

## **ТӨСӨВ, МӨНГӨНИЙ БОДЛОГЫН УЯЛДАА: ДИНАМИК СТОХАСТИК ЕРӨНХИЙ ТЭНЦВЭРИЙН ЗАГВАР (DSGE)**

*П.Авралт-Од\**

*avralt\_od@mongolbank.mn*

*Г.Бумчимэг*

*bumchimeg@mongolbank.mn*

*Б.Даваадалай*

*davaadalai@mongolbank.mn*

Энэхүү судалгааны ажил нь өөрийн орны тоо, мэдээлэл дээр үндэслэн ОУВС-ийн мэргэжилтнүүдийн боловсруулсан Шинэ Кейнсийн ДСЕТ загварыг ашиглан уул уурхайн их хэмжээний орлогын манай орны макро эдийн засагт үзүүлэх нөлөөг шинжилж, альтернатив бодлогын хувилбаруудын талаар товч авч үзлээ. Уг загвар нь дотоодын санхүүгийн зах зээл дэх хэрэглэгчдийн хязгаарлагдмал оролцоо, “Хийхийн-хэрээр-дадлагажих (Learning-by-doing)” дам нөлөө, Голланд өвчин, уул уурхайн орлогоор хийгдэх төсвийн хөрөнгө оруулалтын үр ашиг, дээрх орлоготой уялдсан төсвийн зардал зэргээс хамаарах төсөв, мөнгөний бодлого зэргийг голчлон авч үзсэнээрээ онцлог юм. Уул уурхайн орлогын өсөлттэй уялдах ойрын болон дунд хугацааны сорилт, хүндрэлийг тодорхойлох зорилгоор хэд хэдэн симуляци шинжилгээг хийв. Тухайлбал, Төв банк нь үндэсний валютын ханш чангарах дарамтыг бууруулах зорилготой бол гадаад валютаарх орлогын зарим хэсгийг нөөц хэлбэрээр хуримтлуулах шаардлагатай билээ. Төсвийн зардалын өсөлт нь хувийн хэвшлийг шахан гарах байдлаар дунд хугацаанд бодит эдийн засагт сөргөөр нөлөөлнө. “Хийхийн-хэрээр-дадлагажих” дам нөлөөгөөр уул уурхайн салбарын орлогыг үр ашигтай зарцуулж, оновчтой хөрөнгө оруулбал эдийн засгийн өсөлтөнд эерэгээр, эсрэг тохиодолд сөргөөр нөлөөлөхөөр байгааг загварын үр дүн харуулав.

\* Уг судалгааны ажилд дурьдагдах санал, дүгнэлт зөвхөн хувь судлаачдын байр суурийг илэрхийлэх болно.

\*\* Энэхүү судалгааг гүйцэтгэхэд үнэтэй санал, зөвлөмж өгсөн Jan Gottschalk (ОУВС-ийн эдийн засагч)-д талархал илэрхийлье.

## 1. УДИРТГАЛ

Уул уурхайгаас бий болох их хэмжээний орлогын өсөлт нь ядуурлыг бууруулах, тогтвортой өсөлтийг хангах зэрэг эерэг нөлөөтэй ч зарим сөрөг нөлөөллүүдийг дагуулж байдаг. Тухайлбал, капиталын дотогшлох урсгал нь нэмэгдсэнээр мөнгөний нийлүүлэлтийг нэмэгдүүлж, улмаар эрэлтийн талын инфляцийн дарамтыг ихэсгэдэг. Мөн валютын бодит ханш чангарч, өрсөлдөх чадварыг бууруулах тул энэ нь экспортонд түшиглэсэн орнуудын дунд хугацаанд эдийн засгийн өсөлтөд сөргөөр нөлөөлдөг.<sup>1</sup>

Энэхүү судалгааны ажлаар Динамик Стохастик Ерөнхий Тэнцвэр (ДСЕТ) загвар дээр суурилсан уул уурхай дагасан их хэмжээний орлогын макро эдийн засагт үзүүлэх нөлөөг шинжиллээ. Уг загварчлалын хандлага нь богино болон дунд хугацаанд макро эдийн засгийн нэрлэсэн болон бодит үзүүлэлтийн динамик өөрчлөлтийг тоон утгаар илэрхийлэн шинжилж буй шинэлэг арга бөгөөд олон орны бодлого боловсруулагчид, эрдэмтэн, судлаачид бодлогын шийдвэрт гаргалтанд дэмжлэг үзүүлэхэд ашигладаг.

Микро суурьтай динамик стохастик шинэ Кейнсийн загварыг авч үзсэн шалтгаан нь энэ төрлийн загварууд эдийн засгийн мөчлөгийн асуудлуудыг голчлон авч үздэг бөгөөд шинэ сонгодог эдийн засгийн өсөлтийн загварын суурь нь буюу шинэ сонгодог үйлдвэрлэлийн функц загварын үндсэн суурь нь болж өгдөг тул дээрх нөлөөг харахад тохиромжтой гэж үзлээ. Зарим шаардлагатай шинж, чанаруудыг загварт нэмж суулгасан. Үүнд: i) богино хугацаанд сангийн бодлого болон нийт эрэлтийн бодит нөлөөлөл нь өндөр байх төгс бус санхүүгийн зах зээлийг суулгах зорилгоор анхдагч хэрэгцээгээ хангагч хэрэглэгчдийг тусад нь оруулсан; ii) улс хооронд хөрөнгө шилжилтийг төгс бус гэж таамагласнаар стерилизаци бүхий интервенцийн үүргийг чухалчилсан; iii) хөрөнгийн их хэмжээний дотогшлох урсгалаас үүдсэн валютын бодит ханшийн чангаралтыг тодорхойлохын тулд худалдаалагддаг болон худалдаалагддаггүй секторуудын хүчин зүйлсийн шилжилт төгс бус байхаар тодорхойлов; iv) худалдаалагддаг барааны үйлдвэрлэлээр дамжин "Хийхийн-хэрээр-дадлагажих" дам нөлөөг тусгаснаар валютын бодит ханшийн чангаралт нь үйлдвэрлэлд сөргөөр нөлөөлөх эсэхийг шинжлэх боломжтой болсон; v) нийгмийн капиталыг агуулсан үйлдвэрлэлийн функцийг авч үзснээр засгийн газрын зардал нь үйлдвэрлэлийг шууд нэмэгдүүлэх бөгөөд хувийн хөрөнгө оруулалтыг шахан гаргах, мөн шахан оруулах боломжтой байхаар тусгаж өгсөн; vi) мөн улсын хөрөнгө оруулалт 100 хувь үр ашигтай нийгмийн капитал болж хувирах албагүй байх шинж, чанарыг мөн нэмж суулгасан.

Загварын үндсэн санаа нь дунд хугацааны эдийн засгийн өсөлт нь голчлон капиталын хуримтлалаас бий болдог гэж үзсэн. Түүнчлэн, загвараар эдийн засгийн бодлогууд нь тухайн улсын хөрөнгө оруулалтын динамик болон хөрөнгийн их хэмжээний дотогшлох урсгалд хэрхэн хариу үйлдэл үзүүлж болохыг шинжлэх боломжтой бөгөөд мөнгө болон төсвийн бодлогод илүүтэй төвлөрсөн. Төсвийн орлогын хэдэн хувийг хөрөнгө оруулалт хэлбэрээр зарцуулах эсэх, улсын хөрөнгө оруулалт хэр

---

<sup>1</sup> Энэхүү судалгаанд инс титуцийн хөгжилд зориулсан тусламжийг шууд утгаар нь авч хэлэлцээгүй бөгөөд зөвхөн худалдаалагддаг барааны сектортой холбоотой нь шууд бусаар тусгасан болно. Энэ талаар Жонсон, Остри болон Субраманиан нарын ажлыг харах.

зэрэг үр ашигтай байх зэрэг бусад бодлогын болон институцийн асуудлуудыг загварт суулгасан.<sup>2</sup>

Ирээдүйд уул уурхайн салбарын үйлдвэрлэлийн өсөлт, экспортын орлого нь төсвийн орлогыг нэмэгдүүлэх гэж таамагласан ба ингэснээр таамаглалд төсвийн орлогод эсвэл капиталын дотогшлох урсгалд үзүүлэх түр зуурын боловч тасралтгүй эерэг шокиг авч үзсэн. Энэхүү таамаглалаар эрх баригчид эцсийн дүндээ уул уурхайгаас орж ирэх орлогыг бүрэн зарцуулбал эдийн засагт үзүүлэх нөлөөг ямар байх вэ гэсэн асуултад хариулах боломжтой.<sup>3</sup> Загварт төсөв, мөнгөний бодлогын хувилбар, хослолуудыг тусгах боломжтой. Тухайлбал, төсөв уул уурхайн орлогын хэдэн хувийг зарцуулах, өөрөөр хэлбэл, тэлэх, хумих бодлогын нөлөөг, төсвийн тэлэх бодлогын үед мөнгөний хумих бодлогын нөлөө зэргийг загвараар шинжилж болох юм. Жишээ нь төсөв уул уурхайн орлогоо бүрэн, бүрэн бус зарцуулах үед төв банк түүнийг эдийн засагт шингээлгүйгээр гадаад валютын нөөцөө нэмэгдүүлэх нь эдийн засагт хэрхэн нөлөөлөхийг харах боломжтой. Мөн богино хугацаанд уул уурхайн орлогын нөлөөгөөр төсвийн зардал хэт тэлж, эрэлтийн гаралтай инфляцийн дарамтыг нэмэгдүүлэх эрсдэлтэй. Үүнээс сэргийлэх үүднээс төсвийн тэлэлт нь хатуу мөнгөний бодлоготой уялдаж инфляцийг тогтвортой барихад чиглэгдэх шаардлагатай юм.<sup>4</sup> Хэрэв төв банк нь дунд хугацааны инфляцийн дарамтыг нэмэгдүүлж, хувийн хөрөнгө оруулалтыг шахан гаргах үзэгдлийг нэмэгдүүлэх нөлөөлөлтэй валютын бодит ханшийн чангаралтаас сэргийлснээр гадаад валютын их хэмжээний нөөцийг бүрдүүлнэ. Иймд төв банк гадаад валютын нөөцөө нэмэгдүүлэх бодлого нь уул уурхайн орлогын макро эдийн засагт үзүүлэх нөлөөг тодорхойлох чухал суваг юм.<sup>5</sup>

Африкийн орнуудад Мянганы Хөгжлийн Зорилтуудыг хэрэгжүүлэх зорилгоор их хэмжээний гадны буцалтгүй тусламж, хөгжлийн албан ёсны тусламжийн эдийн засагт үзүүлэх нөлөөг тодорхойлох зорилгоор ДСЕТ-ийн загваруудыг өргөн ашигласан байдаг. 2007 оны 9 сард НҮБ-ээс Африкийн Мянганы Хөгжлийн Зорилтууд, түүнд хүрэхэд шаардлагатай алхмуудыг тодорхойлсон бөгөөд ОУВС (2008a, 2008b, 2010a, 2010b)–гаас энэхүү санаачлагын дэмжин “Глениглесийн өсөн нэмэгдэж буй тусламжийн нөлөө”-г тодорхойлох төслийг хэрэгжүүлж эхэлсэн байна.<sup>6</sup>

Энэ судалгаанд Монголын хувьд загварын коэффициентүүдийг калибрацийн аргаар хийх бөгөөд суурь симуляцийн үр дүнг бусад симуляцийн хамт танилцуулна. Суурь симуляцийн хувьд улсын хөрөнгө оруулалт нь дундаж үр ашигтай, хөвөгч ханшийн дэглэмтэй, уул уурхайгаас төсөвт орж буй орлогыг ЗГ бүрэн зарцуулдаг гэсэн эдийн засгийг авч үзсэн. Засгийн газар төсвийн тэлэх бодлого баримтласнаар богино

<sup>2</sup> Энэхүү судалгаа нь Ишам болон Кауфманы ажлын өргөтгөл юм.

<sup>3</sup> Загвар Рикардогийн тэнцэтгэлийг наад захын хэрэглээг л хангах мөнгөтэй хэрэглэгчид эвдэж байгаа тул дотоодоос санхүүжилттэй сангийн тэлэлттэй холбоотой асуудал тухайлбал өнөөдрийн үйлдлийн ирээдүйн татварын хариуцлагын үр дагаврын асуудлыг авч үзэхгүй.

<sup>4</sup> Богино хугацааны төрөл бүрийн бодлогын хариу үйлдлүүдийн талаар болон хөрөнгө оруулалтгүй илүү хялбар загварын талаар Берг, Миркөөв, Занна нарын ажлаас харна уу.

<sup>5</sup> Энэхүү загвар нь урт хугацааны тодорхойлогчдыг шинжихэд тохиромжгүй юм. Загвар маань хөрөнгийн өгөөж багасах шинэ уламжлалт эдийн засгийн загвар бөгөөд хэдийгээр урт хугацааны тусламжийн шок нь ДНБ-д урт хугацааны нөлөө үзүүлэх ч энд өсөлтийн хувьд зөвхөн түр зуурын нөлөө үзүүлэхээр авсан. Түр зуурын боловч тогтмол шок нь ДНБ-ий өсөлтөнд 10-20н жилийн турш нөлөөлдөг ба эцэст нь ДНБ тэнцвэрт түвшиндөө ордог.

<sup>6</sup> Эдгээр нь секторын түвшингийн шинжилгээ болон тухайн улсын эрх баригчдын зарцуулах төлөвлөгөөнд суурилсан сценарийд юм. НҮБ-ийн Хөгжлийн Хөтөлбөр, Дэлхийн Банк, Африкийн Хөгжлийн Банк зэрэг нь эрх баригчидтай зарцуулалтын төлөвлөгөөнд дээр нягт хамтран ажилласан.

хугацаанд эрэлтийн дарамт үүсч, худалдаалагддаггүй сектор дахь нэрлэсэн үнийн уян хатан бус шинж чанарын нөлөөгөөр богино хугацаанд бодит ДНБ-ий өсөлт бий болно. Нэрлэсэн валютын ханш чангарснаар худалдаалагддаг секторын хувьд үнийн түвшин буурч, худалдаалагддаггүй секторт гарсан үнийн өсөлтийг саармагжуулах тул инфляцийн түвшин харьцангуй тогтвортой байна. Валютын бодит ханш чангарч, худалдаалагддаг барааны салбарын үйлдвэрлэл буурах боловч дунд хугацаанд эргэн сэргэнэ. Улмаар үнийн уян хатан бус байдал сарних боловч улсын хөрөнгө оруулалт нь нийгмийн капиталын хуримтлалыг нэмэгдүүлэх тул ДНБ үргэлжлэн өсөх ба энэ нь мөн хувийн секторын капиталын хуримтлалыг нэмэгдүүлнэ.

Эхний хоёр симуляци нь бодлогод чиглэсэн ба ханшийн чангаралтын дарамтыг бууруулах зорилгоор хэрэгжүүлж буй гадаад валютыг бүрэн бус интервенц ямар нөлөөтэй байхыг шинжилсэн. Төв банк нь гадаад валютын нөөцийг нэмэгдүүлэх зорилгоор валютаарх орлогын тодорхой хэсгийг худалдан авах гэсэн бодлогын хувилбарыг эхэлж авч үзсэн. Энэ тохиолдолд төв банкны зорилго биелэх хэдий ч богино хугацаанд хувийн хөрөнгө оруулалт болон хэрэглээг шахан гаргах үзэгдэл ажиглагдан, дунд хугацаанд эдийн засгийн өсөлт удааширч, бүрэн худалдан авалттай үеийнхээс ч бага болохоор байна. Хувийн хэвшлийг шахан гаргалгүйгээр валютын ханшийн чангаралтын дарамтыг арилгахын тулд нөөц хуримтлуулах бодлого нь төсвийн хязгаарлагдмал зарцуулалттай байх буюу төсвийн болон мөнгөний бодлого нь хоорондоо нягт уялдаатай байхыг шаарддаг.

Түүнчлэн валютын ханшийн чангаралтын дарамтыг арилгах үүднээс тогтмол ханшийн дэглэмийг сонгон хэрэгжүүлэх хувилбарыг авч үзсэн. Энэ дэглэмийн хувьд валютын бодит ханшийн чангаралт харьцангуй бага байх боловч инфляцийн түвшин огцом нэмэгдэж, бодит ДНБ-ий хэлбэлзэл нэмэгдэх үр дагавартай юм. Иймд инфляцийн түвшинг нам тогтвортой байлгахын тулд төв банк стерилизацийн бодлого явуулах шаардлага бий болно. Ингэснээр бодит зээлийн хүү нэмэгдэж, хувийн секторыг шахан гаргах үзэгдэл ажиглагдана. Өөрөөр хэлбэл, гадаад валютын урсгалыг бүрэн бус интервенц хийснээр валютын ханшийн ямар ч дэглэмээс үл шалтгаалан эдийн засгийн өсөлт нь дунд хугацаанд буурах үр дагавартай байна.

Мөн төсвийн хөрөнгө оруулалтын үр ашгийн түвшний ялгаатай байдал дунд хугацаанд ямар нөлөө үзүүлэхийг шинжилсэн симуляцийг авч үзсэн. Өөрөөр хэлбэл төсвийн хөрөнгө оруулалтын үр ашигтай байдал гэдэг нь энэхүү хөрөнгө оруулалтын хэдэн хувь нь үр ашигтай нийгмийн капитал болж хувирч байгаагаар тодорхойлогдоно. Мөн загварт уул уурхайн бус орлогоор санхүүжигдсэн төсвийн хөрөнгө оруулалт болон уул уурхайн орлогоор санхүүжигдсэн төсвийн хөрөнгө оруулалт хоёрын үр ашгийг ялгаатайгаар тусгасан. Хэрэв энэхүү хоёр үр ашиг нь ижил тохиолдолд хоёр төрлийн капитал нь эдийн засгийн өсөлтөд бараг нөлөө үзүүлэхээргүй байна. Учир нь төсвийн хөрөнгө оруулалтын үр ашиг нь маш бага байснаар нийгмийн капитал маш бага нэмэгдэж, харин нийгмийн капитал хомсдолтой байснаар нэмэгдэл нэг нэгж нийгмийн капиталын ахиу бүтээгдэхүүн нь өндөр байна. Энэхүү хоёр нөлөө нь нэг нэгнийгээ саармагжуулах нөлөөтэй юм.

