

4

ХОЛБОО ХАМААРЛААС ҮҮСЭХ СИСТЕМИЙН ЭРСДЭЛ

2021 он

Гүйцэтгэсэн: Н.Нарантуяа¹

¹ СЗХ-ны Зах зээлийн судалгаа, хөгжлийн газрын референт, narantuya@frc.mn



АГУУЛГА

A

140

Хураангуй

01

141

Танилцуулга

02

143

Судлагдсан байдал

03

144

Судалгааны аргазүй

04

145

Эмпирик судалгаа

05

147

Холбоо хамаарлын эрсдэлийн
удирдлага

06

150

Санал, дүгнэлт

07

151

Ашигласан материал



ХУРААНГУЙ

Холбоо хамаарлаас үүсэж болох системийн эрсдэл, тэдгээрийн төрлүүдийг тодорхойлохыг энэхүү судалгааны ажлаараа тодорхойлохыг зорилоо. Манай улсын хувьд холбоо хамаарлын эрсдэл нь санхүүгийн групп компани, банк хоорондын зах зээл, санхүүгийн байгууллагууд хоорондын өр, авлагын сүлжээгээр холбогдож үүсдэг байна.

Түлхүүр үгс: системийн эрсдэл, холбоо хамаарлын эрсдэл, сүлжээний шинжилгээ

JEL ангилал: D81, G18

НЭГ. ТАНИЛЦУУЛГА

Хямрал нь нэг талдаа эдийн засгийн уналтын доод цэг байдаг бол нөгөө талаасаа циклээс циклийн хоорондох шилжилт байдаг. 2019 оны сүүлээр дэгдсэн коронавирусийн цар тахалтай холбоотойгоор эдийн засгийн бүхий л салбар хямралд орж, хүн бүхний амьдралд нөлөөлсөн. Үүнээс улбаатайгаар дэлхийн эдийн засгийн өсөлт 6 хувиар саарч, 1929 оны Их хямралаас хойших анхны их хэмжээний уналт нүүрлэв. Их хямрал, Азийн хямрал, 2009 оны санхүүгийн хямрал, цар тахлын хямрал гээд дэлхийг доргиосон уналт, түүний нөлөө давтамжтайгаар тохиолдсоор байдаг.

Түүнчлэн дэлхийн гадаад худалдаагаар дамжин улс орнууд хоорондын эдийн засгийн үйл ажиллагаа бие биеэсээ хамаарах байдал нэмэгдэж, технологийн дэвшлийн нөлөөгөөр орон зайнаас үл хамааран хувь хүн, байгууллагууд ч хоорондоо холбоотой байх болсон. Үүнийг глобалчлал гэж нэрлэх болсон бөгөөд түүний нөлөөгөөр системийн эрсдэл үүсэж улмаар олон улсыг хамарсан хямралыг бий болгож байна. Ойрын жишээнээс дурдвал 2009 оны санхүүгийн хямрал, коронавирусын цар тахал юм.

Санхүүгийн зах зээл дэх системийн эрсдэлийг үүсгэдэг нэг хүчин зүйл нь холбоо хамаарлын (interconnectedness) эрсдэл ба санхүүгийн байгууллагууд хоорондын шууд ба шууд бус хамаарлаас үүсдэг. Холбоо хамаарлын эрсдэл нь нэг санхүүгийн байгууллагын уналт хөрөнгөөр холбогдсон нөгөө санхүүгийн байгууллагыг эрсдэлд оруулахыг хэлнэ. 1990 оноос хойш улс орнууд, төдийгүй санхүүгийн байгууллагууд хоорондоо нягт холбогдсон.

