



САНХҮҮГИЙН НӨХЦӨЛИЙН ИНДЕКС

Г.Амартүвшин¹, Б.Батмандах²

Хураангуй: Санхүүгийн нөхцөлийн индекс нь нэг талаас зах зээлд оролцогчид санхүүжилтийн эх үүсвэрийг богино хугацаанд бага зардлаар олох боломжтой байгаа эсэхийг илэрхийлэх бол нөгөө талаас, одоогийн санхүүгийн зах зээлийн орчинд ирээдүйн эдийн засгийн төлөв ямар байхыг илтгэдэг. Санхүүгийн тогтвортой байдлыг шинжлэх, мөнгөний болон макро зохистой бодлогын шинжилгээ зэрэгт ашиглах зорилгоор төв банкнууд, зохицуулагч байгууллагууд санхүүгийн стрессийн индекс, санхүүгийн нөхцөлийн индекс зэргийг тооцож, олон нийтэд нээлттэй мэдээлдэг болсон байна. Энэхүү судалгааны ажлаар санхүүгийн секторын өргөн хүрээний, боломжит олон тооны хувьсагчдыг хамруулан Монгол Улсын хувьд анх удаа үндсэн бүрэлдэхүүний аргачлал (PCA), Динамик Факторын загвар (DFM) зэргийг ашиглан санхүүгийн нөхцөлийн индексийг байгууллаа.

Түлхүүр үгс: Санхүүгийн нөхцөлийн индекс, эдийн засаг, санхүүгийн мөчлөг

JEL ангилал: E32, E44

¹ Монголбанкны Мөнгөний бодлогын газрын МБТХ-ийн ахлах эдийн засагч,
Цахим хаяг: amartuvshin.q@mongolbank.mn

² Монголбанкны Мөнгөний бодлогын газрын МБТХ-ийн эдийн засагч,
Цахим хаяг: batmandakh.b@mongolbank.mn

I. Удиртгал

Санхүүгийн салбарын тогтвортой байдал нь улс орны эдийн засгийн тогтвортой өсөлтөд чухал нөлөөтэйг олон тооны судалгааны ажлуудад нотолсон байдаг. Санхүүгийн зах зээлд тогтворгүй байдал үүсэх нь; i) зээл, санхүүжилтийн зардал өсөх, ii) зээлийн нөхцөл чангарах, iii) тодорхой бус байдал нэмэгдэх гэсэн 3 сувгаар дамжин эдийн засгийн үйл ажиллагаанд сөргөөр нөлөөлдөг гэж үздэг. Тодруулбал, Nakkio, Keeton (2009) нарын судалснаар санхүүгийн тогтворгүй байдлын үед зээлийн хүү өсөж, санхүүжилтийн зардал нэмэгддэг. Энэ нь эргээд иргэд, аж ахуйн нэгжүүд зардлаа бууруулах, хэрэглээгээ хумих нөхцөлийг үүсгэж, эдийн засгийн өсөлтөд сөргөөр нөлөөлдөг. Хоёрдугаарт, санхүүгийн тогтворгүй байдлын үед санхүүгийн байгууллагууд зээлийн нөхцөлөө чангаруулж, зээл, санхүүжилтийн боломж багасдаг. Үүнээс шалтгаалан хэрэглээ буурах, хөрөнгө оруулалт багасах шалтгаан болж, эдийн засгийн өсөлтийг сааруулдаг байна. Гуравдугаарт, санхүүгийн тогтворгүй байдлын үед тодорхой бус байдал эрс нэмэгддэг бөгөөд энэ нь хөрөнгө оруулалтын зан төлөвт сөргөөр нөлөөлдөг. Улмаар иргэд, аж ахуйн нэгжүүд хөрөнгө оруулалтын шийдвэр гаргахдаа илүү болгоомжтой хандахад хүрэхийн зэрэгцээ тодорхой бус байдал нь хөрөнгийн хүлээгдэж буй үнэ цэнийг бууруулах эрсдэлтэй тул зах зээлд оролцогчид зардлаа танах хандлагатай болж, хувийн хэрэглээ буурч, эдийн засгийн өсөлтийг сааруулдаг байна. Ийнхүү санхүүгийн тогтворгүй байдал нь эдийн засгийн өсөлтөд сөргөөр нөлөөлдөг тул дотоодын санхүүгийн зах зээлийн нөхцөл байдлыг тодорхойлж, санхүүгийн тогтвортой байдлыг хангах нь зохицуулагч байгууллагуудын үүрэг юм.

Санхүүгийн нөхцөлийн индекс нь эдийн засгийн үйл ажиллагаанд нөлөөлөх санхүүгийн хувьсагчдыг нэгтгэж, дотоодын санхүүгийн зах зээлийн нөхцөл байдлыг илтгэх *‘хураангуй хэмжүүр’* юм. Уг индекс нь нэг талаас зах зээлд оролцогчид санхүүжилтийн эх үүсвэрийг богино хугацаанд бага зардлаар олох боломжтой байгаа эсэхийг илэрхийлэх бол нөгөө талаас, одоогийн санхүүгийн зах зээлийн орчинд ирээдүйн эдийн засгийн төлөв ямар байхыг илтгэдэг. Санхүүгийн тогтвортой байдлыг шинжлэх, макро зохистой бодлогын шинжилгээ, хяналт шалгалтад ашиглах зорилгоор төв банкнууд, зохицуулагч байгууллагууд санхүүгийн стрессийн индекс, санхүүгийн нөхцөлийн индекс зэргийг тооцож, олон нийтэд нээлттэй мэдээлдэг болсон.

Энэхүү судалгааны ажлаар өргөн хүрээний, боломжит олон тооны санхүүгийн хувьсагчдыг хамруулан, хүчин зүйлсийн загварууд, тэр дундаа үндсэн бүрэлдэхүүний аргачлал (PCA), Динамик Факторын загвар (DFM) зэргийг ашиглан Монгол Улсын хувьд санхүүгийн нөхцөлийн индексийг байгууллаа. Судалгааны ажлын эхний хэсгүүдэд санхүүгийн нөхцөлийн индекс, түүний судлагдсан байдлыг авч үзэх бол дараагийн хэсэгт санхүүгийн нөхцөлийн индексийг байгуулах аргачлал, тухайн аргачлалаар Монгол Улсын хувьд байгуулсан индекс зэргийг авч үзнэ. Харин судалгааны ажлын 5-р хэсэгт VAR загвар, PCA болон DFM загвараар тооцсон

санхүүгийн нөхцөлийн индексүүдийг харьцуулан шинжилнэ. Эцэст нь санал, дүгнэлтийг тусгасан болно.

II. Санхүүгийн нөхцөлийн индекс

Дэлхийн томоохон төв банкнууд 1990-ээд оны үеэс мөнгөний бодлогын шилжих механизмыг судлах, мөнгөний бодлогын төлөв, түүний эдийн засагт үзүүлж буй нөлөөг үнэлэх зорилгоор хүүгийн түвшин, валютын ханшийн үзүүлэлтүүдийг ашиглан мөнгөний бодлогын төлөвийн индексийг тооцож эхэлсэн байдаг. Гэвч санхүүгийн салбар өргөжиж, санхүүгийн зуучлал гүнзгийрэхийн хэрээр хөрөнгийн үнэ, зээлийн суваг нь мөнгөний бодлогын шилжих механизмд чухал нөлөөтэй болсон. Ингээд төв банкнууд 2000-аад оны эхээр мөнгөний бодлогын төлөвийн индексийг санхүүгийн хувьсагчдаар өргөтгөн, санхүүгийн нөхцөлийн индексийг анхлан тооцож эхэлсэн байдаг.

Дэлхийн санхүүгийн 2008-2009 оны хямралын дараа эдийн засаг, санхүүгийн салбар хоорондын харилцан хамаарлыг илүү өргөн утгаар авч үзэх шаардлагатайг ойлгож, санхүүгийн зах зээлийн үйл ажиллагааг хянах, ерөнхий төлөвийг тодорхойлох нь макро эдийн засгийн тогтвортой байдлыг хангах, бодлогын үр нөлөөг дээшлүүлэхэд чухал болохыг бодлого боловсруулагчид, судлаачид, зах зээлд оролцогчид анзаарч эхэлсэн (Classens ба бусад, 2011, Osinski ба бусад, 2013). Ийнхүү хямралын дараа санхүүгийн нөхцөлийн индексийг тооцох, арга аргачлалыг илүү боловсронгуй болгох чиглэлд анхаарал хандуулах болсон. Ялангуяа, санхүүгийн зах зээлийн хөгжил өндөр, тоон мэдээллийн хүртээмж сайн хөгжингүй орнуудад энэ чиглэлийн судалгаа өргөнөөр хийгдэж, санхүүгийн нөхцөлийн индексийг тооцож, олон нийтэд нээлттэй мэдээлдэг болсон байна. Олон улсын байгууллагууд, төв банкнууд, хөрөнгө оруулалтын банкнууд зэрэг санхүүгийн зах зээлд оролцогчид эдийн засаг, инфляцын ерөнхий төлөвийг таамаглах, макро эдийн засгийн бодлогын үр нөлөөг шинжлэх, цаашлаад санхүү, хөрөнгө оруулалтын шийдвэр гаргахдаа ашиглах зорилгоор санхүүгийн нөхцөлийн индексийг тооцож, ашиглаж байна.

