



САНХҮҮ ЭДИЙН ЗАСГИЙН ИХ СУРГУУЛЬ
ЭКОНОМИКСИЙН ТЭНХИМ



МӨНГӨНИЙ БОДЛОГЫН ШИЛЖИХ МЕХАНИЗМ: ЦАГ ХУГАЦААНЫ ХУВЬД ХУВЬСАХ ПАРАМЕТР, ХУВЬСАХ ВАРИАЦ БҮХИЙ VAR ЗАГВАРЫН ҮНЭЛГЭЭ

Монголбанкны нэрэмжит оюутны эрдэм шинжилгээний хуралд зориулав.

Удирдагч:

Ц.Батсүх

СЭЗИС-ийн Экономиксийн тэнхимийн
профессор /Ph.D./

Боловсруулсан:

Б.Батболд

СЭЗИС, Бизнесийн эдийн засаг-3 дамжаа
b20fal525@ufe.edu.mn ; 99037149

А.Төгөлдөр

СЭЗИС, Бизнесийн эдийн засаг-3 дамжаа
B20fal536@ufe.edu.mn ; 99084765

ХУРААНГУЙ

Энэхүү судалгааны ажлаар мөнгөний бодлогын эдийн засгийн гарц болон инфляцад үзүүлэх нөлөөллийн динамик хамаарал, цаашлаад мөнгөний шилжих сувгууд ба түүгээр дамжих нөлөөлөл сүүлийн 20 жилийн хугацаан дахь эдийн засгийн бүтцийн өөрчлөлтөд хэрхэн хувьсан өөрчлөгдсөнийг TVP-VAR загвар ашиглан харууллаа. 2001-2007 оны хооронд мөнгөний бодлогын гол арга хэрэгсэл нь “мөнгөний үзүүлэлтийг онилсон” хэлбэртэй байсан ба уг хугацаанд зээлээр сувгийн инфляцад үзүүлэх нөлөө хүчтэй байжээ. Харин 2007 оноос бодлогын хүүг танилцуулснаар мөнгөний бодлогын арга хэрэгсэл нь “инфляцыг онилох” арга хэлбэртэй шилжсэнээр хүүний сувгийн нөлөө хугацааны эрс сайжран, зээлийн сувгийн нөлөө алгуур буурч эхэлсэн байна. Ханшийн сувгийн хувьд мөнгөний бодлогын өөрчлөлтөөс илүүтэйгээр гадаад шок болон дотоод шокоос хамааралтай байна.

1. ОРШИЛ, СУДЛАГДСАН БАЙДАЛ

Мөнгөний бодлого нь эдийн засгийг тэнцвэржүүлэх бодлогын нэгэн чухал хэлбэр билээ. 1980-аад он хүртэл дэлхийн эдийн засаг Кейнсийн эдийн засгийн чиг баримжаагаар бодлого боловсруулан эдийн засгийг сангийн бодлогоор тэнцвэржүүлэх нөлөөг чухалчилж үздэг байв. Кейнсийн үзэл баримтлал нь эдийн засгийн аливаа хямрал нь эрэлтийн талаас үүдэлтэй бөгөөд уг хямралыг эрэлтийг дэмжих сангийн бодлогоор дамжуулан шийдвэрлэх нь эдийн засагт үзүүлэх нөлөө болон хурдаараа мөнгөний бодлогоос илүү гэж үздэг (Vane & Snowdon, 2005). Гэвч 1980-аад оноос Милтон Фридман тэргүүтэй монетарист урсгалын эдийн засагчид мөнгөний эдийн засаг дахь үүргийг АНУ-ын эмпирик өгөгдөл дээр шалган мөнгөний эдийн засаг дахь үүргийг чухалчилсан байдаг. Өдгөө мөнгөний бодлого нь эдийн засгийг тэнцвэржүүлэх бодлогын нэгэн чухал хэлбэр болсон хэдий ч мөнгөний бодлогын шилжих механизм, түүний үр нөлөөг хэмжиж, үнэлэх нь судлаачдын хувьд нэгэн том асуудал хэвээр байна.

Мөнгөний бодлогын шилжих механизмыг үнэлэх хамгийн түгээмэл хэрэгсэл нь Векторавторегрессив (VAR) загвар бөгөөд Bernanke ба Blinder (1992), Bernanke ба Gertler (1995) нар VAR загварыг ашиглан мөнгөний бодлогын шилжих механизмыг АНУ-ын хувьд үнэлсэн. Европын улсуудын хувьд Dabla ба Floerkemeier (2006), Bakradze ба Billmeier (2007) нар мөн VAR загварыг ашиглан үнэлжээ. МУ-ын хувьд мөнгөний бодлогын шилжих суваг болон мөнгөний бодлогын инфляцид үзүүлэх нөлөөг судалсан нэлээдгүй судалгааны ажлууд судалгаа хийсэн үе болон мөчлөгөөс хамааран өөр өөр үр дүнд хүрч байжээ. Тэдгээрээс дурдвал:

1. МУ-ын хувьд Баярдаваа, Ундрал, Алтан-Өлзий (2015) нар нь Монгол Улсын хувьд мөнгөний бодлогын шилжих сувгийг үнэлсэн судалгааны ажилдаа үнийн түвшин болон үйлдвэрлэлийг тогтворжуулахад банкны зээлийн суваг нь илүү нөлөөтэй гэж дүгнэсэн.
2. Л.Энхтайван, Ц.Батсүх, Б.Ариунтуул (2017) нар мөнгөний бодлогын үндсэн 3 сувгаас хүүний суваг хамгийн үр нөлөө багатай ба хамгийн үр нөлөө ихтэй суваг нь зээлийн суваг байна. Мөн түүнчлэн мөнгөний бодлогын аль ч суваг 4-6 улирлын дараа инфляцид нөлөөлдөг гэж дүгнэсэн.
3. Даваажаргал, Хүслэн (2019) нар мөнгөний бодлогын шилжих механизмыг үндсэн 3 сувгийг авч үзсэн ба мөнгөний бодлогын голлох 3 сувгийн хувьд зээл болон хүүний суваг нь сул, ханшийн суваг нь хүчтэй нөлөөтэй гэж дүгнэжээ.
4. Ц.Батсүх, Оюу-Эрдэнэ (2019) нарын дүгнэснээр эхний хугацаанд ханшийн суваг инфляцыг өсгөх нөлөө үзүүлдэг учир шокийг шингээгч, харин III-IV улирлын дараагаас ханшийн суваг инфляцыг бууруулах нөлөөг дэмжиж байгаа учир шокийг өсгөгч нөлөө үзүүлдэг гэж дүгнэсэн.

Харин сүүлийн жилүүдэд мөнгөний бодлого болоод бусад макро эдийн засгийн шинжилгээнд үнэлгээний алтернатив хувилбаруудыг ашиглах болсон. Тухайлбал, хугацааны хувьд хувьсах параметр бүхий векторавторегрессив загвар (үүнээс хойш TVP-VAR гэх). TVP-VAR загварыг эдийн засагт анх Cogley ба Sargent (2001) нар дэлхийн 2 дайнаас хойших АНУ-ын эдийн засгийн ажилгүйдлийн динамик өөрчлөлтийн үнэлгээнд авч үзсэн байдаг. Харин Primiceri (2005) онд уг загварын хэлбэлзлийг хугацааны хувьд хувьсах болгон өргөтгөж загварчилсан байдаг. Харин 2011 онд Nakajima (2011) нь TVP-VAR загварын урьдач нөхцөлийг өөрчлөн, Японы эдийн засгийн динамикийг тайлбарласан ба Японы эдийн засаг нь сүүлийн 10 жилд бодлогын хариу үйлдэл суларч, бүтцийн өөрчлөлт гарсан гэж дүгнэсэн байдаг. Монгол улсын хувьд TVP-VAR загварыг ашиглан шинжилгээ хийсэн харьцангуй цөөн байна. Хийгдсэн ажлуудыг жагсаавал:

1. Дуламзаяа, Амартүвшин (2019) нар ханшийн инфляцад үзүүлэх динамик нөлөөг 2007-2019 оны тоон өгөгдөл ашиглан TVP-VAR загварыг Nakajima (2011)-н санал болгосноор үнэлсэн. Судалгааны үр дүнгээр төгрөгийн ханшийн инфляцад үзүүлэх нөлөө сүүлийн 13 жилийн хугацаанд буурч, шокын үргэлжлэх хугацаа богиноссон гэж дүгнэсэн.
2. Даваажаргал (2015) валютын ханшийн инфляцад үзүүлэх нөлөөг 2000-2014 оны тоон өгөгдөл ашиглан TVP-VAR загварыг үнэлсэн ба ингэхдээ Primiceri (2005) санал болгосноор үнэлгээг хийсэн.
3. Цэнд-Аюуш (2020) бодлогын хүү, инфляц болон ДНБ-ий хамаарлыг судлах VAR загваруудыг харьцуулж үзсэн. Судалгааны үр дүнгээр дээрх 3 хувьсагчийн хамаарлыг энгийн VAR буюу тогтмол коэффициент бүхий VAR загвар нь хамгийн муу тайлбарлаж байсан бол бүх коэффициент хувьсах бүхий TVP-VAR загвар нь эдгээр харилцан хамаарлыг хамгийн сайн тайлбарлана гэж дүгнэсэн.

