

ТӨГРӨГ-ЮАНЫ ХАНШИН ДАХЬ ГАРИГИЙН НӨЛӨӨЛЛИЙН СУДАЛГАА

П.Баянсан*, Б.Ариунжаргал**

Хураангуй: Даяаршил хурдацтай явагдаж буй өнөө үед олон улсын худалдаанд саад бэрхшээлүүд ихээхэн тулгарч байгаа бөгөөд эдгээр саад бэрхшээлүүдэд чухал үүрэг гүйцэтгэдэг механизмуудын нэг бол гадаад валютын зах юм.

Долоо хоногийн гаригуудын нөлөөлөл нь зах зээлийн гажгуудын нэг юм. Энэхүү нийтлэлд 2006-2019 оны хооронд төгрөг-юаны ханшийн өдөр тутмын өгөөжийн өгөгдлийг сонгон авч, статистикийн үндсэн хувьсагч болон GARCH-ийн бүлэг загваруудыг ашиглан дүн шинжилгээ хийсэн. Энэхүү судалгааны ажил нь төгрөг-юаны ханшин дахь долоо хоногийн гаригийн нөлөөг судалж буй анхны судалгааны ажлуудын нэг гэдгээрээ онцлогтой.

Судалгааны ажлын үр дүнгээс харахад төгрөг-юаны ханш нь Даваа гарагт сөрөг нөлөөтэй, Мягмар, Пүрэв гаригт эерэг нөлөө үзүүлж байна. Судалгааны ажлын төгсгөлд валютын захад оролдогчидтой холбоотой санал зөвлөмжийг дэвшүүлэв.

Түлхүүр үг: *Гаригийн нөлөө, GARCH загвар, Валютын ханш, Монгол төгрөг, Төгрөг-Юаны ханш*

RESEARCH OF THE WEEK EFFECT ON THE EXCHANGE RATE OF MONGOLIAN TUGRIK TO RMB

Abstract: Due to rapid globalization, there are many obstacles to international commerce. The mechanism that plays an important role in this obstacle is the foreign exchange market.

The week effect is one of the market anomalies. This article selects samples of the daily returns of the Mongolian Tugrik to RMB exchange rate from 2006 to 2019, using basic statistical variable descriptions, GARCH (1,1), TGARCH, EGARCH, GARCH-M four model methods are used to analyze the week effect of the Mongolian Tugrik exchange rate against the RMB. In order to analyze the week effect, tests were conducted in four periods: 2006-2007, 2008-2010, 2011- 2014 and the entire 2015-2019. This is the first study of the week effect on the exchange rate of Mongolian Tugrik to RMB.

The results of this paper show that Mongolian Tugrik has a negative effects on the RMB exchange rate on Monday and positive effects on Tuesday and Thursday. This article also combines previous researches result by related scholars to find out the outcome for these effects, and at the end of the article puts forward suggestions related to participants in the foreign exchange market.

Keywords: *The week effect, GARCH model, Exchange rate, The exchange rate of Mongolian Tugrik to RMB*

* ХҮИС, (E-mail): bayansan.purev@nucb.edu.mn, Orcid ID: 0000-0003-4698-6568

** ХҮИС, (E-mail): ariunjargal@nucb.edu.mn

Удиртгал

Валютын ханш нь тухайн улсын эдийн засгийн эрүүл мэндийг тодорхойлох хамгийн чухал хүчин зүйлүүдийн нэг юм. Эдийн засгийн олон үйл ажиллагаанд (өдөр тутам гадаад валютын солих, валютын зах дээр хөрөнгө оруулалт юмуу арилжаа хийх гэх мэт) ханшийн талаар лавлагаа авах шаардлагатай байдаг. Чөлөөт худалдаа, санхүүгийн либералчлал гүнзгийрсэнтэй холбогдуулан валютын ханш аажмаар аж ахуйн нэгж, бодлого боловсруулагчдын анхаарлыг татаж эхэлсэн. Нээлттэй эдийн засагт валютын ханш нь бусад валюттай харилцах үндэсний мөнгөн тэмдэгтийн үнэ цэнийг илэрхийлдэг.

Валютын ханшийн өөрчлөлт нь хувь хүн, аж ахуйн нэгжийн санхүүгийн байдал, улсын төсөвт нөлөөлдөг ба үндэсний эдийн засагт микро болон макро түвшинд нөлөөлөх тул олон нийт болон бодлого боловсруулагчид валютын ханшийн өөрчлөлтийн асуудалд ихээхэн анхаарал хандуулж байна. Валютын ханшийг валютын зах дахь эрэлт нийлүүлэлтийн харьцаа(тэнцвэр)-гаар тодорхойлдог. Тиймээс валютын ханшийн хэлбэлзлийн шалтгааныг ойлгох, тайлбарлахын тулд гадаад валютын эрэлт, нийлүүлэлтэд нөлөөлж буй хүчин зүйлсийг олж, судлах шаардлагатай. Түүнчлэн валютын ханшийн бодлогын зохих арга хэмжээг авахын тулд ханшийн хэлбэлзэлд нөлөөлж болзошгүй хүчин зүйлсийг зөв тодорхойлох нь чухал юм.

Монгол Улс 1992 он хүртэл хатуу ханшийн системийг хэрэгжүүлж байсан бөгөөд 1996 онд Төв банкны тухай хуулийг баталснаар ханшийн зохицуулалттай хөвөгч системтэй болсон. Зохицуулалттай хөвөгч ханшийн системийн хүрээнд валютын ханшийг гадаад валютын эрэлт нийлүүлэлтээр тодорхойлдог. Гэвч ханшийн огцом хэлбэлзэлтэй үед Төв банк тогтворгүй байдлыг бууруулах зорилгоор валютын интервенц хийдэг. Гэсэн хэдий ч Монголын санхүүгийн зах зээлийн 90 гаруй хувийг эзэлдэг банкны салбар үргэлж ханшийн эрсдэлтэй тулгардаг бөгөөд үүнтэй ижил эрсдэл бусад салбарт ч нөлөөлж байдаг.

Монголын эдийн засаг жижиг, уул уурхайн түүхий эдийн үнээс хамааралтай, импортын хэрэглээ өндөр. Тиймээс Монголын компани, аж ахуйн нэгжүүд ханшийн өөрчлөлтийг сайтар хянаж, ханшийн хэлбэлзлээс үүдэлтэй бизнесийн эрсдэл, алдагдлыг бууруулахыг хүсдэг. Гэвч уул уурхайн түүхий эдийн үнийн хэлбэлзэл нь Монголын эдийн засгийн янз бүрийн салбарт томоохон хэлбэлзлийг бий болгосон хэвээр байна. Энэ үзэгдэл ялангуяа монгол төгрөгийн бусад валюттай харьцах ханшид тод илэрч байна.

Монгол Улс нь хүн амын ихэнхийг залуучууд эзэлдэг, ашигт малтмал, хөдөө аж ахуй, аялал жуулчлалын арвин их боломжуудтай бөгөөд Бүгд Найрамдах Хятад Ард Улс(БНХАУ)-тай хиллэдэг. 1970-аад оны сүүлээс эхлэн Хятад

улс төлөвлөгөөт эдийн засгаас зах зээлийн эдийн засагт шилжсэн. Сүүлийн хэдэн арван жилд Монгол улс Хятад улстай харилцаагаа улам ойртуулж байна. Хятад бол Монголын худалдаа, хөрөнгө оруулалт, аялал жуулчлалын хамгийн том түнш юм. 1990 онд Монгол, Хятадын хооронд хийсэн худалдааны хэмжээ нь худалдааны нийт дүнгийн 1.5% -ийг эзэлж байсан бол 2019 онд энэ тоо 64.38% болж өссөн байна. Монголын Үндэсний Статистикийн газрын гаргасан мэдээгээр 2019 онд нийт экспортын 89.10% -ийг, нийт импортын 33.63% -ийг БНХАУ-тай хийсэн экспорт импорт бүрдүүлжээ. Ашигт малтмалын экспорт нь манай улсын нийт экспортын 83.7% -ийг эзэлж байгаа бөгөөд ашигт малтмалын экспортыг БНХАУ-тай хийсэн экспорт дангаараа эзэлж байна. Монголыг зорих жуулчдын 60 орчим хувь, гадаадын шууд хөрөнгө оруулалтын 35 орчим хувь нь тус бүр БНХАУ-аас орж ирдэг. Тиймээс Монголын эдийн засгийн нөхцөл байдал БНХАУ-аас ихээхэн хамааралтай бөгөөд юанын эсрэг монгол төгрөгийн ханш өөрчлөгдөх нь Монголын эдийн засагт илүү их нөлөө үзүүлэх болно.

Судалгааны ажлын зорилго:

Монголын валютын захын хамгийн том төлөөлөлтэй гадаад валют болох юанын төгрөгтэй харьцах ханшийг сонгон авч Монгол Улсын валютын захад гаригийн нөлөө байгаа эсэхийг шинжлэн тогтоох зорилготой.

Судалгааны ажлын ач холбогдол:

Хөрөнгө оруулагчид болон бодлого боловсруулагчдад Монгол улсын гадаад валютын зах зээлийн хэлбэлзлийг гаригийн нөлөөний талаас, шинэ өнцгөөс харуулах бөгөөд тодорхой хэмжээгээр гадаад валютын зах зээлийн хэлбэлзлийн холбогдох онолуудыг баяжуулах, цаашдын судалгааны суурийг гаргах, хэтийн төлвийг бий болгох онолын болон дараах практик ач холбогдолтой.

