

## МОНГОЛ УЛСЫН БАНКНЫ САЛБАРЫН ЧАНАРГҮЙ ЗЭЭЛД НӨЛӨӨЛӨХ ХҮЧИН ЗҮЙЛС

Х.Адъяацогт\*, Д.Оюу-Эрдэнэ\*\*

**Хураангуй:** Энэхүү судалгааны ажлаар Монгол улсын банкны салбарын чанаргүй зээлд банкны салбарын дотоод болон макро эдийн засгийн хүчин зүйлс хэрхэн нөлөөлдөг, тэдгээрийн хоорондох уялдааг эконометрикийн шинжилгээний аргачлал ашиглан тодорхойлыг зорилоо. Сонгосон хувьсагчдын өгөгдөл тогтвортой эсэхийг өргөтгөсөн Ди́ки-Фуллер (Augmented Dickey-Fuller)-ийн тестээр, урт хугацаанд банкны системийн дотоод хүчин зүйлс болон макро хувьсагчид чанаргүй зээлд хэрхэн нөлөөлдөгийг Йохансений коинтегрэшин тест (Johansen cointegration test), Вектор алдаа залруулах загвар (Vector Error Correction Model) зэрэг арга техникүүдийг ашиглан хийсэн. Дотоодын нийт бүтээгдэхүүн, инфляцийн түвшин, ажилгүйдлийн түвшин, банкны ашигт ажиллагааны түвшин, өөрийн хөрөнгийн харьцаа зэрэг хувьсагчид нь урт хугацаанд чанаргүй зээлд нөлөөлдөг нь судалгааны ажлын үр дүнгээс харагдаж байна. Иймд эдгээр хувьсагчдаар дамжуулж чанаргүй зээлийг бууруулах боломжтой юм.

**Түлхүүр үгс:** чанаргүй зээл, банкны салбар, макро, дотоод, коинтегрэшин

**Abstract:** With the growth of an economy, the banking industry expands and the competitiveness becomes intense with the increased number of banks in the economy. The objective of this research was to discover the influence of bank specific and macroeconomic determinants of non-performing loans (NPLs) in the entire banking system of Mongolia. We performed an analysis for the period from 2004Q1 to 2019Q2 by an Johansen test of co-integration and checked the robustness of the results in the vector error correction (VEC) model. The outcomes of this research suggest that both bank specific and macroeconomic factors influence NPLs significantly. Among the bank specific determinants capital adequacy negatively impact NPLs with statistical significance while bank return on assets have a significant positive affiliation with NPLs. Gross domestic product (GDP) growth have a negative connection with NPLs. Whereas, inflation rate and unemployment rates have a significant positive association with NPLs. The contribution of this research is that the outcomes found by means of econometric models can be used for predicting and measuring NPLs in upcoming years, not only for Mongolia but also for developing and emerging economies. Individual banks, as well as the banking sector, by and large, can get a guideline from this research.

**Keywords:** Non-performing loan; banking sector; VECM; Johansen test of co-integration; unit root

---

\* МУИС-ийн Эрдэнэт сургууль, (Email) adiyatsogt.kh@num.edu.mn

\*\* МУИС-ийн Эрдэнэт сургууль, (Email) Oyunaad\_8@yahoo.com

## **Оршил**

Санхүүгийн салбар, тэр дундаа банкны салбар нийт эдийн засгийн тусгал байдаг. Арилжааны банкуудын үйл ажиллагаа өргөжиж тэдгээрийн хоорондын өрсөлдөөн нэмэгдэн, эдийн засагт гүйцэтгэх үүрэг нь улам илүүтэй өсөн нэмэгдэж байгаа тул тэдний нийгэмд хүлээх хариуцлага их болж байна. Нөгөө талаар арилжааны банкуудын үйл ажиллагаанд урьд таамаглаж байгаагүй эрсдэлүүд гарч, энэ нь эдийн засагт тодорхой сувгуудаар дамжин нөлөөлдөг. Арилжааны банкны гол бүтээгдэхүүн үйлчилгээ нь зээл бөгөөд зээлээр дамжин эдийн засгийн олон үзүүлтэнд нөлөөлөх боломжтой. Улс орны эдийн засгийн байдлаас зээлийн чанар ихээхэн шалтгаалдаг тул манай улсын санхүүгийн системийн дийлэнх хувийг бүрдүүлэгч банкны салбарын чанаргүй зээлд эдийн засаг болоод банкны дотоод хүчин зүйлс хэрхэн нөлөөлдөг болохыг судлах нь чухал юм.

Эдийн засаг өсөх, тэр өсөлтийг иргэддээ хүргэж чадах эсэх нь дотоодын банк санхүүгийн систем хэр найдвартай, эрүүл байгаагаас шууд хамаарна. Монгол улс зах зээлийн эдийн засгийн системд шилжсэнээр банкны хоёр шатлалт тогтолцоо руу шилжсэн. Энэхүү шилжилтээс хойш өнөөг хүртэлх хугацаанд банкны салбар өөр аль ч салбараас илүүтэй Монголын эдийн засгийг чирч, үндсэн үүргээ сайн гүйцэтгэсээр ирсэн юм. Энэ хугацаанд банкны салбар гурван ч удаа хямралд орж, банкууд дампуурч байсан нь банкны асуудал гэхээсээ илүү тухайн үеийн эдийн засагт тулгарч байсан асуудал гэж үзэж болно. Иймээс эдийн засаг бодитой өсч, тэр өсөлтөө дотооддоо тогтооё, шингээе гэвэл дотоодын санхүүгийн системээ онцгой анхаарч, бусдаас түрүүлэн бэлдэх, дэмжих хэрэгтэй юм.

Аль ч оронд банкны салбарын нийт зээлийн 3 хүртэлх хувийг чанаргүй зээл эзэлж байвал хэвийн гэж үздэг. 2019 оны 10 сарын байдлаар нийт зээлийн өрийн үлдэгдэл 17.9 их наяд төгрөг, чанаргүй зээлийн нийт зээлд эзлэх хувь 10.9% байна. Нийт зээлд чанаргүй зээлийн эзлэх хувь хэвийн түвшнээс их байгаа нь анхаарал татсан асуудал болж байна. Банкны салбараас олгох зээлийн хэмжээнд чанаргүй зээлийн эзлэх хувь хэмжээний асуудал онцгой чухал байдаг бөгөөд энэ нь эдийн засгийн нөхцөл байдлаас ихээхэн хамараалтай байдаг. Эдийн засгийн нөхцөл байдал таатай үед банкнаас хувийн сектор болоод иргэдэд олгох зээлийн хэмжээ нэмэгдэж байдаг ба үүгээр дамжуулж эдийн засгийн өсөлтөнд нөлөөлөх боломжтой. Харин эдийн засгийн нөхцөл байдал муудсан үед банкнаас олгох зээл хумигдаж, зээлийн өрийн үлдэгдэл нэмэгдэж, нийт зээлд чанаргүй зээлийн эзлэх хувь хэмжээ нэмэгдэх хандлагатай байдаг юм.

## **Судалгааны ажлын зорилго, зорилт**

Монгол улсын банкны салбарын чанаргүй зээлд банкны системийн дотоод хүчин зүйлс болон макро эдийн засгийн хүчин зүйлс хэрхэн нөлөөлдөг, тэдгээрийн хоорондох уялдааг эконометрикийн шинжилгээний аргачлал ашиглан тодорхойлох зорилго тавьсан.

Дээрх зорилгоо биелүүлэхийн тулд дараах зорилтуудыг дэвшүүлсэн.

- Монгол улсын банкны салбарын зээлийн өрийн үлдэгдлийг судалж, зээлийн өрийн үлдэгдэлд чанаргүй зээлийн эзлэх хувь хэмжээг тодорхойлон дүгнэлт өгөх;
- Чанаргүй зээлд банкны салбарын дотоод болон макро хүчин зүйлсийн үзүүлэх нөлөөллийн шинжилгээг Коинтегрэшин тест/Cointegration test/, Вектор алдаа залруулах загвар/Vector Error Correction Model/ ашиглан хийж үнэлгээ өгөх асуудлуудад тус тус чиглэсэн.

### Судлагдсан байдал

Чанаргүй зээл, түүнд нөлөөлөх хүчин зүйлсийн шинжилгээг макро болон микро түвшинд гадаад, дотоодын эрдэмтэн судлаачид түгээмэл судласан байдаг. Уг судалгааны ажлыг хийхдээ шилжилтийн эдийн засагтай буюу социалист системээс капиталист систем рүү шилжилт хийсэн, мөн хөгжиж буй орнуудын арилжааны банкны чанаргүй зээлд нөлөөлөх хүчин зүйлсийн шинжилгээ хийсэн зарим нэг судалгааны ажлыг үндэс болгосон.

