

УЛААНБААТАР ХОТЫН ДҮҮРГҮҮДИЙН ОРОН СУУЦНЫ ҮНЭ БА ИНФЛЯЦИЙН ХЕДЖ

Г.Гүнбилэг* Б.Энх-Амгалан**

Хураангуй: Бид энэхүү судалгааны ажлаар Улаанбаатар хотын төвийн 6 дүүрэг болон дүүргүүдийн дундаж орон сууцны үнийн индекс (ОСҮИ) -ийн урт хугацааны өөрчлөлт нь инфляцийн хедж үүсгэх боломжтой эсэхийг 2007 оны 4 -р улирлаас 2024 оны 1 -р улирал хүртэлх 66 улирлын мэдээллийг ашиглан Pesaran ба бусад (2001) -д тодорхойлсон баунд тестээр шинжиллээ. Үнэлгээний үр дүнгээс ОСҮИ болон хэрэглээний үнийн индекс (ХҮИ) -ийн хооронд урт хугацааны хамаарал байхгүй буюу инфляцийн бүрэн хедж хийх боломж Улаанбаатар хотын төвийн 6 дүүргийн орон сууцнуудын хувьд байхгүй гэж гарлаа. Харин хэсэгчилсэн инфляцийн хедж хийх боломжийн хувьд дүүргүүдийн хүрээнд ялгаатай үр дүн гарсан. Тухайлбал Чингэлтэй, Сонгинохайрхан дүүргүүдийн хувьд инфляцийн хедж хэсэгчилсэн байдлаар оршихгүй байгаа бол Баянгол, Баянзүрх, Хан-Уул, Сүхбаатар дүүргүүдийн хувьд хэсэгчилсэн инфляцийн хеджийн боломж байгаа бөгөөд Хан-Уул дүүргийн хувьд бусад дүүргүүдээс хэсэгчилсэн инфляцийн хеджийн боломж харьцангуй өндөр байна.

Түлхүүр үгс: Улаанбаатар, Орон сууцны үнийн индекс, Инфляцийн хедж, Баунд тест

HOUSING PRICES AND INFLATION HEDGES IN ULAANBAATAR CITY DISTRICTS

Abstract: This study examines 66 quarters of data spanning from the fourth quarter of 2007 to the first quarter of 2024 to investigate whether long-term changes in the average house price index (HPI) across six districts within the central area of Ulaanbaatar city could serve as a hedge against inflation. We employed bound test approach of Pesaran and et al. (2001). The findings suggest that there is not significant long-term relation between the HPI and the consumer price index (CPI), indicating that full inflation hedging for properties in the six central districts of Ulaanbaatar may not be existing. However, when considering the potential for partial inflation hedging, the results vary among the districts. For instance, Chingeltei and Songinohairkhan districts do not offer partial inflation hedging, whereas Bayangol, Bayanzurh, Khan-Uul, and Sukhbaatar districts exhibit some degree of potential for partial inflation hedging. Moreover, Khan-Uul district shows a relatively higher potential for partial inflation hedging compared to other districts.

Keywords: Ulaanbaatar, Housing price index, Inflation hedging, Bound test

* МУИС. Бизнесийн сургууль. (E-mail): gunbilegg@num.edu.mn

** МУИС. Бизнесийн сургууль. (E-mail): enkhmagan@num.edu.mn

Удиртгал

Монгол улсын дундаж орлоготой өрхүүдийн балансад орон сууцны эзлэх хувь харьцангуй өндөр байдаг. Монголбанкнаас жил бүр явуулдаг Монгол улсын өрхийн түүвэр судалгааны 2020 оны үр дүнгээс харахад дундаж давхаргын өрхүүдийн нийт хөрөнгөд орон сууцны эзлэх хувь дундажаар 67 хувь байна². Түүнчлэн орон сууц нь бусад хөрөнгүүдтэй харьцуулахад харьцангуй хөрвөх чадвар муутай учраас өрхүүдийн хувьд орон сууцыг урт хугацаагаар эзэмших нөхцөл бүрддэг. Үнийн дүн өндөртэй, хөрвөх чадвар харьцангуй муутай хөрөнгө болохын хувьд орон сууцны үнийн урт хугацааны өөрчлөлтийн чиг хандлага нь иргэдийн амжиргааны түвшинд чухал нөлөөтэй хүчин зүйл юм. Иргэдийн хувьд орон сууцны үнийн урт хугацааны өөрчлөлт нь инфляцийн түвшинтэй уялдаатай өөрчлөгдөж байх үед худалдан авах чадвараа хадгалж үлдэх буюу инфляцийн хедж (inflation hedging) хийх боломж бүрдэнэ. Иймд Монгол улсын дундаж орлоготой өрхүүдийн санхүүгийн шийдвэр гаргалт, амжиргааны түвшиний өөрчлөлтөнд орон сууцны үнийн инфляцийн хедж хийх боломжийг тодорхойлох нь ач холбогдолтой байх болно. Энэхүү судалгааны ажлын үндсэн зорилго нь Монгол улсын нийслэл Улаанбаатар хотын төвийн 6 дүүрэгт орон сууцны хөрөнгө оруулалт нь инфляцийн хедж үүсгэх боломжтой эсэхийг шинжлэхэд оршино.

Улаанбаатар хотын төвийн 6 дүүрэгт орон сууцны 1 метр квадратын дундаж үнэ болон 2007 оны 4 -р улирлаас 2024 оны 1 -р улирал хүртэлх дундаж өсөлтийг Хүснэгт 1 -д харуулжээ. Орон сууцны үнийн дундаж өсөлт Улаанбаатар хотын төвийн 6 дүүрэгт төдийлөн зөрүүтэй биш байна. Авч үзэж буй хугацаанд Баянгол дүүрэгт орон сууцны үнэ дундажаар 9.03 хувиар, Сонгинохайрхан дүүрэгт 10.85 хувиар өссөн байгаа нь сонгосон дүүргүүдийн дунд харгалзан харьцангуй бага, их өсөлтүүд юм. Сонгинохайрхан дүүргийн хувьд 2007 оны 4 -р улирлын байдлаар орон сууцны 1 метр квадратын үнэ 511.1 мянган төгрөг буюу тухайн хугацааны 6 дүүргийн дундаж үнийн 63.4 хувьтай тэнцүү байсан бол 2024 оны 1 -р улирлын байдлаар 1 метр квадратын үнэ 2.66 сая төгрөг буюу 6 дүүргийн дундаж үнийн 68.3 хувьтай тэнцүү болж өссөн байна. Нөгөө талаас 2007 оны байдлаар Сүхбаатар дүүрэгт орон сууцны үнэ хамгийн өндөр буюу 1 метр квадрат нь 992.1 мянган төгрөг байсан нь 6 дүүргийн дундаж үнээс 23 хувиар өндөр байжээ. Гэвч 2024 оны байдлаар Сүхбаатар дүүргийн орон сууцны 1 метр квадратын дундаж үнэ 4.3 сая төгрөг болж өссөн ч 6 дүүргийн дундаж үнээс 10.2 хувиар өндөр байна. Авч үзэж буй хугацаанд Улаанбаатар хотын 6 дүүргүүдийн орон сууцны үний зөрүүтэй байдал буурсан болох нь эндээс харагдаж байна. Годруулвал 2007 оны 4 -р

² https://www.mongolbank.mn/file/files/documents/HFCS_2020.pdf

улирлын байдлаар Сонгинохайрхан болон Сүхбаатар дүүргүүдийн орон сууцны 1 метр квадратын үнийн зөрүү 94 хувь байсан бол 2024 оны 4 -р улирлын байдлаар энэхүү зөрүү 61.2 хувь болж багасжээ.

