

ХӨРӨНГИЙН ЗАХ ЗЭЭЛИЙН ХӨӨСИЙГ ШАЛГАХ НЬ: ТОП-20 ИНДЕКСИЙН ЖИШЭЭН ДЭЭР

Г.Гүнбилэг*, Ч.Энхбаяр**

Хураангуй: Санхүүгийн зах зээл дээр үүссэн хөөс хагарснаас эдийн засагт их хэмжээний хохирол учирдаг болохыг дэлхийн санхүүгийн хямралууд илтгэдэг. Бид дамын наймаачдаас үүдэлтэй хөөс төгрөгийн ханшид болон үнэт цаасны зах зээл дээр байгаа эсэхийг шалгах цуврал судалгаа хийж байгаа бөгөөд энэ удаагийн өгүүлэлдээ өнгөрсөн хугацаанд болон одоогийн байдлаар Монгол улсын хөрөнгийн зах зээлд дамын наймаачдын үйлдлээс шалтгаалсан хөөс үүсч буй эсэхийг Марковын дэглэм солигдох, дараалан тестлэх болон ерөнхий дараалан тестлэх загваруудаар шалгасан үр дүнг харуулж хөрөнгийн зах зээлийн хөөс хагарсаны дараах үр дагавар болон ирээдүйд хөөс үүсэхээс урьдчилан сэргийлэх талаар судаллаа.

Түлхүүр үгс: хөөс, Марковын дэглэм солигдох загвар, дараалан тестлэх, ерөнхий дараалан тестлэх загвар, Хугацааны цуваа

Оршил

Хөрөнгийн зах зээлээр дамжин нөөц илүүдэлтэй хэсгээс дутагдалтай хэсэгт үр ашигтайгаар хуваарилагддаг. Хуваарилалт ийнхүү үр ашигтай байхын тулд компаниудын үйл ажиллагаатай хувьцааны үнэ маш сайн уялдсан байх ёстой. Өөрөөр хэлбэл, компаниудын эдийн засагт бүтээж чадах цэвэр орлогын үнэлгээтэй хувьцааны үнэ нь тэнцүү байвал нөөц үр ашигтай хуваарилагдана³. Гэвч зарим тохиолдолд ашиг хонжоо хайсан дамын наймаачдын үйлдэл нь хөрөнгийн үнийг суурь үнэлгээнээс нь хэт өсгөх тохиолдол гардаг бөгөөд үүнийг санхүүч эдийн засагчид “хөөс” хэмээн нэрлэдэг⁴.

Дамын наймаанаас үүдэлтэй хөөсийн үед зах зээлийн суурь зарчим алдагддаг. Хэвийн үед бараа, үйлчилгээний үнэ өсөхөд эрэлт буурдаг бол

* МУИС-ийн Бизнесийн сургууль, (Email) gunbileggan@gmail.com

** МУИС-ийн Бизнесийн сургууль, (Email) enkhbayar2425@gmail.com

3 (Zvi Bodie, Alex Kane, Alan J. Marcus, 2014)

4 (Barlevy, 2007)

хөөстэй зах зээл дээр үнэ өсөхөд эрэлт өснө. Судлаачид (Varian, 1986) хөрөнгийн үнэ ирээдүйд улам өснө гэсэн хүлээлтээр дамын наймаачид дотоодын зах зээл дээрх хөрөнгийн эрэлтийг хиймлээр өсгөснөөс хөөс үүснэ гэж үзсэн байдаг.

Хөрөнгийн зах зээлд хөөс үүсэх нь нөөц үр ашиггүйгээр хуваарилагдаж эдийн засаг дахь бүтээмжийг бууруулж, өсөлтийг сааруулна. Түүнчлэн хөөс удаан хугацаагаар оршин тогтнох боломжгүй, заавал хагарч дуусдаг (Kindleberger, 1986) тул дараа нь хөрөнгийн зах зээлээс хөрөнгө оруулагчид дайждаг нь үр ашигтай төслүүдийн санхүүгийн эх үүсвэр хомсдох нэг шалтгаан болдог сөрөг үзэгдэл юм.

Хөөсийг хагарсаны дараа түүнийг байсан эсэхийг тогтоох боломжтой байх ба харин яг үүсч байхад нь тогтооход хүндрэлтэй байдаг⁵. Учир нь хөөс бий болох үед хөрөнгө оруулагчид богино хугацааны тоон мэдээлэлд үндэслэн прогноз хийх төлөөлүүлэх зан төлвийн⁶ (N.Chopra, J.Lakonishok, J.Ritter, 1992) болон хэт итгэлтэй байх зан төлвийн гажилтуудад (Statman, Meir, Steven Thorley, 1999) автдаг тул тухайн үеийн хөрөнгийн үнийн талаарх үнэлгээг хөрөнгө оруулагчид ухамсартай шийдвэр гэж үздэг. Нөгөө талаас, зах зээлд суурь үнэлгээ рүүгээ эргэх чадвар хомс буюу хөөс байгааг нь мэдсэн ч хөрөнгө оруулагчид зах зээлийн дэд бүтцийн хязгаарлагдмал байдлаас шалтгаалаад тодорхой үйлдэл хийх боломжгүй байдаг⁷ (A.Schleifer, R.Vishny, 1997).

2011 онд Монгол улсын томоохон уул уурхайн төслүүдийн санхүүжилттэй уялдан ТОП-20 үнийн индекс 2011 оны 01-р сарын 04-нд 14,686 нэгж байсан бол 2011 оны 02-р сарын 24-нд 32,193 нэгж болж 40 хоногийн дотор 2.2 дахин өсчээ. Гэвч 2011 оны 06-р сарын 06 гэхэд ТОП-20 индексийн утга 19,060 нэгж болж 3 сарын хугацаанд 60%-иар буурч байжээ. Энэхүү огцом өөрчлөлтөөс ихэнх хөрөнгө оруулагчид мөнгөө алдсан бөгөөд дамын наймаачдын үйлдлээс шалтгаалсан хөөс байсан эсэх нь тэдний дунд хариултгүй үлдсэн юм.

