Vegh (2002) нар 94 хөгжиж буй болон хөгжсөн орны панел өгөгдлийн тогтмол нөлөөллийн аргын үнэлгээгээр төсвийн алдагдал нь өндөр инфляцийн гол хүчин зүйл болохыг харуулсан байдаг. Харин Luis Catao болон Marco E.Terrones (2003) нар 107 орны 42 жилийн түүвэр өгөгдлийг ашиглан судалж, өндөр инфляцитай, хөгжиж буй орны хувьд төсвийн алдагдал болон инфляцийн хооронд эерэг хүчтэй хамаарал байгааг тодорхойлсон. Sargent болон Wallace (1981) нар төсвийн алдагдал болон инфляцийн хоорондын хамаарал нь динамик шинжтэй болохыг харуулсан. Төсвийн алдагдал болон инфляцийн хоорондын хамаарлын богино хугацааны динамик нь өргөн хүрээтэй судлагдсан (Dornbusch, Sturzenegger болон Wolf (1990), Calvo болон Vegh (1999)) хэдий ч нөлөөллийн чиглэл болон хэмжээ нь онолын таамаглалтай нийцдэггүй. Харин эдгээр хувьсагчийн хоорондын урт хугацааны хамаарал нь онолын

⁴ Д.Ган-Очир (2008 болон 2009), "Мөнгөний агрегатуудын өсөлт ба инфляци", "Бодит мөнгөний зөрүүний шинжилгээ: Эдийн засагт мөнгөний дутагдал бий болж байна уу?" .

⁵ Энэ хандлага нь эдийн засагт мөнгөний илүүдэл (эрэлтээс давсан нийлүүлэлт) бий болсон үед л инфляцийг өсгөнө гэсэн агуулгад суурилдаг тул мөчлөгийн хэлбэлзэл өндөртэй манай орны хувьд илүү нийцтэй загварчлал юм.

агуулгатай нийцтэй байдаг. Үүнийг эдийн засгийн сонгодог онолоор тайлбарлаж болно.

Эдгээр эмпирик судалгааны үр дүнгүүд нь төсвийн зардал өндөр байж, төсвийн алдагдал нэмэгдэх нь хөгжиж буй орны хувьд эрэлтийн болон мөнгөний шалтгаантай инфляцийг өдөөдөг болохыг баталгаажуулж байна. Иймд засгийн газрын зардал нэмэгдэх нь илүүдэл эрэлт (ДНБ-ий алдагдал)-ийг өсгөхийн зэрэгцээ нөөц мөнгө, улмаар үржүүлэгчийн нөлөөгөөр мөнгөний нийлүүлэлтийг нэмэгдүүлж, инфляцид богино, урт хугацаанд нөлөөлнө гэж загварчилсан. Түүнчлэн уг загварчлал нь төсвийн зардлын эдийн засагт үзүүлж байсан нөлөөллийн хувьд ч нийцтэй байгаа юм. Тухайлбал, Засгийн газраас хүүхдийн мөнгө зэрэг нийгмийн халамжийг мөнгөн хэлбэрээр олгохдоо төв банкин дахь Монгол улсыг хөгжүүлэх сангийн данснаас Төрийн сангийн нэгдсэн дансанд шилжүүлж, харин бусад нийгмийн шилжүүлэг (анх гэр бүл бологсдын мөнгө, цалин, тэтгэвэр, тэтгэмж гэх мэт)-үүдийг шууд Төрийн сангийн нэгдсэн данснаас төв банк дахь арилжааны банкуудын харилцах данс руу шилжүүлэн олгодог. Иймд эх орны хишиг/эрдэнийн хувийг иргэдэд олгох процедур нь дээрхтэй адил байна гэж үзвэл нөөц мөнгөөр дамжин мөнгөний нийлүүлэлтийг шууд өсгөнө. Учир нь бэлэн мөнгөөр олгох тохиолдолд банкуудын касс, банкнаас гадуурх мөнгө (гүйлгээнд байгаа мөнгө)-өөр дамжин M1 болон M0 мөнгийг өсгөх бол хадгаламж хэлбэрээр олгох нь Бараг мөнгийг өсгөх билээ.

Түүнчлэн хувьцаа хэлбэрээр олгох тохиолдолд дунд болон дундаас доош орлоготой иргэд хувьцаагаа шууд борлуулах (албан болон албан бус зах дээр) магадлал өндөртэй тул гүйлгээнд байгаа мөнгө тэр хэмжээгээр нэмэгдэнэ. Энэхүү хувьцааг дотоод эх үүсвэрээр худалдаж авах тохиолдолд мөнгөний нийт нийлүүлэлтэд нөлөөгүй боловч манай орны санхүүгийн зах зээл либеральчлагдаж байгаа тул гаднаас мөнгөн хөрөнгө орж ирэн хувьцааг худалдан авах боломжтой тул мөнгөний нийлүүлэлтийг шууд нэмэгдүүлнэ. Түүнчлэн хадгаламж, хувьцаа зэрэг бэлэн бус хэлбэрээр олгосон тохиолдолд бэлэн мөнгө рүү хөрвөх магадлал өндөр байна. Учир нь инфляци тогтворгүй өндөр, хадгаламжийн бодит хүү сөрөг болох тохиолдолд иргэд бэлэн мөнгө рүү хөрвүүлэн улмаар биет бүтээгдэхүүн худалдан авахыг илүүд үзэж болзошгүй. Уг мөнгийг оюутны сургалтын төлбөрийг төлөх зэрэг хэлбэрээр олгох нь M2 мөнгөний агрегатыг нэмэгдүүлэхгүй боловч инфляцид үзүүлэх нөлөө нь адил юм. Учир нь оюутны сургалтын төлбөрийг Засгийн газраас олгосноор тухайн өрхөд тус хэмжээний мөнгийг өөр хэлбэрээр зарцуулах боломж бүрдэнэ. Иймд мөн л тухайн мөнгийг бэлнээр олгосноос ялгаагүй юм. Эдгээрээс үзэхэд Засгийн газраас эх орны хишиг/эрдэнийн хувийг аль ч хэлбэрээр олгосон байлаа гэхэд мөнгөний нийлүүлэлт өсөх, улмаар эдийн засаг дахь нийт эрэлт өсөхөд нөлөөлөх билээ.

Илүүдэл эрэлт (IS муруй) болон ДНБ-ий тэгшитгэл. Эмпирик судалгаануудад илүүдэл эрэлтийг ДНБ-ий алдагдал (output gap) буюу $gap = y_t - \bar{y}_t$ төлөөлүүлэн судалдаг. Энд y_t нь бодит ДНБ, харин \bar{y}_t нь потенциал ДНБ байна. ДНБ-ий алдагдлыг олон аргаар тооцож болох бөгөөд манай орны хувьд нэг хувьсагчийн хандлагаар тооцсон үнэлгээнүүд ерөнхийдөө адил чиглэлтэй байгааг өмнөх судалгаанууд харуулсан. Иймд ДНБ-ий алдагдлыг улирлын зохицуулалт хийгдсэн 4 улирлын хуримтлагдсан ДНБ-ээс HP филтэрээр тооцов. Судалгаанд улирлын өгөгдөл ашиглаж байгаа тул олон улсын жишгийн дагуу $\lambda = 1600$ байх үнэлгээг ашиглав. Ингэхдээ тооцоонд ДНБ-ий 1 үеийн таамаглалыг оруулж, HP филтэртэй холбоотой үүсдэг сүүлийн цэгийн гажилтыг арилгасан. Илүүдэл эрэлтийн хөдөлгөөнөөс эдийн засагт "халалт" эсвэл "хөрөлт" бий болж байгаа эсэхийг мэдэх боломжтой. ДНБ-ий алдагдлын тооцооноос үзэхэд 2007-2008 оны хооронд эдийн засагт "халалт"

ажиглагдаж байсан бол 2009 оны эхнээс “хөрөлт”-ийн шинж тэмдгүүд илэрч байна (Зураг 1-ийн В). Түүнчлэн манай эдийн засагт уг үзүүлэлт инфляцийн хөтөч үзүүлэлт болдог тухай өмнөх судалгааны ажлуудаас дэлгэрэнгүй харах боломжтой.

Харин IS муруйн үнэлгээнд жижиг нээлттэй эдийн засгийн үндсэн хэлбэр (зээлийн хүү, валютын ханш)-ийг өргөтгөн мөнгөний бодлогын шилжих механизмын зээлийн суваг (бодит мөнгөний нийлүүлэлтийн өөрчлөлт) болон засгийн газрын бодит зардал нөлөөлөхөөр загварчлав. Учир нь 2006-2008 онд дэлхийн зах зээл дээр алт, зэсийн үнэ хурдацтай өсч гэнэтийн орлого (68%-ийн татвар) болон бусад татварын орлогоор төсвийн орлого нэмэгдсэн нь төсвийн зардал хурдацтай өсөх нөхцөл болсон. Тухайлбал, төсөвт байгууллагад ажиллагсдын цалингийн өсөлт, шинээр гэр бүл бологсод болон хүүхдийн мөнгө олгож эхэлсэн зэрэг нь мөнгөний илүүдэл, илүүдэл эрэлт нэмэгдэх нөхцөл болж, улмаар инфляцид хүргэсэн. Иймд илүүдэл эрэлтэнд төсвийн зардал нөлөөлөхөөр загварчилсан нь практик ач холбогдолтой юм. Харин ДНБ-ий динамикийг бодит үйлдвэрлэл нь эдийн засгийн мөчлөг болон потенциал үйлдвэрлэлээс хамаарна гэсэн онолын үндэслэлээр тодорхойлсон. Тодруулбал, эдийн засгийн потенциал үйлдвэрлэл нь нэг хувьсагчийн хандлагатай адилаар стохастик болон дитерминистик трендээр тайлбарлагдах бол эдийн засгийн мөчлөг нь ДНБ-ий алдагдлаар тайлбарлагдана гэж үзэж эдгээр хувьсагчдыг ДНБ-ий тэгшитгэлд оруулав.

Валютын ханшийн тэгшитгэл. Загварт төсөв, мөнгөний үзүүлэлтийн нөлөөг тусгахад илүүтэй анхаарч байгаа тул инфляци, мөнгөний нийлүүлэлт, илүүдэл эрэлт (IS муруй)-ийн тэгшитгэлтэй адил валютын ханшийн огцом өөрчлөлт болон валютын ханшийн довтолгоо үүсэх нөхцөл нь мөнгөний эрэлтээс давсан нийлүүлэлттэй холбоотой гэсэн Сagan (1956)-ны хандлагыг ашиглав. Сagan (1956) мөнгөний нийлүүлэлт эрэлтээсэ давж илүүдэлтэй болох тохиолдолд үндэсний мөнгөн тэмдэг огцом сулрах нөхцөл бүрдэх бөгөөд валютын ханшийн довтолгоо ямар хугацааны дараа бий болох нь мөнгөний илүүдэл хэр их байхаас хамаарахыг загварчилсан байдаг. Манай эдийн засгийн хувьд 2004-2008 оны мөнгөний нийлүүлэлтийн өндөр өсөлт нь мөнгөний илүүдлийг бий болгож, улмаар эдийн засгийн “халалт”, өндөр инфляци, валютын ханшийн огцом сулралтанд хүргэсэн жишээг сүүлийн 2 жилийн макро эдийн засгийн төлөвөөс харж болно. Мөнгөний илүүдлийг валютын ханшийн өөрчлөлтөнд нөлөөлнө хэмээн загварчлах нь бодит байдалд нийцтэй байгааг Хавсралт 2-оос үзнэ үү. Түүнчлэн төсвийн зардлын өсөлт нь валютын ханшийн өөрчлөлтөнд шууд нөлөөлөхөөр авсан нь цэвэр эмпирик таамаглал юм. Сүүлийн жилүүдэд төсвийн зардал огцом тэлсэн нь мөнгөний агрегатуудын өсөлтийг шууд бий болгохгүй байгаа тооцоог энгийн шинжилгээ харуулж байгаа. Энэ тохиолдолд төсвийн зардлаар нэмэгдсэн мөнгө хаашаа урссан бэ? гэсэн асуулт гарах бөгөөд хариулт нь импортын төлбөр болохыг график шинжилгээнээс харж болно. Үүнийг Засгийн газрын зардлын ихэнх нь тендерээр шалгарсан төслийн төлбөрт гардаг бөгөөд тендерын компаниуд эцсийн болон заверын импортын бараа, үйлчилгээг гаднаас худалдан авдагаар тайлбарлаж болно. Энэ нь ч төсвийн зардлын өндөр өсөлттэй жилүүдэд импортын хэмжээ үлэмж нэмэгдэж байснаар нотлогдоно. Импорт өндөр түвшинд хэвээр байж, экспортын орлого буурах үед гадаад валютын нөөц валютын ханшийн довтолгоонд өртөж, төгрөгийн гадаад валюттай харьцах ханш огцом суларсан явдал 2008-2009 онд манай эдийн засагт гарсан билээ.

Цалингийн тэгшитгэл. Цалингийн тэгшитгэлийн хувьд Layard болон Nickell (1991) нарын боловсруулсан “Цалин, инфляцийн төгс бус өрсөлдөөний загвар”-т суурилсан. Ингэснээр улсын дундаж цалингийн өсөлт нь өнгөрсөн үеийн утга, төсөвт

байгууллагад ажиллагсдын дундаж цалин⁶ болон илүүдэл эрэлтээс хамаарна гэж загварчлав.

Зээл, хадгаламжийн хүүний тэгшитгэл. Загварт мөнгөний эрэлтийн тэгшитгэлийг оруулсан тул зээл, хадгаламжийн хүүний зөрүүг тайлбарлагч хувьсагчаар сонгосон. Иймд динамик нөлөөг загварт тусгах зорилгоор тус бүрийн тэгшитгэлийг тодорхойлох шаардлагатай болсон. Зээлийн хүү нь эх үүсвэрийн зардал (хадгаламжийн хүү), бодлогын хүү (мөнгөний бодлогын шилжих механизм ёсоор) болон зээлжих боломжтой эх үүсвэрийн өсөлт зэргээс хамаарахаар загварчлав. Харин хадгаламжийн хүүний хувьд зах зээлийн бүтэцтэй холбоотой хүү богино хугацаанд өөрчлөгдөхгүй шинж чанар (хугацааны хоцролттой утга)-ыг харгалзахын зэрэгцээ мөнгөний илүүдэл, дутагдал нь хадгаламжийн хүү өөрчлөгдөх суурь нөхцөл болно гэж үзэв.

Дотоодын шатахууны үнийн тэгшитгэл. Дотоодын шатахууны үнийн өөрчлөлт нь дэлхийн зах зээлийн үнэ болон валютын ханшийн өөрчлөлтөөс хамаардаг харьцангуй дискрет шинжтэй үзүүлэлт юм. Иймд тухайн үзүүлэлтийн динамик эгнээг түүний өнгөрсөн үеийн утга болон валютын ханшийн өөрчлөлтөөр тайлбарлах боломжтой байв.

⁶ Уг үзүүлэлт нь улсын дундаж цалингийн хөтөч үзүүлэлт болдог талаар өмнөх судалгаанууд тодорхойлсон.