Санхүүгийн нөхцөлийн индексийг тооцох нь дараах хэд хэдэн ач холбогдолтой. Нэгдүгээрт, санхүүгийн зах зээлийн үйл хөдлөл нь хүүгийн суваг, зээлийн суваг, хөрөнгийн үнийн суваг зэргээр дамжин мөнгөний бодлогын шилжих механизмд нөлөөлдөг. Мөнгөний бодлогын төлөв суларсан ч санхүүгийн нөхцөл чанга, зээл, санхүүжилтийн боломж хязгаарлагдмал байх нь мөнгөний бодлогын үр нөлөөг бууруулж, эцсийн зорилтдоо хүрэх боломжийг хязгаарладаг. Иймээс мөнгөний бодлогын төлөвийг тооцохоос гадна санхүүгийн нөхцөл хэр байгааг шинжлэх шаардлагыг бий болгосон. Хоёрдугаарт, эдийн засгийн үйл ажиллагаа нь иргэд, аж ахуй нэгжийн зээл, хөрөнгө оруулалт авах боломж, санхүүжилтийн зардал зэргээс ихээхэн хамаардаг. Иймээс санхүүгийн нөхцөлийн одоогийн төлөвийг тодорхойлох нь бодит эдийн засгийн үйл ажиллагааг таамаглах, төсөөлөхөд ач холбогдолтой юм. Ялангуяа, АНУ зэрэг хөгжингүй улс орнуудад санхүүгийн секторын үзүүлэлтүүд нь бодит эдийн засгийн үйл хөдлөлийг сайн таамагладаг болохыг олон тооны

судалгаагаар нотолдог. Тодруулбал, Hatzius ба бусад (2010), Koop, Korobilis (2004) нар санхүүгийн нөхцөлийн индекс нь ирээдүйн эдийн засгийн үйл ажиллагааг сайн тайлбарлаж байгааг дурдсан бол Adrian, Boyarchenko, Giannone (2016) нар санхүүгийн нөхцөлийн индекс нь эдийн засгийн уналтыг урьдчилан таамаглах чадвартайг илрүүлсэн байдаг.

III. Судлагдсан байдал

Mayes болон Virén (2001), Goodhart болон Hofmann (2002) нар анх мөнгөний бодлогын төлөвийн индексийг хэд хэдэн санхүүгийн хувьсагчдаар өргөтгөж, мөнгөний бодлогын шилжих сувгийг нарийвчлан судлахдаа санхүүгийн нөхцөлийн индексийг ашигласан. Үүний дараа Gauthier ба бусад (2004) Канад улсын хувьд, English ба бусад (2005) ХБНГУ, Их Британи, АНУ-ын хувьд нийт үйлдвэрлэл, инфляц, хөрөнгө оруулалт зэргийг таамаглах зорилгоор үндсэн бүрэлдэхүүний аргачлалыг (РСА) ашиглан санхүүгийн нөхцөлийн индексийг тооцжээ. Судалгааны үр дүнгээр санхүүгийн нөхцөлийн индекс нь бодит ДНБ-ийг сайн таамаглаж байгааг илрүүлсэн байна.

2008-2009 оны дэлхийн санхүүгийн хямралын дараа судлаачдын дунд санхүүгийн нөхцөлийг тооцох сонирхол эрчимтэй нэмэгдсэн бөгөөд Hatzius ба бусад (2010) энэ төрлийн судалгаанд томоохон хувь нэмрийг оруулсан юм. Тодруулбал, санхүүгийн нөхцөлийн индексийг тооцохдоо харьцангуй урт хугацааг хамарч, олон төрлийн хувьсагчдыг багтаасны зэрэгцээ хувьсагч тус бүрээс бодит секторын хэлбэлзлийг тайлбарлах хэсгийг ялгаж, зөвхөн санхүүгийн салбарын шокийг таних боломжтой индексийг гарган авсан нь гол онцлог болсон. Сүүлийн үеийн судалгаануудад мөнгөний бодлоготой холбоотой бодлогын хүү гэх мэт хувьсагчдыг шинжилгээнд оруулж тооцдоггүй. Учир нь санхүүгийн системд үүссэн тэнцвэргүй байдал (imbalance) нь мөнгөний бодлогын шилжих сувгийн нөлөөллийг өөрчилж, бодит эдийн засгийн үйл ажиллагаанд хэвийн үеэс өөрөөр нөлөөлнө гэж үздэг байна.

Европын төв банк 2012 онд анх Евро бүсийн орнуудын хувьд санхүүгийн нөхцөлийн индексийг тооцсон байдаг. Ингэхдээ санхүүгийн секторын 36 хувьсагчийг ялган авч, урт хугацааны тренд, бизнесийн мөчлөг зэргээр засварлан хувьсагч тус бүрд ижил жин оноож, индексийг байгуулсан. Үүний дараа Matheson (2011), Angelopoulou ба бусад (2013) нар Евро бүсийн болон бусад гишүүн орнуудын хувьд VAR загвар, РСА аргачлал зэргийг ашиглан санхүүгийн нөхцөлийн индексийг тооцжээ. Тооцооллоор тус индексийг бүтцийн загварт орц болгон ашигласнаар төсөөллийн алдаа буурч байгааг илрүүлсэн байна.

Osorio ба бусад (2011) Азийн 13 орны хувьд санхүүгийн нөхцөлийн индексийг тооцсон ба ингэхдээ жигнэсэн нийлбэрийн арга, РСА аргачлалыг ашигласан. Ерөнхий индексийг тооцохдоо тус 2 аргачлалын дунджийг авч үзсэн бөгөөд дунджаар тооцсон индекс нь 2 улирлын дараах эдийн засгийн өсөлтийг сайн таамаглаж байгаа боловч нэг индексийг ашигласнаас илүү үр дүнд хүрээгүй байна.

Gumata ба бусад (2012) Өмнөд Африкийн орны хувьд санхүүгийн нөхцөлийн индексийг байгуулсан бөгөөд PCA аргачлалыг ашиглахын зэрэгцээ илүү динамик байдлаар өргөтгөн, Калман фильтрийн аргачлалаар индексийг тооцож, харьцуулжээ. Судалгааны үр дүнгээр тус 2 аргачлалаар тооцсон индекс чиглэлийн хувьд ойролцоо байсан бөгөөд Калман фильтрээр тооцсон индекс эргэлтийн цэгүүдийг (turning points) хугацааны хоцрогдолтой мэдээлж байгаа нь ажиглагджээ.

Санхүүгийн нөхцөлийн индексийг ихэвчлэн санхүүгийн зах зээл өндөр хөгжсөн, олон төрлийн санхүүгийн бүтээгдэхүүнтэй, үүнтэй холбоотойгоор санхүүгийн зах зээлийг төлөөлөх хувьсагчдын мэдээлэл ихтэй орнуудад ихэвчлэн тооцсон байдаг (Guichard and Turner, 2008; Guichard et al., 2009; Swiston, 2008; Davis et al., 2016). Харин хөгжиж буй улсуудад хийгдсэн дээрх судалгаануудаас харахад санхүүгийн зах зээлийг төлөөлөх цар хүрээ ихэвчлэн өгөгдлийн хүртээмжтэй байдлаар хязгаарлагдаж, харьцангуй богино хугацааг хамардаг буюу ажиглалтын тоо хангалтгүй байдаг байна. Түүнчлэн, хүчин зүйлсийн загваруудаас Factor Augmented VAR (FAVAR) загварыг зарим судалгаануудад ашиглан фактор ялгаж, санхүүгийн нөхцөлийн индекс тооцож байна (Koop and Korobilis, 2014; Delle Monache et al., 2016).

Монгол Улсын хувьд Д. Ган-Очир, П. Мөнхбаяр (2019) нар санхүүгийн нөхцөл, бизнесийн мөчлөг хоорондын хамаарлыг судлах зорилгоор санхүүгийн нөхцөлийн индексийг анх байгуулсан байдаг. Ингэхдээ үйлдвэрлэлийн зөрүү, хүүний зөрүү, ханшийн зөрүү, зээлийн өсөлтийн зөрүү, хөрөнгийн үнийн зөрүү гэсэн хувьсагчдыг ашиглан VAR загвар үнэлэн, хувьсагч тус бүрийн харгалзах жинг тооцсон. Үнэлгээний үр дүнгээр санхүүгийн нөхцөл 2008-2009 он, 2012-2013 оны эхэн үеүдэд чангарч байсан бол 2010-2011 он, 2013-2014 онуудад сулрах хандлагатай байсан байна. Мөн санхүүгийн нөхцөлийн индекс нь үйлдвэрлэлийн зөрүүнд 1 улирлын хоцрогдолтойгоор нөлөөлдөг ба инфляцын эргэлтийн цэгүүдийг зөв дохиолж байгаа нь ажиглагдсан байна.

IV. Санхүүгийн нөхцөлийн индексийг байгуулах нь

Санхүүгийн нөхцөлийн индекс (СНИ)-ийг байгуулахад; i) жигнэсэн нийлбэрийн арга (weighted-sum approach), ii) үндсэн бүрэлдэхүүний аргачлалыг (PCA) голлон ашигладаг. Эхний аргазүй нь санхүүгийн хувьсагчдыг жинлэж, дундажлах байдлаар СНИ-ийг тооцох ба харгалзах жинг бодит ДНБ-д үзүүлэх нөлөөгөөр тооцдог. Ингэхдээ ихэнх судалгаанд VAR загварын хариу үйлдлийн функцийг ашиглан санхүүгийн хувьсагчдын харгалзах жинг тооцож, индексийг тодорхойлдог. Тус арга нь ашиглахад хялбар, санхүүгийн үзүүлэлтүүдийн бодит эдийн засагт үзүүлэх нөлөөг таних боломжтой зэргээрээ давуу талтай боловч чөлөөний зэргийн асуудлаас шалтгаалан цөөн тооны хувьсагчдыг багтаах боломжтой нь гол сул тал болдог байна.

Дараагийн арга нь хүчин зүйлсийн загварууд (Factor models), тэр дундаа үндсэн бүрэлдэхүүний аргачлал (PCA)-ыг ашиглан төрөл бүрийн санхүүгийн хувьсагчдын хамтын хөдөлгөөнийг хамгийн сайн тайлбарлах ‘фактор’ ялган авч, санхүүгийн

нөхцөлийг тодорхойлох юм. Хүчин зүйлсийн загваруудын давуу тал нь санхүүгийн зах зээлийн өргөн хүрээг хамарсан олон тооны хувьсагчийг багтаадгаараа онцлог юм.