Хүснэгт 1. Орон сууцны 1 метр квадратын дундаж үнэ (мянган төгрөгөөр)

| Дүүрэг Бүгд | 2007 оны 4 -р улирал | 2024 оны 1 -р улирал | | | Дундаж өсөлт* |
|----------------|-------------------------|----------------------|--------|-------|------------------|
| | Хуучин | Шинэ | Дундаж | | |
| Баянзүрх | 797.3 | 3,500 | 3,560 | 3,530 | 9.74% |
| Баянгол | 845 | 3,190 | 3,550 | 3,370 | 9.03% |
| Хан-Уул | 871.6 | 4,200 | 4,250 | 4,225 | 10.37% |
| Сонгинохайрхан | 511.1 | 2,660 | 2,650 | 2,655 | 10.85% |
| Чингэлтэй | 918.2 | 4,090 | 3,840 | 3,965 | 9.57% |
| Сүхбаатар | 992.1 | 4,280 | 4,280 | 4,280 | 9.57% |
| Дундаж | 805.6 | 3,780 | 3,990 | 3,885 | 10.33% |

Эх үүсвэр: ҮСХ, Судлаачийн тооцоолол. * Дундаж үнийг ашиглан тооцов.

Улаанбаатар хотын төвийн 6 дүүргийн орон сууцны үнийн өөрчлөлтийн урт хугацааны чиг хандлага харгалзан ялгаатай (Ган-Очир ба Давасух, 2021; Эрдэнэбат ба Буяннэмэх, 2021) байгааг тусгах замаар бид дүүрэг тус бүрийн хувьд инфляцийн хедж үүсгэх боломж байгаа эсэхийг шинжлэх болно. Судалгааны ажил нийтдээ 6 хэсгээс бүрдэх бөгөөд 2 -р хэсэгт Монгол улсын болон гадаад улсын хувьд хийгдсэн судалгааны ажлуудын тойм, 3 -р хэсэгт орон сууцны үнийн инфляцийн хедж хийх боломжийг тодорхойлоход ашиглагдах арга зүй, 4 -р хэсэгт тоон мэдээлэл, 5 -р хэсэгт үнэлгээний үр дүн, 6 -р хэсэгт дүгнэлт санал зөвлөмжийг орууллаа.

СУДЛАГДСАН БАЙДАЛ

Монгол улсад хийгдсэн судалгааны тойм

Монгол улсын хувьд хийгдсэн судалгаануудаас авч үзвэл Энхзаяа (2013) -д орон сууцны үнийн өөрчлөлтөнд эрэлтийн болон нийлүүлэлтийн гаралтай хүчин зүйлс хэрхэн нөлөөлж буйг 2005 оны 4 -р улирлаас 2013 оны 1 -р улирал хүртэлх улирлын давтамжтай мэдээлэлд тулгуурлан бүрэн өөрчилсөн хамгийн бага квадрат (FMOLS) -ын аргаар урт хугацааны хамаарлын тэгшитгэлийг үнэлж тодорхойлжээ. Энхзаяа (2013) -д эрэлтийн хүчин зүйлс болох ипотекийн олгосон зээл ба өрхийн дундаж орлогод гарсан 1 хувийн өсөлт нь орон сууцны

үнийг харгалзан 0.08 ба 0.19 хувиар өсгөдөг бол нийлүүлэлтийн хүчин зүйл болох цементийн үнийн 1 хувийн өсөлт нь орон сууцны үнийг 0.53 хувиар өсгөдөг гэсэн үр дүнд хүрчээ. Мөнхчимэг ба Билгүүнзул (2017) -д олон улсын орон сууцны зээлийн тогтолцоонд харьцуулсан судалгаа хийж, манай улсын орон сууцны зээлийн нөхцөл болон олон улсад хэрэгжүүлдэг туршлагад үндэслэн Монгол улсын хувьд хэрэгжүүлэх боломжтой орон сууцны зээлийн тогтолцооны саналыг гаргасан байна.

Гансүлд ба Түвшинтөгс (2017) -д орон сууцны зээлийн хөтөлбөрийн бодит эдийн засагт үзүүлэх нөлөөг том хэмжээтэй бейсийн вектор авторегресс загвар (БВАЗ) ашиглан шинжилжээ. Уг судалгааны хувьд орон сууцны зах зээл болон бодит секторыг төлөөлөхүйц 11 хувьсагчийн 2008 оны 1 -р улирлаас 2017 оны 4 -р улирал хүртэлх тоон мэдээлэлд үндэслэн БВАЗ -ыг үнэлж, орон сууцны зээлийн өсөлт нь барилгын салбарын бодит үйлдвэрлэл болон ажил эрхлэлтийг нэмэгдүүлсэн гэсэн дүгнэлтийг өгчээ. Түүнчлэн судлаачид загварын үнэлгээнд орон сууцны үнийн индекс (ОСҮИ) -ийг оруулах шаардлагатай ч мэдээллийн дутмаг байдлаас болоод оруулаагүй болохыг онцолжээ.

Эрдэнэбат ба Буяннэмэх (2021) -д Улаанбаатар хотын төвийн 6 дүүрэгт байршилтай, нийтийн зориулалттай орон сууцны шинж, чанарын ялгаатай байдал нь түүний үнэ цэнэд хэрхэн нөлөөлж буйг 2013 оны 1-р сараас 2020 оны 9-р сарын хугацаанд худалдах, худалдан авах гэрээгээр өмчлөх эрх нь шилжсэн 51396 ялгаатай орон сууцны үнэ, шинж, чанарын мэдээлэлд олон хүчин зүйлийн регрессийн загвар үнэлэх замаар шинжилжээ. Судалгааны үр дүнд барилгын насжилт, талбай, хотхон хороололд байрлалтай эсэх болон Улаанбаатар хотын аль бүсчлэлд харьяалагддаг нь нийтийн зориулалттай орон сууцны үнэд нөлөөтэй гэж гарсан байна.