Сангийн яам (2010)-наас хийсэн “Зээлийн өрийн үлдэгдэл болон түүнд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийн шинжилгээ” сэдэвт судалгааны ажлыг хугацааны цувааны эконометрик шинжилгээ, шилжилтийн магадлалын матриц болон регрессийн олон хүчин зүйлсийн шинжилгээ зэрэг арга техникүүдийг ашиглан хийсэн бөгөөд зээлийн өрийн үлдэгдэлд макро эдийн засгийн хувьсагчид хэрхэн нөлөөлж байгааг тодорхойлох оролдлого хийсэн байна. Уг судалгааны ажлыг хийснээр “Зээлийн өрийн үлдэгдэл нь Дотоодын нийт бүтээгдэхүүн болон мөнгөний нийлүүлэлтээс эерэг хамаарч байгаа ба хэрэглээний үнийн индекс, хүүний түвшин болон ам.долларын ханшаас сөргөөр хамаарч байна. Мөнгөний нийлүүлэлт болон зээлийн өрийн үлдэгдлийн сарын индекс харьцангуй өндөр байгаа нь богино хугацаанд мөнгөний нийлүүлэлтээр дамжуулаад зээлийн өрийн үлдэгдэлд нөлөөлж болох талтайг харуулж байна.” гэсэн дүгнэлтэнд хүрсэн байна.

МУИС-ийн Эдийн засгийн сургуулийн Г.Отгончимэг, Ч.Тогтохцэрэн, Л.Энх-Амгалан(2010) нар “Зээлийн ангиллын хөдөлгөөний шилжилтийн магадлалын матриц болон X-12-ARIMA загварын комбинац таамаглал, түүний тодорхой бус байдлын шинжилгээ” сэдэвт судалгааны ажлаараа Монголын банкны системийн болон салбаруудын зээлийн ангилал хоорондын хөдөлгөөнийг шилжилтийн магадлалын матриц ашиглан тайлбарласан бөгөөд түүндээ үндэслэн системийн болон салбар тус бүрийн муу зээл, чанаргүй зээлийн хэвийн түвшинг тодорхойлсон байна. Тооцоолсон шилжилтийн матрицыг ашиглан зээлийн ангилал тус бүрийн нийт зээлд эзлэх хувийг урьдчилан X-12-ARIMA загвараар таамаглажээ. Ингэснээр ирээдүйд үүсч болох эрсдэлийн хэмжээг илүү нарийн тодорхойлж, арилжааны банк болон Монгол банкны хувьд үүсч болох эрсдэлээс сэргийлэх арга хэмжээг бодлогын хэмжээнд зохицуулах боломжтой юм гэж үзжээ.

Ruth W.Mathina(2013) “Кени улсын арилжааны банкуудын чанаргүй зээлд зарим макро эдийн засгийн хувьсагчдын үзүүлэх нөлөө” сэдэвт магистрын ажилдаа

коинтегрэши, VAR, VECM аргачлалуудыг ашиглан Кени улсын чанаргүй зээлд макро эдийн засгийн зарим хувьсагчдын үзүүлэх нөлөөллийг судалсан байна. Уг судалгаагаар чанаргүй зээл болон инфляцийн түвшин, зээлийн хүү, гадаад валютын ханш зэрэг үзүүлэлтүүдийн хооронд урт хугацааны хамаарал байхгүй, харин зөвхөн инфляцийн түвшин болон чанаргүй зээлийн хооронд богино хугацааны хамаарал оршин байдгийг батлан харуулсан байна.

Ahlem Selma Messai, Fathi Jouini (2013) нар “Чанаргүй зээлийг макро болон микро үзүүлэлтүүдээр тодорхойлох нь” сэдэвт судалгааны ажлаараа Итали, Грек, Испани улсуудын 85 банкны 2004-2008 оны тоон өгөгдөл тулгуурлан чанаргүй зээлд нөлөөлөх хүчин зүйлсийн шинжилгээг хийсэн байна. Уг судалгаандаа макро эдийн засгийн хувьсагчдаар Дотоодын нийт бүтээгдэхүүний өсөлтийн хувь, ажилгүйдлийн түвшин, бодит зээлийн хүүгийн түвшин, микро хувьсагчдаар хөрөнгийн өгөөж, зээлийн өөрчлөлт, чанаргүй зээл болон нийт зээлийн харьцаа гэсэн үзүүлэлтүүдийг сонгож панел өгөгдлийн шинжилгээ хийсэн байна. Судалгааны үр дүнгээр эдийн засгийн нөхцөл байдал таатай үед зээлийн хэмжээ нэмэгддэг бөгөөд энэ нь мөчлөгийн шинж чанартай байна гэж дүгнэжээ.

Грекийн төв банкны судлаач Dimitrios P.Louzis, Angelos T.Vouldis, Vasilios L.Metaxas (2010) нар “Грекийн чанаргүй зээлийг макро болон банкны дотоод үзүүлэлтүүдээр тодорхойлох нь” сэдэвт судалгааны ажлаараа динамик панел өгөгдлийн аргыг ашиглан Грекийн банкны секторын чанаргүй зээлийг хэрэглээний, бизнесийн, орон сууц/моргейж/-ны гэсэн төрлүүдээр ангилан судласан байна. Судалгааны ажлын үр дүнгээр чанаргүй зээл нь дотоодын нийт бүтээгдэхүүн, ажилгүйдлийн түвшин, зээлийн хүү гэсэн макро хувьсагчид болон банкны зээлийн бодлого болон менежментийн арга барил гэсэн микро хувьсагчдаас ихээхэн хамааралтай болохыг тогтоожээ.

Munib Badar, Atiya Yasmin Javid(2013) нар “Чанаргүй зээлд үзүүлэх макро эдийн засгийн үзүүлэлтүүдийн нөлөөлөл” сэдвээр Пакистаны арилжааны банкуудын жишээн дээр судалгааны ажил хийсэн байна. Уг судалгааны ажилд 2002 оны 1 сараас 2011 оны 12 сарын хоорондох инфляци, зээлийн хүү, дотоодын нийт бүтээгдэхүүн, мөнгөний нийлүүлэлт гэх мэт үзүүлэлтүүдийн тоон мэдээллийг ашигласан ба эдгээр үзүүлэлтүүдийн хооронд урт хугацааны коинтегрэши хамаарал оршин буйг JJ процедур, Вектор алдаа залруулах загвараар үнэлгээ хийжээ. Уг макро үзүүлэлтүүд нь бие биенийхээ учир шалтгаан болдог эсэхийг Гранжерийн тестээр шалгасан байна. Судалгааны ажлын үр дүнгээр чанаргүй зээл ба мөнгөний нийлүүлэлт, зээлийн хүүгийн хооронд урт хугацааны хамаарал оршин байдаг, Гранжерийн тестийн үр дүнгээр инфляци, валютын ханш нь чанаргүй зээлийн шалтгаан болдгийг батлан харуулсан байна. Түүнчлэн эдийн засгийн муу бодлого, хүндрэл/уналт/ нь чанаргүй зээлд сөргөөр нөлөөлдөг гэж дүгнэжээ.

### **Судалгааны хэрэглэгдэхүүн, арга зүй**

Чанаргүй зээл, түүнд нөлөөлөх хүчин зүйлсийн шинжилгээг макро болон микро түвшинд гадаад, дотоодын эрдэмтэн судлаачид түгээмэл судласан байдаг. Бид

судалгааны ажлаа шилжилтийн эдийн засагтай буюу социалист системээс капиталист систем рүү шилжилт хийсэн, түүнчлэн хөгжиж буй орнуудын арилжааны банкны чанаргүй зээлд нөлөөлөх хүчин зүйлсийг тодорхойлсон зарим эмпирик судалгааны ажлуудыг үндэс болгосон.

Чанаргүй зээлийн харьцаа ба макро эдийн засаг, банкны системийн дотоод хүчин зүйлсийн хоорондын урт хугацааны хамаарлын шинжилгээнд дараах загварыг суурь болгон ашигласан.

$$NPL_t = f(BS_t, ME_t) \quad (1)$$

$NPL_t$  –  $t$  хугацааны чанаргүй зээлийн өрийн үлдэгдлийг нийт зээлийн өрийн үлдэгдэлд харьцуулсан харьцаа

$BS_t$  –  $t$  хугацааны банкны салбарын дотоод хүчин зүйлс

$ME_t$  –  $t$  хугацааны макро эдийн засгийн хүчин зүйлс

Эндээс шинжилгээнд ашиглах загвараа томъёолбол:

$$NPL_t = \beta_0 + \beta_1 \cdot GDPG_t + \beta_2 \cdot REER_t + \beta_3 \cdot INF_t + \beta_4 \cdot UNEMP_t + \beta_5 \cdot ROA_t + \beta_6 \cdot LIQ_t + \beta_7 \cdot CAR_t \quad (2)$$

$NPL_t$  –  $t$  хугацааны чанаргүй зээлийн өрийн үлдэгдлийг нийт зээлийн өрийн үлдэгдэлд харьцуулсан харьцаа

