

Далд эдийн засгийн хэмжилт, түүний төсөвт үзүүлэх

НӨЛӨӨ

П.Гантөмөр*, Э.Ундрал†

2025 оны 5 дугаар сар

Хураангуй: Энэхүү судалгааны ажилд 2008-2022 оны Монгол улсын далд эдийн засгийн хэмжээг MIMIC загвараар тооцсон бөгөөд харин үндсэн бүрдлийн шинжилгээгээр төсвийн илүүдэл, алдагдалд нөлөөлөх хувьсагчдыг шинжилсэн. Цаашлаад алдагдсан татварын орлогыг тооцох замаар далд эдийн засгийн төсөвт үзүүлэх нөлөөг судлав. Монгол улсын 2008-2022 оны жилийн болон улирлын давтамжтай өгөгдөлд тулгуурлан MIMIC загвар үнэлэхэд 15 жилийн дунджаар Монгол улсын далд эдийн засгийн хэмжээ ДНБ-ий 21% гарлаа. Төсөвт нөлөөлөх 10 хувьсагчаар үндсэн бүрдлийн шинжилгээ гүйцэтгэхэд нэгдүгээр үндсэн бүрдэл нь орлого болон бараа, үйлчилгээний үйлвэрлэлд хамаарах үзүүлэлтүүдээр, хоёрдугаар үндсэн бүрдэл нь мөнгө болоод ажилгүйдлийн үзүүлэлтээр тус тус тайлбарлагдаж байна. Төрийн албан хаагчдын тоо, валютын нэрлэсэн ханш зэрэг үзүүлэлтүүд тус тусдаа нэг үндсэн бүрдлээр тайлбарлагдаж байна. Улмаар далд эдийн засгийн хэмжээнээс хамаарах алдагдсан татварын орлогыг тооцоход 15 жилийн дунджаар Монгол улс ДНБ-ий 5.2%-тай тэнцэх татварыг цуглуулж чадаагүй байна. Далд эдийн засагдахь алдагдсан татварыг хуримтлуулж, төсвийн орлогод бүртгэж чадсан бол мөн хугацааны аль ч үед төсвийн тэнцэлд эерэг нөлөө үзүүлэх байжээ.

JEL ангилал: H2, H26, H6, O17, O23

Түлхүүр үгс: далд эдийн засаг, MIMIC, төсөв, алдагдсан татварын орлого, үндсэн бүрдэл

* Энэхүү судалгааны ажлыг эрхэм багш СЭЗИС-ийн экономиксийн тэнхимийн профессор, эдийн засгийн доктор Пүрэвжавын Гантөмөрийн гэгээн дурсгалд зориулав.

† Эдийн засгийн магистр, СЭЗИС-ийн багш, Цахим шуудан: Undral.e@ufe.edu.mn

ABSTRACT

This study estimates the size of Mongolia's hidden economy from 2008 to 2022 using the MIMIC (Multiple Indicators Multiple Causes) model and analyzes the determinants of fiscal balance through principal component analysis (PCA). Furthermore, the study investigates the impact of the hidden economy on the government budget by estimating forgone tax revenues. Based on annual and quarterly data for the period 2008–2022, the MIMIC model results show that the average size of Mongolia's hidden economy was equivalent to 21% of GDP over the 15-year period. PCA using 10 fiscal indicators revealed that the first principal component is primarily explained by indicators related to income and the production of goods and services, while the second component is driven by monetary and unemployment variables. Other indicators such as the number of public servants and the nominal exchange rate each formed separate components. Estimating the forgone tax revenues associated with the hidden economy indicates that Mongolia failed to collect taxes equivalent to 5.2% of GDP annually on average. Had these lost revenues been accumulated and recorded in the government budget, they would have had a positive effect on fiscal balance throughout the period.

JEL Classification: H2, H26, H6, O17, O23

Keywords: Hidden Economy, MIMIC, Budget, forgone tax revenue, PCA

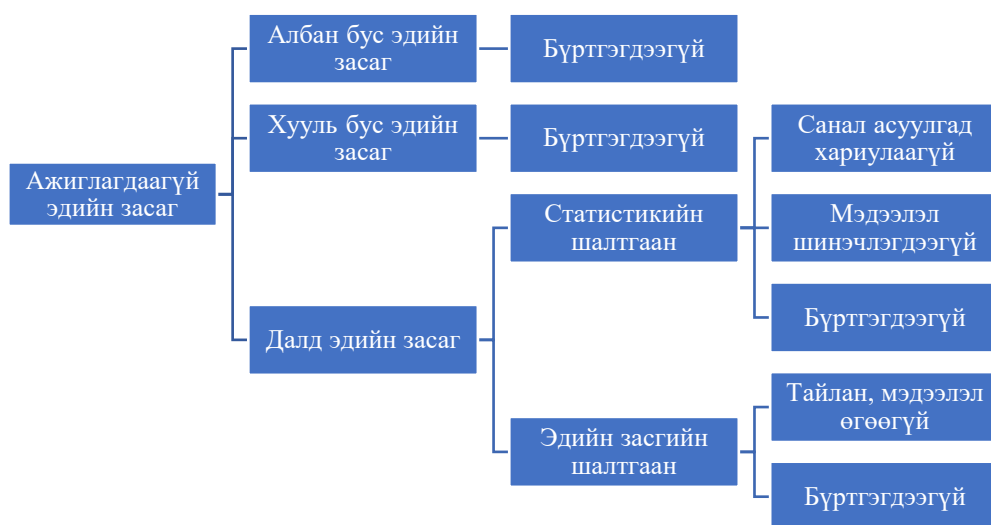
УДИРТГАЛ

Энэхүү судалгааны ажлын хүрээнд Монгол улсын далд эдийн засгийн үйлдвэрлэлийн хэмжээг 2008-2022 оны хугацаанд MIMIC буюу “Олон шалтгаант, олон индикатор бүхий загвар” ашиглан тооцож, үндсэн бүрдлийн шинжилгээгээр төсвийн илүүдэл, алдагдалд нөлөөлөх хувьсагчдын нөлөөллийг шинжилж, алдагдсан татварын орлогыг тооцох замаар төсөвт үзүүлэх нөлөөг судлахыг зорьлоо.

ДАЛД ЭДИЙН ЗАСГИЙН ОНОЛЫН ҮНДЭСЛЭЛ

Ажиглагдаагүй буюу далд эдийн засаг нь хуулиар хориглосон бараа, үйлчилгээний үйлдвэрлэл ба хуулиар хориглоогүй ч албан ёсны зөвшөөрөлгүй эрхэлж буй үйлдвэрлэл, үйл ажиллагааг хамрахаас гадна төрийн зохицуулалтаас хамааран орлогоо нуун дарагдуулж татвараас зайлсхийх зэрэг эдийн засгийн шалтгаантай албан ёсны статистикт бүртгэгдээгүй, орхигдсон эдийн засаг хамардаг байна. Энэхүү судалгаанд статистикийн ба эдийн засгийн шалтгаантай үүссэн далд эдийн засгийн хэмжээнд түлхүү анхаарлаа хандуулав.

Зураг 1. Ажиглагдаагүй эдийн засаг



Эх сурвалж: OECD (2002)

(Medina & Schneider, 2018) нарын тодорхойлсноор “Далд эдийн засагт мөнгө санхүү, зохицуулалт, институцийн шалтгаанаар албан ёсны бүртгэлээс нуугдаж буй эдийн засгийн бүх үйл ажиллагаа ордог.” Бид судалгаандаа бүртгэж чадвал үндэсний ДНБ-д хувь нэмрээ

оруулахуйц, хууль ёсны эдийн засгийн, бүтээмжит үйл ажиллагаа гэх тодорхойлолтын хүрээнд далд эдийн засгийг судалсан.