III. SMIM ЗАГВАРЫН ҮНЭЛГЭЭНИЙ ҮР ДҮН БОЛОН СИМУЛЯЦИ ШИНЖИЛГЭЭ: ЭХ ОРНЫ ХИШИГ/ЭРДЭНИЙН ХУВИЙН ЭДИЙН ЗАСАГТ ҮЗҮҮЛЭХ НӨЛӨӨ

3.1 Тоон үзүүлэлт болон үнэлгээний үр дүн

Бодлого боловсруулагчдад болзошгүй бүтцийн өөрчлөлтөөс хамаарахгүй, цаг хугацааны хувьд харьцангуй тогтвортой байх загварын параметрыг сонгох явдал чухал юм. Бүтцийн болон бодлогын өөрчлөлт байнга явагддаг улсын хувьд зөвхөн эконометрик арга ашиглан макро загварыг үнэлэх нь учир дутагдалтай. Учир нь эдийн засгийн бүтэц болон бодлогын өөрчлөлтийн нөлөө нь эконометрик аргаар үнэлэгдэж буй параметруудийг тогтворгүй байхад хүргэж, улмаар цаашдын таамаглал, бодлогын шийдвэр гаргалтанд ашиглах боломжгүйд хүргэдэг. Манай орны хувьд 1990-ээд оны эхээр эдийн засгийн бүтцийн өөрчлөлтүүд явагдсан, 1990-ээд оны сүүлээр банкны салбарын хямрал бий болсон зэргээс шалтгаалан тус хугацааны тоон мэдээллийг эконометрик үнэлгээний хамрах хугацаанаас хасах нь зүйтэй гэж үзэв. Иймд загварын үнэлгээнд эдийн засгийн бүтцийн өөрчлөлтийн нөлөөг бууруулах зорилгоор 2000 оны 1 дүгээр улирлаас 2009 оны 3 дугаар улирлын тоон мэдээллийг ашиглав.

SMIM загварын үнэлгээнд ашигласан бодит сектор (ДНБ), хөдөлмөрийн зах зээл (төсөвт байгууллагад ажиллагсдын болон улсын дундаж цалин), ХҮИ-тэй холбоотой үнийн бүх мэдээг Үндэсний статистикийн хорооны тоон мэдээллээс авч ашиглав. Харин дотоодын зах зээлийн бүх төрлийн хүү, мөнгөний агрегат, төгрөгийн гадаад валюттай харьцах ханш, гадаад худалдааны мэдээлэл болон улсын нэгдсэн төсвийн зардал зэргийг Монголбанкны статистикийн тоон мэдээллээс авав.

Загварын үнэлгээнд динамик эгнээний тоон үзүүлэлтүүдийг ашиглаж байгаа тул үзүүлэлтүүдийн интеграцийн зэргийг тодорхойлох буюу нэгж язгуурын тестийг шалгах ёстой болно. Нэгж язгуурын тест (ADF)-ийн үр дүнгээс үзэхэд загварт агуулагдаж буй хувьсагчид нь $I(0)$ болон $I(1)$ процесс буюу нэг тэгшитгэл дэх хувьсагчдын интеграцийн зэрэг нь ялгаатай байгаа тул тэгшитгэлийг энгийн хэлбэрт үнэлэх боломжгүй байв. Иймд нэг тэгшитгэл дэх интеграцийн зэрэг нь ялгаатай үед адил эрэмбэд шилжүүлэн үнэлэх аргачлалыг суурь болгов. Хувьсагчдын хооронд коинтегрэшин хамаарал байгаа эсэхийг Johansen аргачлалаар тодорхойлсон тухай дээр дурьдсан.

2009 оны 3 дугаар улирлын байдлаарх SMIM загварын тэгшитгэлүүдийн үлдэгдэл хооронд ижил цаг хугацааны хамаарал (contemporaneous) харьцангуй сул байсан тул параметруудийг хамгийн бага квадратын арга (ХБКА)-аар үнэлэв. Харин цаашдын үнэлгээнд ижил цаг хугацааны хамаарал хүчтэй ажиглагдах тохиолдолд загварын системийг SUR, 3 алхамт ХБКА болон GMM аргаар үнэлэх ёстой болно. Уг загварыг таамаглалд ашиглах тул үнэлгээнд улирлын зохицуулалт хийгээгүй өгөгдөл ашигласан бөгөөд эдийн засагт улирлын хэлбэлзлийн нөлөө хүчтэй тул зарим тэгшитгэлд улирлын дамми хувьсагч ашиглав. Загварын үнэлэгдсэн параметруудийн T статистик болон тэгшитгэл бүрийн ерөнхий статистик үр дүнг Хавсралт 2-т үзүүлэв.

Загварын үнэлгээнээс тодорхойлогдож буй зарим сонирхолтой үр дүн дараах байдалтай гарав. Үүнд:

- Инфляцид мөнгөний болон эдийн засгийн мөчлөг нөлөөлөхийн зэрэгцээ компаниудын үнэ тогтоох үйл хөдлөл чухал нөлөөтэй байна. Мөн богино

хугацааны инфляцийн хэлбэлзэлийг шатахууны үнэ болон цалингийн өөрчлөлт тайлбарлаж байна.

- Мөнгөний эрэлтийн бодит орлогоос хамаарах урт хугацааны мэдрэмж 0.91 байгаа бол зээл, хадгаламжийн хүүний зөрүүнээс хамаарах мэдрэмж 1.2 байна.
- Мөнгөний нийлүүлэлтийн динамикт тэнцвэр рүү нийлэх механизм сул (мөнгөний нийлүүлэлт тэнцвэрээс гарах тохиолдолд нэг улиралд уг өөрчлөлтийн 5% нь л засварлагддаг байна) байгаа хэдий ч уг механизм статистикийн хувьд ач холбогдогдолтой “ажиллаж” байна. Үүний зэрэгцээ мөнгөний өөрийнх нь үнэ болох хадгаламжийн хүүний өөрчлөлт нь иргэдийн хадгаламж байршуулах эсэх шийдвэрт нөлөөтэй байна. Түүнчлэн мөнгөний үржүүлэгч тогтворгүй хэдий ч эдийн засагт мөнгө үржих процесс “ажиллаж” байна.
- Төсвийн зардал нь нөөц мөнгөний өөрчлөлтийг тайлбарлах гол хүчин зүйл бөгөөд бодлогын хүүний өөрчлөлт нь ТБҮЦ-ны эрэлтээр дамжин нөөц мөнгөнд нөлөөтэй.
- Эдийн засгийн мөчлөгт гадаад зах зээл дээрх экспортын үнээс гадна мөнгөний мөчлөг болон засгийн газрын зардлын өөрчлөлт нөлөөлж байна. Үүний зэрэгцээ эдийн засагт мөнгөний бодлогын шилжих механизмын банкны зээлийн суваг ажиллаж байна.
- Төсөвт байгууллагад ажиллагсдын дундаж цалин нь улсын дундаж цалингийн хөтөч үзүүлэлт болдог.
- Эдийн засагт төсвийн тэлэлт, хөрөнгийн дотогшлох урсгалаас бий болсон мөнгөний илүүдэл нь төгрөгийн ам.доллартай харьцах ханш сулрах нөхцөл болдог.
- Төгрөгийн зээлийн хүүнд эх үүсвэрийн хүүнээс гадна бодлогын хүү болон банкуудын зээлжих боломжтой эх үүсвэрийн хэмжээ нөлөөлдөг.
- Банкууд хадгаламжийн зах зээлийн онцлогоос шалтгаалан хүүгээ богино хугацаанд өөрчилдөггүй бөгөөд хадгаламжийн хүүг бууруулах шийдвэр нь хадгаламжийн нийлүүлэлт буюу мөнгөний илүүдлээс хамаардаг.

3.2 SMIM загварын симуляци шинжилгээ

SMIM загварын үнэлэгдсэн параметрууд нь жижиг нээлттэй эдийн засгийн хувьд хүлээн зөвшөөрхүйц, практикийн хувьд нийцтэй, статистикийн хувьд ач холбогдолтой гарсан бөгөөд тэгшитгэлүүд диагностик тестүүдийг хангаж байна. Түүнчлэн загварын тогтвортой байдлын тестүүд (recursive analysis) нь тэгшитгэлийн үлдэгдэлд бүтцийн өөрчлөлт байхгүй, үнэлэгдсэн коэффициентууд тогтвортой гэсэн үр дүн харуулж байгаа тул загварыг симуляци шинжилгээ болон таамаглалд ашиглах боломжтой гэж үзэв. Загвар бодит байдалд хэр нийцтэй “ажиллаж” байгааг симуляци шинжилгээгээр судалдаг. Иймд энэ хэсэгт төсөв, мөнгөний үзүүлэлтэд гарах өөрчлөлтөнд макро эдийн засгийн үзүүлэлтүүд ямар хариу үйлдэл үзүүлж байгааг тооцов. SMIM загварыг ашиглан дараах бодлогын арга хэмжээний нөлөөг судлав. Үүнд:

- ✓ Эх орны хишиг/эрдэнийн хувийн макро эдийн засагт үзүүлэх нөлөө
 - Төсвийн зардлын өөрчлөлтийн импульс
 - Нөөц мөнгөний өөрчлөлтийн импульс
 - M2 мөнгөний өөрчлөлтийн импульс

- ✓ Мөнгөний бодлогын эдийн засагт үзүүлэх нөлөө
 - Мөнгөний бодлогын хүүний өөрчлөлтийн импульс
 - ТБҮЦ-ны хэмжээний өөрчлөлтийн импульс
 - Валютын ханшийн өөрчлөлтийн импульс
- ✓ Төсвийн бодлогын эдийн засагт үзүүлэх нөлөө
 - Төсвийн зардлын өөрчлөлтийн импульс
 - Төсөвт байгууллагад ажиллагсдын цалингийн өөрчлөлтийн импульс.

Эдгээр импульсийн хариу үйлдлийн симуляцийн үр дүнг дараах дэд хэсгүүдэд тайлбарлав.

3.2.1 Эх орны хишиг/Эрдэнийн хувийн эдийн засагт үзүүлэх нөлөө

Улс төрч, эдийн засагчдын дунд “Оюу толгой” төслийн гэрээ батлагдсан тул ойрын жилүүдэд эдийн засгийн өндөр өсөлт бий болж, эдийн засаг тэлснээр нийгмийн халамж сайжирч ядуурал буурна гэсэн ойлголт эн тэргүүнд тавигдаж, харин инфляци, Голланд өвчний хор уршгийн талаарх асуудал хаягдах байдал харагдаж байна. Одоо байгаа мэдээллээр “Оюу толгой”-н ордын олборлолт 2013 оноос эхлэх тул 2010-2013 оны хооронд эдийн засгийн тогтворгүй байдал үргэлжлэх эрсдэлтэй байгааг ОУ-ын байгууллагууд (ОУВС болон дэлхийн банк) анхааруулж байна.

Үүний зэрэгцээ ирэх жилүүдийн эдийн засгийн өсөлт нь голлон уул уурхайн салбараар хангагдах тул өргөн хэрэглээний бүтээгдэхүүн, үйлчилгээний нийлүүлэлт энэ хэмжээгээр нэмэгдэхгүй, нөгөө талаас бүх зээл уул уурхайн салбарт очихгүй тул мөнгөний тооны онол ёсоор инфляци буурах боломжгүй юм. Харин мөнгөний нийлүүлэлт, зээлийн хэмжээ өндөр хувиар өсөх нь мөнгөний урт хугацааны нейтраль шинж чанар ёсоор дунд, урт хугацаанд инфляци буурахгүй өндөр түвшинд хадгалагдах нөхцөл болж, эдийн засгийн бодит үзүүлэлтүүд өөрчлөгдөхгүй байх эрсдэлтэйг анхаарах шаардлагатай. Эдийн засагт нэгэнт ийм байдал үүсэхээр бол төв банкнаас ТБҮЦ-ны хүү, хэмжээг өсгөх, заавал байлгах нөөцийн хувь болон банкуудын өөрийн хөрөнгийн зохистой харьцааны шалгуур үзүүлэлтийг нэмэгдүүлэх мөнгөний стерилизацийг эрчимжүүлэх шаардлагатай болно. Үүний дүнд зээлийн хүү цаашид үргэлжлэн буурах боломж хумигдах бөгөөд энэ процесс инфляци буурч, тогтворжин эдийн засаг дахь бодит хүү эерэг түвшинд хүрэх хүртэл үргэлжлэх ёстой болно. Иймд эх орны хишиг/эрдэнийн хувийн эдийн засагт үзүүлэх нөлөөг энгийн онол, тайлбараар бус бодит байдалд суурилсан, үүний нөлөөг бүрэн илэрхийлэхүйц эмпирик загварын тусламжтайгаар судлах нь макро эдийн засгийн бодлогыг амжилттай хэрэгжүүлэхэд чухал ач холбогдолтой. Иймд энэ хэсэгт төсөв, мөнгөний нөлөөг тооцоход зориулан хөгжүүлсэн SMIM загварын симуляци шинжилгээг танилцуулж байна.

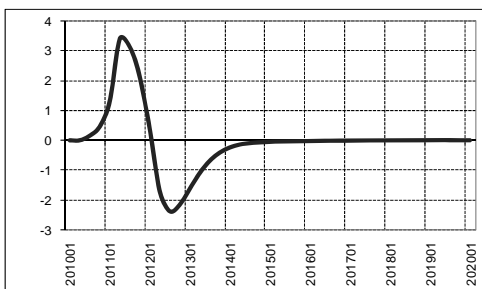
Одоо байгаа мэдээллээр Монгол улсын нийт хүн амын тоо 2.7 сая байна. Иймээс Засгийн газраас иргэн бүрт 1.5 сая төгрөг олгох тохиолдолд нийт 4.0 орчим их наяд төгрөгийн төлбөр хийгдэх юм. Иймд энэ судалгааны хүрээнд 2010 оноос эхлэн иргэн бүрт 1.5 сая төгрөгийг 3 жилд тэнцүү хэмжээ (1 жилд 500.0 мянган төгрөг)-гээр олгох тохиолдолд макро эдийн засагт ямар нөлөө үзүүлэхийг тооцов. Жишээ болгон эхний жилд олгох мөнгөний нөлөөг энд харуулав. 2010 оны улирал бүр нэг иргэнд 125.0 мянган төгрөг олгох буюу улирал бүр төсөв, мөнгөний агрегат (төсвийн зардал, нөөц мөнгө болон M2 мөнгө) тухайн үеийн суурь утгаас 329.4 тэрбум төгрөгөөр өсөхөөр

импульсыг сонгов. Энэ тохиолдолд макро эдийн засгийн гол үзүүлэлтүүд суурь утгаас⁷ хэрхэн өөрчлөгдөхөөр байгааг төсөв, мөнгөний агрегат (төсвийн зардал, нөөц мөнгө болон M2 мөнгө)-ын импульс бүрийн хувьд тооцон Зураг 2-т үзүүлэв.