Ган-Очиr ба Davaasukh (2021) -д Монгол улсад 2012 – 2014 оны хооронд үүссэн орон сууцны зах зээлийн өсөлт, түүний дараах 4 жилийн бууралтыг шинжилж, орон сууцны үнийн өөрчлөлтөд түүний шинж, чанарын ялгаатай байдал болон макро эдийн засгийн хувьсагчид нөлөөтэй болохыг тогтоожээ. Түүнчлэн төрөөс хэрэгжүүлж буй орон сууцны ипотекийн зээлийн хүүний хөнгөлөлт нь үнийн өөрчлөлтөд чухал нөлөө үзүүлсэн болохыг онцолжээ. Судалгаагаар орон сууцны үнэд агаарын бохирдол, байршил зэрэг микро хүчин зүйл нөлөөтэй бол моргейжийн зээлийн хүү, өрхүүдийн дундаж орлого зэрэг макро хүчин зүйлс чухал нөлөөтэй болохыг тогтоожээ. Судалгааны үр дүнд үндэслэн ипотекийн зээлийн орчинд эерэг нөлөөлөл гаргахын тулд бодлогын түвшний зохицуулалтууд хийж үнийн гэнэтийн өсөлт, бууралтаас сэргийлэх хэрэгтэй гэж үзжээ.

Олон улсад хийгдсэн судалгааны тойм

Гадаад улсын хувьд орон сууцны үнэ нь инфляцийн хедж болдог эсэх талаар хийгдсэн судалгааны ажлуудаас дурьдвал Zhou X. ба Clements S (2020) -д Бүгд Найрамдах Хятад Ард Улс (БНХАУ) -ын үл хөдлөх хөрөнгийн салбарыг хувьчилснаас хойших үеийн тоон мэдээлэлд лаг тархсан авторегресс (ЛТАР) загварыг үнэлэх замаар шинжилжээ. Судлаачид БНХАУ -ын үл хөдлөх хөрөнгийн үнийн индекс болон хэрэглээний үнийн индекс (ХҮИ) -ийн 2000 оны 1 -р сараас 2008 оны 12 сарын хоорондох хугацааны цуваан мэдээлэлд шинжилгээ хийх замаар БНХАУ -д үл хөдлөх хөрөнгө нь инфляцийн хедж болохгүй байгааг онцолсон байна. Wu ба Tidwell (2015) -д БНХАУ -ын 35 хотуудын 2000 оны 1 -р улирлаас 2010 оны 4 -р улирал хүртэлх тоон мэдээлэлд панел вектор авторегресс загвар (ПВАР) үнэлэх замаар орон сууцны үнийн хедж хийх боломжийг шинжилсэн байна. Wu ба Tidwell (2015) -ын хувьд дээрх 35 хотыг баруун, төв, зүүн гэсэн гурван хэсэгт хувааж, хэсгүүдийн ялгаатай байдлыг үнэлгээндээ харгалзан үзсэн бөгөөд судалгааны үр дүнгээс БНХАУ -ын төвийн бүсийн хотуудын орон сууцнууд нь инфляцийн хедж хийх боломжийг олгож байгаа бол баруун, зүүн бүсийн хотуудын хувьд инфляцийн хеджийн боломж оршин байхгүй болох нь тогтоогджээ. Tang ба бусад (2018) -д БНХАУ -ын 29 том хотуудын 2000 оны 1 -р сараас 2013 оны 3 -р сар хүртэлх сарын давтамжтай орон сууцны үнэ ба инфляцийн мэдээлэлд ЛТАР загвар үнэлэх замаар хот тус бүрийн орон сууцнуудын хувьд инфляцийн хедж хийх боломж бий эсэхийг шинжилсэн байна. Tang ба бусад (2018) судалгааны үр дүнгээс БНХАУ -ын орон сууцны зах зээл нь инфляцийн хедж хийх боломжгүй буюу ОСҮИ болон ХҮИ -ийн хооронд коинтеграшин хамаарал байхгүй гэсэн үр дүнд хүрчээ. Үр дүнгээ баталгаажуулахын тулд инфляцийг хүлээгдэж буй болон хүлээгдээгүй гэсэн 2 хэсэгт задалж дахин шинжилсэн бөгөөд үндсэн үр дүнд ямар нэгэн өөрчлөлт ороогүй тул орон сууцны инфляцийн хедж хийх боломж БНХАУ -д байхгүй гэсэн дүгнэлт хийжээ. Дээрх судалгааны ажлуудын үр дүнгээс харахад БНХАУ -ын зах зээлд орон сууцны үнэ инфляцийн хедж хийх боломжийг олгодоггүй болох нь харагдаж байна.

БНХАУ -аас бусад орнуудын хувьд хийгдсэн судалгааны хувьд Taderera ба Akinsomi (2020) -д Өмнөд Африк дах үл хөдлөх хөрөнгийн үнэ ба ХҮИ -ийн 1995 оны 1 -р сараас 2016 оны 12 -р сар хүртэл хугацаан цуваан мэдээлэлд үндэслэн инфляцийг хүлээгдээгүй болон хүлээгдэж буй гэсэн 2 бүрэлдэхүүнд хувааж тус бүрийг нь үл хөдлөх хөрөнгийн үнэтэй урт хугацааны болон богино хугацааны хамаарал үүсгэж буй эсэхийг вектор алдаа засах (ВАЗ) загвар ашиглан шинжилжээ. ВАЗ загварын үнэлгээний үр дүнгээс Өмнөд Африкт

арилжааны зориулалттай үл хөдлөх хөрөнгүүдийн хувьд инфляцийн хеджийн боломжийг олгож байна гэсэн дүгнэлтийг хийжээ.

ОНОЛ, АРГА ЗҮЙ

Орон сууцны үнэ ба инфляцийн хамаарлын талаарх онолын үндэслэл

Энэ хэсэгт орон сууцны үнэ ба инфляцийн хоорондын хамаарлын талаарх онолын үндэслэлийг Anari ба Kolari (2002) -д өгүүлсэн байдлаар тодорхойлъя. Орон сууцыг худалдан авах нь өрхүүдийн хувьд ихэвчлэн хөрөнгө оруулалтын болон хэрэглээний сэдлээр бий болдог. Тэгэхээр инфляцийн түвшин нэмэгдэх нь барилгын материалын үнэ болон ажилчдын цалинг нэмэгдүүлж улмаар шинээр ашиглалтанд оруулах орон сууцны үнийг өсгөдөг. Түүнчлэн хуучин орон сууцнуудын хувьд шинэ орон сууцны орлуулах бараа гэж үзвэл шинэ орон сууцны үнийн өсөлтөөс үүдэн хуучин орон сууцны үнэ мөн өснө.