Түүнчлэн 2011 оноос хойш үнэт цаасны зах зээл дэх нийт хэлцэлийн тоо

5 (Zvi Bodie, Alex Kane, Alan J.Marcus, 2014)

6 Representative bias- Бага түүвэр ашиглан дүн шинжилгээ хийж, шийдвэр гаргах гэсэн утгатай зан төлвийн санхүүгийн ойлголт. Хөөстэй зах зээл дээрх оролцогчид сүүлийн үеийн богинохон урттай мэдээллийг ашиглаж шийдвэр гаргадаг. Тухайлбал 2007-09 оны дэлхийн санхүүгийн хямралын үед орон сууцны үнийн сүүлийн 10 хүрэхгүй жилийн мэдээлэлд суурилан үнэ байнга өснө гэсэн алдаатай дүгнэлтийг хийж байсан.

7 Limits of arbitrage- Зах зээл дээр хөөс үүссэн, үүнийг нь оролцогчид мэдсэн ч өөрт ашигтай позиц үүсгэх боломжгүй байх. Жишээлбэл зарим улсад богино заралтыг хуулиар зөвшөөрдөггүй.

болон зах зээлийн үнэлгээ тасралтгүй буурсаар байгаа нь хөрөнгө оруулагчдын хөрөнгийн зах зээлийг сонирхох сонирхол буурч буйг харуулж байгаа бөгөөд энэ нь маш олон хүчин зүйлээс хамаарч болох ч хөрөнгийн зах зээлийн хөөс энэхүү бууралтын нэг шалтгаан нь байж болох юм.

Хэвлэл мэдээллээр хөөсийн талаар мэр сэр дурьдагдсан боловч шинжлэх ухааны үндэстэй судалсан ажил манайд ховор байгааг харгалзан бид хөөс шалгадаг олон улсад ашиглагддаг эконометрик түгээмэл тестүүдийг судалж, тэдгээрийг бодит тоон мэдээлэл дээр туршиж, үр дүнг гаргахыг зорив.

Судалгааны зорилго, зорилт

Бид энэхүү судалгаагаар өнгөрсөн хугацаанд үнэт цаасны зах зээлд хөөс илэрч байсан, одоогийн зах зээлд хөөс байгаа эсэхийг судалж тогтоох зорилгын хүрээнд дараах зорилтуудыг дэвшүүлж байна:

- Хөөсийн талаарх онолын үзэл баримтлалыг судлах
- Хөөс илрүүлэх эконометрик тестүүдийг судлах
- ТОП-20 индексийн тоон мэдээлэлд суурилан туршилт явуулах

Хөөс илрүүлэгч эконометрик тестүүдийн онол, арга зүйн тойм

Хөөс илрүүлэгч эконометрик тестүүд, судлагдсан байдал

Хөрөнгийн үнийн хөөс илрүүлэгч анхны эконометрик тест нь (Shiller, 1981)-д дурьдсан загварт суурилсан вариаци хязгаарлалтын тест юм.⁸ Энэхүү тестийн хувьд ногдол ашгийн мэдээлэлд суурилан явагдах бөгөөд хувьцааны үнийн вариацийг түүний экспост рациональ үнийн вариацитай харьцуулах замаар хувьцааны үнийн хөөсийг илрүүлдэг. Өөрөөр хэлбэл, онолын хувьд хувьцааны экспост үнийн вариациас бодит үнийн вариаци нь хэтрэхгүй гэж тавигдах бөгөөд хувьцааны үнэд хөөс илрэх үед энэхүү нөхцөл зөрчигдөнө гэж үзжээ. Ногдол ашгийн мэдээлэлд тулгуурлан хөөс шалгах тестүүдийн хувьд манай оронд ашиглагдах боломж хомс байгаа тул хувьцааны үнийн тоон мэдээлэлд суурилдаг загваруудын талаар авч үзнэ.

Хувьцааны үнийн хугацааны цуваан шинжид тулгуурлан хөөсийг тогтоох тестүүдийн хувьд ADF (Augmented Dickey Fuller) тестэд үндэслэх боловч дэглэм солигдох (regime switch) болон дарааллан тестлэх (sequential test) гэсэн

⁸ Вариаци хязгаарлалтын тест нь анх (Shiller, 1981)-д хөөс шалгах зорилгоор бус зах зээлийн үр ашгийг шалгах зорилгоор тавигдаж байсан. Харин (Blanchard, Watson, 1982)-д вариаци хязгаарлалтын тестийг хувьцааны үний хөөсийг шалгахад ашигласан.

2 стратегид хуваагддаг. (Hamilton, 1989)-д суурин бус хугацааны цуваанд марковын дэглэм солигдох аргыг ашиглан АНУ-ын бизнесийн мөчлөгийг тогтоосон бол (Hamilton, 1990)-д дэглэм солигдох загварын параметруудийг үнэлэх Хамгийн Их Үнэний Хувийн аргад суурилсан алгоритмыг томъёолж, дэглэм солигдох шүүлтүүр магадлалыг тооцох техникийг боловсруулжээ. Нэгж язгуурын тестэд дэглэм солигдох загварыг ашиглах талаар (Evans, 1991)-д нэлээд дэлгэрэнгүй тайлбарлаж, өмнөх хөөсийг илрүүлэх талаар судалсан академик ажлуудын дутагдалтай талуудыг шүүмжилсэн бөгөөд тоо үүсгэгч процесс ашиглан симуляци хийсэнээр хөөстэй үед суурь үнээсээ бодит үнэ нь хэрхэн зөрж буйг харуулжээ. Цаашид хийгдсэн дэглэм солигдох загварт суурилсан хөөс шалгах тестүүд энэхүү ажилд суурилсан байдаг. (Stephen G. Hall ба бусад, 1999)-д марковын дэглэм солигдох нэгж язгуурын тэстийг явуулж, тэстийн критик утгыг симуляцлан гарган авч улмаар Аргетин улсын эдийн засагт хөөстэй төстэй үйл хөдлөл байсан эсэхийг доллартай харьцах тус орны валютын нэрлэсэн ханш, мөнгөний нийлүүлэлт, үнийн түвшин гэсэн үзүүлэлтүүд дээр судалж 1989 оны Аргентин улсын гиффер инфляциас үүдэлтэй мөнгөний нийлүүлэлтийн өсөлт, валютын ханшийн уналтыг хөөстэй төстэй үйл хөдлөл гэсэн дүгнэлтийг хийжээ. (Shi, 2013)-д (Stephen G. Hall ба бусад, 1999)-д авч үзсэн санааг шүүмжилж арай шинэлэг тэстийг санал болгосон. (Shi, 2013)-д дэглэмүүдээр параметрууд өөрчлөгдөөд зогсохгүй цувааны хувьсалт (volatility) мөн дэглэмүүдээр өөрчлөгдөж болох талаар дурьдаад, хэрэв үнэхээр хувьсалтанд өөрчлөлт гарсан байхад үл хайхран хөөсийг тестэлбэл хуурамч хөөсийг андуурч илрүүлэх эрсдэлтэй болохыг анхааруулжээ.