Мөнгөний бодлогын шилжих механизм

Эдийн засгийн хувьд мөнгөний бодлогын үр нөлөөг судлахад мөнгөний бодлогын шилжих суваг чухал үүрэгтэй билээ. Мөнгөний бодлогын эдийн засаг дахь нөлөөг эдийн засагчид дараах үндсэн 4 сувгаар авч үздэг (Mishkin, 1995). Үүнд:

1. Хүүний суваг

Энэхүү мөнгөний суваг нь Кейнсийн дамжуулах механизм гэж ихэнх тохиолдолд нэрлэгддэг. Богино хугацааны хүүний өсөлт эдийн засгийн агентуудын хүлээлтээр дамжин урт хугацааны хүүг өсгөдөг. Үнэ болон цалин хөшүүн гэсэн урьдач нөхцөлийг харгалзаж үзвэл, энэхүү нөлөө нь бодит хүүг өсгөх ба улмаар эдийн засаг дахь хөрөнгө оруулалт буурснаар, нийт гарц буурдаг байна. Мөнгөний хатуу бодлого явуулснаар богино хугацааны хүүг өсгөн, эцэст хөрөнгө оруулалтыг бууруулснаар гарцыг бууруулдаг байна.

2. Зээлийн суваг

Мөнгөний бодлого нь арилжааны банкнуудын олгох зээлд нөлөөлдөг гэж үздэг. Тухайлбал, мөнгөний хатуу бодлого нь мөнгөний үнэ цэнийг өсгөн улмаар пүүсүүдийн барьцаалах хөрөнгийн үнийг бууруулдаг. Улмаар пүүсийн хувьд зээл авах барьцаа хөрөнгийн бодит үнэлгээ буурдаг. Ингэснээр банкнуудын хувьд мөнгө зээлэх хөшүүрэг багасах ба эдийн засгийн идэвхжилийг бууруулан, гарцыг бууруулдаг байна.

3. Ханшийн суваг

Мөнгөний бодлогын хатуу бодлого хэрэгжүүлснээр тухайн улсын валютын үнэ цэнийг өсгөх ба улмаар гадаад худалдаа болон бусад валютад нөлөөлдөг. Хэдийгээр бусад улсын валют мөн чанараас шалтгаалан мөнгөний бодлого нь өөр өөр нөлөө үзүүлэх боломжтой ч, ерөнхийдөө мөнгөний хатуу бодлого нь дотоодын валютыг чангаруулан бусад экспортын зардлыг нэмснээр гадаад худалдааг бууруулдаг байна.

4. Зардлын суваг

Хэрэв тухайн пүүсийн зардлын ихэнх хэсэг нь нэрлэсэн хүүнээс хамаардаг тохиолдолд зардлын суваг үүснэ гэж үздэг. Өөрөөр хэлбэл, мөнгөний бодлого зарим пүүсүүдийн хувьд ахиу зардлыг хөдөлгөдөг. Мөнгөний хатуу бодлого нь пүүсийн зардлыг өсгөснөөр эдийн засгийн идэвхжилийг

багасгаж, улмаар гарцын хэмжээг бууруулахад хүргэдэг. Энэхүү судалгааны ажлын хүрээнд бид мөнгөний бодлогын хувьд эхний 3 сувгийг чухалчлан авч үзэн шинжиллээ.

Хүснэгт 1. Мөнгөний бодлогын шилжих сувгууд (бодлогын хүү)

№	Сувгууд	Механизм
1.	Хүүний суваг	$r \uparrow \Rightarrow i \uparrow \Rightarrow I \downarrow \Rightarrow Y \downarrow$
2.	Ханшийн суваг	$r \uparrow \Rightarrow i \uparrow \Rightarrow E \uparrow \Rightarrow NX \downarrow \Rightarrow Y \downarrow$
3.	Зээлийн суваг	$r \uparrow \Rightarrow \text{bank loans} \downarrow \Rightarrow I \downarrow \Rightarrow Y \downarrow$

2. СУДАЛГААНЫ АРГАЧЛАЛ

Мөнгөний шилжих механизмын үнэлгээнд түлхүү хэрэглэгддэг загварууд нь VAR, SVAR загварууд билээ. Хялбарчлах зорилгоор энгийн VAR загварыг авч үзэн, үүнийг өргөтгөн TVP-VAR загварын гаргалгааг хийе. Энгийн VAR загвар нь дараах хэлбэрт бичигдэнэ.

$$Ay_t = Q_1 y_{t-1} + \dots + Q_p y_{t-p} + u_t, \quad t = p+1, \dots, T \quad (1)$$

(1) тэгшитгэлийн y_t — $n \times 1$ бүхий n хамааран хувьсагчдын t хугацаанд дахь ажиглалтын утгыг харуулна. A болон $Q_1, \dots, Q_p$ — $n \times n$ бүхий параметрийн матриц болно. Энд $u_t \sim N(0, \Sigma)$ тархалт бүхий үлдэгдэл санамсаргүй хэмжигдэхүүн байна.

$$\Sigma = \begin{bmatrix} \sigma_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \sigma_2 & \ddots & \vdots \\ \vdots & \ddots & \ddots & 0 \\ 0 & \dots & 0 & \sigma_n \end{bmatrix} \quad (2)$$

(2) тэгшитгэл нь u_t — n вариаци, ковариацийн матриц ба уг матриц нь диагональ матриц байна. Мөн түүнчлэн хувьсагчдын хувь дахь t агшны харилцан хамаарлыг A матрицад оруулсан тул u_t — n вариаци, ковариацийн матриц нь зөвхөн хувьсагчдын вариацийг харуулсан диагональ матриц байна.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & \dots & 0 \\ \alpha_{2,1} & 1 & \ddots & \vdots \\ \vdots & \ddots & \ddots & 0 \\ \alpha_{n,1} & \dots & \alpha_{n,n-1} & 1 \end{bmatrix} \quad (3)$$

(3) тэгшитгэл A матриц нь хувьсагчдын шокт үзүүлэх хамаарлыг рекурсив байдлаар тодорхойлсон ба A матриц нь доод гурвалжин матриц байна. Өөрөөр хэлбэл, A матриц нь Cholesky-н бүтцийн задаргааны матриц болно.

Бид дээрх (1) хэлбэрийн VAR загварын хэлбэрийг эмхэтгэсэн хэлбэрт дараах байдлаар бичих боломжтой.

$$y_t = B_t y_{t-1} + \dots + B_p y_{t-p} + A^{-1} \Sigma \varepsilon_t, \quad \varepsilon_t \sim N(0, I_n) \quad (4)$$

Энд $B_i = A^{-1} Q_i$ гэсэн хувиргалт хийсэн болно. Энэхүү загварт бид

$$B = (B_1, B_2, \dots, B_p) \text{ — аас тогтох хөндлөн матриц}$$

$$X = I_t \otimes [1, y_{t-1}, \dots, y_{t-p}] \text{ — бүхий Кронекерийн үржвэр матриц}$$

Гэсэн тэмдэглэгээг оруулан хувиргах боломжтой ба энэхүү хувиргалтаар бидний анхны энгийн VAR матрицын мөн чанар өөрчлөгдөхгүй.

$$y_t = X_t B + A^{-1} \Sigma \varepsilon_t \quad (5)$$

(5) тэгшитгэл нь энгийн VAR загварын тэгшитгэл ба матрицуудын хувьд хувиргалт хийн коэффициент болон хувьсагчдыг ялган, нэгэн том матрицыг байгуулсан болно. Уг загвар B матриц буюу загварын параметруудээс тогтох хөндлөн матриц нь цаг хугацааны хувьд тогтмол гэж авч үзсэн ба энд B матрицыг хугацааны хувьд хувьсах гэж авч үзсэнээр загварыг TVP-VAR болгон өргөтгөх боломжтой. Primiceri (2005) болон Nakajima (2011) нарын үзсэнээр **TVP-VAR-SV**¹ загварын хувьд (5) тэгшитгэлийн (B, A, Σ) параметрууд нь хувьсах шаардлагатай гэж үзсэн. Уг параметруудын хувьд B-н хувьсах параметрийг, A болон Σ параметр нь загварын хугацааны хувьд хувьсах хэлбэлзлийг тодорхойлно.

$$y_t = B_{1t} y_{t-1} + \dots + B_{pt} y_{t-p} + e_t, \quad e_t \sim N(0, \Phi_t) \quad (6)$$

(6) загвар нь хугацааны хувьд хувьсах параметр бүхий VAR загварыг харуулах ба өмнө (4) загварт хийсэн матриц хувиргалтыг дахин хийснээр (7) буюу TVP-VAR загварыг гаргасан.

$$y_t = X_t B_t + e_t, \quad e_t \sim N(0, \Phi_t) \quad t = p + 1, \dots, n \quad (7)$$