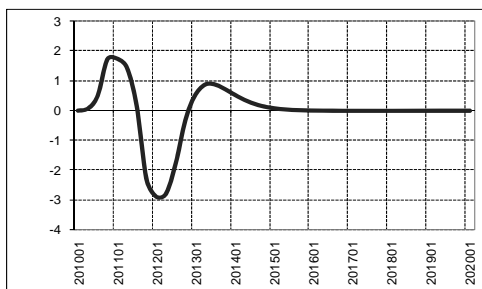
Зураг 2. Эх орны хишиг/эрдэнийн макро эдийн засагт үзүүлэх нөлөө: суурь утгаас өөрчлөгдөх зөрүү

А) Төсвийн зардал уг хэмжээгээр шууд өсөх

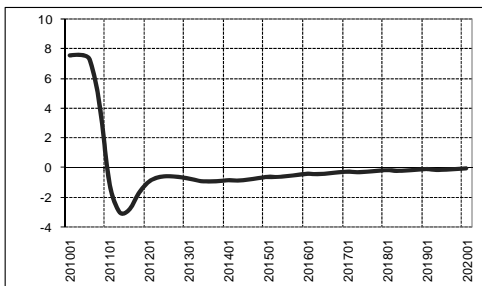
Жилийн инфляци, нэгж хувиар



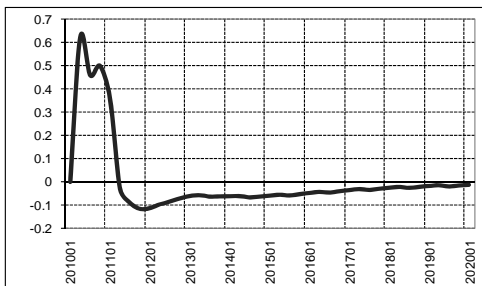
Эдийн засгийн өсөлт, нэгж хувиар



Бодит мөнгөний зөрүү, хувиар

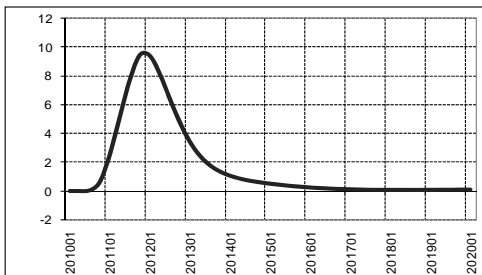


Төгрөгийн хани, хувиар

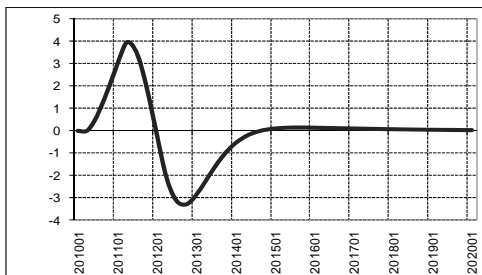


В) Нөөц мөнгө уг хэмжээгээр шууд өсөх

Жилийн инфляци, нэгж хувиар

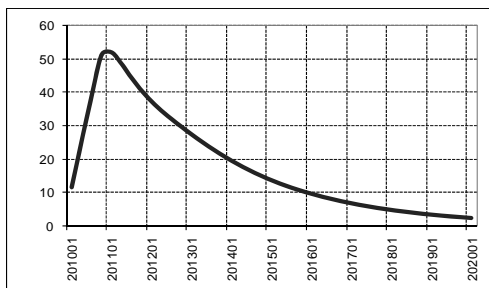


Эдийн засгийн өсөлт, нэгж хувиар

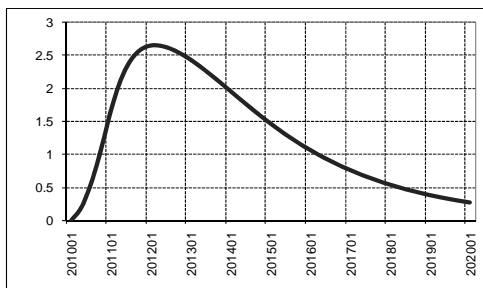


⁷ Инфляцийн суурь утга гэдэгт төсөв, мөнгөний үзүүлэлт энэ шалтгаанаар өсөөгүй байх үеийн инфляцийг ойлгоно.

Бодит мөнгөний зөрүү, хувиар

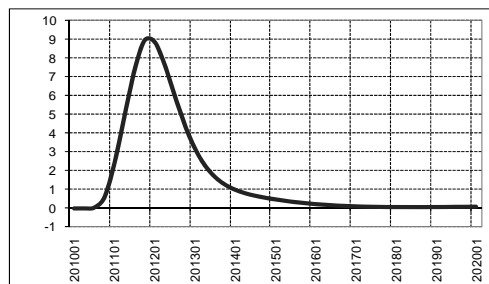


Төгрөгийн хани, хувиар

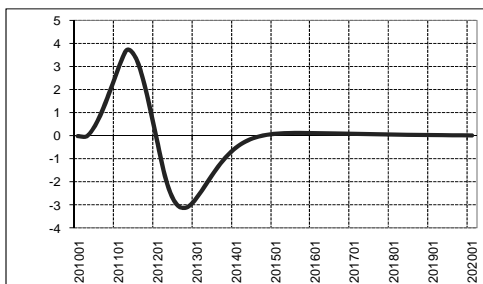


С) М2 мөнгө уг хэмжээгээр шууд өсөх

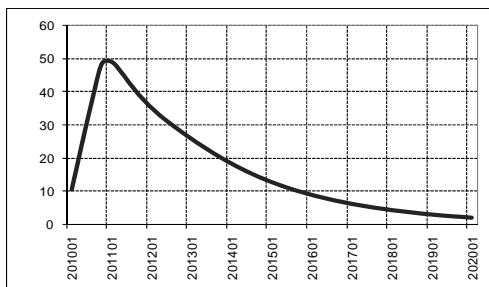
Жилийн инфляци, нэгж хувиар



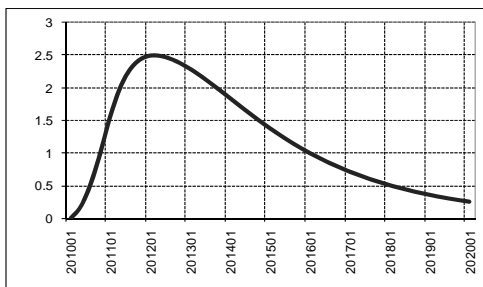
Эдийн засгийн өсөлт, нэгж хувиар



Бодит мөнгөний зөрүү, хувиар



Төгрөгийн хани, хувиар



Эх орны хишиг/эрдэнийн хувийг олгох дүнгээр төсвийн зардал өсөх тул үүнтэй холбоотой эдийн засагт ямар нөлөө үзүүлэхийг тооцож Зураг 1.А-г үзүүлэв. Үр дүнгээс үзэхэд эх орны хишиг/эрдэнийн хувийг олгосноор 2010 оны улирал бүр төсвийн зардал суурь утгаас 329.4 тэрбум төгрөгөөр өсвөл 2010 онд бодит мөнгөний зөрүү суурь утгаас 8 орчим нэгж хувиар өндөр гарч, төгрөгийн ам.доллартай харьцах ханш 0.7 хувиар суларч, эдгээрийн дүнд жилийн инфляци 2010 онд суурь утгаас 1.0 нэгж хувиар, 2011 оны 2 дугаар улиралд 3.5 нэгж хувиар өндөр гарахаар байна. Түүнчлэн төсвийн зардлын өсөлттэй холбоотойгоор нийт эрэлт өсч, эдийн засгийн өсөлт 2010 онд суурь утгаас 1.5 нэгж хувиар, 2011 оны 1 дүгээр улиралд 2.0 нэгж хувиар өндөр гарахаар байна.

Харин уг мөнгийг олгохтой зэрэгцэн уг дүнгээр төв банкны ДЦА өсч, улмаар нөөц мөнгө өсөхөд хүрнэ. Түүнчлэн уг зардлыг Засгийн газар төв банкинд бонд гаргах хэлбэрээр санхүүжүүлбэл тус дүнгээр нөөц мөнгө өсөхөд хүрэх юм. Иймд 2010 онд иргэн бүрт 500 мянган төгрөгийн улирал бүр тэнцүү хэмжээгээр хуваан олгоход гарах нөлөөг нөөц мөнгөний импульсээр судлан Зураг 1.В-д харуулав. Үр дүнгээс үзэхэд эдийн засагт мөнгөний илүүдэл үүсэх нөхцөл бүрдэх буюу мөнгөний зөрүү суурь утгаас 50 хүртэлх нэгж хувиар нэмэгдэж, төгрөгийн ам.доллартай харьцах ханш 2.7 хүртэл хувиар суларч, үүний дүнд жилийн инфляци 2010 онд суурь утгаас 2.0 нэгж хувиар, 2011 онд 9.5 нэгж хувиар, 2012 онд 4.0 нэгж хувиар, 2013 онд 1.0 нэгж хувиар өндөр гарахаар байна. Харин эдийн засгийн өсөлт 2010 онд суурь утгаас 2.0 нэгж хувиар, 2011 оны 2-р улиралд 4.0 нэгж хувиар өндөр гарахаар байна.

Эх орны хишиг/эрдэнийн хувь болгож тараасан хөрөнгө нь дотоод эдийн засагтаа эргэлдэнэ (импортын төлбөрт гарахгүй) гэж үзвэл мөнгөний нийлүүлэлт уг дүнгээр өсөхөд хүрнэ. Иймд М2 мөнгө улирал бүр суурь утгаас 329.4 тэрбум төгрөгөөр нэмэгдэх тохиолдолд эдийн засагт үзүүлэх нөлөөг тооцон Зураг 1.С-д үзүүлэв. Энэ тохиолдолд эдийн засагт мөнгөний илүүдэл бий болж, суурь утгаас 50 хүртэлх нэгж хувиар нэмэгдэх, төгрөгийн ам.доллартай харьцах ханш 2.7 хүртэл хувиар суларч, үүний дүнд жилийн инфляци 2010 онд суурь утгаас 1.0 нэгж хувиар, 2011 онд 9.0 нэгж хувиар, 2012 онд 3.5 нэгж хувиар, 2013 онд 0.9 нэгж хувиар өндөр гарахаар байна. Харин эдийн засгийн өсөлт 2010 онд суурь утгаас 2.0 нэгж хувиар, 2011 оны 2-р улиралд 3.6 нэгж хувиар өндөр гарахаар байна.

Төсөв, мөнгөний агрегатад адил хэмжээний импульс өгөхөд нөөц мөнгө болон мөнгөний нийлүүлэлтэнд гарах өөрчлөлтийн инфляци, эдийн засгийн өсөлтөнд үзүүлэх нөлөө ойролцоо, харин төсвийн зардлын импульсын нөлөө харьцангуй бага гарч байна. Учир нь дээр дурьдсанчлан төсвийн зардлын өсөлт нь импортыг санхүүжүүлж, инфляцид үзүүлэх нөлөө нь валютын ханшаар дамжин хүчтэй мэдрэгдэх байв. Харин сүүлийн жилүүдэд төгрөгийн ам.доллартай харьцах ханшийг харьцангуй тогтвортой байлгах бодлогыг төв банк баримталсан нь уг сувгийн нөлөө харьцангуй сул гарч байгаа тул төсвийн зардлын нөлөө бага үнэлэгдэв. Түүнчлэн төсвийн зардлын санхүүжилт импортын төлбөрт гарвал мөнгө үржих процессоор нэмэгдэх мөнгөний нийлүүлэлт буурч инфляцид үзүүлэх нөлөө буурч үнэлэгдэхэд хүрнэ. Гэхдээ гадаад төлбөрт гарахгүй байх боломжтой бөгөөд эх орны хишиг/эрдэнийн хувийн эдийн засагт үзүүлэх нөлөөг нөөц мөнгөний импульсээр судлах нь зохимжтой байна.

Симуляци шинжилгээний үр дүнгээс үзэхэд эх орны хишиг/эрдэнийн хувийг олгох тохиолдолд нэг дор их хэмжээгээр бус харин 4 улиралд тархаан олгох нь инфляцид үзүүлэх нөлөөг бууруулах, инфляци огцом өсч цаашид ч үргэлжлэн өснө гэсэн хүлээлт бий болохгүй байхад чухал үүрэгтэй байна. Тухайлбал, уг мөнгийг бөөн дүнгээр олгосноор инфляцид үзүүлэх хамгийн хүчтэй нөлөө 4-5 улирлын дараа илрэхээр байгаа бол жил дотор нь улирал бүр олгосноор инфляцид үзүүлэх хамгийн хүчтэй нөлөө 8-9 улирлын дараа ажиглагдахаар байна. Үүний зэрэгцээ 2010 онд иргэн бүрт 125.0 мянган төгрөгөөс дээш хэмжээний мөнгө олгох тохиолдолд Монголбанк инфляцийг зорилтот түвшин болох 8.0 хувьд барих боломжгүйд хүрэхээр байна. Харин 500.0 мянган төгрөг ба түүнээс дээш дүнтэй мөнгө олгох тохиолдолд ойрын 3-4 жилд инфляци 2 оронтой тоонд байхаар байна.

3.2.2 Мөнгөний бодлогын эдийн засагт үзүүлэх нөлөө

SMIM загварыг анх байгуулахдаа макро эдийн засгийн бүтцийн хураангуй загварчлалын хандлагыг ашигласан тухай дээр дурьдсан. Иймд SMIM загварыг мөнгөний бодлогын шилжих механизмын сувгуудыг судлах, тухайн нэг хүчин зүйлсэд гарах өөрчлөлтийн макро эдийн засгийн гол үзүүлэлтэд үзүүлэх нөлөөг судлах, эдгээр үзүүлэлтийн таамаглал дэвшүүлэхэд ашиглах боломжтой. Энэ хэсэгт мөнгөний бодлогын хэрэгслүүд (бодлогын хүү болон ТБҮЦ-ны хэмжээ)-эд гарах өөрчлөлтийн макро эдийн засагт үзүүлэх нөлөөг судлав. Хавсралт 3.1.А-аас үзэхэд бодлогын хүүг 1 нэгж хувиар 4 улирлын турш нэмэгдүүлэх нь мөнгөний бодлогын шилжих механизмын хүү, валютын ханш болон зээлийн сувгийн хамтын нөлөөгөөр жилийн инфляцийг 6 улирлын дараа суурь утгаас 0.14 нэгж хувиар, харин эдийн засгийн өсөлт 5 улирлын дараа 0.08 нэгж хувиар буурахаар байна.

Харин ТБҮЦ-ны хэмжээ 1 улиралд 10 хувиар өсөх тохиолдолд эдийн засагт үзүүлэх нөлөөг Хавсралт 3.1.В-д үзүүлэв. Үр дүнгээс үзэхэд жилийн инфляци 6 улирлын дараа суурь утгаас 0.42 нэгж хувиар, харин эдийн засгийн өсөлт 5 улирлын дараа 0.2 нэгж хувиар буурахаар байна. Симуляцийн үр дүнгээс үзэхэд санхүүгийн зах зээл бүрэн бүрдээгүй, банкны салбарын тогтвортой байдал хангагдаагүй, олон нийтэд зах зээлийн хүүний дохио (хүлээлт) сул байгаа үед мөнгөний бодлогын хувьд бодлогын хүүний өөрчлөлтөөс илүүтэй ТБҮЦ-ны хэмжээ болон заавал байлгах нөөцийн хувь хэмжээний өөрчлөлт нь богино хугацаанд, хүчтэй нөлөөтэй байхаар байна.

Эдгээр бодлогын хэрэгслийн бусад үзүүлэлтэд ямар нөлөө үзүүлэхээр байгаа дэлгэрэнгүй үр дүнг Хавсралт 3-аас үзнэ үү.