Альтернатив техник болох дарааллан тестлэх аргыг ((Peter C. B. Phillips, Yangru Wu, Jun Yu, 2011), (Peter C. B. Phillips, Jun Yu, 2011))-д авч үзсэн. Компьютерийн хүчин чадал сүүлийн жилүүдэд хурдтай нэмэгдэж, үүнийг хөрөнгө оруулалтийн тоон шинжилгээтэй уялдуулж буйн нэг тод илрэл бол энэхүү техник юм. Гараар тооцох ямар ч бололцоогүй нь эрт үед дэлгэрээгүйн шалтгаан байх талтай. (Peter C. B. Phillips, Yangru Wu, Jun Yu, 2011) ажлаар дарааллан тестлэх аргыг 1990 оны NASDAQ-н үнийн хөөсийг илрүүлэхэд хэрэглэсэн бол (Peter C. B. Phillips, Jun Yu, 2011) ажлаараа дарааллан тестлэх аргын сул талыг зассан хөдлөх цонх (rolling window)-ны болон ерөнхий дарааллан тестлэх (general sequential test) техникийг ашиглан 2008-2009 оны хоёрдогч моргейжийн (subprime mortgage) зах зээлийн хөөсийг судалсан.

Манай оронд хийгдсэн Батням (2009), Д.Ган-Очир (2010) нарын судалгааны талаар бид өмнөх өгүүлэлд дурдсан. Түүнчлэн бид төгрөгийн ханшид хөөс байгаа эсэхийг судалсан (Г.Гүнбилэг, Ч.Алтаннар, Ч.Энхбаяр,

2017) бөгөөд энэ удаад ТОП-20 индексэд тулгуурлан хөөс шалгах ерөнхий дарааллан тестлэх загвараар судалгааны арга зүйг өргөтгөж хөрөнгийн зах зээлийн хөөсийг шалгасан.

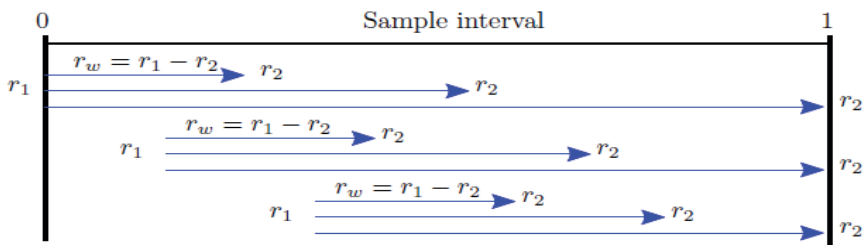
Доор авч үзэх тестүүдээр монгол улсын хөрөнгийн зах зээлийн хөөсийг шалгахад бүрэн боломжтой. Бусад тестүүдийн хувьд ногдол ашгийн мэдээлэл шаардагддаг болохоор манай орны онцлогт төдийлөн нийцэхгүй гэсэн үүднээс бид марковын дэглэм солигдох болон дарааллан тестлэх загваруудыг монгол улсын хөрөнгийн зах зээлийн хөөсийг шалгахад ашиглах болно.

Хөөс илрүүлэх тестийн эконометрик загварууд

Хөрөнгийн үнийн хөөсийг шалгах Марковын дэглэм солигдох нэгж язгуурын тест, Дарааллан тестлэх техникүүдийн талаар өмнөх судалгааны ажилд дэлгэрэнгүй дурдсан тул энэ удаад загварын өргөтгөл болох ерөнхийлөн дарааллан тестлэх загварыг авч үзье.

Ерөнхий дарааллан тестлэх загварын хувьд эхлээд цонхны уртыг оруулна. Тухайн цонхондох тоон мэдээлэлд суурилан ADF тестийн туршилтын утгыг олж хадгалаад түүврээ нэгээр сунгаж ADF тестийн утгыг цонхны хувьд болон сунгасан түүврийн хэмжээнд дахин нэг удаа тооцоод гарсан үр дүнгийн аль ихийг авч хадгална. Энэхүү үйлдлийг бүх түүврийн хэмжээнд давтаж хугацааны агшин бүрд тестийн туршилтын утгыг авч хадгалаад түүнийгээ симуляцалж гарган авсан онолын критик утгатай харьцуулан хөөс үүссэн огноог тогтоох болно.

Зураг 1. Ерөнхий дарааллан тестлэх загварын ADF тестийн дүрслэл



Дээрх техникийг ашиглан хөөстэй хугацааны интервалыг хэрхэн таних нь чухал байдаг. Бидэнд туршилтаар гарган авсан тестийн утга, симуляциар тооцоолсон баруун талт критик утга гэсэн 2 цуваа байгаа. Эдгээрийг харьцуулахад туршилтын утга нь критик утгаасаа бага байх аваас бүгд

нэгж язгууртай байна. Харин критик утгаасаа давсан туршилтын утгууд нь тэсэрдэг процесс болохыг илтгэх бөгөөд энэ шалгуураар хөөс үүссэн хугацааны интервалыг тогтоох болно.

Судалгааны хэсэг

Судалгааны хэсгээрээ бид онолын хэсэгт авч үзсэн дэглэм солигдох, дараалан тестлэх, ерөнхий дараалан тестлэх аргуудыг ашиглан хөрөнгийн зах зээлд хэдийд хөөс үүсч байсныг илрүүлэх, түүнчлэн одоогийн байдлаар зах зээлд хөөс байгаа юу гэдгийг шинжлэх юм. Судалгааны хэсэгт эхлээд ТОП-20 индекс хэддүгээр эрэмбийн интеграчлалын зэрэгтэй процесс болохыг тогтоож, улмаар дэглэм солигдох, дараалан тестлэх болон ерөнхий дараалан тестлэх загваруудыг 1998 оны 01-р сараас 2017 оны 01-р сар хүртэлх сарын давтамжтай ТОП-20 үнийн индексийн тоон мэдээлэл дээр турших замаар ТОП-20 индексэд хөөс илэрч байсан эсэхийг тогтоох болно.