Харин тогтвортой төлвийн үр ашиг болон төсвийн хөрөнгө оруулалтын үр ашгийн ялгаа нь илүү чухал үзүүлэлт юм. Бага үр ашигтай улсууд харьцангуй бага нийгмийн капитал хуримтлуулж, энэ нь мөн хувийн хөрөнгө оруулалтыг бага нэмэгдүүлнэ. Учир нь нийгмийн капиталын өсөлт бага байснаар хувийн капиталын ахиу бүтээгдэхүүн мөн бага байна. Тиймээс төсвийн хөрөнгө оруулалтын үр ашиг багатай орнуудын хувьд ДНБ-ий өсөлт ч мөн бага байна. Улс орнуудын хувьд төсвийн

хөрөнгө оруулалтын үр ашиг нь хэр байхаас үл хамааран худалдаалагддаг салбарын үйлдвэрлэл эхэндээ бараг адил хэмжээгээр буурдаг боловч дунд хугацаанд илүү үр ашигтай төсвийн хөрөнгө оруулалттай орны хувьд илүү түргэн сэргэнэ.

Эцэст нь худалдаалагддаг секторын үйлдвэрлэлийг бууруулах Голланд өвчний үр дагаврыг “*Хийхийн-хэрээр-дадлагажих*” (ХХД) дам нөлөөтэй уялдуулан оруулан шинжилсэн. ХХД дам нөлөө нь төсвийн хөрөнгө оруулалтын үр ашигтай нягт холбоотой. Хэрэв төсвийн хөрөнгө оруулалт үр ашиггүй эсвэл төсвийн зарцуулалтын хуваарилалт нь оновчгүй байвал нийгмийн капитал тун багаар нэмэгдэж, хувийн хөрөнгө оруулалтын ахиу бүтээмжийг нэмэгдүүлэхүйц байж чадахгүй юм. Валютын бодит ханш нэгэнт чангарах тул худалдаалагддаг бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл богино хугацаанд огцом буурч, сэргэлт нь удаан явагдана. ХХД дам нөлөөгөөр худалдаалагддаг бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэлийн бууралт нь хувийн хөрөнгө оруулалтыг бууруулж, улмаар бодит ДНБ-г бууруулах нөлөөтэй. Нөгөө талаас, хэрэв төсвийн хөрөнгө оруулалтын үр ашиг нь өндөр байснаар бодит ДНБ-д үзүүлэх нөлөө үргэлж эерэг байна. Худалдаалагддаг бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл богино хугацаанд буурах хэдий ч дунд хугацаанд хурдан сэргэж, дунд болон урт хугацааны трендээсээ өндөр өсөлттэй байх боломжтой юм. ХХД-ийн бодит үйлдвэрлэлд үзүүлэх дам нөлөө нь төсвийн хөрөнгө оруулалт нь илүү үр ашигтай үед нэмэгдэж байна.

Энэхүү загварт нь бусад энэ төрлийн загваруудаас хоёр зүйлээр ялгаатай: Нэгдүгээрт, богино болон дунд хугацаа, нөгөөтэйгүүр эрэлтийн (нэрлэсэн) ба нийлүүлэлтийн (бодит) хүчин зүйлсийн нөлөөг зэрэг тусган шинжлэхийг оролдсон. Төв банкны стерилизацийн бодлого болон валютын нэрлэсэн ханшийн дэглэм зэрэг макро эдийн засгийн бодлого нь дунд хугацааны үйлдвэрлэлд нөлөөтэй гэдгийг харуулсан. Хоёрдугаарт, загвар нь гол гол шилжих механизмуудыг агуулж чадснаараа онцлог юм.

Өөрөөр хэлбэл энэхүү загвар нь харьцангуй хураангуй бөгөөд өнөөгийн шаардлагад нийцсэн, төсвийн хөрөнгө оруулалт, төсвийн зардалын үр ашгийг шинжлэх боломжийг олгож байгаагаараа давуу талтай юм.

Уг судалгаа нь дараах хэсгүүдээс бүрдсэн. Загварын бүтцийг дэлгэрэнгүй байдлаар 2 дугаар хэсэгт үзүүлсэн бөгөөд 3 дугаар хэсэгт Монголын эдийн засагт нийцтэй байдлаар загварын коэффициентүүдэд калибрац хийв. Харин 4 дүгээр хэсэгт алтернатив бодлогын хувилбаруудын хувьд симуляци шинжилгээг гүйцэтгэсэн бөгөөд эцэст нь санал дүгнэлтээ 5 дугаар бүлэгт орууллаа.

## 2. ЗАГВАРЫН ТАВИЛ

Уул уурхайгаас олох орлогоос хараат бус жижиг нээлттэй эдийн засгийг тасралтгүй хугацаанд авч үзье. Эдийн засаг нь худалдаалагддаг ( $T$ ) болон худалдаалагддаггүй ( $NT$ ) гэсэн хоёр төрлийн бүтээгдэхүүнийг үйлдвэрлэдэг бөгөөд эдийн засаг дараах агентуудаас бүрдэнэ. Үүнд: i) хөрөнгийн зах зээлд оролцдог болон оролцдоггүй гэсэн хоёр төрлийн өрх; ii) хөдөлмөр, хувийн хэвшлийн капитал, төрийн эзэмшлийн капиталуудыг ашиглан худалдаалагддаг болон худалдаалагддаггүй бүтээгдэхүүнийг нийлүүлэлдэг хоёр салбар бүхий пүүсүүд; iii) мөнгө, валютын ханш болон гадаад валютын нөөцийн бодлогыг хэрэгжүүлдэг төв банк; iv) уул уурхайгаас орж ирэх орлогыг хэрхэн зохицуулах шийдвэрийг гаргаж, төсвийн бодлогыг хэрэгжүүлдэг засгийн газар; зэрэг болно.

Агент бүрийн эдийн засгийн үйл хөдлөлийг тодорхойлохын өмнө зарим ерөнхий урьдчилсан нөхцлүүд болон тодорхойлолтуудыг авч үзье. Хөдөлмөрийн бүтээмжийн өөрчлөлтийг экзоген гэж үзсэн бөгөөд салбар бүрийн хувьд ижил байна. Худалдаалагддаг болон худалдаалагддаггүй секторын бүтээмжтэй хөдөлмөрийн хэмжээ нь харгалзан  $T_t l_t^T$  ба  $T_t l_t^N$  бөгөөд  $T_t$  нь нэгж хөдөлмөрийн бүтээмж,  $l_t^k$  нь  $k = T, N$  төрлийн бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэлд ашиглагдаж буй нийт хөдөлмөрийн хэмжээ. Бүтээмж нь тогтмол  $n$  өсөлттэй бөгөөд, детерминистик хуулиар  $T_t = nT_{t-1}$  гэж тодорхойлогдоно. Загварын зарим хувьсагчид детерминистик байдлаар тодорхойлогдож байгаа тул загварт тогтвортой төлвийг авч үзэх болно. Өөрөөр хэлбэл бүх хувьсагчдийг бүтээмжийн түвшин  $T_t$ -р нормчлох бөгөөд бүх хувьсагчид урт хугацаанд (тогтвортой төлвийнхөө орчинд) тогтмол байна. Жишээ нь дурын хувьсагчийн хувьд, тухайлбал, нийт хэрэглээ  $C_t$  нь тогтвортой төлвийн орчинд  $c_t \equiv \frac{C_t}{T_t}$  гэж бичигдэнэ. Мөн нэрлэсэн хүчин зүйлсийг хэрэглээний үнийн түвшинд харьцуулна. Жишээ нь, нэрлэсэн мөнгөний баланс  $M_t$ -ийн бодит болон тогтвортой төлвийн илэрхийлэл нь  $m_t \equiv \frac{M_t}{P_t T_t}$  юм.

Худалдаалагддаг болон худалдаалагддаггүй бүтээгдэхүүний хэрэглээ харгалзан  $c_t^{jT}$  ба  $c_t^{jN}$  бөгөөд нийт хэрэглээ нь орлуулалтын тогтмол мэдрэмжтэй (CES) функц хэлбэрээр тодорхойлогдоно.

$$c_t^j = \left[ \varphi^{\frac{1}{\chi}} (c_t^{jN})^{\frac{\chi-1}{\chi}} + (1-\varphi)^{\frac{1}{\chi}} (c_t^{jT})^{\frac{\chi-1}{\chi}} \right]^{\frac{\chi}{\chi-1}}, (1)$$

Энд:  $j = a, h$  нь өрхийн төрлийг тодорхойлсон индекс;

Хэрэглээний үнийн индекс (ХҮИ):

$$P_t = [\varphi(P_t^N)^{1-\chi} + (1-\varphi)(P_t^T)^{1-\chi}]^{\frac{1}{1-\chi}}$$

Энд:  $P_t^T$  ба  $P_t^N$  – харгалзан худалдаалагддаг болон худалдаалагддаггүй бүтээгдэхүүний үнийн түвшин;  $\chi$  – нь хугацаа хоорондын орлуулалтын мэдрэмж;  $\varphi$  – дотоодын хэрэглээг эрхэмлэх зэрэг; худалдаалагддаггүй бүтээгдэхүүн нь тасралтгүй  $i \in [0, 1]$  төрлөөс бүрдэх бөгөөд нийт хэмжээ нь дараах томъёогоор тодорхойлогдоно.

$$c_t^{jN} = \left[ \int_0^1 (c_{it}^{jN})^{\frac{\theta-1}{\theta}} di \right]^{\frac{\theta}{\theta-1}}.$$

Энд:  $\theta$  – нь  $i \in [0, 1]$  төрлүүдийн хоорондын орлуулалтын мэдрэмжийг хэмжинэ.

$i$ -р төрлийн эрэлтийг авч үзвэл:

$$c_{it}^{jN} = \left(\frac{p_{it}^N}{P_t^N}\right)^{-\theta} c_t^{jN}, \quad (2)$$

Энд:  $p_{it}^N \equiv \frac{P_{it}^N}{P_t^N}$ ,  $p_t^N \equiv \frac{P_t^N}{P_t^N}$  нь харьцангуй үнүүд;  $P_t^N$  – худалдаалагддаггүй бүтээгдэхүүнүүдийн үнийн индекс бөгөөд дараах байдлаар тодорхойлогдоно.

$$P_t^N = \left[ \int_0^1 (P_{it}^N)^{1-\theta} di \right]^{\frac{1}{1-\theta}}$$

Худалдаалагддаг бүтээгдэхүүний хувьд нэг үнийн хууль биелдэг гэж үзвэл  $P_t^T = S_t P_t^{T*}$  байна. Энд:  $S_t$  – нэрлэсэн валютын ханш;  $P_t^{T*}$  – худалдаалагддаг бүтээгдэхүүний гадаад үнэ;  $s_t = \frac{S_t P_t^{T*}}{P_t}$  – ХҮИ-т суурилсан бодит валютын ханш.

Бодит дотоодын нийт бүтээгдэхүүн (бодит ДНБ) нь худалдаалагддаг бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл ( $y_t^T$ ) болон худалдаалагддаггүй бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл ( $y_t^N$ )–ийн тогтвортой төлвийн харьцангуй үнээр илэрхийлэгдсэн нийт өртгийн хэмжээгээр тодорхойлогдоно.

$$y_t = \bar{p}^N y_t^N + \bar{s} y_t^T, \quad (3)$$

Дараагийн хэсэгт эдийн засгийн агентуудын зорилго болон хязгаарлалтуудын талаар авч үзье.

## 2.1 Өрх гэр

Ижил ханамжийн функцууд бүхий өрхүүдийн олонлог  $[0, 1]$  интервалд орших бөгөөд тэдгээрийн  $\rho$  хувь нь хөрөнгийн захад оролцож, ирээдүйгээ харсан шийдвэр гаргах замаар хэрэглээгээ оновчлох чадвартай. Эдгээр хэрэглэгчид нь хөрөнгө эзэмшигчид эсвэл хадгаламж эзэмшигчид бөгөөд “ $a$ ” төрлийн хэрэглэгчид болно. Бусад  $1 - \rho$  хувийн өрхүүдийн хувьд хөрөнгө эзэмшдэггүй, хэрэглээгээ оновчлох боломжгүй бөгөөд энэ төрлийн өрхүүд нь хөгжиж буй орнуудад мэдэгдэхүйц хувь эзэлж байдаг.

### 2.1.1. Хөрөнгө болон хадгаламж эзэмшигчид

Хадгаламж эзэмшигчид насан туршийн ханамжаа хамгийн их байлгахаар зорино:

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} (\beta^a)^t \left\{ u^a(c_t^a, m_t^a) - \frac{\kappa}{1+\psi} (l_t^a)^{1+\psi} \right\}, \quad (4)$$

Энд:

$$u^a(c_t^a, m_t^a) \equiv \log \left\{ \left[ \vartheta (c_t^a)^{\frac{\eta-1}{\eta}} + (1-\vartheta) (m_t^a)^{\frac{\eta-1}{\eta}} \right]^{\frac{\eta}{1-\eta}} \right\}, \quad (5)$$

Энд:  $E_0$  – хугацааны эхэнд буюу  $t = 0$  үед байгаа бүх мэдээллүүдийн хүрээнд хийж буй хүлээлтийн оператор;  $c_t^a \equiv \frac{C_t^a}{T_t}$  – (1) тэгшитгэлд тодорхойлогдсонтой адил хэрэглээний сагс;  $m_t^a \equiv \frac{M_t^a}{P_t T_t}$  – гар дээр буй бодит мөнгөний баланс;  $l_t^a$  –

худалдаалагддаггүй ( $NT$ ) болон худалдаалагддаг ( $T$ ) бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэлд нийлүүлэгдсэн хөдөлмөрийн хэмжээ;  $\beta^a \in (0, 1)$  – хадгаламж эзэмшигчдийн хувьд субъектив дискаунтчлах хүчин зүйл;  $\vartheta \in (0, 1)$ – хэрэглээний ханамж  $u(\cdot)$ –нд эзлэх хувийн жин;  $\eta > 0$  –  $c_t^a$  болон  $m_t^a$  хоорондын орлуулалтын мэдрэмж;  $\kappa$  – цэнлүүр параметр;  $\psi > 0$  – хөдөлмөрийн нийлүүлэлтийн мэдрэмжийн урвуу хэмжигдэхүүн;

Хөдөлмөрийн нийлүүлэлт дараах байдлаар тодорхойлогдоно:<sup>7</sup>

$$l_t^a = \left[ \delta^{-\frac{1}{\varrho}} (l_t^{aN})^{\frac{1+\varrho}{\varrho}} + (1 - \delta) \delta^{-\frac{1}{\varrho}} (l_t^{aT})^{\frac{1+\varrho}{\varrho}} \right]^{\frac{\varrho}{1+\varrho}}, \quad (6)$$

Энд:  $\delta \in (0, 1)$  – нийт ажил эрхлэлтэнд худалдаалагддаггүй секторын хөдөлмөрийн нийлүүлэлт ( $l_t^{aN}$ )–ийн эзлэх хувийн жин;  $\varrho > 0$  – хоёр секторын хооронд хөдөлмөр орлуулалтын мэдрэмж. Хоёр сектор хоорондын хөдөлмөр шилжилт тодорхой түвшинд хязгаарлагдмал бөгөөд улмаар секторуудын хувьд цалин, хөдөлмөрийн нийлүүлэлт ялгаатай байхыг илэрхийлнэ;

Тэгшитгэл (6)-с бодит цалингийн индекс дараах байдлаар тодорхойлогдоно:

$$w_t = [\delta(w_t^N)^{1+\varrho} + (1 - \delta)(w_t^T)^{1+\varrho}]^{\frac{1}{1+\varrho}}, \quad (7)$$

Агентлагуудын тогтвортой төлвийн, ХҮИ-р нормчлогдсон төсвийн хязгаарлалт нь:

$$c_t^a + m_t^a + b_t^{ac} + s_t b_t^{a*} + s_t \mathcal{P}_t^a = (1 - \tau) w_t l_t^a + \frac{m_{t-1}^a}{\pi \pi_t} + i_{t-1} \frac{b_{t-1}^{ac}}{\pi \pi_t} + s_t i_{t-1}^* \frac{b_{t-1}^{a*}}{\pi \pi^*} + \Omega_t^a + s_t r m^{a*} + \tau^a, \quad (8)$$

Энд:  $b_t^{ac} \equiv \frac{B_t^{ac}}{P_t T_t}$  – өрхийн эзэмшилд буй  $i_t \equiv 1 + r_t$  түвшний дотоод нэрлэсэн хүүтэй ЗГ-н бондын бодит хэмжээ;  $b_t^{a*} \equiv \frac{B_t^{a*}}{P_t^* T_t}$  – өрхийн эзэмшиж буй  $i_t^*$  түвшний гадаад нэрлэсэн хүү,  $\mathcal{P}_t^a$  хэмжээний зохицуулалтын зардал бүхий гадаад хөрөнгийн бодит хэмжээ;  $w_t l_t^a = w_t^N l_t^{aN} + w_t^T l_t^{aT}$  – нийт хөдөлмөрийн орлого;  $w_t^k \equiv \frac{w_t^k}{P_t T_t}$  –  $k = N, T$  секторын бодит цалин;  $\pi_t = \frac{P_t}{P_{t-1}}$  – дотоодын инфляцийн түвшин;  $\pi^*$  – гадаадын инфляцийн түвшин (экзоген хувьсагч);  $\Omega_t^a$  – дотоодын пүүсүүдийн бодит ашиг;  $\tau$  – засгийн газраас тогтоосон орлогын татварын түвшин;  $r m^{a*}$  – гадаадаас шилжүүлж буй мөнгөн гуйвуулгын хэмжээ (экзоген хувьсагч);  $\tau^a$  – хадгаламж эзэмшигчдээс хөрөнгө эзэмшдэггүйд очиж буй шилжүүлэг бөгөөд хоёр төрлийн өрхүүдийн тогтвортой төлвийн хэрэглээний хэмжээтэй тэнцүү байхаар тодорхойлогдоно;

Энэхүү төсвийн хязгаарлалтаар нийт зардлын хэмжээ нийт орлоготой тэнцүү байхыг илэрхийлэх бөгөөд нийт зардал нь хэрэглээ, бэлэн мөнгө, дотоод ба гадаад бондын худалдан авалт, хөрөнгө оруулалтын зардлаас бүрддэг бол нийт орлого нь хөдөлмөрийн орлого, инфляциар индексжсэн өмнөх үеийн бэлэн мөнгөний хэмжээ, дотоод ба гадаадын бондын хүүгийн орлого, ашиг, мөнгөн гуйвуулга, шилжүүлгээс бүрдэнэ.