Шууд хамаарал нь санхүүгийн байдлын тайлангаар холбогдсон хамаарал, түүнчлэн банк болон бусад санхүүгийн байгууллагуудын хадгаламж, зээл зэрэг олон сувгаар холбогдсон байхыг хэлнэ. Тухайлбал групп компани хоорондын хөрөнгийн хэлхээ, санхүүгийн байгууллагууд хоорондын өр, авлагын сүлжээ, банк хоорондын гүйлгээний бие биеэсээ хамааралтай байдал нь холбоо хамаарлаас үүдэлтэй системийн эрсдэлийг үүсгэнэ. Групп компанийн холбоо хамаарал өндөр байхыг системийн хувьд ач холбогдол бүхий дампуурахын аргагүй холбоо хамааралтай групп гэж нэрлэдэг. (Lelyveld & Schilder, 2002) нар санхүүгийн групп нь орлогыг нэмэгдүүлж, зардлыг хэмнэдэг, эрсдэл үүрэх хөшүүрэг үүсгэдэг давуу талтай ч зах зээлийн төвлөрөл, ашиг сонирхлын зөрчил болон дампуурах эрсдэлийг үүсгэх сул талтай гэж дүгнэжээ.

Холбоо хамаарлын эрсдэлийн шууд бус нөлөө нь зах зээл дэх хөрөнгө оруулалттай холбоотой үнийн алдагдал, мэдээллийн тархах нөлөө, зах зээл, хөрөнгө оруулагчдын зан төлөвөөс хамаардаг.

Манай улсын хувьд санхүүгийн байгууллагууд хоорондын холбоо хамаарал групп компани, банк хоорондын зах зээл, даатгалын компаниудын хөрөнгийн байршил, өр, авлагын сүлжээгээр үүсэж байна. Санхүүгийн байгууллагууд групп компани хэлбэрээр уг зах зээл дэх бүх салбарт үйл ажиллагаа явуулах болсон нь 1999 оноос санхүүгийн зах зээлийн хяналт, зохицуулалтыг АНУ-аас бууруулснаар санхүүгийн групп компаниуд үүсэх болсон ба манай улсад 2011 онд Банкны тухай хуульд арилжааны банкнуудыг банкны салбараас бусад санхүүгийн зах зээлийн салбарт үйл ажиллагаа явуулахыг зөвшөөрсөн нэмэлт өөрчлөлтийг оруулснаар уг тогтолцоо бий болсон. Санхүүгийн зах зээлд санхүүгийн групп компаниудын зах зээлд эзлэх хувь их хэмжээгээр нэмэгдсэн ба өнөөгийн байдлын талаар “Санхүүгийн зах зээлийн хяналт, зохицуулалтын тогтолцоо” (Санхүүгийн зохицуулах хорооны судалгааны товхимол No.1) судалгаагаар тодорхойлсон.

Энэхүү судалгааны ажлаар санхүүгийн групп компаниуд, банк бус санхүүгийн байгууллагуудтай зээлийн эх үүсвэрээр санхүүгийн байгууллагууд болон даатгалын компаниудын хөрөнгийн байршлаар тэдгээрийн хоорондын холбоо хамаарлыг харуулахыг зорилоо.

Түүнчлэн санхүүгийн группийг хянаж, зохицуулах аргачлалыг “Олон улсын төлбөр тооцооны банк”, “Үнэт цаасны хороодын олон улсын байгууллага”–аас гаргасан зөвлөмжийг удирдлага болгон, Японы Санхүүгийн үйлчилгээний агентлагийн “Санхүүгийн групп компанийг хянах гарын авлага”–аас оруулав.

ХОЁР. СУДЛАГДСАН БАЙДАЛ

Үл хөдлөх хөрөнгийн үнийн хөөсрөлтөөс үүдэлтэй санхүүгийн хямралын үеэр зарим компаниуд дампуурахын аргагүй том байхад, харин зарим нь дампуурахын аргагүй хоорондоо холбогдсон байсан. Үүний сацуу тэдгээрийн хоорондын холбоо хамаарлыг олох, үнэлэх судалгаанууд хийгдэх болсон.

Олон улсын валютын сангаас улс орнуудын санхүүгийн зах зээлийн тогтвортой байдлыг үнэлэхдээ сүлжээний шинжилгээний аргачлалыг ашигладаг. Уг аргачлал нь төвлөрсөн болон кластер шинжилгээ, балансын тайлангийн симуляцын аргаас бүрдэнэ.