Дээрх загвар нь хугацааны хувьд хувьсах параметр бүхий VAR загварын үндсэн тавил юм. Энд $B_t = [B_{1t}, B_{2t}, \dots]$ хөндлөн матриц, Φ_t – n хугацааны хувьд хувьсах вариаци, ковариацийн матриц болно. $\Phi_t = A^{-1} \Sigma_t \Sigma_t A'^{-1}$ рекурсив байдлаар вариаци ковариацийн матрицыг задалж болно. Энэ нь хугацааны хувьд хувьсах вариаци болон Cholesky-н задаргаа болно.

$$\Sigma = \begin{bmatrix} \sigma_{1t} & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \sigma_{2t} & \ddots & \vdots \\ \vdots & \ddots & \ddots & 0 \\ 0 & \dots & 0 & \sigma_{nt} \end{bmatrix} \quad A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & \dots & 0 \\ \alpha_{2t,1} & 1 & \ddots & \vdots \\ \vdots & \ddots & \ddots & 0 \\ \alpha_{nt,1} & \dots & \alpha_{nt,n-1} & 1 \end{bmatrix}$$

$h_{jt} = \log \sigma_{jt}$ гээд $j = 1, \dots, n$ бүрийн хувьд $h_t = (h_{1t}, \dots, h_{nt})$ хэлбэр бүхий давхар матрицыг тодорхойлж. Тэгвэл, бидний хугацааны хувьд VAR загварын үнэлгээ нь (B_t, α_t, h_t) гэсэн хугацааны хувьд хувьсах 3 матрицыг үнэлэхтэй адил болох ба эдгээр 3 хувьсагчийн хугацаан цувааны хэлбэр нь санамсаргүй алхаа хэлбэртэй байна гэж тодорхойлсон.

$$\begin{aligned} B_t &= B_{t-1} + v_t \\ \alpha_t &= \alpha_{t-1} + \xi_t \\ h_t &= h_{t-1} + \eta_t \end{aligned} \quad (8)$$

Бид (8) загварт үнэлэх TVP-VAR загварын гол хувьсагчдыг латент хувьсагчид гэж үзэн, “State Space” загвар гэж нэрлэдэг.

(8) загварын хувьд Innovation нь буюу үлдэгдэл нь дараах байдлаар тархана гэж үзсэн.

$$\begin{pmatrix} \varepsilon_t \\ v_t \\ \xi_t \\ \eta_t \end{pmatrix} \sim N \begin{pmatrix} I_n & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \Sigma_B & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \Sigma_\alpha & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \Sigma_h \end{pmatrix}$$

Ерөнхий тохиолдолд, TVP-VAR загварын үнэлгээ нь (8) тэгшитгэлийг үнэлэх хэрэгтэй болдог ба (8) тэгшитгэл нь маш олон параметр бүхий матриц тул загварыг үнэлэх аргазүйн болон тооцоололд хүндрэл үүсдэг. (8) буюу “State Space” загварыг хамгийн хялбар хэлбэрт бид Калманы фильтр ашиглан үнэлэх боломжтой ба хэрэв хэт олон параметргүй бол (8) хэлбэрийн

¹ Time Varying Parameter Vector Autoregressive model with Stochastic volatility

загваруудыг бид хамгийн их үнэний хувь бүхий аргаар үнэлэх боломжтой билээ. Гэвч TVP-VAR загварын хувьд үнэлэх параметр хэт олон тул бид уг загварыг дээрх 2 аргазүйгээр үнэлэх боломжгүй билээ. Иймд (8) загвар бүхий TVP-VAR загварыг Бейсийн MCMC алгоритмын тусламжтай үнэлэх боломжтой билээ. MCMC алгоритмын хувьсагчдыг приор тархалтын тусламжтайгаар үнэлэх ба хамгийн гол гаргалгаа нь олон хэмжээст матрицын хэмжээсийг багасган, үр ашигтайгаар бага хэмжээст матрицыг үнэлдэг. Мөн түүнчлэн MCMC алгоритмын үнэлгээний хувьд бид тодорхой приор тархалтын хувьдах хувьсагчдын постериор тархалтыг чухалчлан авч үздэг. Иймд загварын үнэлгээнд приор тархалтын сонголт маш чухал байдаг.

3. СУДАЛГААНЫ ХЭСЭГ

3.1 Тоон өгөгдөл

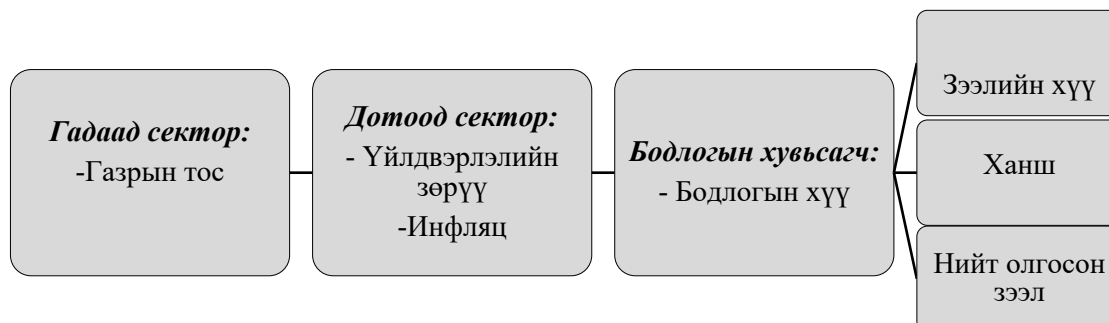
Мөнгөний бодлогын динамик нөлөөг судлахдаа дараах хувьсагчдыг ашигласан. Үйлдвэрлэлийн зөрүүг тооцохдоо нэрлэсэн ДНБ-г 2010 үнээр тооцсон хэрэглээний үнийн индексэд харьцуулж, бодит үйлдвэрлэлээс улирлын зохицуулалт хийж, Ходрик Прескоттын шүүлтүүр ашиглан потенциал үйлдвэрлэлийн түвшнээс хазайх зөрүү буюу мөчлөгийг ялгасан. Харин инфляц нэрлэсэн үйлчилж буй ханш, шинээр олгосон зээлийн улирлын нөлөөг засан өмнөх оны мөн үетэй харьцуулсан геометр өөрчлөлтийг авсан. Бодлогын хүү, зээлийн хүү дээр ямар нэгэн хувиргалт хийгээгүй ба бодлогын хүүг 2001-2007 оны өгөгдлийг төв банкны үнэт цаасны дундаж хүүгээр орлуулсан. Эдгээр хувьсагчдыг стационарь эсэхийг ADF тестээр шалгахад 90% итгэх түвшинд бүх хувьсагчууд стационарь байсан.

Хүснэгт 2. Үнэлгээнд ашиглах хувьсагчид

№	Хувьсагчид	Тайлбар	Эх сурвалж	Хугацаа
Гадаад сектор	Газрын тосны дундаж индекс(energy)	Дэлхийн банкны тооцоогоорх дэлхийн эрчим хүчний дундаж индексийн улирлыг нөлөөг засан оны мөн үетэй харьцуулсан геометр өсөлтийг авсан.	Дэлхийн банк	2001Q1-2022Q4
Дотоод хувьсагч	Бодит үйлдвэрлэлийн зөрүү(yugar)	2010 оны үнээр тооцсон бодит ДНБ-ий улирлын өгөгдлийг нөлөөг арилгаж НР шүүлтүүрээр детерминистик трендээс салгаж үйлдвэрлэлийн зөрүү	ҮСХ	2001Q1-2022Q4
	Инфляци(inf)	2015 оны үнээр тооцсон хэрэглээний үнийн индексийн улирлын нөлөөг засаж өмнөх оны мөн үетэй харьцуулсан өөрчлөлт	ҮСХ	2001Q1-2022Q4
Бодлогын хувьсагч	Бодлогын хүү(r)	Монгол банкны бодлогын хүү	Монгол банк	2001Q1-2022Q4
Шилжих сувгууд	Төгрөгийн ханш(neer)	NEER буюу нэрлэсэн үр ашигтай валютын ханшийн улирлын нөлөөг засан оны мөн үетэй харьцуулсан геометр өсөлт	Монгол банк	2001Q1-2022Q4
	Зээл(loan)	Нийт шинээр олгосон зээлийн улирлын нөлөөг засан геометр өсөлт	Монгол банк	2001Q1-2022Q4
	Зээлийн хүү(nomlr)	Төгрөгийн зээлийн дундаж хүү	ҮСХ	2001Q1-2022Q4

Дээрх хувьсагчид нь доорх диаграммд харуулсан байдлаар шилжинэ гэж үзсэн. Тухайлбал, гадаад шок нь дотоодын үндсэн үзүүлэлтэд хэрхэн нөлөөлж буй, цаашлаад удирдлагын хувьсагчийн тусламжтай арга хэмжээ авч, аль сувгаар, хэрхэн нөлөөлөхийг авч үзэх юм.