Орон сууцны үнэ болон орон сууцны түрээсийн үнэ хооронд доорх Тэгшитгэл (1) -д илэрхийлсэн харгалзаа оршин байдаг. Өөрөөр хэлбэл орон сууцны үнэ нь түүний ирээдүйд хүлээгдэж буй түрээсийн төлбөрүүдийн өнөөгийн үнэ цэнээр илэрхийлэгдэнэ. Хэрвээ одоогийн зах зээлийн үнэ энэхүү үнээс их байвал орон сууцаа зарж, ижил төрлийн орон сууцыг түрээслэх замаар ашиг олох бол эсрэг тохиолдолд орон сууцаа бусдад түрээслүүлээд түрээсийн орлогоо барьцаалан зээл авч шинэ орон сууц худалдан авснаар мөн ашиг олох боломжтой. Тиймээс орон сууцны зах зээлийн үнэ татвар, гүйлгээний зардал байхгүй гэж үзвэл Тэгшитгэл (1) -ээр тодорхойлогдоно.

$$P_0 = \sum_{i=1}^T \frac{E_0(CF_i)}{(1+k)^i} \quad (2)$$

Энд P_0 -нь орон сууцны өнөөгийн үнэ, T -нь орон сууцны ашиглалтын хугацаа, r -нь ирээдүйн r -р үед орж ирэх хүлээгдэж буй түрээсийн орлого, k -нь хямдруулалтын хувь. Ихэнх орон сууцны хувьд ашиглалтын хугацаа нь хангалттай урт байдаг тул k гэж үзэж болно. Түүнчлэн түрээсийн төлбөрийн бодит утга (CF) буюу инфляцаар тохируулсан утга тогтмол байдаг гэж үзвэл түүний нэрлэсэн утга нь ХҮИ -тэй уялдана. Тиймээс дээрх Тэгшитгэл (1) -ийг доорх Тэгшитгэл (2) хэлбэрт хувиргах боломжтой.

$$P_0 = \sum_{i=1}^T \frac{CF * \left(\frac{E_0(CPI_1)}{CPI_0} \right)}{k} \quad (2)$$

Энд P_0 -нь өнөөдрийн бүх боломжит мэдээлэлд үндэслэн таамагласан дараагийн үеийн ХҮИ -ийн утга, r -нь ХҮИ -ийн одоогийн утга. Хэрэв ХҮИ

-ийн одоогийн утгыг 1 -тэй тэнцүү гэж үзэн үнийн сууриа болгож, хоёр талаас нь логарифм авбал дараах Тэгшитгэл (3) -ийг бид гарган авна.

$$\text{Log}(P_0) = A + B * \text{Log}(E_0(CPI_1)) \quad (3)$$

Энд α -нь хүлээгдэж буй инфляци ба орон сууцны үнийн хоорондын мэдрэмжийг илтгэх коэффициент, β байх тогтмол тоо. Эндээс харахад орон сууцны одоогийн үнийн логарифм нь ирээдүйн хүлээгдэж буй инфляцитай уялдаатай болох нь харагдаж байна. Bodie (1976) ба Arnold ба Auer (2015) -д өгүүлснээр хэрэв α -нь 1 -ээс их бол орон сууц инфляцийн хеджийг төгс гүйцэтгэх боломжтой, байвал орон сууц нь инфляцийн хедж хийх боломж байгаа болохыг, бол боломжгүй болохыг илтгэнэ.

Эмпирик загвар

Өмнөх хэсэгт өгүүлсэн онолын загварт үндэслэн бид энэ хэсэгт орон сууцны үнийн инфляцийн хедж хийх боломжтой эсэхийг шинжлэх эмпирик загварыг байгуулах болно. Бид юуны түрүүнд орон сууцны үнэ ба ХҮИ хооронд урт хугацааны хамаарал оршин буй эсэхийг тодорхойлох хэрэгтэй. Хэрэв урт хугацааны хамаарал байгаа нь тогтоогдвол Тэгшитгэл (3) -ын α -ийн утгыг тодорхойлох замаар орон сууцны үнэд инфляцийн хедж хийх боломж ямар түвшинд байгааг шинжлэх болно.

Бид дээрх эмпирик шинжилгээг Pesaran ба Shin (1999) болон Pesaran ба бусад (2001) -д өгүүлсэн ЛТАР (ARDL) загварт үндэслэн шинжлэх бөгөөд ЛТАР загварыг Тэгшитгэл (4) хэлбэртэй байгуулья.

$$P_t = \alpha + \sum_{j=1}^p \gamma_j P_{t-j} + \sum_{j=0}^q \lambda_j CPI_{t-j} + e_t \quad (4)$$

Энд α -нь t үеийн ОСҮИ -ийн утга, β -нь тогтмол тоо, болон γ -нь харгалзан p -р үеийн ОСҮИ болон ХҮИ (λ) -ийн өмнөх коэффициент, λ -нь санамсаргүй алдааны илэрхийлэл. Дээрх Тэгшитгэл (4) -өөс нэгдүгээр эрэмбийн ялгавар авч эквивалент хувиргалт хийх замаар доорх Тэгшитгэл (5) -ыг гарган авснаар ЛТАР загварын баунд (bound) тестийг явуулах боломжтой болно.

$$\Delta P_t = \alpha + \sum_{j=1}^{p-1} \gamma_j^* \Delta P_{t-j} + \sum_{j=0}^{q-1} \lambda_j^* \Delta CPI_{t-j} + \beta_1 P_{t-1} + \beta_2 CPI_{t-1} + e_t^* \quad (5)$$

Энд болон γ -үүд нь харгалзан орон сууцны үнэ болон ХҮИ -ийн өөрчлөлтийн богино хугацааны динамик коэффициентүүд, болон β -үүд нь харгалзан орон сууцны үнэ болон ХҮИ -ийн урт хугацааны хамаарлыг илэрхийлсэн коэффициентүүд. Урт хугацааны хамаарлыг үржүүлэгч илэрхийлнэ.

Урт хугацааны хамаарлыг ЛТАР баунд тестийг ашиглан шалгах нь бусад урт хугацааны хамаарлыг шалгах аргуудаас дараах давуу талуудыг олгодог. Нэгдүгээрт, ЛТАР баунд тест нь бүх хувьсагчдыг нэгдүгээр эрэмбийн интегралчлалтай $I(1)$ байхыг шаарддаггүй. Өөрөөр хэлбэл урт хугацааны хамаарлыг шалгах хувьсагчид $I(1)$ эсвэл $I(0)$ болон $I(1)$ -ийн холимог байх боломжтой. Бусад урт хугацааны хамаарал шалгах тестүүдийн хувьд заавал ижил $I(1)$ эрэмбэтэй байхыг шаарддаг. Хоёрдугаарт, Тэгшитгэл (5) -ын баруун гар талд байгаа хувьсагчдыг заавал экзоген байхыг шаардахгүй. Өөрөөр хэлбэл тэгшитгэлийн баруун гар талд эндоген хувьсагч орох боломжтой. Гуравдугаарт, ЛТАР баунд тестийн хувьд бусад урт хугацааны тестүүдтэй харьцуулахад бага түүвэр дээр харьцангуй сайн ажилладаг.