Нэгдүгээрт, валютын захад оролцогчдод зөвлөгөө өгөх. Валютын захын эхний оролцогчид нь худалдаачид, бизнес эрхлэгчид бөгөөд тэд валютын зах зээлийн эрэлтийн тал юм. Тэд Монгол Улсын гадаад валютын захын хэлбэлзлийн үндсэн нөхцөл байдлыг ойлгосны үндсэн дээр өөрийн валютаа оновчтой зохицуулж, эрсдэл багатай байлгах ба өндөр өгөөж хүртэх боломжтой. Жишээлбэл, БНХАУ-тай худалдаа хийдэг аж ахуйн нэгж, хувь хүмүүс судалгааны ажлын үр дүнг ашиглан төгрөг-юаны ханшийн хэлбэлзлийг урьдчилан таамаглаж чадна. Бизнес эрхлэгчид (компани, хувь хүмүүс) валютын ханшид нөлөөлж буй хүчин зүйлсийг мэдэхгүйн улмаас тодорхой хэмжээний алдагдал хүлээдэг. Тиймээс судалгааны бас нэг ач холбогдол нь аж ахуйн

нэгжүүдийн ханшийн хэлбэлзлийн эрсдлийг бууруулахад оршино.

Хоёрдугаарт, валютын зах зээлийн дараагийн том оролцогч бол валютын арилжаачид (диллерүүд, арилжааны банкууд) юм. Валютын захын арилжаачдын хувьд судалгааны ажлын үр дүнийг ашиглан гадаад валютаа хэзээ худалдан авах, хэзээ зарах зэрэг үйл ажиллагаагаа оновчтой шийдэх болно. Валютын захын арилжаачдын хувьд тэд валютын захын хэлбэлзлийг урьдчилан таамаглахыг хичээдэг. Тэд ханш унах үед гадаад валют худалдан авч, ханш өсөхөд буцаан зарах зэргээр ханшийн зөрүүнээс ашиг олох сонирхолтой байдаг.

Гуравдугаарт, судалгааны үр дүн нь холбогдох бодлого зохицуулах байгууллагуудад зохицуулалтын бодлогыг оновчтой болгоход тусалж чадна. Тухайлбал, Монгол банк болон бусад бодлого боловсруулагчдын зорилго бол валютын ханшийг тогтвортой байлгах явдал бөгөөд энэхүү судалгааны үр дүнг ашиглан ханшийг удирдах боломжтой юм. Монгол банк болон бодлого боловсруулагчдын хувьд валютын ханшийн тогтвортой байдлыг хангах үүднээс валютын нийлүүлэлт хэзээ хийхэд зохистой вэ гэдгийг тодорхойлоход судалгааны үр дүнг ашиглаж болно.

Дөрөвдүгээрт, хөрөнгө оруулагчид судалгааны үр дүнг ашиглах боломжтой. Хөрөнгө оруулагчид эрсдэлээ бууруулж өндөр өгөөж авахын тулд Монголын гадаад валютын зах зээлийн нөхцөл байдлыг ойлгож, судалсны үндсэн дээр оновчтой хөрөнгө оруулалт хийх боломжтой. Мөн гадаад валютын ханшийн хэлбэлзэл гадны хөрөнгө оруулагчдад ихээхэн нөлөөлдөг. Тэд гадаад валютаар хөрөнгө оруулах, олсон ашгаа гадаад валютаар хүртэх сонирхолтой байдаг. Тиймээс хөрөнгө оруулагчид мөн валютын ханшийн хэлбэлзлийг ойлгох нь онцгой ач холбогдолтой. Гадны хөрөнгө оруулагчдын хувьд аль валютыг сонгох, төгрөг эсвэл юанын алиныг нөөцөлж хадгалах, валютаа удирдах эсэхээ мэдэх нь чухал юм. Хамгийн гол нь валютын захын эдгээр оролцогчид бүгд ханшийн хэлбэлзлийг мэдсэнээр валютын ханшнаас хамаарсан эрсдлээ бууруулах боломжтой. Энэхүү судалгааг хийж, төгрөг-юаны ханшин дахь гаригийн нөлөөг тодорхойлсноор валютын зах дээр арилжаа хийж, тухайн зах зээл дээр оролцож буй бүх оролцогч үйл ажиллагаагаа оновчтой удирдаж, эрсдлээ бууруулах боломжтой юм. Энэ нь судалгааны ажлын гол ач холбогдол юм.

Судлагдсан байдал ба онолын үндэслэл

Хуанлийн нөлөөллийн судалгаа нь 1930-аад оноос эхэлсэн. Фред К.Келли (1930) анх удаа Даваа гарагт хөрөнгийн зах зээлд ашиг орлого багатай байна гэсэн санал дэвшүүлжээ. Ихэвчлэн хуанлийн нөлөө нь санхүүгийн зах зээлийн

хэвийн бус өгөөж, огноог хэлдэг. Хуанлийн хамгийн түгээмэл нөлөө бол 1-р сарын эффект, Даваа, Баасан гаригийн нөлөө, хагас сарын нөлөө, баярын нөлөө юм. Энэ чиглэлийн судалгаанууд нь санхүүгийн зах зээлийн өгөөжид үзүүлэх хуанлийн нөлөөг нарийвчлан судалсан байдаг бөгөөд хувьцаа, гадаад валют, засгийн газрын үнэт цаасны зах зээл, хэрэгслүүдийг хамардаг. Санхүүгийн зах зээлийн сүүлийн гучин жилийн судалгаагаар долоо хоногийн гаригийн нөлөө буюу улирлын хэлбэлзэл (санхүүгийн хөрөнгийн өгөөжийн нэг хэлбэр) нь шинэ нээлт болж гарч ирсэн. Долоо хоногийн гаригийн үр нөлөөг янз бүрийн зах зээл дээр судалж үзсэн байдаг. Гэсэн хэдий ч хуанлийн нөлөөний хөрөнгийн зах зээлд үзүүлэх нөлөөллийн судалгаатай харьцуулахад хуанлийн нөлөөний гадаад валютын захад үзүүлэх нөлөөллийн талаар хийсэн судалгаа харьцангуй цөөн байдаг.

Долоо хоногийн гаригийн нөлөө гэдэг нь тухайн долоо хоногийн тодорхой арилжааны өдөр санхүүгийн зах зээлийн өгөөж эсвэл хэлбэлзлийн дундаж түвшин арилжааны бусад өдрүүдээс эрс ялгаатай гэсэн үг юм. Олон жилийн турш гаригийн эффект буюу нөлөө нь хамгийн их судлагдсан гажгуудын нэг байсаар ирсэн. Даваа гарагт сөрөг өгөөж, баасан гаригт эерэг өгөөж хамгийн түгээмэл байдаг. Гэсэн хэдий ч зарим өөр өөр хөрөнгийн зах зээл дээр эмпирик судалгаа хийсний дараа зарим онцгой нөхцөл байдал үүссэн байна. Жишээлбэл, зарим зах зээлд Даваа гаригийн эффект биш харин Мягмар гаригийн эффект илэрсэн байдаг.

Даваа болон Баасан гаригийн эффект ба Худалдааны системийн таамаглал (Trading System hypothesis)

Даваа гаригийн нөлөө нь хамгийн түгээмэл гажгуудын нэг ба энэ нь Даваа гаригийн дундаж өгөөж бусад өдрийн дундаж өгөөжөөс хамаагүй доогуур байна гэсэн үг юм. Олон судлаачид энэхүү үзэгдлийг хөрөнгийн зах зээл дэх институцийн асуудалтай холбон тайлбарладаг. Энэхүү онолыг дэмждэг эрдэмтэд хөрөнгийн зах зээлийн хуанлийн үзэгдэл нь ихэвчлэн системийн доторх хүчин зүйлээс үүдэлтэй гэж үздэг. Баасан гаригт хийх үйл ажиллагааны орлого ирэх долоо хоногийн Даваа гараг хүртэл хойшлогдох болно. Энэ нь хөрөнгө оруулагчдын хувьд Баасан гаригт Даваа, Пүрэв гаригт хийх үйл ажиллагаанаас илүү их зардал, цаг хугацааны эрсдэл тулгардаг. Тиймээс илүү өндөр орлого олохын тулд даваа, баасан гаригт хэвийн бус нөхцөл байдлаас зайлсхийх боломжтой болно.

Энэ чиглэлээр хийсэн гол судалгаануудад дараах судалгаанууд хамаардаг. Кросс, Франк (1973) нар 1953-1970 онуудад Standard & Poor's 500

индекс(S&P500)-ийг ашиглан АНУ-ын хөрөнгийн зах зээлийн өгөөжийн түвшин ба хуанлийн хоорондын хамаарлыг гүнзгий судалсан. Тэдний судалгаагаар S&P500 индекс баасан гаригт өсөх магадлал 62% байсан бол Даваа гаригт өсөх магадлал 39.5% байна. Үүний зэрэгцээ, Баасан гарагийн дундаж өгөөж 0.12%, Даваа гарагийн дундаж өгөөж -0.18%, баасан гаригийн дундаж өгөөж нь Даваа гарагийн дундаж өгөөжөөс хамаагүй өндөр байв. Өөрөөр хэлбэл Нью-Йоркийн зах зээлд томоохон амралтын өдрийн нөлөө байдаг. Хожим нь Кем ба Стамбау (1984), Рогалски (1984), Аггарвал, Риволи (1989) гэх зэрэг судлаачид хувьцааны өгөөжийн хуваарилалт долоо хоногийн гаригуудад өөр өөр байдаг гэж үздэг. Даваа гарагийн дундаж өгөөж нь долоо хоногийн бусад өдрийн дундаж өгөөжөөс хамаагүй доогуур байна. Жишээлбэл, Рогалски (1984) хувьцааны үнэ буурсан үеийг судалсан. Тэрээр өдөр тутмын орлогоо арилжааны цагийн орлого, арилжааны бус цагийн орлого болгон өөрчилсөн бөгөөд бүх сөрөг өгөөж нь баасан гаригийн хаалтаас даваа гаригийн нээлтийн хооронд арилжаа хийхгүй байх хугацаанд байв.