Зураг 1. Мөнгөний бодлогын шилжих механизм



3.2 Шокийн танилт

Эдийн засаг дахь шокийг дараалан дөхөх арга буюу Cholesky-н аргаар таньсан. Энэхүү аргын хувьд хувьсагчдын дараалал нь маш чухал байдаг ба хувьсагчдын экзоген болон эндоген байдлаар дараалуулан эдийн засгийн шокийг таньдаг. Cholesky-н аргын хувьд эдийн засгийн экзоген хувьсагчид нь эндоген нөлөөлөх ба эндоген хувьсагч нь экзоген хувьсагчид нөлөөлөхгүй гэсэн нөхцөлийг авч үздэг ба хувьсагчдыг хамгийн экзогеноос хамгийн эндоген руу дараалуулдаг. Энэ утгаар авч үзвэл бодлогын буюу удирдлагын хувьсагч нь хамгийн экзоген буюу бусад хувьсагчдаас хамаарахгүй гэж үзэж болох ч энэхүү дараалал нь эдийн засгийн системийг буруу илэрхийлнэ гэж үздэг (Баярдаваа, Алтан-Өлзий, & Ундрал). Тэдний үзсэнээр шийдвэр гаргагчид эдийн засгийн макро үзүүлэлтүүд дээр тулгуурлан шийдвэрээ гаргах бөгөөд мөнгөний бодлого нь тодорхой хожимдолтой нөлөөлнө гэж үзэн бодлогын хувьсагчийг Cholesky-н задаргааны эхэнд авч үздэггүй.

Хувьсагчдын дарааллыг Даваажаргал, Хүслэн (2019) нарын санал болгосноор удаах байдлаар авч үзсэн. Уг дараалал нь өмнө авч үзсэн мөнгөний бодлогын үндсэн шилжих механизмын дараалал болно. Энэхүү дараалал нь шийдвэр гаргагч эдийн засгийн төлөв байдлыг харгалзан үзэн бодлогын хувьсагчийг өөрчлөх ба уг нөлөө нь зээлээр дамжин зээлийн хүү болон ханшинд нөлөөлнө гэсэн нөхцөлийг агуулдаг.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & \dots & 0 \\ \alpha_{2,1} & 1 & \ddots & \vdots \\ \vdots & \ddots & \ddots & 0 \\ \alpha_{n,1} & \dots & \alpha_{n,n-1} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \text{energy} \\ Ygap \\ inf \\ r \\ loan \\ nomlr \\ neer \end{bmatrix}$$

3.3 Приор сонголт

Өмнө дурдсанчлан, загварын үнэлгээнд приор сонголт маш чухал байдаг ба приорыг хэрхэн авснаас шалтгаалан загварын үнэлгээ маш их ялгаатай гарах боломжтой. Приор сонголтын талаар судлаачид өдийг хүртэл нэгдсэн үр дүнд хүрч чадаагүй бөгөөд үнэлгээний зорилго хувьсагчдаас хамааран уг приор сонголтыг өөр өөр өгөх боломжтой. Ерөнхийдөө TVP-VAR загварын үнэлгээнд дараах 2 үндсэн приор сонголтыг авч үздэг.

1. Primiceri (2005) санал болгосноор приор сонголтыг тодорхой хэлбэртэй байна гэж үзэн приорыг сонгох. Primiceri (2005) ажил нь тодорхой 3 параметр бүхий 2 хугацааны

хожимдолтой TVP-VAR загварын хувьд хамгийн тохиромжтой приорыг сонгох санааг дэвшүүлсэн байдаг. Тэрээр уг приорыг сонгохдоо MCMC алгоритмын тодорхой чанар зэргийг харгалзан үзэн санал болгосон(Primiceri, 2005 харна уу).

2. Nakajima (2011) санал болгосноор параметруудийн талаар мэдээлэлгүй гэж үзэн, бүх параметрийн приорыг жигд (flat) байдлаар сонгох боломжтой. Энэхүү приор сонголтын хувьд Nakajima “хувьсагчдын талаар мэдээлэлгүй” гэсэн чухал нөхцөлийг тавьдаг. Тэрээр энэхүү приор сонголт нь хэр үр ашигтай байгаа талаар симуляцийн арга хийн шалгасан бөгөөд хувьсагчдын приорыг жигд гэж үзэх ямар нэгэн асуудалгүй гэж үзсэн.

Дээрх 2 приор сонголт нь TVP-VAR загварын үнэлгээнд түлхүү хэрэглэгддэг. Энэхүү судалгааны ажил нь дараах үндэслэлд тулгуурлан Nakajima (2011) санал болгосноор приорыг сонгосон. Үүнд:

1. 2000-2022 тоон өгөгдөл буюу зах зээлийн дараах эдийн засгийг шинжилж буй тул гол хувьсагчдын талаар хангалттай мэдээлэлгүй гэж үзсэн.
2. Бодлогын хүүний нөлөөг анх танилцуулснаас хойш буюу 2007 оноос хойших тоон өгөгдөл шинжилсэн тул хувьсагчдын талаар мэдээлэлгүй
3. Primiceri (2005) санал болгосноор приор сонголт зөвхөн 3 хувьсагч бүхий 2 хожимдолтой TVP-VAR загварын хувьд оновчтой тул уг судалгааны үнэлгээний зорилготой нийцэхгүй байна.
4. Эцэст нь загварын үнэлгээний тооцоолол хийх программ хангамжийг харгалзан үзэн приорыг сонгосон.

Nakajima (2011)-н тодорхойлсон приор нь дараах хэлбэртэй байна.

$$\Sigma_{\beta} \sim IW(25, 0.01I), \quad (\Sigma_{\alpha})_i^{-2} \sim \text{Gamma}(4, 0.02), \quad (\Sigma_h)_i^{-2} \sim \text{Gamma}(4, 0.02)$$

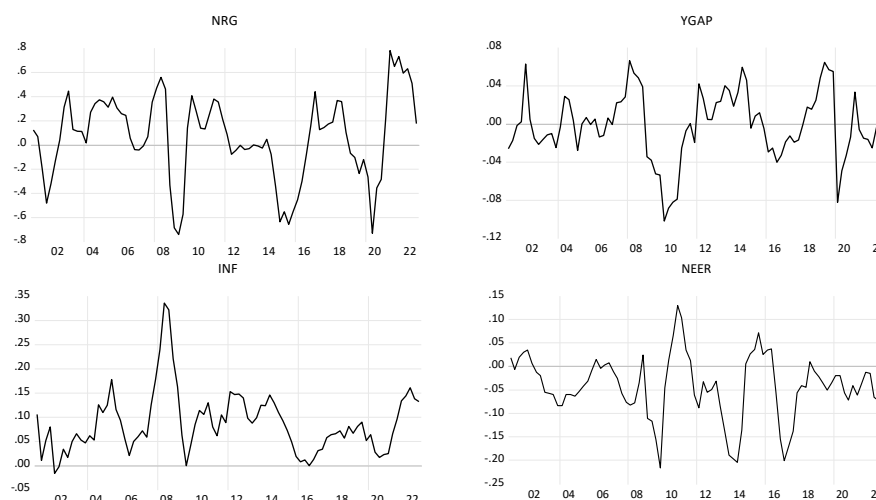
Энд IW нь *Invert Wishart*-н тархалтыг илэрхийлэх ба $(\Sigma_{\alpha})_i^{-2}$ ба $(\Sigma_h)_i^{-2}$ нь матрицын i -р диагональ элементийг илэрхийлнэ. Эцэст нь хугацааны хувьд хувьсах параметруудийн анхны төлөвийг $u_{\beta 0} = u_{\alpha 0} = u_{h0} = 0$ ба $\Sigma_{\beta 0} = \Sigma_{\alpha 0} = \Sigma_{h0} = 10 \times I$ гэж тодорхойлсон.

4. ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ХЭСЭГ

4.1 Эдийн засгийн үндсэн хувьсагчдын төлөв байдал

Эдийн засгийн шилжилтийн дараа 2000-2001 онд Монгол Улсын эдийн засгийн өсөлт удаашрахад ХАА салбар уналтад өртсөн нь ихээхэн нөлөөлсөн. Мөн социализмын үед ашиглагдаж байсан боловсруулах салбар уналтад орсноор эдийн засгийн өсөлт саарч байсан ч уул уурхайн салбар орж ирснээр Монголын эдийн засаг ахин хөл дээрээ боссон билээ. 2001 оноос хойш алт, зэсийн үнийн өсөлт, банкны салбарын хөгжил, төрийн тогтвортой бодлогын үр дүнд эдийн засаг 2008 он хүртэл тогтвортой өссөн. Улмаар дэлхийн санхүү, эдийн засгийн хямралтай нүүр тулж, үүний нөлөөлөл нь экспортын бүтээгдэхүүний үнийн уналтаар дамжин Монголын эдийн засагт нөлөөлсөн. Уналттай зэрэгцэн төгрөгийн гадаад валюттай харьцах ханш мөн сулрав (Монголын Хөгжлийн Зам).