Марковын дэглэм солигдох загварын үр дүн

ТОП-20 индексийн сарын тоо мэдээлэл нь нэгдүгээр эрэмбийн интеграчлалын зэрэгтэй болох нь Хүснэгт 3 ба Хүснэгт 4-с харагдаж байна (Хавсралт харна уу). Тиймээс хэвийн үед ТОП-20 индексийн тоон мэдээлэл нь нэгж язгууртай процесс юм.

Марковын дэглэм солигдох загварт суурилсан хөөс илрүүлэх тестийг 1998 оны 01 сараас 2017 оны 01 сар хүртэлх ТОП-20 индексийн тоон мэдээлэл дээр туршсан үр дүнг доорх Хүснэгт 1 –д харууллаа.

Хүснэгт 1-ээс харахад нэгдүгээр дэглэмд тэгшитгэл (1)-ийн ϕ параметрийн утга сөрөг бөгөөд ач холбогдолгүй гарсан нь нэгдүгээр дэглэмд ТОП-20 индекс нэгж язгууртай буюу даялалтгүй санамсаргүй алхаа процесс байна. Харин хоёрдугаар дэглэмд тэгшитгэл (1)-ийн ϕ параметрийн утга эерэг бөгөөд ач холбогдолтой гарч байгаа нь хоёрдугаар дэглэмд ТОП-20 индекс тэсэрдэг буюу хөөстэй процесс болох юм. Өөрөөр хэлбэл, цувааны үндсэн шинж (нэгж язгууртай) хоёрдугаар дэглэмд алдагдаж, тэсэрдэг процесс болон өөрчлөгдөж буй нь хөөс илэрч буйг харуулна. Хэдийд хөөс ажиглагдаж байсныг шүүлтүүр магадлалыг ашиглан тогтоох боломжтой байдаг.

ТОП-20 үнийн индексэд 1998 оны 01-р сараас 2017 оны 01 сар хүртэлх хугацаанд хөөс илэрч байсан эсэхийг шалгах марковын дэглэм солигдох тестийн шүүлтүүр магадал ба ТОП-20 индексийн динамикийг Зураг 4-д

дүрсэлсэн. Магадлал нь 0,5-с их байх нь цуваа хөөстэй дэглэмд шилжсэн гэдгийг харуулах юм. Тестийн үр дүнд 2007 оны 06-р сараас 2008 оны 08-р сар, 2009 оны 09-р сараас 2009 оны 09-р сар, 2010 оны 03-р сар болон 2011 оны 02-р саруудад тус тус хөөс үүсч байсан нь дэглэм солигдох загварын үр дүнгээс харагдаж байна.

Дарааллан тестлэх загварын үр дүн

1998 оны 01-р сараас 2017 оны 01 сар хүртэлх сарын давтамжтай ТОП-20 үнийн индексийн динамикт дарааллан тестлэх загварыг туршихдаа цонхны уртыг 48 сарын урттайгаар сонгон хөдлөх цонхоны болон ерөнхийлөн тестлэх загваруудаар шинжилж гаргасан үр дүнг Зураг 4-өөс харж болно.

Хөдлөх цонхны загварын үр дүнгээс харахад, 2002 оны 04-р сараас 2003 оны 02-р сар, 2007 оны 03-р сараас 2008 оны 07-р сар болон 2011 оны 02-р саруудад тус бүр ТОП-20 үнийн индекст хөөс үүсч байсан болох нь тогтоогдлоо.

Харин ерөнхий дарааллан тестлэх загварын хувьд 2002 оны 04-р сараас 2002 оны 12-р сар, 2007 оны 03-р сараас 2008 оны 07-р сар, 2010 оны 09-р сард болон 2011 оны 01-р сараас 2011 оны 03-р сарын хооронд ТОП-20 үнийн индекст хөөс үүсч байсан гэсэн үр дүнг өгч байна.

Тестүүдийн үр дүнгийн нэгтгэл

Хөөсийг хэдийд эхэлж, хэдийд хагарсанг тогтоох нь амаргүй байдаг бөгөөд шинжээчид болон судлаачдын дунд хөөсийн эхэлсэн, хагарсан огнооны талаар маргаантай байдаг. Түүнчлэн хөөс байсан уу, хувьцааны зах зээлийн шуугиан байв уу эсвэл зах зээлийн бүтцийн өөрчлөлт (хувьсалт өөрчлөгдөх) байв уу гэдгийг хооронд нь ялгахад хүндрэлтэй байдаг тул тестүүдийн хувьд өөрсдийн онцлогоос хамаараад ялгаатай үр дүнгүүд өгөх нь бий. Бидний ашигласан тестүүдийн хувьд мөн ялгаатай үр дүнгүүд харуулж байгаа ч бидний ашигласан гурван тестийн үр дүн хөрөнгийн зах зээлийн 2 болон 5-р хөөсүүд үүссэн гэдэгтэй санал нэгтэй байна (Хүснэгт 2). Бид тестийн үр дүнд шинжилгээ хийсний үр дүнд **Монгол улсын хөрөнгийн зах зээлд 1998 оноос хойш 2007 оны 03-р сараас 2008 оны 07-р сарын хооронд болон 2011 оны 02-р сард хоёр удаа хөөс үүсч байсан бөгөөд одоогийн зах зээл хөөсгүй гэсэн дүгнэлтийг хийж байна.**

Зураг 3-аас харахад хөөс үүсэхийн өмнө хэлцлийн тоо нэмэгдэж, зах зээлийн үнэлгээ өсөх боловч хөөс хагарсаны дараагаар хэлцлийн тоо огцом

буурч үнэт цаасны зах зээлийн үнэлгээ буурах зүй тогтол ажиглагдлаа. 2011 оны 02-р сард хагарсан хөөсөөс хойш хөрөнгийн зах зээлийн үнэлгээ болон хэлцлийн тоо тасралтгүй буурч байгааг Зураг 3-аас харж болохоор байна. Хөөс үүсч буй зах зээлийг хөрөнгө оруулагчид мэдээгүйгээс болоод их хэмжээний хөрөнгөө суурь үнээсээ хэт өссөн хувьцаанд оруулсан. Энэхүү өсөлт нь онолын хэсэгт дурьдасны дагуу удаан хадгалагдах боломжгүй тул эцэст нь хагарсанаар хөрөнгө оруулагчид хөрөнгө оруулалтаасаа их хэмжээний алдагдал хүлээцгээснээр үнэт цаасны зах зээлээс даажигцааж, тэдний эрсдэлээс зайлсхийлт өссөнөөр үнэт цаасны зах зээлд оролцох сонирхол буурсан болохыг хэлцлийн тоо тасралтгүй буурч буй үр дүнгээс харж болохоор байна.