Бид энэхүү судалгааны ажилдаа жигнэсэн нийлбэрийн арга, үндсэн бүрэлдэхүүний аргачлал (РСА) болон Динамик Факторын загварыг (DFM) ашиглан Монгол Улсын хувьд санхүүгийн нөхцөлийн индекс хэрхэн тодорхойлогдохыг авч үзлээ. Ингээд аргачлал тус бүрийн тайлбар болон тус аргаар тооцсон санхүүгийн нөхцөлийн индексийг тус бүрд нь авч үзье.

1. Жигнэсэн нийлбэрийн арга

Жигнэсэн нийлбэрийн аргын дагуу санхүүгийн үзүүлэлтүүдийн бодит ДНБ-д үзүүлэх нөлөөг VAR загвар ашиглан тооцож, хувьсагч бүрд харгалзах жинг оноон, санхүүгийн нөхцөлийн индексийг байгуулав. VAR загвараар санхүүгийн секторын үзүүлэлтүүд, бодит эдийн засаг хоорондын хамаарлыг үнэлэхдээ VARX буюу экзоген хувьсагч бүхий загварыг ашигласан бөгөөд гадаад хувьсагчдаар БНХАУ-ын эдийн засгийн өсөлт, экспортын үнэ, дотоод хувьсагчдаар бодит ДНБ-ий өсөлт, санхүүгийн салбарын зээл, хүүний зөрүү, бодит ханш, ТОП-20 индекс гэсэн үзүүлэлтүүдийг ашиглалаа. Үнэлгээнд ашиглагдсан дотоод хувьсагчдыг бодит дүнд шилжүүлэн, хувьсагчдад улирлын зохицуулалт хийж, стационар болгосон болно.

$$X_t = A_0 + \sum_{i=1}^n A_i X_{t-i} + B Y_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Энд X, Y нь эндоген, экзоген үзүүлэлтүүд, A, B нь коэффициентууд, ε нь үлдэгдлийн вектор болно.

$$FCI_{var} = \sum_{j=1}^m w_j (x_{j,t} - \bar{x}_j) \quad (2)$$

Ингээд VAR загварын хариу үйлдлээс хувьсагчдын харгалзах жинг тооцлоо. Тус жин нь санхүүгийн үзүүлэлт тус бүрийн бодит эдийн засагт үзүүлэх 4 улирлын дараах хуримтлагдсан нөлөө байх юм.³

1.1 Үр дүн

Загварын хариу үйлдлийн функцээс харахад зээлийн өсөлт нэмэгдэх, бодит ханш чангарах нь эдийн засгийн өсөлтөд эерэг нөлөөтэй бол зээл, хадгаламжийн хүүний зөрүү нэмэгдэх нь эдийн засагт сөрөг, харин ТОП-20 индекс нь эдийн засагт нөлөөгүй байна. Тодруулбал, зээл бодит дүнгээр 1 хувиар өсөхөд 4 улирлын дараах хуримтлагдсан нөлөөгөөр эдийн засгийн өсөлт 0.85 хувиар сайжирдаг байна. Бодит ханш 1 хувиар чангарах нь эдийн засгийн өсөлтийг 0.66 хувиар өсгөдөг бол хүүний зөрүү 1 хувиар нэмэгдэх нь эдийн засгийн өсөлтийг 0.88 хувиар муутгаж байна. Харин ТОП-20 индекс эдийн засгийн өсөлтөд бараг нөлөөгүй байна. Онолын хувьд бодит

³ VAR загвар ашиглан санхүүгийн нөхцөлийн индекс байгуулсан дийлэнх судалгааны ажлуудад 4 улирлын дараах хуримтлагдсан нөлөөгөөр жинг тооцдог.

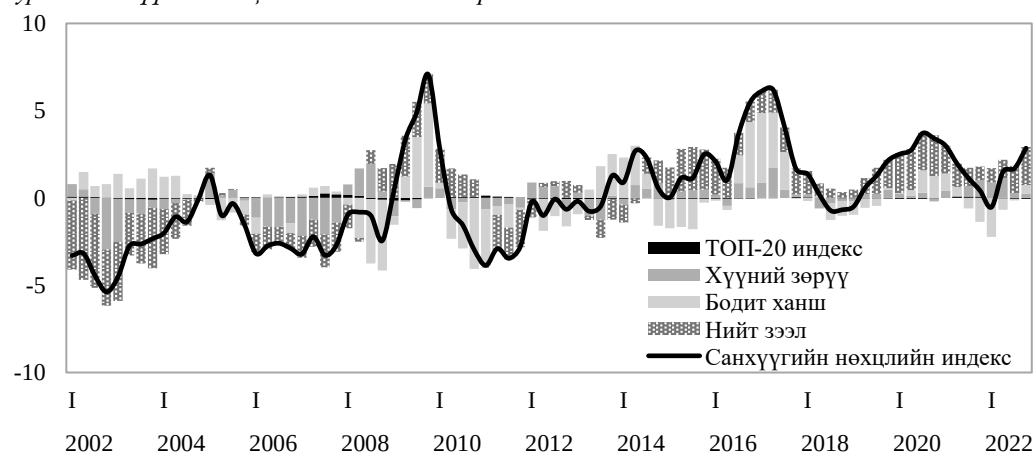
ханш чангарах нь экспортын өрсөлдөх чадварыг муутгаж, эдийн засгийн өсөлтийг сааруулдаг боловч манай улсын хувьд бодит ханшийн эдийн засагт үзүүлэх нөлөө онолын эсрэг чиглэлд байна. Энэхүү үр дүн нь манай улсын эдийн засгийн бүтэц, уул уурхайн экспортоос хэт хамааралтай байдал, гадаад өрийн түвшин өндөр, санхүүгийн секторын хөгжил сул зэрэгтэй холбоотой байх талтай. Finger ба бусад (2019) нарын Азийн хөгжиж буй 12 орнуудад хийсэн судалгаагаар ханш сулрах нь аж ахуйн нэгжүүдийн санхүүгийн чадавхыг муутгаж, хөрөнгө оруулалтыг бууруулдаг гэсэн дүгнэлтэд хүрчээ. Энэ нь ялангуяа гадаад өрийн түвшин өндөр, санхүүгийн зах зээлийн хөгжил сул орнуудад ажиглагдсан байна. Ингээд дээрх хариу үйлдлийн функцээс хувьсагч тус бүрийн харгалзах жинг тооцож, стандарт хэлбэрт шилжүүлэн санхүүгийн нөхцөлийн индексийг байгуулав.⁴

$$FCI_{var} = spd_t - 0.96 * rcred_t - 0.75 * reer_t - 0.018 * rtop20_t \quad (3)$$

Зураг 1. VAR загвараар тооцсон санхүүгийн нөхцөлийн индекс



Зураг 2. Санхүүгийн нөхцөлийн индексийн задаргаа



Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

⁴ Хувьсагч тус бүрийн жинг стандарчлахдаа хүүний зөрүүг 1 гэж үзээд, бусад хувьсагчдын харгалзах утгыг тооцооло.

Дээрх тооцооллоос харахад манай улсын хувьд 2008-2009 он, 2016-2017 он, 2020 онуудад санхүүгийн нөхцөл хурдтай чангарсан байна. Үүнд, ханш суларсан, зээлийн өсөлт саарсан зэрэг нь гол нөлөөг үзүүлжээ. Түүнчлэн, 2016-2017 онд зээл, хадгаламжийн хүүний зөрүү нэмэгдсэн нь санхүүгийн нөхцөл чангарахад нөлөөлж байв. Санхүүгийн нөхцөл 2022 оны эхнээс чангарч эхэлсэн ба үүнд нийт зээл буурсан нь голлох нөлөөг үзүүлжээ. Харин дэлхийн санхүүгийн хямралаас өмнөх үе буюу 2006-2007 онд санхүүгийн нөхцөл сул байснаас гадна хямралын дараах 2010-2011 оны хооронд мөн зээл, санхүүжилтийн боломж таатай чиглэлд өөрчлөгдсөн байна. Түүнчлэн, санхүүгийн хямралаас хойш хугацааны дийлэнх үеүдэд санхүүгийн нөхцөл чангарах хандлагатай байсан бөгөөд энэ нь эдийн засгийн өсөлт буурах шалтгаан болдог байна.

2. Үндсэн бүрэлдэхүүний аргачлал (PCA)

Өмнөх бүлэгт дурдсанчлан санхүүгийн нөхцөлийн индексийг ихэвчлэн санхүүгийн системийн нөхцөл байдлыг төлөөлөх хэд хэдэн хувьсагчдыг нэгтгэх, зарим тохиолдолд дундажлах байдлаар байгуулдаг. Санхүүгийн нөхцөлийн индекс байгуулах аргачлалуудаас хамгийн түгээмэл ашиглагдаж буй аргуудын нэг нь PCA аргачлал юм. PCA нь өгөгдлийн шинжилгээ, статистик болон машин сургалтын шинжилгээнүүдэд түгээмэл ашиглагддаг бөгөөд их хэмжээний болон олон хэмжээст өгөгдлийн чухал мэдээллийг алдагдуулахгүйгээр өгөгдлийн хэмжээсийг багасгах, мэдээллийг багцлах арга юм.

Энэхүү аргаар санхүүгийн нөхцөлийн индекс тооцож буй гол давуу тал нь олон тооны санхүүгийн үзүүлэлтүүдийн тус бүрийн ач холбогдлыг тодорхойлох боломжтой буюу хувьсагч бүрийн түүхэн үйл хөдлөлд үндэслэн харгалзах жингүүдийг тодорхойлдог. Түүнчлэн, тус аргаар байгуулсан санхүүгийн нөхцөлийн индекс нь санхүүгийн зах зээлийн үзүүлэлтүүдийн харилцан уялдааг илтгэх давуу талтай. PCA аргачлалын тооцоололд тухайн хувьсагч нь бусад санхүүгийн үзүүлэлттэй өндөр хамааралтай байхын хэрээр илүү жин авдаг буюу энэ нь үзүүлэлт бүрийн санхүүгийн системд үзүүлэх ач холбогдлыг илэрхийлдэг. Улмаар санхүүгийн системд чухал нөлөөтэй, өндөр жин авч буй үзүүлэлт бага зэрэг муудах нь бага жин авч буй төдийлөн ач холбогдолгүй үзүүлэлт ихээр муудахаас илүү нөлөөг санхүүгийн системд үзүүлэх боломжтой болно. Харин PCA аргачлалын хамгийн том сул тал нь шинжилгээнд ашиглах боломжтой санхүүгийн хувьсагчдын тоо нь өгөгдлийн хүртээмжтэй байдлаар хязгаарлагддаг.