Багцын зохицуулалтын болон хөрөнгө оруулалтын зардлын функц  $\mathcal{P}_t^a = \frac{\nu}{2} (b_t^{a*} - \bar{b}^{a*})^2$  гэж тодорхойлогдсон бөгөөд  $\bar{b}^{a*}$  нь гадаад хөрөнгийн бодит өртгийн

<sup>7</sup> Bouakez нарын (2005) тодорхойлсноор авч үзлээ.



тогтвортой төлвийн утга. Энэхүү зардал нь хоёр зорилгоор загварт тусгагдсан. Нэгдүгээрт,  $b_t^{a*}$  -н тогтвортой төлөв тодорхойлогдож байгаа эсэх.<sup>8</sup> Хоёрдугаарт, улс хоорондын капитал шилжилтийн зэргийн ялгаатай байдлыг загварт суулгах. Хэрэв  $v \rightarrow +\infty$  тусам капитал шилжилт хаалттай болох бөгөөд  $0 < v \ll \infty$  хооронд байвал капитал шилжилт харьцангуй нээлттэй байна.

Хадгаламж эзэмшигчдийн хувьд тэгшитгэл (4)-д тодорхойлогдсон ханамжаа хамгийн их байлгах хэрэглээ, бодит мөнгөний баланс, хөдөлмөрийн нийлүүлэлт, дотоод, гадаад бондын хэмжээгээ тэгшитгэлд (8)-д тусгасан хязгаарлалт болон хөрөнгийн захын нөхцлүүдийн хүрээнд тодорхойлох шийдвэр гаргана. Энэхүү шийдвэр гаргалтын нэгдүгээр эрэмбийн нөхцлүүдийг Хавсралтанд тусгалаа.

### 2.1.2. Хөрөнгө эзэмшдэггүй хэрэглэгчид

Хөдөлмөрийн орлого, мөнгөн гуйвуулга, шилжих төлбөр зэрэг нь орлогын гол эх үүсвэр болдог бөгөөд хөрөнгийн захад оролцдоггүй өрхүүдийг энэ ангилалд авч үзнэ. Энэхүү төрлийн өрх тэгшитгэл (4) ба (5)-д тодорхойлогдсон ханамжаа хамгийн их байлгахыг зорих бөгөөд хэрэглээ  $c_t^h$  болон хөдөлмөрийн түвшин  $l_t^h$  нь тэгшитгэл (1) ба (6)-д авч үзсэн хэлбэрээр тодорхойлогдоно.<sup>9</sup> Харин төсвийн хязгаарлалт нь дараах байдлаар илэрхийлэгдэнэ:

$$c_t^h + m_t^h = (1 - \tau)w_t l_t^h + \frac{m_{t-1}^h}{\pi_t} + s_t r m^{h*} + \tau^h, \quad (9)$$

$$\text{Энд: } w_t l_t^h = w_t^N l_t^{hN} + w_t^T l_t^{hT} \text{ болон } \tau^h = -\frac{p}{1-p} \tau^a \text{ байна.}$$

Эдгээр хэрэглэгчдийн хувьд харгалзах ханамжаа хамгийн их байлгахгаар хэрэглээ, бодит мөнгөний баланс, хөдөлмөрийн нийлүүлэлтийн хэмжээгээ тэгшитгэл (9)-д тусгасан хязгаарлалт болон хөрөнгийн захын нөхцлүүдийн хүрээнд тодорхойлон шийдвэр гаргана. Бэлэн мөнгөний хэмжээг өөрчлөн хэрэглээнийхээ хэлбэлзлийг бууруулах боломжтой тул үүнээс зайлсхийх үүднээс тэдний субъектив дискаунтчлах хүчин зүйл  $\beta^h$  -г ойролцоогоор тэгтэй тэнцүү гэж авч үзсэн бөгөөд тэдний шийдвэр гаргалт харьцангуй статик шинжтэй болно. Энэхүү шийдвэр гаргалтын нэгдүгээр эрэмбийн нөхцлүүдийг Хавсралтанд тусгалаа.

## 2.2 Худалдаалагддаггүй бүтээгдэхүүний сектор

Худалдаалагддаггүй бүтээгдэхүүний сектор монопольт өрсөлдөөнт бөгөөд уг зах зээлд нэрлэсэн үнийн уян хатан бус байдал илэрнэ. Пүүс бүрийн хувьд  $i$ -р төрлийн худалдаалагддаггүй бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл дараах технологийн дагуу явагдана:

$$y_{it}^N = z^N [(k_{it-1}^N)^{\phi_N} (q_{t-1})^{1-\phi_N}]^{1-\alpha_N} (l_{it}^N)^{\alpha_N}, \quad (10)$$

Энд:  $z^N$  – бүтээмжийн параметр бөгөөд тогтмол үзүүлэлт;  $l_{it}^N$  – хөдөлмөрийн хэмжээ;  $k_{it-1}^N$  -  $i$  -р төрлийн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэдэг пүүсийн капиталын хэмжээ;  $q_{t-1}$  –

<sup>8</sup> Schmitt-Grohe and Uribe (2003)-с цэвэр гадаад хөрөнгийн стационар байдлыг хангах бусад аргуудыг харах боломжтой.

<sup>9</sup> Эдгээр хэрэглэгчдийн ханамжинд эзлэх хэрэглээний хувийн жин  $\phi^h$  хадгаламж эзэмшигчдээс ялгаатай байж болно. Энэ тохиолдолд эрэлтийн функцууд нь ялгаатай байсан ч тогтвортой төлвийн бодит мөнгөний баланс нь хоёр төрлийн өрхүүдийн хувьд ижилхэн болохыг Хавсралтанд тусгасан нэгдүгээр эрэмбийн нөхцлүүдээс харж болно.

нийгмийн капитал;  $\alpha_N$  – үйлдвэрлэлийн хөдөлмөрийн хувь;  $\phi_N$  – үйлдвэрлэлд ашиглагдсан нийт капиталын хэмжээнд эзлэх хувийн капиталын хувь;

Хувийн капитал нь хөрөнгө оруулалт  $x_{it}^N$  – р нэмэгдэж, капиталын элэгдэл  $\delta_N$  болон хөрөнгө оруулалтын зохицуулалтын зардал  $\mathcal{F}_{it}^N = \frac{\kappa_N}{2} \left( \frac{x_{it}^N}{x_{it-1}^N} - 1 \right)^2$  -р хорогдоно (Christiano нарын, 2005):

$$nk_{it}^N = (1 - \delta_N)k_{it-1}^N + (1 - \mathcal{F}_{it}^N)x_{it}^N, \quad (11)$$

Монопольт пүүс нь тэгшитгэл (2)-д тодорхойлсон Dixit-Stiglitz төрлийн эрэлтийн хязгаарлалттай.

$$y_{it}^N = \left( \frac{p_{it}^N}{p_t^N} \right)^{-\theta} y_t^N, \quad (12)$$

Энд:  $y_t^N$  – худалдаалагддаггүй бүтээгдэхүүний нийт эрэлт;  $G_{it}^N = p_t^N y_t^N \left( \frac{\zeta}{2} \right) \left[ \left( \frac{p_{it}^N}{p_{it-1}^N \pi_{t-1}^N} \right) - 1 \right]^2$  - үнэ зохицуулалтын зардал бөгөөд Rotemberg (1982)-н санал болгосон, өнгөрсөн үеийн инфляциар индексжсэн нэгэн хувилбар;  $\pi_t^N$  – худалдаагддаггүй бүтээгдэхүүний инфляци бөгөөд  $\bar{\pi}^N$  нь тогтвортой төлвийн түвшин;

Монопольт пүүс дараах дискоунтлагдсан ашгаа хамгийн их байлгах  $i$  –р төрлийн бүтээгдэхүүний үнэ, хөдөлмөрийн хэмжээ, капитал, хөрөнгө оруулалтынхаа хэмжээг (10)-(12) хязгаарлалтуудын хүрээнд оновчлох шийдвэр гаргана.

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} J_t \{1 - \varpi\} (1 - \iota) [p_{it}^N y_{it}^N - G_{it}^N] - \omega_t^N l_{it}^N - x_{it}^N + (\varpi - \iota) [p_t^N y_t^N - G_t^N]$$

Энд:  $G_t^N$  нь  $p_t^N = p_t^N$  байх үеийн  $G_{it}^N$ .<sup>10</sup>

Татварын хувь  $\varpi$  нь пүүсийн үнийн зохицуулалтын дараах борлуулалтын өртгийг үйлдвэрлэлийн дурын түвшинд бууруулах боловч агрегат үзүүлэлтийн хувьд саармагжина. Харин пүүсийн шинээр хөдөлмөр хөлслөх, шинэ капиталд хөрөнгө оруулалт хийх шийдвэрт нөлөөлнө. Нөгөө талаар татвар нь ядуу орнуудын хувьд өндөр өгөөжтэй хөрөнгө оруулалтын эрэлт бий болсноор хувийн капиталын хэмжээ буурах нөлөөг арилгах институцийн шинжийг илэрхийлсэн үзүүлэлт юм. Уг үзүүлэлт нь бага орлоготой орнуудад хөрөнгө оруулалтын хувь яагаад бага байдгийг тайлбарлахад ач холбогдолтой. Тус загварын хувьд нийгмийн капиталын түвшин бага байх нь хувийн капиталын өгөөжийг бууруулах нөлөөтэй. Хувийн капиталын өгөөжийн калибрацийг харьцангуй өндөр байхаар авах хандлага байдаг бөгөөд энэ нь хөрөнгө оруулалтын өгөөж, хүүгийн түвшний бодит утгаас өндөр байдаг. Мөн пүүсүүд үнийн зохицуулалтын зардлыг суутгасан нэгж бүтээгдэхүүн бүрт  $\iota$  хувийн татаас хүртдэг бөгөөд энэ нь тус секторт ногдуулсан татвараар санхүүжнэ. Иймд монопольт өрсөлдөөнт захын татвар/татаас нь тогтвортой төлөвт тэг байна.

<sup>10</sup> Ашгийн дискоунтчлах хүчин зүйл нь стохастик бөгөөд хадгаламж эзэмшигчдийн хэрэглээнээс авах ахиу ханамжтай холбоотой учир тэд пүүсүүдийг эзэмшдэг. Иймд  $J_{t+j} \equiv (\beta^\alpha)^j u_{c_{t+j}}^\alpha$  ба энд  $u_{c_{t+j}}^\alpha \equiv \frac{\partial u^\alpha}{\partial c_{t+j}}$ .

### 2.3 Худалдаалагддаг бүтээгдэхүүний сектор

Худалдаалагддаг сектор нь төгс өрсөлдөөнт бөгөөд үнэ уян хатан шинжтэй. Төлөөлөх  $i$ -р пүүс нь худалдаалагддаггүй сектортой ижил технологитой.<sup>11</sup>

$$y_{it}^T = z_t^T [(k_{it-1}^T)^{\phi_T} (q_{t-1})^{1-\phi_T}]^{1-\alpha_T} (l_{it}^T)^{\alpha_T}. \quad (13)$$

Уул уурхайгаас орж ирэх орлогын огцом өсөлтийн нэг гол үр дагавар нь Голланд өвчний нөлөө байдаг. Бодит валютын ханшийн чангаралт, худалдаалагддаг секторын бууралт/агшилт нь энэхүү нөлөөлөлийг илэрхийлдэг. Гэвч худалдаалагддаггүй секторт бий болох засгийн газрын өндөр эрэлтийн улмаас хүчин зүйлс, нөөц худалдаалагддаг сектороос худалдаалагддаггүй сектор руу шилжих механизмаар дээрх хоёр нөлөөлөл тайлбарлагдах бөгөөд үүний үр дагавар үнэхээр “өвчин” байх албагүй юм. Иймд “өвчин” бий болох санаа нь худалдаалагддаг секторт хийхийн-хэрээр-дадлагажих (ХХД) нөлөө байхаар загварт тусгасан. Энэхүү нөлөө нь худалдаалагддаг секторын үйлдвэрлэлийн бууралтаар дамжих нийт хүчин зүйлсийн бүтээмж (НХЗБ)-ийн алдагдлаар эдийн засгийн зардлыг нэмэгдүүлнэ. Хэрэв ХХД дам нөлөө мөн худалдаалагддаггүй секторт үүссэн тохиолдолд худалдаалагддаггүй секторт учирсан нийт хүчин зүйлсийн бүтээмжийн бууралт нь худалдаалагддаггүй секторын өргөжилт, түүнээс бий болох нийт хүчин зүйлсийн бүтээмжийн өсөлтөөр саармагжиж, нийт эдийн засгийн хувьд нийт хүчин зүйлсийн бүтээмж болон үйлдвэрлэл буурахгүй байх боломжтой. Харин ХХД дам нөлөө нь хоёр секторт тэгш бус тусвал, ялангуяа алдагдал нь сайжралтаасаа их байвал, энэ нь Голланд өвчний шинжийг илэрхийлнэ.

Загварт тус секторын бүтээмж нь тогтвортой төлвийн утгаас өмнөх үеийн бүтээмж, үйлдвэрлэлийн хэмжээ хэрхэн хазайж буйгаар дээрх нөлөөг тусгасан.

$$\frac{z_t^T}{\bar{z}^T} = \left( \frac{z_{t-1}^T}{\bar{z}^T} \right)^{\rho_z} \left( \frac{y_{t-1}^T}{\bar{y}^T} \right)^{\nu} \quad (14)$$

Энд:  $\bar{z}^T$  – худалдаалагддаг секторын бүтээмжийн тогтвортой төлвийн утга;  $\rho_z \in (0,1)$  ба  $\nu > 0$ ; Энэхүү илэрхийлэл нь Krugman (1987)-ийн авч үзсэн илэрхийллийн нэг хэлбэр<sup>12</sup> бөгөөд хийхийн-хэрээр-дадлагажих үйлдэл нь бүтээмж болон үйлдвэрлэлд байнгийн нөлөөтэй бус болохыг харуулсан. Харин худалдаалагддаг секторын трендээс хазайх хазайлт нь байнга орших бөгөөд энэ нь бүтээмжийг өөрчилж байна.

Энэ секторын  $i$ -р пүүсийн хувьд капиталын хэмжээ  $k_{it}^T$ -гээ хөрөнгө оруулалт  $x_{it}^T$ -аар нэмэгдэж, капиталын элэгдэл  $\delta_T$  болон хөрөнгө оруулалтын зохицуулалтын зардал

$\mathcal{F}_{it}^T = \frac{\kappa_T}{2} \left( \frac{x_{it}^T}{x_{it-1}^T} - 1 \right)^2$  -р хорогдох бөгөөд дараах байдлаар томъёологдоно.

$$nk_{it}^T = (1 - \delta_T)k_{it-1}^T + (1 - \mathcal{F}_{it}^T)x_{it}^T \quad (15)$$

Пүүс дараах дискоунтчлагдсан ашгаа хамгийн их байлгах  $i$ -р төрлийн бүтээгдэхүүний үнэ, хөдөлмөрийн хэмжээ, капитал, хөрөнгө оруулалтынхаа хэмжээг тэгшитгэл (13) ба (15)-д тодорхойлогдсон хязгаарлалтуудын хүрээнд оновчлох шийдвэр гаргана.

<sup>11</sup>  $\phi_T/\phi_N$  – нь худалдаалагддаг болон худалдаалагддаггүй секторын алинд хувийн капитал илүү чухал болохыг харуулсан үзүүлэлт. Энэ нь улсын хөрөнгө оруулалтын бодит ханшинд болон секторуудын харьцангуй эдийн засгийн өсөлтөнд үзүүлэх нөлөөнд хамааралтай.

<sup>12</sup> Adam and Bevan (2006), Torvik (2001) ба Van Wijnbergen (1984)-г харгах.

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} J_t [(1 - \varpi)s_t y_{it}^T - \omega_t^T l_{it}^T - x_{it}^T + \varpi s_t y_{it}^T]$$

Худалдаалагддаггүй сектортой ижил энэ секторын борлуулалт нь татварын түвшин  $\varpi$ -с хамаарна.