(Nyser, Anne–Caroline) нар санхүүгийн байгууллагууд хоорондын холбоо хамаарлаас үүсэх системийн эрсдэлийг банк хоорондын сүлжээний загвар (interbank network model)–ыг ашиглаж үнэлгээ хийсэн. Банк хоорондын сүлжээний загварт тодорхойгүй байдал, холбоотой талуудын эрсдэл, хөрвөх чадварыг авч үздэг.

(Taufiq Hidayat, 2016) Индонез Улсад 29 санхүүгийн групп компани нийт хөрөнгөөрөө зах зээлийн 77 хувийг эзэлдгийг судалж, TOPSIS (Technique For Order Preference By Similarity To An Ideal Solution) загварыг ашиглан санхүүгийн гүйцэтгэлийг үнэлж, арилжааны банкнаас санхүүгийн групп нь илүү сайн гүйцэтгэлтэй байдгийг судалгаагаараа харуулсан.

(Henrard, Luc, and Ruben Olieslagers, 2004) банк болон даатгалын группийн эрсдэлийн удирдлагын зургаан үе шатыг тодорхойлж, эрсдэлийн таксономиг гаргасан.

(Wilmarth, Arthur E, 2002) АНУ–ын 1990–ээд оны санхүүгийн группүүд төдийгүй бусад улсуудын санхүүгийн группүүд дампуурахад энгийн банкнаас илүү их хохирол учруулж, мөн тэдгээр нь өөрийн даах хэмжээнээс илүү эрсдэлийг үүрдэг ба үүнд групп дэх санхүүгийн байгууллагууд хооронд галт ханыг босгох нь чухал гэж дүгнэжээ.

(Bricco, Mrs Jana, and Ms TengTeng Xu) нар холбоо хамаарлын эрсдэлийг үнэлэх зураглал буюу санхүүгийн систем, банк болон салбар хоорондын холбоо хамаарлыг зураглаж системийн эрсдэлийг тодорхойлсон. Уг аргачлалдаа тулгуурлан Олон улсын валютын сангийн гишүүн орнуудын санхүүгийн системийн холбоо хамаарлын үнэлгээг хийсэн.

(Arregui, M. N., Norat, M. M., Pancorbo, A., Scarlata, J. G., Holttinen, E., Melo, F & Yanase, M. (2013)) нар сүлжээний шинжилгээнд төвлөрсөн, кластер шинжилгээ болон балансын симуляцын арга гэсэн 3 төрлийн хэрэгсэл ашигласан.

(Moghadam, Reza, and Josy Vinals) судалгаагаараа олон улс дахь зээл ихтэй 8 улс болох Франц, Герман, Япон, Нидерланд, Испани, Швейцар, Их Британи болон АНУ хоорондын холбоо хамаарлыг сүлжээний шинжилгээний аргачлалаар тооцсон. Эдгээр улсуудын зээлсэн санхүүжилтийн 60 хувь нь хил дамнасан банкнуудаас санхүүжилт татсан ба Австрали, Австри, АНУ хамгийн өндөр хамааралтай байна.

(Candelon, Bertrand, Laurent Ferrara, and Marc Jolts) нар 13 хөрөнгийн зах зээл хоорондын холбоо хамаарлыг шугаман бус босго онооны вектор авторегрессийн загвараар үнэлсэн. Ингэснээрээ олон улс дахь хөрөнгийн зах зээлийн холбоо хамаарлын түвшнийг тодорхойлсон.

(Korobilis, Dimitris, and Kamil Yilmaz) нар Бэйсийн вектор авторегрессийн загварыг ашиглан санхүүгийн байгууллагууд хоорондын холбоо хамаарлын индексийг тооцсон.

ГУРАВ. СУДАЛГААНЫ АРГА ЗҮЙ

(Bricco, Mrs Jana, and Ms TengTeng Xu) нар холбоо хамаарлын шинжилгээг дараах гурван үе шаттайгаар хийх аргазүйг боловсруулсан:

1. Санхүүгийн системийн зураглал;
2. Банк болон салбар хоорондын холбоо хамаарлыг үнэлэх /interbank analysis, cross-sectoral analysis, cross-border analysis, exposure data, market data/;
3. Санхүүгийн зах зээл дэх системийн эрсдэл.