3.2.3 Төсвийн бодлогын эдийн засагт үзүүлэх нөлөө

Төсвийн бодлогын эдийн засагт үзүүлэх нөлөөг төсвийн зардлын өсөлт болон төсөвт байгууллагад ажиллагсдын цалингийн өсөлтийн импульсээр судлан Хавсралт 3.2-т үзүүлэв. Тооцооны үр дүнгээс үзэхэд төсвийн зардал 1 улиралд 10 хувиар өсөх тохиолдолд жилийн инфляци 6 улирлын дараа суурь утгаас 0.35 нэгж хувиар, харин эдийн засгийн өсөлт 4 улирлын дараа 0.2 нэгж хувиар өсөхөөр байна. Төсөвт байгууллагад ажиллагсдын цалин өсөх тохиолдолд жилийн инфляци 3 улирлын дараа суурь утгаас 1.1 нэгж хувиар өсөх бол эдийн засгийн өсөлт 4 улирлын дараа 0.006 нэгж хувиар буурна. Эдийн засагт үзүүлэх нөлөөг Хавсралт 3-аас дэлгэрэнгүй байдлаар үзнэ үү.

3.2 хэсэгт авч үзсэн симуляци шинжилгээг нэгтгэн үзвэл иргэн бүрт 500.0 мянган төгрөг олгосноор төсвийн зардал нэмэгдсэнээс бий болох инфляцийг нөлөөг мөнгөний бодлогын хэрэгслээр бууруулахын тулд бодлогын хүүг хангалттай өндөр түвшнээр өсгөж, ТБҮЦ-ны хэмжээг 80 хүртэл хувиар өсгөх шаардлагатай болно. Үүнтэй альтернатив нэг сонголт нь заавал байлгах нөөцийн хувийг нэмэгдүүлэх явдал юм. Харин төсөвт байгууллагад ажиллагсдын цалин 10 хувиар өсөх тохиолдолд төв банк бодлогын хүүг 3 хүртэл хувиар өсгөж, ТБҮЦ-ны хэмжээг 15 хувиар өсгөснөөр инфляцийг бий болгохгүй байх боломжтой байна.

IV. SMIM ЗАГВАРЫН ТААМАГЛАЛЫН АЛДААНЫ ШИНЖИЛГЭЭ

Аливаа загварыг ашиглах, цаашид хөгжүүлэхэд зайлшгүй хийгдэх шаардлагатай зүйлсийн нэг нь тус загварын таамаглалын алдааны шинжилгээ байдаг. Энэхүү шинжилгээг хийснээр SMIM загварын таамаглалын алдааг бусад загвартай харьцуулах, загварын ямар тэгшитгэлийн алдаа хамгийн өндөр байгааг тодорхойлох, түүнийг засварлан сайжруулах мэдээллийг олж авдаг. Түүнчлэн уг шинжилгээ нь загварын түүхэн мэдээлэл дээрх алдааны мэдээллийг ашиглан ирээдүйн таамаглалын тодорхой бус байдлын зэрэг (таамаглалын алдааны стандарт хазайлт)-ийг тодорхойлох бололцоог олгодог. Энэ хэсэгт SMIM загварын таамаглалын алдааг Монголбанкинд 2007 оны 12-р сараас хойш хөгжүүлж буй SIMOM болон нэг хувьсагчийн загваруудтай⁸ харьцуулах байдлаар судлав. Ингэхдээ макро эдийн засгийн гол үзүүлэлтийг төлөөлүүлэн инфляци, ДНБ-ий өсөлтийн таамаглалыг авч үзэв. Эдгээр загваруудын түүвэр доторх таамаглал, бодит утгаас хэр зөрж байгаа мэдээллийг ашиглан таамаглалын үе бүр дээрх алдааг дараах алхамаар тодорхойлов. Үүнд:

- Загварын эндоген хувьсагчдын таамаглалыг 2002 оны 1 дүгээр улирлаас хойших үе бүр дээр тооцно. Тус таамаглалд бүх экзоген хувьсагчдын таамаглалыг үнэн (төгс таамаглал) гэж үзнэ⁹.
- Тухайн нэг эндоген үзүүлэлтийн бодит (actual) утга болон таамагласан утгыг ашиглан таамаглалын алдаа (бодит утга болон таамагласан утгын зөрүү)-г $t+1$ -ээс $t+12$ хүртлэх хугацааны үе бүр дээр тооцно. Ингэснээр таамаглалын алдааны матрицийг дүрслэх боломжтой болох юм.
- Таамаглалын алдааны матрицийг ашиглан таамаглалын дундаж абсолют алдаа (MAE), дундаж абсолют алдааны хувь (MAPE) зэргийг таамаглалын үе бүр дээр тооцно.

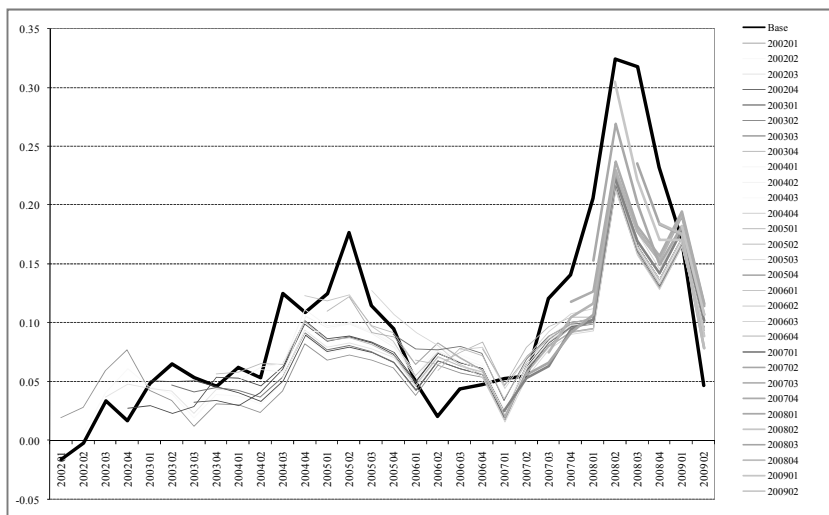
SMIM загварын жилийн инфляци болон эдийн засгийн өсөлтийн таамаглалын алдааны динамик шинжилгээг харгалзан Зураг 3 болон Зураг 4-т үзүүлэв.

⁸ Нэг хувьсагч (авторегресс)-ийн загварыг тайлбарлагч хувьсагчид нь статистикийн хувьд ач холбогдолтой байх, загварын диагностик тестүүд хангагдахын зэрэгцээ SC шинжүүр хамгийн бага утга авч байх шалгуураар сонгосон болно.

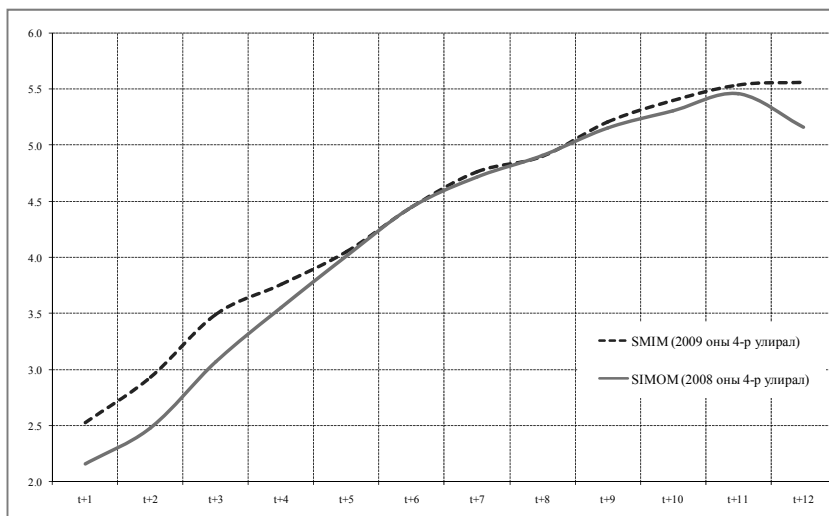
⁹ Учир нь эдгээр экзоген үзүүлэлтийн утга нь түүхэн мэдээлэл тул үнэн байна.

Зураг 3. Инфляцийн түүвэр доторх таамаглалын алдааны шинжилгээ

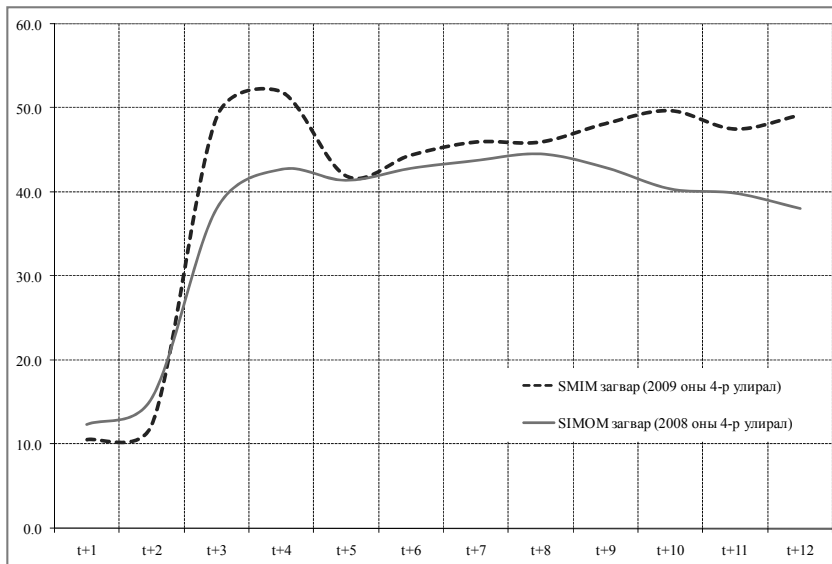
А) Инфляцийн бодит утга болон загварын таамаглал, коэффициентээр



В) Инфляцийн таамаглалын дундаж абсолют алдаа (MAE)-ны харьцуулалт, нэгж хувь

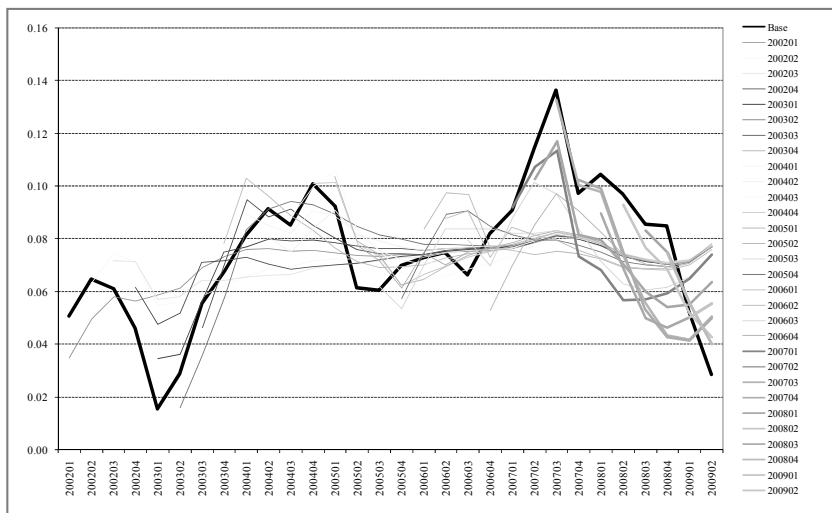


С) Инфляцийн таамаглалын дундаж абсолют алдааны хувь (MAPE)-ийн харьцуулалт

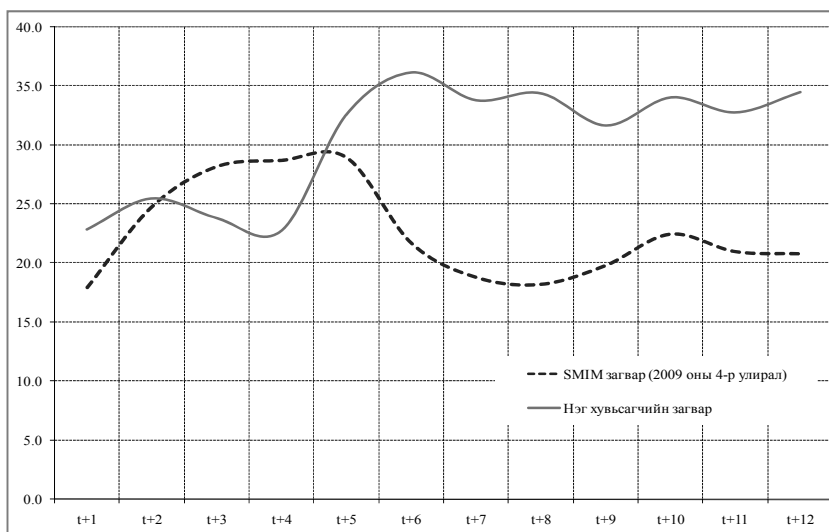


Зураг 4. ДНБ-ий өсөлтийн түүвэр доторх таамаглалын алдааны шинжилгээ

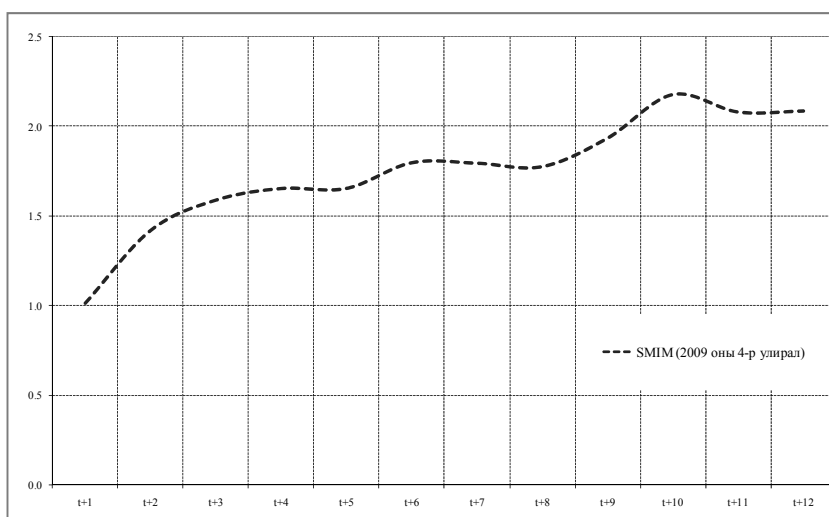
А) Эдийн засгийн өсөлтийн бодит утга болон загварын таамаглал



В) Э/З-ийн өсөлтийн таамаглалын дундаж абсолют алдаа (MAE), нэгж хувь



С) Э/З-ийн өсөлтийн таамаглалын дундаж абсолют алдааны хувийн харьцуулалт



SMIM загварын түүвэр доторх инфляцийн таамаглал харьцангуй сайн буюу 2 жил хөгжүүлээд байгаа SIMOM загварын алдаатай ойролцоо байна. Ялангуяа төсөв, мөнгөний талыг түлхүү оруулж загварчилсан тул дунд, урт хугацааны инфляцийн таамаглалыг хийхэд илүү тохиромжтой юм (Зураг 3). Инфляцийн таамаглалын алдааны динамик шинжилгээнээс үзэхэд SMIM болон SIMOM загварын дундаж абсолют алдааны зөрүү 0.5 нэгж хувиас бага байна. Харин SIMOM загварын инфляцийн 12 улирал хүртэлх таамаглалын алдаа дунджаар бодит утгынхаа 20-45 хувь (2 улирлын дараагаас) байгаа бол SMIM загварын хувьд 20-52 хувь байна. Иймд загварыг үргэлжлүүлэн хөгжүүлснээр таамаглалын алдааг бууруулан, бодлогын

шийдвэр гаргалтанд ашиглах боломжтой байна. Гэхдээ эдгээр загварын алдаа нь бодит утгынхаа 50 хүртэл хувиар алдахаар байгаа нь эдийн засгийн тодорхой бус байдлыг харгалзан интервал таамаглал (fan-chart)-ыг бодлогын шийдвэр гаргалт ашиглах болон олон нийтэд мэдээлэх шаардлагатайг илтгэж байна¹⁰.