Лаконишок (1990) Даваа гариг бол гүйлгээний хэмжээ хамгийн бага гэж судалжээ. Долоо хоногийн бусад өдрүүдтэй харьцуулахад Даваа гаригт арилжаа хийх хандлага хамгийн өндөр, институцийн арилжаа наймааны хандлага хамгийн бага байдаг. Тухайн өдөр хувь хүмүүсийн арилжаа хийх хандлага хамгийн бага бөгөөд энэхүү чиглэлийг баримтлагчид нь Харрис (1986), Риттер ба Чопра (1989), ДеФуско (1993) нар багтдаг.

Гадаад валютын захын гаригийн нөлөөг судалсан байдлын судалгаа

Farland (1982) анх удаа валютын зах дах гаригийн нөлөөллийг судалжээ. Түүний судалгааны эмпирик үр дүнгээс харахад Даваа, Лхагва гарагууд Пүрэв, Баасан гаригаас илүү өндөр өгөөж өгдөг бөгөөд хожим нь Со (1987), Корнетт (1995) нар энэ дүгнэлтийг баталжээ.

Айдоган ба Бут (2003) 1986-1994 оны хооронд Туркийн үндэсний мөнгөн тэмдэгтийн өдөр тутмын ханшийн уналт нь гаригийн нөлөөтэй байсан гэж үздэг. Yamog and Mourdoukow (2003) нар иен/долларын ханш дахь гаригийн нөлөөллийг судалсан. Тэд 1973-1989 оны хооронд гаригийн эффект байгаа тухай мэдээллэсэн боловч 1990-ээд онд энэ нөлөө алга болсон. Энэ нь санхүүгийн зах зээлийн үр ашгийг дээшлүүлсэн Японы санхүүгийн зохицуулалтаас үүдэлтэй байж магадгүй гэж үзжээ. Нэмж дурдахад, Ямори (2004) 1980 -аад оны үед гадаад валютын 29 зах зээлд гаригийн нөлөөлөл байгааг судалж илрүүлсэн ба 1990 -ээд онд бараг эдгээр бүх 29 оронд гаригийн нөлөөлөл арилсан байна.

Эхэн үеийн судалгааны ажлын гол чиглэл нь улирлын чанартай дундаж өгөөж байсан боловч сүүлийн үеийн олон эмпирик судалгаагаар Аквирай (1989), Нельсон (1991), Кэмпбелл, Хенцел (1992), Глостен зэрэг ерөнхий авторерессив нөхцөлт гетероскедаст GARCH загварыг ашиглах болжээ. Гэсэн хэдий ч эдгээр судалгаануудын аль нь ч долоо хоногийн аль ч өдөр хэлбэлзэл өөрчлөгдөж байгаа эсэхийг тогтоогоогүй байна. Франц ба Ролл (1986) амралтын дараах өдрийн өгөөж бусад өдрүүдээс илүү байгааг онцолжээ. Харви ба Хуанг (1991) нар пүрэв, баасан гаригийн арилжааны эхний цагаар хүү, гадаад валютын фьючерсийн зах зээл илүү тогтворгүй байгааг ажигласан.

Рахман (2009) шугаман регресс ба GARCH загварыг ашиглан Дакагийн хөрөнгийн бирж дээр DSE-ийн гаригийн нөлөөг туршиж үзсэн. Судалгааны үр дүнгээр Даваа, Ням гарагт сөрөг өгөөж, Пүрэв гарагт эерэг өгөөж илэрчээ. Нэмж дурдахад тэрээр долоо хоногийн дараалсан өдрүүдийн хоорондох өгөөж маш их ялгаатай болохыг олж илрүүлсэн. Тиймээс хөрөнгө оруулагчид сөрөг өгөөж бий болсон өдрүүдэд хувьцаа худалдаж авах, эерэг өдрүүдэд хувьцаагаа худалдах замаар зах зээлээ хөгжүүлж чадна.

Үүнээс гадна Cheung Mei (2012), Daniel Stavarek (2012), Rodriguez (2012), Juan (2015), Osarumwense (2015), Alexander (2018) болон бусад хүмүүс GARCH бүлэг загварыг ашиглан хөрөнгийн зах зээлийг судалдаг. Валютын зах зээлд Verument (2017), Chipili (2012), Oral (2012), Albert Corhay (1995) нар гаригийн нөлөөг дээрх загвараар судалсан байна.

Зарим судлаачид судалгааны бусад судалгааны аргыг ашиглан судалаа хийжээ. Жишээлбэл, Mei-Chu Ke (2012) SD/Стохастик давамгайлах аргыг ашиглан валютын зах зээлийг судалсан. Өөрөөр хэлбэл, хөрөнгө оруулагчид эрсдэлгүй хөрөнгө ба эрсдэлтэй хөрөнгийн харьцааг хамгийн оновчтой харьцаагаар шийдэх боломжтой гэж үзсэн. Тэд Тайванийн валютын захын гаригийн нөлөөллийг судалсан. Уг судалгаанд 1992-2006 оны хооронд Шинэ Тайвань доллартай харьцуулсан найман валютын ханшийн өгөгдлийг ашигласан: Австрали доллар, Канад доллар, Евро, Хонгконг доллар, Японы иен, Швейцарийн франк, Британийн фунт, АНУ -ын доллар нийт 3886 удаа арилжаалагдсан байна. Тэд өгөгдлийг 1992-1997 оны эхний үе шатанд (долоо хоногийн зургаан өдөр арилжаа хийх), хоёр дахь үеийг 1998-2000 онуудад (долоо хоногийн 5 өдөр арилжаа хийнэ); 2001-2006 оны гурав дахь үе (баасан гариг бүр арилжаа хийх) гэсэн 3 үе шатанд хуваан судалсан байна. Судалгааны үр дүн нь Тайванийн валютын захын арилжааны өдрийн өөр өөр горимуудтай, долоо хоногийн эхний гурван өдөр илүү өндөр өгөөжтэй байв.

Эдгээр бүх судалгааны үр дүн, ашигласан аргуудаас авч үзэхэд GARCH бүлэг загвар нь хөрөнгийн зах, валютын захын ханшийн хэлбэлзэлд хуанлийн

нөлөөг тооцоолоход хамгийн тохиромжтой юм. Ялангуяа хөгжиж буй жижиг зах зээлүүдэд гаригийн нөлөө байнга илэрсээр ирсэн байна.

Судалгааны өгөгдлийн боловсруулалт ба загварын сонголт

Судалгааны өгөгдлийг Монгол Улсын Төв банкны валютын ханшийн статистикийн мэдээллийн сангаас авсан болно. Монгол Улсын 1994 оны 5 -р сарын 12 -ны өдрийн Валютын зохицуулалтын тухай хуулийн 1 -р бүлэг, 3 -р зүйлд заасны дагуу: Валют гэдэг нь Монгол Улсын мөнгөн тэмдэгт, гадаад валют, олон улсын худалдаа, эдийн засгийн харилцаанд төлбөр тооцоонд ашигладаг дансны нэгж, мөнгөжих алт, валютын үнэ цэнийг хэлнэ. Мөн тус хуулийн 5 дугаар зүйлийн 2 дахь хэсэгт заасны дагуу валютын ханшийг Монголбанк нийтэд зарлана. Монгол Улсын гадаад валютын гол зах зээлийн гадаад валютын төлөөлөгчийн хувьд монгол төгрөгийн юантай харьцах ханш нь манай улсын гадаад валютын зах зээлийн ерөнхий хэлбэлзлийг сайн тусгаж чадна. Тиймээс судалгааны ажлын өгөгдөлд төгрөг-юаны ханшийг сонгон авав.

Энэхүү судалгааны ажилд гаригийн нөлөөг судлах зорилгоор 2006 оны 1 -р сарын 1-ээс 2019 оны 12-р сарын 31 хүртэл өдөр тутмын нийт 4168 өгөгдлийг сонгож авсан болно. Бид 2020 оны 1-р сарын 01-ээс хойшхи хугацааны өгөгдөл нь Covid-19 цар тахлын (хэвийн бус хүчин зүйлийн) нөлөөтэй тул энэ удаагийн судалгаанд хамруулаагүй болно. Өгөгдлийн дүн шинжилгээг EVIEWS программ ашиглан хийв. Монгол Улсын эдийн засгийн хөгжлийн мөчлөгийн дагуу бүх өгөгдлийг дөрвөн хэсэгт хувааж, хэсэг бүрийг судалж, дүгнэлт гаргасан. Үүнд: 1-р үе 2006-2008 он “Эдийн засгийн сайн өсөлтийн үе”, 2-р хэсэг 2008-2010 он хүртэлх “Санхүүгийн хямралын үе”, гурав дахь хэсэг 2011-2014 оны “Эдийн засгийн хурдацтай өсөлтийн үе”, дөрөвдүгээр хэсэг 2015-2019 оны “Эдийн засгийн бууралтын үе” юм.