Тэгшитгэл (5) -д үндэслэн ЛТАР баунд тестээр орон сууцны үнэ болон хэрэглээний үнийн хооронд урт хугацааны хамаарал бий эсэхийг шалгахын тулд болон -ийн утгууд тэгээс ялгаатай байх ёстой. Үүнийг тэг болон өрсөлдөгч таамаглал хэлбэрт дараах байдлаар тавина. Тэг таамаглал : гэж тавигдах бөгөөд энэ нь хувьсагчдын хооронд урт хугацааны хамаарал байхгүй гэсэн утгыг илтгэнэ. Өрсөлдөгч таамаглалын хувьд гэж тавигдах бөгөөд энэ нь хувьсагчдын хооронд урт хугацааны хамаарал оршин буйг илтгэнэ. Энэхүү таамаглалыг шалгахын тулд F статистикийн утгыг утгыг дээрх тэг таамаглалын хүрээнд тооцож түүнийгээ Pesaran ба бусад (2001) -д тодорхойлсон критик утгатай харьцуулах замаар тэг таамаглалыг няцаах эсэхийг шийдвэрлэнэ. Баунд тестийн хувьд хоёр хилтэй бөгөөд дээд хилээс F статистикийн утга давсан тохиолдолд тэг таамаглал няцаагдаж, улмаар урт хугацааны хамаарал оршин байна гэж үзнэ.

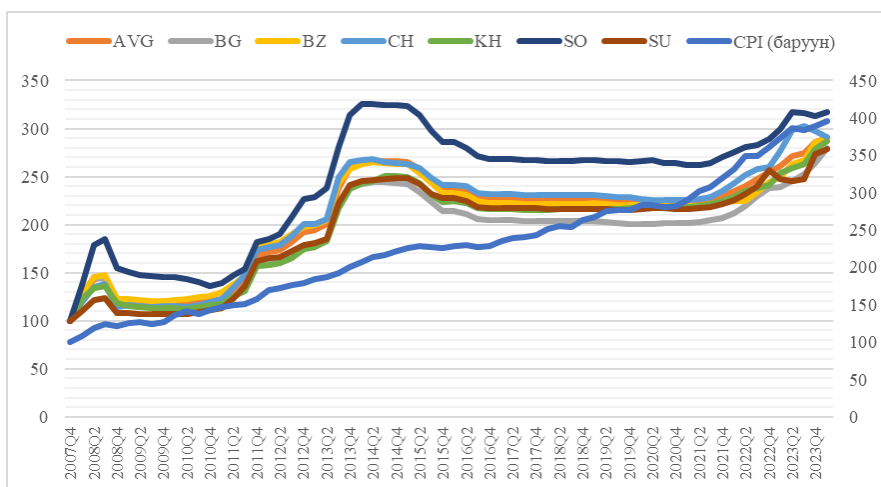
Хэрвээ орон сууцны үнэ болон ХҮИ -ийн хооронд урт хугацааны хамаарал оршин байдаг гэвэл бид тэгшитгэл (3) -ын коэффициентийн утгыг дараах тэгшитгэл (6) -ийн дагуу олно. Өөрөөр хэлбэл ХҮИ -ийн орон сууцны үнэд үзүүлэх урт хугацааны хамаарал дараах байдлаар илэрхийлэгдэнэ.

Ийнхүү урт хугацааны хамаарлыг тооцсоноор инфляцийн хедж орон сууцны үнийн хувьд ямар түвшинд байгааг үнэлэх боломжтой болох юм. Урт хугацааны хамаарлыг ашиглан алдаа засах засах загварыг байгуулж, богино хугацааны хамаарлыг шинжлэх боломжийг ЛТАР загвар мөн олгодог. Судалгааны ажлын дараагийн хэсэгт тоон мэдээллийн хугацааны цуваан шинж чанарыг авч үзэх болно.

Тоон мэдээлэл

Орон сууцны үнийн индекс болон ХҮИ -ийг бид 2007 оны 4 -р улирлаас 2024 оны 1 -р улирал хүртэлх Үндэсний Статистикийн Хороо (ҮСХ) -ны тоон мэдээлэлд үндэслэн дараах байдлаар байгуулав. Орон сууцны дүүрэг тус бүрийн 1 метр квадратын дундаж үнийн мэдээллээс түүний улирлын өсөлтийг тооцож, 2007 оны 4 -р улирлыг суурь болгосон ОСҮИ -ийг тооцов. Түүнчлэн ХҮИ -ийг ҮСХ -ны сар бүрийн ХҮИ -ийн өөрчлөлтийн мэдээллийг ашиглан 2007 оны 4 -р улирлыг суурь болгох замаар байгуулав. Судлаачийн байгуулсан ОСҮИ болон ХҮИ -ийн динамикийг доорх Зураг 1 -д дүрсэлжээ.

Зураг 1: Орон сууцны ба хэрэглээний үнийн индекс



Эх үүсвэр: ҮСХ, судлаачийн тооцоолол. Тайлбар: AVG – орон сууцны 6 дүргийн дундаж үнийн индекс, BG – Баянгол, BZ – Баянзүрх, CH – Чингэлтэй, KH – Хан-Уул, SO – Сонгинохайрхан, SU – Сүхбаатар дүргийн ОСҮИ -ийг тус тус илэрхийлнэ. CPI – ХҮИ (баруун талын тэнхлэгт дүрслэгдсэн)

Зургаас харахад өргөн хэрэглээний бараа бүтээгдэхүүний үнэ 2007 оны 4 -р улирлаас 2024 оны 1 -р улирал хүртэл 4 дахин нэмэгдсэн бол орон сууцны үнэ мөн хугацаанд дүүргээс хамаарч 2.8 -аас 3.2 дахин өсчээ. Түүнчлэн ОСҮИ -ийн динамикаас харахад 2012 оноос 2015 оны хооронд 2 дахин өсч хэрэглээний үнийн өсөлтөөс давсан ч 2016 оны эхээс 2017 оны дунд үе хүртэл хурдтай буурч, 2017 оноос 2020 оны сүүл үе хүртэл тогтвортой байсан. Харин ХҮИ -ийн хувьд 2007 оноос 2014 оныг хүртэл тасралтгүй өсч, 2015 -аас 2016 оны хооронд өсөлт нь саарсан бол 2017 оноос 2024 оныг хүртэл тасралтгүй өссөн дүр зураг харагдаж байна.