Харин эдийн засгийн өсөлтийн таамаглалын хувьд бусад загварын таамаглалтай харьцуулахад сайн байна (Зураг 4). Эдийн засгийн өсөлтийн таамаглалын алдааны динамик шинжилгээнээс үзэхэд нэг хувьсагчийн загварын эдийн засгийн өсөлтлийн 12 улирал хүртэлх таамаглалын алдаа дунджаар бодит утгын 23.0-36.0 хувь байгаа бол SMIM загварынх 13.0-30.0 хувь байна. Гэхдээ нэг хувьсагчийн загварын алдаа богино хугацаанд SMIM загвараас бага харин 5 дахь улирлаас эхлэн өсч байна. Иймд SMIM загвараар дунд хугацааны эдийн засгийн өсөлтийг таамаглах нь алдаа багатай байхаар байна. Учир нь уг загварын таамаглалын үе бүр дэх таамаглалын дундаж абсолют алдаа 1.0-2.0 нэгж хувь байгаа нь харьцангуй бага үзүүлэлт юм.

¹⁰ Энэ тухай дэлгэрэнгүйг “Таамаглалын тодорхой бус байдал: Инфляцийн таамаглалын fan chart-ы, түүнд үндэслэсэн шинжилгээ” судалгааны ажлаас харна уу.

V. ДҮГНЭЛТ, САНАЛ

Энэхүү судалгааны ажлаар төсөв, мөнгөний үзүүлэлтэд гарч буй өөрчлөлтийн эдийн засагт үзүүлэх нөлөөг судлах Монгол улсын инфляцийн бүтцийн загвар (SMIM)-ыг байгуулан танилцуулав. Уг загварыг үргэлжлүүлэн хөгжүүлж инфляци, эдийн засгийн өсөлтийн таамаглал болон макро бодлогын симуляци шинжилгээнд ашиглах боломжтой байна. Судалгааны чухал, сонирхолтой үр дүнгүүд дараах байдалтай гарав. Үүнд:

- Компаниудын үнэ тогтоох механизм буюу markup хамаарал, мөнгөний илүүдэл болон ДНБ-ий алдагдал нь инфляцийн процессыг тайлбарлах гол хүчин зүйлс болж байна. Мөн загварын тэгшитгэлд урт хугацааны хамаарлыг тусгаснаар симуляци болон таамаглалын үр дүн сайжирч байна.
- Загварууд (SIMOM, SMIM болон нэг хувьсагчийн загвар)-ын таамаглалын алдааны шинжилгээнээс үзэхэд ялгаатай загваруудын инфляци болон эдийн засгийн өсөлтийн жигнэсэн дундаж таамаглалыг ашиглах нь илүү бага алдаатай байхаар байна. Учир нь нэг хувьсагчийн загвар богино хугацааны таамаглалыг сайн хийх бол төсөв, мөнгөний агрегатыг оруулан тооцсон загвар (SMIM)-ын хувьд харьцангуй урт хугацааны таамаглал хийхэд тохиромжтой байна.
- Одоо хөгжүүлээд байгаа загварууд (SIMOM, SVAR болон SMIM)-ын 12 хүртэлх улирлын таамаглалын алдаа нь бодит утгынхаа 50 хүртэл хувь байгаа нь эдийн засгийн тодорхой бус байдлыг харгалзсан интервал таамаглал (fan-chart)-ыг бодлогын шийдвэр гаргалт ашиглах, олон нийтэд мэдээлэх шаардлагатай байгааг илтгэж байна.

Аливаа загвар нэг алхамаар дуусна гэж байдаггүй тул SMIM загварыг цаашид дараах байдлаар өргөтгөн сайжруулах боломжтой. Үүнд:

- Монгол улс нь жижиг нээлттэй эдийн засаг болохын хувьд дэлхийн зах зээл дээрх бараа, бүтээгдэхүүний үнийн хэлбэлзэл болон хөрш орнуудын эдийн засгийн байдал дотоод эдийн засагт хүчтэй нөлөөлдөг. Иймд гадаад зах зээлд гарах өөрчлөлтийн валютын ханш, цэвэр экспорт болон ДНБ-нд үзүүлэх нөлөөг илүү тодорхой загварчлан тусгах;
- Инфляцийн нийлүүлэлтийн хүчин зүйлсийг тайлбарлаж буй дотоодын шатахууны болон хүнсний бүтээгдэхүүний үнэнд дэлхийн зах зээл дээрх үнэ хэрхэн нөлөөлж байгааг нэмж оруулах;
- Дээрх 2 өргөтгөлийг хийхдээ онолын хувьд нийцтэй байдлаар инфляцийг 3 бүлэгт (хүнс, шатахуун болон цэвэр инфляци) хувааж, харин ДНБ-ийг гол салбаруудаар загварчлах нь мэргэжилтний эргэцүүлсэн үнэлгээг загварт тусгах боломжийг нэмэгдүүлнэ.
- Загварт төсөв, мөнгөний бодлогын дүрмийг боломжит хэлбэрээр загварт оруулж динамик шинжтэй болгох. Ингэснээр бодлогын хариу үйлдлийг тусгасан байдлаар таамаглал, симуляци шинжилгээг хийх боломжтой юм.
- Загварын тэгшитгэлийг тус бүрт нь ХБКА-аар хийгдсэн байгааг цаашдын үнэлгээнд систем хэлбэрт GMM, SUR болон 3 алхамт ХБКА-аар үнэлэх.

Уг судалгааны анхны санаа болох эх орны хишиг/эрдэнийн хувийн макро эдийн засагт үзүүлэх нөлөөг судлан дараах дүгнэлтэнд хүрэв. Үүнд:

- Эх орны хишиг/эрдэнийн хувийг олгох тохиолдолд нэг дор их хэмжээгээр бус харин 4 улирал (12 сар)-д тархаан олгох нь түүний инфляцид үзүүлэх нөлөөг бууруулах, инфляци огцом өсч цаашид ч үргэлжлэн өснө гэсэн хүлээлт бий болохгүй байхад нөлөөлнө. Тухайлбал, уг мөнгийг бөөн дүнгээр олгосноор инфляцид үзүүлэх хамгийн хүчтэй нөлөө 4-5 улирлын дараа илрэхээр байгаа бол жил дотор улирал бүр олгосноор инфляцид үзүүлэх хамгийн хүчтэй нөлөө 8-9 улирлын дараа ажиглагдахаар байна.
- 2010 онд иргэн бүрт 125.0 мянган төгрөгөөс дээш хэмжээний мөнгө олгох тохиолдолд Монголбанк инфляцийн зорилтот түвшин болох 8.0 хувьд барих боломжгүйд хүрэхээр байна. Зорилтот түвшин хангахын тулд мөнгөний бодлогыг хүчтэй хатууруулах шаардлагатай бөгөөд мөнгөний бодлогын шууд арга хэрэгслийг хэрэглэх шаардлагатай болно. Түүнчлэн 500.0 мянган төгрөг ба түүнээс дээш дүнтэй мөнгө олгох тохиолдолд ойрын 3-4 жилд инфляци 2 оронтой тоонд гарахаар байна. Энэ байдал үргэлжилбэл олон нийтийн дунд инфляци цаашид үргэлжлэн өснө гэсэн хүлээлт бий болж, эдийн засаг гипер инфляцийн орчинд шилжих¹¹, эдийн засаг, санхүүгийн салбарын тогтворгүй байдал бий болох, орлого багатай иргэдийн бодит худалдан авах чадвар буурах (дундаж хугацаанд) эрсдэл байгааг харгалзах шаардлагатай.
- Хэрвээ 2010 онд иргэн бүрт 500.0 мянган төгрөг олгох тохиолдолд бий болох инфляцийг бууруулахын тулд мөнгөний бодлогын шууд хэрэгсэл (ТБҮЦ-ны хэмжээ, ЗБН-ийн хувь)-ийг ашиглах нь богино хугацаанд илүү хүчтэй нөлөөлөхөөр байна. Үүний зэрэгцээ стерилизацийн бодлогыг амжилттай хэрэгжүүлэхийн тулд Засгийн газар болон Төв банк нягт уялдаатай ажиллах ёстой болно.
- Уг мөнгийг олгохдоо аль болох бэлэн бусаар буюу мөнгөний нийлүүлэлтийг шууд нэмэгдүүлэхгүй байх зохистой хувилбарыг боловсруулан хэрэгжүүлэх нь инфляцийн дарамтыг бууруулна.

¹¹ Өргөн хэрэглээний бараа, үйлчилгээний үнийн 3 жилийн өсөлт 100 хувиас давах тохиолдолд гипер инфляци гэж үздэг тодорхойлолт бий.

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

- Bank of England (1999), Economic models at the Bank of England.
- Batini N., Haldane A. G. (1999), Forward-looking rules for monetary policy, in Taylor J. B., "Monetary Policy Rules", University of Chicago Press for NBER.
- Batnyam.D, Gan-Ochir .D and Tomasz. Ł (2008), Small Inflation Model of Mongolia, Bank of Mongolia .
- Beechey M., Bharucha N., Cagliarini A., Gruen D., Thompson C. (2000), A small model of the Australian macroeconomics, Economic Research Department, Reserve Bank of Australia.
- Bernanke, Ben S., Thomas Laubach, Federic S.Mishkin and Adam S.Posen (1999). Inflation Targeting: Lessons from International Experience, Princeton University Press, Princeton.
- Berg A., Karam P. and Laxton D. (2006), A practical model-based approach to monetary policy analysis – guide, IMF WP/06/81.
- Berg A., Karam P., Laxton D. (2006), A practical model-based approach to monetary policy analysis-overview, IMF WP/06/80.
- de Brouwer, Gordon and Neil R. Ericson (1998), Modeling Inflation in Australia, Journal of Business and Economic Statistics, Vol. 15, pp.433-449.
- Fic T., Kolasa M., Kot A., Murawski K., Rubaszek M., Tarnicka M. (2005), ECMOD model of the Polish Economy, Paper No 36, the National Bank of Poland.
- Juselius, Katarina (1992), Domestic and Foreign Effects on Prices in Open Economy: The Case of Denmark, Journal of policy Modeling, Vol. 14, pp.401-428.
- Kłos B., Kokoszcyński R., Łyziak T., Przystupa J., Wróbel E. (2005), Structural econometric models in forecasting inflation at the National Bank of Poland, Paper No 31, National Bank of Poland.
- Kotlan V. (2002), Monetary policy and term spread in a macro model of a small open economy, Working Paper Series, No. 1/2002, Czech National Bank.
- Łyziak T. (2002), Monetary transmission mechanism in Poland. The strength and delays, Paper No 26, National Bank of Poland.
- Metin, Kevilchin (1995), An Integrated Analysis of Turkish Inflation, Oxford Bulletin of Economic and Statistics, Vol.57, pp.513-531.
- Toshitaka Sekine (2001), Modeling and Forecasting Inflation in Japan, IMF working paper, WP/01/82.

ХАВСРАЛТ 1**ЭДИЙН ЗАСГИЙН УРТ ХУГАЦААНЫ ХАМААРАЛ****А) Markup хамаарлын коинтэгрэйн шинжилгээ****A.1 VEC загварын хугацааны хоцролтын Wald тестийн үр дүн**

VEC Lag Exclusion Wald Tests

Date: 11/30/09 Time: 15:53

Sample: 2000Q1 2009Q3

Included observations: 32

Chi-squared test statistics for lag exclusion:

Numbers in [] are p-values

	D(CPI_L)	D(W_AVE_L)	D(OCPI_L)	Joint
DLag 1	3.875744 [0.275198]	2.550243 [0.466279]	14.00105 [0.002904]	29.59926 [0.000513]
DLag 2	34.43232 [1.61e-07]	2.684111 [0.442934]	5.558193 [0.135199]	66.73427 [6.63e-11]
DLag 3	9.162237 [0.027210]	2.521364 [0.471442]	6.674836 [0.083017]	29.61513 [0.000510]
df	3	3	3	9

A.2 Markup хэлбэрийн коинтэгрэйн хамаарлыг шалгах нь

Date: 11/30/09 Time: 14:52

Sample (adjusted): 2001Q4 2009Q3

Included observations: 32 after adjustments

Trend assumption: Linear deterministic trend

Series: CPI_L W_AVE_L OCPI_L

Lags interval (in first differences): 1 to 3

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.590640	33.26667	29.79707	0.0191
At most 1	0.096124	4.685563	15.49471	0.8412
At most 2	0.044348	1.451554	3.841466	0.2283

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.590640	28.58110	21.13162	0.0037
At most 1	0.096124	3.234009	14.26460	0.9299
At most 2	0.044348	1.451554	3.841466	0.2283

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

A.3 Markup хэлбэрийн коинтэгрээн тэгшитгэлийн үнэлгээ (β матриц) болон α матриц

Vector Error Correction Estimates

Date: 11/30/09 Time: 14:53

Sample (adjusted): 2001Q4 2009Q3

Included observations: 32 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq:	CointEq1		
CPI_L(-1)	1.000000		
W_AVE_L(-1)	-0.446872 (0.04996) [-8.94457]		
OCPI_L(-1)	-0.118774 (0.05070) [-2.34265]		
C	-1.937143		
Error Correction:	D(CPI_L)	D(W_AVE_L)	D(OCPI_L)
CointEq1	-0.390280 (0.12644) [-3.08664]	-0.507858 (0.34097) [-1.48944]	1.179349 (0.61455) [1.91904]

В) Мөнгөний эрэлтийн коинтэгрээн шинжилгээ

В.1 Markup хэлбэрийн коинтэгрээн хамаарлыг шалгах нь

Date: 11/30/09 Time: 16:03

Sample (adjusted): 2001Q3 2009Q3

Included observations: 33 after adjustments

Trend assumption: Linear deterministic trend

Series: M2_CPI_L GDP_C_L SPREAD_B

Lags interval (in first differences): 1 to 2

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.399140	30.73199	29.79707	0.0389
At most 1	0.314491	13.92202	15.49471	0.0851
At most 2	0.043319	1.461417	3.841466	0.2267

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.399140	16.80996	21.13162	0.1811
At most 1	0.314491	12.46061	14.26460	0.0945
At most 2	0.043319	1.461417	3.841466	0.2267

Max-eigenvalue test indicates no cointegration at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