Өгөгдлийн боловсруулалт ба хугацаан цуваан загварын танилцуулга

Санхүүгийн хөрөнгийн үнийн хугацааны цуваа нь суурин байдлын шаардлагыг хангадаггүй тул өгөөжийн хугацааны цуваанд дүн шинжилгээ хийх шаардлагатай болдог. t хугацааны санхүүгийн хөрөнгийн үнийг P_t , өмнөх үеийн үнийг P_{t-1} гэж үзвэл санхүүгийн хөрөнгийн өгөөжийн хувь нь:

$$R_t = \frac{P_t}{P_{t-1}} - 1 = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \quad (1)$$

Судалгааны явцад, бид санхүүгийн хөрөнгийн өгөөжийн хувь нь ердийн хуваарилалтыг дагаж мөрддөг гэж үздэг боловч өгөөжийн хүүгийн магадлалын нягтрал нь ердийн тархалтын шинж чанарыг хангаж чадахгүй байгаа нь бидний

судалгаанд хүндрэл учруулах болно. Тиймээс санхүүгийн хөрөнгийн өгөөжийн үнийн түвшинг илэрхийлэхийн тулд бид өгөөжийн тасралтгүй нийлмэл хувь эсвэл логарифмын хувь хэмжээг ашиглах болно. t үе дэх санхүүгийн хөрөнгийн өгөөжийн логарифмын хувь хэмжээг r_t гэж үзье. Олон үеийн өгөөжийн хувь хэмжээний томъёо нь дараах байдалтай байна.

$$r_t[k] = \ln(1 + R_t[k]) = \ln \frac{P_t}{P_{t-k}} \quad (2)$$

Энгл 1982 онд анхны ARCH загварыг, Боллерсев (1986) GARCH загварыг танилцуулсан. GARCH загвар нь ирээдүйн өөрчлөлтийг урьдчилан таамаглахын тулд өнгөрсөн үеийн өөрчлөлтүүд болон өнгөрсөн үеийн ялгааг ашиглан цаг хугацааны цуврал загварчлал хийх арга юм. Эдийн засаг, санхүүгийн хугацаан цувааны хэлбэлзлийг судлахад өргөн хэрэглэгддэг. GARCH загварын функц нь хөрөнгө оруулагчдын хүлээгдэж буй өгөөж, тэдний эрсдэлд (тодорхойгүй байдал) хандах хандлагыг тодорхойлдог. Эдийн засгийн урьдчилсан мэдээ, хэмжилтийн хэлбэлзэлтэй холбоотой GARCH, GARCH-M, TGARCH, EGARCH, PGARCH, CGARCH, IGARCH гэх мэт өргөтгөлүүдтэй. Загварын хэлбэлзэл, нөхцөл байдал, цаг хугацааны хувьд ялгаатай.

GARCH (γ , m) загварыг хязгааргүй хоцрогдолтой ARCH (α) процесс хэлбэрээр бичиж болох тул GARCH болон ARCH нөлөөллийн үр дүнгүүдийг шалгахын тулд ижил алхамуудыг ашигладаг.

GARCH (1,1) загвар

Энэхүү судалгааны ажил нь GARCH бүлэг загварыг дүн шинжилгээ хийх зорилгоор ашигласан. Загвар байгуулалтад дамми хувьсагчдыг оруулах бөгөөд регрессийн тэгшитгэл нь:

$$R_p = \sum_{i=1}^P \beta_i \times E_{i,p} + \mu_t \quad (3)$$

Энэхүү загвар дах дамми хувьсагч нь E ба түүний авах ерөнхий утга нь: 2006-2014 онд P нь 5 хүртэл (Даваагаас Баасан хүртэлх), 2015-2019 онд P нь 7 хүртэл (Даваагаас Ням хүртэлх), $E_{i,p}$ нь гаригийн дугаар i үед 1 байх ба i нь 0 байж болохгүй.

Өгөгдлийн статистик тайлбар

Төгрөг-юаны ханшийн өгөгдөлд ерөнхий дүн шинжилгээ хийсэн нь ердийн хуваарилалт биш бөгөөд дараа дараагийн шинжилгээнд ашиглах боломжтой болохыг баталлаа. Дараа нь өгөгдөл нь тогтвортой эсэхийг шалгасан. Гэвч үлдэгдэл автокорреляци ба ARCH эффектүүд байсан. Тиймээс дараахь

өгөгдлийн шинжилгээнд тэдгээрийг арилгахын тулд ARCH загварыг бий болгох шаардлагатай байна. ARCH загварыг ашигласны дараа үлдэгдэл автокорреляци ба ARCH эффектийг туршиж үзсэн бөгөөд өгөгдлийн автокорреляци болон ARCH эффектийг арилгасан нь энэхүү судалгааны ажил дах GARCH загварын дараагийн шинжилгээнд шилжиж болохыг баталлаа. Гэвч судалгааны дараагийн алхмуудад дамми хувьсагчдын боловсруулсан өгөгдөлд автокорреляци ба ARCH-ийн нөлөөг туршиж үзэх бөгөөд ингэснээр загварын үр нөлөөг дээшлүүлж, загвараас үүдэлтэй алдаанаас зайлсхийх болно.

Гаригийн нөлөөний эмпирик дүн шинжилгээ

Өгөгдлийн гаригийн нөлөөний үндсэн тайлбар:

1. *Хүснэгт 1*-ээс харахад 2006-2007 оны хооронд төгрөгийн юаньтай харьцах ханшийн хувьд:

- Лхагва гаригийн өгөөжийн дундаж хувь (дундаж)-аас бусад тохиолдолд бусад гаригийн өгөөжийн түвшин бүгд эерэг байна. Пүрэв гарагт хамгийн их өгөөж нь 0.0003, Даваа гаригт 0.000118, дараа нь Баасан гаригт (0.000106) байна. Энэхүү судалгаанд Монгол төгрөгийн ханшийг илэрхийлэхийн тулд шууд үнийн аргыг ашигладаг тул өгөөжийн эерэг хувь нь төгрөг-юаны эсрэг суларч байгааг илэрхийлдэг бол эсрэг тохиолдолд чангарч байгааг илэрхийлнэ. Тиймээс туршилтын үр дүнгийн эдийн засгийн утга нь төгрөг-юаны ханш лхагва гаригт өсөх магадлалтай бол бусад гаригт ханш буурах магадлал өндөр байна.
- Мягмар гарагийн өгөөжийн стандарт хазайлт (std.dev) нь хамгийн өндөр 0.0013 бөгөөд хэлбэлзэл хамгийн хүчтэй байна. Даваа гаригт хамгийн бага стандарт хазайлт 0.0010 байна.
- Баасан гарагийн хазайлтын коэффициент нь сөрөг утгатай бөгөөд энэ нь өгөөжийн чиг зүүн тийш, бусад гаригуудад баруун тийш хазайсан гэсэн үг юм.
- Бүх гаригт куртоз(kurtosis)-ын коэффициент 3-аас их байгаа нь хэвийн тархалттай тохирохгүй байна.

2. *Хүснэгт 2*-оос харахад 2008-2010 оны хооронд төгрөгийн юаньтай харьцах ханшийн хувьд:

- Даваа гарагийн дундаж өгөөж сөрөг, бусад гаригийн өгөөжийн түвшин бүгд эерэг байна. Баасан гаригт хамгийн их өгөөж 0.0004, дараа нь Пүрэв гарагт 0.00037, дараа нь Мягмар (0.0002) байна. Тиймээс туршилтын үр дүнтэй тохирч буй эдийн засгийн утга нь төгрөг даваа

гаригт юанын эсрэг чангарч байгаа бол бусад гаригт сулрах магадлал өндөр байна.

- Мягмар гаригт өгөөжийн хамгийн өндөр стандарт хазайлт нь 0.0036 бөгөөд хэлбэлзэл хамгийн хүчтэй байна. Лхагва гаригт хамгийн бага стандарт хазайлт нь 0.0030 байна.
- Даваа, Лхагва гаригуудын хазайлтын коэффициент нь сөрөг утгатай бөгөөд энэ нь өгөөжийн чиг нь зүүн тийш, бусад гаригуудад баруун тийш хазайсан гэсэн үг юм.
- Бүх гаригт куртозын коэффициент 3-аас их байгаа нь хэвийн тархалттай тохирохгүй байна.

3. *Хүснэгт 3*-аас харахад 2011-2014 онд төгрөгийн юаньтай харьцах ханш нь:

- Бүх гаригийн өгөөжийн дундаж нь эерэг байна. Даваа гаригт өгөөжийн хамгийн өндөр хувь нь 0.00059, дараа нь Пүрэв гарагт 0.00058, дараа нь Мягмар (0.00056) байна. Тиймээс туршилтын үр дүнд тохирох эдийн засгийн утга нь төгрөг бүх гаригуудад юаны эсрэг суларч байна.
- Баасан гаригт хамгийн их стандарт хазайлт нь 0.0036 байна. Энэ нь Баасан гаригт хамгийн хүчтэй хэлбэлзэлтэй гэсэн үг. Лхагва гаригт хамгийн бага стандарт хазайлт нь 0.0031 байна.
- Пүрэв, Баасан гаригуудын хазайлтын коэффициент сөрөг байгаа нь өгөөжийн түвшин зүүн тийш, бусад гаригуудад баруун тийш хазайсан болохыг харуулж байна.
- Бүх гаригт куртозын коэффициент 3-аас их байгаа нь хэвийн тархалттай тохирохгүй байна.

4. *Хүснэгт 4*-өөс харахад 2015-2019 онд төгрөгийн юантай харьцах ханш нь:

- Даваа гаригийн дундаж өгөөж сөрөг, бусад гаригуудын өгөөжийн түвшин бүгд эерэг байна. Пүрэв гаригт хамгийн их өгөөж 0.0006, дараа нь Лхагва гаригт 0.0003, дараа нь Мягмар (0.0003) байна. Тиймээс туршилтын үр дүнд тохирох эдийн засгийн утга нь Даваа гаригт төгрөг-юаны эсрэг чангарах бол бусад гаригуудад сулрах магадлалтай.
- Даваа гаригт хамгийн их стандарт хазайлт нь 0.0032 бөгөөд хэлбэлзэл хамгийн хүчтэй байна. Бямба (0.0002) ба Ням гарагийн (0.0007) стандарт хазайлт хамгийн бага байна.
- Даваа, Лхагва, Баасан гарагуудын хазайлтын коэффициент сөрөг

байгаа нь өгөөжийн түвшин зүүн тийш, бусад гаригт баруун тийш хазайсан болохыг харуулж байна.