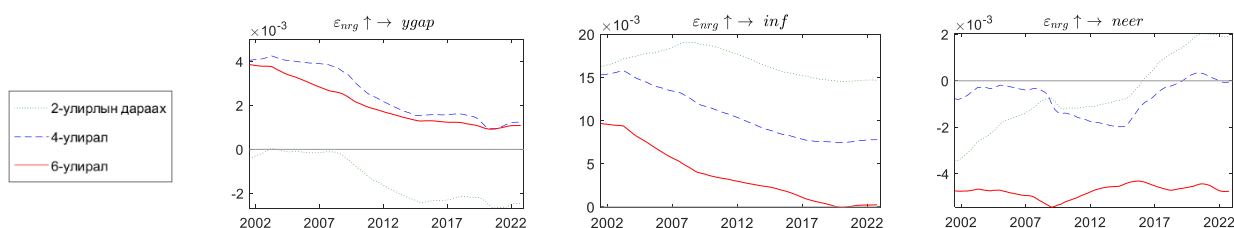
Зураг 2. Эдийн засгийн үндсэн хувьсагчдын төлөв байдал



2010 оноос эхлэн Оюу толгойн эхний шатны хөрөнгө оруулалт, алт зэсийн үнийн өсөлт, Хятад улс руу гаргасан нүүрсний экспортын орлого нэмэгдсэнээр эдийн засаг сайжирсан. 2012 оны эцэс гэхэд Монгол улсын макро үзүүлэлтүүд сайн байсан хэдий ч импортын богино хугацааны хэт өсөлтийн улмаас урсгал тэнцэл алдагдалтай гарч, төгрөгийн валюттай харьцах ханш сулрах дарамт учирсан. Монголбанк интервенц хийх замаар нөлөөлөх оролдлого хийхийн сацуу гадаад валютын нөөц буурч улмаар ОУ-ын зах зээл дээр бонд арилжаалах, зээл авах зэрэг алхмыг хийж үр дүнд нь 2015 оноос эдийн засаг саарахад хүрсэн. 2016 он гэхэд ДНБ-ий өсөлт сөрөг, дефляцитай, гадаад валютын цэвэр нөөц сөрөг зэрэг үзүүлэлттэй байсан ба энэхүү сорилтыг 2017 онд ОУВС-ийн “Өргөтгөсөн санхүүжилтийн хөтөлбөр”-ийг 3 жилийн хугацаатай хэрэгжүүлэх болсон. Хөтөлбөрийн үр дүнд ЗГ-н өр, ДНБ-ий харьцаа 80 орчим хувиас 50 хувь руу буурч, гадаад валютын нөөц 4.2 тэрбумыг давж, инфляц 8 хувийн зорилтод түвшинд хадгалж чадсан (Монголын Хөгжлийн Зам). Үүнээс хойш 2020 онд КОВИД-19 цар тахал газар авсан нь эдийн засгийн өсөлтийг боомилж, инфляц, ажилгүйдлийн түвшин, экспорт, импорт зэрэг үзүүлэлтүүдэд сөргөөр нөлөөлжээ.

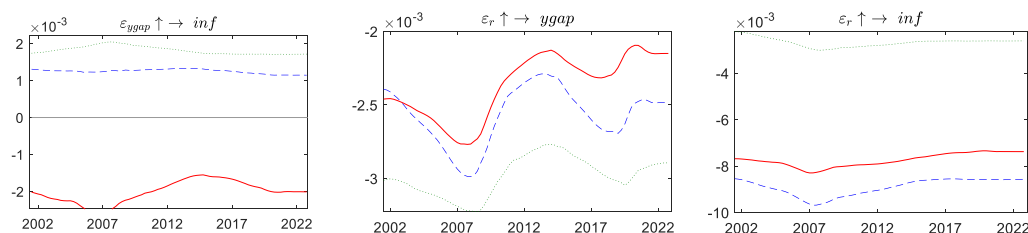
4.2 Инфляцид үзүүлэх мөнгөний бодлогын нөлөө

Энэхүү хэсэгт мөнгөний бодлогын шилжих сувгийн нөлөөг импульсийн муруйн тусламжтай шинжилсэн. TVP-VAR загварын үнэлгээний хувьд хугацааны хожимдлыг SIC^2 шинжүүр дээр үндэслэн 2 гэж авсан. Мөн түүнчлэн, MCMC³ алгоритмын түүвэрлэлт үр ашигтай байсан тул түүвэрлэгдсэн хувьсагч дээр тулгуурлан импульсийн муруй шинжилгээ хийх боломжтой гэж үзсэн (түүвэрлэлтийн үр ашигтай байдал болон хувьсагчдын хугацааны хувьд Cholesky-н задаргааны шокийн хүчний динамикийг хавсралтад оруулсан). Дэлхийн газрын тосны үнийн шок нь 2 улирлын дараачаар гарцыг бууруулдаг бол 6 улирлын дараа гарцыг өсгөдөг байна. Сүүлийн жилүүдэд газрын тосны гарцад үзүүлэх урт хугацааны нөлөө буурч байгаа бол харин 2 улирлын дараах нөлөө 2008 оноос эрчимтэйгээр өсжээ.



² Schwarz Information Criterion

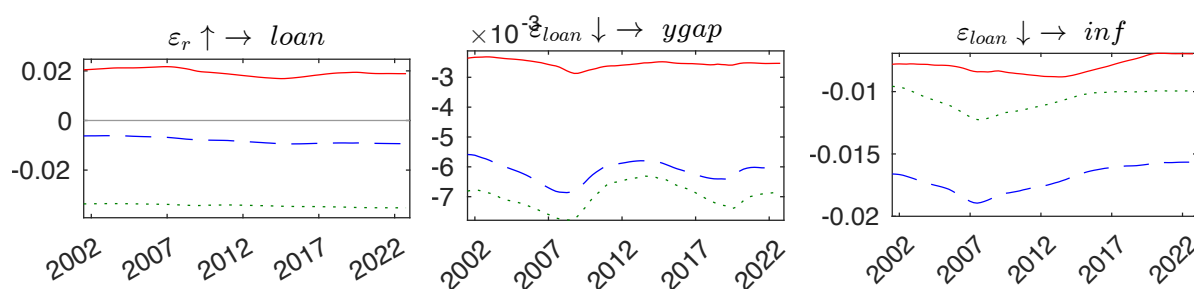
³ Markov Chain Monte Carlo



Мөн, бид газрын тосны үнийн өөрчлөлт нь эдийн засагт гарцаар дамжин нөлөөлөхийн сацуу гадаад импортын үнийн өсгөснөөр импортын барааны үнэд нөлөөлөн инфляцад шууд нөлөөлөх боломжтой гэж үзсэн. Энэхүү нөлөөг графикаас харвал газрын тосны үнийн өсөлтийн хагас жилийн дараах нөлөө нь 2008 оноос эхлэн тогтворжсон бөгөөд шокын үргэлжлэх хугацаа мэдэгдэхүйц хэмжээнд буурчээ. Цар тахлын үеийн газрын тосны үнийн өсөлт нь инфляцад шууд байдлаар нөлөөлдөггүй бол гадаад шокийн ханшид үзүүлэх нөлөө нь хугацааны хувьд тогтворгүй байна. Газрын тосны үнийн өсөлт 4 улирлын дараачаар ханшийг сулруулдаг ба энэхүү шокийн нөлөө нь гадаад эдийн засаг болон дотоод эдийн засгийн нөхцөлөөс хамааран тогтворгүй байх аж. Тухайлбал, 2015 оны гадаад валютын нөөц хумигдаж байх үед газрын тос нь ханшийг 4 улирлын дараа хүчтэй сулруулах юм.

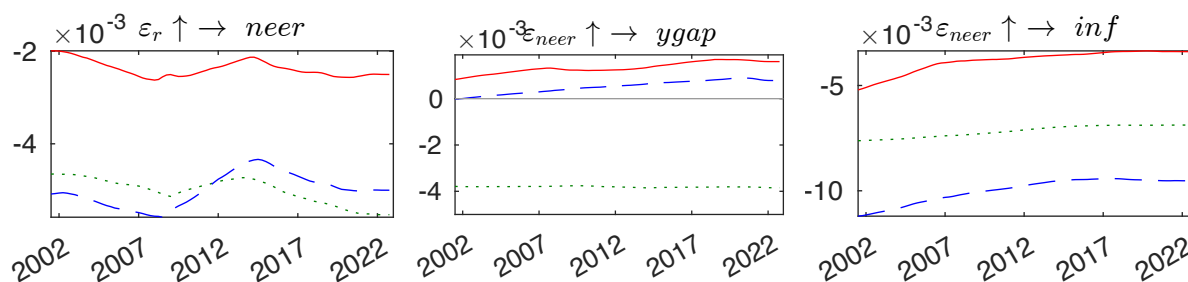
Дотоодын эдийн засгийн хувьд бодлогын хүү нь гарцад тогтвортой нөлөөлж чадахгүй байна. Эдийн засгийн өсөлт болон уналтын үеүдэд бодлогын хүүний гарцад үзүүлэх нөлөө нь ялгаатай ба бодлогын хүү 2 улирлын дараачаас хамгийн хүчтэй нөлөөлдөг байна. Харин бодлогын хүүний инфляцад үзүүлэх нөлөө нь ерөнхийдөө тогтвортой. 2007 онд Монголбанк мөнгөний бодлогын үндсэн арга хэрэгслээ сольсон ба энэ өөрчлөлтөөс хойших мөнгөний бодлогын инфляцад үзүүлэх нөлөө харьцангуй тогтвортой байна. Бодлогын хүүний нөлөө нь инфляцад жилийн дараа хамгийн сайн нөлөөлдөг ба энэхүү нөлөөлөл нь сүүлийн жилүүдэд буурчээ. Мөн гарцын өөрчлөлт нь инфляцад тогтвортой нөлөөлж байна. Өөрөөр хэлбэл, эдийн засгийн уналтын өсөлтийн үе дэх гарцын өөрчлөлт нь инфляцыг тогтмол хэмжээнд өөрчилдөг аж.