Тус аргачлалын тооцооллыг дэлгэрэнгүй авч үзвэл хамгийн эхний алхам нь x_t векторуудаас бүрдсэн X_T матриц байгуулах бөгөөд багана бүр нь санхүүгийн үзүүлэлтийн 0 дундажтай, 1 стандарт хазайлттай T ширхэг ажиглалтын утгууд байна. x_t нь $1 * N$ хэмжээтэй t хугацаан дахь вектор юм. Үүний дараа X_T , X_T вариаци, ковариацийн матрицын задаргааны eigenvector-eigenvalue -аас хамгийн өндөр утга бүхий eigenvalue-д харгалзах санхүүгийн үзүүлэлт тус бүрийн харгалзах жингүүдийг агуулсан $N * 1$ хэмжээтэй W векторыг гарган авдаг. Ийнхүү санхүүгийн хувьсагчдын

түүхэн хэлбэлзэлд үндэслэн тооцсон харгалзах жингүүдийг буюу W векторыг ашиглан санхүүгийн нөхцөлийн индексийг дараах байдлаар нэгтгэнэ:

$$\text{Санхүүгийн нөхцөлийн индекс} = X_T * W \quad (4)$$

Өмнө дурдсанчлан PCA аргачлалын хамгийн том сул тал нь өгөгдлийн хүртээмжээс шалтгаалан зарим тохиолдолд ашиглах боломжгүй болох, цөөн тооны үзүүлэлт ашиглах эсвэл хэт богино хугацааг хамрах зэрэг асуудлууд үүсдэг. Үүнтэй холбоотойгоор Stock and Watson (2002) судалгаандаа Watson and Engle (1983) -ын expectation-maximization (EM) аргачлалыг ашиглан дээрх асуудлыг шийдсэн байна. EM аргачлал нь тухайн өгөгдлүүдийн бүрэн хэсгийн мэдээллийг ашиглан өгөгдлийн үлдсэн дутуу хэсгийг нөхөх алгоритм юм. Тухайлбал, EM алгоритм нь нийт өгөгдлийн багцаас бүх хувьсагчдын хувьд өгөгдөл бүрэн ажиглагдсан түүврийн хугацааг сонгон авч дэд өгөгдлийн багц үүсгэдэг. Үүний дараа үүссэн дэд өгөгдлийн багцад PCA шинжилгээ хийн үндсэн бүрэлдэхүүн (principal component) ялган авна. Ийнхүү үнэлгээгээр гарган авсан үндсэн бүрэлдэхүүнээс хамааруулан санхүүгийн үзүүлэлт бүрд шугаман регресс үнэлэх бөгөөд уг хамааралд үндэслэн санхүүгийн хувьсагчдын өгөгдлийн үлдсэн дутуу хэсгийг таамагладаг. Дараа нь бодит ажиглагдсан болон таамаглагдсан утгуудыг ашиглан дахин PCA шинжилгээг давтах бөгөөд таамаглалын алдаа хамгийн бага болтол энэхүү үйлдлийг давтдаг. Энэхүү судалгаанд PCA тооцоолол нь 2000Q1-2022Q4 хугацааг хамрах бөгөөд зарим хувьсагчдын дутуу утгуудыг EM алгоритмаар нөхөв.

2.1 Үр дүн

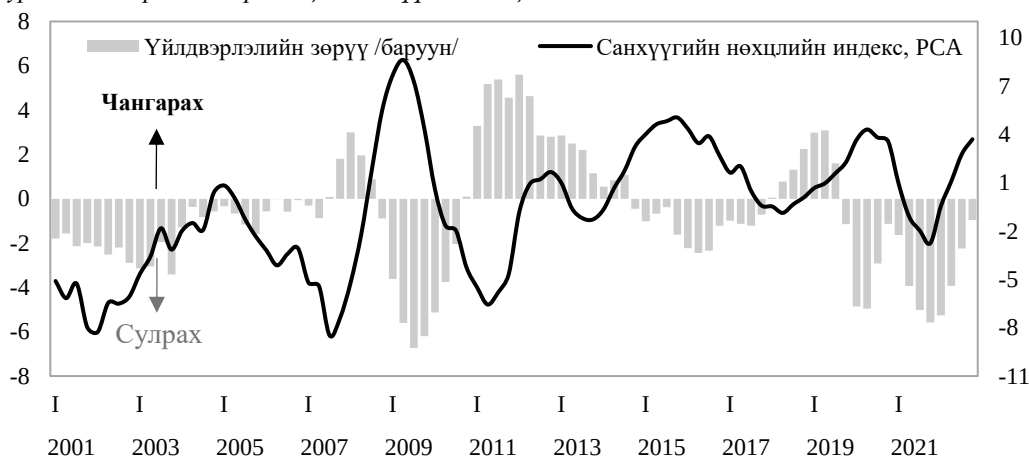
PCA аргачлалын тооцоололд эдийн засаг, банк, санхүүгийн систем, хөрөнгийн зах зээлийн үзүүлэлтүүдийг нэгтгэсэн нийт 20 хувьсагчийг ашиглав. Хувьсагчдын дэлгэрэнгүйг Хавсралт 1-д харуулав. Санхүүгийн нөхцөлийн индекс тооцож буй голлох судалгаануудад зээлийн нөхцөлийг илэрхийлэх түүвэр судалгааны үр дүнг тооцоололд оруулахыг зөвлөдөг (Hatzius ба бусад (2010)). Манай улсын хувьд банкны зээлийн төлөвийн түүвэр судалгааны үр дүнг ашиглах нь цаашдын зээлийн нийлүүлэлтийг тодорхойлоход чухал хувьсагч болох юм. Гэхдээ зээлийн нөхцөл болон шаардлагын түүвэр судалгааг 2017 оны 4 дүгээр улирлаас гүйцэтгэж эхэлсэнтэй холбоотойгоор түүврийн хэмжээ харьцангуй бага байна. Улмаар DFM аргачлалаас ялгаатай нь түүвэр судалгааны үр дүнг PCA аргачлалд оруулж тооцоход түүврийн хэмжээ хэт бага, цувааны дутуу хэсгийг EM алгоритмаар нөхөх боломжтой хэдий ч эцсийн санхүүгийн нөхцөлийн индексийн үр дүн гажуудах нөхцөл байдал үүссэн тул тооцооллоос хассан болно.

PCA -ын гол үр дүн болох санхүүгийн нөхцөлийн индекс тооцоход ашиглаж буй жингүүдийг Хавсралт 3-т харууллаа. Үүнээс харвал мөнгө, зээлийн үзүүлэлтүүд нь санхүүгийн нөхцөлд хамгийн их нөлөөтэй байна. Түүнчлэн, мөнгө, зээлийн үзүүлэлтүүд, гадаад хувьсагчид, хөрөнгийн үнэ гэсэн хувьсагчид голлон эерэг жинтэй, харин зээл, хадгаламжийн зөрүү, чанаргүй зээл болон нийт зээлийн харьцаа,

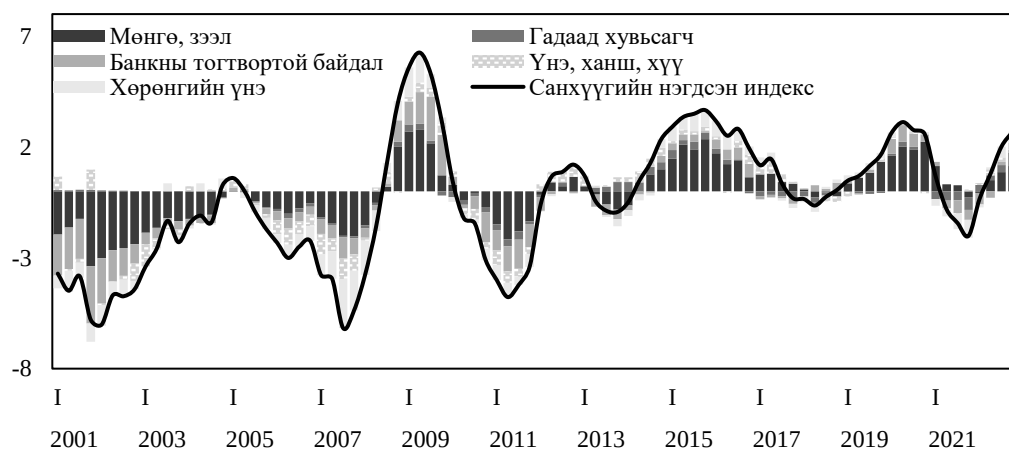
эх үүсвэрийн долларжилт болон зээлийн хүү гэх хувьсагчид сөрөг жинтэй байна. Үүнд, мөнгө болон зээлийн үзүүлэлт нэмэгдэх нь санхүүгийн нөхцөлийг сулруулах чиглэлд нөлөөлөх бол зээлийн хүү, эх үүсвэрийн долларжилт нэмэгдэх нь санхүүгийн нөхцөлийг чангаруулах чиглэлд нөлөөлөх юм.

РСА аргачлалаар тооцсон санхүүгийн нөхцөлийн индекс VAR загвараар тооцсон индекстэй ерөнхийдөө ойролцоо чиглэлд хөдөлж байна. Тодруулбал, манай улсын хувьд 2008-2009 он, 2015-2016 он болон 2020 оны хугацаанд санхүүгийн нөхцөл чангарах чиглэлд байв. 2022 оны эхнээс гадаад орчин, мөнгө, зээлийн үзүүлэлтүүдийн нөлөөгөөр санхүүгийн нөхцөл хурдтай чангарч, 2015 оны сүүл, 2020 оны эхэн үеийн түвшинд хүрсэн байна. Тайлбарын дэлгэрэнгүйг дараагийн хэсэгт авч үзнэ.

Зураг 3. РСА аргачлалаар тооцсон санхүүгийн нөхцөлийн индекс



Зураг 4. Санхүүгийн нөхцөлийн индексийн задаргаа



Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

3. Динамик Факторын загвар

Орчин үед эдийн засгийн загварчлал, эконометрикийн салбар хурдтай хөгжиж, шинэ хандлага, шинэ аргачлал, техникүүд хэрэглээнд нэвтэрсээр байна. Ингэхдээ

уламжлалт эдийн засгийн загваруудаас гадна статистик загварууд, тэр дундаа хүчин зүйлсийн загварууд (Factor model)-ыг ашиглах хандлага нэмэгдэж байна. Үүний гол түлхэц нь тоон өгөгдлийн хамрах хүрээ болон хүртээмжтэй байдал нэмэгдэж байгаа явдал бөгөөд асар их хэмжээний тоон өгөгдөл дундаас хэрэгтэй мэдээллээ хэрхэн ялгаж авах асуудлыг шийдэхийг зорьсон. Энэ чиглэлийн анхны төлөөлөгчид нь Stock, Watson (1999, 2002) нар бөгөөд өөрсдийн судалгааны ажлаараа хангалттай их хэмжээний тоон өгөгдөл өгөгдсөн орчин дахь Динамик Фактор загвар (DFM)-ыг танилцуулсан байдаг.⁵

Сүүлийн жилүүдэд санхүүгийн нөхцөлийг тооцох шинжилгээнд Динамик Факторын загварыг ашиглах нь нэмэгдсэн. Учир нь тус аргачлалын дагуу санхүүгийн секторын олон тооны үзүүлэлтүүдийг динамик байдлаар шинжилж, эдгээрийн хамтын хэлбэлзлийг илэрхийлэх **‘нийтлэг фактор’** гаргаж авах боломжтой байдаг. Түүнчлэн, факторыг ялган авахдаа Калман фильтрийг ашиглах боломжтой нь үнэлгээний найдвартай байдлыг нэмэгдүүлэхээс гадна Kalman smoothing буюу факторуудыг үнэлэхдээ хоцролтын зэргийг хамруулах, динамикийг тодорхойлох боломжтой нь гол давуу тал болдог.

Санхүүгийн секторын ерөнхий динамикийг тодорхойлох санхүүгийн секторын ажиглагдах N ширхэг хувьсагчийг $N \times 1$ хэмжээтэй X_t вектороор илэрхийлье. Уг хугацааны цувааны хувьд X_t -д агуулагдаагүй боловч динамикт нь нөлөөлөх эдийн засгийн нэмэлт мэдээллүүдийг авч үзэх шаардлага ихээхэн тулгардаг. Динамик Факторын загвар нь N тооны хугацааны цуваа, X_t ажиглагдаагүй нийтлэг фактор, алдааны вектороос бүрдсэн динамикийн нийлбэр юм. Тус аргачлалын онцлог нь нэгдүгээрт динамик байх, хоёрдугаарт фактор ялгах үйл явц юм.

Фактор загвар $N \times 1$ вектор бүхий X_t тооны ажиглагдаж буй хугацааны цуваанаас бүрдэнэ. Эдгээр хугацааны цуваа бүр ажиглагдаагүй f_t фактороор тайлбарлагдах бөгөөд эдгээр фактор нь тухайн хугацааны цувааг тайлбарлах нийтлэг шинжийг агуулсан байх юм.

$$X_t = \lambda(L)f_t + \xi_t \quad (\text{ажиглалтын тэгшитгэл})$$

$$f_t = \Psi(L)f_{t-1} + \eta_t \quad (\text{шилжих тэгшитгэл})$$

- $\lambda(L)$ ба $\Psi(L)$ нь хоцролтын олон гишүүнтийн матрицууд (lag polynomial matrices) юм. Өөрөөр хэлбэл, $\lambda_i(L)$ нь i дугаарх X_t хугацааны цувааны динамик факторын коэффициентын матриц (factor loading) юм.
- η_t нь алдааны вектор бөгөөд тэг дундажтай, Σ_η ковариацийн матрицтай байна.
- Дээрх тэгшитгэлүүдийн алдааны хэсэг нь хоорондоо корреляцигүй байх юм. Өөрөөр хэлбэл, $E\xi_t\eta_{t-k} = 0, \quad k \neq 0$.

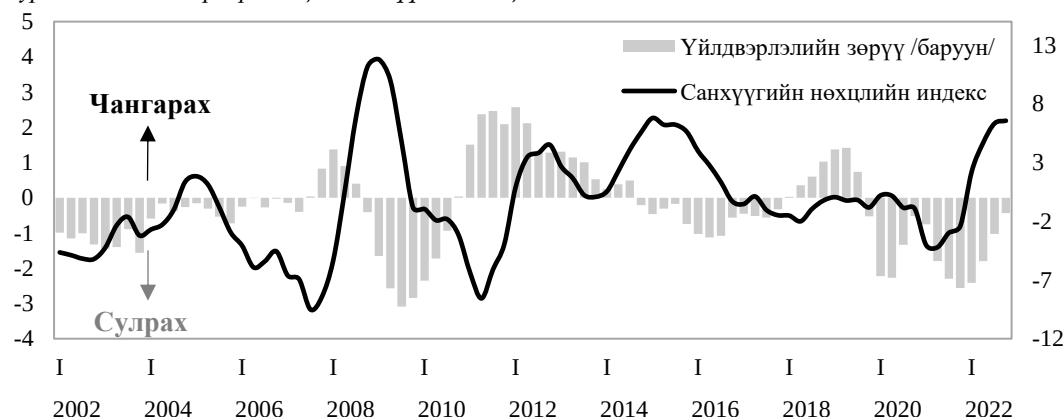
Факторыг ялган авахдаа үндсэн бүрэлдэхүүний аргачлалыг ашиглаж болох ч энэ нь зөвхөн параметрийн бус аргаар тэгшитгэл дэх үндсэн бүрэлдэхүүнийг гарган

авахад оршино. Энэ нь динамик байдлыг харах боломжгүй болгох тул үнэлгээг Калман фильтрийн аргыг ашиглан үнэлэх нь зүйтэй юм.

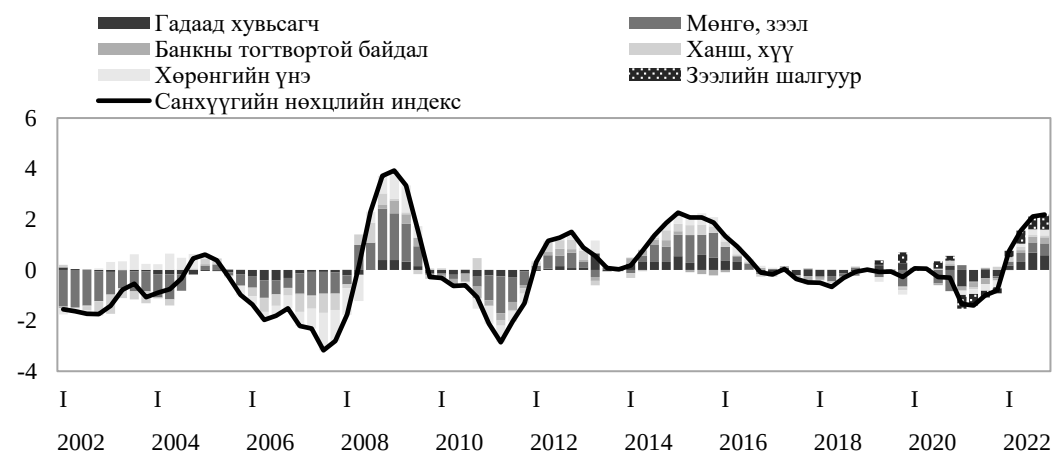
3.1 Үр дүн

Үнэлгээнд PCA аргачлалын тооцоололд ашигласан нийт 20 хувьсагч дээр нэмээд МУ-ын гадаад зах зээл дээрх бондын өгөөж⁶ болон “Банкны зээлийн төлөвийн түүвэр судалгаа”-ны иргэд, аж ахуйн нэгжүүдийн зээлийн шалгуур үзүүлэлтийг багтаасан нийт 23 хувьсагчийг ашиглалаа. Ингээд эдгээр хувьсагчдаас нийтлэг фактор ялгаж, санхүүгийн нөхцөлийн индексийг байгуулав. Мөн бидний гарган авсан нийтлэг фактор нь үнэлгээнд ашиглагдсан хувьсагчидтай хэр харилцан хамааралтай байгааг шалгаж, тухайн хувьсагч санхүүгийн нөхцөлийн өөрчлөлтөд хэр нөлөөтэйг тодорхойллоо.

Зураг 5. DFM загвараар тооцсон санхүүгийн нөхцөлийн индекс



Зураг 6. Санхүүгийн нөхцөлийн индексийн задаргаа



Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

⁶ Чингис бондын эргэн төлөлт хийгдээж, бондын өгөөжийн мэдээллийг ашиглах боломжгүй болсон тул Хуралдай бондын өгөөжийг тооцоололд ашиглалаа. Хуралдай бондын өгөөжийн тоон мэдээлэл 2017 оны 3 дугаар сараас хойшхи юм.