- Бүх гаригт куртозын коэффициент 3-аас их байгаа нь хэвийн тархалттай тохирохгүй байна.

GARCH (1,1) загвар дахь гаригийн нөлөөний шинжилгээ

Хуурамч хувьсагчдыг тогтоосны дараа уг загварыг автокорреляци, ARCH эффектээр шалгаж, дараа нь тодорхой гаригийн нөлөөллийн дүн шинжилгээ хийх шаардлагатай.

Автокорреляцийн шинжилгээ

Хүснэгт 5-д үзүүлснээр автокорреляцийн коэффициент нь 95% -ийн итгэлцлийн интервалаас хэтрэхгүй байна. Энэ нь автокорреляци байхгүй гэсэн үг юм.

ARCH нөлөөллийн шинжилгээ

GARCH (1,1) загварыг үнэлсний дараа гариг бүрийн ρ утга 0.1 -ээс их байна. Тиймээс тэг таамаглал эсвэл ARCH эффектийг үгүйсгэх ямар ч үндэслэл байхгүй. Өөрөөр хэлбэл ARCH эффектийг GARCH (1,1) загварын дараа засаж арилгадаг.

GARCH (1,1) загварын тестийн үр дүн

Төгрөг-юаны ханшин дахь гаригийн нөлөөг GARCH (1,1) загвараар тооцоолсон үр дүн нь уламжлалт статистикийн аргын дагуу өмнөх хэсгийн үр дүнгээс эрс ялгаатай болохыг харуулж байна:

1. 2006-2007 онд төгрөг-юаны ханшийн хувьд: (1) Лхагва гаригаас бусад гаригийн өгөөж бүгд эерэг байна. Пүрэв гаригт хамгийн их өгөөж 0.0002 бөгөөд коэффициент нь 5% -ийн түвшинд ач холбогдолтой. Шууд үнийн аргыг ашиглаж байгааа учраас туршилтын эдийн засгийн утга нь пүрэв гаригт төгрөг юаны эсрэг мэдэгдэхүйц суларч байна. (2) Даваа гаригт хамгийн их стандарт хазайлт 0.000103 байна. Энэ нь даваа гаригт төгрөг-юаны ханш огцом хэлбэлзэж байсныг харуулж байна. (3) Өгөөжийн хувь нь 2, 4, 10 хугацааны хоцрогдолоос хамаарна. Энэ нь нэг өдрийн өгөөж нь өмнөх арав хоногийн өгөөжөөс хамаарна гэсэн үг юм.

2. *2008-2010 онд төгрөг-юаны ханшийн хувьд:* (1) Даваа гарагаас бусад гаригт өгөөж эерэг байна. Лхагва гаригт хамгийн их өгөөж нь 0.00014 бөгөөд коэффициент нь ач холбогдлын түвшингээр батлагдаагүй. (2) Өгөөжийн хувь нь 1 үе ба 2 үе хоцролтоос хамаарна. Энэ нь нэг өдрийн өгөөж нь өмнөх хоёр өдрийн өгөөжөөс хамаарна гэсэн үг юм.
3. *2011-2014 онд төгрөг-юаны ханшийн хувьд:* (1) Лхагва, Баасан гарагийг эс тооцвол бусад гаригийн өгөөж бүгд эерэг байна. Мягмар гаригт хамгийн их өгөөж 0.0007 бөгөөд коэффициент нь 1% -ийн түвшинд ач холбогдолтой юм. Даваа гарагийн өгөөж нь 0.0003 бөгөөд коэффициент нь 5% -ийн түвшинд ач холбогдолтой. Энэ нь төгрөг-юаны харьцах ханш даваа, мягмар гаригт эерэг гэсэн үг. Тиймээс туршилтын засгийн утга нь төгрөг даваа, мягмар гарагт юанын эсрэг харьцангуй их хэмжээгээр суларна. (2) Мягмар гаригт хамгийн их стандарт хазайлт нь 0.0002 байна. Энэ нь төгрөг-юаны ханш мягмар гаригт огцом хэлбэлзэнийг харуулж байна. (3) Өгөөжийн хувь нь эхний болон хоёр дахь үеийн хоцрогдолоос хамаарна. Энэ нь нэг өдрийн өгөөж нь өмнөх хоёр өдрийн өгөөжөөс хамаарна гэсэн үг юм.
4. *2015-2019 онд төгрөг-юаны ханшийн хувьд:* (1) Даваа, Баасан гаригуудаас бусад гаригт өгөөж эерэг байна. Пүрэв гаригт хамгийн их өгөөж 0.0005 бөгөөд коэффициент нь 1% -ийн түвшинд ач холбогдолтой. Лхагва гаригт 0.0003 байх ба коэффициент 5% -ийн түвшинд ач холбогдолтой. Үүний дараа мягмар гариг (0.0002), коэффициент нь 10% -ийн түвшинд ач холбогдолтой. Энэ нь төгрөг-юаны ханш мягмараас пүрэв гаригт эерэг нөлөө үзүүлж байгааг харуулж байна. Тиймээс тестийн үр дүнгийн эдийн засгийн утга нь төгрөг мягмар гарагаас пүрэв гараг хүртэл юанын эсрэг суларч байна. Үүнээс гадна Даваа гаригийн ашгийн түвшин сөрөг, коэффициент нь 1% -ийн түвшинд ач холбогдолтой юм. Энэ нь төгрөг-юаны ханшид даваа гаригийн сөрөг нөлөө байгааг харуулж байна. Тиймээс туршилтын үр дүнгийн эдийн засгийн утга учир нь төгрөг даваа гаригт юанын эсрэг чангарч байна. (2) Даваа гаригт хамгийн их стандарт хазайлт нь 0.030 байна. Пүрэв гаригт хамгийн бага стандарт хазайлт нь 0.000129 байна. Энэ нь төгрөг-юаны ханш даваа гаригт огцом хэлбэлзэж, пүрэв гаригт тогтвортой байна гэсэн үг юм. (3) Өгөөжийн хувь нь 1 хугацааны хоцрогдолоос хамаарна. Энэ нь тухайн өдрийн өгөөж нь зөвхөн өмнөх өдрийн өгөөжөөс хамаарна гэсэн үг юм.

Гариг	2011-2014				2015-2019			
	GARCH (1, 1)	TGARCH	EGARCH	GARCH-M	GARCH (1, 1)	TGARCH	EGARCH	GARCH-M
1	+5	+1	+1	+5	-1	-1	-1	-5
2	+1	+1	+1	+1	+10	+5	+	+1
3	-	-	-	-	+5	+5	+	+
4	+	+	+	+	+1	+1	+1	+
5	-	-	-	-	-	-	-	-
6					+	+	+	-
7					+	+	+	-

Тэмдэглэл: ***Null hypothesis rejected at 0.01 level. **Null hypothesis rejected at 0.05 level.

*Null hypothesis rejected at 0.10 level

Эх сурвалж: Судлаачдын тооцоолол

Хүснэгт 9-өөс төгрөг-юаны ханшийн AIC (Akaike мэдээллийн шалгуур) ба SC (Schwarz шалгуур)-ын дагуу 2006-2019 оны гаригийн нөлөөллийн дүн шинжилгээний үр дүнг хамгийн тохиромжтойгоос нь эхлэн жагсаавал: GARCH (1,1), EGARCH, TGARCH, GARCH-M.

Хүснэгт 9. Загвар тус бүрийн төгрөг-юанийн ханшийн нийцтэй байдлын үр дүн

MODEL	2006-2007				2008-2010			
	GARCH(1,1)	TGARCH	EGARCH	GARCH-M	GARCH (1,1)	TGARCH	EGARCH	GARCH-M
AIC	-10.84239	-10.83879	-10.84721	-10.83897	-9.648047	-9.646836	-9.644117	-9.645539
SC	-10.75092	-10.73900	-10.74743	-10.73918	-9.588312	-9.581128	-9.578409	-9.579832
2011-2014					2015-2019			
AIC	-9.105857	-9.107961	-9.130949	-9.104063	-9.265979	-9.267854	-9.265214	-9.264753
SC	-9.058290	-9.055637	-9.078625	-9.051739	-9.232757	-9.231612	-9.228972	-9.228511

Эх сурвалж: Судлаачдын тооцоолол

Дүгнэлт

Судалгааны нэгдсэн дүгнэлт:

2006-2019 оны хооронд төгрөг-юаны ханшийн хамгийн сүүлийн үеийн өгөгдлийг ашиглан GARCH бүлэг загвараар төгрөг-юаны ханшин дахь гаригийн нөлөөллийг судлав. Судалгаагаар дараах дүгнэлтэд хүрлээ.

AIC (Akaike мэдээллийн шалгуур) ба SC (Schwarz шалгуур) -ын дагуу төгрөг-юаны ханшин дахь гаригийн нөлөөллийн судалгаанд GARCH (1,1) загвар хамгийн тохиромжтой байна. Монгол Улсын эдийн засгийн хөгжлийн мөчлөгийн дагуу бүх өгөгдлийг дөрвөн хэсэгт хувааж, хэсэг бүрийг судалж, дүгнэв.