Бид дээрх Зураг 1 -д харуулсан ОСҮИ болон ХҮИ -ийн хугацааны цуваан интегралчлалын эрэмбийг augmented Dickey-Fuller (ADF) болон Philips-Perron (PP) -ны нэгж язгуурын тестүүдийг ашиглан шалгасан үр дүнг доорх Хүснэгт 2 -д харууллаа. Тестүүдийн хоцролтын зэргийг Акайкийн мэдээллийн шалгуурт үндэслэн автоматаар сонгосон бол нэгж язгуурын регрессийг огтлогчтой, трендгүй байдлаар үнэлсэн. Улаанбаатар хотын төвийн 6 дүүрэг болон тэдгээрийн дундаж ОСҮИ -ийн хувьд түвшин дээрээ нэгж язгууртай, нэг удаагийн ялгавар авсаны дараа бүгд 1% -ийн ач холбогдолын түвшинд ADF болон PP тэстээр тогтвортой гэж гарсан байна. Эндээс ОСҮИ -нь I(1) процесс байна. ХҮИ -ийн хувд мөн түвшин дээрээ нэгж язгууртай, ялгавар дээрээ ADF тестийн хувьд 5% -ийн ач холбогдолын түвшинд, PP тестийн хувьд 1% -ийн ач холбогдолын түвшинд тогтвортой гэж гарсан байна. Тэгэхээр ХҮИ -ийн хувьд мөн I(1) процесс байна. Нэгэнт аль ч хугацааны цуваа нь I(2) биш байгаа тул бид ЛТАР баунд тестийг ашиглан урт хугацааны хамаарлыг тогтоох боломжтой.

Хүснэгт 2: Хувьсагчдын нэгж язгуурын тест

| Хувьсагчид | Түвшин дээрээ | | Ялгавар авсан | |
|----------------|---------------|---------|---------------|---------|
| | ADF | PP | ADF | PP |
| ХҮИ | 0.99480 | 0.99924 | 0.02186 | 0.00000 |
| ОСҮИ дундаж | 0.81274 | 0.58625 | 0.00010 | 0.00010 |
| Баянгол | 0.91650 | 0.73026 | 0.00036 | 0.00026 |
| Баянзүрх | 0.81449 | 0.55334 | 0.00001 | 0.00001 |
| Чингэлтэй | 0.71619 | 0.58909 | 0.00006 | 0.00006 |
| Хан-Уул | 0.90553 | 0.73714 | 0.00009 | 0.00009 |
| Сонгинохайрхан | 0.73670 | 0.29090 | 0.00960 | 0.00026 |
| Сүхбаатар | 0.77355 | 0.72938 | 0.00005 | 0.00006 |

Эх үүсвэр: Судлаачийн тооцоолол. Тайлбар: Хүснэгтээр тестийн "p-value" -ийг харуулсан.

Үнэлгээний үр дүн

Бид Тэгшитгэл (4) -ийг 2007 оны 4 -р улирлаас 2024 оны 1 -р улирал хүртэлх улирлын давтамжтай 66 ажиглалтын утга дээр үнэлэх замаар ОСҮИ болон ХҮИ -ийн хоорондын динамик хамаарлыг харуулах ЛТАР загварыг байгууллаа. ЛТАР загварыг үнэлэхдээ хамгийн ихдээ хоцролт нь 4 байна гэсэн нөхцлийг оруулж, Акайкийн мэдээллийн шалгуур ашиглан хоцролтын зэргийг автоматаар сонгуулсан. Улаанбаатар хотын төвийн 6 дүүргийн ОСҮИ болон дундаж ОСҮИ -ийн хувьд үнэлсэн ЛТАР загварын үр дүнг Хүснэгт 3 -д харуулав.

Дүүрэг тус бүрийн хувьд ОСҮИ -ийн динамик ялгаатай болох нь Хүснэгт 3 -д харуулсан ЛТАР загварын үр дүнгээс харагдаж байна. Энэхүү дүүргүүдээр ялгаатай байгаа үр дүн нь өмнө хийгдэж байсан ижил төстэй судалгаанууд болох Gan-Ochir ба Davaasukh (2021) болон Эрдэнэбат ба Буяаннэмэх (2021) -ийн үр дүнтэй нийцтэй байна. Дүүргүүдийн дундаж ОСҮИ -ийн хувьд ЛТАР(2,1), Баянгол дүүргийн хувьд ЛТАР(2,0), Баянзүрх дүүргийн хувьд ЛТАР(2,0), Чингэлтэй дүүргийн хувьд ЛТАР(2,1), Хан-Уул дүүргийн хувьд ЛТАР(2,0), Сонгинохайрхан дүүргийн хувьд ЛТАР(4, 1), Сүхбаатар дүүргийн хувьд ЛТАР(2,3) загварууд тус тус сонгогджээ.

Хүснэгт 3: ЛТАР загварын үнэлгээний цр дүн

| Дүүрэг | Хувьсагч | Коэффициент | Стандарт алдаа | t-статистик | p-утга |
|-----------------------------|----------|-------------|----------------|-------------|--------|
| Төвийн 6 дүүргүүдийн дундаж | ОСҮИ(-1) | 1.3815 | 0.1107 | 12.4806 | 0.0000 |
| | ОСҮИ(-2) | -0.4246 | 0.1100 | -3.8607 | 0.0003 |
| | ХҮИ | 0.3749 | 0.2135 | 1.7562 | 0.0842 |
| | ХҮИ(-1) | -0.3541 | 0.2201 | -1.6089 | 0.1130 |
| | Тогтмол | 3.8513 | 3.7080 | 1.0386 | 0.3032 |
| Баянгол дүүрэг | ОСҮИ(-1) | 1.4907 | 0.0997 | 14.9589 | 0.0000 |
| | ОСҮИ(-2) | -0.5510 | 0.0967 | -5.6973 | 0.0000 |
| | ХҮИ | 0.0391 | 0.0169 | 2.3132 | 0.0242 |
| | Тогтмол | 3.3337 | 3.6257 | 0.9195 | 0.3615 |
| Баянзүрх дүүрэг | ОСҮИ(-1) | 1.3380 | 0.1117 | 11.9801 | 0.0000 |
| | ОСҮИ(-2) | -0.3943 | 0.1080 | -3.6526 | 0.0005 |
| | ХҮИ | 0.0320 | 0.0196 | 1.6328 | 0.1078 |
| | Тогтмол | 5.4862 | 4.3810 | 1.2523 | 0.2153 |
| Чингэлтэй дүүрэг | ОСҮИ(-1) | 1.2989 | 0.1153 | 11.2644 | 0.0000 |
| | ОСҮИ(-2) | -0.3412 | 0.1144 | -2.9810 | 0.0042 |
| | ХҮИ | 0.5663 | 0.2356 | 2.4036 | 0.0194 |
| | ХҮИ(-1) | -0.5521 | 0.2433 | -2.2694 | 0.0269 |
| | Тогтмол | 4.7181 | 3.9289 | 1.2009 | 0.2346 |
| Хан-Уул дүүрэг | ОСҮИ(-1) | 1.4197 | 0.1066 | 13.3141 | 0.0000 |
| | ОСҮИ(-2) | -0.4759 | 0.1031 | -4.6162 | 0.0000 |
| | ХҮИ | 0.0377 | 0.0187 | 2.0179 | 0.0481 |
| | Тогтмол | 3.5064 | 3.3603 | 1.0435 | 0.3009 |