4.3 Зээлийн суваг



Дээрх графикуудаас харахад бодлогын хүүний нэг стандарт алдааны хэмжээтэй өсөлт нь зээлийн хэмжээг 2 улирлын дараа хамгийн их бууруулдаг бол нэг жилийн дараагаас энэхүү нөлөөлөл нь сулрах бөгөөд цаашид ач холбогдолгүй болж байна. Бодлогын хүүгээр хөөрөгдсөн зээлийн бууралт нь гарцыг 2 улирлын дараа хамгийн их бууруулдаг ба 2 улирлын дараанаас уг нөлөө нь багасжээ. Мөн түүнчлэн зээлийн сувгийн гарцад үзүүлэх нөлөө нь эдийн засгийн мөчлөгөөс хамааралтай байна. Тухайлбал, 2008 болон 2019 оны эдийн засгийн өсөлтийн үеүдэд зээлийн гарцад үзүүлэх нөлөө нь өсжээ. Харин инфляцад үзүүлэх нөлөө нь 2007 оны бүтцийн өөрчлөлтийг сайн мэдэрч байна. 2007 онд Монголбанк мөнгөний бодлогын арга хэрэгслээ сольж, инфляцыг онилох мөнгөний бодлогыг хэрэгжүүлсэн. Графикаас харвал, зээлийн инфляцад үзүүлэх хүч нь эл оноос эхлэн буурах бөгөөд уг бүтцийн өөрчлөлт нь зээлийн сувгийн нөлөөг бууруулсан гэж үзэж болно. Хэдий тийм боловч зээлийн суваг нь бодлогын хүүний нөлөөг хурдан хүлээн авч буй нь нийт эдийн засагт үзүүлэх нөлөөг хурдасгаж байна.

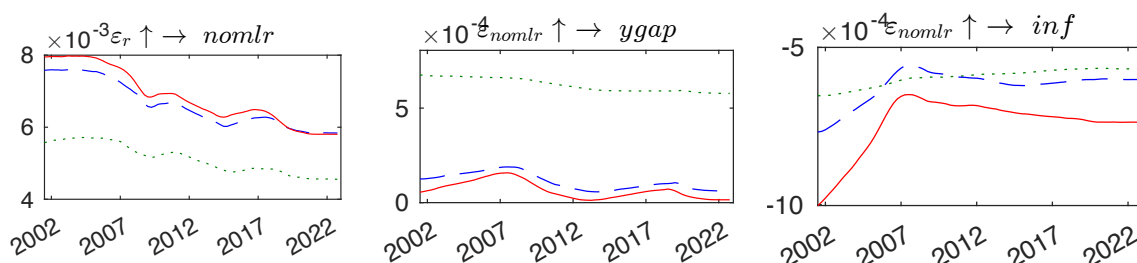
4.4 Ханшийн суваг



Мөнгөний бодлого чангарахад төгрөгийн нэрлэсэн дундаж ханшийг бууруулж байна. Өөрөөр хэлбэл, онолын хэсэгт авч үзсэнээр бодлогын хүү нь төгрөгийн ханшийг чангаруулна гэсэн нөхцөлийг зөрчиж байна. Энэхүү “price puzzle”⁴ нь сүүлийн 20 жилийн хугацаанд ажиглагдаж байна. Үүний шалтгаан нь ханш бодлогын хүүнээс бус гадаад шокоос илүү хамааралтай байдагтай холбож тайлбарлаж болно. 2008 эдийн засгийн өсөлтийн үед бодлогын хүү нь ханшийг хүчтэй сулруулж байсан бол 2015 оны эдийн засгийн удаашралын үе буюу валютын нөөц буурсан үед бодлогын хүүний ханшид үзүүлэх нөлөө буурчээ.

Зээлийн сувагтай харьцуулахад ханшийн бодлогын хүүг хүлээж авах мэдрэмж нь эдийн засгийн мөчлөг, гадаад шокийн үеүдэд ялгаатай байна. Харин ханшийн гарцад үзүүлэх нөлөө нь 2 улирлын дараа хамгийн их байх ба жилийн дараагаас энэхүү нөлөө нь ач холбогдолгүй болж байна. Түүнчлэн, ханшийн инфляцад үзүүлэх нөлөө жилийн дараа хамгийн өндөр байсан бөгөөд 2002-2007 оны үед хүчтэй нөлөөтэй байсан хэдий ч сүүлийн жилүүдэд уг нөлөө нь буурчээ. Дүгнэхэд, ханшийн сувгийн гарц болон инфляцад үзүүлэх нөлөө нь хурдан боловч бодлогын хүүгээр дамжуулан ханшийн сувгийг удирдах боломж дутмаг байна.

4.5 Хүүний суваг



Мөнгөний бодлогын нэрлэсэн хүүд үзүүлэх нөлөө нь сүүлийн жилүүдэд буурч байна. Энэ нь сүүлийн жилүүдэд хүүний ерөнхий чиг хандлага тогтворжиж, хэлбэлзэл буурахын сацуу эдийн засаг болон банкны салбарын хөгжилтэй холбоотой. Бодлогын хүүний нэрлэсэн хүүд үзүүлэх нөлөө ерөнхийдөө жилийн дараа хамгийн өндөр байна. Зээлийн сувагтай харьцуулахад бодлогын хүүний нөлөө нь хүүний сувагт илүү хожимдолтой нөлөөлж байна. Харин нэрлэсэн хүүний өсөлт нь гарцыг бууруулахгүй байгаа бөгөөд хүүний гарцад үзүүлэх суваг ажиллахгүй байна. Инфляцад үзүүлэх нөлөөлөл нь нэг жил зургаан сарын дараа хамгийн их байх ба 2007 оноос хойш үзүүлэх нөлөө нь тогтвортой бөгөөд хүчтэй болжээ. 2007 оны мөнгөний бодлогын бүтцийн өөрчлөлт зээлийн сувгийн нөлөөг бууруулсан бол хүүний сувгийн нөлөөг өсгөж байна. Тиймээс мөнгөний бодлогын арга хэрэгслийн өөрчлөлт хүүний сувгийн инфляцад үзүүлэх нөлөөллийг сайжруулжээ. Гэсэн хэдий ч хүүний сувгийн эдийн засагт үзүүлэх нөлөө нь бусад сувгуудтай харьцуулахад удаан боловч хүчтэй нөлөөлж байна. Нийт үр дүнг доорх хүснэгтэд багцлан харуулав.

⁴ Үнийн оньсого – Мөнгөний хатуу бодлого хэрэгжүүлэхэд гарц болон үнэ буурдаг боловч зарим тохиолдол уг дүр зураг нь эсрэгээр явагддаг.

Хүснэгт 3. Сувгуудын гарцад үзүүлэх нөлөө /оны хувьд/

LOAN ↓	→	YGAP ↓	+
2 улирлын дараа хамгийн хүчтэй ба уг хугацааны интервалд энэхүү нөлөө нэмэгдсэн.			
NEER ↑	→	YGAP ↓	+
2 улирлын дараа хамгийн хүчтэй ба уг хугацааны интервалд нөлөө нь тогтвортой.			
NOMLR ↑	→	YGAP ↓	-
Нэрлэсэн хүү нь гарцыг бууруулж чадахгүй байна. Энэхүү суваг үр нөлөөгүй байна.			

LOAN ↓	→	YGAP ↓	+
2 улирлын дараа хамгийн хүчтэй ба уг хугацааны интервалд энэхүү нөлөө буурсан.			
NEER ↑	→	YGAP ↓	+
2 улирлын дараа хамгийн хүчтэй ба уг хугацааны интервалд нөлөө нь тогтвортой.			
NOMLR ↑	→	YGAP ↓	-
Нэрлэсэн хүү нь гарцыг бууруулж чадахгүй байна. Энэхүү суваг үр нөлөөгүй байна.			

LOAN ↓	→	YGAP ↓	+
2 улирлын дараа хамгийн хүчтэй ба уг хугацааны интервалд энэхүү нөлөө тогтвортой.			
NEER ↑	→	YGAP ↓	+
2 улирлын дараа хамгийн хүчтэй ба уг хугацааны интервалд нөлөө нь тогтвортой.			
NOMLR ↑	→	YGAP ↓	-
Нэрлэсэн хүү нь гарцыг бууруулж чадахгүй байна. Энэхүү суваг үр нөлөөгүй байна.			