“Санхүүгийн зах зээлийн хяналт, зохицуулалтын тогтолцоо” судалгаагаар санхүүгийн системийг зурагласан. Харин банк болон салбар хоорондын холбоо хамаарлыг (Espinosa-Vega, Marco A., and Mr Juan Sole) нарын боловсруулсан 3 алхамт аргачлалыг ашиглан тодорхойлов.

1. Зээл болон хөрвөх чадварын шокийн симуляц

$$(1) \quad \sum_j x_{ji} + a_i = k_i + b_i + d_i + \sum_j x_{ij}$$

Тайлбар:

X_{ji} – банк i -ийн банк j -д олгосон зээл

a_i – банк i -ийн бусад хөрөнгө

k_i – банк i -ийн өөрийн хөрөнгө

b_i – богино болон урт хугацаат зээл /банк хоорондын зээл хамаарахгүй/

d_i – хадгаламж

x_{ij} – банк i -ийн банк j -ээс авсан зээл

2. Зээлийн шокийн шилжилт

Зээлийн шокийн нөлөөг үнэлэхийн тулд банк тус бүрийн алдагдал үүсэхэд гарах дефолт (loss given default)-ыг тооцно.

$$(2) \quad a_i + \sum_{j \neq h} x_{ji} + (1 - \gamma)x_{hi} = (k_i - \gamma x_{hi}) + b_i + d_i + \sum_j x_{ij}$$

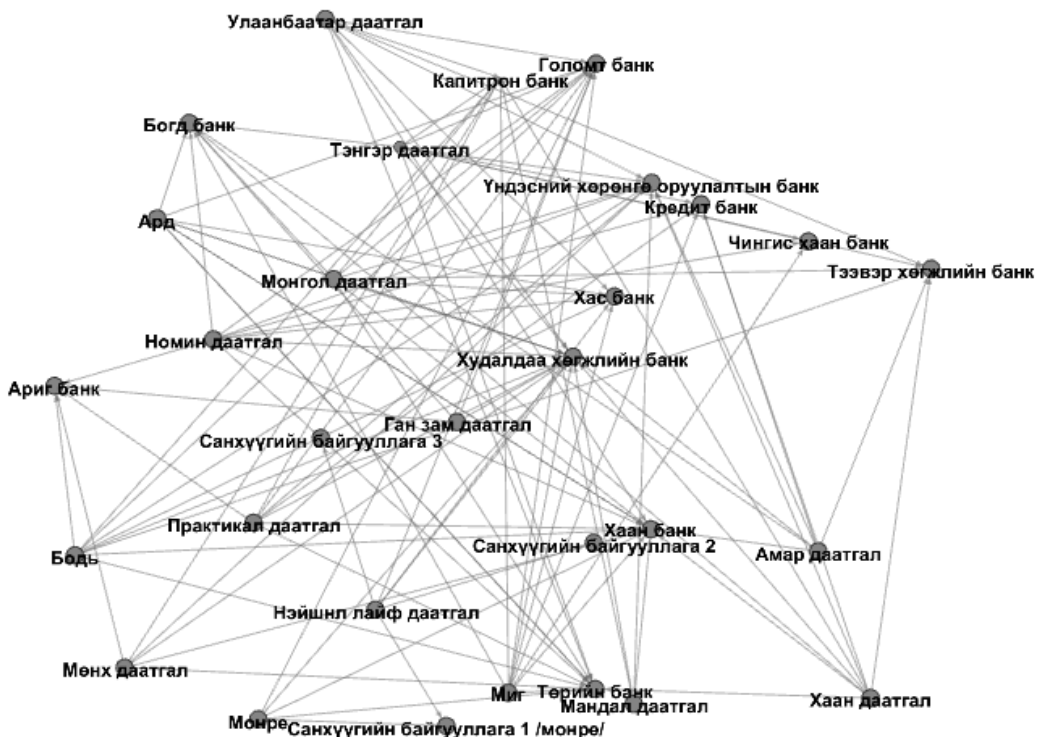
ДӨРӨВ. ЭМПИРИК СУДАЛГАА

Санхүүгийн байгууллагууд хоорондын холбоо хамаарлыг сүлжээний шинжилгээний арга (network analysis)–ыг ашиглан тодорхойлсон. Сүлжээний шинжилгээний мөчир бүр нь санхүүгийн байгууллагууд хоорондын холбоог, цэг бүр нь санхүүгийн байгууллагыг илэрхийлнэ.