Судалгааны эхний үе шатанд (2006-2007 он) Пүрэв гарагийн өгөөж хамгийн өндөр, Мягмар гарагийн өгөөжийн түвшин хамгийн бага бөгөөд коэффициент нь 5% -ийн түвшинд ач холбогдолтой юм. Энэ нь төгрөг-юаны ханш мягмар гаригт сөрөг нөлөөтэй, пүрэв гаригт эерэг нөлөөтэй байгааг харуулж байна. Тиймээс туршилтын үр дүнгийн эдийн засгийн утга нь мягмар гаригт төгрөг-юаны эсрэг харьцангуй чангарч, пүрэв гаригт суларч байна. Мягмар гаригийн сөрөг нөлөө нь Япон, Австралийн зах зээл, тухайлбал, Жаффе, Вестерфилд (1985) нарын судалгааны үр дүнг баталж байна.

Судалгааны хоёрдахь үе шатанд (2008-2010) GARCH-M загварыг эс тооцвол бусад загваруудын үр дүн төдийлөн ач холбогдолгүй байна. Даваа гаригийн өгөөж нь хамгийн бага бөгөөд коэффициент нь 5% -ийн түвшинд ач холбогдолтой юм. Мягмар гаригийн өгөөж нь 8.00E-05 бөгөөд коэффициент нь 10% -ийн түвшинд ач холбогдолтой юм. Энэ нь төгрөг-юаны ханш даваа гаригт сөрөг нөлөөтэй, мягмар гаригт эерэг нөлөөтэй байгааг харуулж байна. Тиймээс туршилтын үр дүнгийн эдийн засгийн утга нь даваа гаригт төгрөг-юаны эсрэг чангарч, мягмар гаригт суларч байна. Даваа гаригийн сөрөг нөлөө нь Cross (1973) гэх мэт дээр дурдсан ихэнх судалгааны үр дүнтэй нийцэж байгаа бөгөөд “худалдааны баярын онол” -ыг баталж байна.

Судалгааны гурав дахь үе шатанд (2011-2014 онуудад) дөрвөн загварын үр дүн ижил байгаа бөгөөд төгрөг-юаны ханш Даваа, Мягмар гаригт эерэг нөлөө үзүүлж байна. Мягмар гаригт хамгийн их өгөөж нь 0.000664 бөгөөд коэффициент нь 1% -ийн түвшинд ач холбогдолтой юм. Туршилтын үр дүнгийн эдийн засгийн утга нь мягмар гаригт төгрөг-юаны ханшийн эсрэг суларч байна.

Судалгааны дөрөв дэх үе шатанд (2015-2019) төгрөг-юаны ханш даваа гаригт сөрөг нөлөөтэй, мягмараас пүрэв гаригт эерэг нөлөөтэй байна. Пүрэв гаригийн хамгийн их өгөөж нь 0.000474 байна. Туршилтын үр дүнгийн эдийн засгийн утга нь Мягмар гарагаас Пүрэв гараг хүртэл төгрөгийн ханш суларч, даваа гаригт чангарч байна. Даваа гаригийн сөрөг нөлөө нь Лаконишок (1990) гэх мэт дээр дурдсан ихэнх судалгааны үр дүнтэй нийцэж байгаа бөгөөд “худалдааны системийн таамаглалын онол” -ыг баталж байна.

Төгрөг-юаны ханшид гаригийн нөлөө илэрч байгаа нь дараах шалтгаануудтай байна.

Мягмар, Пүрэв гаригийн нөлөө нь 2000 оноос эхлэн Монголбанк гадаад валютын дотоодын зах зээлийн ил тод, нээлттэй байдлыг хангах, монгол төгрөгийн ханшийг баталгаажуулах зорилгоор долоо хоног бүрийн мягмар, пүрэв гаригт гадаад валютын дуудлага худалдаа явуулж, зах зээлийг тогтворжуулах зорилгоор интервенц хийж байсантай холбоотой. Өмнөх гурван хямралд (2009

оны дэлхийн санхүүгийн хямрал, 2013 оны түүхий эдийн үнийн хямрал, 2016 оны дотоодын эрэлтийн хямрал) төв банк гадаад валютын интервенцид 3.7 сая хүртэл ам.доллар зарцуулсан. Харин нэрлэсэн ханш 7.9-36%, гадаад валютын албан нөөц 39-67% -иар буурсан байна. Монгол төгрөг эдийн засагт хэт их нийлүүлэгдэж байгаатай холбоотойгоор Монгол төгрөгийн ханш гадаад валютын эсрэг буурсаар байна.

Tsenddorj.D (2019) Төв банкны интервенцийн үр нөлөөг валютын ханшид нөлөөлнө гэж үзэж байгаа боловч энэ нь хэлбэлзлийг бууруулахад үр дүнтэй биш гэж үзсэн байна. Түүнчлэн гадаад валютын хуримтлал нь ханшийн хэлбэлзлийг нэмэгдүүлэх нөлөөтэй. Монгол Улсын эдийн засгийн хөгжлийн мөчлөгийн дагуу энэхүү судалгааны ажилд бүх өгөгдлийг дөрвөн хэсэгт хуваасан бөгөөд хэсэг тус бүрийн судалгааны дүнгээс үзэхэд Төвбанк интервенц хийсэн өдөр (Мягмар, Пүрэв гаригт) төгрөгийн ханш юаны эсрэг суларч байгаа нь дээрх судалгааны үр дүнтэй нийцэж байна. Энэ нь Монголбанкны интервенц нь төгрөг-юаны ханшин дахь гаригийн нөлөө илэрч байгаа гол хүчин зүйл нь болохыг харуулж байна.

Даваа гаригийн нөлөөний хувьд энэхүү судалгааны үр дүнгээс үзэхэд төгрөг-юаны ханшийн өгөөжинд Даваа гаригийн нөлөө илэрч байна. Судлагдсан байдалд дурдсанчлан нийтлэг илэрдэг нөлөө нь Даваа гаригийн нөлөө юм. Даваа гаригт төгрөг-юаны ханшид сөрөг нөлөө илэрсэн байна. Энэ нь Даваа гариг ажлын эхний өдөр учраас захууд идэвхи сул байгаатай холбоотой.

Валютын зах зээлд оролцогчдод зориулсан зөвлөмж:

1. Худалдаачид, бизнес эрхлэгчдэд өгөх зөвлөмж

Худалдаачид, бизнес эрхлэгчид бол валютын зах зээлийн эрэлтийн тал юм. Төгрөг-юаны ханшин дахь гаригийн нөлөөний судалгааны үр дүнгээс харахад төгрөг-юаны ханш мягмар, пүрэв гаригт эерэг нөлөөтэй байна. Тиймээс эдгээр өдрүүдэд их хэмжээний юань худалдаж авахаас зайлсхийх, юанаар үнэлэгдэх барааг худалдан авахаас зайлсхийх, мөн юанаар зээл авахгүй байхыг зөвлөж байна. Энэ нь юанын эсрэг төгрөгийн ханшийн уналтаас үүдэлтэй эдийн засгийн алдагдлаас үр дүнтэй сэргийлж чадна.

2. Валютын дилер болон арилжааны банкуудад өгөх зөвлөмж

Валютын зах зээлийн хоёр дахь том оролцогч бол валютын дилер, арилжааны банкууд юм. Судалгааны үр дүнгээс харахад төгрөг-юаны ханш мягмар, пүрэв гаригт эерэг нөлөөтэй байна. Тиймээс мягмар, пүрэв гаригт юан зарахад тохиромжтой, юан худалдаж авахад тохиромжгүй. Энэ нь юанын эсрэг

төгрөгийн ханшийн уналтаас үүдэлтэй эдийн засгийн алдагдлаас үр дүнтэй сэргийлж чадна.

3. Хөрөнгө оруулагчдад өгөх зөвлөмж

Юан нь Монгол Улсын гадаад валют, валютын хэрэгсэл төдийгүй хөрвөх чадвар өндөртэй хөрөнгө оруулалтын хэрэгсэл юм. Бусад хөрөнгө оруулалтын хэрэгслүүдтэй харьцуулахад таамаглал хийх нь илүү хялбар байдаг. Юанын ханш чангарах үед худалдаж авах, ханш унах үед зарах нь зүйтэй. Хөрөнгө оруулагчид Монгол Улсын гадаад валютын зах зээлийн гаригийн үр нөлөөг бүрэн ойлгож, хөрөнгө оруулалтын стратеги, зах бүрийн онцлог шинж чанаруудыг нэгтгэн хөрөнгө оруулалтын хамгийн оновчтой аргыг сонгох ёстой бөгөөд үүний зэрэгцээ гаригийн нөлөө нь цаг хугацааны мэдрэмжтэй, бүхэл бүтэн зах зээл дээр суурилсан болно. Гаригийн нөлөөний судалгааны үр дүн нь хөрөнгө оруулагчдыг хөрөнгө оруулалтын явцад зах зээлийг танихад туслах хэрэгсэл юм. Хөрөнгө оруулагчид компанийн удирдлагын байдал, санхүүгийн мэдээлэл, макро эдийн засгийг бодит цаг хугацаанд олон нийтэд мэдээлэхийн зэрэгцээ техникийн шинжилгээ, анализын үндсэн чадвараа сайжруулах ёстой.

Төгрөг-юаны ханш нь мягмар, пүрэв гаригт эерэг нөлөөтэй тул хөрөнгө оруулагчид хөрөнгө оруулахгүй байхыг зөвлөж байна. Энэ нь юанын эсрэг төгрөгийн ханшийн сулралтаас үүдэлтэй эдийн засгийн алдагдлаас үр дүнтэй сэргийлж чадна. Төгрөг-юаны ханш нь Даваа гаригт эерэг нөлөө үзүүлж байна. Гэсэн хэдий ч Даваа гаригийн өгөөж тогтворгүй байгаа тул эрсдэл бий.