2008

2018

Хүснэгт 4. Сувгуудын инфляцад үзүүлэх нөлөө /оны хувьд/

LOAN ↓	→	INF ↓	+
4 улирлын дараа хамгийн хүчтэй ба уг хугацааны интервалд энэхүү нөлөө нэмэгдсэн.			
NEER ↑	→	INF ↓	+
4 улирлын дараа хамгийн хүчтэй ба уг хугацааны интервалд нөлөө нь тогтвортой.			
NOMLR ↑	→	INF ↓	+
6 улирлын дараа хүчтэй нөлөөлөх ба энэхүү хугацааны интервалд уг нөлөө буурсан.			

LOAN ↓	→	INF ↓	+
4 улирлын дараа хамгийн хүчтэй ба уг хугацааны интервалд энэхүү нөлөө буурсан.			
NEER ↑	→	INF ↓	+
4 улирлын дараа хамгийн хүчтэй ба уг хугацааны интервалд нөлөө нь буурсан.			
NOMLR ↑	→	INF ↓	+
6 улирлын дараа хүчтэй нөлөөлөх ба энэхүү хугацааны интервалд уг нөлөө сайжирсан.			

LOAN ↓	→	INF ↓	+
4 улирлын дараа хамгийн хүчтэй ба уг хугацааны интервалд энэхүү нөлөө буурсан.			
NEER ↑	→	INF ↓	+
4 улирлын дараа хамгийн хүчтэй ба уг хугацааны интервалд нөлөө нь буурсан.			
NOMLR ↑	→	INF ↓	+
6 улирлын дараа хүчтэй нөлөөлөх ба энэхүү хугацааны интервалд уг нөлөө сайжирсан.			

2008

2018

Хүснэгтийн тайлбар:

“+” – Онолын дагуу буюу хүлээлтийн дагуу нөлөөлдөг;

“-” – Онолын буюу хүлээлтийн дагуу бус нөлөөлдөг;

Загварын баталгаатай байдал

Үнэлгээний зөв байдлыг шалгахдаа дараах загваруудыг үнэлэн шалгасан.

- Эдийн засгийн дотоод хувьсагчдын хамаарал харуулах зорилгоор {*ygap*, *inf*, *r*, *loan*, *nomlr*, *neer*}
- Мөнгөний бодлогын шилжих сувгийн нөлөөг тус бүрт нь харах зорилгоор {*nrg*, *ygap*, *inf*, *r*, *loan*}, {*nrg*, *ygap*, *inf*, *r*, *nomlr*}, {*nrg*, *ygap*, *inf*, *r*, *neer*}

Үнэлгээний үр дүнд загваруудын MCMC түүвэрлэлт ач холбогдолтой байсан бөгөөд үр ашигтай түүвэрлэж байсан. Харин хариу үйлдлийн муруйнуудын он цагийн динамикуудыг мэдэрч байсан. Тухайлбал, загваруудын 2007 оны бүтцийн өөрчлөлтөөс дараах хүүгийн сувгийн ерөнхий хүч сайжирч байсан ба ханшийн динамик нь адилхан байсан. Иймд бидний сонгож авсан 7 хувьсагч бүхий загвар нь эдийн мөнгөний бодлогын динамик хувьслыг харуулна гэж үзсэн.

ДҮГНЭЛТ

Энэхүү ажлын хүрээнд мөнгөний бодлогын шилжих механизмыг хугацааны хувьд хувьсах параметр болон хувьсах вариаци бүхий вектор авторегрессив загварыг ашиглан Монгол улсын сүүлийн 20 жилийн өгөгдөлд тулгуурлан үнэллээ. Судалгааны голлох үр дүнгээс дурдвал:

- Газрын тосны шокийн гарцад үзүүлэх нөлөөний хувьд ерөнхийдөө буурах чиг хандлагатай байгаа бөгөөд сүүлийн жилүүдэд шокийнн үргэлжлэх хугацаа буурчээ. Харин инфляцид үзүүлэх нөлөө нь жил бүр тогтвортой байх ба 2 улирлын дараачаас эхлэн буурч эхэлдэг.
- Ханшийн сувгийн гарцад үзүүлэх нөлөө нь он бүрийн хувьд тогтвортой байсан бол инфляцид үзүүлэх нөлөө нь сүүлийн жилүүдэд буурах хандлагатай болжээ. Уг сувгийн инфляцид үзүүлэх нөлөө 4 улирлын дараа хамгийн хүчтэй байдаг бол үүнээс хойш буурдаг байна. Мөн бодлогын хүүг өсгөснөөр ханшийг сулрах үзэгдэл буюу *үнийн оньсого* нь нийт бүх онуудад ажиглагдсан бөгөөд ханшийн сувгийн бодлогын хүүнээс хамаарах мэдрэмж нь гадаад болон дотоод шокоос мэдрэмжтэй байна.
- Хүүний сувгийн гарцад үзүүлэх нөлөө үр ашиггүй бөгөөд нэрлэсэн хүүний өсөлт нь гарцыг бууруулдаггүй. Харин инфляцид үзүүлэх нөлөө нь 2007 оноос сайжирсан ба инфляцид 6 улирлын дараа хамгийн их нөлөөлдөг. Бодлогын хүүний нэрлэсэн хүүд үзүүлэх нөлөө сүүлийн жилүүдэд буурсан ба уг нэрлэсэн хүүний хэлбэлзэл буурсантай холбоотой. Эндээс дүгнэхэд, банкны салбарын хөгжил болоод мөнгөний бодлогын өөрчлөлттэй холбоотойгоор 2007 оноос хүүний сувгийн нөлөө мэдэгдэхүйц сайжран, урт хугацаанд тогтвортой нөлөөлж байна.
- Зээлийн сувгийн гарцад үзүүлэх нөлөө нь эдийн засгийн дотоод болон гадаад шокоос хамаарч хэлбэлзэж байна. Харин инфляцид үзүүлэх нөлөө нь 2007 он хүртэл сайжирсан ба уг оноос эхлэн буурч байна. Ерөнхийдөө, 2007 он хүртэл мөнгөний бодлогын үндсэн хэрэгсэл **“мөнгөний үзүүлэлтийг онилсон”** хэлбэртэй буюу M2 мөнгө байсан уг хугацааны интервалд зээл суваг нь хүчтэй байжээ. Харин 2007 оноос мөнгөний бодлогын арга хэрэгслээр **“инфляцыг онилох”** замаар бодлогын хүүг авч эхэлсэн ба энэхүү бүтцийн өөрчлөлтийн дараах үеүдэд зээлийн сувгийн инфляцид үзүүлэх нөлөө нь алгуур буурчээ.

Бодлогын санал, зөвлөмж:

- Зээлийн сувгийн нөлөөг сайжруулах хэрэгтэй ба үүнд чанаргүй зээлийн хэмжээг бууруулах, банкнуудын зээлийн үзүүлэлтүүдийг сайжруулах.
- Ханшийн сувгийн нөлөөг сайжруулах зорилгоор гадаад валютын нөөц, төсвийн алдагдлийг сайжруулах замаар ханшийн тогтвортой байдлыг хангах шаардлагатай.