В.3 Мөнгөний эрэлтийн тэгшитгэлийн үнэлгээ (β матриц) болон α матриц

Vector Error Correction Estimates

Date: 11/30/09 Time: 16:04

Sample (adjusted): 2001Q3 2009Q3

Included observations: 33 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq:	CointEq1		
M2_CPI_L(-1)	1.000000		
GDP_C_L(-1)	-0.905246 (0.26215) [-3.45321]		
SPREAD_B(-1)	1.195777 (0.62384) [1.91680]		
C	4.006904		
Error Correction:	D(M2_CPI_L)	D(GDP_C_L)	D(SPREAD_B)
CointEq1	-0.511408 (0.16755) [-3.05229]	0.134795 (0.03780) [3.56580]	0.126602 (0.07434) [1.70311]

ХАВСРАЛТ 2**ЗАГВАРЫН ҮНДСЭН ТЭГШИТГЭЛҮҮДИЙН ҮНЭЛГЭЭ****1) Инфляцийн тэгшитгэл**

Dependent Variable: AINF

Method: Least Squares

Date: 11/27/09 Time: 12:22

Sample (adjusted): 2001Q3 2009Q3

Included observations: 33 after adjustments

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=3)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AOINF	0.183441	0.015592	11.76527	0.0000
EXCESS_N(-3)	0.039912	0.019637	2.032476	0.0529
OUT_GAP(-2)	1.447129	0.281163	5.146941	0.0000
AINF(-1)	0.201075	0.101089	1.989081	0.0577
DUM_0802	0.092742	0.018655	4.971369	0.0000
D(ER_L)	0.248158	0.050257	4.937747	0.0000
D(W_AVE_L(-2))	0.210885	0.086628	2.434379	0.0224
MARKUP	0.015567	0.005581	2.789240	0.0100
R-squared	0.938679	Mean dependent var		0.092535
Adjusted R-squared	0.921509	S.D. dependent var		0.083937
S.E. of regression	0.023516	Akaike info criterion		-4.455069
Sum squared resid	0.013825	Schwarz criterion		-4.092279
Log likelihood	81.50864	Hannan-Quinn criter.		-4.333001
Durbin-Watson stat	2.195474			

2) M2 мөнгөний нийлүүлэлтийн тэгшитгэл

Dependent Variable: D(M2_CPI_L)

Method: Least Squares

Date: 11/27/09 Time: 12:11

Sample (adjusted): 2001Q1 2009Q3

Included observations: 35 after adjustments

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=3)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXCESS_N(-1)	-0.057123	0.022732	-2.512920	0.0176
D(M2_CPI_L(-1))	0.382519	0.124654	3.068648	0.0045
D(M0_CPI_L)	0.257928	0.110191	2.340728	0.0261
D(R_DEP_B(-1))	1.230056	0.443718	2.772157	0.0095
@SEAS(3)	0.041444	0.021975	1.885911	0.0690
R-squared	0.387245	Mean dependent var		0.045188
Adjusted R-squared	0.305545	S.D. dependent var		0.066078
S.E. of regression	0.055065	Akaike info criterion		-2.829031
Sum squared resid	0.090966	Schwarz criterion		-2.606838
Log likelihood	54.50804	Hannan-Quinn criter.		-2.752330
Durbin-Watson stat	2.245145			

3) Нөөц мөнгөний тэгшитгэл

Dependent Variable: D(M0_CPI_L)

Method: Least Squares

Date: 12/01/09 Time: 14:09

Sample (adjusted): 2000Q4 2009Q3

Included observations: 36 after adjustments

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=3)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.033342	0.016832	1.980854	0.0572
D(FEXP_CPI_L)	0.244776	0.037885	6.461090	0.0000
D(PRATE(-2))	-0.686191	0.260174	-2.637435	0.0133
@SEAS(1)	0.108530	0.039702	2.733608	0.0106
@SEAS(4)	-0.203302	0.032571	-6.241901	0.0000
DUM_0804	0.322238	0.019466	16.55363	0.0000
DUM_0801	-0.190041	0.036001	-5.278749	0.0000
R-squared	0.718244	Mean dependent var		0.020764
Adjusted R-squared	0.659949	S.D. dependent var		0.122669
S.E. of regression	0.071533	Akaike info criterion		-2.264650
Sum squared resid	0.148392	Schwarz criterion		-1.956743
Log likelihood	47.76370	Hannan-Quinn criter.		-2.157182
F-statistic	12.32096	Durbin-Watson stat		2.333017
Prob(F-statistic)	0.000001			

4) Илүүдэл эрэлт (IS муруй)-ийн тэгшитгэл

Dependent Variable: OUT_GAP

Method: Least Squares

Date: 12/01/09 Time: 14:49

Sample (adjusted): 2001Q2 2009Q3

Included observations: 34 after adjustments

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=3)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R_LOAN_B(-2)	-0.010807	0.004234	-2.552385	0.0164
D(M2_CPI_L(-2))	0.053666	0.032825	1.634881	0.1133
OUT_GAP(-1)	1.108915	0.109582	10.11946	0.0000
OUT_GAP(-2)	-0.327222	0.170245	-1.922059	0.0648
D(FEXP_CPI_L(-3))	0.006069	0.002844	2.133769	0.0418
D(ER_L(-2))	-0.119388	0.017098	-6.982693	0.0000
R-squared	0.781869	Mean dependent var		-0.001644
Adjusted R-squared	0.742917	S.D. dependent var		0.018685
S.E. of regression	0.009474	Akaike info criterion		-6.321797
Sum squared resid	0.002513	Schwarz criterion		-6.052440
Log likelihood	113.4706	Hannan-Quinn criter.		-6.229939
Durbin-Watson stat	2.097320			

5) ДНБ-ий тэгшитгэл

Dependent Variable: GDP_C_L

Method: Least Squares

Date: 11/18/09 Time: 09:47

Sample (adjusted): 2001Q2 2009Q3

Included observations: 34 after adjustments

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=3)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9.044617	1.013722	8.922183	0.0000
GDP_C_L(-1)	0.196966	0.106399	1.851211	0.0743
OUT_GAP	0.908015	0.102029	8.899614	0.0000
@TREND	0.011789	0.001364	8.641509	0.0000
GDP_C_L(-2)	0.176081	0.065391	2.692754	0.0117
R-squared	0.999141	Mean dependent var		14.81382
Adjusted R-squared	0.999023	S.D. dependent var		0.192200
S.E. of regression	0.006009	Akaike info criterion		-7.256078
Sum squared resid	0.001047	Schwarz criterion		-7.031614
Log likelihood	128.3533	Hannan-Quinn criter.		-7.179530
F-statistic	8433.128	Durbin-Watson stat		1.322418
Prob(F-statistic)	0.000000			

6) Валютын ханшийн тэгшитгэл

Dependent Variable: ER_L

Method: Least Squares

Date: 11/27/09 Time: 12:34

Sample (adjusted): 2001Q1 2009Q3

Included observations: 35 after adjustments

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=3)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.628556	0.322847	5.044352	0.0000
EXCESS_N(-1)	0.016675	0.009896	1.685032	0.1024
DUM_0901	0.245405	0.004629	53.01576	0.0000
D(FEXP_CPI_L(-1))	0.007613	0.004091	1.860743	0.0726
ER_L(-1)	0.769701	0.045550	16.89791	0.0000
R-squared	0.951226	Mean dependent var		7.075683
Adjusted R-squared	0.944723	S.D. dependent var		0.075643
S.E. of regression	0.017785	Akaike info criterion		-5.089411
Sum squared resid	0.009489	Schwarz criterion		-4.867218
Log likelihood	94.06469	Hannan-Quinn criter.		-5.012710
F-statistic	146.2706	Durbin-Watson stat		1.991486
Prob(F-statistic)	0.000000			

7) Улсын дундаж цалингийн тэгшитгэл

Dependent Variable: D(W_AVE_L)

Method: Least Squares

Date: 12/01/09 Time: 14:55

Sample (adjusted): 2001Q2 2009Q3

Included observations: 34 after adjustments

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=3)

 $D(W_AVE_L)=C(1)+C(2)*D(W_AVE_L(-1))+C(3)*D(W_P_L)+C(4)$ $*D(W_P_L(-1))+C(8)*OUT_GAP(-0)$

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.017921	0.004794	3.738317	0.0008
C(2)	-0.226160	0.124375	-1.818363	0.0794
C(3)	0.514839	0.050342	10.22679	0.0000
C(4)	0.214092	0.071060	3.012854	0.0053
C(8)	0.412681	0.227415	1.814664	0.0799
R-squared	0.830147	Mean dependent var		0.045698
Adjusted R-squared	0.806719	S.D. dependent var		0.062207
S.E. of regression	0.027348	Akaike info criterion		-4.225268
Sum squared resid	0.021690	Schwarz criterion		-4.000803
Log likelihood	76.82956	Hannan-Quinn criter.		-4.148719
F-statistic	35.43401	Durbin-Watson stat		2.028655
Prob(F-statistic)	0.000000			

8) Төгрөгийн зээлийн хүүний тэгшитгэл

Dependent Variable: D(R_LOAN_B)

Method: Least Squares

Date: 11/18/09 Time: 15:01

Sample (adjusted): 2000Q2 2009Q3

Included observations: 38 after adjustments

Convergence achieved after 1 iteration

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=3)

 $D(R_LOAN_B)=C(2)*(R_LOAN_B(-1))+C(3)*PRATE(-1)+C(4)*D(PRATE)$ $+C(5)*D(R_DEP_B)$

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(2)	-0.125293	0.034090	-3.675381	0.0008
C(3)	-2.808231	0.239371	-11.73173	0.0000
C(4)	0.216130	0.120978	1.786517	0.0829
C(5)	0.624963	0.341621	1.829407	0.0761
R-squared	0.233921	Mean dependent var		-0.003774
Adjusted R-squared	0.166326	S.D. dependent var		0.026221
S.E. of regression	0.023941	Akaike info criterion		-4.527135
Sum squared resid	0.019488	Schwarz criterion		-4.354758
Log likelihood	90.01557	Hannan-Quinn criter.		-4.465805
Durbin-Watson stat	2.576308			

9) Төгрөгийн хадгаламжийн хүүний тэгшитгэл

Dependent Variable: R_DEP_B

Method: Least Squares

Date: 11/27/09 Time: 17:45

Sample (adjusted): 2001Q2 2009Q3

Included observations: 34 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.033757	0.015467	2.182530	0.0368
R_DEP_B(-1)	0.731575	0.119629	6.115384	0.0000
EXCESS_N(-2)	-0.007817	0.004349	-1.797303	0.0820
R-squared	0.653063	Mean dependent var		0.128862
Adjusted R-squared	0.630680	S.D. dependent var		0.012128
S.E. of regression	0.007370	Akaike info criterion		-6.898630
Sum squared resid	0.001684	Schwarz criterion		-6.763951
Log likelihood	120.2767	Hannan-Quinn criter.		-6.852701
F-statistic	29.17668	Durbin-Watson stat		2.321633
Prob(F-statistic)	0.000000			

10) Дотоодын шатахууны үнийн индексийн тэгшитгэл

Dependent Variable: OCPI_L

Method: Least Squares

Date: 11/19/09 Time: 18:39

Sample (adjusted): 2000Q3 2009Q3

Included observations: 37 after adjustments

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=3)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-6.539822	1.171866	-5.580693	0.0000
ER_L(-2)	1.000341	0.186504	5.363638	0.0000
@SEAS(1)	-0.076641	0.025001	-3.065469	0.0044
@SEAS(2)	-0.070999	0.039592	-1.793268	0.0824
OCPI_L(-1)	0.897400	0.057072	15.72400	0.0000
R-squared	0.949236	Mean dependent var		4.406806
Adjusted R-squared	0.942891	S.D. dependent var		0.456442
S.E. of regression	0.109079	Akaike info criterion		-1.468408
Sum squared resid	0.380741	Schwarz criterion		-1.250716
Log likelihood	32.16554	Hannan-Quinn criter.		-1.391661
F-statistic	149.5924	Durbin-Watson stat		2.423155
Prob(F-statistic)	0.000000			

ХАВСРАЛТ 3 ЗАГВАРЫН СИМУЛЯЦИ ШИНЖИЛГЭЭ

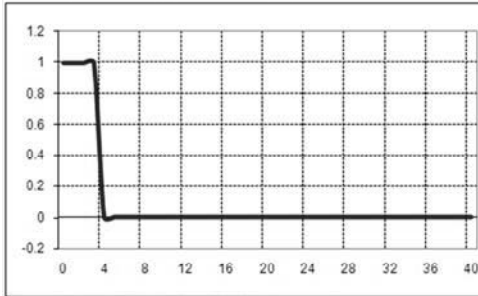
Х.3.1 Мөнгөний бодлогын хэрэгслийн өөрчлөлтийн макро эдийн засагт үзүүлэх нөлөө

А) Мөнгөний бодлогын шилжих механизм: Бодлогын хүүний өөрчлөлт

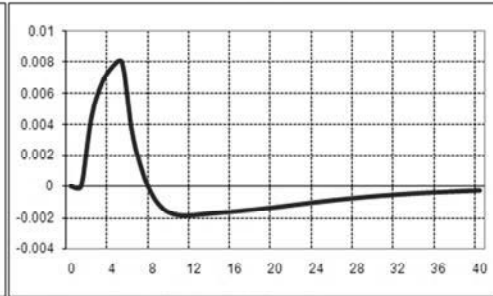
Мөнгөний бодлогын шилжих механизм

(Богино хугацааны хүү 4 улирлын турш суурь утгаас 1 нэгж хувиар өсөх)

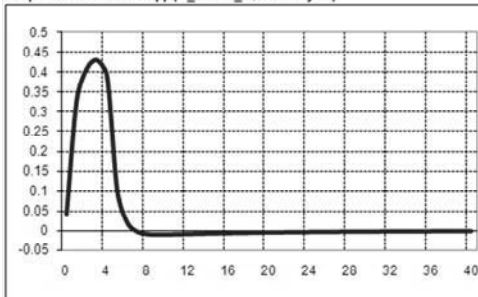
Богино хугацааны хүү (prate, нэгж хувь)



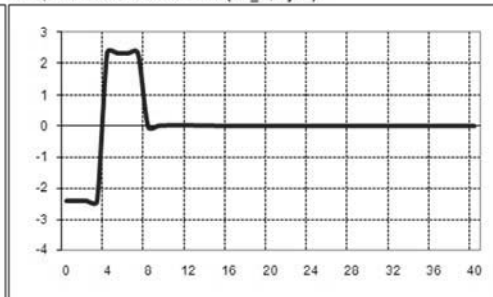
Төгрөгийн хадгаламжийн хүү (R_DEP_B, нэгж хувь)



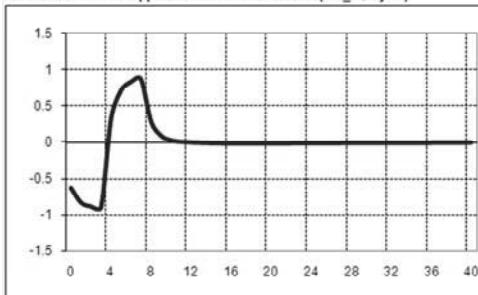
Төгрөгийн эзллийн хүү (R_LOAN_B, нэгж хувь)