$GDPG_t$  – Бодит дотоодын нийт бүтээгдэхүүний өсөлт

$REER_t$  – Бодит үйлчилж буй ханшийн индекс

$INF_t$  – Инфляцийн түвшин

$UNEMP_t$  – Ажилгүйдлийн түвшин

$ROA_t$  – Банкны ашигт ажиллагаа

$LIQ_t$  – Банкны хөрвөх чадвар

$CAR_t$  – Банкны өөрийн хөрөнгийн хүрэлцээ

Юуны өмнө сонгогдсон өгөгдлүүд тогтвортой эсэхийг нэгж язгуурын тест/Unit root test/, цувааны өргөтгөсөн Дики-Фуллер/Augmented Dickey Fuller-ADF/-ийн тестийг ашигласан. Чанаргүй зээлийн харьцаа болон макро эдийн засаг, банкны салбарын дотоод хүчин зүйлсийн хоорондын урт хугацааны хамаарлыг Johansen болон Juselius(1990) нарын гаргасан коинтэгрэшин шалгах тестийг ашиглан шалгасан болно. Энэхүү тестийн процедур буюу JJ процедур нь энгийн түвшиндээ (level) тогтворгүй хугацааны цуваан өгөгдлүүдийн VAR загварын үнэлгээтэй адил байна. Коинтегрэшин хамаарлыг тодорхойлсны дараа чанаргүй зээлийн харьцаа болон макро эдийн засаг, банкны салбарын дотоод хүчин зүйлсийн урт хугацааны хамаарлыг Вектор алдаа залруулах загвар/Vector Error Correction Model-VECM/-аар үнэлж, үнэлгээний үр дүнг тайлбарласан.

Судалгааны тоон мэдээллийн хувьд 2004-2019 оны хоорондох 62 улирлын хугацааны цуваан өгөгдлийг ҮСХ-ны <http://www.1212.mn>, Монголбанкны <http://www.mongolbank.mn> зэрэг интернэт эх сурвалжуудаас цуглуулан авч ашиглалаа. Шинжилгээг Eviews 10, Gretl v1.10 зэрэг эконометрик шинжилгээний програм ашиглан хийв.

## **Монгол улсын банкны салбарын чанаргүй зээлийн оноогийн байдал**

Монгол улсын санхүүгийн салбарын 95 хувийг банкны салбар дангаараа эзэлж байгаа бөгөөд банкны санхүүгийн тогтвортой байдалд нөлөөлөх гол хүчин зүйл нь активын чанар байдаг билээ. Хоёр шатлалт банкны тогтолцоонд шилжснээс хойш 33 банкинд тусгай зөвшөөрөл олгосноос хойш 20 банкны тусгай зөвшөөрлийг хүчингүй болгож, одоо 13 банк үйл ажиллагаа явуулж байна. Банк дампуурахад тухайн банкны чанаргүй актив голлон нөлөөлсөн байдаг. Монгол улсын банкны салбарын чанаргүй активын түвшин өндөр, түүнд нөлөөлдөг хүчин зүйлс нь харьцангуй өргөн хүрээг хамардаг тул зээлийн чанарт нөлөөлөх гадаад болон дотоод хүчин зүйлсийг судлах хэрэгцээ байсаар байгаа юм.

Банкны салбарын 2019 оны 10-р сарын байдлаарх нийт зээлийн өрийн үлдэгдэл 17.9 их наяд, чанаргүй зээл нийт өрийн үлдэгдлийн 10.9%, хугацаа хэтэрсэн зээл нийт зээлийн 5.5%-ийг эзэлж байна.

Чанаргүй зээл нэмэгдэхийн хэрээр банкнаас олгох зээлийн хэмжээ буурах, санхүүгийн зуучлал зогсонги байдалд орох, эдийн засгийн идэвхижилт сулрах, бодит секторын өсөлт хумигдэж халамжийн зардлыг өсгөн татварын орлогыг бууруулдаг бөгөөд улмаар ажилгүйдэл нэмэгдэж, эдийн засгийн сэргэлтийг сааруулах бодит нөхцөл, шалтгаан болдгийг олон улсын байгууллагын болон дотоодын онолын судалгаа харуулдаг.

Чанаргүй зээлийн үр ашигтай шийдвэрлэснээр эдийн засгийн өсөлтөнд эерэгээр нөлөөлөхийн зэрэгцээ зээлийн хүү буурах, санхүүгийн байгууллагуудын үйл ажиллагааг үнэн зөв, ил тод болгон, хуримтлал, хөрнгө оруулалт бий болгох замаар баялагийг бүтээх, хөгжлийг бий болгох, бизнес эрхлэгчид үйл ажиллагаагаа тогтвортой явуулах нөхцөлийг бүрдүүлэх зэрэг мөнгө, санхүүгийн зах зээлийн тогтвортой байдлыг хангах чухал ач холбогдолтой юм.

## **Хууль, эрх зүйн зохицуулалт, стратеги**

Монгол Улсын Сангийн сайд, Санхүүгийн зохицуулах хорооны дарга, Монголбанкны Ерөнхийлөгч, Хадгаламжийн даатгалын корпорацийн гүйцэтгэх захирлын 2018 оны 6 дугаар сарын 12-ны өдрийн 140/400/А-168/38 дугаар хамтарсан тушаалаар “Чанаргүй активыг бууруулах стратегийн баримт бичиг”-ийг баталж, мөрдүүлээд байна. Уг баримт бичигт банкны салбарын чанаргүй зээлийн хувийг 2021 он гэхэд 4-5, 2023 он гэхэд 2-3 хувь хүртэл бууруулах стратегийн зорилт дэвшүүлсэн.

Банкны салбарын эрх зүйн орчин, үр ашигтай зохицуулалтын механизм зээлийн эрсдлийг бууруулахад чухал нөлөөтэй боловч манай улсын хувьд зохицуулалт харьцангуй сул. Тухайлбал, банкны тухай хуулийн 17-р зүйлд нэг зээлдэгчдэд олгох зээлийн дээд хэмжээг хязгаарлаж төвлөрлийн эрсдлийг бууруулах зохицуулалт байдаг. Гэтэл уул уурхай, барилгын салбарт зээл хамгийн ихээр чанаргүйдэж байгаа харгалзан салбарт олгох зээлийн дээд хязгаарыг тогтоох хэрэгцээ үүсч байна. Ийм зохицуулалт амжилттай хэрэгжсэн олон улсын туршлага цөөнгүй байдаг.

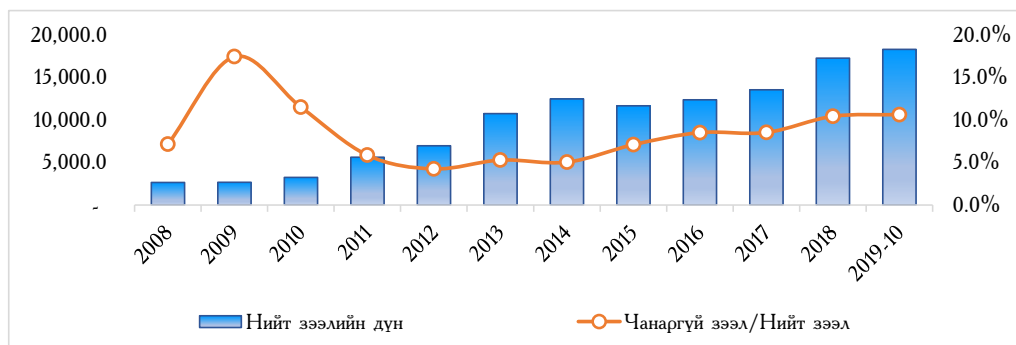
Монголбанк банкны салбарын эрх зүйн орчныг сайжруулах чиглэлээр холбогдох хууль тогтоомжинд өөрчлөлт оруулах, шинэчилсэн найруулга оруулахаар ажиллаж байна.<sup>1</sup>

Үүний нэг нь 2018 оны 6 –р сард батлагдсан “Банкны тогтвортой байдлыг хангах тухай” хууль юм. Түүнчлэн зээлийн эрсдлийг бууруулах чиглэлээр Монгол банк шинээр 10 журам батлаж, цаашид “Активын удирдлагын тухай хууль”, “Банкны барьцаа хөрөнгийн үнэлгээний журам”, “Чанаргүй активыг бууруулах удирдлага, үйл ажиллагааны журам” батлуулахаар ажиллаж байна.

### Чанаргүй зээлийн үзүүлэлт, түвшин

Банкны салбарын нийт чанаргүй зээлийн хэмжээ 2019 оны 10 сарын байдлаар 1.9 их наяд төгрөгт хүрч, нийт зээлийн 10.6%-ийг эзэлж байгаа бол хугацаа хэтэрсэн зээлийн өрийн үлдэгдэл 944.2 тэрбум төгрөгт хүрч нийт зээлийн 5.2%-ийг бүрдүүлж байна.