Санхүүгийн зах зээлд өнөөгийн байдлаар санхүүгийн байгууллагууд хоорондын шууд холбоо хамаарал даатгалын компаниудын нөөцийн болон дүрмийн сан арилжааны банкнуудтай, банк бус санхүүгийн байгууллага (ББСБ)–ууд бусад санхүүгийн байгууллагуудаас зээл авсан, санхүүгийн групп компаниудаар холбогдож үүссэнийг дараах зураглалуудад харууллаа.

Зураг 4.1–т даатгалын компаниудын санхүүгийн байгууллагуудтай хөрөнгөөр холбогдсон холбоо хамаарлыг харуулсан. Даатгалын компаниудын санхүүгийн байдлын тайлангийн эх үүсвэр талын дийлэнх хувийг дүрмийн сан болон нөөц сангийн хөрөнгө эзлэх ба тэдгээрийг санхүүгийн байгууллагуудад байршуулсан нь дараах холбоо хамаарлыг үүсгэжээ.

Зураг 4.1. Даатгалын компаниудын хөрөнгийн холбоо хамаарал



Манай улсын санхүүгийн зах зээлд нийт 12 төрлийн санхүүгийн групп үйл ажиллагаа явуулдаг ба тэдгээрийн хөрөнгө нийт зах зээлийн 85–аас дээш хувийг эзэлдэг нь хөрөнгийн төвлөрөл өндөртэйг илтгэдэг.

ТАВ. ХОЛБОО ХАМААРЛЫН ЭРСДЭЛИЙН УДИРДЛАГА

Системийн эрсдэлийг макро зохистой бодлогын арга хэрэгслээр удирддаг ба санхүүгийн тогтвортой байдлыг хангахад мөнгөний болон сангийн бодлого, микро зохистой бодлогын гүйцээвэр гэж үздэг. Макро зохистой бодлогын хүрээнд эмзэг байдлыг хөшүүргийн, хөрвөх чадвар болон зах зээлийн эрсдэлийн, холбоо хамаарлын түвшинд удирддаг.

Холбоо хамаарлын эрсдэлийг санхүүгийн байдлын тайланд төвлөрлийг хязгаарлах, системийн эрсдэлд сан үүсгэх ба тэдгээрийг банк хоорондын өр төлбөр, хөрөнгө, гаргасан үнэт цаас гэсэн үзүүлэлтүүдээр тооцно. Санхүүгийн холбоо хамаарал дахь мэдээллийн тэгш бус байдал нь системийн эрсдэлийг үүсгэдэг тул ашиг сонирхлын зөрчлийг хязгаарлах шаардлагатай.

Санхүүгийн групп компанийн хяналт, зохицуулалт

Санхүүгийн групп компаниуд нь гурван төрлийн эх үүсвэрээс үүдэлтэй буюу балансын гадуурх тайлагнал, төвлөрөл, системийн ач холбогдол бүхий компаниудаас эхлэлтэй дараах төрлийн эрсдэлүүдийг үүсгэдэг.

1. Группийн эрсдэл
2. Группийн бүтцийн цогц байдал
3. Системийн нөлөө бүхий
4. Ил тод байдлын эрсдэл: Хэлцлийн хөрвөх чадварын нөлөөлөл, групп доторх компани хоорондын хэлцлийг үнэлэх боломжгүй байдал
5. Халдварлах нөлөөллийн эрсдэл

Япон улс нь зайбацу буюу групп компаниудад түшиглэж эдийн засгийн голлох салбарууд үүсэж хөгжсөн байдаг. Харин санхүүгийн групп компаниудыг Санхүүгийн үйлчилгээний агентлагаас хянаж зохицуулдаг ба тэдгээрт зориулсан групп компанийн хэмжээнд үүсэж болох эрсдэлээ удирдах гарын авлагатай.