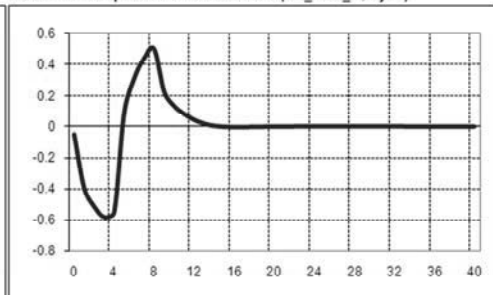
Нөөц мөнгөний жилийн өсөлт (M0_G, хувь)

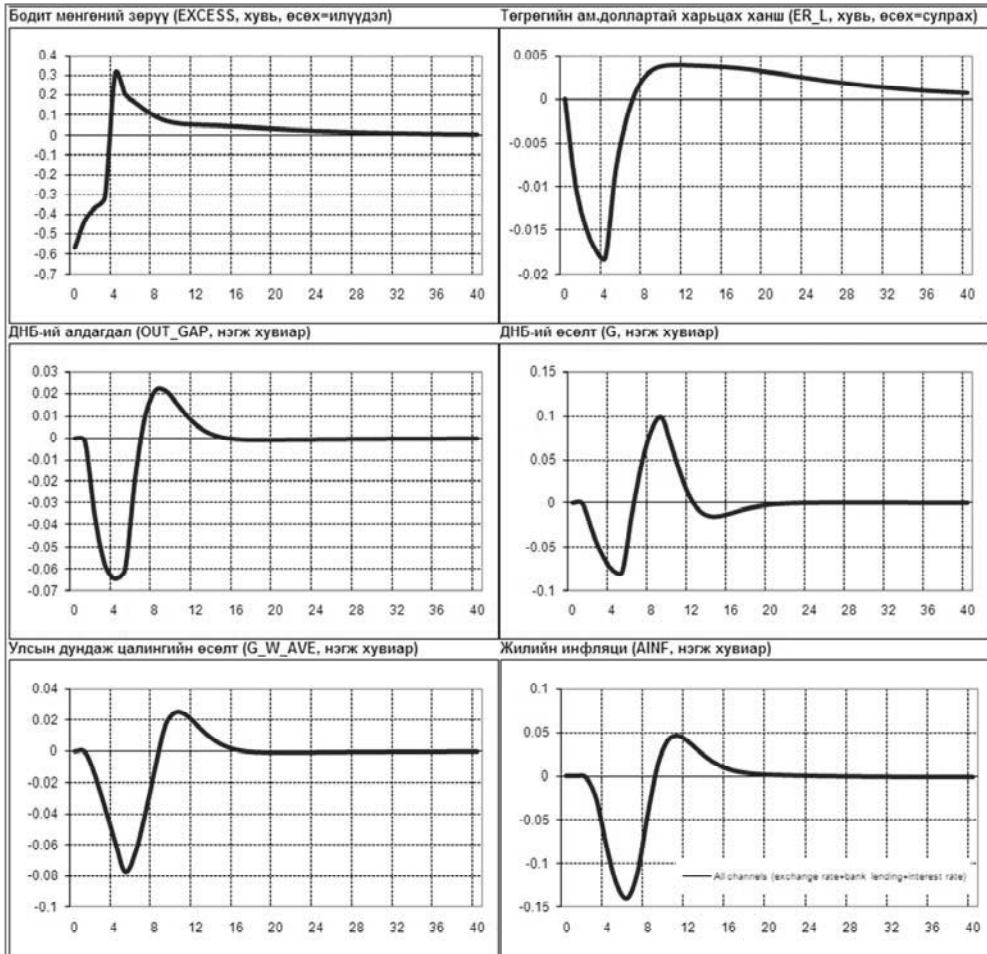


M2 мөнгөний нийлүүлэлтийн жилийн өсөлт (M2_G, хувь)



M2 мөнгөний эрэлтийн жилийн өсөлт (M2_DEM_G, хувь)



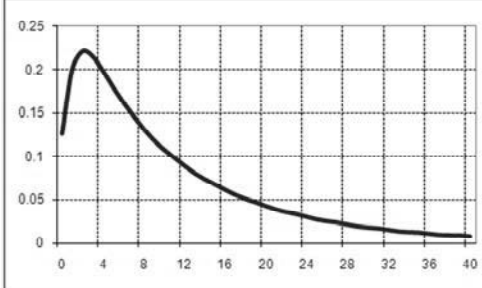


В) ТБҮЦ (нөөц мөнгө)-ны өөрчлөлт

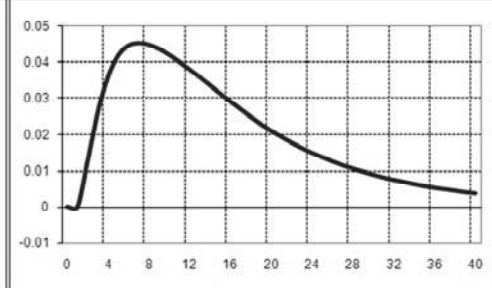
ТБҮЦ-ны өсөлтийн импульс

(ТБҮЦ-ны хэмжээ 1 улиралд 10 хувиар өсөх)

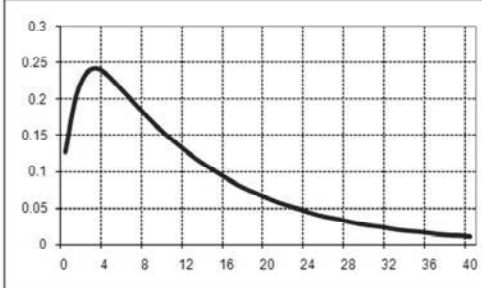
Зээл, хадгаламжийн хүүний зөрүү (SPREAD_B, нэгж хувь)



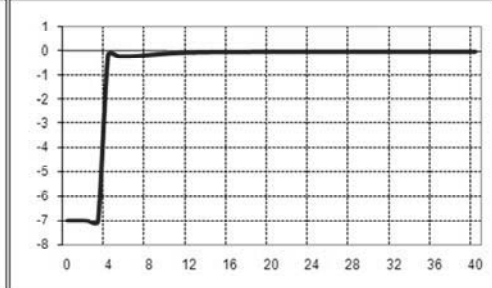
Төгрөгийн хадгаламжийн хүү (R_DEP_B, нэгж хувь)



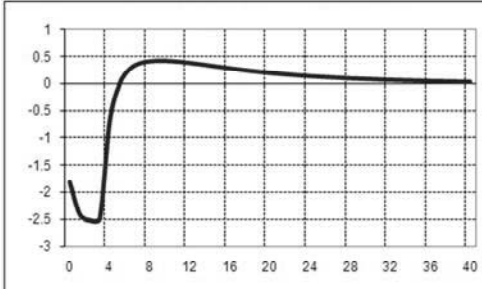
Төгрөгийн зээлийн хүү (R_LOAN_B, нэгж хувь)



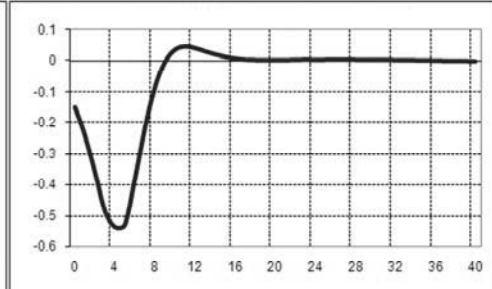
Нөөц мөнгөний жилийн өсөлт (M0_G, хувь)



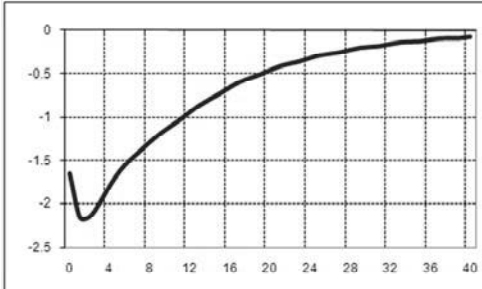
M2 мөнгөний нийлүүлэлтийн жилийн өсөлт (M2_G, хувь)



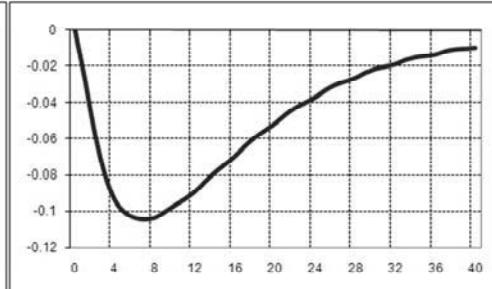
M2 мөнгөний эрэлтийн жилийн өсөлт (M2_G_DEM, хувь)

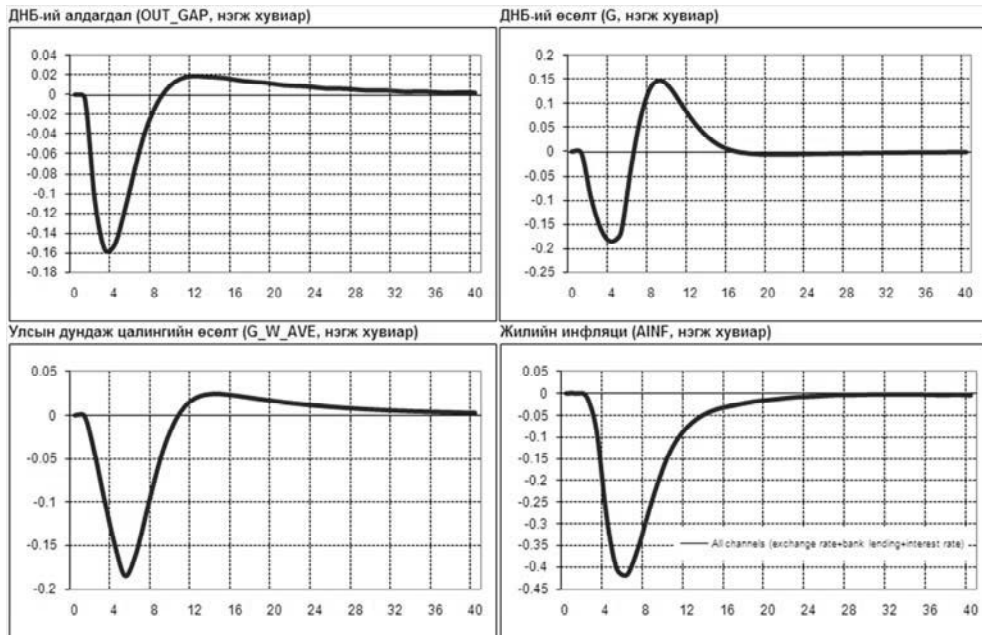


Бодит мөнгөний зөрүү (EXCESS, хувь, өсөх=илүүдэл)



Төгрөгийн ам.доллартай харьцах ханш (ER_L, хувь, өсөх=сулрах)



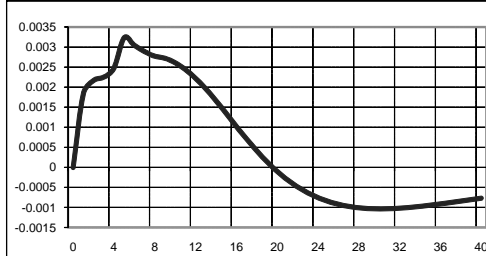


В) Төгрөгийн ам.доллартай харьцах ханшийн өөрчлөлт

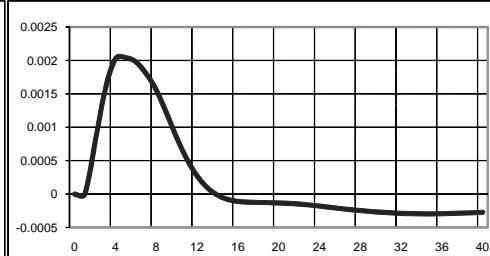
Төгрөгийн ам.доллартай харьцах ханшийн сулралтын импульс

(Төгрөгийн ам.доллартай харьцах ханш 1 улиралд 1 хувиар сулрах)

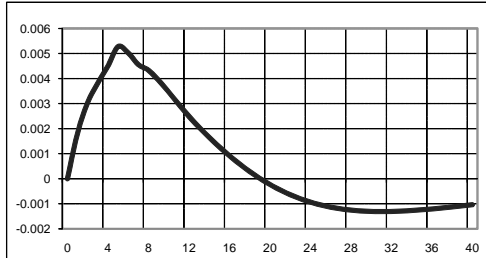
Зээл, хадгаламжийн хүүний зөрүү (SPREAD_V, нэгж хувь)



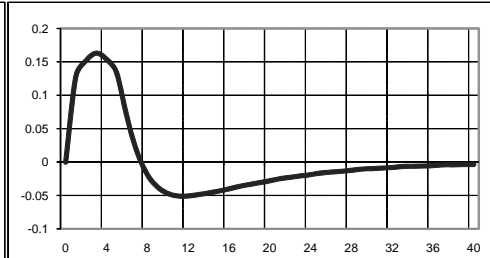
Төгрөгийн хадгаламжийн хүү (R_DEP_V, нэгж хувь)



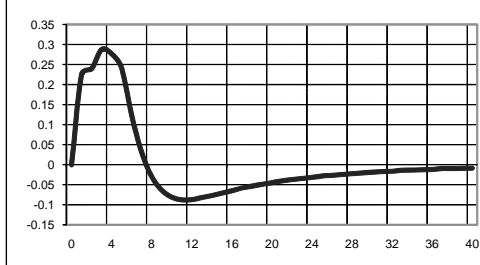
Төгрөгийн зээлийн хүү (R_LOAN_V, нэгж хувь)



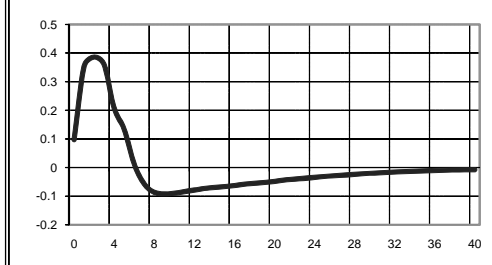
Нөөц мөнгөний жилийн өсөлт (M0_G, хувь)



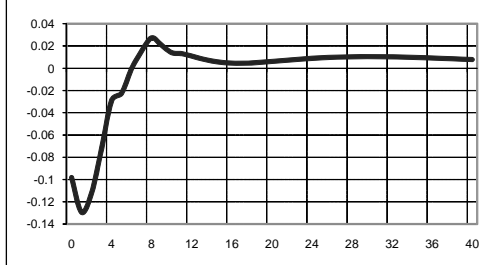
М2 мөнгөний нийлүүлэлтийн жилийн өсөлт (M2_G, нэгж хувь)



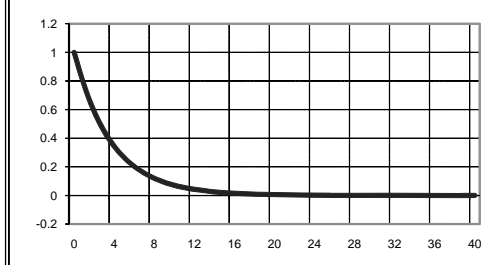
М2 мөнгөний эрэлтийн жилийн өсөлт (M2_G_DEM, нэгж хувь)



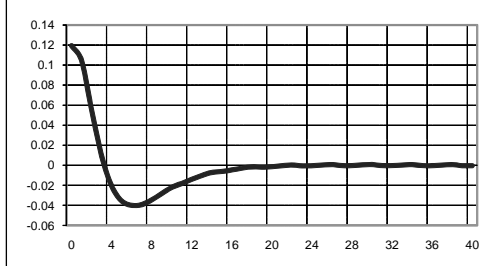
Бодит мөнгөний зөрүү (EXCESS, хувь, өсөх=илүүдэл)