*Зураг 1. Зээлийн өрийн үлдэгдэл /тэрбум төгрөг/, чанаргүй зээлийн хувь*



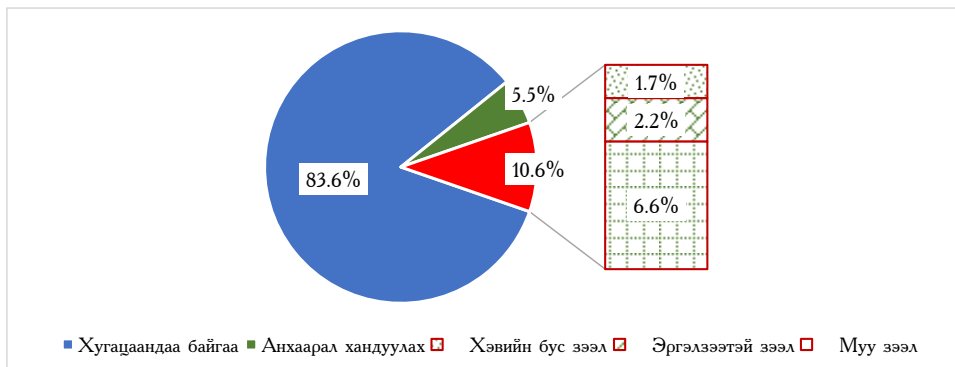
Эх сурвалж: <http://www.1212.mn/>

Чанаргүй зээлийн нийт хэмжээ 2013 оны дунд үеэс өнөөдрийг хүртэл тасралтгүй өсч, 2018 оны 10 сард 1.9 их наяд төгрөгт, нийт зээлд эзлэх хувь 11.98%-д хүрсэн. Үүнээс хойш нийт зээлд эзлэх чанаргүй зээлийн хувь харьцангуй тогтвортой, дунджаар 10.9%-ийг хадгалсаар байна. Ингэж чанаргүй зээл өсөх зээл олголтыг бууруулан, эдийн засгийн хүндрэлийг гүнзгийрүүлж, эргээд зээлийн эргэн төлөлтийг доголдуулах хамаарал (vicious cycle) хүчтэй ажиглагдахад хүргэдэг.

Зээлийн өрийн үлдэгдлийг активын чанарыг ангиллаар авч үзвэл хугацаандаа байгаа зээл 83.6%, анхаарал хандуулах зээл 5.5%, чанаргүй зээл 10.6% байна.

<sup>1</sup> Чанаргүй активыг бууруулах, стратегийн баримт бичиг 4.1 зүйл

### Зураг 2. Зээлийн өрийн үлдэгдэл, активын чанараар

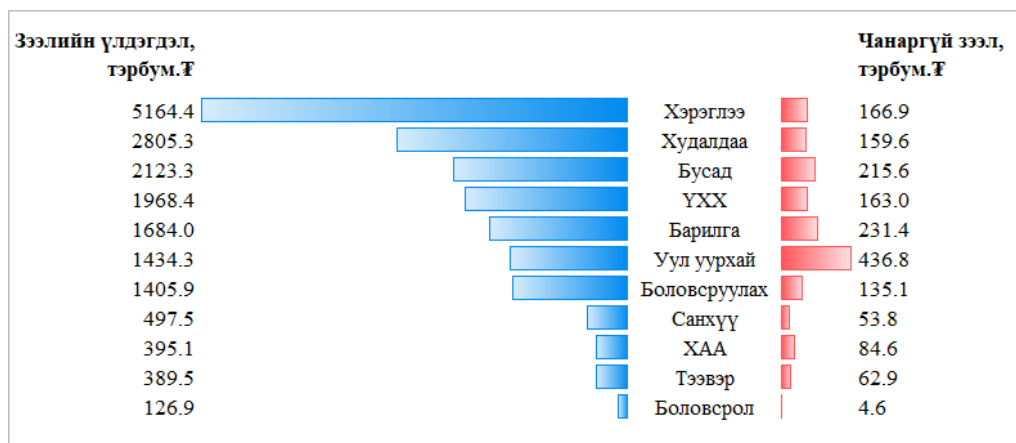


Эх сурвалж: <https://www.mongolbank.mn/liststatistic.aspx>

Банкны салбарын чанаргүй зээл нийт зээлийн 3-4% хувийг эзэлж байхад хэвийн гэж үздэг бол манай улсад энэ үзүүлэлт хэвийн хэмжээнээс 3.5 дахин их байна. Анхаарал хандуулах зээл зээлдэгчийн төлбөрийн чадвараас шалтгаалан хугацаа сунгасан болон өнөөдөр хугацаа хэтэрч байгаа зээлүүд бөгөөд зээлийн чанар цаашид муудахад чанаргүй зээл тэр хэмжээгээр нэмэгдэж болзошгүй байх эрсдэлийг нэмэгдүүлнэ.

Эдийн засгийн үйл ажиллагааны голлох салбаруудаар зээлийн нийт өрийн үлдэгдлийг харьцуулахад хэрэглээ, цалин болон тэтгэврийн зээл нийт зээлийн үлдэгдлийн 28.9%, худалдааны салбар 15.6%, үл хөдлөх хөрөнгийн салбар 10.9%, барилга 9.4% уул уурхай 8%-ийг эзэлж бусад салбаруудтай харьцуулахад зээлийн өрийн үлдэгдэлд эзлэх хувийн жин өндөр байна.

### Зураг 3. Зээлийн өрийн үлдэгдэл, чанаргүй зээлийн хэмжээ, эдийн засгийн ангиллаар



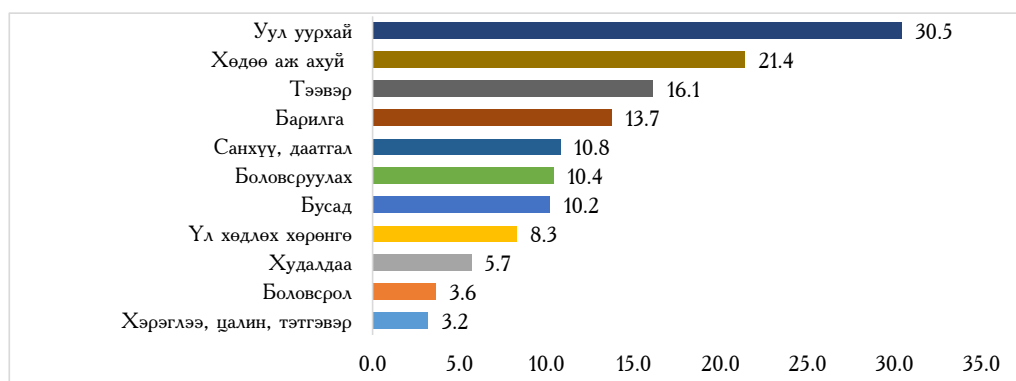
Эх сурвалж: <https://www.mongolbank.mn/liststatistic.aspx>



Зээлийн өрийн үлдэгдэлд хэрэглээний зээлийн эзлэх хувь өндөр байна. Энэ нэг талаас аж ахуйн нэгжид олгосон зээлээс иргэдэд олгох зээлийн эрсдэл бага байгаатай холбоотой хэдий ч ирээдүйд баялаг бүтээх, хөрөнгө оруулалтын зориулалттай бодит секторын зээл хумигдаж эдийн засгийн өсөлтийг сааруулахад нөлөөлж буй хэрэг юм.

Чанаргүй зээлийн түвшинг эдийн засгийн ангиллаар авч үзэхэд уул уурхай, хөдөө аж ахуй, тээвэр, барилгын салбар салбарын дунджаас дээгүүр түвшинд байна. Эдгээр салбаруудын чанаргүй зээлийн нийт хэмжээ 816.4 тэрбум төгрөг буюу нийт чанаргүй зээлийн 41.4 хувийг бүрдүүлжээ. Чанаргүй зээлийн өсөлт нь уул уурхайн салбарын хувьд 2018 оны 10 дугаар сараас, барилгын салбарын хувьд 2017 оны дунд үеэс эрс өссөн байна.

#### *Зураг 4. Чанаргүй зээлийн хувь, салбараар*

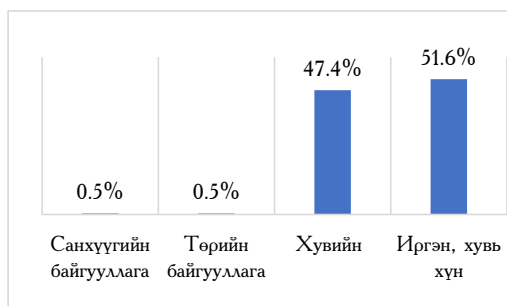


Эх сурвалж: <https://www.mongolbank.mn/liststatistic.aspx>

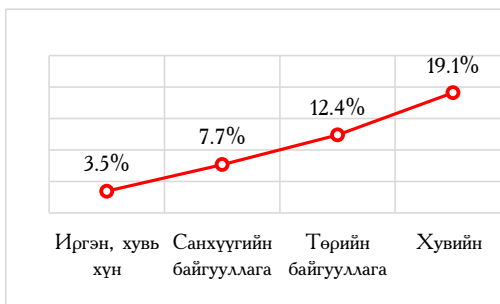
Уул уурхай, олборлолтын салбараас үүссэн эрсдэл банкны салбарт өндөр хувьтай байсаар байгаа нь банкны эрсдэл даах чадварыг сулруулах үндсэн нөхцөл болсоор байна. Нөгөө талаас уул уурхайн салбарын санхүүжилтын өндөр хүүтэй, богино хугацаатай зээлээр санхүүжүүлэх нь зохимжгүй болохыг илэрхийлж байна. Уул уурхайн бизнесийн санхүүжилтээс шалтгаалсан банкны дампуурлын жишээ олон байдаг нь уг салбарын зээлд тусгай зохицуулалт байж болохыг харуулж буй хэрэг юм.