| | | | | | |
|-----------------------|----------|---------|--------|---------|--------|
| Сонгинохайрхан дүүрэг | ОСҮИ(-1) | 1.6019 | 0.1298 | 12.3462 | 0.0000 |
| | ОСҮИ(-2) | -0.9812 | 0.2338 | -4.1973 | 0.0001 |
| | ОСҮИ(-3) | 0.5337 | 0.2223 | 2.4004 | 0.0198 |
| | ОСҮИ(-4) | -0.1895 | 0.1122 | -1.6899 | 0.0967 |
| | ХҮИ | 0.5182 | 0.2624 | 1.9748 | 0.0533 |
| | ХҮИ(-1) | -0.5055 | 0.2713 | -1.8630 | 0.0678 |
| | Тогтмол | 4.5283 | 4.5835 | 0.9880 | 0.3275 |
| Сүхбаатар дүүрэг | ОСҮИ(-1) | 1.4155 | 0.1196 | 11.8354 | 0.0000 |
| | ОСҮИ(-2) | -0.4661 | 0.1198 | -3.8915 | 0.0003 |
| | ХҮИ | 0.2376 | 0.2153 | 1.1037 | 0.2744 |
| | ХҮИ(-1) | -0.7826 | 0.3109 | -2.5175 | 0.0147 |
| | ХҮИ(-2) | 1.0818 | 0.3179 | 3.4030 | 0.0012 |
| | ХҮИ(-3) | -0.5090 | 0.2028 | -2.5098 | 0.0150 |
| | Тогтмол | 4.0448 | 3.6332 | 1.1133 | 0.2703 |

Эх үүсвэр: Судлаачийн тооцоолол.

Дээрх ЛТАР загварын үнэлгээний үр дүнд тулгуурлан Тэгшитгэл (5) -д тодорхойлсон баунд тестийг дундаж ОСҮИ болон дүүрэг тус бүрийн ОСҮИ -ийн хувьд шалгах замаар инфляцийн хедж орон сууцны үнэд оршин буй эсэхийг шинжилье. Баунд тестийн үр дүн болон урт хугацааны коэффициентийн үнэлгээг Хүснэгт 4 -д харуулав. Тестийн үр дүнгээс харахад туршилтын F-статистикийн утга баунд тестийн доод хилийн утгаас бага гарсан тул ОСҮИ болон ХҮИ -ийн хооронд ямар нэгэн урт хугацааны хамаарал байхгүй болох нь харагдаж байна. Энэхүү үр дүнд үндэслэн Улаанбаатар хотын төвийн 6 дүүргийн орон сууцны үнийн урт хугацааны өөрчлөлт нь инфляцийн төгс хедж болохгүй гэсэн дүгнэлтийг хийж болохоор байна. Түүнчлэн урт хугацааны коэффициентийн утгууд бүгд 1 -ээс эрс бага гэж гарсан нь бидний үр дүн онолын загварын нөхцөлтэй нийцтэй байна.

Хүснэгт 4: Баунд тестийн үр дүн ба урт хугацааны коэффициент

| Дүүрэг | F-Статистик | Урт хугацааны коэффициент (B)* | B -ийн p-утга |
|-----------|-------------|--------------------------------|---------------|
| Дундаж | 0.7947 | 0.4826 | 0.0906 |
| Баянгол | 2.2927 | 0.6475 | 0.0019 |
| Баянзүрх | 1.7225 | 0.5679 | 0.0174 |
| Чингэлтэй | 0.9741 | 0.3372 | 0.3791 |
| Хан-Уул | 2.1410 | 0.6709 | 0.0013 |

| | | | |
|----------------|--------|--------|--------|
| Сонгинохайрхан | 0.8728 | 0.3617 | 0.4542 |
| Сүхбаатар | 0.8865 | 0.5502 | 0.0383 |

*Эх үүсвэр: Судлаачийн тооцоолол. Баунд тестийн 5% -ийн доод ба дээд критик утга харгалзан 3.8 ба 4.3. * Тэгшитгэл (3) -ийг харна уу.*

Хэдийгээр ОСҮИ болон ХҮИ -ийн хооронд урт хугацааны хамаарал байхгүй буюу ОСҮИ нь инфляцийн хедж болж чадахгүй байгаа ч хэсэгчилсэн байдлаар хедж үүсгэх боломж бий эсэхийг урт хугацааны хамаарлыг харуулсан коэффициент (В) -ийн утгад үндэслэн дүгнэлт өгч болно. Урт хугацааны коэффициентийн утгууд болон харгалзах -утгыг Хүснэгт 4 -д харуулжээ. Эндээс харахад В коэффициентийн утга болон статистик ач холбогдол дүүрэг тус бүрээр ялгаатай болох нь харагдаж байна. Тухайлбал бүх дүүргийн дундаж, Чингэлтэй, Сонгинохайрхан дүүргүүдийн хувьд урт хугацааны коэффициент 5% -ийн ач холбогдолын түвшинд тэгтэй тэнцүү гэж гарсан тул эдгээр дүүргүүдийн хувьд инфляцийн хедж хэсэгчилсэн байдлаар оршихгүй байна. Харин Баянгол, Баянзүрх, Хан-Уул, Сүхбаатар дүүргүүдийн хувьд урт хугацааны коэффициент 5% -ийн ач холбогдолын түвшинд тэгээс ялгаатай гэж гарсан тул хэсэгчилсэн инфляцийн хеджийн боломж оршин байна. Улаанбаатар хотын 6 дүүрэг дундаас хамгийн сайн инфляцийн хедж хийх боломжтой дүүрэг нь Хан-Уул дүүрэг болох нь харагдаж байна. Учир нь түүний урт хугацааны коэффициент нь 0.67 гэж үнэлэгдсэн бөгөөд бусад дүүргүүдийнхээс өндөр, статистикийн хувьд ач холбогдолтой гарсан.