## 2.4 Засгийн газар

Засгийн газар нь уул уурхайгаас олох орлого  $C_t^*$  -ыг шууд эзэмшдэг гэж үзэх бөгөөд энэ нь дараах процессоор илэрхийлэгдэнэ:

$$C_t^* = \bar{C}^* + \rho_C (C_{t-1}^* - \bar{C}^*) + \epsilon_t^C, \quad (16)$$

Энд:  $\bar{C}^*$  – орлогын тогтвортой төлвийн түвшин;  $\epsilon_t^C$  – үл хамаарах, ижил тархалттай шок (i.i.d);  $\rho_C \in (0, 1)$  – процессийн үргэлжлэх байдлын зэргийг хэмжигч параметр;

Засгийн газрын хэрэглээ  $g_t$  нь худалдаалагддаг болон худалдаалагддаггүй бүтээгдэхүүнээс бүрдэх CES сагснаас бүрдэнэ.

$$g_t = \left[ v^{\frac{1}{\chi}} (g_t^N)^{\frac{\chi-1}{\chi}} + (1-v)^{\frac{1}{\chi}} (g_t^T)^{\frac{\chi-1}{\chi}} \right]^{\frac{\chi}{\chi-1}}, \quad (17)$$

Иймд засгийн газрын хэрэглээний үнийн индекс нь:

$$p_t^g = (v(p_t^N)^{1-\chi} + (1-v)(s_t)^{1-\chi})^{\frac{1}{1-\chi}}$$

Энд:  $v$  – засгийн газрын дотоодын хэрэглээг эрхэмлэх зэрэг.

Тэгшитгэл (17)-г ашиглан дараах эрэлтийн функцуудыг тодорхойлох боломжтой:

$$g_t^N = v(p_t^N)^{-\chi} g_t; \text{ ба } g_t^T = (1-v)(s_t)^{-\chi} g_t \quad (18)$$

Засгийн газрын зарцуулалт  $p_t^g g_t$  нь дараах эх үүсвэрээр санхүүжигдэнэ. Үүнд:  $\tau \omega_t l_t$  – хөдөлмөрийн орлогын татвар;  $s_t C_t^*$  – уул уурхайгаас орж ирсэн орлогын дотоод валютаар илэрхийлэгдсэн өртөг;  $-\left(d_t^g - \frac{d_{t-1}^g}{\pi \pi_t}\right)$  – төв банкинд байршуулсан хадгаламжийн зарцуулалт;  $(b_t - \frac{b_{t-1}}{\pi \pi_t}) - \frac{(i_{t-1}-1)b_{t-1}}{\pi \pi_t}$  – дотоодод гаргасан бондоос хэрэглэгчдийн эзэмшиж буй засгийн газрын өрийн хүүгийн төлбөрийг суутгасан дүн;  $b_t$  – дотоодын нийт өрийн хэмжээ бөгөөд өрх гэрүүд  $b_t^c$  хэмжээтэйг, төв банк  $b_t^{cb}$  хэмжээтэйг эзэмшдэг. Иймд засгийн газрын тодорхой нэг хугацааны төсвийн хязгаарлалт нь дараах байдлаар тодорхойлогдоно.

$$p_t^g g_t = \tau \omega_t l_t + s_t C_t^* - \left(d_t^g - \frac{d_{t-1}^g}{\pi \pi_t}\right) + \left(b_t - \frac{b_{t-1}}{\pi \pi_t}\right) - \frac{(i_{t-1}-1)b_{t-1}}{\pi \pi_t}, \quad (19)$$

Энд:  $l_t = \rho l_t^a + (1-\rho)l_t^b$  ба  $b_t = b_t^c + b_t^{cb}$ ;

Засгийн газрын зарцуулалт ( $g_t$ ) нь улсын хэрэглээ эсхүл улсын хөрөнгө оруулалтыг санхүүжүүлнэ. Мөн хоёр төрлийн улсын хөрөнгө оруулалтыг авч үзнэ. Үүнд: (i) засгийн газрын зардлын тогтвортой төлвийн түвшний тогтмол  $\mu_s$  хувьтай улсын хөрөнгө оруулалт ( $x_t^{gs} = \mu_s^g \bar{g}$  ба  $\mu_s \in [0,1]$ ); (ii) уул уурхайн орлогын өсөлтөөс үүдсэн засгийн газрын зардлын өсөлттэй уялдсан улсын хөрөнгө оруулалт ( $x_t^{gc} = \mu_c (g_t - \bar{g})$  ба  $\mu_c \in [0,1]$ ); энэхүү хоёр төрлийн хөрөнгө оруулалт нь нийгмийн капиталын хэмжээ  $q_t$ -г нэмэгдүүлэх бөгөөд дараах байдлаар тодорхойлогдоно:

$$nq_t = (1 - \delta_g)q_{t-1} + \varepsilon_s x_t^{gs} + \varepsilon_c x_t^{gc}, \quad (20)$$

Энд:  $\delta_g$  – нийгмийн капиталын элэгдлийн түвшин;  $\varepsilon_s, \varepsilon_c \in (0,1]$  – дээрх хоёр төрлийн хөрөнгө оруулалтын үр ашгийн илэрхийлэх параметрууд;

Pritchett (2000) институцийн хөгжил сул орнуудын улсын капиталд оруулсан нэг долларын хөрөнгө оруулалт нь маш олон шалтгаануудын улмаас нэг долларын капитал болж чаддаггүй гэж үзсэн байдаг. Үр ашиггүй зарлага, авлига, зах зээлийн хөгжил сул, эсхүл зарцуулалтаа буруу ангилж, цалин, нийгмийн халамжийн зардлуудыг хөрөнгө оруулалт гэж тооцох зэрэг шалтгаалан нэг долларын хөрөнгө оруулалт нь нэг долларын өртөг бүхий капиталыг бий болгож чаддаггүй.<sup>13</sup> Иймд Arestoff ба Hurlin (2006)–н эдгээр үр ашгийн коэффициентийг үнэлэсэн эмпирик судалгаанд суурилан загварыг хялбарчлан, параметруудийг калибрацийн аргаар тооцоо.

Төсвийн бодлогын асуудал нь уул уурхайгаас олсон орлого болон түүнийг хэрхэн зарцуулах явдал юм. Засгийн газар гадаад валютаарх орлогоо төв банкинд худалдан, дотоод валютын хадгаламж бүрдүүлнэ. Засгийн газрын төв банкинд дахь дотоод валютын хадгаламж нь нэмэлт орлогоор хуримтлагдан нэмэгдэх бөгөөд дараах томъёогоор илэрхийлэгдэнэ:

$$d_t^g = \rho_d d_{t-1}^g + (1 - \rho_d) \bar{d}^g + (1 - \gamma) s_t (C_t^* - \bar{C}^*), \quad (21)$$

Энд:  $\bar{C}^*$  ба  $\bar{d}^g$  нь уул уурхайн орлогын болон засгийн газрын хадгаламжийн тогтвортой төлвийн утгууд ( $\rho_d \in (0,1)$ ); Засгийн газар үргэлж тогтвортой төлөвийн зарцуулалттай байх бөгөөд орлогын шок ( $C_t^*$ )–оор зардлаа нэмэгдүүлэх эсэхээ бодлогын параметр ( $\gamma \in [0,1]$ )–р зохицуулна. Өөрөөр хэлбэл,  $\rho_d$  болон  $\gamma$  параметрууд нь төсвийн зарцуулалтын хурдыг тодорхойлно.<sup>14</sup>

## 2.5 Төв банк

Уул уурхайн орлогоос хараат улс орны хувьд төв банкны мөнгөний бодлогын дүрмийг дараах байдлаар тодорхойлж болно. Засгийн газар нь уул уурхайгаас олсон орлогоо дотоод валютаар зарцуулж буй тохиолдолд төв банк ямар хэмжээний эмисс гаргах, хэдэн хувийг нь стерлизи хийх, стерлизацийг нээлттэй зах зээлийн үйл ажиллагаагаар хийх үү, эсвэл интервенциэр хийх зэрэг шийдвэрүүдийг гаргана. Энэ тохиолдолд төв банкны тэнцлийг загварчлах шаардлагатай болно. Төв банкны тэнцлийн хамт гадаад валютын нөөцийг хуримтлуулах дүрэм, мөнгөний өсөлтийн хувь болон нээлттэй зах зээл дээрх үйл ажиллагаа зэрэг элементүүдийг загварч тусгана.<sup>15</sup>

Төв банкны тэнцлийн хувьд, мөнгөний нийлүүлэлтийн өөрчлөлт  $m_t - \left(\frac{m_{t-1}}{\pi_t}\right)$  нь нээлттэй зах зээлийн үйл ажиллагаа  $b_t^{cb} - \left(\frac{b_{t-1}^{cb}}{\pi_t}\right)$ , засгийн газрын хадгаламжийн өөрчлөлт  $d_t^g - \frac{d_{t-1}^g}{\pi_t}$  болон гадаад цэвэр активын өөрчлөлтөөс хамаарна. Гадаад цэвэр

<sup>13</sup> Pritchett (2000), Chakraborty and Dabla-Norris (2009) ба Sarte (2001)-г харна.

<sup>14</sup> Загварын төсвийн бодлогын талыг хаахын тулд засгийн газрын нийт дотоодын өрийг тогтмол байхаар авч үзсэн:  $b_t = b^*$

<sup>15</sup> Berg, Mirzoev, Portillo, ба Zanna (2009)

активын өөрчлөлт нь шууд гадаад валютын албан нөөц  $s_t = \left( R_t^* - \left( \frac{R_{t-1}^*}{\pi \pi^*} \right) \right)$  -ийн өөрчлөлтөөс хамаарна гэж үзсэн.

$$m_t - \left( \frac{m_{t-1}}{\pi \pi_t} \right) = b_t^{cb} - \left( \frac{b_{t-1}^{cb}}{\pi \pi_t} \right) - \left( d_t^g - \frac{d_{t-1}^g}{\pi \pi_t} \right) + s_t \left( R_t^* - \left( \frac{R_{t-1}^*}{\pi \pi^*} \right) \right), \quad (22)$$

Энд:  $b_t^{bc}$  – төв банкны эзэмшиж буй засгийн газрын бонд;  $R_t^*$  – гадаад валютын албан нөөцийн гадаад валютаарх дүн;

Төв банк нь гадаад валютын албан нөөцийн гадаад валютаарх дүнд дараах дүрмийг баримталдаг.

$$R_t^* = \rho_R R_{t-1}^* + (1 - \rho_R) \bar{R}^* + (1 - \omega) (C_t^* - \bar{C}^*) - \omega_s (\pi_t^S - \bar{\pi}^S), \quad (23)$$

Энд:  $\pi_t^S$  – валютын нэрлэсэн ханшийн сулралт;  $\bar{R}^*$  болон  $\bar{\pi}^S$  нь гадаад валютын албан нөөц болон нэрлэсэн ханшийн тогтвортой төлвийн утгууд юм.  $\rho_R$  (тогтвортой байдлын параметр) нь  $\rho_R \in (0,1)$ ;  $\omega_s \geq 0$  бөгөөд нэрлэсэн ханшийн зорилтодоо хүрэх чадварыг илэрхийлэх үзүүлэлт юм.

Энэхүү дүрэм нь гадаад валютын албан нөөцийн хуримтлал нь бие даасан 3 хүчин зүйлсээс хамаарч байдгийг харуулсан. Нэгдүгээрт, төв банк нь уул уурхайгаас олсон орлогоос тогтвортой төлвийн хэмжээтэй худалддаг ч орлогын хэмжээний өөрчлөлтөнд мөн хариу үйлдэл үзүүлнэ. ( $\omega$  коэффициент нь төв банкны зах зээлд нийлүүлсэн нэмэлт долларын хувийн жин.) Хоёрдугаарт, төв банк мөн  $\omega_s$  параметрыг өндрөөр тогтоох байдлаар мөлхөө тогтмол ханшны системийг дагах боломжтой. Эцэст нь нөөцийн хэмжээ нь урт хугацааны трендээсээ хазайж болох бөгөөд төв банк нь урт хугацааны нөөцийн зорилтот түвшинтэй гэж таамаглавал энэ тохиолдолд  $\omega_s$  хязгааргүйгээс бага байхыг шаардана. Үүнийг тухайн улсын түүхэн дунджаар тодорхойлох боломжтой эсвэл зорилтот түвшингээ авах байдлаар калибраци хийдэг. Нээлттэй зах зээл дээрх үйл ажиллагааны дүрэмд нөөц мөнгөний өсөлт нь зохистой байхаар тодорхойлогдсон. Өөрөөр хэлбэл, нөөц мөнгөний өсөлт нь тогтмол  $g \left( \frac{\pi_t}{\bar{\pi}} \right)^{-\phi \pi}$  түвшинд байхаар нээлттэй зах зээл дээрх үйл ажиллагаагаар зохицуулагдана. Иймд тогтвортой төлвийн өсөлт ( $g$ ) нь бөгөөд бусад тохиолдолд нөөц мөнгөний өсөлт нь инфляцийн түвшнээс хамааран өөрчлөгдөнө.<sup>16</sup> Тэгшитгэл 22-с  $b_t^{cb}$ -н үйл хөдлөл нь дараах байдлаар тодорхойлогдоно:

$$b_t^{cb} - \left( \frac{b_{t-1}^{cb}}{\pi \pi_t} \right) = \frac{m_{t-1}}{\pi \pi_t} \left[ g \left( \frac{\pi_t}{\bar{\pi}} \right)^{-\phi \pi} - 1 \right] + \left( d_t^g - \frac{d_{t-1}^g}{\pi \pi_t} \right) - s_t \left( R_t^* - \left( \frac{R_{t-1}^*}{\pi \pi^*} \right) \right), \quad (24)$$

Энэхүү дүрэм нь уул уурхайн орлогоос олсон орлогыг бүрэн зарцуулсан бөгөөд бүрэн шингээгүй тохиолдолд нээлттэй зах зээл дээрх үйл ажиллагаагаар дамжуулан бүрэн стерлизац хийхийг илэрхийлнэ. Дээр дурьдсан багцын зохицуулалтын зардал  $\mathcal{P}_t^a$  нь хувийн секторын эзэмшиж буй гадаад цэвэр актив, төв банкны гадаад валютыг дотоодын бондоор худалдах, худалдан авахаас хамаарна. Өөрөөр хэлбэл, стерилизац хийсэн интервенцээр тодорхойлогдоно.<sup>17</sup>

<sup>16</sup> Энэхүү дүрэм нь зөвхөн инфляцийн зорилтот түвшнээс хазайх хазайлтанд мөнгөний агрегатаар хэрэгсэл болгон хариу үйлдэл үзүүлдэг Тэйлорын дүрмийн энгийн хувилбар юм. Ихэнх хөгжиж буй орнуудын хувьд мөнгөний агрегат дээр өндөр жин хуваариладаг. Дэлгэрэнгүй байдлаар Berg, Portillo, ба Unsal (2009)-с харна уу.

<sup>17</sup> Шинэ Кэйсийн загвар дах стерлизац бүхий интервенцийн шинжилгээг Venes нарын (2009) ажлаас дэлгэрэнгүй харах боломжтой.

## 2.6 Нэгтгэл ба бүтээгдэхүүний захын тэнцвэрийн нөхцлүүд

Загварт 2 төрлийн өрх гэрүүдийг нэгтгэн авч үзсэн. Тухайлбал:  $c_t$  нийт хэрэглээ  $c_t = p c_t^a + (1 - p) c_t^h$  гэж илэрхийлэгдэх бөгөөд худалдаалагддаггүй бүтээгдэхүүний захын тэнцвэрийн нөхцөл нь:

$$y_t^N = (p_t^N)^{-\chi} D_t^N, \quad (25)$$

Энд:  $D_t^N = \varphi(c_t + x_t^N + x_t^T + G_t) + \nu(p_t^g)^{\chi} g_t$  байхад худалдаалсан бараа бүтээгдэхүүнд зориулсан зах зээлийн тэнцвэрийн нөхцөл (25) болон бүх агентуудын (хадгаламж эзэмшигч бус өрхүүд, засгийн газар болон төв банк) төсвийн хязгаарлалтуудыг холбох замаар тодорхойлогдоно.

$$C_t^* = \underbrace{c_t^T + g_t^T + x_t^{TT} + x_t^{NT} + \mathcal{P}_t - y_t^T - rm^* - \frac{(i_{t-1}^* - 1)b_{t-1}^*}{\pi\pi^*}}_{CAD} + \underbrace{b_t^* - \frac{b_{t-1}^*}{\pi\pi^*}}_{KAS} + \underbrace{R_t^* - \frac{R_{t-1}^*}{\pi\pi^*}}_{RA}, \quad (26)$$

Энд:  $x_t^{TT}$  болон  $x_t^{NT}$  нь худалдаалагддаг болон худалдаалагддаггүй салбаруудын хөрөнгө оруулалтуудын худалдаалагдсан хувийн жингүүд. Тэгшитгэл (26)-с уул уурхайн орлого нь урсгал тэнцлийн алдагдал (CAD)-г нөхөх, капитал тооцооны илүүдэл (KAS) эсвэл гадаад валютын албан нөөцийн хуримтлал (RA)-ыг нэмэгдүүлнэ.

### 3. КАЛИБРАЦИ

Бид энэ удаа загварын параметруудийг бодит тоон мэдээлэл болон эмпирик үнэлгээнд үндэслэн калибрацийн аргаар тодорхойлох юм. Энэхүү загвар нь бусад уламжлалт бүтцийн загваруудтай харьцуулахад харьцангуй микро суурьтай загвар учир хөрөнгө оруулалтын үр ашиг зэрэг зарим параметрууд нь микро эдийн засгийн шинжилгээгээр тодорхойлогдох зайлшгүй шаардлагатай болдог. Тогтвортой төлвийн харьцааны үзүүлэлтээр илэрхийлэгдэх зарим параметруудийн хувьд үндэсний тооцооны систем, улсын болон хувийн байгууллагуудын тайлан тэнцэл, Орц-Гарцын хүснэгт, зарим бүтцийн бага хэмжээний эконометрик загварын үнэлгээ зэрэгт үндэслэн тооцох боломжтой юм. Харин төсвийн болон мөнгөний бодлогын хариу үйлдлийг илэрхийлэх бодлогын параметрууд нь ямар бодлого хэрэгжүүлэхтэй холбоотойгоор өөрчлөгдөх боломжтой. Зарим параметруудийн хувьд тоон мэдээллийн дутагдалтай байдал, загварыг хураангуйлан хялбаршуулсан байдал зэргээс тодорхойлогдохгүй байх боломжтой бөгөөд энэ тохиолдолд макро эдийн засгийн бусад судалгааны ажлуудын үр дүнгээс жишиг болгож авах эсвэл хариу үйлдлийн функцууд бодит байдалтай нийцтэй эсэхээс хамааруулан сонгов. Иймд бодлогын шинжилгээнд загварыг ашиглахын тулд загварын параметруудийн сонголт нь хэр бодитой байгаа эсэхийг бусад макро эдийн засгийн бүтцийн хураангуй загваруудын үр дүнтэй жиших, бодит тоон мэдээлэлтэй хэр зэрэг нийцтэй байгааг эргэцүүлэх байдлаар цаашид тогтмол сайжруулах боломжтой юм.