Зээлдэгчдийн төрлөөр зээлийн өрийн үлдэгдэл, чанаргүй зээлийн хувийн жинг судалж үзлээ. Банкуудын хувь хүн, иргэдэд олгосон зээлийн өрийн үлдэгдэл 51.6%, хувийн сектор 47.4%, санхүүгийн байгууллага 0.5%, төрийн байгууллага 0.5%-ийг тус тус эзэлж байсан. Активын чанараар иргэн, хувь хүнд олгосон зээл дэхь чанаргүй зээлийн хувь хэвийн хэмжээнд байхад, хувийн сектор дэхь чанаргүй зээл анхаарал татахуйц түвшинд буюу салбарын дунджаас 75.2%-иар дээгүүр, хэвийн хэмжээнээс 4.7-6.3 дахин их байна.

**Зураг 5. Зээлийн өрийн бүтэц, зээлдэгчээр**



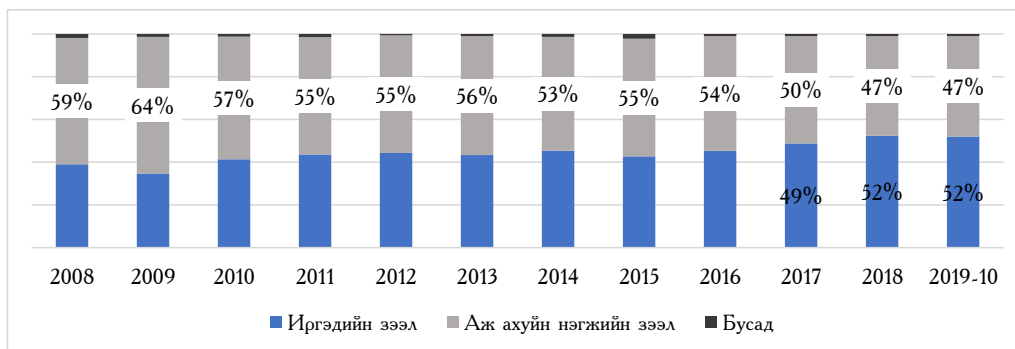
**Зураг 6. Чанаргүй зээл бүтэц, зээлдэгчээр**



Эх сурвалж: <https://www.1212.mn>

Манай улсын банкны салбарт бизнесийн байгуулагад олгосон зээл, иргэдийн зээлээс ямагт их байдаг боловч 2018 онд уг харьцаанд өөрчлөлт орсон. Энэ нь 2018 онд Монголбанкны мөнгөний бодлогын хорооноос иргэдэд олгох зээлийн дээд хугацааг 30 сар байхаар тогтоосон шийдвэр 2019 оны 1 сарын 1-нээс мөрдөхтэй холбоотойгээр тус онд иргэдийн зээл хүсэх байдал эрс нэмэгдсэн холбоотой. Банк өмнөх онтой харьцуулахад 35%-иар их буюу 8.9 их наяд төгрөгний зээл олгосон байдаг. Мөн нөгөө талаас банк чанаргүй зээлийн хувь хэмжээ нэмэгдэхийн хэрээр аж ахуйн нэгжид олгох зээлийн бодлогоо хумьж, зээлийн барьцаа хөрөнгөд тавих шаардлагаа өсгөх, эрсдэл өндөртэй салбарт нэмэлт санхүүжилт олгохоос зайлсхийж байгааг харуулж байна.

**Зураг 7. Иргэн аж ахуйн нэгжид олгосон зээлийн өрийн үлдэгдлийн харьцаа, хувиар**

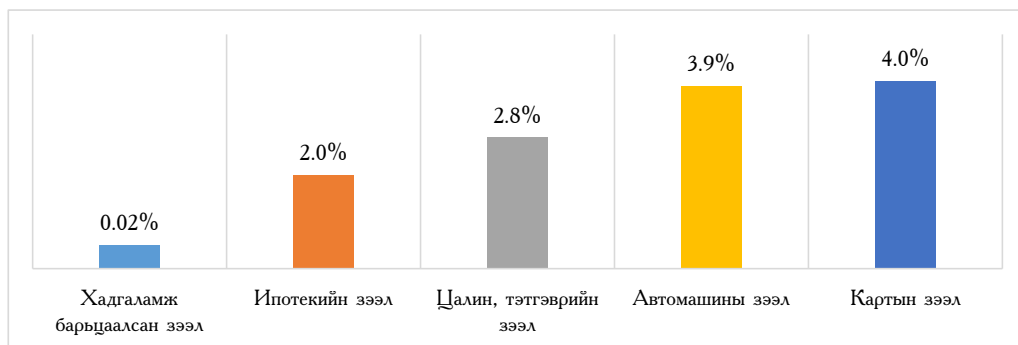


Эх сурвалж: <https://www.mongolbank.mn/liststatistic.aspx>

Иргэдийн хэрэглээний зээлийн хувьд цалин, тэтгэврийн зээл нь үндсэндээ барьцаагүй бөгөөд тухайн иргэн өрийн тойрогт орсноор амьжиргааг нь улам дордуулж байх магадлалтай тул эдгээр хэрэглээний зээлд тусгай хязгаарлалт, зохицуулалт шаардлагатай. Иймд Монгол банкнаас хэрэглээний зээлийн дээд хугацаас 40 сараас 30 сар болгон тогтоож, өр ба орлогын харьцааг 70:30 байсныг 60:40 болгох зээлийн нөхцөл чангаруулах шийдвэр гаргаж мөрдүүлээд байна.

Иргэдийн зээл дэхь чанаргүй зээлийн түвшин хэвийн хэмжээнд буюу 3.5% байна. Картын болон автомашины зээл иргэдийн зээлийн бусад төрөлтэй харьцуулахад эрсдэл ихтэй, хамгийн их хэмжээгээр чанаргүй ангилалд орсон.

**Зураг 8. Иргэдийн зээлийн өрийн үлдэгдэлд чанаргүй зээлийн эзлэх хувь, зээлийн төрлөөр**



Эх сурвалж: <https://www.mongolbank.mn>

Чанаргүй зээл нэмэгдэхэд зээлээ хугацаанд нь төлдөг хариуцлагатай зээлдэгчид чанаргүй зээлтэй холбоотой, түүнийг шийдвэрлэхэд зарцуулах үргүй зардлыг дам хариуцан төлж байдаг. Түүнчлэн чанаргүй зээлийг үр ашигтай шийдвэрлэхэд тулгарч буй саад бэрхшээлүүд нь зээлийн хүү өндөр тогтоход нөлөөлж байдаг зэрэг нь цаашид чанаргүй зээлд нөлөөлдөг гадаад болон дотоод хүчин зүйлсийг гүнзгийрүүлэн судлахад хүргэж байгаа юм.

### Чанаргүй зээлд нөлөөлөх хүчин зүйлсийн шинжилгээ

#### Нэгж язгуурын тест

##### Хүснэгт 1. Нэгж язгуурын тестийн үр дүн

Хувьсагч	Augmented Dickey-Fuller тест				Phillips-Perron тест			
	Түвшин		1-р эрэмбийн ялгавар		Түвшин		1-р эрэмбийн ялгавар	
	t-стат	Критик утга, 5%	t-стат	Критик утга, 5%	t-стат	Критик утга, 5%	t-стат	Критик утга, 5%
<i>npl</i>	-3.5439	-2.9126			-2.1880	-2.9100	-4.7891	-2.9108
<i>unemp</i>	-2.7093	-2.9135	-3.6641	-2.9135	-3.1048	-2.9100		
<i>reer</i>	-2.6427	-2.9100	-7.8426	-2.9108	-2.5773	-2.9100	-8.1059	-2.9108
<i>inf</i>	-4.6024	-2.9100			-4.5607	-2.9100		
<i>gdpq</i>	-3.1458	-2.9108			-4.8581	-2.9100		
<i>roa</i>	-4.4487	-2.9100			-4.3388	-2.9100		
<i>liq</i>	-1.6649	-2.9108	-12.0528	-2.9108	-2.5049	-2.9100	-12.0528	-2.9108
<i>car</i>	-1.9115	-2.9100	-6.6554	-2.9108	-1.9819	-2.9100	-6.8452	-2.9108

Өргөтгөсөн Дики-Фуллерийн тестийн үр дүнгээс үзвэл ажилгүйдлийн түвшин, бодит үйлчилж буй ханш, хөрвөх чадварын эрсдэл, өөрийн хүрэлцээ гэсэн хувьсагчид 1-р эрэмбийн ялгавар авч байж стационарь хэлбэрт шилжиж байгаа ба бусад хувьсагчдын хувьд анхны өгөгдлөөрөө стационарь хэлбэрт байсан. Филлипс-Перроны тестийн үр дүнд чанаргүй зээлийн харьцаа, бодит үйлчилж буй ханш, хөрвөх чадварын эрсдэл, өөрийн хөрөнгийн хүрэлцээ гэсэн хувьсагчид 1-р эрэмбийн ялгавар авсны дараа стационарь хэлбэрт шилжиж байна.