Албан эдийн засагтай харьцуулахад далд эдийн засаг нь хориг саад байхгүй, зах зээлд нэвтрэхэд хялбар ба хуулийн хэрэгжилт сул, үндэсний уламжлалт технологи ашиглан хөдөлмөр багтаамж их үйлдвэрлэл явуулдаг (Lippert & Walker, 1997).

Далд эдийн засаг нь албан ёсны статистикт бүртгэгдээгүй орлого, үйлдвэрлэлийг илэрхийлэх тул далд эдийн засгийн хэмжээ өндөр байх нь тухайн улс албан ёсны статистикийн дүнгээс илүү баян бөгөөд татвараас зайлсхийлт өндөр болохыг харуулна (Tanzi, 1999).

СУДЛАГДСАН БАЙДАЛ

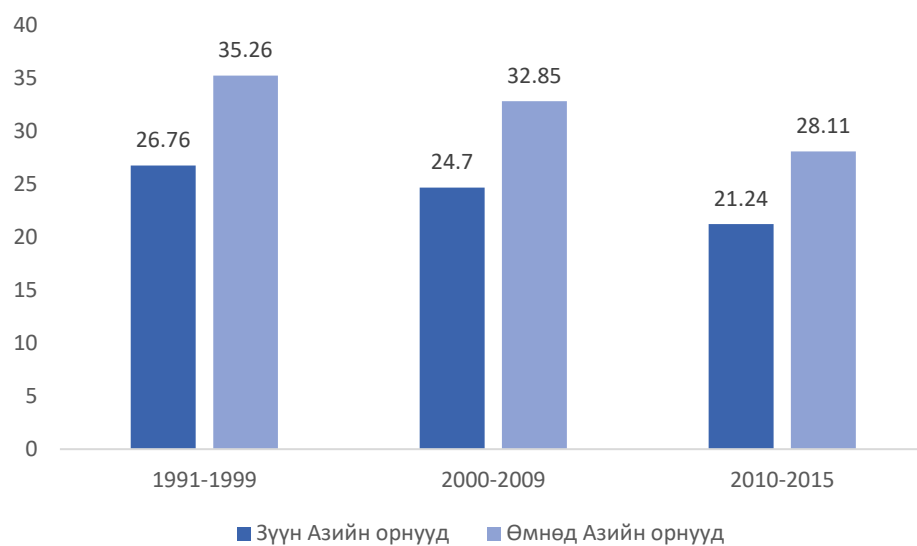
Далд эдийн засгийн хэмжилт

Монгол улсын далд эдийн засгийн хэмжээг тооцсон дотоодын болон олон улсын судалгааны ажлууд олон байдаг. Тус сэдвээрх хамгийн анхдагч судалгааны ажил нь (Anderson, 1998)-ы бүтээл бөгөөд түүвэр судалгааны аргаар Монгол улсын далд эдийн засгийн хэмжээ 1997 онд ДНБ-ий 23-28 хувийг эзэлж байна гэж тооцсон байдаг. Үүнд шилжилтийн үеийн хөдөлмөрийн зах зээл, хөдөөгөөс хотруу шилжих шилжилт хөдөлгөөн чухал нөлөө үзүүлжээ. Харин сүүлийн үеийн судалгаануудаас ҮСХ хорооны “Далд эдийн засгийг хэмжих судалгаа, тооцоо”-г дурдах боломжтой. ҮСХ хороо тус судалгаандаа үндэсний тооцооны систем ба түүвэр судалгааны аргачлал ашиглан 2010-2018 хооронд Монгол улсын далд эдийн засгийн хэмжээг ДНБ-ий 9.2-15.7% гэж тооцоолжээ. Мөн бэлэн мөнгөний эргэлтийн аргачлалаар тооцсон судалгаанууд цөөнгүй байдаг. Тухайлбал (Даваажаргал, Хосбаяр болон Номин-Эрдэнэ, 2020) судалгааны үр дүнд MIMIC аргачлалаар далд эдийн засаг 2020 онд ДНБ-ийн 30.9%, бэлэн мөнгөний аргачлалаар 36% гэж тооцжээ. Далд эдийн засгийн учир шалтгааныг судлаачид татварын ачаалал (Tanzi, 1999); зохицуулалтын ачаалал, ажилгүйдэл ба хөдөлмөрийн зах зээлийн хөшүүн байдалтай холбож тайлбарладаг (Loayza, 1996) байна.

Мөн (Schneider & Medina, 2018) судалгаанд дэлхийн улс орнуудын далд эдийн засгийн хэмжээг 1995-2015 оны хугацаанд MIMIC аргачлалаар тооцож, ялгаатай бүс нутаг, бүлгүүдийн онцлог шинж чанарыг дүгнэсэн байдаг. Тухайлбал, далд эдийн засаг нь хөгжиж

буй, шилжилтийн эдийн засагтай улсуудад ДНБ-д эзлэх хувь өндөр буюу 40-60% байх ба өндөр хөгжилтэй OECD орнуудад харьцангуй бага 10-15% байдаг ажээ. Зүүн болон Өмнөд Азийн орнуудын хувьд далд эдийн засгийн хэмжээ 1991-2015 оны хугацаанд буурсан байгааг Зураг 2-с харж болно.

Зураг 2. Зүүн ба Өмнөд Азийн орнуудын далд эдийн засгийн хэмжээ (ДНБ-д эзлэх хувь)



Эх сурвалж: *Schneider & Medina (2018)*

Өмнөд Азийн орнуудын далд эдийн засгийн хэмжээ 1990-2015 оныг хүртэлх хугацаанд дунджаар 32%-д хэлбэлзэж байгаа ба энэ нь Зүүн Азийн орнуудын дунджаас ойролцоогоор 7-8 хувиар өндөр байна. Мөн тус хоёр бүлгийн далд эдийн засгийн хэмжээний зөрүү 2010-2015 онд буурчээ. Сэдэвтэй холбогдолтой бусад олон улсын ба дотоодын судлагдсан байдлын тоймын эмхэтгэлийг хавсралт 1-ээс харна уу.

Мөн дээрх судалгаанд зарим хөгжиж буй орнуудад далд эдийн засаг ДНБ-ий 30 гаруй хувийг бүрдүүлдэг гэж тооцоолсон нь далд эдийн засаг орших байхтай холбоотой алдагдсан татварын орлогыг харуулж байна. (Schneider & Enste, 2000) нар албан бус үйл ажиллагаа нь алдагдсан татварын орлого өсөх тусам хөгжиж буй болон шилжилтийн эдийн засагтай орнуудад төсвийн томоохон цоорхойг бий болгодог гэж үзсэн. Энэхүү алдагдсан татварын орлого нь төсвийн зарцуулах нөөцийг багасгаж, татвар төлөгчдөд татварын ачааллыг нэмэгдүүлж, татварын ёс суртахууныг улам дордуулж болзошгүйг судлаачид онцолсон байдаг (Tanzi, 1999). Далд эдийн засгийн төсөвт үзүүлэх өөр нэгэн нөлөө нь төсвийн тооцоо,

төсөөлөл үнэн зөв хийхэд бэрхшээл болдог явдал юм. Энэ нь нөөцийн үр ашиггүй хуваарилалтыг үүсгэж, төсвийн алдагдал, засгийн газрын бодлого, хөтөлбөрийн дутуу санхүүжүүлэхэд хүргэх ба эрүүл мэнд, нийгмийн хамгааллын тогтолцоонд тогтворгүй байдал үүсгэнэ (Schneider & Buehn, 2017).