Монголын эдийн засгийн хувьд дийлэнх параметруудийг калибрацийн аргаар тодорхойлсон. Загварт нийт 50 ширхэг параметрийг тодорхойлох шаардлагатай тул тэдгээрийг 3 ангилалд авч үзэв. Үүнд: (i) Хэрэглэгчийн параметрууд; (ii) Технологийн параметрууд (iii) Бодлогын параметрууд.

Хүснэгт 1-3-г ангилал бүрийн хувьд параметруудийн калибраци, түүний тооцсон аргазүй болон эх сурвалжуудыг харуулав.

**Хүснэгт 1. Суурь калибраци, хэрэглэгчийн параметрууд**

Параметр	Утга	Эх сурвалж/Аргачлал
$\varphi$	0.33	Үндэсний тооцооны системтэй нийцтэй байдлаар сонгов.
$\chi$	0.8	Судалгаануудад ашигладаг стандарт утга
$\theta$	12	Судалгаануудад ашигладаг стандарт утга
$\kappa^a$	0.6261	Тогтвортой төлвийн хөдөлмөр 1 байхаар нормчлогдсон утга
$\kappa^h$	0.5335	Тогтвортой төлвийн хөдөлмөр 1 байхаар нормчлогдсон утга
$\psi$	3	Судалгаануудад ашигладаг стандарт утга
$\vartheta^a$	0.9992	Бодит хүүгийн түвшинтэй уялдан тодорхойлогдоно.
$\vartheta^h$	0.9916	Бодит мөнгөний баланстай уялдан тодорхойлогдоно.
$\eta$	0.4280	Бодит мөнгөний баланс, нэрлэсэн хүү, ДНБ-ны тогтвортой төлвийн утгуудтай нийцтэйгээр тодорхойлогдоно.
$\delta$	0.4460	Худалдаалагддаггүй салбарын тогтвортой төлвийн утгуудаар тодорхойлогдоно.
$\rho$	1	Hovvath (2000)
$rm^*$	0.0363	Тогтвортой төлвийн мөнгөн гуйвуулгын утга нийцтэй
$\beta^a$	0.9965	Бодит хүүгийн түвшинтэй уялдан тодорхойлогдоно.
$\rho$	0.7	Jan Gottschalk (2009)



## Хүснэгт 2. Суурь калибраци: Технологийн параметрууд

Параметр	Утга	Эх сурвалж/Аргачлал
<i>Үйлдвэрлэл</i>		
$\alpha_T$	0.65	Орц-гарцын хүснэгт
$\alpha_N$	0.55	
$\phi_T$	0.71	Arslanalp нарын. (2010)
$\phi_N$	0.78	
$\nu$	0	Isgut ба Fernandes (2007)
$\rho_z$	0.1	Mengistae ба Pattillo (2004)
$\kappa_T, \kappa_N$	2.5	Хөрөнгө оруулалтын хариу үйлдэл тогтвортой байх утга
$\pi$	1.0159	Потенциал ДНБ өсөлт 6.5 байхын үеийн утга
$\bar{z}^T$	1	Нормчилсан утга
$\bar{z}^N$	1.4914	Тогтвортой төлөвт бодит ханш нэгтэй тэнцүү байхаар сонгоно
$\delta_N, \delta_T$	0.015	Bu (2004)
$\zeta$	59	Судалгаануудад ашигладаг стандарт утга
<i>Зах зээлийн гажуудал, татаас</i>		
$\omega$	0.0744	Тогтвортой төлөв дэхь хөрөнгө оруулалтын хувьтай нийцтэй
$\iota_N$	0.0909	Тогтвортой төлөвт монопольт шинж алга болно
<i>Капитал шилжилт</i>		
$\nu$	10000	Капитал шилжилтгүй
$\bar{b}^{a*}$	0	Нормчилсан утга

## Хүснэгт 3. Суурь калибраци: Бодлогын параметрууд

Параметр	Утга	Эх сурвалж/Аргачлал
<i>Засгийн газар</i>		
$\nu$	0.5923	Худалдаалагддаггүй салбарын тэнцвэрээр тодорхойлогдоно
$\tau$	0.3665	Тогтвортой төлвийн утгаар тодорхойлогдоно
$\mu_s$	0.3906	Төсвийн хөрөнгө оруулалтын хувьтай нийцтэй байхаар тодорхойлогдоно
$\mu_c$	0.61	Бодлогын параметр
$\bar{b}^c$	0.0674	ЗГ-ын өрийн ДНБ-д эзлэх хувьтай нийцтэй байхаар тодорхойлогдоно
$\bar{b}^{cb}$	0.0045	Бодит мөнгөний баланстэй уялдан сонгогдоно
$\delta_g$	0.035	Arslanalp нарын (2010)
$\varepsilon_s$	0.33	Arestoff ба Hurlin (2006)
$\varepsilon_c$	0.33	Arestoff ба Hurlin (2006)
$\rho_d$	0.9	Бодлогын параметр
$\bar{d}_g$	0.1437	Тогтвортой төлвийн утга
$\gamma$	1	Бодлогын параметр
<i>Төв банк</i>		
$\rho_R$	0.9	Бодлогын параметр
$\bar{R}^*$	0.5972	Тогтвортой төлвийн утгуудаар тодорхойлогдоно
$\omega$	1	Бодлогын параметр
$\omega_s$	0	Бодлогын параметр
$g$	3.9	Жилийн инфляцийн түвшинтэй нийцтэй байхаар тодорхойлогдоно
$\phi_\pi$	1.5	Тэйлорын дүрэмтэй нийцтэй байхаар сонгоно

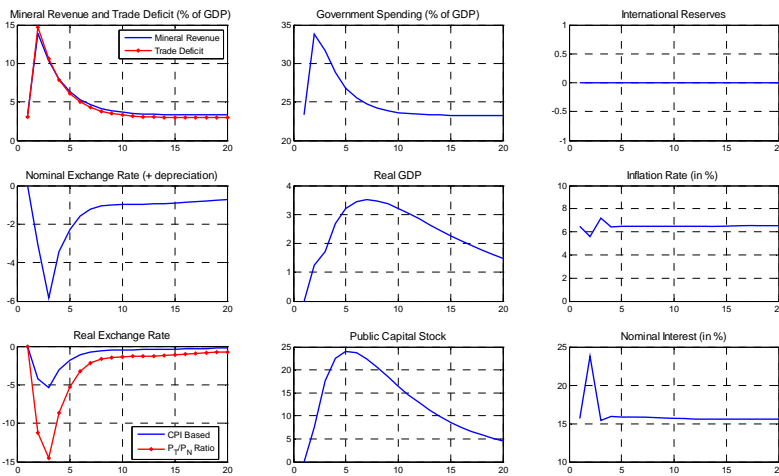
## 4. СИМУЛЯЦИ

### 4.1 Суурь симуляци

Суурь симуляцийн хувьд төсвийн хөрөнгө оруулалтын үр ашгийн түвшин ( $\varepsilon_C = 0.5$ ), уян хатан валютын ханшийн дүрэмтэй ( $\omega_S = 0$ ), төсвийн бүрэн зарцуулалттай ( $\gamma = 1$ ), уул уурхайн орлогоор орж ирэх валютыг огт худалдан авахгүй байх нөөцийн бодлоготой ( $\omega = 1$ ) буюу төв банкны интервенцгүй бодлогын хувилбарыг авч үзсэн.

Мөн нөөц мөнгөний өсөлт үргэлж  $g \left(\frac{\pi_t}{\pi}\right)^{-\phi_\pi}$  хувь, хийхийн-хэрээр-дадлагажих дам нөлөөлөлгүй ( $\nu = 0$ ) байхаар тодорхойлсон. Энэхүү симуляцийн хувьд макро эдийн засгийн үзүүлэлтүүдийн хариу үйлдлийн функцыг Зураг 1, 2-т харуулав.

**Зураг 1: Суурь симуляци**

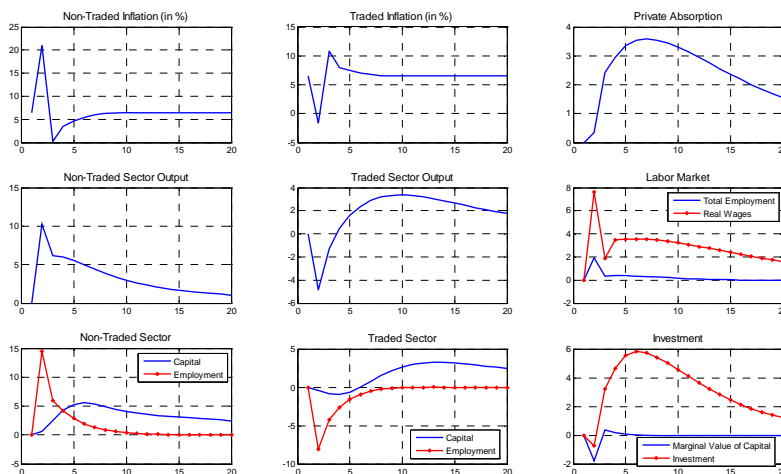


Суурь симуляцийн хариу үйлдлийн функцууд, жилээр. Хариу үйлдлийн утгууд нь тогтвортой төлвийн утгаас хэдэн хувиар хазайж байгааг илэрхийлнэ.

Симуляциар дараах үр дүнгүүд гарсан. Үүнд: (i) уул уурхайн орлогын өсөлт нь засгийн газрын зардлыг нэмэгдүүлнэ. (ii) эрэлтийн энэхүү өсөлт нь богино хугацаанд бодит ДНБ-г огцом нэмэгдүүлэх ба дунд хугацаанд нийгмийн болон хувийн капиталын хуримтлалын нөлөөгөөр өсөлт явагдана. (iii) худалдаалагддаггүй салбарын үнийн өсөлт нь худалдаалагддаг салбарын үнийн бууралтаар саармагжих тул инфляцийн түвшин харьцангуй тогтмол байх бөгөөд харин нэрлэсэн валютын ханш чангарна. (iv) ХҮИ-д суурилсан болон худалдаалагддаг, худалдаалагддаггүй салбарын үнийн харьцаагаар тодорхойлогдсон бодит валютын ханш чангарна. (v) худалдаалагддаг салбарын үйлдвэрлэл буурах боловч дунд хугацаанд буцаж сэргэнэ. Энэ симуляцийн уул уурхайн салбарын орлогын нөлөө нь засгийн газрын зардлын өсөлтөөр илэрч, улмаар худалдаалагддаггүй салбарын бүтээгдэхүүний эрэлтийг ихээр нэмэгдүүлэхээр байна. Богино хугацаанд, тухайлбал эхний 2 жилд, нэрлэсэн ханш харьцангуй уян хатан бус байна. Иймээс энэ хугацаанд нэрлэсэн үнийн өөрчлөлтөөс илүүтэй тоо хэмжээний өөрчлөлтүүд хурдтай явагдана. Тухайлбал, худалдаалагддаггүй салбарын эрэлтийн өсөлтийг даган түүний нийлүүлэлт нэмэгдэж, улмаар энэ салбарт хүчин зүйлсийн, ялангуяа хөдөлмөрийн эрэлт нэмэгдснээр бодит

цалин өсч, худаалдаалагддаггүй салбараас хөдөлмөр шилжин ирэх хүчин зүйл болно. Энэ өсөлтөөр худалдаалагддаггүй сектор их хэмжээний ажиллах хүч хөлслөнө. Бодит цалингийн өсөлт, валютын ханшийн чангаралт нь худалдаалагддаг салбарын богино хугацааны үйлдвэрлэлийг бууруулна. Мөн цалингийн өсөлт нь худалдаалагддаггүй салбарын богино хугацааны үнийн өсөлтөнд нөлөөлөх боловч нэрлэсэн валютын ханшийн чангаралт нь худалдаалагддаг салбарын үнийн түвшинг бууруулах учир үнийн ерөнхий түвшинд өөрчлөлт орохгүй.

**Зураг 2: Суурь симуляци**



Суурь симуляцийн хариу үйлдлийн функцууд, жилээр. Хариу үйлдлийн утгууд нь тогтвортой төлвийн утгаас хэдэн хувиар хазайж байгааг илэрхийлнэ.

Үнийн уян хатан бус чанар аажимдаа суларснаар үнийн түвшин өсч, эрэлтийн өсөлт удаашран, үйлдвэрлэл үнийн уян хатан байдлыг даган тодорхойлогдоно. Гэсэн хэдий ч төсвийн тодорхой хэсэг нь төсвийн хөрөнгө оруулалт хэлбэрээр зарцуулагдах тул нийгмийн капитал нэмэгдэнэ. Энэ нь ДНБ-ий тогтвортой өсөлтийг хангах бөгөөд дунд хугацааны өсөлтөнд голлох нөлөөг үзүүлнэ. Нийгмийн капиталын өсөлт нь хоёр салбар тус бүрийн хувийн капиталын ахиу бүтээмжийг нэмэгдүүлэх учир эдгээр секторын хувийн капиталын хэмжээ өснө. Үүнийг дунд хугацаан дахь капиталын ахиу өртгөөр илэрхийлэгдэнэ.

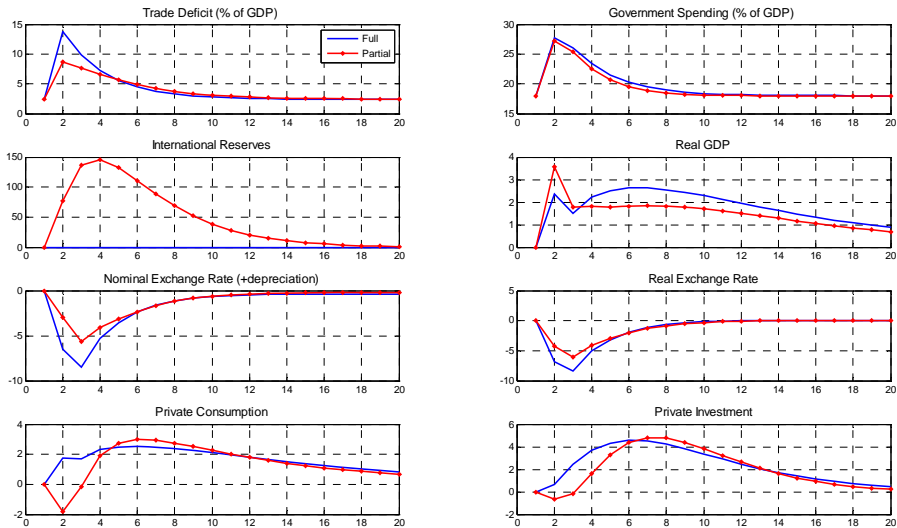
Загварын шилжих механизмд валютын бодит ханшийн чангаралт хэд хэдэн голлох үүргийг гүйцэтгэж байгаа. Нэгдүгээрт, валютын бодит ханшийн чангаралтаар худалдаалагддаг салбарын бүтээгдэхүүний үнэ илүү хямдарч, хувийн секторын худалдаалагддаггүй бүтээгдэхүүний эрэлт буурч худалдаалагддаг салбарын бүтээгдэхүүний буюу импортын эрэлт нэмэгдэнэ. Хоёрдугаарт, валютын бодит ханшийн чангаралтаар импортын хэмжээ нэмэгдэж, худалдаалагддаг салбарын үйлдвэрлэл буурч гадаад худалдааны алдагдал өснө. Өөрөөр хэлбэл, тодорхой үйлдвэрлэлийн түвшинд эдийн засгийн шингээх чадвар (хэрэглээ болон хөрөнгө оруулалтын нийлбэр) нэмэгдэнэ. Энэ нь төв банкны гадаад валютын захад огт оролцохгүй байх буюу интервенцгүй ханшийн бодлогын үр нөлөө юм. Эсрэг тохиолдолд төсвийн өндөр зардал нь хувийн секторыг шахан гаргах үзэгдэл ажиглагдаж, улмаар эдийн засгийн шингээх чадвар буурна.

## 4.2 Бүрэн бус интервенци<sup>18</sup>

### 4.2.1 Уян хатан валютын ханшийн дэглэм

Бодлого боловсруулагчдын анхаарлыг хамгийн ихээр татдаг асуудал нь гадаад валютын их хэмжээний дотогшлох урсгал нь бодит валютын ханшийн чангаралтын үр дагавар болох тухайн улсын өрсөлдөх чадварыг бууруулах явдал юм. Энэ үед нэрлэсэн чангаралт симуляцийн суурь ойлголтыг харуулна. Үүнийг сааруулахын тулд төв банк гадаад валютын захад оролцон интервенц хийх шаардлагатай болно. Зураг 3-т байгаа симуляци нь төв банк уул уурхайн орлоготой холбоотой гадаад валютын урсгалын тэн хагасыг худалдан авах ( $\omega = 0.5$ ), эсвэл бүгдийг нь худалдан гэсэн суурь ойлголттой харьцуулсан ( $\omega = 1$ ).