### Коинтегрэшин шинжилгээ

Коинтегрэшин хамаарлыг шалгахдаа детерминистик трендын таамаглал тавьдаг бөгөөд ихэнх макро хувьсагчид ямар нэгэн трендтэй нь ажиглагддаг тул шугаман детерминистик трендтэй гэсэн таамаглал доор тестийг шалгасан.

Өмнө авч үзсэнчлэн сонгон авсан хувьсагчдын өөрчлөлт нь чанаргүй зээлийн харьцаанд хэрхэн нөлөө үзүүлдэг, хувьсагчдын хооронд урт хугацааны хамаарал оршин байгаа эсэхийг эхлээд шинжлэх болно. Өөрөөр хэлбэл урьдчилсан таамаглалаар чанаргүй зээлийн харьцаанд сонгож авсан бусад банкны дотоод болон макро эдийн засгийн хүчин зүйлсийн өөрчлөлт нь нөлөө үзүүлдэг гэсэн дүгнэлтийг хийсэн бөгөөд шинжилгээгээр үүнийг тодорхойлох юм. Юуны өмнө чанаргүй зээлийн харьцаа/*NPL*/, ДНБ-ний өсөлт/*GDPG*/, төгрөгийн бодит үйлчилж буй ханшийн индекс/*REER*/, инфляцийн түвшин/*INF*/, ажилгүйдлийн түвшин/*UNEMP*/, банкны өөрийн хөрөнгийн хүрэлцээ/*CAR*/, хөрвөх чадварын харьцаа/*LIQ*/, активын өгөөж/*ROA*/ зэрэг векторуудын хооронд урт хугацааны хамаарал оршин байгаа эсэхийг коинтегрэшин тестээр шалгаж, үр дүнг /Хүснэгт №2,3/-д харуулав.

### Хүснэгт 2. Олон хувьсагчийн коинтегрэшин тест, *Trace* статистик

Таамаглал	Eigen утга	Trace статистик	Критик утга, 5%	Магадлал
$r = 0$ *	0.766673	283.2326	159.5297	7.46E-15
$r \leq 1$ *	0.683115	197.369	125.6154	1.48E-08
$r \leq 2$ *	0.496513	129.5653	95.75366	4.14E-05
$r \leq 3$ *	0.455373	89.07963	69.81889	0.000699
$r \leq 4$ *	0.385023	53.22801	47.85613	0.014382
$r \leq 5$	0.205006	24.54392	29.79707	0.178398
$r \leq 6$	0.101567	11.0081	15.49471	0.211002
$r \leq 7$ *	0.076399	4.689035	3.841466	0.030348

Векторууд: *NPL*, *CAR*, *GDPG*, *INF*, *LIQ*, *REER*, *ROA*, *UNEMP*

Гарсан үр дүн нь чанаргүй зээлийн харьцаа болон бусад хүчин зүйлсийн хооронд *Trace* тестээр урт хугацааны 5 боломжит коинтегрэшин хамаарал оршин байгааг 5%-ийн ач холбогдлын түвшинд харуулж байна.

### Хүснэгт 3. Олон хувьсагчийн коинтегрэйн тест, Мах-Eigen статистик

Таамаглал	Eigen утга	Мах-Eigen статистик	Критик утга, 5%	Магадлал
$r = 0$ *	0.766673	85.8636	52.36261	2.38E-06
$r \leq 1$ *	0.683115	67.80369	46.23142	7.46E-05
$r \leq 2$ *	0.496513	40.48568	40.07757	0.04497
$r \leq 3$ *	0.455373	35.85161	33.87687	0.028699
$r \leq 4$ *	0.385023	28.6841	27.58434	0.036031
$r \leq 5$	0.205006	13.53581	21.13162	0.404242
$r \leq 6$	0.101567	6.31907	14.2646	0.572623
$r \leq 7$ *	0.076399	4.689035	3.841466	0.030348

Векторууд: *NPL, CAR, GDPG, INF LIQ, REER, ROA, UNEMP*

Гарсан үр дүн нь чанаргүй зээлийн өрийн үлдэгдэл болон бусад хүчин зүйлсийн хооронд Мах-Eigen тестээр урт хугацааны 4 боломжит коинтегрэйн хамаарал оршин байгааг 5%-ийн ач холбогдлын түвшинд харуулж байна.

#### Вектор алдаа залруулах загвар/VECM/-ын үр дүн

Өмнө Хүснэгт 3,4-д тооцсон урт хугацааны коинтегрэйн хамаарлын коэффициент векторуудын тэмдэг нь эдийн засгийн утгатайгаа нийцтэй, статистикийн хувьд ач холбогдолтой байх векторыг тодорхойлох зорилгоор урт хугацааны коинтегрэйн хамаарлын коэффициентүүдийг Вектор алдаа залруулах загвар/VECM/-аар тодорхойлсон. Чанаргүй зээлийн харьцаа ба банкны салбарын дотоод хүчин зүйлс, макро эдийн засгийн үзүүлэлтүүдийн хоорондын урт хугацааны хамаарлын тэгшитгэл:

$$NPL = 0.45 - 2.72 \cdot CAR - 0.017 \cdot GDPG + 0.006 \cdot INF + 12.10 \cdot ROA - 0.017 \cdot UNEMP \quad (3)$$

Үнэлгээний үр дүнг нэгтгэн хүснэгтээр үзүүлэв.

#### Хүснэгт 4. VEC загварын үнэлгээний үр дүн

Хувьсагч	Коеффициент	Стандарт алдаа	t статистик	Ач холбогдол
<i>CAR</i>	-2.727131	0.41374	-6.59147	***
<i>GDPG</i>	-0.017286	0.00218	-7.92142	***
<i>INF</i>	0.006723	0.00135	4.99223	***
<i>LIQ</i>	-0.391376	0.25685	-1.52378	
<i>REER</i>	-0.000425	0.00047	-0.89937	
<i>ROA</i>	12.10404	1.52751	7.92402	***
<i>UNEMP</i>	0.017600	0.00329	5.34661	***

\*\*\* - нь 1%-ийн ач холбогдлын түвшин

Үнэлгээний үр дүнгээс хөрвөх чадварын харьцаа, төгрөгийн бодит үйлчилж буй ханш гэсэн хувьсагчид нь урт хугацаанд чанаргүй зээлийн харьцаанд нөлөөлдөггүй гэж үнэлэгдсэн. Бусад хувьсагчдын үнэлэгдсэн параметрууд нь хувьд статистикийн хувьд ач холбогдолтой байна. Гарсан үр дүнгээс дүгнэвэл:

- Банкны өөрийн хөрөнгийн хүрэлцээ 1%-иар өсөх нь чанаргүй зээлийн харьцааг 2.72% бууруулдаг;
- Бодит дотоодын нийт бүтээгдэхүүн 1%-иар өсөх нь чанаргүй зээлийн харьцааг 0.017%-иар бууруулдаг;
- Инфляцийн түвшин 1%-иар өсөх нь чанаргүй зээлийн харьцааг 0.006%-иар нэмэгдүүлдэг;
- Активын өгөөж 1%-иар өсөх нь чанаргүй зээлийн харьцааг 12.1%-иар өсгөдөг;
- Ажилгүйдлийн түвшин 1%-иар өсөх нь чанаргүй зээлийг 0.02%-иар нэмэгдүүлдэг.
- Чанаргүй зээлийн харьцаа болон бодит ДНБ-ний өсөлт, банкны өөрийн хөрөнгийн хүрэлцээ, инфляцийн түвшин, банкны активын өгөөж, ажилгүйдлийн түвшний хоорондох урт хугацааны энэхүү хамаарлыг статистикийн хувьд хүлээж авах боломжтой байна.

### Дүгнэлт

“Монгол улсын банкны салбарын чанаргүй зээлд нөлөөлөх хүчин зүйлс” сэдэвт судалгааны ажлыг хийснээр дараах дүгнэлтүүдийг хийлээ.

- Зээлийн өрийн үлдэгдэлд чанаргүй зээлийн эзлэх хувь авч үзэж буй хугацааны туршид ерөнхий хандлагаараа зохистой түвшиндээ байж чадахгүй байгаа буюу 2019 оны 10 сарын эцэст 10.6% байна. Энэ нь макро эдийн засгийн нөхцөл байдал, Засгийн газрын сангийн бодлого, Төв банкны мөнгөний бодлогоос шалтгаалж байна.
- Банкны өөрийн хөрөнгийн хүрэлцээний харьцаа 1%-иар өсөх нь чанаргүй зээлийн харьцааг 2.72%-иар бууруулдаг байна. Банкуудын зээлийн гол эх үүсвэр нь татан төвлөрүүлсэн хөрөнгө бөгөөд манай улсын банкны системийн өрсөлдөөн, иргэдийн хуримтлал хийх зуршил, хандлагаас шалтгаалж хадгаламжийн хүү өндөр байдаг. Банкны өөрийн хөрөнгө нэмэгдсэнээр банкууд хямд эх үүсвэрээр зээл олгож, үүний үр дүнд зээлийн хүү буурах боломжтой болдог бөгөөд энэ нь чанаргүй зээлийг буурахад гол түлхэц болдог байна. Гэхдээ энэ нь тухайн улсын эдийн засгийн нөхцөл байдал, бодлого, иргэд, байгууллагын банкинд хандах хандлагаас шалтгаалдаг юм. Эндээс үзвэл банкууд хямд эх үүсвэрээр зээл олгох нь банк, иргэд, эдийн засагт аль алинд нь эерэг үр дүнтэй ажээ.
- Бодит дотоодын нийт бүтээгдэхүүн 1%-иар өсөх нь чанаргүй зээлийн харьцааг 0.017%-иар бууруулдаг байна. Иймд дотоодын үйлдвэрлэлийг дэмжих бодлого нь дотоодын нийт бүтээгдэхүүнийг өсгөж, иргэд, байгууллагуудын худалдан авах чадвар сайжирч, үр дүнд нь чанаргүй зээлийн хэмжээг бууруулах эерэг үр дагавартай болох нь харагдаж байна.
- Инфляцийн түвшин 1%-иар өсөх нь чанаргүй зээлийн харьцааг 0.006%-иар нэмэгдүүлдэг байна. Мөн инфляцийн эсрэг сангийн болон мөнгөний бодлогыг зөв хослуулан хэрэгжүүлбэл чанаргүй зээлийг бууруулах боломжтой.

- Активын өгөөж буюу ашигт ажиллагаа 1%-иар өсөх нь чанаргүй зээлийн харьцааг 12.1%-иар нэмэгдүүлдэг ба энэ нь ашигт ажиллагааны түвшин нэмэгдсэнээр зээл олголт нэмэгдэж, нийт зээлд эзлэх чанаргүй зээлийн хувь нэмэгддэгээс хамаардаг байж болох юм.
- Ажилгүйдлийн түвшин 1%-иар өсөх нь чанаргүй зээлийг 0.02%-иар нэмэгдүүлдэг байна. Үүний шалтгаан нь ажилгүйдэл өссөнөөр өрхийн бодит орлогод сөргөөр нөлөөлж чанаргүй зээлийг нэмэгдүүлдэгтэй холбоотой.
- Банкны өөрийн хөрөнгийн хүрэлцээний харьцаа, бодит дотоодын нийт бүтээгдэхүүний өсөлт, инфляцийн түвшин, банкны ашигт ажиллагаа, ажилгүйдлийн түвшин зэрэг банкны системийн зарим дотоод хүчин зүйлс, макро эдийн засгийн үзүүлтүүдээр дамжуулж урт хугацаанд чанаргүй зээлд нөлөөлөх боломжтой байна.

### Ашигласан материал

- [1]. Ган-Очир, Д. (2006). *Цалин болон орлого, инфляци хоорондын уялдаа*. УБ.
- [2]. Отгончимэг, Г., Тогтохцэрэн, Ч., Энх-Амгалан, Л. (2010), *Зээлийн ангиллын хөдөлгөөний шилжилтийн магадлалын матриц болон Х-12-ARIMA загварын комбинац таамаглал, тцүний тодорхой бус байдлын шинжилгээ*. УБ.
- [3]. Ургамалсүвд, Н. (2002). *Инфляци, мөнгөний нийлцүлэлтийн уялдаа*. УБ
- [4]. Монголбанк. (2004). *Активыг ангилах, активыг эрсдэлийн сан байгуулж, зарцуулах журам*.
- [5]. Сангийн яам. (2010). *Зээлийн өрийн үлдэгдэл болон тцүнд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийн шинжилгээ*. Улаанбаатар хот
- [6]. Монголбанкны цахим хуудас. <http://www.mongolbank.mn/>.
- [7]. Үндэсний Статистикийн хорооны Статистикийн мэдээлэлийн цахим сан. <http://www.1212.mn/>.
- [8]. Ahlem Selma Messai., Fathi Jouini. (2013), *Micro and Macro Determinants of Non-Performing Loans. International Journal of Economics and Financial Issues*, Vol. 3, No. 4, pp.852-860.
- [9]. Badar, M., Javid, A.Y., & Zulfiquar, S. (2013). *Impact of Macroeconomic Forces on Nonperforming Loans: An Empirical Study of Commercial Banks in Pakistan*. Elixir Marketing Mgmt. 56A,13807-13814
- [10]. Dimitrios P.Louzis., Angelos T.Vouldis., & Vasilios L.Metaxas. (2010). *Macroeconomic and bank-specific determinants of non-performing loans in Greece: a comparative study of mortgage, business and consumer loan portfolios*. Journal of Banking & Finance, vol. 36, issue 4, 1012-1027.
- [11]. Ruth W.Mathina. (2013). *Effect of selected macroeconomic variables on non-performing loans in Kenyan commercial banks*. Master thesis.

## ХАВСРАЛТ

### Нэгж язгуурын тест

Group unit root test: Summary

Series: CAR, GDPG, INF, LIQ, REER, ROA, UNEMP

Date: 12/13/19 Time: 11:17

Sample: 2004Q1 2019Q2

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 4

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Crosssections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-3.27798	0.0005	7	421
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-4.55953	0.0000	7	421
ADF - Fisher Chi-square	51.2706	0.0000	7	421
PP - Fisher Chi-square	64.9726	0.0000	7	427

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

### Кointегрэшин тест

Date: 12/13/19 Time: 11:18

Sample (adjusted): 2004Q4 2019Q2

Included observations: 59 after adjustments

Trend assumption: Linear deterministic trend

Series: CAR GDPG INF LIQ REER ROA UNEMP NPL

Lags interval (in first differences): 1 to 2

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized		Trace	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.766673	283.2326	159.5297	0.0000
At most 1 *	0.683115	197.3690	125.6154	0.0000
At most 2 *	0.496513	129.5653	95.75366	0.0000
At most 3 *	0.455373	89.07963	69.81889	0.0007
At most 4 *	0.385023	53.22801	47.85613	0.0144



At most 5	0.205006	24.54392	29.79707	0.1784
At most 6	0.101567	11.00810	15.49471	0.2110
At most 7 *	0.076399	4.689035	3.841466	0.0303

Trace test indicates 5 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

\* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

\*\*MacKinnon-Haug-Michelis (1999)  $\rho$ -values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized		Max-Eigen	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.766673	85.86360	52.36261	0.0000
At most 1 *	0.683115	67.80369	46.23142	0.0001
At most 2 *	0.496513	40.48568	40.07757	0.0450
At most 3 *	0.455373	35.85161	33.87687	0.0287
At most 4 *	0.385023	28.68410	27.58434	0.0360
At most 5	0.205006	13.53581	21.13162	0.4042
At most 6	0.101567	6.319070	14.26460	0.5726
At most 7 *	0.076399	4.689035	3.841466	0.0303

Max-eigenvalue test indicates 5 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

\* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

\*\*MacKinnon-Haug-Michelis (1999)  $\rho$ -values

## VECM заглав

Vector Error Correction Estimates

Date: 12/13/19 Time: 11:20

Sample (adjusted): 2004Q4 2019Q2

Included observations: 59 after adjustments

Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

Cointegrating	
Eq:	CointEq1
NPL(-1)	1.000000
CAR(-1)	-2.727131 (0.41374) [-6.59147]

GDPG(-1)	-0.017286 (0.00218) [-7.92142]
INF(-1)	0.006723 (0.00135) [ 4.99223]
LIQ(-1)	-0.391376 (0.25685) [-1.52378]
REER(-1)	-0.000425 (0.00047) [-0.89937]
ROA(-1)	12.10404 (1.52751) [ 7.92402]
UNEMP(-1)	0.017600 (0.00329) [5.34661]
C	0.456737