СУДАЛГААНЫ АРГА ЗҮЙ

Далд эдийн засгийн хэмжээг шууд болон шууд бус аргаар тооцоолж болно. Шууд арга нь далд эдийн засагт татварын үзүүлэх нөлөөг сайн дурын санал асуулгад үндэслэн судалдаг микроэкономиксийн аргачлал юм. Шууд аргаар буюу асуулга, ярилцлагын аргын давуу тал нь зөвхөн далд эдийн засгийг хэмжээд зогсохгүй, далд эдийн засгийн бүтцийн талаар нарийн мэдээлэл олгодог явдал юм. Гэхдээ түүврийн хувьд л тайлбарлах чадвартай тул түүврийн хэмжээг оновчтой тодорхойлж, асуулгаа нарийн боловсруулах чухал байдаг. Мөн далд эдийн засгийн хэмжээ хугацааны хувьд хэрхэн хувьсаж ирсэн талаар мэдээлэл олж авахад хүндрэлтэй, зардал өндөр байдаг. Харин шууд бус арга нь макро эдийн засгийн нөхцөл байдлыг илэрхийлэх хувьсагчуудаар дамжуулан далд эдийн засгийн хэмжээг илэрхийлдэг. Энэхүү судалгаанд далд эдийн засгийн хэмжээг шууд бус аргын нэг болох “Олон шалтгаант, олон индикатор бүхий загвар” буюу MIMIC загвараар үнэлсэн.

MIMIC ЗАГВАР

MIMIC гэж судлаачдын нэрлэдэг “Олон шалтгаант, олон индикатор бүхий загвар” нь ажиглагдах хувьсагчид ба латент (үл ажиглагдах) хувьсагчийн хоорондын хамаарлыг ажиглагдах хувьсагчуудын мэдээлэлд үндэслэн шинжилдэг бүтцийн тэгшитгэлийн загвар (SEM-structural equation model) юм. Тус загвараар далд эдийн засгийн хэмжээг тооцох нь ажиглагдах учир шалтгааны олон хувьсагчид болон үр дүнгийн буюу индикатор хувьсагчид ашиглан үл ажиглагдах хувьсагчийг тооцоолох боломжийг олгохоос гадна далд эдийн засгийн учир шалтгааны талаар мэдээллийг бодлого боловсруулагч нарт өгөх давуу талтай. MIMIC загвар нь учир шалтгааныг илэрхийлэх ажиглагдах хувьсагчууд, латент хувьсагч, индикатор хувьсагчуудаас бүрдэнэ. MIMIC загвар нь хоёр үндсэн тэгшитгэлд тулгуурлана.

Хэмжилтийн тэгшитгэл:

$$y = \lambda\eta + \varepsilon \quad (1)$$

Бүтцийн тэгшитгэл:

$$\eta = \gamma x + v \quad (2)$$

Энд y бол латент хувьсагч η -ийн индикатор бөгөөд $(p \times 1)$ хэмжээст вектор, x нь учир шалтгааны хувьсагчийг илэрхийлэх ба $(q \times 1)$ вектор болно.

Бүтцийн үлдэгдэл v ба хэмжилтийн алдаа ε нь хэвийн тархалттай, хоорондоо үл хамаарах ба $var(v) = \sigma_v^2$, $var(\varepsilon) = \sigma_\varepsilon^2$ байна. Мөн λ , γ налалтын параметрууд нь харгалзан $(p \times 1)$, $(q \times 1)$ хэмжээст матриц бол хэмжилтийн болон бүтцийн тэгшитгэлийг нэгтгээд дараах хэлбэрт бичих боломжтой.

$$y = \phi x + \delta \quad (3)$$

Энд $\lambda\gamma = \phi$, $\lambda v + \varepsilon = \delta$, $cov(\delta) = \gamma\gamma'\sigma_v^2 + \sigma_\varepsilon^2$ байна.

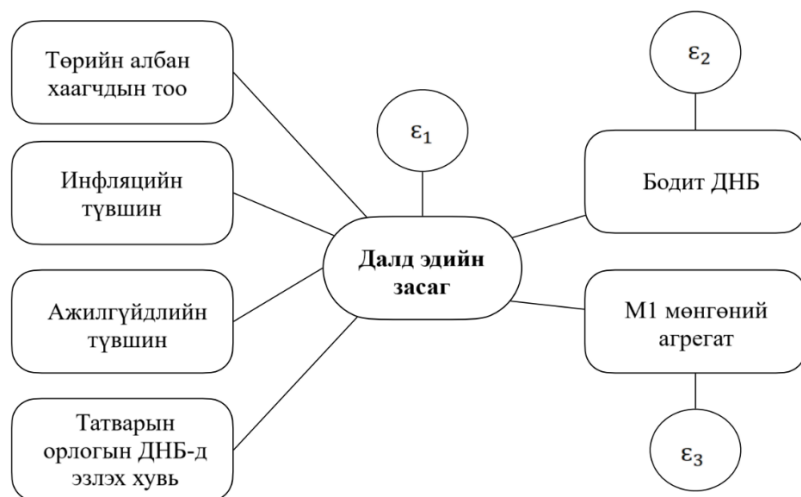
Цаашлаад x , y нар нь ажиглагдах хувьсагчуудын өгөгдлийн вектор тул ϕ болон δ -ийн ковариацийн матрицыг ашиглан хамгийн их үнэний хувь бүхий аргаар үнэлнэ. Ковариацийн матрицыг олохын тулд бүтцийн тэгшитгэлийг хэмжилтийн тэгшитгэлийн үл ажиглагдах хувьсагчид орлуулбал:

$$y = \lambda(\gamma x + v) + \varepsilon \quad (4)$$

$$y = \lambda\gamma x + \lambda v + \varepsilon \quad (5)$$

$$\begin{aligned} E(y y') &= E[(\lambda\gamma x + \lambda v + \varepsilon)(\lambda\gamma x + \lambda v + \varepsilon)^T] = \\ &= E\{(\lambda\gamma x + \lambda v + \varepsilon)[(\lambda\gamma x)^T + (\lambda v)^T + (\varepsilon)^T]\} = \\ &= \lambda\gamma E(x x^T) \lambda^T \gamma^T + \lambda E(v v^T) \lambda^T + E(\varepsilon \varepsilon^T) = \Lambda \Gamma \Sigma \Gamma^T \Lambda^T + \Lambda \Psi \Lambda^T + \Theta \end{aligned} \quad (6)$$

Зураг 2. MIMIC загварын схем



Эх сурвалж: Судлаачийн зураглал

Дээрх схемд харуулсанчлан латент хувьсагч болох Монгол улсын далд эдийн засгийн хэмжээг MIMIC загвараар үнэлэхдээ дараах урьдач таамаглалыг дэвшүүлж учир шалтгааны болон бодлогын хувьсагчуудаа сонголоо.

Таамаглал 1: Бусад хүчин зүйл тогтмол үед төсвийн алдагдал өндөр байх нь далд эдийн засгийн хэмжээг нэмэгдүүлнэ.

Далд эдийн засгийг өдөөгч хүчин зүйл нь татварын дарамт, татварын бус хориг саадууд байдаг талаар энэ сэдвээрх судалгаануудад ихээхэн дурдагдсан байдаг. Шилжилтийн үеийн эдийн засаг ба хөгжиж буй орнуудад төрийн албан хаагчдын тоо их байснаар хүнд суртал, авлига нэмэгдэх боломжтой ба улмаар авилгаар дамжин далд эдийн засгийн хэмжээг өсгөнө гэж таамаглан татварын бус хориг саад, зохицуулалтын эрчимт байдлыг илэрхийлэх шалтгааны хувьсагчаар судлагдсан байдалд үндэслэж сонголоо.