4. Бодлогын зөвлөмж

Холбогдох зохицуулах байгууллагуудын зохицуулалтын бодлогод дараах зүйлийг тусгаж болно. Тэдний зорилго бол ханшийг тогтвортой байлгах явдал юм. Судалгааны үр дүнгээс харахад Монгол банк интервенц хийсэн нь төгрөг-юаны ханшид Мягмар, Пүрэв гаригийн эерэг нөлөө илрэх шалтгаан болж байна. Тиймээс дээрх дүгнэлтэд үндэслэн дараах саналуудыг гаргаж байна.

- (1) *Төв банк төвийг сахих бодлого баримтлах:* Зах зээлийн төвийг сахих аргыг баримтлах арга нь маш чухал юм. Энэ нь төв банк алт худалдаж авахаас гадна валютын захад оролцохгүй гэсэн үг юм. Төв банкны засагт оролцсоноор валютын ханшийн хэлбэлзлийг бууруулахгүй, харин нөөцийг нэмэгдүүлэх болно. Тиймээс төв банк гадаад валютыг зах зээлээс дахин хуваарилах тогтолцооноос татгалзах шаардлагатай байна. Албан нөөцийг нэмэгдүүлэх тодорхой зорилтуудыг үнэлж, олон нийтэд мэдээлэх нь зах зээлийн хүлээлтэд шууд нөлөөлж болзошгүй

бөгөөд их хэмжээний өсөлт нь Төв банкны төвийг сахисан байдалтай зөрчилдөж байгаа тул цаашид ийм арга хэмжээ авахаас зайлсхийх хэрэгтэй. Харин ч зах зээл алт олборлолтыг дэмжиж, алтны уурхайгаар дамжуулан нөөц бүрдүүлэх ажлыг үргэлжлүүлэх хэрэгтэй.

- (2) *Төв банкны хараат бус байдлыг сайжруулах*, үүнд Монголбанкны ерөнхийлөгчийг чөлөөлөх шалгуурыг нэмэгдүүлэх: Төв банкны шийдвэр гаргагчдын улс төрийн дархлааг нэмэгдүүлэх нь валютын ханшийн хэлбэлзэл, оролцоог үр ашиггүй оролцуулахаас урьдчилан сэргийлэх хамгийн чухал шийдэл юм.
- (3) *Валютын нөөцийг зохих түвшинд байлгах*: Валютын албан нөөцийг нэмэгдүүлэхийн тулд БНХАУ-ын Ардын банкт хийх юанын своп хэлцлийг үргэлжлүүлэх шаардлагатай. Үүний нэгэн адил төгрөг-юаны ханшийг тогтворжуулахын тулд хэд хэдэн алхам хийх шаардлагатай байна.

Судалгааны дутагдалтай тал ба хэтийн төлөв:

Бидний хийсэн энэхүү судалгаанд дараах дутагдалтай талууд байгаа ба сайжруулах шаардлагатай.

Нэгдүгээрт, Монголд хийгдэж буй гадаад валютын гүйлгээний ихэнхийг цөөн тооны оролцогчид хийдэг бөгөөд зах зээлийн савалгааны эрсдлийг бууруулахын тулд төв банк интервенц хийдэг. Энэ нь үнийг цэвэр эрэлт нийлүүлэлтээр тодорхойлдог төгс өрсөлдөөнт зах зээлээс ялгаатай юм. Энэ нь судалгааны үр дүнд нөлөөлсөн байх магадлалтай юм.

Хоёрдугаарт, Онолын хувьд гаригийн нөлөө нь зах зээлийн оновчтой таамаглалтай зөрчилддөг бөгөөд үүнийг “гажиг” гэж нэрлэдэг. Тиймээс валютын удирдлагын тогтолцоог боловсронгуй болгох, цаашдын судалгаанд валютын ханшийн гаригийн нөлөөлөлд нөлөөлж буй бусад хүчин зүйлсийг (дотоод, гадаадын төсөв, мөнгөний бодлого, худалдааны нөхцөл байдлын өөрчлөлт гэх мэт) нарийвчлан тодруулах шаардлагатай. Энэ нь онолын болон практик ач холбогдолтой байх болно.

Гуравдугаарт, Төгрөг-юаны ханш нь Монгол Улсын эдийн засгаас бүрэн хамаардаггүй тул ирээдүйн судалгааг БНХАУ-ын эдийн засгийн нөхцөл байдал, гол үзүүлэлтүүд дээр үндэслэн хийх хэрэгтэй.

Дөрөвдүгээрт, Үндэсний эдийн засгийн урт хугацааны тогтвортой байдал, зах зээлийн зохистой хөгжлийн хувьд засгийн газар, зохицуулах байгууллагууд зах зээлийн хэвийн бус хэлбэлзлийг бууруулахын тулд холбогдох бодлого, системийг ашиглах шаардлагатай байна. Гаригийн нөлөө гэх мэт хэвийн

бус хэлбэлзэл нь төгрөг-юаны ханшид байдаг бөгөөд хэлбэлзэл илрэх олон шалтгаан бий бөгөөд энэ чиглэлээр хийсэн судалгаа дутагдалтай хэвээр байна. Байгууллагууд, хөрөнгө оруулагчид эсвэл холбогдох зохицуулах агентлагууд байхаас үл хамааран бүх валютын зах зээлд оролцогчид энэхүү үзэгдлийг бүрэн дүүрэн ойлгож Монголын валютын зах зээлийн цаашдын хөгжлийг дэмжихэд хүчин чармайлт гаргах хэрэгтэй.

Ашигласан материал

- Abraham, A. and Ikenberry, D. L. The individual investor and the weekend effect [J]. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 1994: 263-278
- Aggarwal, R., and Rivoli, P. The seasonal and day-of-the-week effect in four emerging stock markets [J]. *Financial Review*, 1989, (24):541–550.
- Akgiray, V. Conditional heteroskedasticity in time series of stock returns: Evidence and forecasts [J]. *Journal of Business*, 1989(62):55–80.
- Albert Corhay. On the Presence of a Day-of-the-Week Effect in the Foreign Exchange Market [J]. *Managerial finance*, 1995, 21(8):32-43
- Alexander.A and Simon.C. Stock market anomalies: The day-of-the-week-effect [D]. Jonkoping University, 2018.
- Alex Gakhovich. The holiday effect in the Central and Eastern European financial markets [D]. Auckland University of Technology, 2011.
- Aydogan, K., Booth, G.G., Calendar anomalies in the Turkish foreign exchange markets [J]. *Applied Financial Economics*, 2003, 13(5):353–360.
- Aswath Damodaran. The Weekend Effect in Information Releases: A Study of Earnings and Dividend Announcements [J]. *The Review of Financial Studies*, 1989, 2(4):607–623.
- Berument and Kiyamaz. The day-of-the-week effect on stock market volatility [J]. *Journal of Economics and Finance*, 2001(25):181–193.
- Bollerslev.T. Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity[J]. *Econ*, 1986 31(3):307–327.
- Cheung Mei, Ting Su Xun. Day-of-the-week effects in stock market data [D]. Sweden, Royal Institute of Technology: School of Engineering Sciences, 2012.
- Curtis Andressen; A.R. Mubarak and Xiaoyi Wang. Sustainable Development in China[M]. Routledge, 2016.

- Cross and Frank. The behavior of stock prices on Fridays and Mondays [J]. *Financial Analysts Journal*, 1973, 29 (6):67–69.
- Daniel Stavarek. Day of the week effect in central European stock markets[<https://mpr.ub.uni-muenchen.de/id/eprint/38431>], 2012.
- Dimitrios and Katerina. Market Anomalies. *European Financial Management Association Conference Proceedings*, 2003. 87-92.
- D.Gan-Ochir. 蒙古的经济周期及其影响因素[R]. 蒙古银行研究手册, 2016(12):6-22.
- French, K. Stocks returns and the weekend effect [J]. *Journal of Financial Economics*, 1980, 8 (1):55–69.
- Hakan Berument. Day of the week effect on foreign exchange market volatility: Evidence from Turkey [J]. *Research in International Business and Finance*, 2007, (21):87–97.
- H. Kiymaz, H. Berument. The day of the week effect on stock market volatility and volume: International evidence [J]. *Review of Financial Economics* 2003(12):363–380
- James W McFarland. The Distribution of Foreign Exchange Price Changes: Trading Day Effects and Risk Measurement [J]. *Journal of Finance*, 1982, 37(3):693-715.
- Juan Liu. Day of the week effect in returns and volatility of the S&P 500 sector indices [D]. Missouri University of science and technology, 2015.
- Keim, D.B., Stambough, R.F. A further investigation of the weekend effect in stock returns [J]. *Journal of Finance*, 1984, 39 (3): 819–840.
- Krist and Rodriguez. Day of The Week Effect in Latin American Stock Markets [J]. *Revista de Análisis Económico*, 2012(27):71-89.
- Lakonishok and Maberly. The weekend effect: Trading patterns of individuals and institutional investors [J]. *Journal of Finance*, 1990, 45(1):231–243
- Mei-Chu Ke and Yi-Chen Chiang, Tung Liang Liao. Day-of-the-week effect in the Taiwan foreign exchange market [J]. *Journal of Banking & Finance*, 2007(31):2847–2865
- Mehdian Mark J. Perry. The Reversal of the Monday Effect: New Evidence from US Equity Markets [J]. *Journal of Business Finance and Accounting*, 2003.
- Onyuma. Day-of-the -Week and Month-of-the-Year Effect on the Kenyan Stock Market Returns [J]. *East African Social Research Review*, 2009 25(2):53-74.
- Oral, Ece. Day of the Week Effect on Turkish Foreign Exchange Market

Volatility During the Global Financial Crisis-9 [R]. MPRA, 2013(44116)

Rogalski, R. J. New findings regarding day-of-the-week returns over trading and nontrading periods: A note [J]. Journal of Finance, 1984(35):1603–1614.