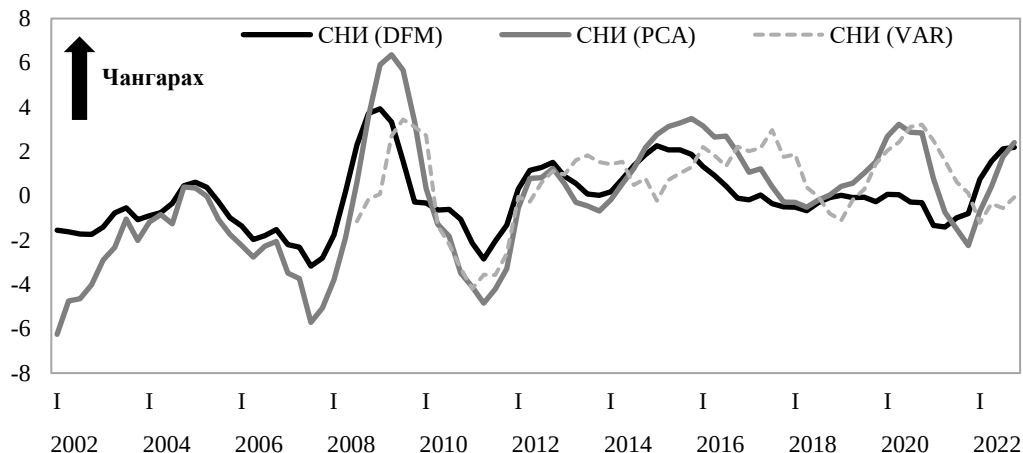
Үнэлгээнд ашиглагдсан дээрх 23 үзүүлэлт тус бүр санхүүгийн нөхцөлийн индексэд хэрхэн нөлөөлж байгааг Хавсралт 4-т дэлгэрэнгүй харуулав. ААН-ийн шинээр олгосон зээл, мөнгөний нийлүүлэлт, хөрөнгийн захын үзүүлэлтүүд, экспортын үнийн өсөлт зэрэг нь санхүүгийн нөхцөлийг сулруулах чиглэлд хамгийн өндөр нөлөөг үзүүлж байгаа бол ААН, иргэдийн зээлийн шалгуур нэмэгдэх, бондын өгөөж өсөх, зээлийн хүү нэмэгдэх зэрэг нь чангаруулах чиглэлд голлох нөлөөг үзүүлж байна. Банкны салбарын тогтвортой байдлыг илтгэх активын өгөөж, өөрийн хөрөнгийн хүрэлцээний үзүүлэлтүүд санхүүгийн нөхцөлийн индексэд маш бага нөлөөтэй байна. Түүнчлэн, банкнуудын өөрийн хөрөнгийн хүрэлцээ, ханшийн үзүүлэлтүүдээс бусад бүх үзүүлэлтүүд онолын хувьд нийцтэй байдлаар санхүүгийн нөхцөлийн индексэд нөлөөлж байгаа нь үнэлгээний найдвартай байдлыг нэмэгдүүлж байна.

DFM загвараар тооцсон санхүүгийн нөхцөлийн индекс өмнөх 2 аргачлалаар тооцсон индекстэй харьцангуй ойролцоо чиглэлд хөдөлж байна. Харин зээлийн шалгуур үзүүлэлт, бондын өгөөжийн үзүүлэлтийг загварт нэмэлтээр оруулсан нь 2020 оны хугацаанд санхүүгийн нөхцөл нейтраль түвшинд байх нөлөөг үзүүлсэн. Тодруулбал, бондын өгөөж 2020 оны эхний саруудад өссөн ч 4 дүгээр сараас эхлэн тасралтгүй буурсан нь санхүүгийн нөхцөлд эерэг нөлөөг үзүүлсний зэрэгцээ 2020 оны турш банкнууд зээлийн шалгуур үзүүлэлтдээ төдийлөн өөрчлөлт оруулаагүй нь санхүүгийн нөхцөлийг сулруулах чиглэлд нөлөөлсөн байна. Ингээд дараагийн хэсэгт тус аргачлалуудаар тооцсон индексийг харьцуулсныг авч үзье.

Санхүүгийн нөхцөлийн индексүүдийг харьцуулбал DFM загвар болон PCA аргачлалаар тооцсон индексүүдийн хөдөлгөөн түүхэн хугацаанд нэлээд ойролцоо бөгөөд сулрах, чангарах үеүдийн үргэлжлэх хугацаа ихэнх тохиолдолд ижил байна. PCA аргаар тооцсон санхүүгийн нөхцөлийн индекс нь илүү өндөр далайцтай буюу сулрах, чангарах үеүдийг илүү гүн байдлаар тооцжээ. Харин DFM загвараар тооцсон санхүүгийн нөхцөлийн индекс эргэлтийн цэгүүдийг хугацааны хувьд түрүүлж тодорхойлж байгаа нь ажиглагдлаа.

DFM загвар нь PCA аргачлалтай харьцуулахад бүх хувьсагчдын өгөгдөл бүрэн (balanced) байх шаардлагагүй, тухайн хувьсагчдын ажиглагдсан хугацаанаас эхлэн тооцооллыг хийх боломжтой байдаг. Улмаар DFM загварт банкны зээлийн шалгуур, МУ-ын гадаад зах зээл дээрх бондын өгөөж зэрэг хувьсагчдын оруулснаар зарим үеүдэд (голлон 2019-2020 онд) PCA аргаар тооцсон индексээс зөрүүтэй болов.

Зураг 7. Санхүүгийн нөхцөлийн индекс



Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

Монгол Улсын хувьд 2002-2004 онд санхүүгийн нөхцөл алгуур чангарах хандлагатай байсан бол 2005-2007 оны хооронд хурдтай суларсан байна. Энэ хугацаанд эдийн засгийн нөхцөл байдал сайжирч, макро эдийн засгийн суурь үзүүлэлтүүд сайн гүйцэтгэлтэй гарснаас гадна банк, санхүүгийн системийн үйл ажиллагаа тогтворжиж, зээлийн өсөлт нэмэгдэн, зээлийн хүү буурч, хөрөнгийн зах зээлийн үзүүлэлтүүд сайжирсан нь санхүүгийн нөхцөл сулрахад гол нөлөөг үзүүлжээ. Тухайлбал, 2007 оны эцэс гэхэд хөрөнгийн зах зээлийн үнэлгээ 2004 оны түвшнээс 16 дахин нэмэгдсэн байна. Гэвч 2008-2009 онд дэлхийн санхүүгийн хямрал тохиож, эрдэс бүтээгдэхүүний үнэ, орлогын сувгаар дамжин манай улсын эдийн засагт хүчтэй нөлөөлж эхэлсэн бөгөөд 2008 оны сүүлээр банкны салбарт эх үүсвэрийн дутагдал үүсэж, улмаар цөөн тооны нэр бүхий банкнуудад эрх хүлээн авагч томилсон байдаг. Эдийн засагт үүссэн тодорхой бус байдалтай холбоотойгоор зээл олголт хумигдаж, мөнгөний нийлүүлэлт багасан, хөрөнгийн үнэ буурснаас гадна чанаргүй зээл огцом нэмэгдэж, өөрийн хөрөнгийн хүрэлцээ муудан, банкны салбарт хүндрэлийн шинж тэмдгүүд илэрсэн нь санхүүгийн нөхцөл чангарахад голлон нөлөөлжээ. Санхүүгийн нөхцөл ийнхүү чангарсан нь бодит эдийн засгийн үйл ажиллагаа хумигдахад мөн нөлөөлсөн.

Ингээд 2009 онд МУ-ын Засгийн газраас ОУВС-тай хамтран хямралын эсрэг Стэнд-бай хөтөлбөрийг хэрэгжүүлж эхэлснээр валютын дотогшлох урсгал нэмэгдэж, 2010 оноос дэлхийн зах зээл дэх эрдэс бүтээгдэхүүний үнэ өссөнөөр манай улсын эдийн засаг сэргэж эхэлсэн юм. Санхүүгийн нөхцөл 2010 оны эхнээс алгуур суларч, 2011 оны туршид сул талдаа хадгалагджээ. Үүний голлох нөлөө нь санхүүгийн салбарын зээлийн өсөлт эрчимжсэнтэй холбоотой аж. Ялангуяа эдийн засгийн мөчлөгийн нөлөө хүчтэй ажиглагддаг уул уурхай, барилгын салбарын зээлийн өсөлт нэмэгдсэн.

Гэвч дэлхийн зах зээл дэх эрдэс бүтээгдэхүүний үнэ саарч, ГШХО буурснаас шалтгаалан эдийн засгийн өсөлт 2013 оноос анхлан саарч эхэлсэн. Ингэснээр

чанаргүй зээлийн хэмжээ нэмэгдэж, банкнууд зээл олголтоо сааруулж эхэлсэн нь санхүүгийн нөхцөл чангарах нэг шалтгаан болсон. Үүний зэрэгцээ төгрөгийн ханш суларч, зээлийн хүү нэмэгдэж, зээл, санхүүжилтийн эх үүсвэрүүд хумигдсан нь мөн нөлөөлсөн. Санхүүгийн нөхцөл 2014 оны эхнээс чангарсаар 2015 оны эхний хагас гэхэд дэлхийн санхүүгийн хямралаас хойших хамгийн чанга түвшинд хүрчээ. Үүний улмаас бодит эдийн үйл ажиллагаа хумигдаж, хувийн хэрэглээ 2016 оны 2, 3 дугаар улиралд агшиж, эдийн засгийн өсөлт саарч эхэлсэн. Үүнтэй зэрэгцэн төлбөрийн тэнцлийн хүндрэл бий болж, эдийн засгийн нөхцөл байдал ОУВС-гийн Өргөтгөсөн санхүүжилтийн хөтөлбөрт хамрагдах хүртлээ муудсан юм. Ийнхүү санхүүгийн нөхцөл чангарч, зээл, санхүүжилтийн боломжууд хумигдсан нь эргээд бодит эдийн засгийн өсөлт үргэлжлэн саарах хүчин зүйл болж, санхүүгийн салбар, бодит эдийн засаг харилцан нэгэндээ сөргөөр нөлөөлөх байдал нь нэмэгдсэн байна.