Санхүүгийн ба санхүүгийн бус групп компанийг хянах:

1. Санхүүгийн группийг тодорхойлох

Санхүүгийн ба санхүүгийн бус группийг хянах 3 үе шат:

- a) Санхүүгийн компанийн хяналт
- b) Нэгдсэн хяналт шалгалт
- c) Санхүүгийн группийг бүхэлд нь хянах

Зохицуулалтын стандарт:

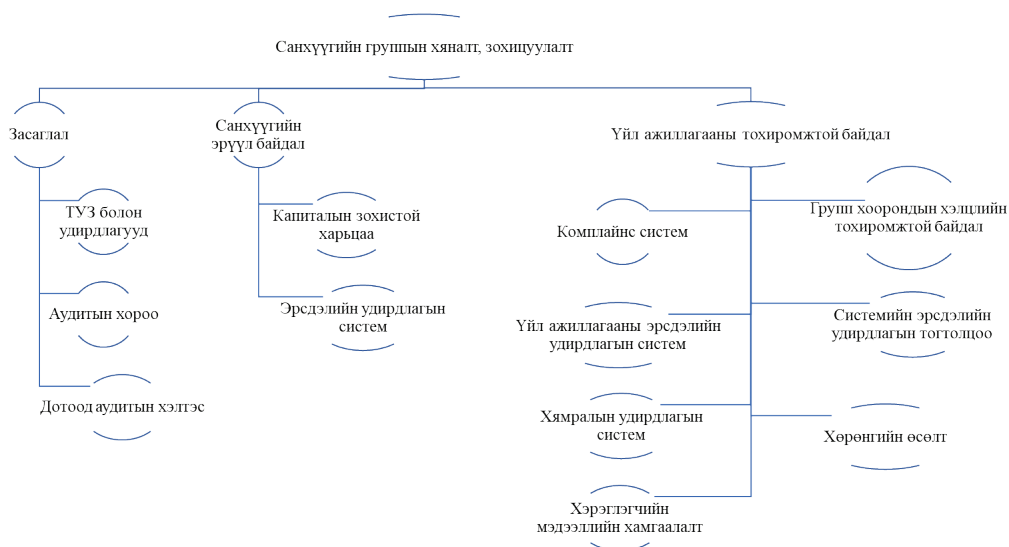
1. Институтийн стандарт
2. Группийн стандарт
3. Тоон стандарт
4. Чанарын стандарт

Зохистой стандартыг тогтоох

Санхүүгийн групп компанид тусгай капиталын зохистой харьцааны шаардлагыг гаргах

Давуу тал	Сул тал
Өрсөлдөөнийг нэмэгдүүлнэ	Халдварлах нөлөө
Эдийн засгийн үр өгөөж нэмэгдэнэ	Группийн уналт
Дэд бүтцийн хөгжил	Ил тод байдлын дутмаг байдал
Түгээлтийн суваг	Чанарын удирдлага
Тансаг хэрэглээний бүтээгдэхүүний диверсификаци	Зохистой мэдээлэлд олж авах боломж
Мэдээллийн хялбар нэвтрэлт	Ёс зүйн гажуудал

Зураг 4.4. Санхүүгийн групп компанийн хяналт, зохицуулалт



Засаглал

Санхүүгийн группийн удирдлагын баг нь засаглалын үр дүнтэй, зөв тогтолцоог бүрдүүлэхэд:

1.1 ТУЗ-ийн дарга, гүйцэтгэх захирал, дэд захирал

- 1.1.1 Группийн удирдлагууд засаглалыг үр дүнтэй хэрэгжүүлэх хангалттай мэдлэг, туршлагатай ба олон нийтийн итгэлийг олсон байх;
- 1.1.2 Удирдлагын баг дотоод аудитын нэгжийн үйл ажиллагааг зохистойгоор ажиллуулах, үйл ажиллагаа хууль эрхзүйн орчны өөрчлөлт, шинэчлэлттэй уялдуулах;
- 1.1.3 ТУЗ нь группийн хүрэх алсын хараа, стратегийг оновчтой тодорхойлох;
- 1.1.4 ТУЗ болон гүйцэтгэх удирдлага нь группийн бизнесийн болон санхүүгийн нөхцөл байдлыг мэддэг байх, эрсдэлийн шинж чанарыг ойлгодог байх. Эрсдэлийн удирдлагын хороо нь эрсдэлийг тооцох, хянах, удирдах механизмтай ба сайн удирддаг байх.