**Зураг 3: Уян хатан валютын ханшийн дэглэм ба бүрэн бус интервенци**



Уян хатан ханшийн дэглэмтэй, бүрэн ба бүрэн бус интервенцтэй үеийн зарим макро эдийн засгийн хувьсагчдын хариу үйлдлийн функцууд, жилээр. Хариу үйлдлийн утгууд нь тогтвортой төлвийн утгаас хэдэн хувиар хазайж байгааг илэрхийлнэ.

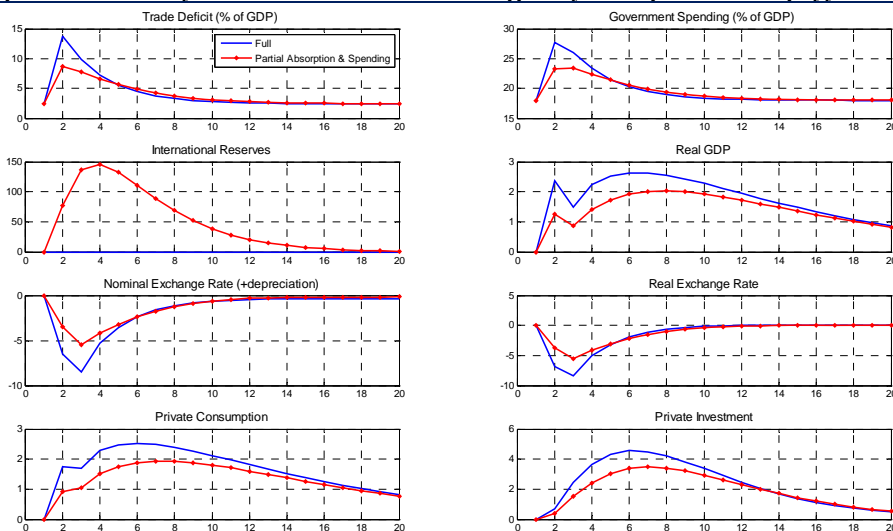
Уул уурхайн орлогоос бий болох гадаад валютын худалдан авалтыг тодорхой түвшинд хязгаарласнаар нь бодит болон нэрлэсэн ханшийн чангаралтыг бууруулах нөлөөтэй. Үүний дүнд худалдааны алдагдал бага зэрэг нэмэгдэж уул уурхайн орлогоос үүдэн бүрэн бус интервенци хийнэ. Засгийн газар төсөвт орсон орлогыг бүрэн зарцуулна гэж үзвэл бүрэн бус интервенцтэй тохиолдолд эдийн засгийн шингээлт буурч, эхний 2-5 жилд хувийн секторуудыг шахан гаргах үзэгдэл ажиглагдана. Түүнчлэн хувийн секторуудын хөрөнгө оруулалтын бууралт нь эдийн засгийн өсөлтөд сөргөөр нөлөөлж, дараагийн 5-10 жилийн буюу дунд хугацааны ДНБ-д үзүүлэх нөлөөллийг хоёр дахин бууруулна. Тиймээс, валютын нэрлэсэн

<sup>18</sup> Гадаад валютаарх уул уурхайн орлогыг төв банк 100 хувь худалдан авахгүй бөгөөд зөвхөн тодорхой хэсгийг нь худалдан авах тохиолдол

ханшийн чангаралтын эсрэг гадаад валютын худалдаж авах нь дунд хугацааны өсөлтийг бууруулж, хувийн секторуудыг шахан гаргах эдийн засгийн зардалтай юм.<sup>19</sup>

Гадаад болон дотоод санхүүжилттэй засгийн газрын зардал хувийн секторуудад ялгаатай нөлөөг бий болгоно: Гадаад санхүүжилттэй төсвийн зардал нэмэгдсэн тохиолдолд санхүүжилтийг бий болгосон гадаад валют нь интервенцээс шалтгаалсан урсгал тооцооны их хэмжээний алдагдлыг санхүүжүүлэх замаар ашиглагдах учир хувийн секторуудыг шахан гаргахгүйгээр засгийн газрын зардал нэмэгдэх боломжтой. Харин валютын урсгалыг гадаад валютын нөөцөө нэмэгдүүлэх зорилгоор худалдан авсан тохиолдолд урсгал тооцооны алдагдал нэмэгдэхгүй боловч хувийн секторын шингээх чадварыг бууруулна (засгийн газрын эрэлт нь их хэмжээний нийлүүлэлтийг өдөөхгүй л бол). Тиймээс уул уурхайгаас орж ирэх орлого нь төсвийн зардлыг нэмэгдүүлэх эсвэл төв банкны нөөцийг бүрдүүлнэ. Гэвч аль тохиолдолд ч хувийн секторыг шахан гаргахгүй гэсэн үг биш.

**Зураг 4: Валютын уян хатан ханшийн дэглэм: Бүрэн бус интервенци ба зарцуулалт**



Уян хатан ханшийн дэглэмтэй үеийн бүрэн интервенци, бүрэн зарцуулалттай болон бүрэн бус интервенци, бүрэн бус зарцуулалттай хоорондын харьцуулалт. Зарим макро эдийн засгийн хувьсагчдын хариу үйлдлийн функцууд, жилээр. Хариу үйлдлийн утгууд нь тогтвортой төлвийн утгаас хэдэн хувиар хазайж байгааг илэрхийлнэ.

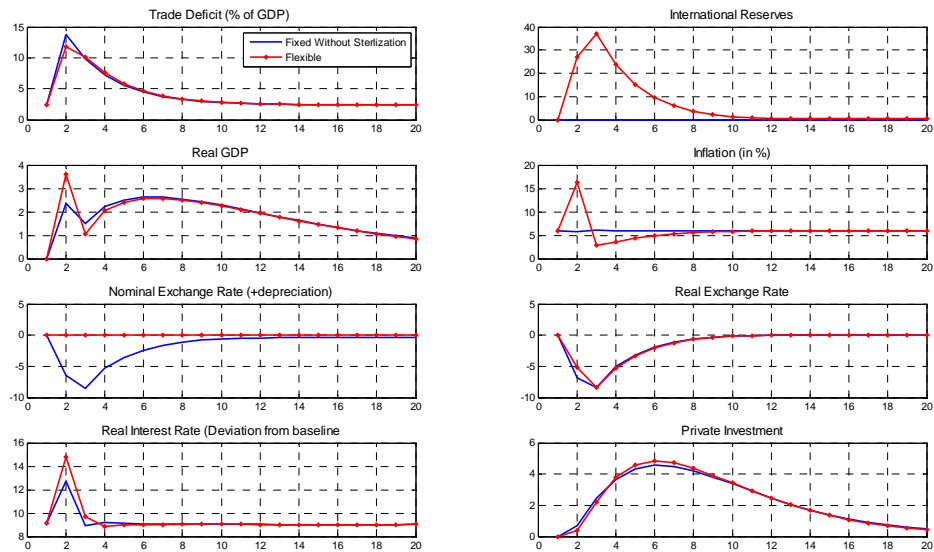
Хэрвээ валютын нэрлэсэн ханшийн чангаралтийн эсрэг чиглэсэн бодлого баримталвал хувийн секторуудыг шахан гаргахгүй байхын тулд мөнгө болон сангийн бодлогыг уялдуулах шаардлагатай. Өөрөөр хэлбэл, төв банкны уул уурхайгаас орж ирэх гадаад валютыг бүрэн худалдаж авахгүй тохиодолд засгийн газар төсвийн орлогоо бүрэн зарцуулахгүй буюу мөнгөний бодлогтой нийцтэй байх хэрэгтэй. Зураг 4-т төв банкны бүрэн бус интервенц болон засгийн газрын бүрэн бус зарцуулалтын симуляцийг харуулсан. Зурагт үзүүлснээр төсвийн нэмэлт орлогын 50 хувийг зарцуулж, үлдсэн 50 хувийг төв банкинд худалдсан тохиолдлыг авч үзсэн бөгөөд ханш чангарах дарамт буурч, хувийн хэрэглээ болон хөрөнгө оруулалтыг шахан гаргахаас сэргийлэх боломжтой болохыг харуулж байна.

<sup>19</sup> Бүрэн бус интервенцтэй үед бодит ДНБ нь богино хугацаанд илүү өндөр байгаа нь худалдаалагддаггүй салбарын эрэлт илүү өндөр байгаагаар тайлбарлагдана.

### 4.2.2 Валютын тогтмол ханшийн дэглэм

Ихэнх жижиг нээлттэй эдийн засагтай орнууд валютын тогтмол ханшийн тогтолцоотой эсвэл аль нэг орны валюттай уясан бодлогыг баримталдаг нь валютын нэрлэсэн чангаралтаас зайлсхийх зорилготой байдаг. Тиймээс валютын тогтмол ханшийн дэглэм ( $\omega_s = 10000$ )-ийг уян хатан валютын ханшийн дэглэм ( $\omega_s = 0$ )-тэй харьцуулан авч үзлээ. Симуляцийг ямар ч стерилизаци байхгүй гэсэн таамаглалтайгаар авч үзсэн бөгөөд энэхүү таамаглалыг сүүлд зөөлрүүлнэ. Зарим макро эдийн засгийн хувьсагчдын симуляцийн үр дүнг Зураг 5-т харуулав. Уян хатан болон тогтмол ханшийн дэглэмийн хувьд нийт эрэлт болон төсвийн зардлууд ижил хэмжээгээр нэмэгдсэн байгаа хэдий ч худалдаалагддаг сектороос худалдаалагддаггүй салбар руу хүчин зүйлс шилжих нь худалдаалагддаггүй салбарын үнийн өсөлтөөс хамаарна. Хоёр янзаар тодорхойлогдсон валютын бодит чангаралт нь аль ч ханшийн дэглэмийн хувьд ялгаагүй байгаа боловч, тогтмол ханшийн дэглэмийн хувьд худалдаалагддаг салбарын үнэ тогтвортой байхад худалдаалагддаггүй салбарт үнийн өсөлт явагдсан байна. Худалдаалагддаггүй салбарын инфляцийн өсөлтийг саармагжуулагч худалдаалагддаг салбарын инфляци тогтвортой байх тул тогтмол ханшийн дэглэмд инфляци өндөр байна. Худалдаалагддаггүй салбарын бүтээгдэхүүний эрэлт их хэмжээгээр бий болж, үйлдвэрлэлчид нь түүнд зохицуулан үнээ өсгөнө. Энэ нь богино хугацаанд уян хатан ханшийн дэглэмтэйгээс илүүтэй эдийн засгийн өсөлтийг бий болгох бөгөөд үйлдвэрлэлийн хувьд өндөр хэлбэлзэлтэй байхыг илтгэнэ. Харин дунд хугацаанд үйлдвэрлэл аль ч дэглэмийн хувьд ижил байна.

**Зураг 5: Валютын тогтмол ханшийн дэглэм: Бүрэн интервенцтэй ба стерилизацигүй**

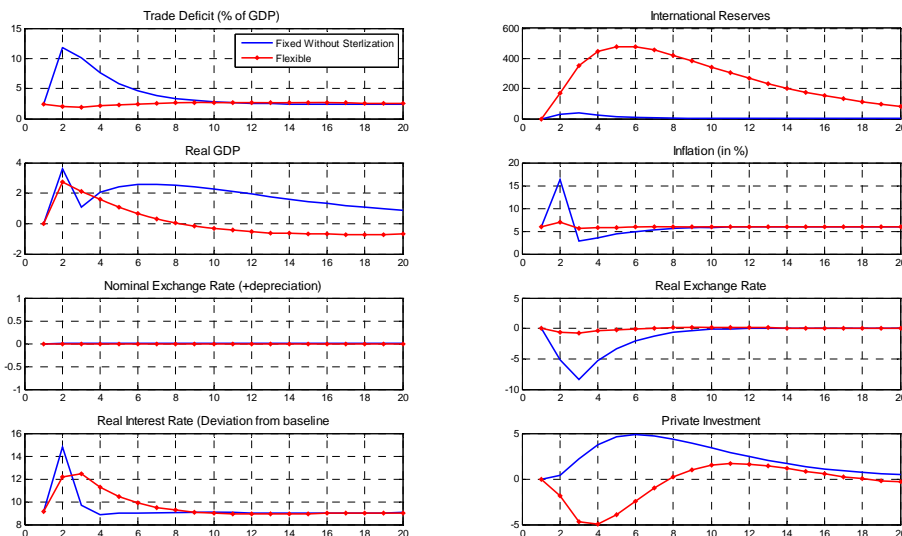


Уян хатан болон тогтмол ханшийн дэглэмтэй, бүрэн интервенцтэй, стерилизацигүй байх үеийн зарим макро эдийн засгийн хувьсагчдын хариу үйлдлийн функцуудын харьцуулалт, жилээр. Хариу үйлдлийн утгууд нь тогтвортой төлвийн утгаас хэдэн хувиар хазайж байгааг илэрхийлнэ.

Сангийн бодлого нь ханшийн дэглэмээс хамааралгүй байна гэж үзэж болохоор боловч, мөнгөний бодлого нь ялгаатай бодлогын сонголтуудтай тулгардаг. Тогтмол ханшийн дэглэмийн үед гадаад валютын нөөцийг хуримтлуулах боломжгүй болж, валютын нэрлэсэн ханшаа тогтмол байлгахын тулд гадаад валютын интервенцийг

хийх шаардлагатай болно. Суурь симуляцийн хувьд уул уурхайн орлогоос бий болсон гадаад валютын дотогшлох урсгал гадаад валютын дотоодын захад нийлүүлэгдэж, улмаар валютын нэрлэсэн ханшийг чангаруулахаар байгаа нөхцөлд тогтмол ханшийн дэглэмд валютын нөөц нэмэгдэнэ. Засгийн газрын бүрэн зарцуулалтын үед төв банкнаас огт стерлизи хийхгүй тохиолдолд тогтмол ханшийн дэглэм эсвэл гадаад валютын нөөцийг нэмэгдүүлэх бодлого нь мөнгөний нийлүүлэлтийг нэмэгдүүлнэ. Иймд төв банк нь гадаад валютын нөөцөө хуримтлуулахын зэрэгцээ стерлизи хийх шаардлагатай. Тиймээс валютын тогтмол ханшийн дэглэмтэй тохиолдолд гадаад валютын нөөцийн хуримтлал нь бодлогын сонголт биш бөгөөд төв банк стерилизацийн бодлого болон гадаад нөөцийн хуримтлалын стерилизацийн бодлогод чиглэх хэрэгтэй болдог.

**Зураг 6: Валютын тогтмол ханшийн дэглэм: Бүрэн ба бүрэн бус интервенци**



Тогтмол ханшийн дэглэмтэй, бүрэн ба бүрэн бус интервенцтэй үеийн зарим макро эдийн засгийн хувьсагчдын хариу үйлдлийн функцуудын харьцуулалт, жилээр. Хариу үйлдлийн утгууд нь тогтвортой төлвийн утгаас хэдэн хувиар хазайж байгааг илэрхийлнэ.

Өмнө нь авч үзсэн валютын уян хатан ханшийн дэглэмтэй үед гадаад валютын орох урсгалыг бүрэн интервенци хийхгүй байх нь эдийн засгийн шингээх чадварыг бууруулж, хувийн секторын үйл ажиллагааг шахан гаргасан байсан бол валютын тогтмол ханшийн дэглэмтэй үед гол асуудал нь хэр зэрэг стерилизаци хийх вэ? гэсэн асуулт юм. Зурагт 5-т ямар нэг стерлизи хийхгүй бөгөөд гадаад валютын нөөцийн хуримтлал нь мөнгөний нийлүүлэлтийг нэмэгдүүлэхийг харуулсан. Энэ мөнгөний нийлүүлэлтийн өсөлт нь инфляцийн дарамтыг бий болгож, улмаар бодит ханшийг чангаруулснаар хувийн секторыг шахан гаргана. Хэрвээ төв банк мөнгөний нийлүүлэлтийг нэмэгдүүлэхийн оронд стерлизи хийвэл мөнгөний бодлого чангарч, бодит хүүгийн түвшин өсч, илүү урт хугацаанд хадгалагдана (Зураг 6). Энэ нь эдийн засгийн шингээлтийг бууруулж, хувийн секторыг илүүтэйгээр шахан гаргаж, урт хугацааны эдийн засгийн өсөлтөд сөрөг нөлөө үзүүлнэ. Эдгээр нөлөөллүүд уян хатан валютын ханшийн дэглэмтэй, бүрэн бус интервенцтэй үеийнхтэй ижил байна.<sup>20</sup>

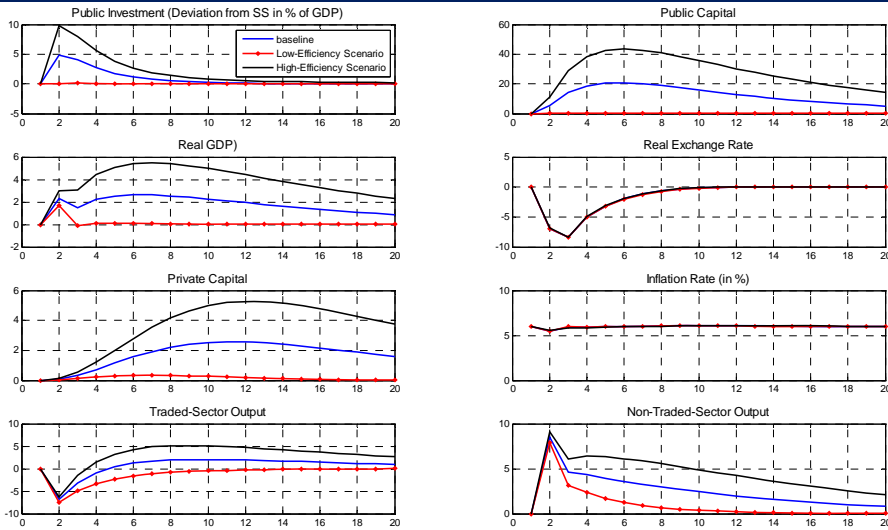
<sup>20</sup> Стерилизи бүхий энэхүү бодлогын сонголтын нэг дутагдалтай тал нь тус бодлого зөвхөн капиталын урсгалыг бүрэн хянах чадвартай эдийн засгийн хувьд л амжилттай хэрэгжинэ. Учир нь хэрэв капиталын урсгал чөлөөтэй үед хүүгээ өсгөх

### 4.3 Төсвийн зарцуулалтын үр ашиг

#### 4.3.1 Төсвийн хөрөнгө оруулалтын үр ашиг

Засгийн газрын зардлын гол асуудал бол төсвийн зардлын үр ашиг буюу төсвийн зардлын бодит ДНБ-д үзүүлэх нөлөөлөл юм. Энэ хэсэгт авч үзсэн бүх симуляцийн хувьд засгийн газар бүрэн зарцуулалттай, төв банкны зүгээс интервенц огт хийхгүй гэсэн таамаглалыг авч үзсэн бөгөөд эдгээр нь төсвийн зарцуулалтын дунд хугацаанд хувийн секторыг шахан гаргахаас зайлсхийх, бодит эдийн засагт үзүүлэх нөлөөллийг хамгийн их байлгахад чиглэгдсэн бодлогууд гэж үзлээ. Дунд хугацаанд төсвийн зардлын бодит эдийн засагт үзүүлэх нөлөөллийг сайжруулах хамгийн гол хүчин зүйл нь төсвийн хөрөнгө оруулалтыг нэмэгдүүлэх үү? эсвэл хувийн хэрэглээг нэмэгдүүлэх үү? гэсэн бодлогын сонголт юм. Суурь симуляцын хувьд дээрх харьцааг 50:50 хувиар авсан ( $\mu_C = 0.5$ ). Зураг 7-д (i) төсвийн хөрөнгө оруулалтанд 100 хувь зарцуулах ( $\mu_C = 1$ , дугуй дүрстэй) ба (ii) 100 хувь хэрэглээнд зарцуулах ( $\mu_A = 0$ , диамонд хэлбэртэй) гэсэн нэмэлт хоёр хувилбарын симуляцийн үр дүнг хамт үзүүлэв. Эхний хувилбарын хувьд нийгмийн капиталын хуримтлал өндөр байгаа тул ДНБ-д үзүүлэх нөлөөлөл өндөр байхад нөгөө хувилбарын хувьд богино хугацааны эрэлтийг л нэмэгдүүлэх, урт хугацаанд бараг нөлөөгүй байхаар байна.

**Зураг 7: Төсвийн хөрөнгө оруулалтын үр ашиг**



Төсвийн зардлын үр ашгийн ялгаатай байдлуудад үзүүлэх зарим макро эдийн засгийн хувьсагчдын хариу үйлдлийн функцууд, жилээр. Хариу үйлдлийн утгууд нь тогтвортой төлвийн утгаас хэдэн хувиар хазайж байгааг илэрхийлнэ

Нийгмийн капиталын хуримтлалын бодит эдийн засагт үзүүлэх нөлөөлөл маш чухал учир нийгмийн капиталыг нэмэгдүүлэхүйц үр ашигтай төсвийн хөрөнгө оруулалтыг нэмэгдүүлэх шаардлагатай. Өөрөөр хэлбэл төсвийн хөрөнгө оруулалтын үр ашгийг дээшлүүлэх нь чухал. Загварт тогтвортой төлвийн хөрөнгө оруулалт ба төсвөөр санхүүжигдсэн хөрөнгө оруулалтын гэсэн хоёр үр ашгийг авч үзсэн (Тэгшитгэл 20) бөгөөд эдгээрийн 50 хувь ( $\epsilon_s = 0.5$  ба  $\epsilon_C = 0.5$ )-тай байхаар авч үзсэн. Өөрөөр хэлбэл, төсвийн хөрөнгө оруулалтын 50 хувь нь нийгмийн капитал болдог гэж

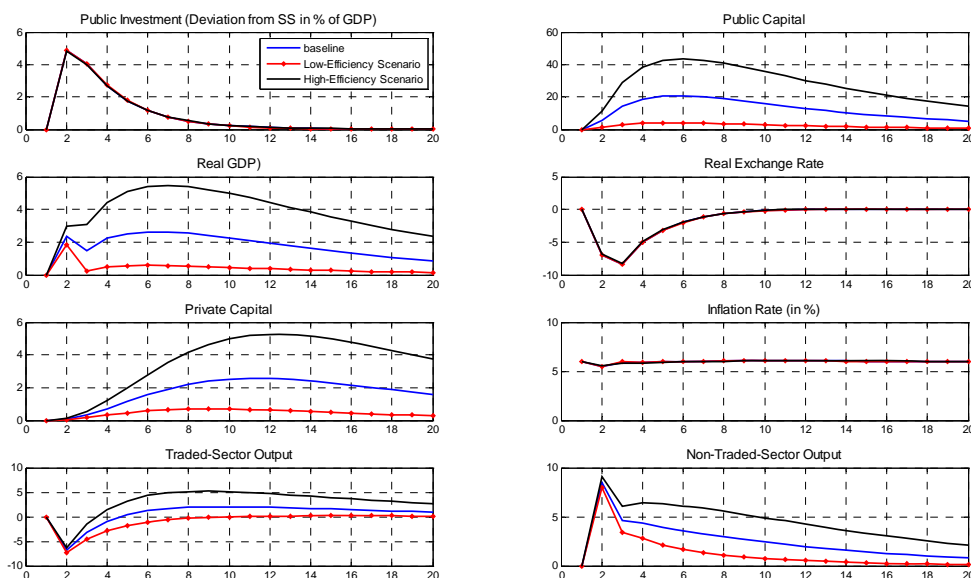
байдлаар стерилизаци хийх оролдлого нь хувийн сектор дахь капиталын дотогшлох урсгалыг өдөөж, улмаар мөнгөний нийлүүлэлт ихээр нэмэгдэх тул төв банк ханшаа тогтмол барингаа мөнгөний нийлүүлэлтээ хянах чадваргүй болно.



таамагласан. Төсвийн үр ашиг багатай хөрөнгө оруулалттай орнуудын хувьд түүний бодит эдийн засагт үзүүлэх нөлөө бага байх нь тодорхой.

Зурагт 8-д үр ашигтай багатай ( $\epsilon_c = 0.1$ ), дунд үр ашигтай ( $\epsilon_c = 0.5$ ), үр ашиг өндөртэй ( $\epsilon_c = 1$ ) гэсэн хувилбаруудын симуляцийн үр дүнг харьцуулан үзүүлэв. Өөрөөр хэлбэл, Үр ашгийн ялгаатай байдлаас бодит эдийн засагт үзүүлэх нөлөөлөл нь өөр өөр байна. Их хэмжээний нийгмийн капиталын өсөлт нь хувийн капиталын ахиу өртөг, хувийн хөрөнгө оруулалт, үйлдвэрлэлийн потенциал зэргийг тус тус нэмэгдүүлнэ. Ингэснээр дунд хугацаанд худалдаалагддаг, худалдаалагддаггүй салбарын үйлдвэрлэлийг нэмэгдүүлэх ба үүний үр дүнд инфляцийн дарамтыг бууруулна. Салбар хоорондын хүчин зүйлсийн хуваарилалтанд өөрчлөлт гарахгүй тул бодит валютын ханшийн чангаралт нь гурван симуляцийн хувьд ижил байна.

**Зураг 8: Төсвийн хөрөнгө оруулалтын үр ашиг ялгаатай байдлын нөлөө**



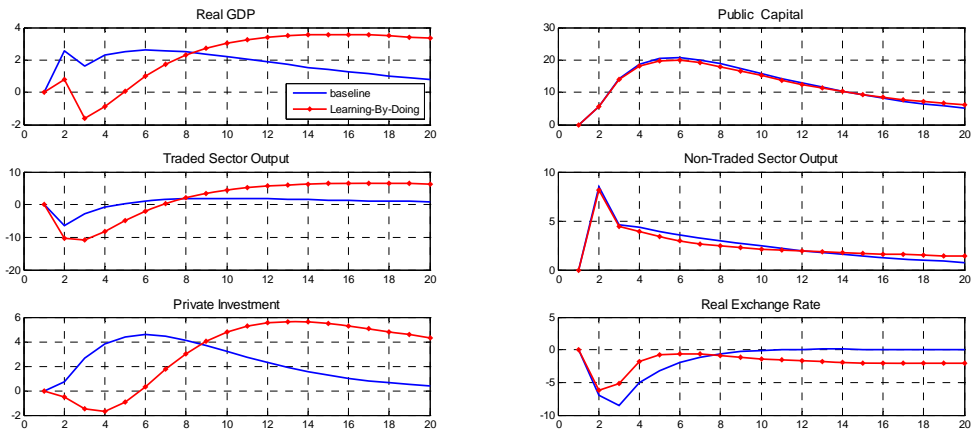
Төсвийн зардлын үр ашгийн ялгаатай байдлуудад үзүүлэх зарим макро эдийн засгийн хувьсагчдын хариу үйлдлийн функцууд, жилээр. Харуу үйлдлийн утгууд нь тогтвортой төлвийн утгаас хэдэн хувиар хазайж байгааг илэрхийлнэ

### 4.3.2 Уул уурхайн орлого ба “Голланд” өвчин

Голланд өвчний нөлөөллийн хэмжээ нь Тэгшитгэл (14)-т авч үзсэнээр худалдаалагддаг салбарын нийт хүчин зүйлсийн бүтээмж (НХЗБ)-ийн өөрчлөлтийн үргэлжлэх байдал ( $\rho_z$ ) ба нөлөөллийн хүч ( $v$ ) гэсэн хоёр параметрээр тодорхойлогдоно. Зурагт 9-т Голланд өвчний нөлөө байхгүй ( $v = 0$ ) гэсэн суурь симуляцийг “Хийхийн-Хэрээр-Дадлагажих (ХХД)” дам нөлөө өндөр ( $v = 0.5$ ) байх үеийн симуляцитай харьцуулан авч үзэв. Дунд хугацаанд хамарсан ба эхний найман жилд хувьд ХХД дам нөлөөний улмаас худалдаалагддаг салбарын уналт илүү ихээр ажиглагдаж, бодит ДНБ буурч байна. Үүнд нөлөөлж буй өөр нэгэн гол хүчин зүйл нь нийт хүчин зүйлсийн бүтээмжийн бууралттай уялдан хувийн хөрөнгө оруулалт багасах явдал юм. ХХД дам нөлөөлөлтэй үеийн бодит валютын ханшийн чангаралт нь харьцангуй бага байгаа нь

худалдаалагддаг салбарын бүтээмж нь худалдаалагддаггүй салбарын бүтээмжээс харьцангуй их хэмжээгээр буурсантай холбоотой. Худалдаалагддаггүй салбарын үйлдвэрлэлд эдгээр нөлөөллүүд харьцангуй бага тусч байна.

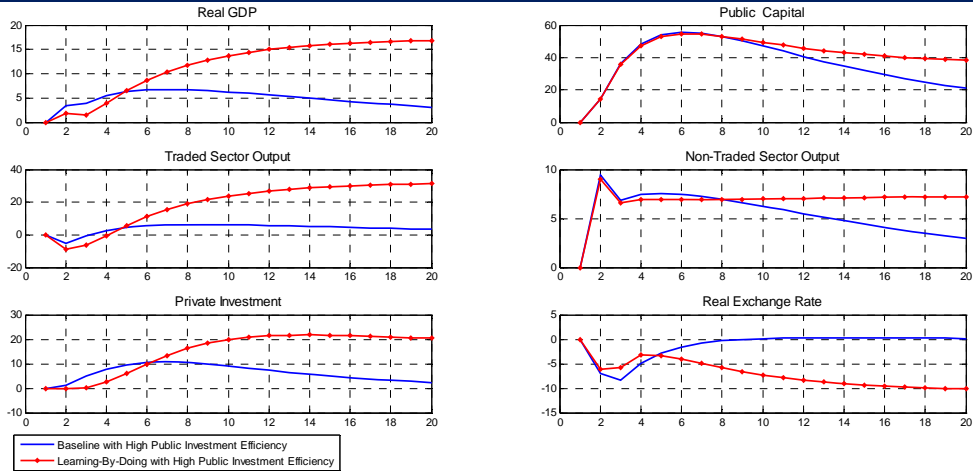
**Зураг 9: Хийхийн-Хэрээр-Дадлагажих дам нөлөө: Суурь симуляци**



Суурь симуляци болон хийхийн-хэрээр-дадлагажих дам нөлөөтэй үеийн суурь симуляцийн зарим макро эдийн засгийн хувьсагчдын хариу үйлдлийн функцууд, жилээр. Хариу үйлдлийн утгууд нь тогтвортой төлвийн утгаас хэдэн хувиар хазайж байгааг илэрхийлнэ.

Харин дунд, урт хугацаанд ХХД дам нөлөө нь бодит эдийн засагт илүү их хэмжээгээр нөлөөлөх нь харагдаж байна. Учир нь нийгмийн капиталын их хэмжээний хуримтлал нь аажимдаа худалдаалагддаг салбарын үйлдвэрлэлийг тогтвортой төлвийн түвшнээс илүүгээр нэмэгдүүлнэ. Үйлдвэрлэл нь тогтвортой төлвийн түвшнээс өндөр болохын зэрэгцээ ХХД дам нөлөөгөөр энэ салбарын хүчин зүйлсийн бүтээмжийг нэмэгдүүлж, улмаар хуримтлагдсан нийгмийн капиталын урт хугацааны эерэг нөлөөллийг өсгөнө. Уул уурхай орлогын өндөр өсөлттэй үед ХХД процесс нь Голланд өвчинг дагуулах эрсдэлтэй байх албагүй. Энэ нь төсвийн зардлын хэмжээ, түүний зарцуулалтаас шууд хамаарах буюу худалдаалагддаг салбарын бууралт нь түр зуурын, эсвэл байнгын гэдгээс хамааран ХХД процесс нь эерэг эсвэл сөрөг нөлөөтэй байх нь тодорхойлогдоно.

**Зураг 10: ХХД дам нөлөө: Өндөр үр ашигтай төсвийн хөрөнгө оруулалт**

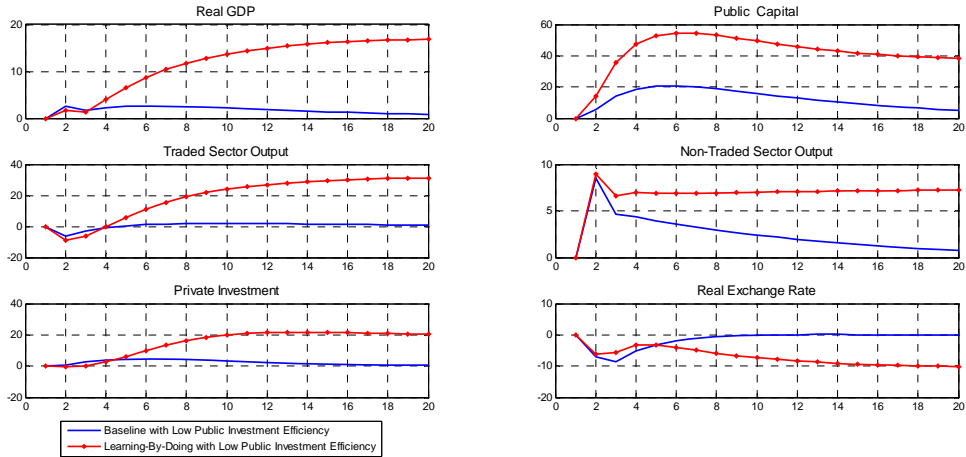


Төсвийн хөрөнгө оруулалтын өндөр үр ашигтай, хийхийн-хэрээр-дадлагажих дам нөлөө хүчтэй байх үеийн зарим макро эдийн засгийн хувьсагчдын хариу үйлдлийн функцууд, жилээр. Хариу үйлдлийн утгууд нь тогтвортой төлвийн утгаас хэдэн хувиар хазайж байгааг илэрхийлнэ.

Зураг 10-г худалдаалагддаг салбар дахь ХХД процессийн эерэг нөлөөг өндөр байхыг харуулах зорилгоор төсвийн хөрөнгө оруулалтыг өндөр үр ашигтай ( $\epsilon_A = 1$ ) байхаар таамагласан. Энэ тохиолдолд уул уурхайн орлогын бодит эдийн засагт үзүүлэх нөлөө нь үргэлж эерэг байх бөгөөд ХХД дам нөлөөтэй, төсвийн хөрөнгө оруулалт нь өндөр үр ашигтай байх үеийн симуляци нь ХХД дам нөлөө байхгүй ба төсвийн хөрөнгө оруулалт нь өндөр үр ашигтай байх үеийн симуляциас өндөр байгаа нь ажиглаж болно. Бусад симуляциудтай харьцуулахад урт хугацаанд ХХД дам нөлөө нь бодит ДНБ-д илүү өндөр нөлөөтэй байна. Нийт хүчин зүйлийн бүтээмжийн өсөлт хувийн капитал хуримтлалыг ихээр нэмэгдүүлж буй шилжих механизм нь гол хүчин зүйл юм. Бодит валютын ханшийн түвшин нь байнга чангаралт Баласса-Самуэльсоны нөлөөтэй нийцтэй байна.