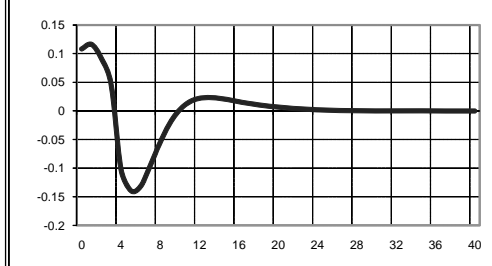
Төгрөгийн ам.доллартай харьцах ханш (ER_L, хувь, өсөх=сулрах)



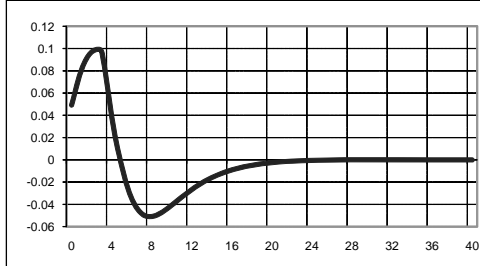
ДНБ-ий алдагдал (OUT_GAP, нэгж хувиар)



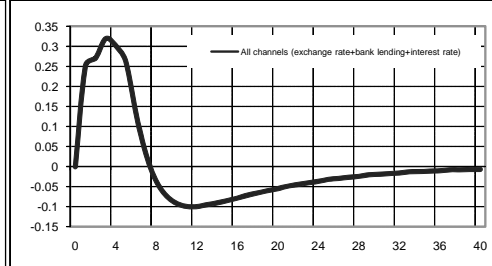
ДНБ-ий өсөлт (G, нэгж хувиар)



Улсын дундаж цалингийн өсөлт (G_W_AVE, нэгж хувиар)



Жилийн инфляци (AINF, нэгж хувиар)



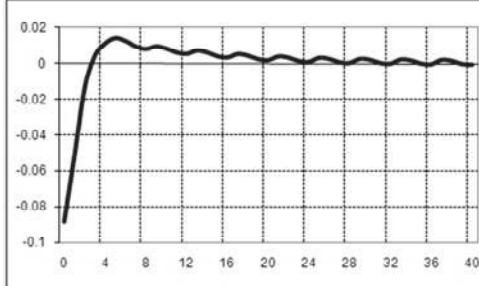
Х.3. 2 Төсвийн бодлогод гарах өөрчлөлтийн макро эдийн засагт үзүүлэх нөлөө

А) Төсвийн зардлын өөрчлөлт

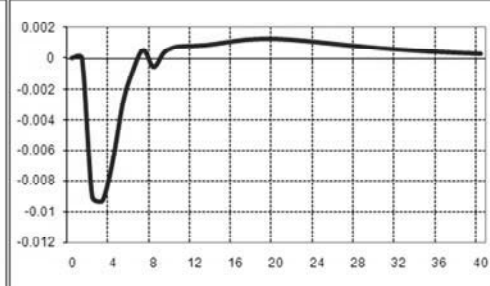
Төсвийн зардлын өсөлтийн импульс

(Төсвийн зардал 1 улиралд 10 хувиар өсөх)

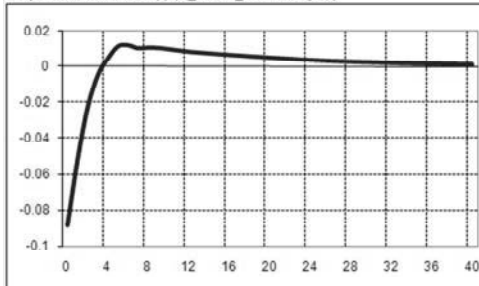
Зээл, хадгаламжийн хүүний зөрүү (SPREAD_B, нэгж хувь)



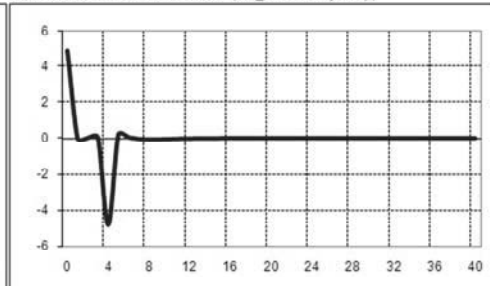
Төгрөгийн хадгаламжийн хүү (R_DEP_B, нэгж хувь)



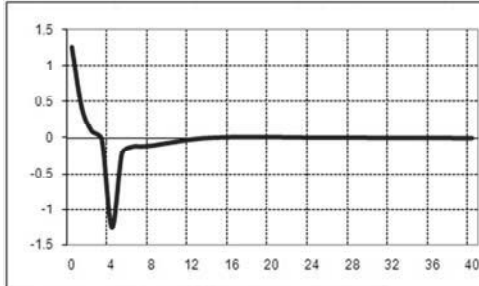
Төгрөгийн зээлийн хүү (R_LOAN_B, нэгж хувь)



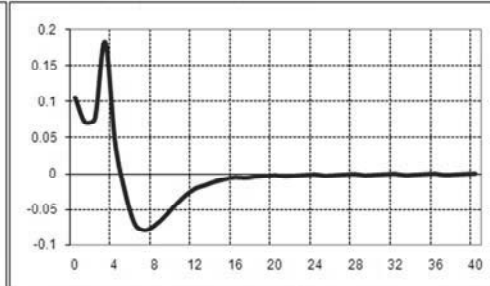
Нөөц мөнгөний жилийн өсөлт (M0_G, нэгж хувиар)



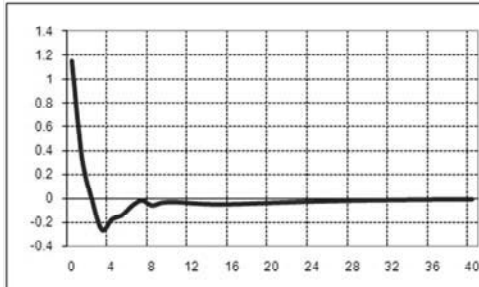
M2 мөнгөний нийлүүлэлтийн жилийн өсөлт (M2_G, нэгж хувь)



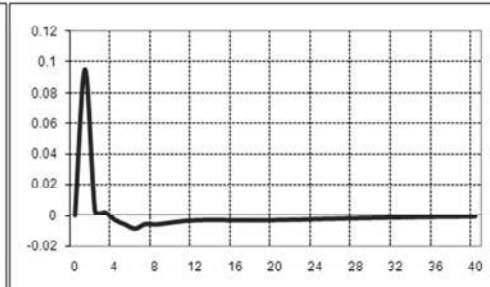
M2 мөнгөний эрэлт (M2_CPI_L_DEM, хувь)



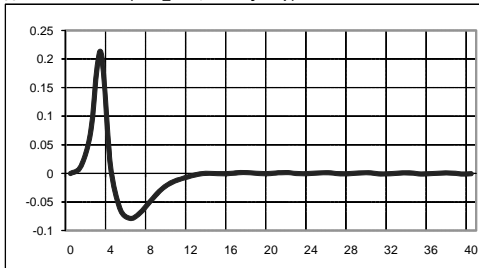
Бодит мөнгөний зөрүү (EXCESS, хувь, өсөх=илүүдэл)



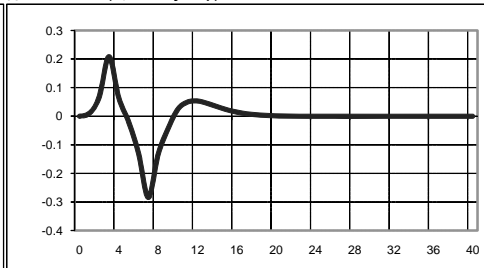
Төгрөгийн ам.доллартай харьцах ханш (ER_L, хувь, өсөх=сулрах)



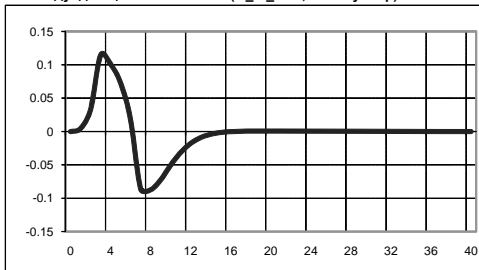
ДНБ-ий алдагдал (OUT_GAP, нэгж хувиар)



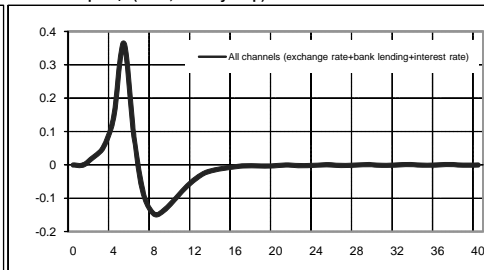
ДНБ-ий өсөлт (G, нэгж хувиар)



Улсын дундаж цалингийн өсөлт (G_W_AVE, нэгж хувиар)



Жилийн инфляци (AINF, нэгж хувиар)

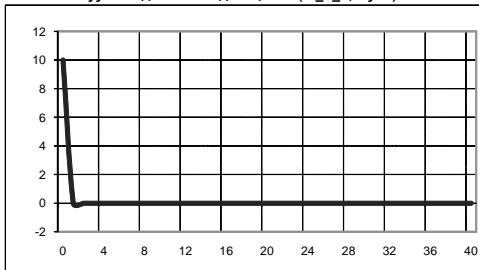


В) Төсөвт байгууллагад ажиллагсдын цалингийн өөрчлөлт

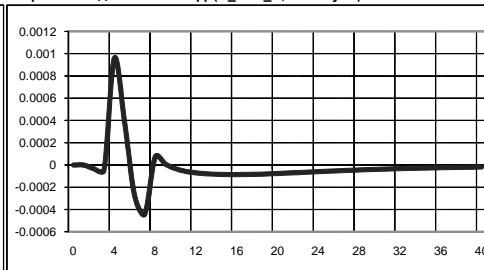
Төсөвт байгууллагад ажиллагсдын цалингийн өсөлтийн импульс

(Төсөвт байгууллагад ажиллагсдын цалин 1 улиралд 10 хувиар өсөх)

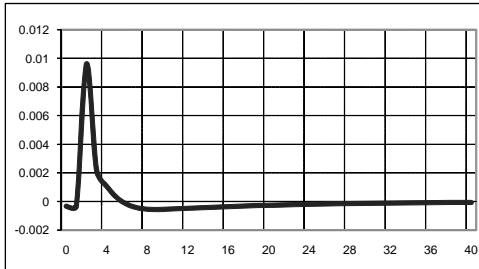
Төсөвт байгууллагад ажиллагсдын цалин (W_P_L, хувь)



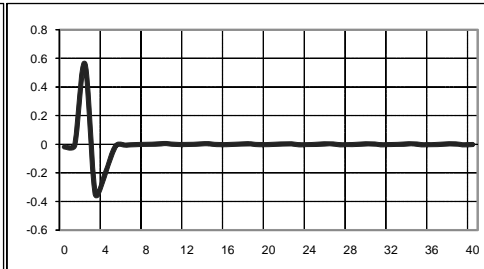
Төгрөгийн хадгаламжийн хүү (R_DEP_B, нэгж хувь)



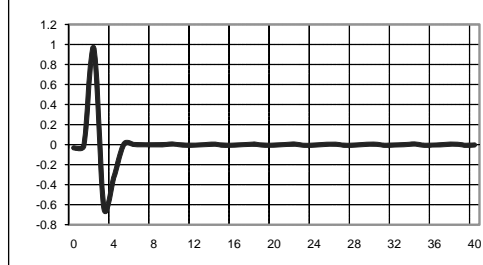
Төгрөгийн зээлийн хүү (R_LOAN_B, нэгж хувь)



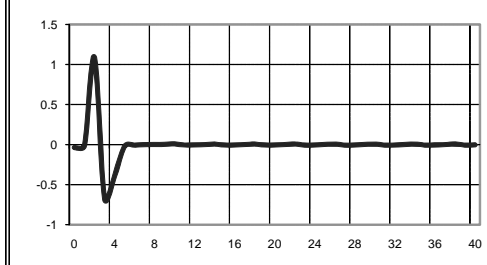
Нөөц мөнгөний жилийн өсөлт (M0_G, хувь)



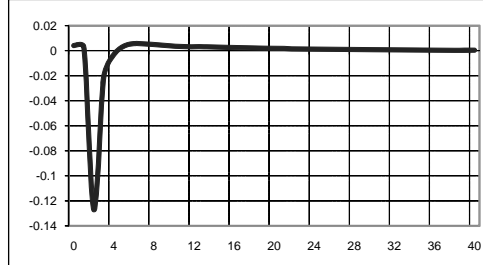
M2 мөнгөний нийлүүлэлтийн жилийн өсөлт (M2_G, нэгж хувь)



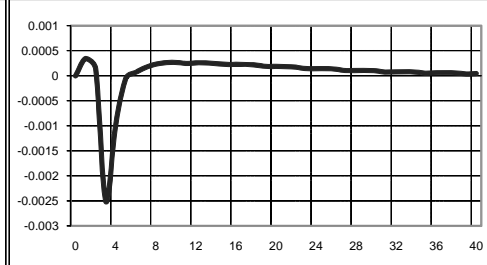
M2 мөнгөний эрэлтийн жилийн өсөлт (M2_G_DEM, нэгж хувь)



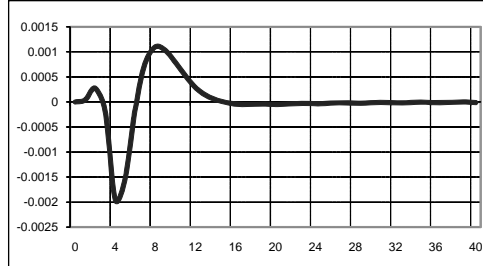
Бодит мөнгөний зөрүү (EXCESS, хувь, өсөх=илүүдэл)



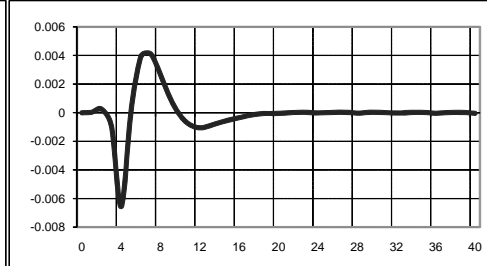
Төгрөгийн ам.доллартай харьцах ханш (ER_L, хувь, өсөх=сулрах)



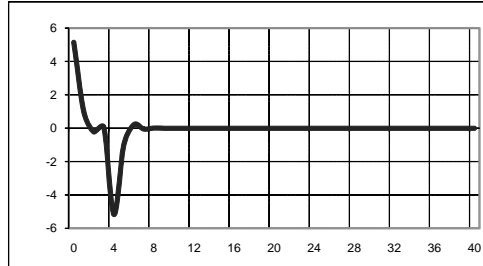
ДНБ-ий алдагдал (OUT_GAP, нэгж хувиар)



ДНБ-ий өсөлт (G, нэгж хувиар)



Улсын дундаж цалингийн өсөлт (G_W_AVE, нэгж хувиар)



Жилийн инфляци (AINF, нэгж хувиар)