ДҮГНЭЛТ

Бид энэхүү судалгааны ажлаар Улаанбаатар хотын төвийн 6 дүүрэг болон дүүргүүдийн дундаж ОСҮИ -ийн урт хугацааны өөрчлөлт нь инфляцийн хедж үүсгэх боломжтой эсэхийг шинжиллээ. Дүүрэг тус бүрийн ОСҮИ болон дүүргүүдийн дундаж ОСҮИ -ийн утгуудын ХҮИ -тэй урт хугацааны хамаарал үүсгэж буй эсэхийг 2007 оны 4 -р улирлаас 2024 оны 1 -р улирал хүртэлх 66 улирлын тоон мэдээллийг ашиглан ЛТАР загварыг үнэлж, Pesaran ба Smith (2001) -д тодорхойлсон баунд тестээр шалгав. Судалгааны эмпирик үр дүнгээс харахад дүүрэг тус бүрийн хувьд ОСҮИ -ийн динамик ялгаатай болох нь ЛТАР загварын үнэлгээний үр дүнгээр тодорхойлогдсон. Тодруулвал дүүргүүдийн дундаж ОСҮИ -ийн хувьд ЛТАР(2,1), Баянгол дүүргийн хувьд ЛТАР(2,0), Баянзүрх дүүргийн хувьд ЛТАР(2,0), Чингэлтэй дүүргийн хувьд ЛТАР(2,1), Хан-Уул дүүргийн хувьд ЛТАР(2,0), Сонгинохайрхан дүүргийн хувьд ЛТАР(4, 1), Сүхбаатар дүүргийн хувьд ЛТАР(2,3) загваруудаар ОСҮИ -ийн динамик тус тус илэрхийлэгдэж байсан.

Pesaran ба Smith (2001) -д тодорхойлсон баунд тестийг дүүргүүдийн дундаж болон дүүрэг тус бүрийн ОСҮИ -ийн хувьд үнэлэгдсэн ЛТАР загваруудад явуулж шалгахад ОСҮИ болон ХҮИ -ийн хооронд урт хугацааны хамаарал байхгүй гэж гарсан. Хэдийгээр ОСҮИ нь инфляцийн бүрэн хедж үүсгэхгүй байгаа ч хэсэгчилсэн байдлаар инфляцийн хедж үүсгэх боломж дүүргүүдийн ОСҮИ -д оршин буй эсэхийг урт хугацааны хамаарлыг харуулсан коэффициентийн утга болон түүний статистик ач холбогдолд үндэслэн тодорхойлов. Урт хугацааны коэффициентийн утга болон статистик ач холбогдол дүүрэг тус бүрээр ялгаатай бөгөөд бүх дүүргийн дундаж, Чингэлтэй, Сонгинохайрхан дүүргүүдийн хувьд урт хугацааны коэффициент статистикийн хувьд ач холбогдолгүй гэж гарсан тул эдгээр дүүргүүд дэх орон сууцнуудын хувьд ерөнхийдөө инфляцийн хедж хэсэгчилсэн байдлаар оршихгүй байна. Харин Баянгол, Баянзүрх, Хан-Уул, Сүхбаатар дүүргүүдийн хувьд урт хугацааны коэффициентүүд харгалзан 0.65, 0.57, 0.67, 0.55 гэж олдсон бөгөөд статистикийн хувьд ач холбогдолтой гарсан тул хэсэгчилсэн инфляцийн хеджийн боломжийг эдгээр дүүргүүд олгож байв. Судалгааны үр дүнгээс Улаанбаатар хотын төвийн 6 дүүрэг дундаа хэсэгчилсэн байдлаар хамгийн сайн инфляцийн хедж хийх боломжтой дүүрэг нь Хан-Уул дүүрэг байна.

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

- Ali Anari and James Kolari. (2002). House Prices and Inflation. *Real Estate Economics*, 30(1), 67-84.
- Arnold, S., & Auer, B. R. (2015). What do scientists know about. *The North American Journal of Economics*, 34, 187-214.
- Gan-Ochir Doojav, and Davaasukh Damdinjav. (2021). Policy-Driven Boom and Bust in the Housing Market: Evidence of Mongolia. *Asian Development Review*, 38(2), 279-317. doi:<https://doi.org/10.1142/S0116110521500050>
- Jianli Tang, and et al. (2018). Rethinking the relationship between housing prices and inflation: new evidence from 29 large cities in china. *International Journal of Strategic Property Management*, 23(3), 142-155. doi:<https://doi.org/10.3846/ijspm.2019.7800>
- Marimo Taderera, and Omokolade Akinsomi. (2020). Is commercial real estate a good hedge against inflation? Evidence from South Africa. *Research in International Business and Finance*, 51. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2019.101096>

- Pesaran, M. H., & Shin, Y. (1999). *An autoregressive distributed lag modelling approach to cointegration analysis*. (S. Strom, Хян.) Cambridge: Cambridge University Press.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
- Weida Kuang & Peng Liu. (2015). Inflation and House Prices: Theory and Evidence from 35 Major Cities in China. *International Real Estate Review*, 18(2), 217-240.
- Xiaorong Zhou & Sherwood Clements. (2020). The Inflation Hedging Ability of Real Estate in China. *Journal of Real Estate Portfolio Management*, 16(3), 267-277. doi:<https://doi.org/10.1080/10835547.2010.12089885>
- Yi Wu & Alan Tidwell. (2015). Inflation-hedging properties of regional Chinese real estate market: evidence from 35 cities in China. *Applied Economics*, 47(60), 6580-6598. <https://doi.org/10.1080/00036846.2015.1080811>-ээс Гаргасан
- Zvi Bodie. (1976). . Common stocks as a hedge against inflation. *Journal of Finance*, 31(2), 459-470.
- Гансүлд Д. ба Түвшинтөгс Б. (2017). Орон сууцны зээлийн эдийн засагт үзүүлэх нөлөө. *Эдийн засгийн судалгаа эрдэм шинжилгээний хүрээлэнгийн судалгааны товхимол*.
- Мөнхчимэг С. ба Билгүүнзул С. (2017). Орон сууцны зээлийн тогтолцоо: Олон улсын харьцуулалт. *Монголбанкны судалгааны товхимол*.
- Энхзаяа, Д. (2013). Орон сууцны үнийн өсөлтөд нөлөөлж буй хүчин зүйлс. *Монголбанкны судалгааны товхимол*.
- Эрдэнэбат М., Буяннэмэх Б. (2021). Орон сууцны шинж, чанарын ялгаатай байдал үнэ цэнэд нөлөөлөх нь. *Бизнес ба Инноваци*, 7(2).