Таамаглал 2. Татварын орлого өндөр байх нь далд эдийн засгийн хэмжээнд эерэгээр нөлөөлнө.

Бусад хүчин зүйл тогтмол үед татварын орлогын ДНБ-д эзлэх хувь өндөр байхын хэрээр хүмүүс далд эдийн засгаас нэмэлт ажил, орлого хайх үйл явц өсөх учраас далд эдийн засгийн хэмжээнд эерэгээр нөлөөлнө гэж үзнэ. Иймд энэхүү ач холбогдол бүхий “татварын орлого ДНБ-ий харьцаа” хувьсагчийг MIMIC загвартаа учир шалтгааны хувьсагчаар сонгов.

Таамаглал 3. Бусад хүчин зүйл тогтмол үед инфляцын түвшин өндөр байх нь далд эдийн засгийн хэмжээнд эерэг нөлөөтэй.

Албан ёсны инфляцын түвшин өндөр байх нь хэрэглэгчдийн далд эдийн засаг дахь хямд бараа, үйлчилгээний эрэлтийг нэмэгдүүлнэ гэж үзэж болох тул учир шалтгааны хувьсагчаар сонгосон.

Таамаглал 4. Ажилгүйдлийн түвшин өндөр байх нь далд эдийн засгийн хэмжээнд эерэг нөлөө үзүүлнэ.

Ажилгүйдлийн түвшин нь орлого, орлуулалтын нөлөөний улмаас далд эдийн засагт үзүүлэх нөлөөлөл нь хоёрдмол утгатай байдаг. Тухайлбал ажилгүйдлийн түвшин нэмэгдэх нь хэрэглэгчдийн орлогыг бууруулж албан ба албан бус секторын бараа, үйлчилгээний эрэлтийг бууруулж, сөрөг нөлөө үзүүлнэ. Нөгөө талаас бусад хүчин зүйл тогтмол үед албан эдийн засагт ажилгүйдлийн түвшин өндөр байснаар ажилгүйчүүд далд эдийн засагт ажил хайж, ажилд орсноор далд эдийн засгийн хэмжээг өсгөнө. Энэхүү судалгаанд орлуулалтын нөлөөг давамгайлсан гэж үзэн эерэг учир шалтгааны хувьсагчаар сонгов.

ҮНДСЭН БҮРДЛИЙН ШИНЖИЛГЭЭ (PCA-PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS)

Үндсэн бүрдэл нь хамгийн сайн үр дүнтэй нэгдмэл мэдээллийг олж авахын тулд хувьсагчуудын олонлогоос цөөн тооны хувьсагчуудын ортогональ шугаман комбинацийг байгуулдаг арга хэрэгсэл юм. Хувьсагчуудын олонлогийн нэгдүгээр үндсэн бүрдэл нь бүх хувьсагчуудын шугаман индексийг илэрхийлэх ба бүх хувьсагчуудын мэдээллийн цогцыг нэгтгэж өгдөг (Lindeman et al., 1980).

Үндсэн бүрдэл нь хувьсагч бүрийг түүний дундаж болон стандарт хазайлтаар нормчлох үйл явцаас эхэлдэг. Үүнд:

$$a_{1j} = (a_{1j}^* - a_1^*)/s_1^* \quad (7)$$

Энд:

a_1^* - a_{1j}^* -ийн дундаж

s_1^* - a_{1j}^* -ийн стандарт хазайлт

Эдгээр сонгогдсон хувьсагчууд нь ажиглалтын утга бүрийн хувьд үндсэн бүрдлийн шугаман комбинациар илэрхийлэгддэг.

$$\begin{cases} a_{1j} = v_{11}A_{1j} + v_{12}A_{2j} + \dots + v_{1N}A_{Nj} \\ \dots \\ a_{Nj} = v_{N1}A_{1j} + v_{N2}A_{2j} + \dots + v_{NN}A_{Nj} \end{cases} \quad (8)$$

$$j = 1, \dots, N$$

Энд: A -үндсэн бүрдэл, v -хувьсагч бүрд харгалзах үндсэн бүрдлийн коэффициентууд

Шулуун бүрийн зүүн гар талд зөвхөн ажиглалтын утгууд харгалзах учир асуудлын шийдэл нь тодорхойгүй байдаг. Үндсэн бүрдэл нь хамгийн их вариацийг хувьсагчуудын шугаман комбинацийг олох замаар тодорхой бус байдлыг даван туулдаг. Техникийн хувьд уг үйл явц нь λ_n ба V_n -ийн хувьд авч үзэх тэгшитгэл нь :

$$(R - \lambda_n I) \cdot V_n = 0 \quad (9)$$

Энд:

R -чанарын хувьсагчуудын хоорондох корреляцийн коэффициент

V_n –хувьсагч бүрийн n -р үндсэн бүрдлийн коэффициентуудын вектор

λ_n -хувийн утгууд

Бидний шинжилгээнд үндсэн таамаглал бол **“төсвийн тэнцлийн өөрчлөлт нь эдгээр хувьсагчдын хамгийн их вариацияар тайлбарлагддаг”** гэдэгт оршино. Энэ таамаглалыг шууд шалгах тест байхгүй.

ДАЛД ЭДИЙН ЗАСГИЙН УЛСЫН НЭГДСЭН ТӨСӨВТ ҮЗҮҮЛЭХ НӨЛӨӨГ АЛДАГДСАН ТАТВАРЫН ОРЛОГООР ШИНЖЛЭХ НЬ

Далд эдийн засаг оршин байх, түүний хэмжээ өссөнөөр албан ёсны статистикт бүртгэгдэх байсан орлого, үйлдвэрлэл буурах ба боломжит татварын орлогыг бууруулж, төсөвт дарамт учруулдаг. Энэхүү судалгааны ажилд далд эдийн засгийн төсөвт үзүүлэх нөлөөг шинжлэхдээ “Алдагдсан татварын орлого” хэмээх ойлголтыг ашиглан татвараас зайлсхийлтийн асуудлыг шинжилсэн. Өөрөөр хэлбэл, алдагдсан татварын орлогын ДНБ-д эзлэх хувийг тооцсоноор далд эдийн засгийн хэмжээ тэлэх нь татварын орлогын алдагдсан

боломжийн зардлыг хэрхэн өөрчилж буйг судлах боломжтой болно. “Алдагдсан татварын орлого” гэдэг нь далд эдийн засаг оршин байхаас шалтгаалсан татварын орлогын бууралтыг илэрхийлэх бөгөөд дараах хүчин зүйлсээс хамаарна гэж үзнэ.