---

Error Correction:	D(NPL)	D(CAR)	D(GDPG)	D(INF)	D(LIQ)	D(REER)	D(ROA)	D(UN-EMP)
CointEq1	-0.002520 (0.03222) [-0.07821]	0.023482 (0.02249) [1.04406]	27.20678 (14.4277) [1.88574]	-62.11397 (11.3258) [-5.48428]	0.060867 (0.04942) [1.23161]	13.68103 (28.8635) [ 0.47399]	-0.055329 (0.02528) [-2.18901]	10.26511 (4.71057) [ 2.17917]
D(NPL(-1))	0.652990 (0.23284) [ 2.80440]	-0.126110 (0.16254) [-0.77587]	-320.7183 (104.266) [-3.07596]	-69.63855 (81.8497) [-0.85081]	0.262743 (0.35716) [ 0.73565]	1.124579 (208.591) [ 0.00539]	-0.065716 (0.18266) [-0.35976]	37.34082 (34.0424) [ 1.09689]
D(NPL(-2))	0.177187 (0.23566) [ 0.75189]	-0.129546 (0.16450) [-0.78750]	1.621793 (105.525) [ 0.01537]	37.27212 (82.8379) [ 0.44994]	-0.322209 (0.36147) [-0.89139]	-136.1273 (211.109) [-0.64482]	-0.083747 (0.18487) [-0.45301]	-20.14122 (34.4534) [-0.58459]
D(CAR(-1))	0.041943 (0.27533) [ 0.15234]	0.058684 (0.19220) [ 0.30534]	-105.8360 (123.290) [-0.85843]	125.5292 (96.7834) [ 1.29701]	-0.224806 (0.42232) [-0.53231]	257.0880 (246.649) [ 1.04232]	-0.236669 (0.21599) [-1.09573]	44.73480 (40.2535) [ 1.11133]

D(CAR(-2))	0.305667 (0.28602) [ 1.06871]	0.114374 (0.19966) [ 0.57285]	-315.2522 (128.075) [-2.46146]	-110.8537 (100.540) [-1.10258]	-0.040811 (0.43871) [-0.09302]	-345.2287 (256.223) [-1.34738]	0.074635 (0.22438) [ 0.33263]	-70.37254 (41.8160) [-1.68291]
D(GDPG(-1))	-0.000325 (0.00049) [-0.66132]	0.000247 (0.00034) [ 0.71841]	-0.273151 (0.22029) [-1.23998]	-0.639245 (0.17293) [-3.69664]	0.000948 (0.00075) [ 1.25628]	0.274742 (0.44070) [ 0.62343]	-0.000295 (0.00039) [-0.76496]	0.145075 (0.07192) [ 2.01711]
D(GD- PG(-2))	-0.000317 (0.00034) [-0.92737]	8.05E-05 (0.00024) [ 0.33712]	-0.177289 (0.15312) [-1.15783]	-0.298545 (0.12020) [-2.48372]	0.000887 (0.00052) [ 1.69054]	0.180396 (0.30633) [ 0.58890]	-3.98E-05 (0.00027) [-0.14827]	0.062322 (0.04999) [ 1.24661]
D(INF(-1))	-0.000297 (0.00037) [-0.79822]	0.000341 (0.00026) [ 1.31642]	0.142576 (0.16633) [ 0.85716]	-0.343009 (0.13057) [-2.62693]	4.81E-06 (0.00057) [ 0.00844]	-0.167581 (0.33276) [-0.50360]	-9.31E-05 (0.00029) [-0.31934]	0.106683 (0.05431) [ 1.96442]
D(INF(-2))	-0.000110 (0.00039) [-0.28037]	0.000198 (0.00027) [ 0.72210]	-0.271888 (0.17576) [-1.54694]	-0.295803 (0.13797) [-2.14394]	0.000664 (0.00060) [ 1.10364]	0.230240 (0.35162) [ 0.65481]	-9.45E-05 (0.00031) [-0.30686]	0.024795 (0.05738) [ 0.43209]
D(LIQ(-1))	-0.020055 (0.10598) [-0.18924]	0.031888 (0.07398) [ 0.43103]	19.14853 (47.4565) [ 0.40350]	-107.3203 (37.2537) [-2.88080]	-0.332806 (0.16256) [-2.04729]	-230.2401 (94.9397) [-2.42512]	-0.009806 (0.08314) [-0.11794]	32.18174 (15.4943) [ 2.07700]
D(LIQ(-2))	0.149953 (0.11596) [ 1.29315]	-0.058838 (0.08095) [-0.72687]	-60.89438 (51.9257) [-1.17272]	-63.27707 (40.7621) [-1.55235]	0.137181 (0.17787) [ 0.77125]	-45.05157 (103.881) [-0.43369]	-0.139529 (0.09097) [-1.53381]	11.80065 (16.9535) [ 0.69606]
D(REER(-1))	0.000411 (0.00019) [ 2.18610]	-0.000238 (0.00013) [-1.81011]	-0.169182 (0.08422) [-2.00879]	0.076623 (0.06611) [ 1.15896]	2.75E-05 (0.00029) [ 0.09520]	0.109410 (0.16849) [ 0.64936]	-0.000172 (0.00015) [-1.16797]	-0.044916 (0.02750) [-1.63343]
D(REER(-2))	3.20E-06 (0.00022) [ 0.01475]	-0.000115 (0.00015) [-0.75949]	0.054194 (0.09728) [ 0.55709]	0.094785 (0.07637) [ 1.24121]	-0.000114 (0.00033) [-0.34137]	-0.305009 (0.19461) [-1.56725]	0.000163 (0.00017) [ 0.95842]	0.001084 (0.03176) [ 0.03412]
D(ROA(-1))	0.239216 (0.35055) [ 0.68240]	-0.262450 (0.24471) [-1.07251]	-361.4266 (156.974) [-2.30247]	352.6847 (123.225) [ 2.86211]	-0.001331 (0.53770) [-0.00248]	29.31002 (314.035) [ 0.09333]	0.113378 (0.27500) [ 0.41228]	-87.44863 (51.2511) [-1.70628]
D(ROA(-2))	0.347518 (0.25733) [ 1.35045]	-0.334927 (0.17964) [-1.86448]	-77.14007 (115.233) [-0.66943]	127.3611 (90.4583) [ 1.40795]	-0.452880 (0.39472) [-1.14734]	-140.9891 (230.530) [-0.61159]	-0.250535 (0.20188) [-1.24103]	-8.767986 (37.6228) [-0.23305]

D(UN-EMP(-1))	-0.001080 (0.00109) [-0.99023]	-0.000208 (0.00076) [-0.27292]	0.398672 (0.48839) [ 0.81630]	-1.629145 (0.38339) [-4.24930]	0.002451 (0.00167) [ 1.46499]	0.378057 (0.97706) [ 0.38693]	-0.000887 (0.00086) [-1.03616]	-0.039717 (0.15946) [-0.24907]
D(UN-EMP(-2))	-1.67E-05 (0.00131) [-0.01273]	6.56E-05 (0.00092) [ 0.07160]	0.291618 (0.58785) [ 0.49607]	-1.355140 (0.46147) [-2.93657]	0.002304 (0.00201) [ 1.14426]	0.926760 (1.17604) [ 0.78804]	-0.000731 (0.00103) [-0.71026]	-0.111763 (0.19193) [-0.58231]
C	0.000283 (0.00141) [ 0.20047]	-0.000417 (0.00099) [-0.42290]	-0.222381 (0.63317) [-0.35122]	0.391663 (0.49704) [ 0.78799]	0.000208 (0.00217) [ 0.09606]	0.836814 (1.26669) [ 0.66063]	-9.49E-05 (0.00111) [-0.08556]	0.073069 (0.20673) [ 0.35346]
R-squared	0.459088	0.272123	0.558397	0.640100	0.307574	0.363414	0.462683	0.496690
Adj. R-squared	0.234807	-0.029680	0.375294	0.490873	0.020470	0.099463	0.239892	0.288000
Sum sq. resids	0.004527	0.002206	907.6808	559.3457	0.010650	3632.765	0.002786	96.75791
S.E. equation	0.010507	0.007335	4.705163	3.693586	0.016117	9.412971	0.008243	1.536213
F-statistic	2.046936	0.901657	3.049625	4.289438	1.071298	1.376825	2.076764	2.380040
Log likelihood	195.8041	217.0115	-164.3514	-150.0697	170.5638	-205.2636	210.1247	-98.31028
Akaike AIC	-6.027259	-6.746154	6.181402	5.697277	-5.171653	7.568259	-6.512702	3.942721
Schwarz SC	-5.393434	-6.112329	6.815227	6.331102	-4.537828	8.202084	-5.878877	4.576546
Mean dependent	0.000710	-0.000895	-0.042373	0.005085	0.000662	0.631525	-0.000313	0.116949
S.D. dependent	0.012012	0.007228	5.953012	5.176486	0.016285	9.919185	0.009455	1.820587

---

Determinant resid covariance (dof adj.)	4.87E-13
Determinant resid covariance	2.65E-14
Log likelihood	252.5149
Akaike information criterion	-3.407285
Schwarz criterion	1.945015
Number of coefficients	152

---