Хэрэв төсвийн хөрөнгө оруулалт маш үр ашиггүй тохиолдолд “Хийхийн-Хэрээр-Дадлагажих” дам нөлөө нь бодит эдийн засагт илүү сөрөг үр дагаварыг авчрахаар байна. Зурагт 11-т төсвийн хөрөнгө оруулалт 10 хувийн үр ашигтай ( $\epsilon_C = 0.1$ ) буюу нийт төсвийн хөрөнгө оруулалттай 10 хувьтай тэнцэх хэмжээний нийгмийн капиталыг бий болгодог гэсэн симуляцийн үр дүнг харуулав. Энэ тохиолдолд уул уурхайн орлогоор санхүүжигдэх төсвийн хөрөнгө оруулалтын бодит эдийн засаг (бодит ДНБ)-т үзүүлэх сөрөг нөлөө өндөр байна. Худалдаалагддаг салбарын үйлдвэрлэл, хувийн хөрөнгө оруулалтын хэмжээ огцом буурах үр дүн ажиглагдаж байна. “Хийхийн-Хэрээр-Дадлагажих” дам нөлөө байснаар төсвийн хөрөнгө оруулалтыг илүү үр ашигтай байхыг шаардаж байгаа бөгөөд эс бөгөөс Голланд өвчний нөлөөгөөр төсвийн хөрөнгө оруулалтын бодит эдийн засагт үзүүлэх эерэг нөлөөг саармагжуулах, эсвэл бүр сөрөг нөлөөлөлтэй болгох эрсдэлтэй юм.

**Зураг 11: ХХД дам нөлөө: Бага үр ашигтай төсвийн хөрөнгө оруулалт**



Төсвийн хөрөнгө оруулалтын бага үр ашигтай, хийхийн-хэрээр-дадлагажих дам нөлөө хүчтэй байх үеийн зарим макро эдийн засгийн хувьсагчдын хариу үйлдлийн функцууд, жилээр. Хариу үйлдлийн утгууд нь тогтвортой төлвийн утгаас хэдэн хувиар хазайж байгааг илэрхийлнэ.

Уул уурхайн салбараас бий болох орлогоор санхүүжигдэх төсвийн харьцангуй үр ашигтай хөрөнгө оруулалт нь эдийн засгийн шингээх чадвартай холбоотой асуудал юм. Эдийн засгийн шингээх чадварын нэг гол шинж чанар бол засгийн газрын зүгээс бий болсон худалдаалагддаггүй салбарын бараа, үйлчилгээний эрэлтийг ямар нэгэн бүтцийн хүчин зүйлийн доголдол (bottleneck) гаргахгүйгээр шийдвэрлэх чадварыг ойлгодог. Энэ асуудлыг загварт дараах хоёр шинжээр тусгасан: (i) худалдаалагддаг болон худалдаалагддаггүй салбар хоорондын хөдөлмөр шилжилт төгс бус бөгөөд энэ нь салбар хоорондын хөдөлмөр шилжилт илүү төвөгтэй болгож, нэг салбараас нөгөө салбар уруу шилжих зардлыг нэмэгдүүлнэ (ii) капитал зохицуулалтын зардал нь худалдаалагддаггүй салбарын үйлдвэрлэгчдийг капиталаа хурдтай нэмэгдүүлэх чадавхийг хязгаарлана. Эдгээр хүчин зүйлс нь худалдаалагддаггүй салбарын хөдөлмөрийн хомсдлыг бий болгох тул энэ салбарын бодит цалин нэмэгдэнэ.

## 5. ДҮГНЭЛТ

Энэхүү судалгааны ажил нь уул уурхайн салбарын их хэмжээний орлогын макро эдийн засагт үзүүлэх нөлөөг шинжлэх ДСЕТ-ийн загварыг авч үзсэн болно. Энэ загварчлалын хандлага нь богино болон дунд хугацаанд макро эдийн засгийн нэрлэсэн болон бодит үзүүлэлтийн динамик өөрчлөлтийг тоон утгаар илэрхийлэн шинжилж буй шинэлэг арга бөгөөд олон орны бодлого боловсруулагчид, эрдэмтэн, судлаачид бодлогын шийдвэрт ашиглаж байна. Энэ судалгааны гол ач холбогдол нь микро эдийн засгийн суурь бүтцийн загварын параметруудийг өөрийн орны эдийн засгийн онцлогт тохируулан калибраци хийж, бодлогын симуляци шинжилгээг хийх гэж оролдсон явдал юм. Өөрөөр хэлбэл, энэ судалгаагаар макро эдийн засгийн таамаглал дэвшүүлэх зорилготой бус харин калибрацийн тусламжтайгаар байгалийн баялаг болон уул уурхайн бүтээгдэхүүний экспортод түшиглэсэн орнуудын хувьд эдийн засгийн ямар хүндрэл бий болох түүнд ямар бодлогын сонголтууд оновчтой талаар авч үзэв. Түүнчлэн бид ДСЕТ-ийн загварыг сонгосон нь альтернатив бодлогын хувилбаруудын эдийн засагт үзүүлэх нөлөөг эмпирик байдлаар хийх, үр дагавруудыг шинжлэх, эдийн засгийн үйл хөдлөл, макро үзүүлэлтүүдийн хоорондын харилцан хамаарлыг системтэй, эмх цэгцтэй ойлгох, үр дүнгүүдийг хооронд нь болон бусад орнуудтай харьцуулахыг зорьсон юм. Тухайлбал, Африкийн орнуудад Мянганы Хөгжлийн Зорилтуудыг хэрэгжүүлэх зорилгоор их хэмжээний гадны буцалтгүй тусламж, хөгжлийн албан ёсны тусламжийн эдийн засагт үзүүлэх нөлөөг тодорхойлох зорилгоор ДСЕТ-ийн загваруудыг өргөн ашигласан байдаг.

Загварын симуляци шинжилгээнээс үзэхэд дараах хэд хэдэн чухал бодлогын зөвлөмжүүд өгөхөөр байна. Нэгдүгээрт, уул уурхай дагасан их хэмжээний капиталын дотогшлох урсгал нь үр ашигтай хөрөнгө оруулалт болж хувирч чадсан тохиолдолд дунд хугацаанд бодит эдийн засгийн өсөлтийг авчирна. Хоёрдугаарт, дараагийн нэг гол зүйл бол шинээр хийгдэж буй төсвийн хөрөнгө оруулалтын үр ашиг нь өмнө хийгдсэн хөрөнгө оруулалтаас илүү үр ашигтай байж, илүү их нийгмийн капиталыг бий болгож чадаж байгаа эсэх асуудал юм. Хэрэв төсвийн хөрөнгө оруулалт үр ашиг муутай эсвэл үр ашиггүй зарцуулагддаг, үр дүнд нь нийгмийн капитал хомс тохиолдолд түүний эдийн засагт үзүүлэх нөлөө нь өндөр байна. Харин төсвийн хөрөнгө оруулалт эрс нэмэгдэх нь түүний үр ашгийг бууруулах хандлагатай байдаг тул түүний бодит эдийн засагт үзүүлэх нөлөө нь багасна. Гуравдугаарт, симуляци шинжилгээний үр дүнгээс харахад богино хугацаанд үүсч болох макро эдийн засгийн хүндрэлийг даван туулах боломжтой. Тухайлбал, богино хугацаанд эдийн засаг бага зэргийн халалт бий болох ба хэрэв валютын тогтмол ханшийн дэглэм баримталж буй тохиолдолд инфляцийн дарамт үүсч болох ч гол асуудал нь эдийн засгийн буруу бодлого баримтлах явдал юм. Валютын бодит ханшийн чангаралтыг бууруулах оролдлого бүхий арга хэмжээнүүд нь хувийн хөрөнгө оруулалтыг шахан гаргах, дунд хугацааны эдийн засгийн өсөлтийг удаашруулах үр дагавартай юм.

Мөн түүнчлэн Голланд өвчинд нэрвэгдэх эрсдэл өндөр байна. Худалдаалагддаг секторын үйлдвэрлэл буурснаар дээрх өвчний үр дагаврыг ХХД дам нөлөөтэй уялдуулан шинжилсэн нь төсвийн хөрөнгө оруулалтын үр ашигтай нягт холбоотой. Хэрэв төсвийн хөрөнгө оруулалт үр ашиггүй эсвэл зардалын хуваарилалт нь оновчгүй байвал нийгмийн капиталын өсөлт бага, хувийн хөрөнгө оруулалтын ахиу бүтээмжийг нэмэгдүүлэхүйц хэмжээнд хүрч чадахгүй юм. Үүний зэрэгцээ валютын бодит ханшийн чангаралт нэгэнт бий болох тул худалдаалагддаг бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл богино хугацаанд огцом буурч, сэргэлт нь удаан явагдана. ХХД дам

нөлөөгөөр худалдаалагддаг бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэлийн бууралт нь хувийн хөрөнгө оруулалтыг бууруулж, улмаар бодит ДНБ-ийг бууруулах сөрөг нөлөөтэй. Өөрөөр хэлбэл зөвхөн төсвийн хөрөнгө оруулалт үр ашиггүй бус, худалдаалагддаг салбарын үйлдвэрлэл илүү үр ашигтай ажиллаж болох байсан ч дотоод нөөц бололцоогоо бүрэн ашиглаж чадахгүй байна гэсэн үг юм.

## АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

- [1] Adam, C. and D. Bevan (2006), "Aid and the Supply Side: Public Investment, Export Performance, and Dutch Disease in Low-Income Countries," *The World Bank Economic Review*, 20(2):261-290.
- [2] Adam, C., S. O'Connell, E. Buffie and C. (2009), "Monetary Policy Rules for Managing Aid Surges in Africa," *Review of Development Economics*, 13(3):464-490.
- [3] Agenor, P., N. Bayraktar, and K. El Aynaoui, (2008), "Roads Out of Poverty? Assessing the Links Between Aid, Public Investment, Growth and Poverty Reduction," *Journal of Development Economics*, vol. 86(2): 277-295.
- [4] Agénor, P. and D. Yilmaz (2008), "Aid Allocation, Growth and Welfare with Productive Public Goods," Centre for Growth and Business Cycle Research Discussion Paper Series 95, Economics, The University of Manchester.
- [5] Arellano, C., A. Bulir, T. Lane, and L. Lipschitz (2009), "The Dynamic Implications of Foreign Aid and Its Variability," *Journal of Development Economics*, 88:87—102.
- [6] Arestoff, F. and C. Hurlin (2006), "Estimates of Government Net Capital Stocks for 26 Developing Countries, 1970-2002," *World Bank Policy Research Working Paper 3858*.
- [7] Arslanalp S., F. Bornhorst, S. Gupta, and E. Sze (2009), "Public Investment and Growth Revisited," *IMF Manuscript*.
- [8] Benes, J., R. Portillo, and D. Vavra (2009), "Modeling Sterilized Interventions and Balance Sheet Effects of Monetary Policy," *Manuscript*.
- [9] Berg, E. (1993), "Rethinking Technical Cooperation - Reforms for Capacity Building in Africa," *UNDP*, New York.
- [10] Berg, A., S. Aiyar, M. Hussain, S. Roache, T. Mirzoev, and A. Mahone (2007), "The Macroeconomics of Scaling Up Aid: Lessons from Recent Experience," *IMF Occasional Paper 253*. (Washington: International Monetary Fund).
- [11] Berg, A., T. Mirzoev, R. Portillo, and L.F. Zanna (2009), "The Short-Run Macroeconomics of Aid Inflows," *IMF Manuscript*.
- [12] Berg, A., R. Portillo, and F. Unsal (2009), "Putting the 'M' Back in Monetary Policy Models: Flexible Money Targeting in a Modern Policy Framework," *IMF Manuscript*.
- [13] Bouakez, H., E. Cardia and F. Ruge-Murcia (2009), "The Transmission of Monetary Policy in a Multi-Sector Economy," *International Economic Review*, (forthcoming).
- [14] Bourguignon, F. and M. Sundberg (2006), "Absorptive Capacity and Achieving the MDGs," *Working Papers RP2006/47*, World Institute for Development Economic Research.
- [15] Buffie, E., C. Adam, S. O'Connell, and C. Pattillo (2008), "Riding the Wave: Monetary Responses to Aid Surges in Low-Income Countries," *European Economic Review*, 52:1378—1395.
- [16] Bu, Y. (2004) "Fixed Capital Stock Depreciation in Developing Countries: Some Evidence from Firm Level Data," *Liberty Mutual Group*, Manuscript.

- [17] Chatterjee, S. and S. Turnovsky (2007), "Foreign aid and economic growth: The role of flexible labor supply," *Journal of Development Economics*, 84:507—533.
- [18] Cerra, V., S. Tekin, and S. Turnovsky (2008), "Foreign Aid and Real Exchange Rate Adjustments in a Financially Constrained Dependent Economy," *IMF Working Paper* 08/204.
- [19] Chakraborty S. and E. Dabla-Norris (2009), "The Quality of Public Investment," *IMF Working Paper* 09/154.
- [20] Christiano, Eichenbaum, and Evans (2005), "Nominal Rigidities and the Dynamic Effects of a Shock to Monetary Policy," *Journal of Political Economy*, 113(1):1-45.
- [21] Clemens, M., S. Radelet, and R. Bhavnani (2004), "Counting Chickens When They Hatch: The Short-term Effect of Aid on Growth," *Working Papers* 44, Center for Global Development.
- [22] Collier, P. (2007), "The Bottom Billion: Why the Poorest Countries are Failing and What Can Be Done About It," Oxford University Press, New York.
- [23] Dagher, J., J. Gottschalk and R. Portillo (2009), "Oil Windfalls in a DSGE Model: The Case of Ghana," *IMF Manuscript*.
- [24] Erceg, C., L. Guerrieri, and C. Gust (2006), "SIGMA: A New Open Economy Model for Policy Analysis," *International Journal of Central Banking*, 2(1).
- [25] Farah, A., E. Sacerdoti, and G. Salinas (2009), "The Macroeconomic Impact of Scaled-up Aid: The Case of Niger," *IMF Working Paper* 09/36.
- [26] Galí, J., D. López-Salido, and J. Vallés (2007), "Understanding the Effects of Government Spending on Consumption," *Journal of the European Economic Association*, 5(1):227—270.
- [27] Gottschalk, J., V. Le, H. Lofgren, and K. Nouve (2009), "Analyzing Fiscal Space Using MAMS: An Application to Burkina Faso," *IMF Working Paper* 09/227
- [28] Galí, J. and T. Monacelli, (2005), "Monetary Policy and Exchange Rate Volatility in a Small Open Economy Model," *Review of Economic Studies*, 72:707—734.
- [29] Hall, R. and C. Jones, (1999), "Why Do Some Countries Produce So Much More Output Per Worker Than Others?" *The Quarterly Journal of Economics* • 114(1): 83—116.
- [30] Hulten, C. (1990), "The Measurement of Capital," in Ernst R. Berndt and E. Triplett, eds. *Fifty Years of Economic Measurement, Studies in Income and Wealth, Volume 54*: Chicago: Chicago University Press and National Bureau of Economic Research, 119-152.
- [31] Hulten, C. (1996), "Infrastructure Effectiveness as a Determinant of Economic Growth: How Well You Use it May Be More Important than How Much You Have," *NBER Working Paper* 5847.
- [32] International Monetary Fund, (2008a), "The Macroeconomics of Scaling-up Aid: The Cases of Benin, Niger, and Togo," *IMF Manuscript Prepared by Staff of the African Department*.
- [33] International Monetary Fund, (2008b), "The Macroeconomics of Scaling-up Aid Scenarios: The Cases of Central African Republic, Rwanda, and Sierra Leone," *IMF Manuscript Prepared by Staff of the African Department*.



- [34] International Monetary Fund and UNDP (2010), "The Gleneagles Scenarios: Scaling Up to Achieve the Millennium Development Goals," Forthcoming.
- [35] Isham, J., D. Kaufmann, and L. Pritchett (1997), "Civil Liberties, Democracy, and the Performance of Government Projects," *World Bank Economic Review* 11(2): 219-242.
- [36] Isham, J. and D. Kaufmann (1999), "The Forgotten Rationale for Policy Reform: The Productivity of Investment Projects," *The Quarterly Journal of Economics*, 114(1): 149-184.
- [37] Johnson, S., J. Ostry, and A. Subramanian (2007), "The Prospects for Sustained Growth in Africa: Benchmarking the Constraints," IMF Working Paper 07/52.
- [38] Krugman, P. (1987), "The Narrow Moving Band, the Dutch Disease, and the Competitive Consequences of Mrs. Thatcher : Notes on Trade in the Presence of Dynamic Scale Economies," *Journal of Development Economics*, 27(1-2): 41-55.
- [39] Kumhof, M. and D. Laxton (2007), "The Global Integrated Monetary and Fiscal Model (GIMF)," IMF Manuscript. <http://www.douglaslaxton.org/id1.html>.
- [40] Pritchett, L. (2000), "The Tyranny of Concepts: CUDIE (Cumulated, Depreciated, Investment Effort) Is Not Capital," *Journal of Economic Growth*, 5(4): 361-84.
- [41] Tresselt, T. and A. Prati (2006), "Aid Volatility and Dutch Disease: Is There a Role for Macroeconomic Policies?" IMF Working Paper 06/145.
- [42] Rodrik, D. (2008), "The Real Exchange Rate and Economic Growth," Harvard University, Manuscript.
- [43] Rotemberg, J. (1982), "Sticky Prices in the United States," *Journal of Political Economy*, 90:1187-1211.
- [44] Sarte, P. (2001), "Rent-seeking bureaucracies and oversight in a simple growth model," *Journal of Economic Dynamics and Control*, 25(9):1345-1365.
- [45] Steadman Group (2009), "Financial Access Survey for Financial Sector Deepening," Presentation.
- [46] Schmitt-Grohé, S. and M. Uribe, (2003), "Closing Small Open Economy Models." *Journal of International Economics*, 61:163—185.
- [47] Tokarick, S. (2009), "A Method For Calculating Export Supply and Import Demand Elasticities," IMF Manuscript.
- [48] Torvik, R. (2001), "Learning by Doing and the Dutch Disease," *European Economic Review*, 45(2):285—306.
- [49] Van Wijnbergen, S.J. (1984), "The 'Dutch Disease': A Disease after All?," *Economic Journal*, 94(373):41-55.