1.2 Аудитын хороо

- 1.2.1 Аудитын хороо нь бие даасан байх;

- 1.2.2 Аудитын хороонд бүрэн эрх олгогдсон эсэх, зохих шаардлагын дагуу санхүүгийн аудит хийдэг эсэх.
- 1.3 Дотоод аудитын хэлтэс
 - 1.3.1 Группийн дотоод хяналтын системийг бүхэлд нь хянадаг байх;
 - 1.3.2 Дотоод аудитын хэлтэс нь хяналтын зөв системтэй байх;
 - 1.3.3 Дотоод аудитын хэлтсийн ажилчдын бие даасан байдлыг хангах.
2. Санхүүгийн эрүүл байдал
 - 2.1 Капиталын зохистой харьцаа

Санхүүгийн групп нь эрсдэлээ хаах түвшний капиталын зохистой харьцаатай байх ба группын хэмжээнд нэр хүндийн, төвлөрлийн эрсдэлүүд нэмэгддэг.

Групп дэх санхүүгийн байгууллагуудын капиталын зохистой харьцаа

 - 2.1.1 Групп дэх санхүүгийн байгууллагууд тухайн салбарын хууль эрх зүй, зохицуулалтын дагуу капиталын зохистой харьцааг бүрдүүлсэн эсэх;
 - 2.1.2 Компанийн удирдлагууд капиталын зохистой харьцааг хангахад хурдан арга хэмжээ авч, санхүүгийн эрүүл байдлыг хангахад холбогдох тооцооллыг хийх;
 - 2.1.3 Группийн санхүүгийн байгууллагуудад эздийн өмчийн харьцааны ил тод байдлыг хангах уян хатан, тохиромжтой системтэй эсэх.
 - 2.2 Санхүүгийн группийн капиталын зохистой харьцаа
 - 2.2.1 Санхүүгийн группийн хэмжээнд нэгтгэсэн эздийн өмчийн харьцаа, капиталын зохистой харьцааг тооцох
 - 2.3 Эрсдэлийн удирдлагын систем
 - 2.3.1 Группийн эрсдэлийн удирдлагын бодлого стратегитайгаа уялдсан эсэх, хүлээгдэж буй томоохон эрсдэлүүдийг багтааж ТУЗ-өөс баталсан байх;
 - 2.3.2 Группийн эрсдэлийн удирдлагын бодлогыг бүх албан хаагчид ойлгож, тууштайгаар хэрэгжүүлдэг байх;
 - 2.3.3 Группийн хэмжээнээс хамаараад төрөлх эрсдэлийг удирдах эрсдэлийн удирдлагын хэлтэс ажиллуулах, удирдлагын баг эрсдэлийн тайланд суурилан зохистой шийдвэр гаргаж, эрсдэлийн мониторинг хийх системтэй байх;
 - 2.3.4 Группийн хэмжээнд үүсэж болох дараах эрсдэлүүдийг удирдах.
3. Үйл ажиллагааны тохиромжтой байдал
 - 3.1 Комплайнсын систем
 - 3.1.1 Групп компани нь санхүүгийн байгууллагууд хооронд галт хана (firewall) байгуулсан байх;
 - 3.1.2 Групп компанийн удирдлага, санхүүгийн байгууллагууд, газар, нэгжүүд хооронд үүсэх ашиг сонирхлын зөрчлийг илрүүлэх системтэй байх, түүнтэй холбоотой боломжит эрсдэлийг тодорхойлж, тооцоолон, сэргийлдэг байх.