Дэлхий нийтээр сүүлийн 3 жил гаруйн хугацаанд Ковид-19 цар тахал, ОХУ-Украины дайн зэрэг дараалсан хямралуудтай нүүр тулж, эдийн засаг, санхүүгийн салбарт сорилтууд үргэлжилсээр байна. Цар тахлын эхэн үед эдийн засагт тодорхой бус байдал эрс нэмэгдсэнтэй холбоотойгоор банк, санхүүгийн байгууллагууд зээл олголтоо хумьсан ч 2021 оны эхнээс эдийн засгийг сэргээх хөтөлбөрийн нөлөөгөөр зээлийн өсөлт нэмэгдэж, санхүүгийн нөхцөл хүүний татаастай зээлийн хувьд сулрав. Энэ хугацаанд хөрөнгийн захын үзүүлэлтүүд сайжирсан, эрдэс бүтээгдэхүүний үнэ өссөн зэрэг нь санхүүгийн нөхцөлд мөн эерэг нөлөөг үзүүлсэн. Харин 2022 оны эхнээс санхүүгийн нөхцөл хурдтай чангарч эхэлсэн бөгөөд үүнд ЗГ-ын хөтөлбөрийн хүрээнд олгогдсон хөнгөлөлтэй нөхцөлтэй зээлийн хэмжээ буурсны зэрэгцээ гадаад хувьсагчид мэдэгдэхүйц нөлөөг үзүүлсэн байна. Түүнчлэн, эх үүсвэрийн өртөг нэмэгдсэн, инфляц өссөн, төгрөгийн ханш суларсан, төлбөрийн чадвар муудсан зэрэгтэй холбоотойгоор 2022 оны дундаас банкнуудын зээлийн шалгуур чангарсан нь санхүүгийн нөхцөл чангарахад мөн нөлөөлжээ. Ялангуяа том банкнууд ААН-ийн зээлийн шалгуураа нэлээд чангаруулсан байна.

V. Дүгнэлт

Энэхүү судалгааны ажлаар санхүүгийн секторын өргөн хүрээний, боломжит олон тооны хувьсагчдыг хамруулан Монгол Улсын хувьд анх удаа үндсэн бүрэлдэхүүний аргачлал (РСА), Динамик Факторын загвар (DFM) зэргийг ашиглан санхүүгийн нөхцөлийн индексийг байгууллаа. РСА аргачлалын хувьд олон тооны санхүүгийн үзүүлэлтүүдийг хамруулан, хувьсагч тус бүрийн ач холбогдлыг тодорхойлох боломжтой буюу хувьсагч бүрийн түүхэн үйл хөдлөлд үндэслэн харгалзах жингүүдийг тодорхойлдог. Мөн өгөгдлийн хүртээмжээс шалтгаалан зарим тохиолдолд ашиглах боломжгүй болох, цөөн тооны үзүүлэлт ашиглах эсвэл хэт богино хугацааг хамрах зэрэг асуудлыг ЕМ алгоритмын тусламжтай шийдэх боломжтой байгаа нь аргачлалын гол давуу тал байв. Харин DFM загварын тухайд санхүүгийн секторын үзүүлэлтүүдийг динамик байдлаар шинжилж, эдгээрийн хамтын хэлбэлзлийг илэрхийлэх нийтлэг факторыг Калман фильтрийн аргаар гарган

авсан нь онцлог болсон. Тус 2 аргачлалаар тооцсон санхүүгийн нөхцөлийн индекс түүхэн хугацаанд харьцангуй ижил чиглэлд хөдөлж байгаа бөгөөд DFM загварт банкны зээлийн шалгуурын үзүүлэлт болон МУ-ын гадаад зах зээл дээрх бондын өгөөжийг оруулсан нь 2019-2020 оны хугацаанд индекс өөр гарах гол шалтгаан болсон байна.

Санхүүгийн нөхцөлийн индексээс харахад манай улсад санхүүгийн нөхцөл чангарсан хэд хэдэн мөчлөг тохиож байв. Тодруулбал, дэлхийн санхүүгийн хямралын үе болох 2008-2009 он, 2012 он, 2015-2016 оны үеүдэд санхүүгийн нөхцөл чангарч байв. Санхүүгийн нөхцөл 2022 оны эхнээс мөн хурдтай чангарч эхэлсэн бөгөөд 2015 оны эдийн засгийн хүндрэлийн үеийн түвшинд хүрч өссөн байна. Санхүүгийн нөхцөл суларсан үеүдийг авч үзвэл санхүүгийн хямрал тохиохоос өмнөх 2006-2007 он, хямралын дараа дэлхийн зах зээл дэх эрдэс бүтээгдэхүүний үнэ сэргэж, хөрөнгө оруулалт нэмэгдсэн 2010-2011 он болон цар тахлын үеийн 2021 оны үеүдэд санхүүгийн нөхцөл сулрах чиглэлд өөрчлөгдсөн байна.

Ийнхүү энэхүү судалгааны ажлаар тооцсон санхүүгийн нөхцөлийн индексүүд нь бодлого боловсруулагчид болон санхүүгийн зах зээлд оролцогчдод Монгол Улсын санхүүгийн зах зээлийн өнөөгийн байдал болоод түүхэн хугацаанд санхүүгийн нөхцөл хэр сул эсвэл чанга байсныг харуулна. Түүнчлэн, тус индекс нь санхүүгийн тогтвортой байдлыг үнэлэх чухал мэдээллийг агуулж байна. Тухайлбал, санхүүгийн нөхцөлийн индексийн оргил болон ёроолын эргэлтийн цэгүүд нь Монголын эдийн засаг болон санхүүгийн системд үүссэн томоохон үйл явдлуудтай давхцаж байгаа нь судалгааны үр дүнгээс харагдлаа.

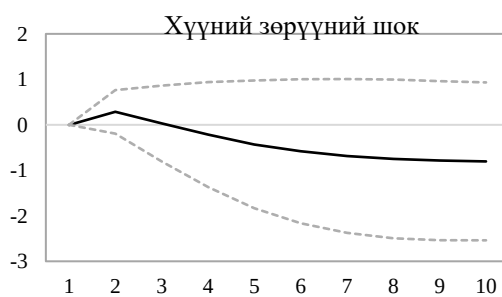
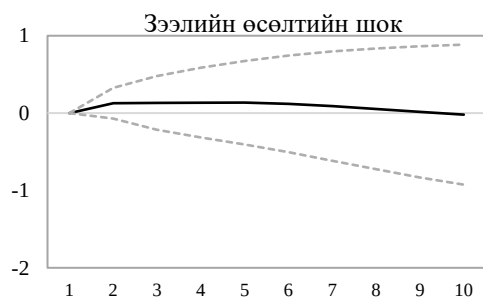
Хавсралт

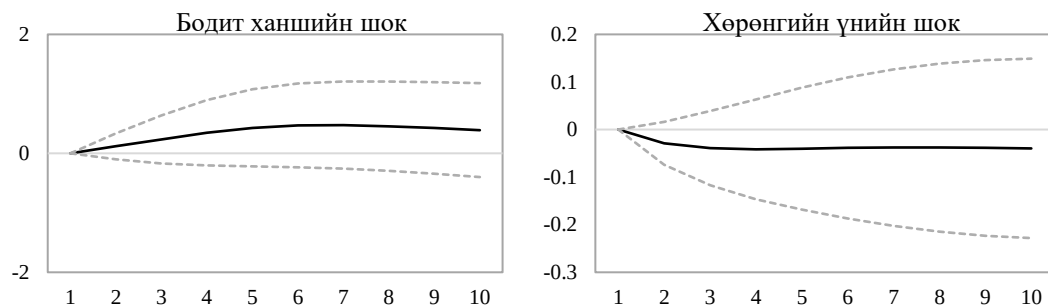
Хавсралт 1. PCA болон DFM аргачлалд орсон хувьсагчид

№	Хувьсагчид	PCA	DFM	Эх сурвалж:
I. Гадаад хувьсагчид				
1	Экспортын үнийн индекс	+	+	Монголбанк
2	ГВИЦН	+	+	Монголбанк
3	Чингис бондын өгөөж		+	Монголбанк
II. Мөнгө, зээлийн үзүүлэлтүүд				
4	M2 мөнгөний нийлүүлэлт	+	+	Монголбанк
5	ААН-ийн шинээр олгосон зээл	+	+	Монголбанк
6	Иргэдийн шинээр олгосон зээл	+	+	Монголбанк
7	ААН-ийн зээл	+	+	Монголбанк
8	Иргэдийн зээл	+	+	Монголбанк
9	ББСБ-ийн зээл	+	+	СЗХ
III. Банкны системийн тогтвортой байдал				
10	Өөрийн хөрөнгийн хүрэлцээ	+	+	Монголбанк
11	Чанаргүй зээл/Нийт зээл	+	+	Монголбанк
12	Банкны ашигт ажиллагаа (ROA)	+	+	Монголбанк
13	Зээл, хадгаламжийн харьцаа	+	+	Монголбанк
14	Эх үүсвэрийн долларжилт	+	+	Монголбанк
IV. Ханш, хүү				
15	Төгрөгийн нэрлэсэн ханш	+	+	Монголбанк
16	Төгрөгийн бодит ханш	+	+	Монголбанк
17	Зээлийн хүү	+	+	Монголбанк
18	Зээл, хадгаламжийн хүүний зөрүү	+	+	Монголбанк
V. Хөрөнгийн зах зээл				
19	Хөрөнгийн зах зээлийн үнэлгээ	+	+	МХБ
20	ТОП-20 индекс	+	+	МХБ
21	Орон сууцны үнийн индекс	+	+	ҮСХ
VI. Банкны зээлийн төлөвийн судалгаа				
22	ААН-ийн зээлийн шалгуур		+	Монголбанк
23	Иргэдийн зээлийн шалгуур		+	Монголбанк

Тайлбар: + нь тухайн тооцоонд ашиглагдсан хувьсагчдыг илтгэнэ.