- Шууд татварын орлогын ДНБ-д харьцуулсан харьцаа
- Далд эдийн засгийн үйл ажиллагааны орлого буюу “далд эдийн засгийн орлого”

Алдагдсан татварын орлогыг тооцохдоо албан эдийн засаг ба далд эдийн засагт орлогын албан татварын татварын хэмжээ ижил байна гэж таамаглана.

$$\text{Татварын дундаж хэмжээ} = \frac{\text{Шууд татварын орлого}}{\text{ДНБ}} \quad (8)$$

Энд “татварын дундаж хэмжээ” нь 1 төгрөгний ДНБ-ий хэдэн мөнгө нь орлогын албан татвар болж цуглуулагдаж байгааг илэрхийлнэ.

$$\text{Далд эдийн засгийн орлого} = \text{Далд эдийн засгийн хэмжээ}_{\text{ДНБ-д эзлэх хувь}} \times \text{ДНБ} \quad (9)$$

$$\text{Алдагдсан татварын орлого} = \text{Татварын дундаж хэмжээ} \times \text{Далд эдийн засгийн орлого} \quad (10)$$

Алдагдсан татварын орлогын хэмжээг тооцсоны дараа түүний төсвийн тэнцэлд үзүүлэх боломжит нөлөөг тооцоолсон. Ингэхдээ төсвийн алдагдлаа нөхөж болох байсан татварын орлогыг тооцож тэрхүү татварын орлого албан ёсны статистикт бүртгэгдэж, улсын төсвийн орлогын бүрдэлд багтсан бол төсвийн тэнцэл хэрхэн өөрчлөгдөж байгааг харуулдаг.

$$\text{Алдагдсан татварын төсвийн алдагдалд эзлэх хувь} = \frac{\text{Алдагдсан татварын орлого}}{\text{Төсвийн алдагдал}} \quad (11)$$

СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН

Хүснэгт 1. МIMIC загварын үр дүн

Хувьсагчид	2008-2022
Шалтгаант хувьсагчууд	MIMIC-4-1-2
Татварын орлогын ДНБ-д эзлэх хувь (tax_gdp)	1.18* (0.53)
Төрийн албан хаагчдын тоо (gov_emp)	0.75* (0.45)
Ажилгүйдлийн түвшин $unemp_t$	-0.97* (0.01)
Инфляцын түвшин inf_t	0.12* (0.08)
Индикатор хувьсагчууд	
Бодит ДНБ-ий өсөлт	1 (constrained)
M1 мөнгөний агрегат	0.06* (0.002)

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоо

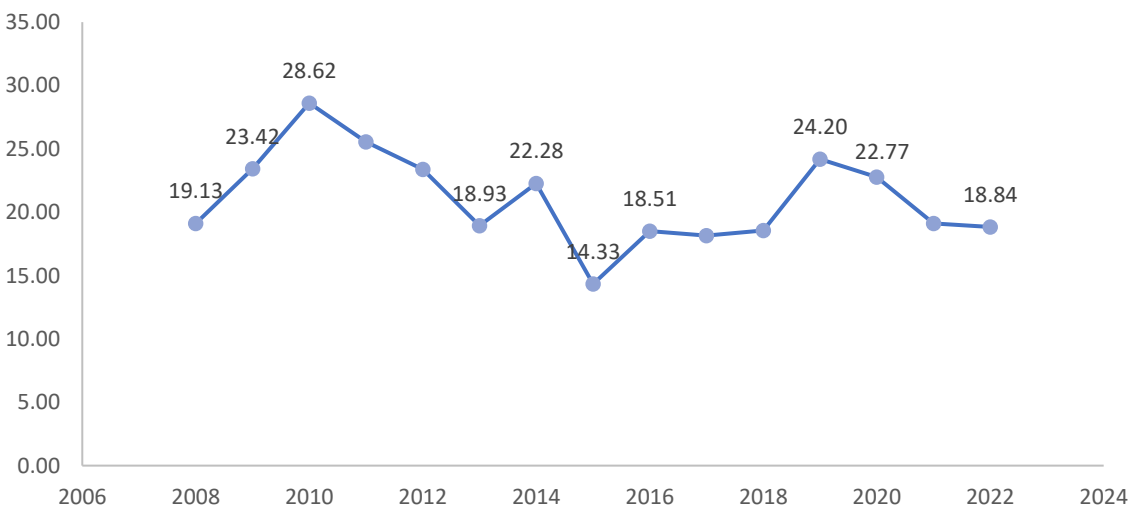
MIMIC загварын үнэлгээний үр дүнг дараах ангиллаар бичиж болно.

$$\text{Хэмжилтийн тэгшитгэл} = \frac{GDP_t - GDP_{t-1}}{GDP_{2008}} \delta_1 - \frac{\eta_t - \eta_{t-1}}{GDP_{2008}} \quad (12)$$

$$\text{Бүтцийн тэгшитгэл: } \frac{\eta_t}{PIB_{2008}} = 1.18tax_{gdp_t} + 0.75gov_{emp_t} - 0.97unemp_t + 0.12inf_t \quad (13)$$

Татварын ачаалал нэмэгдэх буюу татварын орлогын ДНБ-д эзлэх хувь нэмэгдэх (5 хувийн ач холбогдлын түвшинд) болон төрийн албан хаагчдын тоо нэмэгдэхэд (10 хувийн ач холбогдлын түвшинд) нь тус бүр далд эдийн засгийн хэмжээг өсгөдөг байна. Харин ажилгүйдэл нэмэгдэхэд далд эдийн засгийн хэмжээ буурч байгаа ба энэ нь судалгааны дөрөвдүгээр таамаглалын эсрэг үр дүн өглөө. Өөрөөр хэлбэл, орлогын нөлөө оруулалтын нөлөөнөөс давжээ. Үнэлгээний үр дүнг ерөнхийлбөл, учир шалтгааны хувьд татварын ачаалал, төрийн албан хаагчийн тоо зэрэг хүчин зүйлс далд эдийн засгийн хэмжээг өсгөх, харин ажилгүйдлийн түвшин бууруулах нөлөөтэй байна. Харин үр дүнгийн, индикатор хувьсагчдын хувьд далд эдийн засгийн хэмжээ нэмэгдэх нь инфляц, M1 мөнгөний хэмжээ, ДНБ-ий өсөлтөд эерэг хамааралтай байна.

Зураг 4. Далд эдийн засгийн хэмжээ ДНБ-д эзлэх хувиар



Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоо

Үндсэн бүрдлийн шинжилгээний үр дүн

Бид судалгаандаа төсвийн тэнцэлд нөлөөлж буй 10 үзүүлэлтийг авч үзсэн хэдий ч статистик шаардлагуудыг хангахгүй үзүүлэлтийг хасах замаар дараах хувьсагчуудаар үндсэн бүрдлийн аргачлалыг ашиглан шинжлэв.

Хүснэгт 1. Үндсэн бүрдлийн вариацийг тайлбарлаж буй хувь

Total Variance Explained									
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2.939	36.738	36.738	2.939	36.738	36.738	2.561	32.015	32.015
2	1.904	23.802	60.540	1.904	23.802	60.540	2.235	27.941	59.956
3	1.105	13.818	74.357	1.105	13.818	74.357	1.107	13.841	73.797
4	1.030	12.873	87.230	1.030	12.873	87.230	1.075	13.433	87.230
5	.561	7.009	94.239						
6	.437	5.459	99.699						
7	.017	.208	99.907						
8	.007	.093	100.000						
Extraction Method: Principal Component Analysis.									

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоо

Хувьсагчуудын вариаци /хэлбэлзэл/-ын 87.23 хувийг 4 үндсэн бүрдэл тайлбарлаж байна. Хамгийн их вариацитай байх хувиргалтаар үндсэн бүрдлээ байгуулсан бөгөөд үр дүнг дараах хүснэгтэд харуулав.

Хүснэгт 2.

Rotated Component Matrix				
	Component			
	1	2	3	4
Далд эдийн засгийн хэмжээ /ДНБ-д эзлэх хувиар/	.966			
Татварын орлогын ДНБ-д эзлэх хувь	.859			
Бодит ДНБ	.781			
М1 мөнгөний агрегат		.957		
М2 мөнгөний агрегат		.923		
Ажилгүйдлийн түвшин		.602		
Төрийн албан хаагчдын тоо			.942	
Валютын ханш				.965
Extraction Method: Principal Component Analysis.				
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.				
Rotation converged in 5 iterations.				