Robert Engle. GARCH 101: The Use of ARCH/GARCH Models in Applied Econometrics [J]. Journal of Economic Perspectives, 2001(15):157–168

ХАВСРАЛТ

График 1. Төгрөг-юаны ханшийн чиглэл (1RMB=MNT)



Хүснэгт 1. Төгрөг-юаны ханшийн гаригийн өгөөжийн статистик (2006-2007 он)

@ WEEKDAY	Mean	Max	Min.	Std. Dev.	Skew.	Kurt.	Obs.
1	0.000118	0.002881	-0.002692	0.000996	0.422473	3.861609	103
2	5.45E-05	0.004084	-0.004806	0.001286	0.095752	5.468973	104
3	-1.53E-05	0.003893	-0.003099	0.001163	0.246661	4.482268	104
4	0.000266	0.004079	-0.002736	0.001058	0.320697	4.075524	104
5	0.000106	0.002889	-0.003666	0.001089	-0.064846	4.128514	104
All	0.000106	0.004084	-0.004806	0.001122	0.158284	4.745645	519

Эх сурвалж: Судлаачдын тооцоолол

Хүснэгт 2. Төгрөг-юаны ханшийн гаригийн
өгөөжийн статистик (2008-2010 он)

@ WEEKDAY	Mean	Max	Min.	Std. Dev.	Skew.	Kurt.	Obs.
1	-1.00E-05	0.010627	-0.020999	0.003231	-1.467339	14.81478	156
2	0.000206	0.022756	-0.021111	0.003631	0.581395	19.76395	156
3	8.72E-05	0.010112	-0.016052	0.002960	-0.640866	10.44257	156
4	0.000371	0.016335	-0.010417	0.002979	1.426222	10.80027	157
5	0.000461	0.019850	-0.012621	0.003297	1.135080	12.40049	157
All	0.000224	0.022756	-0.021111	0.003225	0.240571	15.16100	782

Эх сурвалж: Судлаачдын тооцоолол

Хүснэгт 3. Төгрөг-юаны ханшийн гаригийн өгөөжийн
статистик (2011-2014 он)

@ WEEKDAY	Mean	Max	Min.	Std. Dev.	Skew.	Kurt.	Obs.
1	0.000597	0.016650	-0.013469	0.003189	0.555751	8.717991	208
2	0.000554	0.016913	-0.009903	0.003126	0.759735	9.498743	209
3	0.000509	0.012907	-0.012863	0.003093	0.345544	6.712014	209
4	0.000577	0.011604	-0.014912	0.003157	-0.629985	7.250399	208
5	6.43E-06	0.010312	-0.023203	0.003644	-1.556434	11.95388	208
All	0.000449	0.016913	-0.023203	0.003249	-0.277980	9.637864	1042

Эх сурвалж: Судлаачдын тооцоолол

Хүснэгт 4. Төгрөг-юаны ханшийн гаригийн өгөөжийн
статистик (2015-2019 он)

@ WEEKDAY	Mean	Max	Min.	Std. Dev.	Skew.	Kurt.	Obs.
1	-0.000238	0.012712	-0.014488	0.003162	-0.022166	6.496656	261
2	0.000294	0.024276	-0.018343	0.002994	1.265625	23.31062	261
3	0.000311	0.008439	-0.018232	0.002865	-0.888784	10.08378	260
4	0.000551	0.012222	-0.010490	0.002937	0.443401	5.021764	260
5	9.59E-06	0.008530	-0.010823	0.002579	-0.096618	5.180139	261
6	8.59E-06	0.002455	-0.001025	0.000187	8.152980	122.4064	261
7	3.77E-05	0.010632	-0.000895	0.000661	15.88010	255.3364	261
All	0.000139	0.024276	-0.018343	0.002483	0.294195	14.55325	1825

Эх сурвалж: Судлаачдын тооцоолол

Хүснэгт 5. Төгрөг-юаны ханшин дахь гаригийн нөлөөллийн GARCH

загварын үлдэгдэл автокорреляцийн үр дүн									
2006-2007					2008-2010				
	AC	PAC	Q-Stat	Prob*		AC	PAC	Q-Stat	Prob*
1	-0.05	-0.05	1.37	0.24	1	0.05	0.05	2.15	0.14
2	0.04	0.03	2.05	0.36	2	0.01	0.01	2.30	0.32
3	0.05	0.05	3.39	0.34	3	0.08	0.08	6.94	0.07
4	0.01	0.01	3.41	0.49	4	0.05	0.04	8.76	0.07
5	0.05	0.05	4.85	0.44	5	0.03	0.02	9.41	0.09
6	0.05	0.06	6.31	0.39	6	0.02	0.01	9.83	0.13
7	0.08	0.08	9.60	0.21	7	-0.06	-0.07	12.72	0.08
8	-0.02	-0.02	9.77	0.28	8	0.06	0.06	15.17	0.06
9	0.09	0.07	13.61	0.14	9	0.03	0.02	15.93	0.07
10	0.00	0.00	13.61	0.19	10	0.01	0.01	16.00	0.10
11	0.04	0.03	14.53	0.21	11	0.04	0.04	17.29	0.10
12	0.02	0.01	14.80	0.25	12	0.01	0.00	17.38	0.14
13	-0.02	-0.03	15.12	0.30	13	-0.03	-0.04	18.16	0.15
14	0.04	0.02	16.06	0.31	14	-0.01	-0.02	18.24	0.20
15	-0.04	-0.05	16.97	0.32	15	-0.02	-0.02	18.53	0.24
2011-2014					2015-2019				
	AC	PAC	Q-Stat	Prob*		AC	PAC	Q-Stat	Prob*
1	0.03	0.03	1.21	0.27	1	0.00	0.00	0.00	0.96
2	-0.01	-0.01	1.37	0.50	2	0.04	0.04	3.00	0.22
3	0.06	0.06	5.21	0.16	3	0.06	0.06	10.30	0.02
4	0.00	-0.00	5.21	0.27	4	0.05	0.05	14.51	0.01
5	0.03	0.03	5.97	0.31	5	0.08	0.08	26.49	0.00
6	-0.03	-0.04	6.99	0.32	6	0.03	0.03	28.38	0.00
7	-0.02	-0.01	7.33	0.39	7	0.06	0.05	35.33	0.00
8	0.02	0.01	7.61	0.47	8	0.04	0.02	37.82	0.00
9	-0.03	-0.03	8.57	0.48	9	-0.02	-0.03	38.44	0.00
10	0.04	0.04	9.91	0.45	10	0.04	0.02	41.36	0.00
11	0.00	-0.00	9.92	0.54	11	0.03	0.02	43.07	0.00
12	0.02	0.02	10.26	0.59	12	-0.01	-0.02	43.32	0.00
13	-0.02	-0.03	10.76	0.63	13	-0.01	-0.02	43.43	0.00
14	-0.01	-0.01	10.97	0.69	14	0.06	0.05	49.36	0.00
15	-0.01	-0.01	11.01	0.75	15	-0.04	-0.05	52.18	0.00

Эх сурвалж: Судлаачдын тооцоолол

Хүснэгт 6. Төгрөг-юаны ханшин дахь гаригийн нөлөөллийн GARCH

загварын гетероскедастик тестийн үр дүн				
	(2006-2007)	(2008-2010)	(2011-2014)	(2015-2019)
F-statistic	1.058360	1.646089	0.466742	0.775537
	0.3827	0.1454	0.8012	0.5673
Obs*R-squared	5.299244	8.206827	2.342004	3.882213
	0.3805	0.1452	0.8001	0.5665

Эх сурвалж: Судлаачдын тооцоолол

Хүснэгт 7. Төгрөг-юаны ханшин дахь GARCH (1,1) загвараар судалсан гаригийн нөлөөллийн туршилтын үр дүн

	2006-2007	2008-2010	2011-2014	2015-2019
Return(-1)		0.416386*** (0.043508)	0.234298 (0.037517)	0.181735 (0.029637)
Return(-2)	0.089833** (0.044458)	0.180285*** (0.042422)	0.254698 (0.029128)	
Return(-4)	0.105602** (0.047255)			
Return(-10)	0.110426*** (0.037311)			
@WEEKDAY=1	4.31E-06 (0.000103)	-0.000106 (9.88E-05)	0.000321** (0.000126)	-0.000342*** (0.029637)
@ WEEKDAY=2	2.09E-05 (9.04E-05)	5.00E-05 (8.69E-05)	0.000645*** (0.000147)	0.000243* (0.000130)
@ WEEKDAY=3	-3.85E-05 (9.01E-05)	0.000136 (0.000130)	-0.000188 (0.000146)	0.000269** (0.000134)
@ WEEKDAY=4	0.000234** (0.000100)	4.55E-05 (0.000106)	9.86E-05 (0.000126)	0.000464*** (0.000129)
@ WEEKDAY=5	6.86E-05 (0.000101)	7.40E-05 (9.65E-05)	-0.000142 (0.000128)	-0.000116 (0.000148)
@ WEEKDAY=6				1.59E-05 (0.000817)
@ WEEKDAY=7				5.54E-05 (0.000417)
Variance Equation				
Constant	2.74E-07 (9.43E-08)	1.26E-07 (2.77E-08)	2.49E-07 (6.73E-08)	1.72E-06 (1.86E-07)
RESID(-1)^2	-10.80652 (0.06703)	0.358509 (0.036607)	0.284034 (0.032912)	0.116406 (0.011677)
GARCH(-1)	0.539998 (0.112281)	0.695451 (0.022318)	0.743649 (0.024870)	0.591024 (0.039833)

***Null hypothesis rejected at 0.01 level

**Null hypothesis rejected at 0.05 level

*Null hypothesis rejected at 0.10 level

Эх сурвалж: Судлаачдын тооцоолол