Хөрөнгө оруулалт, судалгаанд хэрэглэх боломж

2011 онд Монгол улсын томоохон уул уурхайн төслүүдийн санхүүжилттэй уялдан ТОП-20 үнийн индекс 2011 оны 01-р сарын 04-нд 14,686 нэгж байсан бол 2011 оны 02-р сарын 24-нд 32,193 нэгж болж 40 хоногийн дотор 2.2 дахин өсчээ. Гэвч 2011 оны 06-р сарын 06 гэхэд ТОП-20 индексийн утга 19,060 нэгж болж 3 сарын хугацаанд 60%-иар буурч байжээ. Энэхүү огцом өөрчлөлтөөс ихэнх хөрөнгө оруулагчид мөнгөө алдсан бөгөөд дамын наймаачдын үйлдлээс шалтгаасан хөөс байсан эсэх нь тэдний дунд хариултгүй үлдсэн. Тухайн үед хөрөнгө оруулагчид зах зээлийн энэхүү өсөлтийг үргэлжлэх мэтээр төсөөлж байсны уршгаар алдагдал хүлээцгээсэн. Тэгвэл хөөс шалгах тестийг хөрөнгө оруулалтын шинжилгээндээ ашигласнаар тухайн үеийн хөрөнгийн зах зээлийн төлөвийг мэдэх боломжтой болох бөгөөд хөөстэй хөрөнгүүдэд (хувьцаанд) хөрөнгө оруулахаас хөрөнгө оруулагчид татгалзах, улмаар эдийн засагт нөөцийн үр ашигтай хуваарилалт хийгдэснээр нийгмээрээ сайн сайхан байдлаа дээшлүүлэх боломжтой болох юм.

Хөөстэй зах зээл болон хөрөнгүүдийг хөрөнгө оруулагчид мэдсэнээр хөөс улам даамжирахаас өмнө мэдэж, сэргийлэх боломжтой. Бидний энэхүү судалгаанд ашигласан тестүүдийг ашиглан хөрөнгийн одоогийн үнэд хөөс үүсч буй эсэхийг шинжлэх боломжтой тул хөрөнгийн үнийн хөөсийг хөрөнгө оруулагчид эрт мэдэж ухамсартай шийдвэр гаргаснаар санхүүгийн системийн эрдсэлийг бууруулах юм.

Онолын хэсэгт дурьдсанчлан хөөс эцэстээ хагарч дуусдаг. Хөөс үүсэх гол шалтгаан нь хөрөнгө оруулагчдад мэдээлэл дутмаг байх эсвэл байгаа мэдээлэл дээрээ хангалттай шинжилгээ хийж үндэслэлтэй шийдвэр гаргахгүй байх юм. Үүнийг мөн ухамсаргүй дагалт (irrational exuberance) гэдэг бөгөөд хөөс удаан үргэлжлэх тусмаа санхүүгийн системд учруулах хохирол нь өсдөгийг 2000

оны интернетийн хөөс, 2007-2008 оны орон сууцны үнийн хөөс харуулна. Бидний санал болгож буй тестийг ашиглан хөөстэй зах зээлийг мэдэх боломжтой тул бодлого боловсруулагчид хөөсийг даамжрахаас өмнө хагалах эсэх талаар шийдвэр гаргах боломж бүрдэх бол хөрөнгө хөрөнгө оруулагчид хөөстэй хөрөнгүүдийг сонгохгүй байснаар цаашид хөөс даамжрахаас урьдчилан сэргийлэх боломж бүрдэнэ.

Дүгнэлт

Судалгааны ажлаараа бид хөрөнгийн зах зээлийг ТОП-20 индексээр төлөөлүүлэн хөөс илэрч байсан эсэхийг тогтоохын тулд марковын дэглэм солигдох загвар, дарааллан тестлэх загвар, ерөнхий дарааллан тестлэх загваруудад суурилсан эконометрик тестүүдээр шинжилсний үр дүнд доорх дүгнэлтийг хийлээ.

- Марковын дэглэм солигдох загварыг ашигласан тестийн үр дүнд 2007 оны 06-р сараас 2008 оны 08-р сар, 2009 оны 09-р сараас 2009 оны 09-р сар, 2010 оны 03-р сар болон 2011 оны 02-р саруудад ТОП-20 үнийн индексэд хөөс үүсч байсан нь дэглэм солигдох загварын үр дүнгээс харагдаж байна.
- 48 сарын урттай хөдлөх цонхоны загварын хувьд 2002 оны 04-р сараас 2003 оны 02-р сар, 2007 оны 03-р сараас 2008 оны 07-р сар болон 2011 оны 02-р саруудад тус бүр ТОП-20 үнийн индекст хөөс үүсч байсан болох нь тогтоогдлоо.
- Ерөнхийлөн тестлэх загварын хувьд 2002 оны 04-р сараас 2002 оны 12-р сар, 2007 оны 03-р сараас 2008 оны 07-р сар, 2010 оны 09-р сард болон 2011 оны 01-р сараас 2011 оны 03-р сарын хооронд ТОП-20 үнийн индекст хөөс үүсч байсан гэсэн үр дүнг өгч байна.
- Тестийн үр дүнгүүд ялгаатай байгаа ч тэдгээрийн үр дүнгүүдийг нэгтгэснээр Монгол улсын хөрөнгийн зах зээлд 1998 оноос хойш 2007 оны 03-р сараас 2008 оны 07-р сарын хооронд болон 2011 оны 02-р сард хоёр удаа хөөс үүсч байжээ гэсэн дүгнэлтийг хийж байна.
- Хөөс үүсэхийн өмнө хөрөнгийн зах зээл дэх хэлцлийн тоо болон зах зээлийн үнэлгээ өсдөг ч хөөс хагарсаний дараа зах зээлийн үнэлгээ болон хэлцлийн тоо буурч, хөрөнгө оруулагчдын үнэт цаасны зах зээлд оролцох сонирхол буурдаг.
- Хөрөнгийн зах зээлийг хөгжүүлэхийн тулд иргэд, хөрөнгө оруулагчдийн санхүүгийн боловсрол чухал тул зах зээлд орохоосоо урьтаж хийх шинжилгээний нэг нь тухайн хөрөнгийн үнэд хөөс үүссэн эсэхийг тогтоох явдал билээ. Тиймээс дээр дурьдсан тестүүдийг энэхүү шинжилгээндээ ашиглаж хөөсгүй, шударгаар үнэлэгдсэн хувьцааг сонгож хөрөнгө оруулах боломжтой. Ингэснээр нийт эдийн засагт