ЗУРГАА. САНАЛ, ДҮГНЭЛТ

Манай улсын хэмжээнд системийн эрсдэлийг үүсгэх нэг хүчин зүйл нь холбоо хамаарлын эрсдэл ба санхүүгийн ба санхүүгийн бус групп компаниуд, даатгалын компаниудын хөрөнгийн байршлаар үүсэх холбоо хамаарал, ББСБ-ууд хооронд болон арилжааны банкнаас авсан зээл гэсэн гурван эх үүсвэрээс үүсэх магадлалтайг тодорхойллоо.

Цаашид үүсэж болох эрсдэлээс урьдчилан сэргийлэхийн тулд санхүүгийн групп компанид зохистой харьцааг тооцож, тогтоох, эсвэл эрсдэлийн тохиромжтой тооцооллыг боловсруулах нь зүйтэй. Түүнчлэн Японы Санхүүгийн үйлчилгээний агентлагаас санхүүгийн групп компаниудад зориулан гаргасан шиг гарын авлага нэвтрүүлэх нь зүйтэй.

ДОЛОО. АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

1. Arregui, Mr Nicolas, et al. "Addressing interconnectedness: Concepts and prudential tools." (2013).
2. Bricco, Mrs Jana, and Ms TengTeng Xu. Interconnectedness and contagion analysis: a practical framework. International Monetary Fund, 2019.
3. Candelon, Bertrand, Laurent Ferrara, and Marc Jolts. "Global financial interconnectedness: a non-linear assessment of the uncertainty channel." *Applied Economics* 53.25 (2021): 2865–2887.
4. Diebold, Francis X., and Kamil Yilmaz. "Better to give than to receive: Predictive directional measurement of volatility spillovers." *International Journal of forecasting* 28.1 (2012): 57–66.
5. Espinosa-Vega, Marco A., and Mr Juan Sole. Cross-border financial surveillance: a network perspective. International Monetary Fund, 2010.
<https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2010/wp10105.pdf>
6. Freixas, Xavier, Gyngyi Lyrbnt, and Alan D. Morrison. "Regulating financial conglomerates." *Journal of Financial Intermediation* 16.4 (2007): 479–514.
<https://www.jbs.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2020/08/wp0706.pdf>
7. Gatzert, Nadine, and Hato Schmeiser. "On the risk situation of financial conglomerates: does diversification matter?." *Financial Markets and Portfolio Management* 25.1 (2011): 3–26.
https://www.vwrm.rw.fau.de/files/2016/05/1260618997_Diversification_2009-08-13.pdf
8. Hidayat, Taufiq. "The impact of financial conglomeration on risk and return performance in Indonesia banking industry." (2016).
https://www.um.edu.my/library/oar/bitstream/123456789/72129/1/The_impact_of_financial_conglomeration_on_risk_and_return_performance_in_Indonesia_banking_industry.pdf
9. Henrard, Luc, and Ruben Olieslagers. "Risk management of a financial conglomerate." *FORUM FINANCIER-REVUE BANCAIRE ET FINANCIERE BANK EN FINANCIWEZEN*. LARCIER, 2004.
<https://www.soa.org/globalassets/assets/library/newsletters/risk-management-newsletter/2004/march/rm-2004-iss01-henrard-olieslagers.pdf>
10. Huser, Anne-Caroline. "Too interconnected to fail: A survey of the interbank networks literature." (2015).
https://www.econstor.eu/bitstream/10419/203293/1/safe-wp-091_3.pdf
11. Korobilis, Dimitris, and Kamil Yilmaz. "Measuring dynamic connectedness with large Bayesian VAR models." *Available at SSRN 3099725* (2018).
12. Moghadam, Reza, and Josy Vinals. "Understanding financial interconnectedness." *IMF Policy Paper* (2010).
13. Segoviano Basurto, Miguel, and Charles Goodhart. "Banking stability measures." (2009).
<https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2009/wp0904.pdf>
14. Third World Network. Risk concentrations in financial conglomerates. 26 May 2008
<https://twn.my/title2/finance/twninfofinance20080508.htm>
15. Wilmarth, Arthur E. "How should we respond to the growing risks of financial conglomerates?." *Available at SSRN 291859* (2001).
<https://core.ac.uk/download/pdf/232645619.pdf>