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

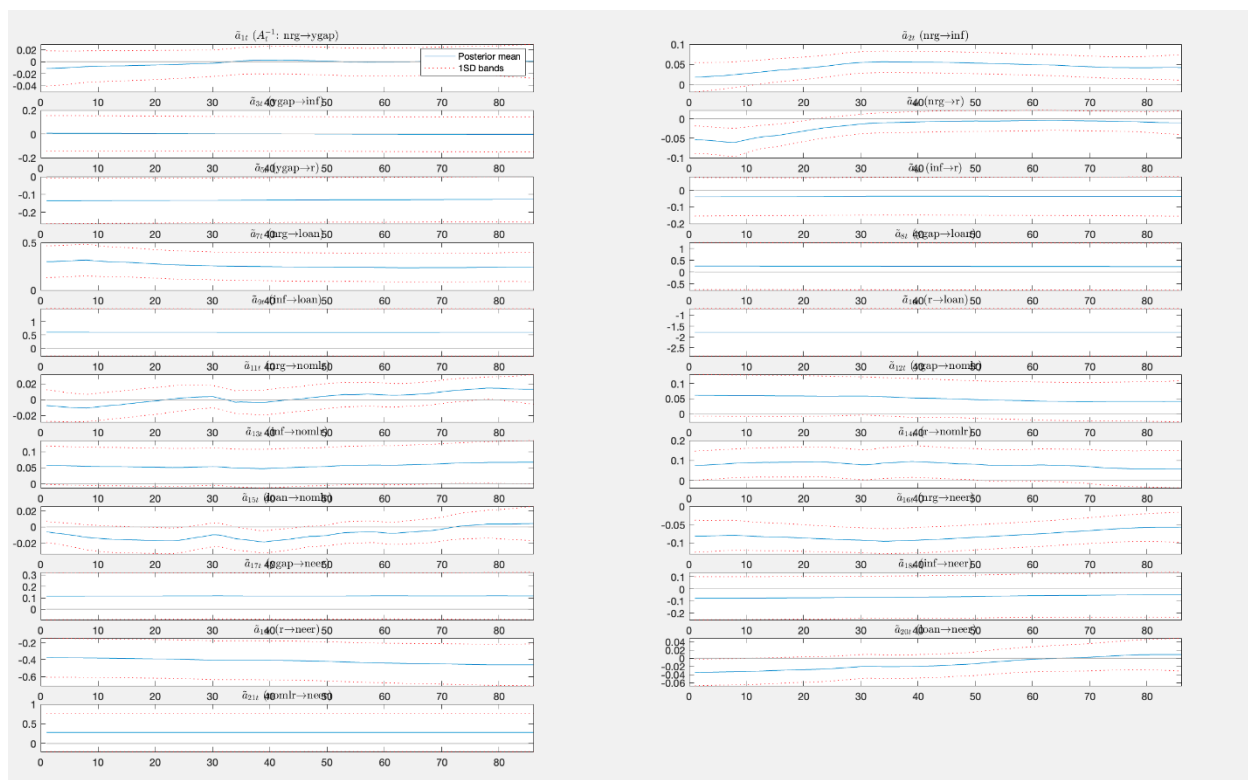
- Bakradze, G., & Billmeier, A. (2007). Inflation Targeting In Georgia: Are We There Yet? *IMF Working Paper*, 193.
- Bernanke, B., & Blinder, A. (1992). The Federal Funds Rate and the Channels of Monetary Transmission. *American Economic Review*, 901-921.
- Bernanke, B., & Gertler, M. (1995). Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission. *Journal of Economic Perspectives*, 27-48.
- Cogley, T., & Sargent, T. J. (2001). Evolving Post-World War II U.S. Inflation Dynamics. *NBER Macroeconomics Annual, Volume 16*, 331-388.
- Dabla-Norris, E., & Floerkemeier, H. (2006). Transmission Mechanisms of Monetary Policy in Armenia: Evidence from VAR Analysis. *IMF working paper*, 248.
- Mishkin, F. F. (1995). Symposium on the Monetary Transmission Mechanism. *The Journal of Economic Perspectives, Vol.9, No.4*, 3-10.
- Nakajima, J. (2011). *Time-Varying Parameter VAR Model with Stochastic Volatility: An Overview of Methodology and Empirical Applications*.
- Primiceri, G. E. (2005). *Time Varying Structural Vector Autoregressions and Monetary Policy*.
- Vane, H. R., & Snowden, B. (2005). *Modern Macroeconomics: Its Origins, Development and Current State*. Edward Elgar Pub.
- Б., Х., & Л., Д. (2019). Мөнгөний бодлогын шилжих механизм. *Мөнгө, Санхүү, Баялаг*, 21-37.
- Батсүх, Ц., & Оюун-Эрдэнэ, Б. (2019). Ханшийн шилжих суваг, дамжин өнгөрөх нөлөөллийн шинжилгээ. *Мөнгө, Санхүү, Баялаг*, 106-120.
- Батсүх, Ц., Энхтайван, Л., & Ариунаа, Л. (2017). Мөнгөний болон төсвийн бодлогыг зохистой уялдуулах нь. *Судалгааны ажил "Товхимол 12"*, 229-259.
- Баярдаваа, Б., Алтан-Өлзий, С., & Ундрал, Б. (2015). *Monetary Policy Transmission in Mongolia*.
- Ган-Очир, Д. (2020). *Монголын Хөгжлийн Зам*. Улаанбаатар : Адмон принт .
- Даваажаргал, Л. (2015). Ханшийн инфляцид үзүүлэх нөлөөлөл. *Судалгааны ажил "Товхимол 10"*, 6-17.
- Дуламзаяа, Б., & Амартүвшин, Г. (2019). Ханшийн инфляцид үзүүлэх нөлөө: Цаг хугацааны хувьд хувьсах параметр, хувьсах ВАРИАЦИ бүхий VAR загварын үнэлгээ. *Судалгааны ажил "Товхимол 15"*, 250-275.
- Цэнд-Аюуш, Б. (2020). МӨНГӨНИЙ БОДЛОГЫН ШИЛЖИХ МЕХАНИЗМ: ХОСОЛМОЛ ПАРАМЕТР, СТОХАСТИК ХЭЛБЭЛЗЭЛТЭЙ VAR ЗАГВАР. *Судалгааны ажил "Товхимол 16"*, 156-166.

ХАВСРАЛТ

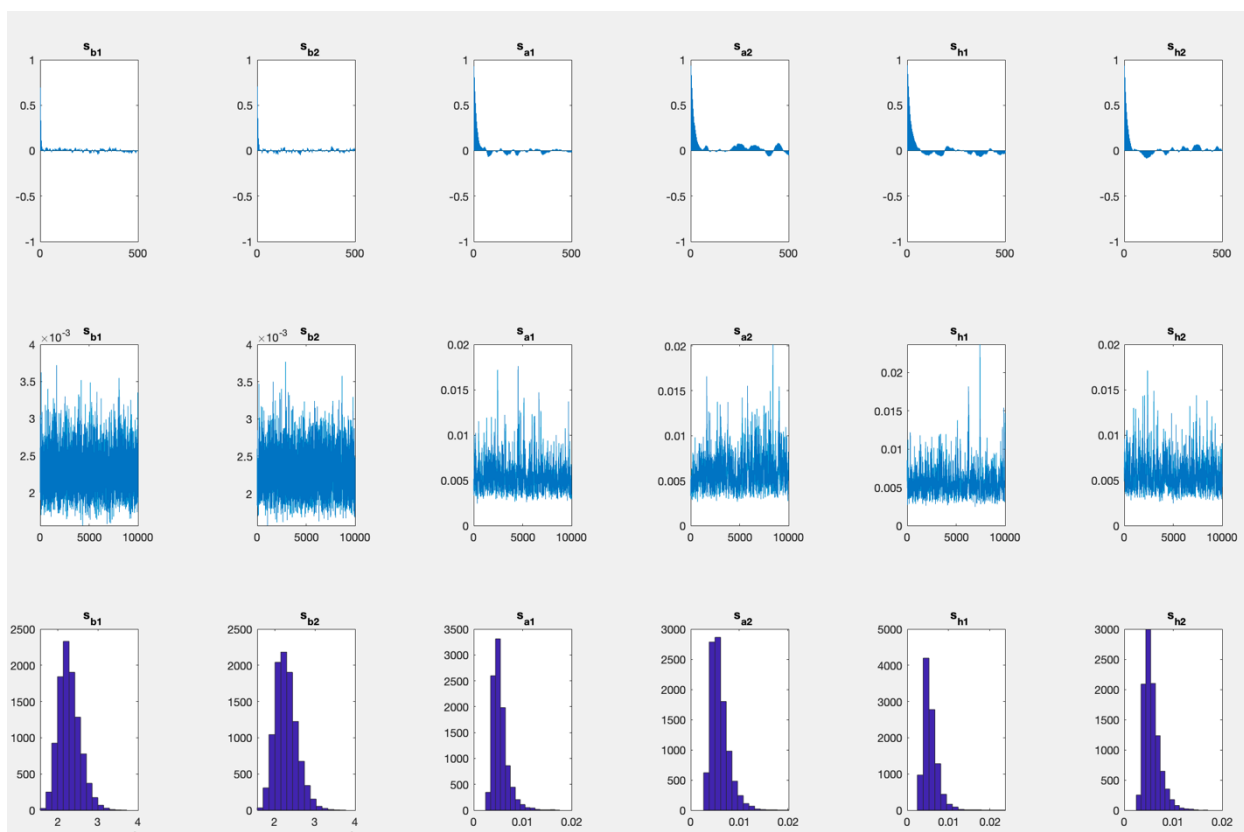
Хавсралт 1. Нэгж язгуурын тестийн үр дүн

	ГАЗРЫН ТОС	ҮЙЛДВЭРЛЭЛИЙН ЗӨРҮҮ	ИНФЛЯЦИ	БОДЛОГЫН ХҮҮ	ЗЭЭЛ	НЭРЛЭСЭН ХҮҮ	ХАНШ
T_STAT	-3.78	-3.86	-2.96	-4.02	-4.2	-2.69	-3.99
PROB	0.0044	0.0034	0.0424	0.0021	0.0011	0.078	0.0023
	***	***	***	***	***	*	***

Хавсралт 2. Хугацааны хувьд хувьсах шок



Хавсралт 3. Түүврийн зам, постериор тархалт, динамик харилцан хамаарал



Хавсралт 4. Хугацааны хувьд хувьсах шок

[ESTIMATION RESULT]

Parameter	Mean	Stdev	95%U	95%L	Geweke	Inef.
sb1	0.0023	0.0003	0.0018	0.0029	0.237	8.79
sb2	0.0023	0.0003	0.0018	0.0029	0.757	4.76
sa1	0.0054	0.0016	0.0034	0.0095	0.670	20.99
sa2	0.0060	0.0019	0.0035	0.0106	0.000	33.96
sh1	0.0056	0.0018	0.0034	0.0100	0.113	27.17
sh2	0.0056	0.0016	0.0034	0.0097	0.061	20.16