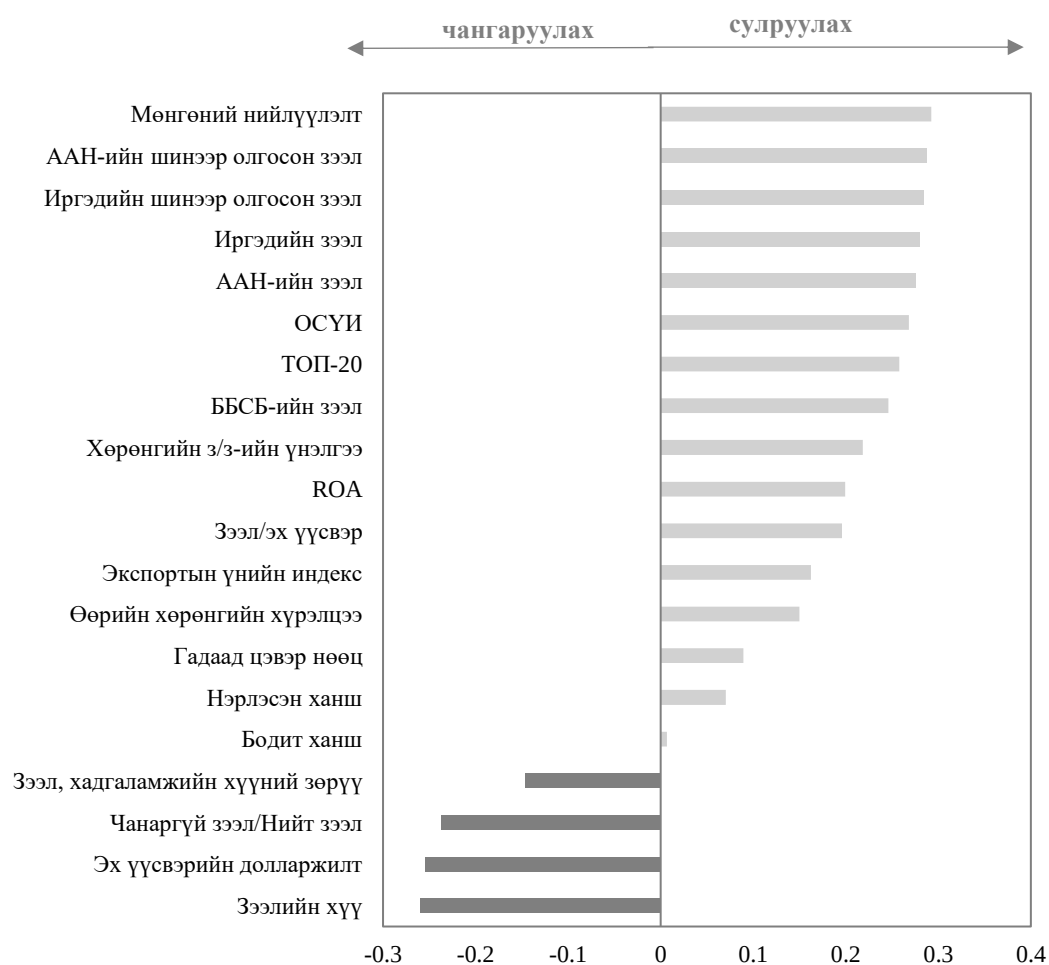
Хавсралт 2. Бодит ДНБ-ий өсөлтөд үзүүлэх нөлөө





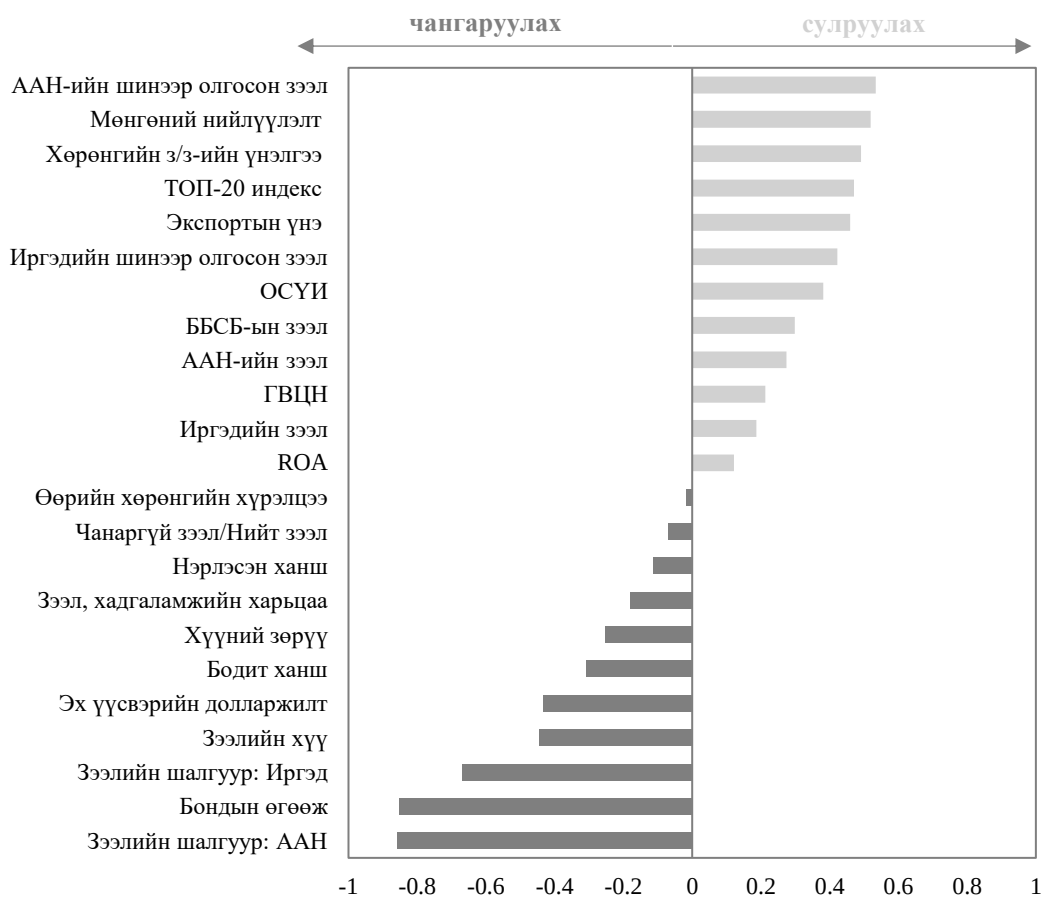
Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

Хавсралт 3. PCA аргачлалаар тооцсон санхүүгийн нөхцөлийн индекс болон хувьсагч хоорондын хамаарал



Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

Хавсралт 4. DFM аргачлалаар тооцсон санхүүгийн нөхцөлийн индекс болон хувьсагч хоорондын хамаарал



Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

Ашигласан материал

- Angelopoulou, E., Balfoussia, H., & Gibson, H. D. (2014). Building a financial conditions index for the euro area and selected euro area countries: what does it tell us about the crisis? *Economic Modelling*, 38, 392–403.
- Arrigoni, S., Bobasu, A., & Venditti, F. (2020). The simpler the better: measuring financial conditions for monetary policy and financial stability.
- Beaton, K., Lalonde, R., & Luu, C. (2009). *A financial conditions index for the United States*.
- Brave, S. A., & Butters, R. A. (2011). Monitoring financial stability: A financial conditions index approach. *Economic Perspectives*, 35(1), 22.
- Carlson, M., Lewis, K., & Nelson, W. (2014). Using policy intervention to identify financial stress. *International Journal of Finance & Economics*, 19(1), 59–72.
- Darracq Pariès, M., Maurin, L., & Moccerro, D. (2014). Financial conditions index and credit supply shocks for the euro area.
- Doojav, G.-O., & Purevdorj, M. (2019). The relationship between financial condition and business cycle in Mongolia. *East Asian Economic Review*, 23(2), 203–223.
- Gonzales, M., & Bautista, M. S. G. (2013). Financial conditions indexes for Asian economies. *Asian Development Bank Economics Working Paper Series*, (333).
- Gumata, M. N., Klein, N., & Ndou, M. E. (2012). *A financial conditions index for South Africa*. International Monetary Fund.
- Hartigan, L., & Wright, M. (2021). Financial conditions and downside risk to economic activity in Australia.
- Hatzius, J., Hooper, P., Mishkin, F. S., Schoenholtz, K. L., & Watson, M. W. (2010). *Financial conditions indexes: A fresh look after the financial crisis*. NBER.
- Ho, G., & Lu, Y. (2013). *A financial conditions index for Poland*. IMF.
- Khundrakpam, J. K., Kavediya, R., & Anthony, J. M. (2017). Estimating financial conditions index for India. *Journal of Emerging Market Finance*, 16(1), 61–89.
- Koop, G., & Korobilis, D. (2014). A new index of financial conditions. *European Economic Review*, 71, 101–116.
- Matheson, T. D. (2012). Financial conditions indexes for the United States and euro area. *Economics Letters*, 115(3), 441–446.
- Metiu, N. (n.d.). A composite indicator of financial conditions for Germany 03/2022.
- Montagnoli, A., Napolitano, O., & others. (2005). Financial Condition Index and interest rate settings: a comparative analysis. *Istituto di Studi Economici Working Paper*, 8, 2005.
- Osario, C., Unsal, D. F., & Pongsaparn, R. (2011). A quantitative assessment of financial conditions in Asia.
- Petronevich, A., & Sahuc, J.-G. (2019). A new Banque de France Financial Conditions Index for the euro area. *Economic research*, 223(1).
- Wacker, K. M., Lodge, D., & Nicoletti, G. (2014). Measuring financial conditions in major non-euro area economies.
- Zheng, G., & Yu, W. (2014). Financial conditions index's construction and its application on financial monitoring and economic forecasting. *Procedia Computer Science*, 31, 32–39.