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоо

Дээрх хүснэгтээс үзвэл далд эдийн засгийн ДНБ-д эзлэх хувь, татварын орлогын ДНБ-д эзлэх хувь, бодит ДНБ гэсэн 3 үзүүлэлтээр нэгдүгээр үндсэн бүрдэл тайлбарлагдаж байгаа бол М1 мөнгөний агрегат, М2 мөнгөний агрегат, ажилгүйдэл гэсэн 3 үзүүлэлтээр

хоёрдугаар үндсэн бүрдэл тайлбарлагдаж байна. Харин төрийн албан хаагчдын тоо, валютын ханш нь тус тусдаа үндсэн бүрдэл болсон байна. Хоёр, гуравдугаар үндсэн бүрдэлд багтсан хувьсагчдыг хяналтын хувьсагч хэлбэрээр оруулснаар төсвийн тэнцлийн вариацийг илүү сайн тайлбарлана.

Нэгдүгээр үндсэн бүрдлийн найдвартай байдлыг Кронбахын алфагаар шалгасан үр дүнг доорх хүснэгт харуулна. Найдвартай байдал нь 87.2 хувь байгаа нь 3 үзүүлэлтээр нэгдүгээр үндсэн бүрдлийг авч үзэх боломжтой гэдгийг илтгэж байна.

Хүснэгт 3.

<i>Reliability Statistics</i>	
Cronbach's Alpha	N of Items
.872	3

Эх сурвалж: судлаачийн тооцоо

Хүснэгт 4. Хоёрдугаар үндсэн бүрдлийн найдвартай байдал

<i>Reliability Statistics</i>	
Cronbach's Alpha	N of Items
.778	3

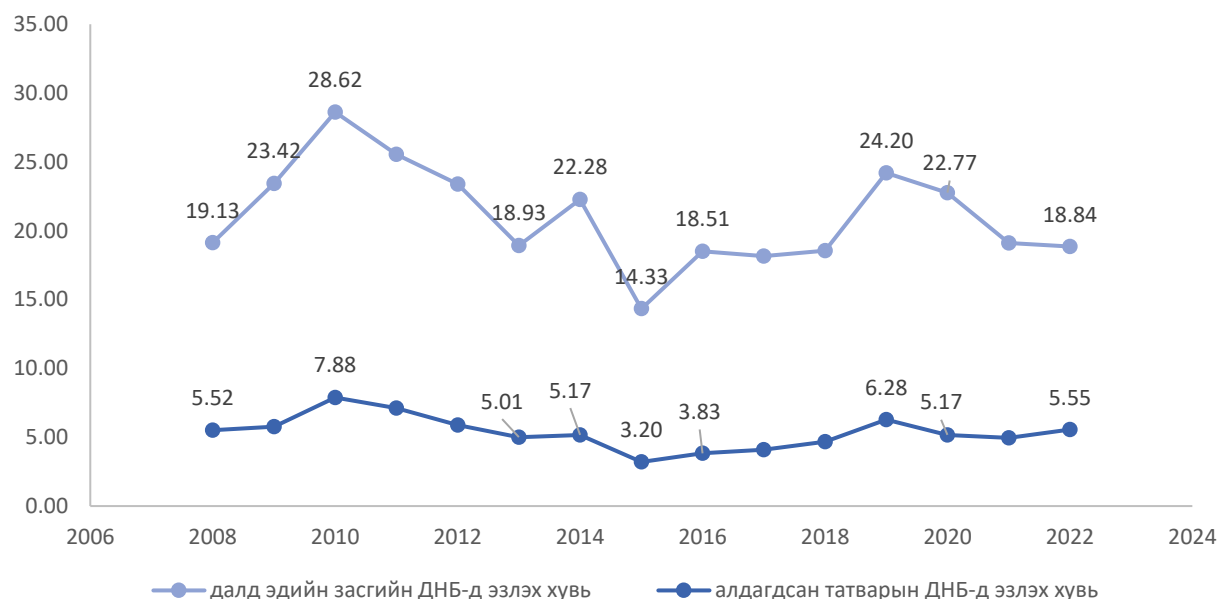
Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоо

Хоёрдугаар үндсэн бүрдлийн найдвартай байдал нь 77.8 хувь байна. Эндээс үзвэл төсвийн илүүдэл, алдагдлыг 4 үндсэн бүрдлээр тайлбарлах боломжтой.

Алдагдсан татварын орлогын шинжилгээ

Монгол улс 2008-2022 оны хооронд дунджаар ДНБ-ий 21%-тай тэнцэхүйц далд эдийн засагтай байсан бол мөн хугацаанд ДНБ-ий 5.2% орчим татварын орлогоо алджээ. 2008-2010 онд далд эдийн засгийн хэмжээ 28.62% байсан нь хамгийн өндөр түвшинд хүрсэн гэдгийг харуулна. Үүнийг даган алдагдсан татварын орлого энэ онд хамгийн их байжээ. Харин 2015 онд далд эдийн засгийн хэмжээ хамгийн бага түвшинд байсан ба алдагдсан татвар мөн хамгийн бага түвшиндээ байсан байна. 2022 оны байдлаар ДНБ-ий 18.84%-ийг далд эдийн засаг эзэлж, алдагдсан татварын орлого ДНБ-ий 5.55% байна.

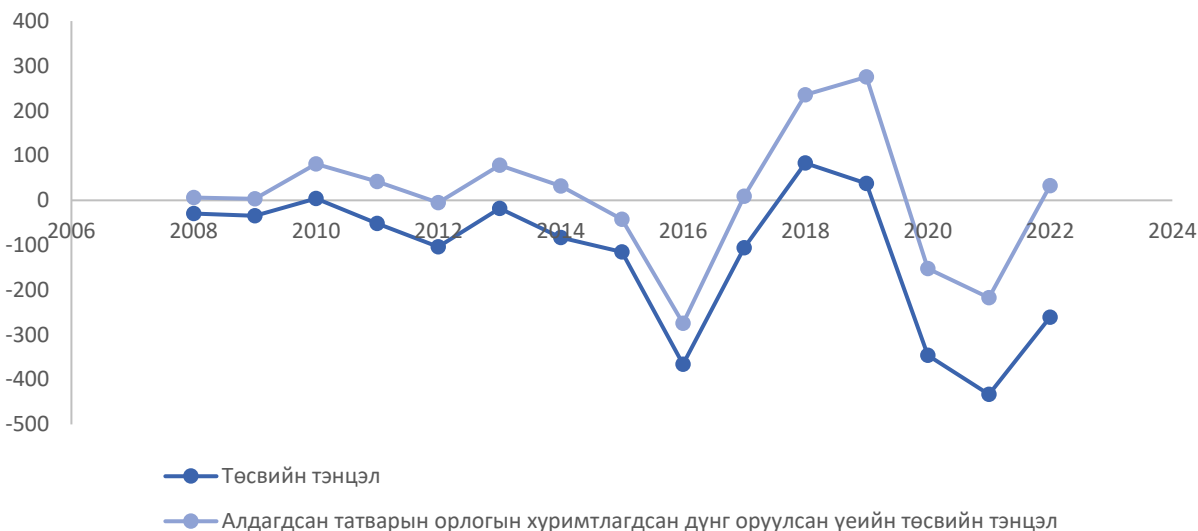
Зураг 5. Далд эдийн засгийн хэмжээ ба алдагдсан татварын хамаарал



Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоо

Монгол улс 2008-2009, 2011-2017, 2020-2022 онуудад төсвийн алдагдалтай байсан ба хамгийн өндөр алдагдал 2021 онд 4.3 их наяд төгрөг байв. Харин далд эдийн засаг дахь алдагдсан татварын орлого хуримтлагдсан бол аль ч үед төсвийн тэнцэлд эерэгээр нөлөөлөх байжээ. 2018 онд хамгийн өндөр илүүдэлтэй жил байсан ба хэрэв алдагдсан татвар хуримтлагдсан бол хамгийн өндөр илүүдэлтэй гарах жил нь 2019 байхаар тооцогдов. Харин 2014-2017, 2019-2022 онуудад алдагдсан татварын тусламжтайгаар эдийн засгийн нөхцлийг үнэмлэхүй сайжруулах боломжтой байв. Тухайлбал алдагдсан татварын тусламжтайгаар 2014 оны 828 тэрбум төгрөгийн алдагдлыг бүрэн нөхөж, тэнцлийн 38%-тай тэнцэх 314 тэрбум төгрөгийн илүүдэлтэй гарах байсан. Мөн 2022 оны 2.6 их наяд төгрөгийн алдагдлыг бүрэн нөхөж, 313 тэрбум төгрөгийн илүүдэлтэй гарах боломжоо далд эдийн засгаас болж алджээ. Дэлгэрэнгүй үнэлгээг хавсралт 2, хавсралт 3-с харна уу.

Зураг 5. Далд эдийн засгийн хэмжээ ба алдагдсан татварын хамаарал (хэмжих нэгж, тэрбум төгрөг)



Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоо

ДҮГНЭЛТ

Энэхүү судалгааны ажлаар MIMIC загвар ашиглан Монгол улсын далд эдийн засгийн ДНБ-д эзлэх хувийг тооцож, үндсэн бүрдлийн шинжилгээ, алдагдсан татварын орлогын шинжилгээг ашиглан далд эдийн засгийн төсөвт үзүүлэх нөлөөллийг шинжлэв. MIMIC загварын үнэлгээгээр 2008-2022 оны хугацаан дахь Монгол улсын далд эдийн засгийн хэмжээг 15 жилийн дунджаар авч үзэхэд ДНБ-ий 21%-тай тэнцүү гарлаа. Энэ нь Монгол улсад өмнө нь хийгдэж байсан далд эдийн засгийг хэмжихийг оролдсон судалгааны ажлуудын үр дүнтэй нийцтэй байна. Хоёрдугаарт үндсэн бүрдлийн шинжилгээ хийсэн ба шинжилгээний явцад төсвийн тэнцэлд нөлөөлөх 8 хүчин зүйлийн шугаман комбинациар 4 үндсэн бүрдэл тодорхойлогдов. Судалгааны үр дүнгээр төсөвт нөлөөлөх хүчин зүйлс нь орлого болон бараа, үйлчилгээний үйлвэрлэлд хамаарах үзүүлэлтүүдээр нэг үндсэн бүрдэл тодорхойлогдож байсан бол мөнгө болоод ажилгүйдлийн үзүүлэлт гэсэн үзүүлэлтүүдээр хоёрдугаар үндсэн бүрдэл тайлбарлагдаж байна. Түүнчлэн төрийн албан хаагчдын тоо, валютын ханш зэрэг нь тус тусдаа төсвийг тайлбарлах бүрдэл болж байна. Эцэст нь алдагдсан татварын орлогыг тооцох замаар далд эдийн засгийн төсөвт үзүүлэх нөлөөг судлахад судалгааны өгөгдлийн аль ч хугацааны хүрээнд далд эдийн засаг дахь алдагдсан татварыг хуримтлуулж чадсан, мөн далд эдийн засгийн хэмжээг бууруулсан нөхцөлд

төсвийн тэнцэлд эерэг нөлөө үзүүлэх боломжтой гэсэн үр дүнг өгч байв. Үүнээс үүдэн далд эдийн засгаас хамаарах улсын төсөвт учирч буй алдагдсан боломжийн зардлыг тооцоолох боломж бүрдэж байгаа гэж үзэж болно. Тус судалгааны ажлын бусад судалгааны ажлаас ялгарах онцлог нь алдагдсан татварын орлогын төсвийн алдагдлыг нөхөх байсан алдагдсан боломжийг авч үзсэн явдалд оршиж байгаа билээ.

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

Anderson, J. (1998). The size, origins, and character of Mongolia's informal sector during the transition (Policy Research Working Paper No. 1916). World Bank.

Bikales, B., Khurelbaatar, C., & Schelzig, K. (2000). The Mongolian informal sector: Survey results and analysis. USAID and DAI (EPSP).

Embaye, A. (2007). Underground economy estimates for non-OECD countries using currency demand method, 1984–2005. [Unpublished manuscript].

Loayza, N. V. (1996). The economics of the informal sector: A simple model and some empirical evidence from Latin America. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 45, 129–162.

Medina, L., & Schneider, F. (2017). Shadow economies around the world: New results for 143 countries over 1996–2014 (IMF Discussion Paper No. 17/6). International Monetary Fund.

Medina, L., & Schneider, F. (2018). Shadow economies around the world: What did we learn over the last 20 years? (IMF Working Paper No. 18/17). International Monetary Fund.

Morris, E. (2001). The informal sector in Mongolia: Profiles, needs, and strategies. [Unpublished report].

OECD. (2012). Reducing opportunities for tax non-compliance in the informal economy. OECD Publishing.

Schneider, F. (2003). The shadow economy. In C. K. Rowley & F. Schneider (Eds.), *Encyclopedia of public choice*. Springer.

Schneider, F. (2004). The size of the shadow economies of 145 countries all over the world: First results over the period 1999 to 2003. [Unpublished manuscript].

Schneider, F. (2005). Shadow economies around the world: What do we really know? *European Journal of Political Economy*, 21(4), 598–642. <https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2004.10.002>

Schneider, F. (2010). The influence of public institutions on the shadow economy: An empirical investigation for OECD countries. *European Journal of Law and Economics*, 6(3), 441–468.

Schneider, F. (2011). *Handbook on the shadow economy*. Edward Elgar Publishing.

Schneider, F. (2013). Size and development of the shadow economy of 31 European and 5 other OECD countries from 2003 to 2013: A further decline. [Unpublished report].

Schneider, F. (2014). The shadow economy: An essay. [Unpublished manuscript].

Schneider, F. (2017). Estimating a shadow economy: Results, methods, problems, and open questions. *Open Economics*, 1(1), 1–29. <https://doi.org/10.1515/openec-2017-0001>

Schneider, F. (2022). The hidden economy in Jordan: A MIMIC approach. *Cogent Economics & Finance*, 10(1). <https://doi.org/10.1080/23322039.2022.2101255>

Schneider, F., & Buehn, A. (2017). Estimating a shadow economy: Results, methods, problems, and open questions. [Unpublished manuscript].

Schneider, F., & Williams, C. C. (2013). The shadow economy. Institute of Economic Affairs.

Schneider, F., Buehn, A., & Montenegro, C. E. (2010). Shadow economies all over the world: New estimates for 162 countries from 1999 to 2007 (Policy Research Working Paper No. 5356). World Bank.

Tanzi, V. (1999). Uses and abuses of estimates of the underground economy. *The Economic Journal*, 109(456), F338–F347. <https://doi.org/10.1111/1468-0297.00437>

The IRIS Center. (2005). The size and character of the informal sector and its shadow economy in Mongolia. [Unpublished report].

Williams, C. C., & Schneider, F. (2016). Measuring the global shadow economy: The prevalence in formal work and labor. Edward Elgar Publishing.

Баттөмөр, Б. (2012). Сүүдрийн эдийн засаг. Монголбанкны судалгааны товхимол, 8.