- нөөц үр ашигтайгаар хуваарилагдах болно.
- Хөрөнгийн зах зээлд үүсч байсан хөөсүүдийг тогтоосноор санхүүгийн зах зээл дээрх томоохон үйл явдал, үзэгдэл (phenomenon)-үүдийг хөөстэй холбон тайлбарлах боломж бүрдэнэ.
 - Одоогийн зах зээлд хөөс үүсч буй эсэхийг шинжилж мэдсэнээр хөөс цаашид улам даамжирахаас урьдчилан сэргийлэх боломжтой.
 - Бодлого боловсруулагчид одоогийн хөрөнгийн зах зээлд хөөс үүсч буй эсэхийг мэдсэнээр бодлогын хэрэгсэл ашиглан хөөсийг хагалах талаар шийдвэр гаргах боломж бүрдэнэ.
 - Цаашид Монголын хөрөнгийн зах зээлд хөөс үүсэхээс урьдчилан сэргийлэхийн тулд зах зээл дэх мэдээллийн үр ашгийг нэмэгдүүлэх, судалгаа шинжилгээний аргачлалуудыг хөрөнгө оруулагчид болон мэргэжилтнүүдэд танилцуулж байх нь зүйтэй гэж бид дүгнэлээ.

Ашигласан материал

1. A.Barker, M. R. (2012). Currency Exchange Rates. Wiley.
2. A.Schleifer, R.Vishny. (1997). The Limits of Arbitrage. *Journal of Finance*, 35-55.
3. Andrews, D. W. (1993). Tests for Parameter Instability and Structural Change With Unknown Change Point. *Econometrica*, 61(4), 821-856.
4. Barlevy, G. (2007). Economic theory and asset bubbles. *Economic perspectives*, 3Q:44-59.
5. Behzad T. Diba, Herschel I. Grossman. (1988a). Explosive Rational Bubbles in Stock Prices? *The American Economic Review*, 78:520-530.
6. Blanchard, Watson. (1982). Bubbles, Rational Expectations and Financial Markets.
7. Brunnermeier, M. K. (2009). Deciphering the Liquidity and Credit Crunch 2007-2008. *Journal of Economic Perspectives*, 77-100.
8. Chow, G. C. (1960). Tests of Equality Between Sets of Coefficients in Two Linear Regressions. *Econometrica*, 28(3): 591-605.
9. D.Hamilton, J. (1994). *Time Series Analysis*. Princeton University Press.
10. Dornbusch, R. (1975). Theory of Flexible Exchange Rate Regimes and Macroeconomic Policy. *MIT working paper*.
11. Enders, W. (2004). *Applied Econometric Time Series*. New York: Wiley.
12. Evans, G. W. (1991). Pitfalls in Testing for Explosive Bubbles in Asset Prices. *The American Economic Review*, 922-930.
13. Hamilton, J. D. (1989). A new approach to the economic analysis of nonstationary time series and the business cycle. *Econometrica*, 357-384.
14. Hamilton, J. D. (1990). Analysis of time series subject to changes in regime. *Journal of Econometrics*, 39-70.
15. Hamilton, J. D. (1996). *Time series analysis*. Princeton University Press.

16. IMF. (April, 2016). *World Economic Outlook*.
17. Isard, P. H. (2001). Methodology for Current Account and Exchange Rate Assessments. *IMF Occasional Paper*, #209.
18. J.Shiller, R. (2000). *Irrational Exuberance*. Princeton University Press.
19. Kindleberger, C. (1986). *The World in Depression, 1929-1939*. {University of California Press.
20. M.Garber, P. (2000). *Famous First Bubbles*. London: MIT Press.
21. N.Chopra, J.Lakonishok, J.Ritter. (1992). Measuring Abnormal Performance: Do Stocks Overreact? *Journal of Financial Economics*, 235-68.
22. Norden, S. v. (1996). Regime switching as a test for exchange rate bubbles. *Journal of Applied Econometrics*, 219-251.
23. Peter C. B. Phillips, Jun Yu. (2011). Dating the timeline of financial bubbles during the subprime crisis. *Quantitive Economics*, 455-491.
24. Peter C. B. Phillips, Yangru Wu, Jun Yu. (2011). Explosive behavior in the 1990s nasdaq: when did exuberance escalate asset values? *International Economic Review*, 201-226.
25. Pukthuantong-Le, K. a. (2008). Weak Form Efficiency in Currency Markets. *Financial Analyst Journal*, vol.64, no.3:31-52.
26. Richard A.Meese, K. R. (1983). Emperical Exchange Rate Models of the Seventies. *Journal of International Economics*, 3-24.
27. Ryan John, Koronowski Adam. (2009). Monetary policy and financial stability under greenspan and bermanke. *12th International Conference on Finance & Banking*, (хууд. 502).
28. S.Mishkin, F. (2013). *The Economics of Money, Banking and Financial Markets*. Pearson.
29. Shi, S.-P. (2013). Specification sensitivities in the Markov-switching unit root test for bubbles. *Empirical Economics*, 697-713.
30. Shiller, R. (1981). Do Stock Prices Move too Much To Be Justified by. *American Economic Review*, 421-36.
31. Statman, Meir, Steven Thorley. (1999). Overconfidence, Disposition and Trading Volume. *Working paper.Santa Clara University*.
32. Stephen G. Hall, Zacharias Psaradakis, Martin Sola. (1999). Detecting periodically collapsing bubbles: a Markov-switching unit root test. *Journal of Applied Econometrics*, 143-154.
33. Varian, H. (1986). *Intermediate Microeconomics*. W.W Norton & Co.
34. West, K. D. (1987). A Specification test for speculative bubbles. *Quarterly Journal of Economics*, 553-580.
35. Wu, Y. (1997). Rational bubbles in the stock market: accounting for the u.s. stock-price volatility. *Economic Inquiry*, 309-319.
36. Zvi Bodie, Alex Kane, Alan J.Marcus. (2014). *Investments* (Б. 10th). New York: McGrawHill.
37. Г.Гүнбилэг, Ч.Алтаннар, Ч.Энхбаяр. (2017). Валютын ханшийн хөөсийг

шалгах нь: Доллар-төгрөгийн ханшийн жишээн дээр. Бизнес ба инновац.

Хавсралт

Хүснэгтийн хавсралт

Хувьсагч	Коэффициент	Стандарт алдаа	T-Статистик	Магадлал
<i>1-р дэглэм буюу хөөс илрээгүй</i>				
ТОП-20 индексийн нэг сарын хоцролттой утга	8.31E-05	0.000680	0.122194	0.9027
<i>2-р дэглэм буюу хөөс илэрсэн</i>				
ТОП-20 индексийн нэг сарын хоцролттой утга	0.036556***	0.004589	7.965272	0.0000
<i>Дэглэмүүдээр үл өөрчлөгдөх параметрууд</i>				
ТОП-20 индексийн өөрчлөлтийн нэг сарын хоцролттой утга	0.217139***	0.059633	3.641258	0.0003
ТОП-20 индексийн өөрчлөлтийн хоёр сарын хоцролттой утга	-0.007324	0.056259	-0.130180	0.8964

Хүснэгт 1. 1998 оны 01-р сараас 2017 оны 01-р сар хүртэлх ТОП-20 индексийн динамикт хөөс илрэсэн эсэхийг марковын дэглэм солигдох загвараар шалгасан үр дүн. *** нь 1%-н ач холбогдлын түвшинд, ** нь 5% -н ач холбогдлын түвшинд, * нь 10%-н ач холбогдлын түвшинд тэг таамаглалыг няцааж буйг илэрхийлнэ. 2-р дэглэмд коэффициент ач холбогдолтой бөгөөд эерэг гарсан тул хөөстэй, 1-р дэглэмд коэффициент ач холбогдолгүй гарсан тул тэгтэй тэнцүү гэж үзэж болох тул нэгж язгууртай буюу хөөсгүй.

	Марковын дэглэм солигдох загвар		48 сарын урттай хөдлөх цонхны загвар		Ерөнхий дараалан тестлэх загвар	
	Эхэлсэн	Хагарсан	Эхэлсэн	Хагарсан	Эхэлсэн	Хагарсан
1-р хөөс	Илрээгүй	Илрээгүй	2002 оны 04-р сар	2003 оны 02-р сар	2002 оны 04-р сар	2002 оны 12-р сар
2-р хөөс	2007 оны 06-р сар	2008 оны 08-р сар	2007 оны 03-р сар	2008 оны 07-р сар	2007 оны 03-р сар	2008 оны 07-р сар
3-р хөөс	2009 оны 09-р сар	2009 оны 09-р сар	Илрээгүй	Илрээгүй	Илрээгүй	Илрээгүй
4-р хөөс	2010 оны 03-р сар	2010 оны 03-р сар	Илрээгүй	Илрээгүй	2010 оны 09-р сар	2010 оны 09-р сар
5-р хөөс	2011 оны 02-р сар	2011 оны 02-р сар	2011 оны 02-р сар	2011 оны 02-р сар	2011 оны 01-р сар	2011 оны 03-р сар

Хүснэгт 2. ТОП-20 индексэд 1998 оны 01-р сараас 2017 оны 01 сар хүртэлх хугацаанд хөөс илэрч байсан эсэхийг шалгах тестийн үр дүнгийн нэгтгэл. Бидний ашигласан гурван тестийн үр дүнгээс монгол улсын хөрөнгийн зах зээлд 2007 оны 03-р сараас 2008 оны 07-р сарын хооронд болон 2011 оны 02-р сард хоёр удаа хөөс үүсч байжээ гэсэн дүгнэлтийг хийж байна.

Null Hypothesis: TOP20 has a unit root
 Exogenous: None
 Lag Length: 5 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.579855	0.4652
Test critical values:		
1% level	-2.575373	
5% level	-1.942256	
10% level	-1.615751	

*MacKinnon (1996) one-sided p -values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(TOP20)
 Method: Least Squares
 Date: 05/04/17 Time: 08:37
 Sample (adjusted): 1998M07 2017M01
 Included observations: 223 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TOP20(-1)	-0.003978	0.006860	-0.579855	0.5626
D(TOP20(-1))	0.243659	0.065885	3.698255	0.0003
D(TOP20(-2))	-0.099198	0.067711	-1.465007	0.1444
D(TOP20(-3))	-0.098525	0.067720	-1.454886	0.1471
D(TOP20(-4))	-0.076424	0.067654	-1.129626	0.2599
D(TOP20(-5))	0.256781	0.066063	3.886890	0.0001
R-squared	0.153305	Mean dependent var		53.61704
Adjusted R-squared	0.133796	S.D. dependent var		1106.794
S.E. of regression	1030.094	Akaike info criterion		16.73922
Sum squared resid	2.30E+08	Schwarz criterion		16.83090
Log likelihood	-1860.424	Hannan-Quinn criter.		16.77623
Durbin-Watson stat	1.996536			

Хүснэгт 3 ТОП-20 индексийн сарын тоо мэдээлэл дэх нэгж язгуурын тестийг цувааны түвшин дээр шалгасан үр дүн. Дүгнэхэд түвшин дэрээ ТОП-20 индекс нь даялалтгүй санамсаргүй алхаа.

Null Hypothesis: D(TOP20) has a unit root
 Exogenous: None
 Lag Length: 4 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

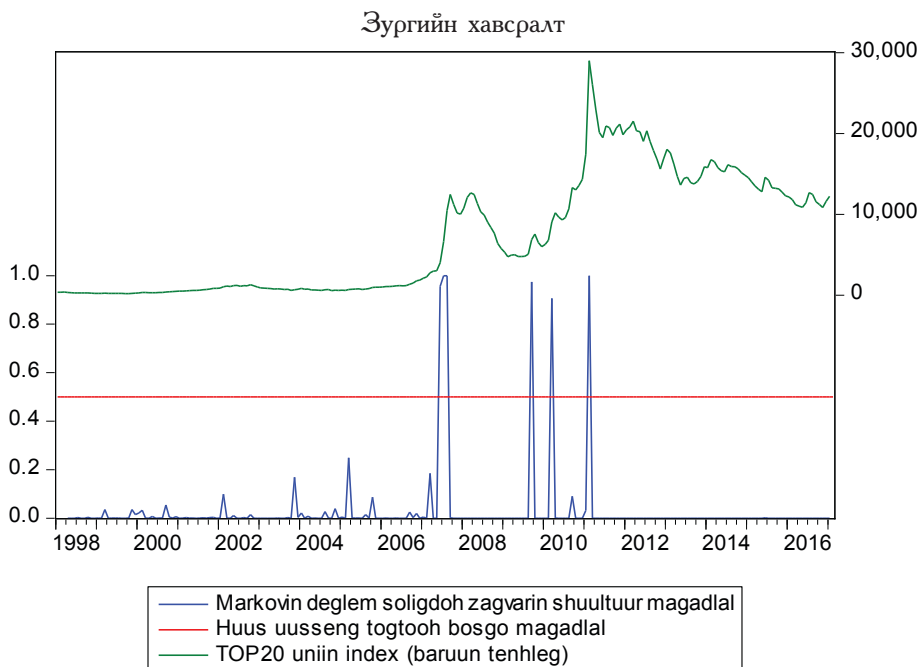
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.685762	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.575373	
5% level	-1.942256	
10% level	-1.615751	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

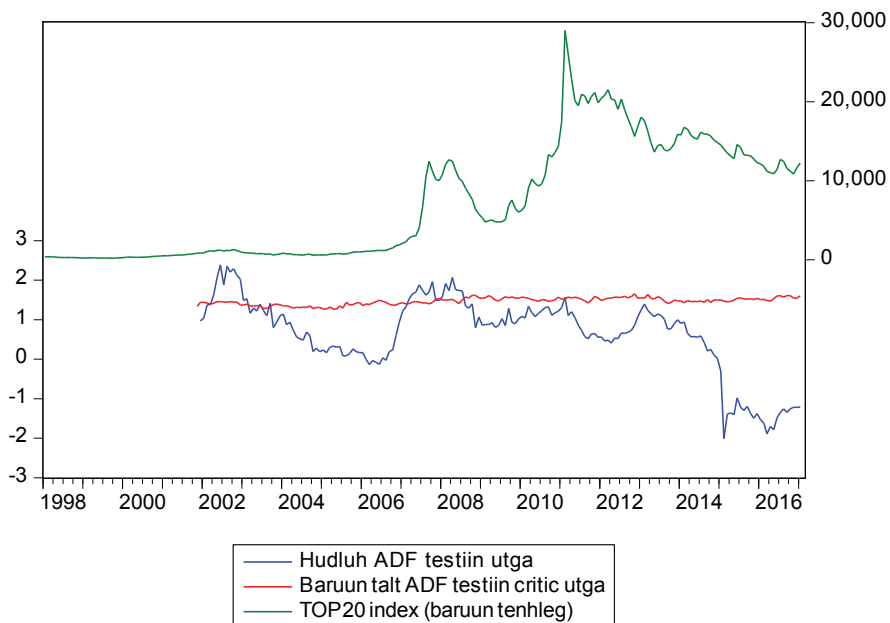
Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(TOP20,2)
 Method: Least Squares
 Date: 05/04/17 Time: 08:39
 Sample (adjusted): 1998M07 2017M01
 Included observations: 223 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(TOP20(-1))	-0.788519	0.138683	-5.685762	0.0000
D(TOP20(-1),2)	0.028915	0.120287	0.240382	0.8103
D(TOP20(-2),2)	-0.073524	0.101170	-0.726733	0.4682
D(TOP20(-3),2)	-0.174889	0.082684	-2.115146	0.0356
D(TOP20(-4),2)	-0.253601	0.065735	-3.857929	0.0002
R-squared	0.454359	Mean dependent var		2.954709
Adjusted R-squared	0.444347	S.D. dependent var		1379.789
S.E. of regression	1028.524	Akaike info criterion		16.73180
Sum squared resid	2.31E+08	Schwarz criterion		16.80820
Log likelihood	-1860.596	Hannan-Quinn criter.		16.76264
Durbin-Watson stat	1.994920			

Хүснэгт 4: ТОП-20 индексийн сарын тоо мэдээлэл дэх нэгж язгуурын тест нэг удаагийн ялгавар авсаны дараа. Дүгнэхэд ТОП-20 индекс нь нэгдүгээр эрэмбийн интеграчлалын зэрэгтэй хугацааны цуваа байна.



Зураг 1. ТОП-20 индексэд 1998 оны 01-р сараас 2017 оны 01 сар хүртэлх хугацаанд хөөс илэрч байсан эсэхийг шалгах марковын дэглэм солигдох тестийн шүүлтүүр магадлал ба ТОП-20 индексийн динамик. Магадлал нь 0,5-с их байх нь цуваа хөөстэй дэглэмд шилжсэн гэдгийг харуулах юм. Тестийн үр дүнд 2007 оны 6 сараас 8-р сарын хооронд, 2009 оны 09-р сард, 2010 оны 03-р сард, 2011 оны 02-р сард тус тус хөөс үүсч байсан нь дэглэм солигдох загварын үр дүнгээс харагдаж байна



Зураг 2. ТОП-20 индексэд 1998 оны 01-р сараас 2017 оны 01 сар хүртэлх хугацаанд хөөс илэрч байсан эсэхийг шалгах дарааллан тестлэх загварын үр дүн ба ТОП-20 индексийн динамик. Улаан зураасаар симуляцалж гарган авсан баруун талт ADF тестийн критик утгыг, хөх зураасаар ТОП-20 индексийн динамикт үндэслэн тооцсон баруун талт ADF тестийн туршилтын утгыг тус тус дүрсэлжээ. Туршилтын утга буюу хөх зураас нь онолын утга буюу цэнхэр зураасаа давсан тохиолдолд хөөс үүссэнийг илтгэх юм.



Зураг 3. 2004-2015 оны Монголын үнэт цаасны зах зээлийн үнэлгээ болон нийт хийгдсэн хэлцлийн тоог графикт дүрслэв. Харлуулсан баганууд нь судлаачдын тооцоолсоны дагуу хөөс үүсээд хагарсан жилүүдийг харуулна. Хөөс үүсэхийн өмнө хэлцлийн тоо нэмэгдэж, зах зээлийн үнэлгээ өсөх бөгөөд хөөс хагарсаны дараагаар хэлцлийн тоо огцом буурч үнэт цаасны зах зээлийн үнэлгээ буурч байна. Эх үүсвэр: ҮСХ, www.1212.mn