Бямбацэрэн, П. (2000). Далд эдийн засгийн мөн чанар, түүнийг судлах шаардлага, арга зүйн асуудал. [Гар бичмэл].

Даваажаргал, П., Хосбаяр, Э., & Номин-Эрдэнэ, О. (2023). Сүүдрийн эдийн засгийг хэмжих нь. Монголбанкны судалгааны товхимол, 17.

Энхзаяа, Д. (2012). Сүүдрийн эдийн засаг. Монголбанкны судалгааны товхимол, 8.

Үндэсний статистикийн хороо. (2020). Далд эдийн засгийг хэмжих судалгаа, тооцоо 2015–2018 он. ҮСХ.

ХАВСРАЛТ

Хавсралт 1. Монгол улсын далд эдийн засгийн хэмжээг тооцсон судалгааны ажлууд

№	Судлаач	Хугацаа	Арга зүй	Гол үр дүн (ДНБ-д эзлэх хувь)
1	Anderson, J.	1998	Түүвэр судалгаа	Улаанбаатар дахь эдийн засгийн 23-28%
2	Bikales, B	1999	Түүвэр судалгаа	13.3%
3	Schneider, F., Buehn, A., & Montenergo, E. C.	1999-2007	MIMIC, SEM	17.6%
4	Бямбацэрэн, Б.	2000	Салбар хоорондын тэнцэл	17%
5	The Iris Center	2004	Түүвэр судалгаа	34-48%
6	Embaye, A.	2000-2005	Бэлэн мөнгөний аргачлал	13.9%
7	ҮСХ	2005-2011	Үндэсний тооцооны систем	8-13%
8	Demid, E.	2000-2012	Бэлэн мөнгөний аргачлал	32%, 2012 онд 35%
9	Баттөмөр, Б.	2012	Ажиглалт	30-40%
10	Энхзаяа, Д.	2000-2012	Бэлэн мөнгөний аргачлал	32%
11	Medina, L., Shneider, F.	1991-2015	MIMIC, PMM	17.28%
12	Medina, L., Shneider, F.	1996-2014	MIMIC, PMM	18.43%
13	ҮСХ	2010-2018	Түүвэр судалгаа, Үндэсний тооцооны систем	9.2-15.7%
14	Даваажаргал, П., Хосбаяр, & Э., Номин-Эрдэнэ, О.	2000-2020 бэлэн мөнгөний аргачлал, 2008-2020 MIMIC	MIMIC, бэлэн мөнгөний аргачлал	Бэлэн мөнгөний аргачлалаар 32%, MIMIC загвараар 22.5%

Эх сурвалж: Судлаачийн эмхэтгэл

Хавсралт 2. MIMIC 4.1.2 загварын үнэлгээ

	1.185506	0.749057	0	-0.97257	0.120699	
MIMIC_412	tax_gdp	gov_emp	ex_rate	unemp	inf	HGDP
2008	0.251571	-0.00113	267.97	0.114	0.039243	0.191257
2009	0.28681	0.009725	-0.86	0.122	0.046405	0.234247
2010	0.315505	-0.00053	-25.58	0.087	-0.02364	0.286168
2011	0.293413	0.006384	26.53	0.103	0.025221	0.255494
2012	0.280227	-0.0049	3.86	0.093	-0.03565	0.233788
2013	0.239611	-0.0062	47.69	0.094	0.011151	0.189337
2014	0.245923	0.007702	89.32	0.074	-0.02084	0.222827
2015	0.212027	0.008794	30.58	0.116	-0.01483	0.143338
2016	0.225136	0.005852	67.18	0.091	0.019129	0.185088

2017	0.24176	-0.01473	-39	0.097	0.002222	0.181504
2018	0.2473	0.010338	44.06	0.118	-0.00552	0.185489
2019	0.25647	0.002698	53.1	0.066	0.000944	0.241992
2020	0.261424	0.004877	-1.33	0.088	-0.00264	0.227668
2021	0.224662	0.000932	43.7132	0.078419	0.003322	0.191169
2022	0.221273	0.001019	45.3741	0.077261	0.004186	0.188447

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоо

Хавсралт 3. Далд эдийн засаг дахь татвараас зайлсхийлтийн үнэлгээ

Жил	ДНБ	Татварын орлого	Татварын дундаж хэмжээ	Далд эдийн засгийн ДНБ-д эзлэх хувь	Далд эдийн засгийн орлого	Алдагдсан татварын орлого	Алдагдсан татварын ДНБ-д эзлэх хувь
2008	6555569.35	1890896.70	0.29	0.19	1253795.26	361646.29	5.52
2009	6590637.14	1620549.80	0.25	0.23	1543834.87	379608.41	5.76
2010	9756588.44	2688236.35	0.28	0.29	2792023.41	769287.22	7.88
2011	13173763.35	3668307.80	0.28	0.26	3365817.12	937230.53	7.11
2012	16688419.55	4203321.40	0.25	0.23	3901546.61	982684.69	5.89
2013	19174242.60	5072793.40	0.26	0.19	3630396.70	960468.31	5.01
2014	22227054.30	5157024.50	0.23	0.22	4952782.55	1149123.07	5.17
2015	22894780.89	5118979.40	0.22	0.14	3281692.78	733744.42	3.20
2016	23931342.64	4950950.20	0.21	0.19	4429410.53	916362.75	3.83
2017	28010710.57	6315131.90	0.23	0.18	5084046.42	1146219.54	4.09
2018	32582629.02	8207105.00	0.25	0.19	6043719.56	1522327.77	4.67
2019	37839225.36	9813195.80	0.26	0.24	9156781.86	2374712.81	6.28
2020	37453275.30	8511605.10	0.23	0.23	8526899.74	1937817.26	5.17
2021	43555484.40	11299930.30	0.26	0.19	8326462.71	2160197.49	4.96
2022	52867370.30	15568305.40	0.29	0.19	9962716.65	2933806.14	5.55

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоо

Хавсралт 4. Алдагдсан татварын орлогын төсөвт үзүүлэх нөлөө (хэмжих нэгж, сая төгрөг)

Жил	Төсвийн орлого	Төсвийн зарлага	Төсвийн тэнцэл	Алдагдсан татварын орлого	Алдагдсан татварын төсвийн тэнцэлд эзлэх хувь	Алдагдсан татвар хуримтлагдсан үеийн төсвийн тэнцэл
2008	2,170,370	2,466,774	-296,404	361646.2884	122.01	65,242
2009	1,993,996	2,336,630	-342,634	379608.4099	110.79	36,974
2010	3,122,464	3,080,685	41,779	769287.2211	-	811,066
2011	4,482,026	4,997,040	-515,013	937230.5298	181.98	422,217
2012	4,981,777	6,017,801	-1,036,023	982684.6882	94.85	-53,339
2013	5,986,925	6,164,685	-177,760	960468.3116	540.32	782,708
2014	6,316,523	7,144,568	-828,045	1149123.074	138.78	321,078
2015	5,983,398	7,137,974	-1,154,576	733744.4209	63.55	-420,832
2016	5,835,044	9,495,333	-3,660,289	916362.7501	25.04	-2,743,926
2017	7,958,265	9,017,319	-1,059,054	1146219.538	108.23	87,166
2018	10,053,628	9,222,928	830,699	1522327.77	-	2,353,027
2019	12,040,327	11,661,701	378,626	2374712.814	-	2,753,339
2020	10,444,167	13,904,273	-3,460,106	1937817.259	56.00	-1,522,289
2021	11299930.3	15,630,444	-4,330,514	2160197.494	49.88	-2,170,316
2022	15568305.4	18,177,802	-2,609,496	2933806.138	112.43	324,310

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоо