



СУДАЛГААНЫ АЖИЛ

Товхимол-18

Улаанбаатар хот
2024

СУДАЛГААНЫ АЖИЛ

ТОВХИМОЛ №18

Энэхүү судалгааны ажлын товхимолд дурдагдах аливаа дүгнэлт, дэвшүүлсэн санал нь зөвхөн хувь судлаачийн байр суурийг илэрхийлэх бөгөөд Монголбанкны байр суурийг илэрхийлэх албагүй болно.

© МОНГОЛБАНК, 2024

ӨМНӨХ ҮГ

Эрхэм уншигч Таны амар амгаланг айлтгая!

Монголбанкнаас эрхлэн гаргадаг судалгааны товхимлын ээлжит дугаарыг Та бүхэнд хүргэж байна. Төв банкны хувьд судалгаа, шинжилгээний ажлын үр дүн, санал, дүгнэлт нь бодлого боловсруулах, шийдвэр гаргах үйл явцад чухал нөлөө үзүүлдэг. Энэхүү жишгийн дагуу Монголбанк нь өөрсдийн хийж буй судалгаа, шинжилгээний ажлын цар хүрээг өргөжүүлэх, судалгааны арга, аргачлалыг сайжруулах, чанар чансааг дээшлүүлэхэд онцгой анхаарал хандуулсаар ирсэн билээ.

Бид энэ удаа Монголбанкнаас 2023 онд хийж гүйцэтгэсэн судалгааны ажлуудаас түүвэрлэн Танд хүргэж байна. Уг товхимолд загварт суурилсан инфляцын богино хугацааны төсөөлөл, цахилгаан эрчим хүчний үнэд үзүүлэх нөлөө, санхүүгийн нөхцөлийн индекс, банкны салбарын бүтээмж, төсвийн үр нөлөөний индекс зэрэг макро эдийн засаг, санхүүгийн салбарын шинжилгээ бүхий судалгааны ажлууд багтсанаас гадна хөдөлмөрийн орлого ба боловсролын зөрүү, орон сууцны үнийн зээлийн чанарт үзүүлэх нөлөө, эдийн засгийн өсөлт өрхийн орлогыг дэмждэг үү зэрэг микро шинжилгээнд суурилсан судалгааны ажлууд, мөн аж үйлдвэржилтийн бодлого, бүтээмж, түүнийг сайжруулах санал зөвлөмж зэрэг бодлогын судалгаанууд багтсан болно.

Уншигч Та энэхүү судалгааны товхимлын талаарх санал бодлоо бидэнд ирүүлбэл бид талархах болно. Судалгааны ажлуудтай холбоотой тодруулах асуултыг бид research@mongolbank.mn хаягаар хүлээн авч, танд хариу өгөх болно.

Хүндэтгэсэн,

Судалгаа, статистикийн газрын захирал

Д.Даваасүх

ГАРЧИГ

1. Хөдөлмөрийн орлого ба боловсролын зөрүү <i>Б.Дуламзаяа, Д.Мядаг</i>	5
2. Бүтээмж, түүнийг сайжруулах санал зөвлөмж <i>С.Билгүүнзул, Б.Хулан</i>	38
3. Санхүүгийн нөхцөлийн индекс <i>Г.Амартүвшин, Б.Батмандах</i>	71
4. Эдийн засгийн өсөлт өрхийн орлогыг дэмждэг үү? <i>Э.Хосбаяр, О.Цолмон, У.Энхсайхан</i>	91
5. Цахилгаан эрчим хүчний үнийн өөрчлөлтийн бусад бараа бүтээгдэхүүн болон ерөнхий үнийн түвшинд үзүүлэх шууд ба дам нөлөө <i>Н.Ургамалсүвд, Г.Алтанзул</i>	115
6. Ковид-19 цар тахлын хөдөлмөрийн зах зээлд үзүүлсэн нөлөө: Монгол Улсын жишээ <i>Б.Дуламзаяа</i>	136
7. Инфляцын богино хугацааны төсөөлөлд GARCH бүлгийн загварууд ашиглах нь <i>Л.Лхагважаргал</i>	160
8. Орон сууцны үнэ зээлийн чанарт нөлөөлөх үү? <i>С.Билгүүнзул, Э.Хосбаяр, О.Энхбаяр</i>	178
9. Монгол Улсын экспортын нүүрсний үнийг төсөөлөх нь <i>Б.Эрхэмбаяр</i>	197
10. Банкны салбарын бүтээмж <i>Б.Хулан, Б.Нинжсин</i>	225
11. Орчин үеийн аж үйлдвэржилтийн бодлого: Олон Улсын туршлага, санал зөвлөмж <i>Д.Мядаг</i>	257
12. Хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой эдийн засгийн өсөлтийн эрсдэлийн үнэлгээ <i>Б.Золзаяа</i>	281
13. Төсвийн үр нөлөөний индекс тооцоолох нь <i>Б.Дуламзаяа, Б.Хулан</i>	294



ХӨДӨЛМӨРИЙН ОРЛОГО БА БОЛОВСРОЛЫН ЗӨРҮҮ

Б.Дуламзаяа¹, Д.Мядаг²

Хураангуй: Энэхүү судалгааны ажлаар Ажиллах хүчний судалгааны 2010-2022 оны тоон өгөгдөлд тулгуурлан Монгол Улсын хөдөлмөрийн зах зээл дэх боловсролын босоо болон хөндлөн зөрүүг тооцож, тэдгээрийн хөдөлмөрийн орлогод үзүүлэх нөлөөг шинжиллээ. Монгол Улсын хөдөлмөрийн зах зээлийн нийт ажиллагчдын 8.5 хувь нь боловсролын илүүдэлтэй, 13.7 хувь нь боловсролын дутагдалтай байна. Боловсролын хөндлөн зөрүүг шинжлэхэд нийт ажиллагчдын 47% нь эзэмшсэн мэргэжлээрээ ажилладаг, 53% нь мэргэжлийн зөрүүтэй байна. Хөдөлмөрийн орлого болон боловсролын зөрүүний хамаарлыг Хекманы 2 шатат сонголтын загвараар үнэлэхэд ажлын байрандаа тохирсон боловсролтой ажиллагчидтай харьцуулахад боловсролын илүүдэлтэй ажиллагчид 6.8 хувиар, боловсролын дутагдалтай ажиллагчид 4.2 хувиар бага хөдөлмөрийн орлого олдог байна. Эзэмшсэн мэргэжлээрээ ажиллагчидтай харьцуулахад мэргэжлийн зөрүүтэй ажиллагчид 10.5 хувиар бага хөдөлмөрийн орлого олдог байна. Хөдөө орон нутагт боловсролын илүүдэлтэй байх, харин хотод мэргэжлийн зөрүүтэй байснаар цалингийн торгууль илүү төлдөг. Ийнхүү боловсролын босоо болон хөндлөн зөрүү нь хөдөлмөрийн орлогод сөрөг нөлөөтэй тул хөдөлмөрийн зах зээлийн үр ашгийг дээшлүүлж, боловсролын зөрүүг багасгах бодлогыг авч хэрэгжүүлэх нь зүйтэй.

Түлхүүр үгс: Боловсролын зөрүү, Боловсролын илүүдэл, Боловсролын дутагдал, Мэргэжлийн зөрүү, Боловсролын өгөөж, Хөдөлмөрийн орлого, Хөдөлмөрийн зах зээл

JEL ангилал: J31, J24, I24, O15

¹ Монголбанк, Судалгаа, Статистикийн газар, Судалгааны хэлтэс, Захирал..

Цахим хаяг: dulamzaya@mongolbank.mn

² Монголбанк, Судалгаа, Статистикийн газар, Судалгааны хэлтэс, Эдийн засагч.

Цахим хаяг: myadag.d@mongolbank.mn

I. Удиртгал

Энэхүү судалгааны ажлаар Ажиллах хүчний судалгааны 2010-2022 оны тоон өгөгдөлд тулгуурлан Монгол Улсын ажиллах хүчний боловсролын болон мэргэжлийн зөрүүг тодорхойлж, тэдгээр нь хөдөлмөрийн орлогод хэрхэн нөлөөлдөг болохыг pooled ХБКА болон Хекманы хоёр шатат сонголтын загварт тулгуурлан шинжиллээ.

Монгол Улсын хүн амын тоо 2022 оны байдлаар 3 сая 457 мянгад хүрч, 2000 оны эхэн үетэй харьцуулахад 1.4 дахин өсжээ. Үүнтэй зэрэгцэн хөдөлмөрийн насны хүн амын тоо өсөж, хүн амзүйн ачаалал бага үедээ явж байна. Хөдөлмөрийн зах зээлийн эрэлт талаас ажлын байрны тоо нэмэгдсэн ч хөдөлмөрийн насны хүн амын энэхүү өсөлтийг давж гараагүй бөгөөд чанартай ажлын байр хангалттай хэмжээнд бий болоогүй байгаа юм. Тухайлбал, 2022 онд шинээр бий болсон ажлын байрны ихэнх нь 2021 оны сарын дундаж цалингаас бага цалин бүхий салбаруудад буюу боловсруулах үйлдвэрлэл, урлаг, үзвэр, боловсрол, эрүүл мэнд, тээвэр, агуулахын үйл ажиллагааны салбарт эсвэл бүтээмж багатай салбарт ногдож байна. 2022 оны хөдөлмөрийн зах зээлд бий болох ажиллах хүчний эрэлтийн дийлэнхийг бөөний болон жижиглэн худалдаа, барилга, боловсруулах үйлдвэрлэл, зочид буудал, байр, сууц болон нийтийн хоолны үйлчилгээний салбарууд бүрдүүлж байжээ (Хавсралт 2).

Сүүлийн арван жилийн байдлаар бүрэн дунд боловсролтой хүмүүсийг ажлын байраар хангах хандлага буурч, техникийн болон мэргэжлийн анхан шатны боловсролтой хүмүүсийг ажлын байраар хангах хандлага нэмэгдэж байна. Тиймээс хөдөлмөрийн зах зээлийн нийлүүлэлт талаас хүмүүсийн боловсролд хамрагдалтын түвшин нэмэгдэж, дээд боловсрол эзэмших хүмүүсийн тоо өсөх болов. Бакалавр болон түүнээс дээш боловсролтой ажиллах хүч өсөх хандлагатай байхад бүрэн дунд боловсролтой ажиллах хүч буурах төлөвтэй байна. Тухайлбал, залуучууд буюу 15-34 насны ажиллах хүчний нийлүүлэлтэд техникийн болон мэргэжлийн анхан шатны, мөн бакалавр болон түүнээс дээш боловсролтой, 35-64 насны ажиллах хүчний хувьд техникийн болон мэргэжлийн анхан шатны боловсролтой ажиллах хүч өсөх болов. Харин суурь болон бүрэн дунд боловсролтой хүн амын эзлэх хувийн жин буурах хандлагатай байна. 65-аас дээш насны ажиллах хүчний хувьд тусгай мэргэжлийн боловсролтой ажиллах хүч өсөх, бага боловсролтой ажиллах хүч буурч байна. Ийнхүү хөдөлмөрийн зах зээлийн нийлүүлэлт талаас ажиллах хүчинд орж буй хүмүүсийн боловсролын түвшин дээшилж байгаа ч хөдөлмөрийн зах зээлийн эрэлт талаас шинээр бий болж буй ажлын байрны дийлэнхийг цалин багатай, бүтээмж багатай салбарууд бүрдүүлсэн хэвээр байна.

Дээрх нөхцөл байдлуудаас дүгнэхэд дараах судалгааны асуултууд урган гарч байна. Үүнд:

- Боловсрол хөдөлмөрийн орлогод ямар нөлөөтэй вэ? Монгол Улсын хувьд боловсролын өгөөж эерэг үү, өгөөж нь хэд вэ?

- Монгол Улсын хөдөлмөрийн зах зээлд оролцогчдын эзэмшсэн боловсрол, мэргэжил нь ажлын байранд шаардлагатай боловсрол, мэргэжилтэй хэр уялдаатай байна вэ? Эдийн засгийн аль салбарт, ямар боловсрол, мэргэжилтэн дутагдалтай байна вэ?
- Боловсрол, мэргэжлийн зөрүүтэй байдал нь хөдөлмөрийн орлогод нөлөөтэй юу? Тийм бол ямар нөлөөтэй вэ?
- Төрөөс хөдөлмөрийн зах зээлийн хуваарилалтын үр ашгийг дээшлүүлж, боловсролын үр өгөөжийг дээшлүүлэх чиглэлээр ямар бодлого баримтлах вэ?

Бидний судалгааны ажил энэхүү сэдвийн хүрээний судлагдсан байдлыг хоёр чиглэлд баяжуулж байна. 1) Монгол Улсын хувьд өмнө нь хийгдэж байгаагүй хамгийн том хэмжээний түүврийг нэгтгэсэн микро тоон өгөгдөлд суурилан шинжилснээрээ урьд урьдын судалгааны ажлуудаас илүү найдвартай үнэлгээний үр дүнд хүрэв. 2) Хөгжиж буй улс орнуудын нэг төлөөлөл Монгол Улсын хөдөлмөрийн зах зээл дэх боловсролын зөрүү, мэргэжлийн зөрүүний хөдөлмөрийн орлогод үзүүлэх нөлөөг шинжилсэн суурь судалгаануудын нэг болов.

Судалгааны дараагийн бүлэгт сэдвийн судлагдсан байдлыг тоймлоно. Харин гуравдугаар бүлэгт судалгааны тоон өгөгдөл, Монгол Улсын хувьд тооцсон боловсролын зөрүүний тоон өгөгдөлд хийсэн дүн шинжилгээ, дөрөвдүгээр бүлэгт судалгаанд ашиглах эмпирик загварын тавилыг тус тус танилцуулна. Сүүлийн бүлгүүдэд үнэлгээний үр дүнг тайлбарлаж, дүгнэх болно.

II. Судлагдсан байдал

1. Боловсролын зөрүү

Боловсролын зөрүү гэж тухайн ажлын байранд шаардлагатай болон санал болгож буй боловсролын түвшин хоорондын уялдаагүй байдлыг хэлнэ. Өөрөөр хэлбэл, хөдөлмөрийн зах зээл дэх ажилтны эзэмшсэн боловсрол нь түүний ажлын байранд шаардагдах боловсролтой нийцгүй байгаа тохиолдолд боловсролын зөрүү үүсдэг. Боловсролын зөрүүг босоо болон хөндлөн гэсэн хоёр байдлаар тодорхойлдог (Albert, A.Davia, & Legazpe, 2021; Esposito & Scicchitano, 2022; Pholphirul, 2017).

- **Боловсролын босоо зөрүү:** Ажилтан тухайн ажлын байранд шаардагдах боловсролын түвшнээс дээгүүр эсвэл доогуур түвшний боловсрол эзэмшсэн бол боловсролын босоо зөрүү үүснэ.
- **Боловсролын хөндлөн зөрүү:** Ажилтан тухайн нэг ажлыг хийж гүйцэтгэхэд шаардагдах мэргэжлээр боловсрол эзэмшээгүй (өөр мэргэжлээр боловсрол эзэмшсэн эсвэл огт мэргэжил эзэмшээгүй) тохиолдолд боловсролын хөндлөн зөрүү буюу мэргэжлийн зөрүү үүснэ.

1.1 Боловсролын зөрүүг хэмжих нь

Боловсролын босоо зөрүүг хэмжих нь: Ажил мэргэжлийн ангиллын 2 оронгийн түвшинд мэргэжил бүрийн хувьд суралцсан жилийн голч утга (эсвэл дундаж утга), түүний стандарт хазайлтыг тооцно. Verdugo (1989) нар анх тухайн ажилтны суралцсан жил нь тухайн ажил мэргэжлийн суралцсан жилийн дундаж утгаас дээш доош 1 стандарт хазайлтын интервалд харьяалагдахгүй бол боловсролын босоо зөрүүтэй гэж тодорхойлсон байдаг (Bauer, 2002; Santagio & Carlos, 2021; Ege, 2020; Iriondo & Perez-Amaral, 2016; Kiker, Santos, & M.Mendes, 1997; Tsai, 2010; Verdugo & Verdugo, 1989). Суралцсан жилийн дундаж утгад тулгуурлан тооцох аргын гол сул тал нь түүврийн хэт утгууд (outliers), технологийн өөрчлөлт, ажлын байранд бий болж буй зохион байгуулалтын өөрчлөлтөд мэдрэмтгий бөгөөд цаг хугацааны туршид суралцсан жилийн зохистой түвшний талаар буруу дүгнэлтэд хүргэж болзошгүй гэдэг шүүмжлэлд өртдөг. Харин Kiker (1997) нар боловсролын босоо зөрүүг тооцоход суралцсан жилийн дундаж утгын оронд голч утга буюу моод утгыг авахыг санал болгосон бөгөөд уг арга нь хэт утга болон технологийн өөрчлөлтөд үзүүлэх мэдрэмж багатай гэж үзсэн (Kiker, Santos, & M.Mendes, 1997; Esposito & Scicchitano, 2022; Pholphirul, 2017; Sloane & Mavromaras, 2020).

Бид босоо зөрүүг суралцсан жилийн голч утгатай харьцуулан дараах байдлаар тодорхойллоо. Үүнд,

Боловсролын илүүдэлтэй (overeducated): ажилтны суралцсан жил $>$ (суралцсан жилийн голч утга³ + 1 стандарт хазайлт⁴)

Боловсролын дутагдалтай (undereducated): ажилтны суралцсан жил $<$ (суралцсан жилийн голч утга - 1 стандарт хазайлт)

Боловсрол тохирсон (required): (суралцсан жилийн голч утга - 1 стандарт хазайлт) $\leq$ ажилтны суралцсан жил $\leq$ (суралцсан жилийн голч утга + 1 стандарт хазайлт)

Дундаж болон голч утгуудыг ашиглан боловсролын босоо зөрүүг тооцох аргачлалын үед түүврийн хэмжээ харьцангуй их байх шаардлагатай бөгөөд ажил мэргэжлийн 3 оронгийн түвшинд биш 2 оронгийн түвшинд тооцох, мөн 10-аас цөөн түүврийн тоотой ажил мэргэжлийн ангиллыг үнэлгээнээс хасахыг зөвлөдөг. Түүврийн тоо бага байснаар зарим ажлын байрыг төлөөлж буй түүвэр хэт бага болж, зохистой суралцсан жилийг тодорхойлоход гажуудал үүсэх эрсдэлтэй байдаг.

Боловсролын хөндлөн зөрүүг хэмжих нь: Ажил мэргэжлийн ангиллын 2 оронгийн түвшинд сургуульд суралцаж эзэмшсэн мэргэжлийн төрөлд дүн шинжилгээ хийнэ.

³ Суралцсан жилийн голч нь ажил мэргэжлийн 2 оронгийн түвшинд тухайн ажилтантай ижил мэргэжлээр ажиллаж буй ажилтнуудын суралцсан жилийн голч (моод) утгыг илэрхийлнэ.

⁴ Ажил мэргэжлийн 2 оронгийн түвшин бүрийн суралцсан жилийн стандарт хазайлтыг илэрхийлнэ.

Тухайлбал, тухайн ажилтны сурч эзэмшсэн мэргэжил нь түүний эрхэлж буй ажил мэргэжлээр ажиллаж буй ажилтнуудын хамгийн нийтлэг 2 мэргэжилд харьяалагдаж байвал мэргэжлээрээ ажилладаг, харьяалагдахгүй байвал өөр мэргэжлээр ажилладаг буюу боловсролын хөндлөн зөрүү үүссэн гэж үздэг (Esposito & Scicchitano, 2022; Pholphirul, 2017; Tran, Thi Vu, & Vu, 2023; Tang & Wang, 2021; Zakariya & Yin, 2016). Түүнчлэн, огт мэргэжил эзэмшээгүй ажилтнуудын хувьд ажлын байран дахь нийтлэг ажил мэргэжилтэй нэгэнт нийцэхгүй тул мөн мэргэжлийн зөрүү үүссэн гэж үзсэн болно.

Боловсролын зөрүүг хэмжихэд дээрх аргачлалаас гадна ажил эрхлэгчийн эзэмшсэн боловсрол, ур чадвар болон эрхэлж буй ажлын байранд шаардагдах боловсрол, ур чадварыг түүвэр судалгааны асуулгын аргаар тодорхойлох субъектив аргачлалыг түгээмэл ашигладаг (Allen & van der Velden, 2001; Fiona, Christian, & Shireen, 2021; Caroleo & Pastore, 2018; Galasi, 2008; Jiang & Guo, 2022; Mandrone, Pastore, & et.al, 2023). Монгол Улсын хувьд Хөдөлмөр, нийгмийн хамгааллын институтээс жил бүр явуулдаг “Төгсөгчдийн хөдөлмөр эрхлэлтийн түүвэр судалгаа”-нд ажлын байранд шаардагдах боловсролын түвшин, ур чадварын түвшин нь тухайн ажилтны боловсрол, ур чадварт нийцтэй эсэхийг субъектив аргачлалаар тодорхойлсон байдаг. Тухайлбал, 2020 оны түүвэр судалгаагаар эзэмшсэн боловсролын түвшин нь ажлын байранд шаардлагатай боловсролын түвшинтэй нийцэж байгаа эсэхийг судлахад 76.1 хувь нь нийцтэй, 12.5 хувь нь боловсролын илүүдэлтэй, 11.4 хувь нь боловсролын дутагдалтай байсан үр дүн гарчээ. OECD орнуудад насанд хүрсэн хүмүүсийн ур чадварын талаарх түүвэр судалгаанд тулгуурласан PIAAC оноог ашиглан субъектив аргачлалаар боловсролын зөрүү болон ур чадварын зөрүүг тооцож, шинжилсэн судалгааны ажлууд нийтлэг байдаг (Cervantes & Cooper, 2022; McGowan & Andrews, 2015; Romero, Huertas, & Jiménez, 2017).

2. Хөдөлмөрийн орлого ба боловсролын зөрүү хоорондын хамаарал

2.1 Онолын үндэслэл

Боловсрол болон хөдөлмөрийн орлого хоорондын хамаарлыг хэд хэдэн онолуудаар тайлбарладаг. Сүүлийн жилүүдэд боловсролын салбар дахь бодлогын талаар өрнөж буй асуудлуудыг тайлбарлахад ашиглаж буй гол онолуудын нэг нь 1960 оны эхэн үеэс орчин үеийн эдийн засагт хүчтэй хөгжиж буй Хүмүүн капиталын онол/Human capital theory/ юм. Тус онол хувь хүмүүсийн боловсролд голлон анхаарал хандуулдаг ба хүн илүү, сайн боловсрол эзэмшсэнээр санхүүгийн өндөр өгөөж хүртэж, цаашлаад эдийн засгийн өсөлтөд эергээр нөлөөлдөг гэж үздэг. Өөрөөр хэлбэл, боловсролд оруулах хөрөнгө оруулалт нэмэгдсэнээр эдийн засаг илүү сайжирна гэсэн үзэл санааг баримталдаг. Тухайн ажилтны цалин боловсрол, сургалт, туршлагаар дамжин хуримтлагдсан хүмүүн капиталаас хамаарна. Түүнчлэн, хүмүүн капиталын онолын хүрээнд хөдөлмөрийн зах зээлд зөвхөн богино хугацаанд эрэлт, нийлүүлэлтийн зөрүү бий болдог ба урт хугацаанд хөдөлмөрийн өгөөж ажилчдын бүтээмжтэй уялдан тогтдог гэж үздэг. Үүний эсрэгээр, Job competition model онолын хүрээнд ажилтан

ажлын байранд шаардагдах ихэнх ур чадварыг албан боловсролоор бус ажлын байран дээрх мэргэшлээр олж авдаг тул эрхэлж буй ажлын онцлог шинжүүд цалин хөлсийг тодорхойлох гол хүчин зүйлс болдог буюу хөдөлмөрийн эрэлт талаас илүүтэй тайлбарладаг. Тиймээс ажилтан бүтээмжээ нэмэгдүүлэхийн тулд биш харин хөдөлмөрийн зах зээл дээр өрсөлдөх чадвараа хадгалахын тулд боловсролд хөрөнгө оруулдаг гэж үздэг. Энэ агуулгаараа тухайн ажилтан хөдөлмөрийн зах зээл дэх ажлын байраа хадгалахын тулд боловсролын түвшнээ нэмэгдүүлж, боловсролын илүүдэл бий болдог гэж тайлбарладаг. Харин The Assignment онолын хувьд тухайн ажилтны цалин нь эрхэлж буй ажил, хувь хүний бүтээмжийг илэрхийлсэн шинж чанаруудаас буюу хөдөлмөрийн зах зээлийн эрэлт, нийлүүлэлт аль алинаас хамааралтай гэсэн байр суурийг баримталдаг. Тухайн ажилтан хэдий өндөр ур чадвар эзэмшсэн ч эрхэлж буй ажлын байранд шаардагдах ур чадвар хязгаарлагдмал байж болох тул цалинг эрэлт, нийлүүлэлт талаас тайлбарлах шаардлагатай болдог.

2.2 Эмпирик судлагдсан байдал

Mincer (1974) боловсролын цалинд үзүүлж буй нөлөөг хэмжих анхны эмпирик загварыг санал болгосон. Тус загварт цалингийн тэгшитгэлийг дээрх онолын таамаглалуудад суурилан сургуульд суралцсан жил, ажлын туршлага болон бусад хувьсагчдаас хамааруулан үнэлсэн нь Минсерийн цалингийн тэгшитгэл гэж нэрлэгдэх болсон юм. Минсерийн тэгшитгэлийн эмпирик үр дүнгүүд бараг бүх л орны хувьд боловсрол хөдөлмөрийн орлогод эерэг нөлөөтэй буюу боловсролын өгөөж эерэг гэж дүгнэдэг. Түүний дараа Duncan, Hoffman (1981) нар боловсролын үр өгөөжийг ажлын байран дахь шаардлагаас хамааран өөр байгаа эсэхийг шалгахын тулд цалингийн ORU⁵ тэгшитгэлийг санал болгож байв. Ингэхдээ тэд Минсерийн тэгшитгэл дэх суралцсан жилийг 3 ангилж, цалинг боловсролын илүүдэл (overeducated), ажлын байранд шаардагдах боловсролын түвшин (required), боловсролын дутагдал (undereducated) гэсэн 3 хэсэг, мөн ажлын туршлага, бусад хувьсагчдаас хамааруулан үнэлж, тус бүрийн ахиу мэдрэмжийг тооцсон байдаг. Ийм хэлбэрээр цалингийн тэгшитгэлийг үнэлэх нь хөдөлмөрийн эрэлт (шаардагдах боловсролын түвшин), эрэлт болон нийлүүлэлтийн зөрүүний хэлбэлзэл (боловсролын илүүдэл, дутагдал)-ийг агуулдаг тул боловсролын үр өгөөжийг том зургаар харуулдаг гэж үздэг.

Боловсролын босоо зөрүүний хөдөлмөрийн орлого (цалин)-д үзүүлэх үр нөлөөг шинжилсэн олон эмпирик судалгааны ажлууд боловсролын босоо зөрүү үүссэн (боловсролын илүүдэлтэй эсвэл дутагдалтай) тохиолдолд тохирсон боловсролтой ажилтантай харьцуулахад цалингийн торгууль төлдөг гэдэг нийтлэг дүгнэлтэд хүрдэг (Bauer, 2002; Fiona, Christian, & Shireen, 2021; Caroleo & Pastore, 2018; Duncan & Hoffman, 1981; Iriundo & Perez-Amaral, 2016; Kiker, Santos, & M.Mendes, 1997; Mandrone, Pastore, & et.al, 2023; Pholphirul, 2017; Romero, Huertas, & Jiménez, 2017;

⁵ ORU нь over-, required-, under-educated

Sharma & Sharma, 2017). Тухайлбал, боловсролын илүүдэл⁶ болон хөдөлмөрийн орлого хоорондоо сөрөг хамааралтай буюу ижил түвшний боловсрол эзэмшсэн хоёр ажилтны хувьд боловсролын илүүдэлтэй ажилтан нь ажлын байрандаа тохирсон боловсрол бүхий ажилтантай харьцуулахад бага цалин авдаг байна (Bauer, 2002; Fiona, Christian, & Shireen, 2021; Caroleo & Pastore, 2018; Iriondo & Perez-Amaral, 2016; Kiker, Santos, & M.Mendes, 1997; Mandrone, Pastore, & et.al, 2023; Pholphirul, 2017). Үүнийг тухайн ажлын байранд шаардагдахаас өндөр боловсролтой ажилтан эзэмшсэн боловсролоо ажлын байрандаа бүрэн ашиглах шаардлага гарахгүй байгаагаас боловсролоо бүрэн ашигласан тохиолдолд авч болох боломжит цалингаа хүртэж чадалгүй, торгууль төлдөг гэдэг агуулгаар тайлбарладаг. Нөгөөтгээгүүр, боловсролын дутагдал⁷ болон хөдөлмөрийн орлого хоорондоо сөрөг хамааралтай буюу ижил түвшний боловсрол эзэмшсэн хоёр ажилтны хувьд боловсролын дутагдалтай ажилтан нь ажлын байрандаа тохирсон боловсрол бүхий ажилтантай харьцуулахад бага цалин авдаг гэж дүгнэдэг (Duncan & Hoffman, 1981; Kiker, Santos, & M.Mendes, 1997; Pholphirul, 2017; Romero, Huertas, & Jiménez, 2017; Sharma & Sharma, 2017). Ийнхүү боловсролын босоо зөрүү үүсэх нь боловсролын нөөцийн хуваарилалтын үр ашгийг бууруулж, цалингийн ялгаа бий болгодог тул боловсрол дахь хөрөнгө оруулалтын үр өгөөжийг бүрэн хүртэх ажлын байруудыг бий болгох чиглэлд хөдөлмөрийн зах зээлийн бүтцийн өөрчлөлтийг хийх, эсвэл хөдөлмөрийн зах зээлийн эрэлтэд нийцүүлэн боловсролын салбарын бодлогыг тодорхойлох, боловсролын зөрүүг багасгах чиглэлд ажлын байран дахь сургалтыг зохион байгуулж, ур чадварыг дээшлүүлэхийг зөвлөдөг (Pholphirul, 2017; Romero, Huertas, & Jiménez, 2017; Sharma & Sharma, 2017). Харин цөөн тооны судалгааны ажлууд боловсролын илүүдэл эсвэл боловсролын дутагдал нь хөдөлмөрийн орлогод эерэг нөлөөтэй гэж дүгнэсэн байдаг (Bauer, 2002; Fiona, Christian, & Shireen, 2021; Duncan & Hoffman, 1981; Romero, Huertas, & Jiménez, 2017; Sharma & Sharma, 2017). Тухайлбал, Duncan, Hoffman (1981) нар АНУ-ын хөдөлмөрийн зах зээлийн хувьд боловсролын илүүдэлтэй ажилтнууд цалингийн урамшуулал хүртдэг, гэхдээ уг урамшуулал нь ажлын байранд тохирсон боловсролд нэг жилээр нэмж хөрөнгө оруулснаас хүртэх цалингийн урамшууллаас харьцангуй бага гэсэн бол Sharma(2017) нар Энэтхэг улсын хөдөлмөрийн зах зээл дээр тодорхой нэг мэргэжлүүдийн хувьд боловсролын илүүдэлтэй ажилтнууд урамшуулал хүртдэг гэж дүгнэсэн. Bauer(2002), Carmicheal(2021) нар боловсролын дутагдалтай ажилчид тохирсон боловсролтой ажилтнаас өндөр цалин авч, цалингийн урамшуулал хүртдэг гэж дүгнэсэн бөгөөд энэ нь тухайн ажилтны сургуульд эзэмшсэн боловсролоос гадуур ажлын байранд эзэмшсэн ур чадвар, туршлагатай холбоотой

⁶ Ажлын байранд шаардагдах боловсролын түвшин тухайн хүний эзэмшсэн боловсролын түвшинээс бага буюу эзэмшсэн боловсрол нь ажлын байранд бүрэн хэмжээнд ашиглагдахгүй, боловсрол бага шаардсан ажил эрхэлж байгаа үед

⁷ Ажлын байранд шаардагдах боловсролын түвшин тухайн хүний эзэмшсэн боловсролын түвшинээс өндөр буюу эзэмшсэн боловсрол нь ажлын байрны боловсролын шаардлагыг хангахгүй байгаа үед

байж болох юм гэж дүгнэжээ (Bauer, 2002; Fiona, Christian, & Shireen, 2021). Харин боловсролын хөндлөн зөрүүг судалсан судалгааны ажлууд эзэмшсэн мэргэжлээсээ өөр мэргэжлээр ажиллагчид мэргэжлээрээ ажиллаж буй хүмүүстэй харьцуулахад бага цалин авдаг болохыг эмпирик байдлаар нотлон харуулсан байдаг (Jiang & Guo, 2022; Tang & Wang, 2021; Tran, Thi Vu, & Vu, 2023).

Монгол Улсын хувьд хэд хэдэн судалгааны ажилд Минсерийн цалингийн тэгшитгэлийг үнэлж, боловсролын цалинд үзүүлэх нөлөө буюу боловсролын өгөөжийг эмпирик байдлаар шинжилсэн байдаг (Altantsetseg & Bayarmaa, 2014; Amarjargal & Terukazu, 2006; Анхбаяр, Баттогтох, & Булганхүү, 2019; Pastore, 2010; Д.Лхагвасүрэн & З.Манлайбаатар, 2016). Тухайлбал, Амаржаргал, Teruzaku (2006) нар 2004 оны "Улаанбаатар хотын ядуурал ба шилжилт хөдөлгөөн" түүвэр судалгааны өгөгдлийн хувьд ХБКА-р Минсерийн цалингийн тэгшитгэлийг үнэлж, Монгол Улсын хөдөлмөрийн зах зээлд боловсролын өгөөж эерэг буюу боловсролын цалинд үзүүлэх нөлөө эерэг гэж дүгнэсэн бол Алтанцэцэг, Баярмаа (2014) нар Ажиллах хүчний судалгааны 2003, 2008, 2010 оны тоон өгөгдөлд суурилан, Минсерийн цалингийн тэгшитгэлийг Хекманы загвараар шинжилж, суралцсан жил нэгээр нэмэгдэхэд цалин 10 хувиар өсдөг бөгөөд эрэгтэй, эмэгтэйчүүдийн хооронд цалингийн ялгаа өндөр гэсэн дүгнэлтэд хүрсэн байдаг. Мөн Лхагвасүрэн, Манлайбаатар (2016) нар Ажиллах хүчний судалгааны 2013 оны тоон мэдээллийг ашиглан Минсерийн тэгшитгэлд суурилан боловсролын өгөөжийг хэмжсэн байдаг. Тус судалгааны үнэлгээгээр нийт түүврийн хувьд бакалаврын боловсролтой хүн нас чацуу бүрэн дунд боловсролтой хүнтэй харьцуулахад 41% өндөр цалин авч байгаа бол залуучуудын их, дээд сургуульд элсэх түвшин нэмэгдсэнээс дээд боловсролын өгөөж буурч байгааг онцолжээ. Тухайлбал, дээд боловсролын өгөөж 23-30 насны ангилалд 30%, 31-40 насны ангилалд 40%, 41-54 насны ангилалд 54% байжээ. Түүнчлэн боловсролын өгөөж хүйс болон суурьшлын хувьд ихээхэн ялгаатай байгаа ба өндөр боловсролтой хүмүүс хөдөөгөөс хот руу шилжиж байгаа нь нийгэм дэх цалингийн зөрүү, орлогын тэгш бус байдлыг даамжруулж байна хэмээн дүгнэжээ. Харин Анхбаяр, Баттогтох, Булганхүү (2019) нар 2009-2016 оны ӨНЭЗС-ны тоон өгөгдөлд суурилан, квантил регрессийн аргаар боловсрол, цалингийн хамаарлыг шинжилж, Монгол Улсын хөдөлмөрийн зах зээлд боловсролын өгөөж өндөр, цалингийн тархалтын медиан утгаас квантил өсөх бүрд өгөөж ихсэх хандлагатай, эрэгтэй, эмэгтэйчүүдийн цалин хоорондоо ялгаатай гэж дүгнэжээ. Yano(2012) Ажиллах хүчний судалгааны 2002-2003 он болон ӨНЭЗС-ны 2007 оны өгөгдөлд тулгуурлан Монгол Улсын хувьд боловсролын босоо зөрүү, түүний цалинд үзүүлэх нөлөөг шинжилсэн анхны судалгааг хийсэн. Уг судалгаанд i) хувь хүний эзэмшсэн боловсрол (суралцсан жил) нь түүний цалинд эерэг нөлөөтэй бөгөөд суралцсан жил нэгээр нэмэгдэхэд сарын цалин 13.6 хувиар өсдөг, ii) боловсролын босоо зөрүүг суралцсан жилийн моод утгаас дээгүүр болон доогуур байдлаар тодорхойлж, Монгол Улсын хөдөлмөрийн зах зээл дээр боловсролын босоо зөрүү байдаг бөгөөд боловсролын илүүдэл нь цалинд эерэг (0.10) боловч тохирсон боловсролын өгөөжтэй харьцуулахад бага нөлөөтэй, боловсролын дутагдал нь цалинд сөрөг (-0.10) нөлөөтэй гэсэн үр дүн гаргажээ.

Бид энэхүү судалгааны ажлаар Монгол Улсын хувьд боловсролын зөрүүний хөдөлмөрийн орлогод үзүүлэх нөлөөг шинжилж, олон улсад хийгдсэн судалгааны үр дүнгүүдтэй нийцтэй байгаа эсэхийг шалгахын зэрэгцээ Монгол Улсын хувьд боловсролын зөрүүг ялгаж тусгаснаар боловсролын хөдөлмөрийн орлогод үзүүлэх ерөнхий нөлөөг шинжилсэн дээрх Монгол судалгааны үр дүнгүүд хадгалагдах эсэхийг шалгана.

III. Тоон өгөгдөл

Энэхүү судалгаанд Үндэсний Статистикийн Хорооноос боловсруулдаг Монгол Улсын Ажиллах хүчний судалгаа⁸-ны 2010-2022 оны тоон өгөгдлийг ашиглав. Ажиллах хүчний судалгаа нь хүн амын хөдөлмөр эрхлэлтийн үндэсний хэмжээний суурь судалгаа бөгөөд жилд дунджаар 45'000 орчим хүнийг хамруулдаг. Уг түүвэр нь Монгол Улсын хөдөлмөрийн зах зээлийг ажил эрхлэлтийн байдал, байршил, салбар, насны бүтэц, боловсролын түвшний хувьд бүрэн төлөөлөх түүвэр юм. Бид Ажиллах хүчний судалгааг жил бүр тогтмол явуулах болсон үе⁹ буюу 2010-2022 оны судалгааны тоон өгөгдлийг нэгтгэж, нийт 562'873 түүвэр, 15-аас дээш насны хүн ам 410'999 түүврээс нийт ажиллагчид буюу 240'056 түүврийн хувьд боловсролын босоо болон хөндлөн зөрүүг тооцож, хөдөлмөрийн орлоготой ажиллагчид буюу 114'309 түүвэрт хөдөлмөрийн орлого ба боловсролын зөрүүний хамаарлыг pooled ХБКА-ын үнэлгээгээр¹⁰ болон нийт ажиллагчдын 230'568 түүврийн хувьд¹¹ Хекманы хоёр шатат сонголтын загвараар шинжиллээ. Ийнхүү Монгол Улсад өмнө нь хийгдээгүй хамгийн том хэмжээтэй түүврийг ашиглаж байгаа нь судалгааны ажлын хэмжилтийн алдааг бууруулж, үнэлгээний найдвартай байдлыг нэмэгдүүлэх давуу талтай гэж үзэж байна.

Боловсролын босоо зөрүүг тооцохын тулд эхлээд Ажиллах хүчний судалгааны эзэмшсэн боловсролын мэдээлэлд тулгуурлан суралцсан жилийг илэрхийлэх хувьсагчийг Еге (2020) судалгааны аргачлал болон Монгол Улсын боловсролын системийн нийтлэг жишигт үндэслэн үүсгэсэн. Үүнд:

Боловсролгүй бол 0, Бага боловсролтой бол 5, Суурь боловсролтой бол 8, Бүрэн дунд боловсролтой бол 11, Техникийн болон мэргэжлийн анхан шатны боловсролтой бол 10, Тусгай мэргэжлийн дунд боловсролтой бол 11, Бакалавр, дипломын дээд бол 15, Магистрын зэрэгтэй бол 17, Докторын зэрэгтэй бол 21 жил гэж тус тус шилжүүлсэн

⁸ <http://web.nso.mn/nadamn/index.php/catalog/LFS/dataset>

⁹ Монгол Улсад Ажиллах хүчний судалгааг 2002-2003 онд анх удаа улирлаар явуулсан бөгөөд түүнээс хойш 2006-2007, 2007-2008, 2008-2009 онууд, 2010 оноос 2022 онуудад жил бүр тогтмол явуулсан.

¹⁰ ҮСХ-ноос олон нийтэд зарласан микро тоон өгөгдлийн баазад Ажиллах хүчний судалгаанд хамрагдсан хүмүүсийн хувийн дугаар нь жил бүрээр залгах боломжгүй, мөн Ажиллах хүчний судалгааг авахдаа улирал бүр түүврийн 25 хувийг шинэчилж явдаг тул тоон өгөгдлийг панел болгон залгах боломжгүй байв.

¹¹ Үүнд нийт ажиллагчдын 240'056 түүврээс эдийн засгийн салбарын болон ажил мэргэжлийн ангилалгүйгээс боловсролын зөрүүг тооцох боломжгүй зарим түүвэр хасагдсан.

болно. Энэхүү суралцсан жилийн статистикийг харвал 15-с дээш насны хүмүүс дунджаар 10.2 жил суралцсан бол ажиллагчид дунджаар 10.4 жил, ажилгүй хүмүүс болон ажиллах хүчнээс гадуур хүмүүс 9.83 жил суралцжээ. Нийт ажиллагчдын 3.7 хувь нь боловсролгүй, 46.1 хувь нь бүрэн дунд болон түүнээс доош, 25.1 хувь нь техникийн болон мэргэжлийн анхан шатны болон тусгай мэргэжлийн дунд, 23.7 хувь нь бакалавр, 1.5 хувь нь магистр, докторын боловсролтой байна (Хавсралт 1).

Боловсролын босоо зөрүүг өмнөх хэсэгт дурдсан аргачлалын дагуу¹² нийт ажиллагчдын хувьд тооцож үзэхэд 2010-2022 онд нийт ажиллагчдын 8.5 хувь нь боловсролын илүүдэлтэй, 13.7 хувь нь боловсролын дутагдалтай, 77.9 хувь нь ажлын байранд тохирсон боловсролтой байна. Энэхүү Ажиллах хүчний судалгааны тоон өгөгдөлд тулгуурласан тооцоолол нь Төгсөгчдийн хөдөлмөр эрхлэлтийн түүвэр судалгааны үр дүнтэй ойролцоо байна.¹³ Хүйсээр авч үзвэл нийт эмэгтэй ажиллагчдын 9.6 хувь, эрэгтэй ажиллагчдын 7.4 хувь нь боловсролын илүүдэлтэй, харин нийт эмэгтэй ажиллагчдын 12.9 хувь, эрэгтэй ажиллагчдын 14.4 хувь нь боловсролын дутагдалтай байна. Үүнээс харахад эмэгтэйчүүд эрэгтэйчүүдээс илүү боловсролын илүүдэлтэй, эрэгтэйчүүд эмэгтэйчүүдээс илүү боловсролын дутагдалтай байна. Насны ангиллаар авч үзвэл боловсролын илүүдэлтэй ажиллагчдын дийлэнх буюу 40 орчим хувийг 25-34 насныхан, 27.7 хувийг 35-44 насныхан эзэлж байгаа бол боловсролын дутагдалтай ажиллагчдын дийлэнх буюу 31.2 хувь нь 35-44 насныхан, 25.8 хувь нь 25-34 насныхан, 24.7 хувь нь 45-54 насныхан байна. Ажлын байранд тохирсон боловсролтой ажиллагчид дунджаар 10.6 жил суралцсан бол боловсролын илүүдэлтэй ажиллагчид дунджаар 15.0 жил, боловсролын дутагдалтай ажиллагчид дунджаар 6.6 жил суралцсан байна (Хавсралт 1). Боловсролын босоо зөрүү цаг хугацааны хувьд хэрхэн өөрчлөгдсөнийг харвал ажиллагчдын дундаж суралцсан жил 10.2 орчимд төдийлөн өөрчлөгдөөгүй хэдий ч 2010 онд нийт ажиллагчдын 13.5 хувь нь боловсролын илүүдэлтэй, 26.2 хувь нь боловсролын дутагдалтай байсан бол 2022 онд 9.7 хувь нь боловсролын илүүдэлтэй, 10.6 хувь нь боловсролын дутагдалтай болжээ.

Хүн хөлслөн ажиллуулдаг өрхийн үйл ажиллагаа, хүний эрүүл мэнд ба нийгмийн үйл ажиллагаа, урлаг үзвэр, тоглоом, наадам зэрэг эдийн засгийн үйл ажиллагааны салбаруудад боловсролын дутагдалтай ажиллагчдын эзлэх хувь өндөр байгаа бол бөөний болон жижиглэн худалдаа, ОУБ, суурин төлөөлөгчийн үйл ажиллагааны

¹² Тухайн ажилтны суралцсан жил нь тухайн ажил мэргэжлийн 2 оронгийн түвшинд суралцсан жилийн голч утгаас дээш/доош 1 стандарт хазайлтын интервалын гадна оршиж байвал боловсролын илүүдэл/дутагдалтай.

¹³ Төгсөгчдийн хөдөлмөр эрхлэлтийн 2020 оны түүвэр судалгаагаар, эзэмисэн боловсролын түвшин нь ажлын байранд шаардлагатай боловсролын түвшинтэй нийцэж байгаа эсэхийг асуулгаар асуухад 76.1 хувь нь тохиромжтой, 12.5 хувь нь боловсролын илүүдэлтэй, 11.4 хувь нь боловсролын дутагдалтай гэж хариулжээ.

салбаруудад боловсролын илүүдэлтэй ажиллагчдын хувь хамгийн өндөр байна (Зураг 2).

Зураг 1. Боловсролын босоо зөрүү, жилээр



Зураг 2. Боловсролын босоо зөрүү, эдийн засгийн үйл ажиллагааны салбараар



Эх сурвалж: Ажиллах хүчний судалгаа (2010-2022)-нд суурилсан судлаачийн тооцоолол

Боловсролын хөндлөн зөрүү (мэргэжлийн зөрүү)-г өмнөх хэсэгт дурдсан аргачлалын дагуу¹⁴ нийт ажиллагчдын хувьд тооцож үзэхэд 2010-2022 онд нийт

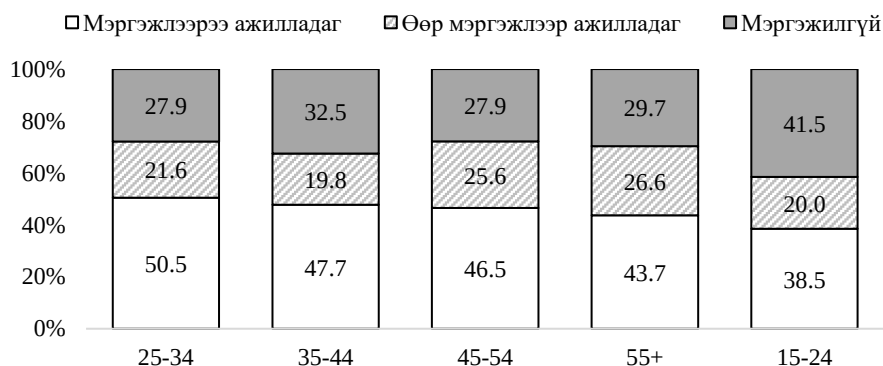
¹⁴ Ажил мэргэжлийн ангиллын 2 оронгийн түвшинд тухайн ажилтны сургуульд эзэмшсэн мэргэжил нь түүний эрхэлж буй ажил мэргэжлээр ажиллаж буй ажилтнуудын хамгийн нийтлэг 2 мэргэжилд харьяалагдаж байвал мэргэжлээрээ ажилладаг, харьяалагдахгүй байвал өөр мэргэжлээр ажилладаг.

ажиллагчдын 46.9 хувь нь мэргэжлээрээ ажилладаг, 22.3 хувь нь эзэмшсэн мэргэжлээсээ өөр мэргэжлээр ажилладаг, 30.8 хувь нь мэргэжил эзэмшээгүй байна. Боловсролын хөндлөн зөрүү сүүлийн 13 жилд нэмэгджээ.

Зураг 3. Боловсролын хөндлөн зөрүү, жилээр



Зураг 4. Боловсролын хөндлөн зөрүү, насны бүлгээр



Эх сурвалж: Ажиллах хүчний судалгаа (2010-2022)-нд суурилсан судлаачийн тооцоолол

Тухайлбал, 2010 онд нийт ажиллагчдын 55.3 хувь нь мэргэжлээрээ ажиллаж, 44.7 хувь нь мэргэжлийн зөрүүтэй байсан бол 2022 оны байдлаар 37.8 хувь нь мэргэжлээрээ ажиллаж, 63.2 хувь нь мэргэжлийн зөрүүтэй болжээ (Зураг 3). Хүйсээр авч үзвэл нийт эмэгтэй ажиллагчдын 45.5 хувь, эрэгтэй ажиллагчдын 48.2 хувь нь мэргэжлээрээ ажилладаг, нийт эмэгтэй ажиллагчдын 25.6 хувь, эрэгтэй ажиллагчдын 19.2 хувь нь өөр мэргэжлээр ажилладаг, эмэгтэй ажиллагчдын 28.9 хувь нь мэргэжилгүй, эрэгтэй ажиллагчдын 32.6 хувь нь мэргэжилгүй байна. Үүнээс харахад эрэгтэйчүүд эмэгтэйчүүдээс илүү мэргэжлээрээ ажилладаг, эмэгтэйчүүд эрэгтэйчүүдээс илүү өөр мэргэжлээр ажилладаг бол мэргэжил эзэмшээгүй ажиллагчдын дийлэнх хувь нь эрэгтэйчүүд байна. Насны ангиллаар авч үзвэл өөр мэргэжлээр ажилладаг болон мэргэжилгүй хүмүүсийн нийлбэр 15-24 насанд дунд 61.5 хувь, 25-34 насанд 49.5 хувь, 35-44 насанд 52.3 хувь, 45-55 насанд 53.5 хувь, 55-с дээш насанд 56.3 хувь байна (Зураг 4).

Өөрөөр хэлбэл, 14-25 насанд зарим ажиллагчид суралцаж дуусаагүй байдаг тул мэргэжлийн зөрүү хамгийн өндөр, 25-34 насны ангилалд мэргэжлийн зөрүү хамгийн бага, түүнээс дээш насанд мэргэжлийн зөрүү нэмэгддэг байна. Эдийн засгийн үйл ажиллагааны салбараар авч үзвэл ажиллагчид эзэмшсэн мэргэжлээрээ хамгийн өндөр хувьтай ажилладаг салбар нь эрүүл мэнд, нийгмийн халамж (75.3 хувь), мэргэжлийн болон ШУ, техникийн үйл ажиллагаа (74.9 хувь), боловсрол (69.8 хувь), санхүү, даатгал (68.8 хувь), мэдээлэл холбоо (67 хувь), уул уурхай (60.4 хувь) зэрэг салбарууд байна.

Зураг 5. Боловсролын хөндлөн зөрүү, салбараар



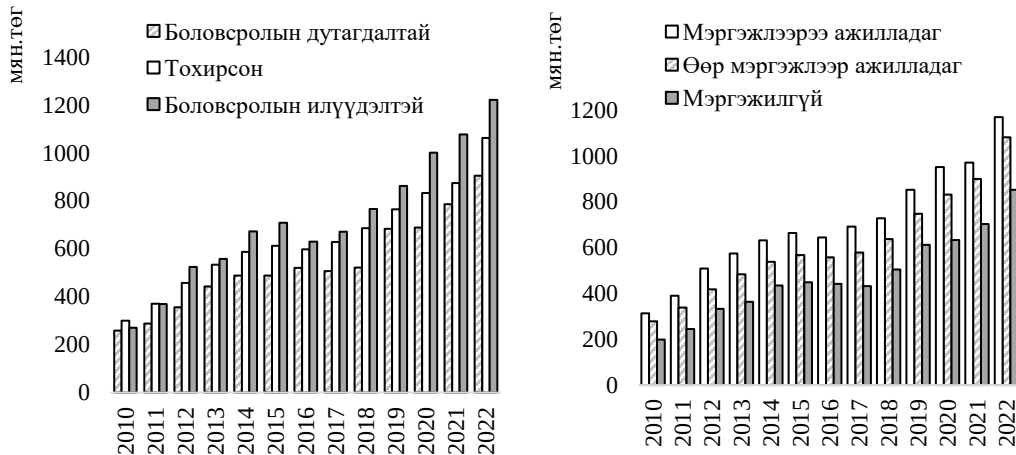
Эх сурвалж: Ажиллах хүчний судалгаа (2010-2022)-нд суурилсан судлаачийн тооцоолол

Харин мэргэжлийн зөрүү хамгийн өндөр буюу ажиллагчид эзэмшсэн мэргэжлээсээ өөр мэргэжлээр түлхүү ажилладаг салбар нь бөөний ба жижиглэн худалдаа (41.9 хувь), үл хөдлөх хөрөнгийн үйл ажиллагаа (38.6 хувь), өрхийн үйлдвэрлэл, үйлчилгээ (32.8 хувь), урлаг, үзвэр тоглоом наадам (32.3 хувь) салбарууд байгаа бол мэргэжилгүй ажилтнууд хамгийн өндөр хувиар ажилладаг салбар нь ХАА (49.7 хувь), өрхийн үйлдвэрлэл, үйлчилгээ (43.6 хувь), бөөний ба жижиглэн худалдаа (28.7 хувь)-ны салбарууд байна (Зураг 5). Түүнчлэн, эмэгтэйчүүд бөөний ба жижиглэн худалдааны салбар, хөдөө аж ахуй, зочид буудал, нийтийн хоолны салбарт эзэмшсэн мэргэжлээсээ өөр чиглэлд ажилладаг бол эрэгтэйчүүд хөдөө аж ахуй, барилга, тээвэр, агуулах, уул уурхайн салбарт эзэмшсэн мэргэжлээсээ өөр чиглэлд түлхүү ажиллаж байна.

Боловсролын өгөөжийг шинжлэхдээ хөдөлмөрийн орлого гэсэн хувьсагчийг шинжилгээний гол үр дүнгийн хувьсагч болгон ашиглалаа. Ингэхдээ АХС дахь цалингийн болон бизнесийн орлоготой нийт 115'000 орчим ажиллагчдын хувьд ажилтны нийт хөдөлмөрийн орлогыг ажил эрхэлсэн давтамжид харьцуулж, өдрийн

болон сарын дундаж хөдөлмөрийн орлогыг тодорхойлсон бөгөөд дундаж утгыг гажуудуулж болзошгүй хэт өндөр утгууд буюу өдрийн 500'000 төгрөгөөс дээш орлого бүхий 293 түүврийг шинжилгээнээс хассан. Үүний дараа сарын дундаж хөдөлмөрийн орлогыг ХҮИ-ээр бодит болгож, натурал логарифм авч үнэлгээнд ашиглалаа. Ийнхүү хувиргалт хийх нь түүвэр дэх хэт өндөр эсвэл хэт бага утгуудын нөлөөг бууруулж, үнэлгээг илүү нарийвчлалтай, статистикийн шинжилгээний тооцооллыг найдвартай болгодог (Bauer, 2002; Tsai, 2010; Fiona, Christian, & Shireen, 2021). Сарын дундаж хөдөлмөрийн нэрлэсэн орлого 2010 онд 287'787 төгрөг, ХҮИ-ээр засварласан сарын дундаж хөдөлмөрийн бодит орлого 267'355 төгрөг байсан бол 2022 онд сарын дундаж хөдөлмөрийн нэрлэсэн орлого 1061'783 төгрөг, бодит орлого 393'220 төгрөг болжээ¹⁵.

Зураг 6. Хөдөлмөрийн нэрлэсэн орлого, боловсролын зөрүүгээр



Эх сурвалж: Ажиллах хүчний судалгаа (2010-2022)-нд суурилсан судлаачийн тооцоолол

Эмэгтэй ажиллагчид эрэгтэй ажиллагчдаас 2010-2022 онд дунджаар 22.7 хувиар бага хөдөлмөрийн нэрлэсэн орлоготой, насны хувьд 37 нас хүртэл хөдөлмөрийн орлого нэмэгдэж, 60 нас хүртэл харьцангуй тогтвортой, түүнээс дээш насанд орлого буурч байна. Боловсролын илүүдэлтэй ажиллагчид ажлын байрандаа тохирсон боловсролтой ажиллагчидтай харьцуулахад дунджаар 27 хувиар өндөр, боловсролын дутагдалтай ажилчид тохирсон боловсролтой ажиллагчидтай харьцуулахад дунджаар 17.5 хувиар бага хөдөлмөрийн орлоготой байна. Эзэмшсэн мэргэжлээсээ өөр мэргэжлээр ажиллагчид мэргэжлээрээ ажиллагчдаас дунджаар 5.8 хувиар бага, огт мэргэжил эзэмшээгүй ажиллагчид мэргэжлээрээ ажиллагчдаас дунджаар 29.6 хувиар бага хөдөлмөрийн орлоготой байна (Зураг 6). Тоон өгөгдлийн дэлгэрэнгүй тайлбарлагч статистикийг Хавсралт 1-с харна уу.

¹⁵ ҮСХ-ноос албан ёсоор зарладаг улсын дундаж цалингийн статистик нь Нийгмийн даатгалын сангийн өгөгдлөөс эх сурвалж авдаг тул АХС-ны тоон мэдээллээс ялгаатай.

IV. Эмпирик загварын тавил

1. Pooled ХБКА

Бид Монгол Улсын хөдөлмөрийн зах зээлийн хувьд Минсерийн цалингийн тэгшитгэлийг эмпирик байдлаар үнэлэхдээ эхлээд энэ төрлийн шинжилгээнд хамгийн нийтлэг ашиглагддаг pooled ХБКА-ыг ашиглалаа¹⁶. Ингэхдээ хөдөлмөрийн орлого гэсэн үзүүлэлтийг хамааран хувьсагч болгож, түүнийг боловсролын босоо зөрүү (боловсролын илүүдэл, боловсролын дутагдал), боловсролын хөндлөн зөрүү (мэргэжлийн зөрүү), хувь хүний шинж чанарыг илтгэх тайлбарлагч хувьсагчид болон тогтмол хувьсагчдаас хамааруулан үнэлнэ. Хөдөлмөрийн орлогын тэгшитгэл дараах байдалтай байна. Үүнд:

$$\ln W_i = \beta_0 + \beta_1 Edu_i^{over} + \beta_2 Edu_i^{under} + \beta_3 Prof_i^{mismatch} + \sum \delta_k X_{ik} + FE_j + \epsilon_i \quad (1)$$

Энд: $\ln W_i$ – i-р ажилтны сарын хөдөлмөрийн бодит орлогоос логарифм авсан утга;

Edu_i^{over} – боловсролын илүүдэл (i-р ажилтан ажлын байранд шаардагдахаас өндөр боловсролтой бол 1, бусад тохиолдолд 0);

Edu_i^{under} – боловсролын дутагдал (i-р ажилтан ажлын байранд шаардагдахаас бага боловсролтой бол 1, бусад тохиолдолд 0);

$Prof_i^{mismatch}$ – мэргэжлийн зөрүү (i-р ажилтан өөр мэргэжлээр ажилладаг эсвэл мэргэжилгүй бол 1, бусад тохиолдолд 0);

X_{ik} – i-р хүний шинж чанарыг илтгэх хувьсагчид байна. Эдгээр хувьсагчдын тайлбарыг Хавсралт 3-аас харна уу.

FE_j – мэргэжил, салбар, аймаг, жилийн тогтмол нөлөөг илэрхийлэх 4 хувьсагчид байна.

2. Хекманы хоёр шатат сонголтын загвар

Pooled ХБКА-ын хувьд зөвхөн хөдөлмөрийн орлоготой ажиллагчдын хувьд үнэлгээ хийж байгаа тул хөдөлмөрийн орлогогүй ажиллагчдыг орхигдуулж, түүвэр сонголтын гажуудал үүсэх эрсдэлтэй байдаг. Харин үүнийг Heckman(1979) анх санал болгосон хоёр шатат сонголтын загвараар залруулдаг. Бид Монгол Улсын хөдөлмөрийн орлогын тэгшитгэлд Хекманы сонголтын загварыг үнэлэхдээ олон улсад хийгдсэн Caroleo нар (2018), Galasi (2008), Schwiebert (2015) нарын судалгааны ажлууд, Монгол Улсад хийгдсэн Анхбаяр нарын (2019), Алтанцэцэг, Баярмаа нарын (2014) Хекманы загварын тавилд голлон суурилав.

¹⁶ (Allen & van der Velden, 2001; Bauer, 2002; Caroleo & Pastore, 2018; Galasi, 2008; Iriondo & Perez-Amaral, 2016; Mandrone, Pastore, & et.al, 2023; Tran, Thi Vu, & Vu, 2023; Verdugo & Verdugo, 1989)

Хекманы хоёр шатат сонголтын загвар нь сонголтын тэгшитгэл ба хөдөлмөрийн орлогын тэгшитгэлээс бүрддэг. Эхний шат болох сонголтын тэгшитгэлээр хөдөлмөрийн орлого олох магадлалыг ложит/пробит магадлалын загвараар үнэлж, үнэлсэн параметрээс урвуу Мильсийн харьцааг тооцно. Хоёр дахь шатанд уг урвуу Мильсийн харьцааг хөдөлмөрийн орлогын тэгшитгэлд нэмэлт үл хамаарах хувьсагч байдлаар оруулж, энэ нь цалинтай ажиллагчдын түүврийн санамсаргүй бус байдлаас шалтгаалан бий болох гажуудлыг засварладаг.

Урвуу Мильсийн харьцаа нь сонголтод нөлөөлж буй ажиглагдаагүй хүчин зүйлс болон ажиглагдсан хүчин зүйлсийн хоорондын хамаарлыг илэрхийлдэг. Хэрэв ажиглагдаагүй болон ажиглагдсан хүчин зүйлсийн хоорондын хамаарал нь статистикийн ач холбогдолгүй бол урвуу Мильсийн харьцаа ач холбогдолгүй гарах бөгөөд сонголт хийх шаардлагагүй болно. Эсрэгээрээ түүвэр сонголт тохиромжтой тохиолдолд урвуу Мильсийн харьцааны үнэлэгдсэн коэффициент ач холбогдолтой гардаг. Үнэлгээ ач холбогдолтой гарах эсэхээс үл хамааран хөдөлмөр эрхлэлтийн болзошгүй эндоген шинж чанарыг харгалзан үзсэнээр хоёр үе шаттай Хекманы сонголтын загвар нь ХБКА-аас илүү зөв (accurate) тооцоолол гаргадаг.

Эхний шат болох сонголтын тэгшитгэл дараах байдалтай байна. Үүнд:

$$Prob(W_i) = \alpha_0 + \sum V_{iq} \alpha_q + FE_j + \eta_i \quad (2)$$

Энд: $Prob(W_i)$ – i -р хүний хөдөлмөрийн орлоготой байх магадлал;

V_{iq} – хөдөлмөрийн орлоготой ажиллагчдын оролцооны түвшинд нөлөөлөх хувьсагчид:

V_{i1} – хүйс (эмэгтэй бол 1, эрэгтэй бол 0);

V_{i2} – суралцсан жил;

V_{i3} – ажлын туршлага (нас – суралцсан жил – 7 томъёогоор тодорхойлогдоно);

V_{i4} – ажлын туршлагын квадрат утга;

V_{i5} – гэрлэлтийн байдал (гэрлэсэн бол 1, бусад тохиолдолд 0);

V_{i6} – 15-аас доош насны хүүхдийн тоо;

FE_j – тэгшитгэл 1-д дурдсан тогтмол нөлөөг илэрхийлэх 4 хувьсагчид байна.

Эхний шатны үнэлгээнээс урвуу Мильсийн харьцааг дараах байдлаар тооцно.

$$IMR_i = \frac{\varphi(V'\alpha)}{(1 - \phi(V'\alpha))} \quad (3)$$

Энд: $\varphi(.)$ – нягтын функц; $\phi(.)$ – стандарт хэвийн тархалтын функц байна.

Хоёр дахь шатны буюу хөдөлмөрийн орлогын тэгшитгэл дараах байдлаар томъёологдоно:

$$\ln W_i = \beta_0 + \beta_1 Edu_i^{over} + \beta_2 Edu_i^{under} + \beta_3 Prof_i^{mismatch} + \delta_{IMR} IMR_i + \sum \delta_k X_{ik} + FE_j + \epsilon_i \quad (4)$$

Энд: $\ln W_i$ – i -р ажилтны сарын хөдөлмөрийн бодит орлогоос логарифм авсан утга.

Edu_i^{over} – боловсролын илүүдэл.

Edu_i^{under} – боловсролын дутагдал.

$Prof_i^{mismatch}$ – мэргэжлийн зөрүү.

X_{ik} – тэгшитгэл 1-д дурдсан хувь хүний шинж чанарыг илтгэх хувьсагчид.

IMR_i – урвуу Мильсийн үнэлэгдсэн утга.

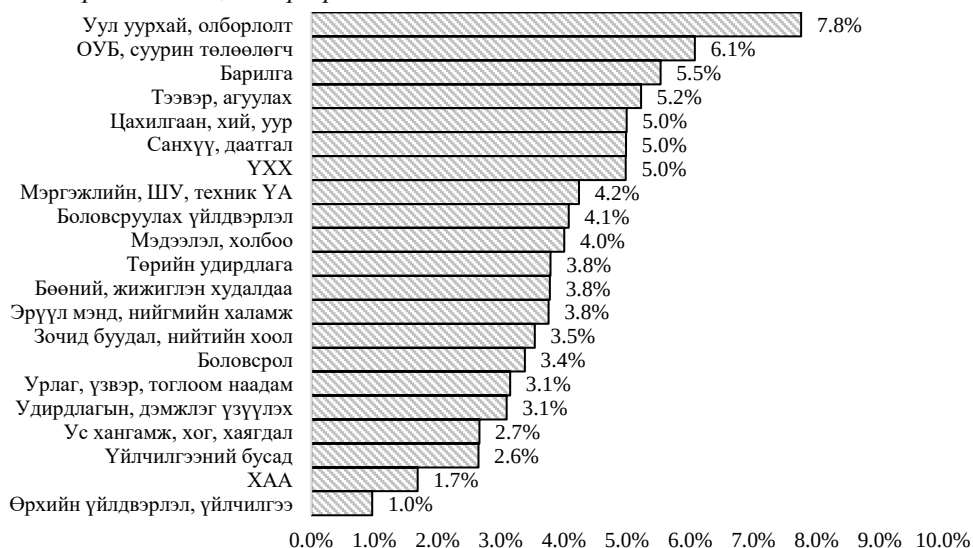
FE_j – тэгшитгэл 1-д дурдсан тогтмол нөлөөг илэрхийлэх 4 хувьсагчид байна.

V. Шинжилгээний үр дүн

Энэ хэсэгт бид pooled ХБКА болон Хекманы хоёр шатат сонголтын загварыг ашиглан боловсролын зөрүүний хөдөлмөрийн орлогод үзүүлэх нөлөө, боловсролын өгөөжийг шинжиллээ.

Ажиллагчдын боловсролд зарцуулж буй хугацаа нэг жилээр нэмэгдэхэд сарын бодит хөдөлмөрийн орлого 3.8 хувиар нэмэгддэг буюу боловсролын өгөөж эерэг байна (Хавсралт 4).

Зураг 7. Боловсролын өгөөж, салбараар



Тайлбар: Зураг 7-д суралцсан жилийг салбаруудтай хосолсон байдлаар үнэлсэн pooled ХБКА-ын үр дүнгийн үнэлэгдсэн коэффициентуудыг дүрслэв. Дэлгэрэнгүйг Хавсралт 5-с харна уу.

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

Боловсролын өгөөжийг эдийн засгийн үйл ажиллагааны салбарын ангиллаар харвал уул уурхай, олборлолт (7.8%), ОУБ-ын үйл ажиллагаа (6.1%), барилга (5.5%), тээвэр, агуулах (5.2%), санхүү, даатгалын үйл ажиллагаа (5.0%), үл хөдлөх хөрөнгийн үйл ажиллагаа (5.0%)-ны салбаруудад боловсролын өгөөж өндөр байна. Харин хөдөө

аж ахуй, өрхийн үйлдвэрлэл, үйлчилгээ, үйлчилгээний бусад салбаруудад боловсролын өгөөж хамгийн бага байна (Зураг 7, Хавсралт 5).

Боловсролд зарцуулсан жил хөдөлмөрийн орлогод эерэг нөлөөтэй гэсэн үр дүн нь Монгол Улсын хувьд өмнө нь хийгдсэн боловсрол ба цалингийн хамаарлын судалгааны үр дүнгүүдтэй нийцтэй байна (Amarjargal, Terukazu, 2006; Лхагвасүрэн, Манлайбаатар, 2016; Анхбаяр, Баттогтох, Булганхүү, 2019; Pastore, 2010; Yano, 2012). Боловсролын өгөөж сүүлийн жилүүдэд хэрхэн өөрчлөгдөж байгааг эсэхийг шалгахын тулд жил бүрийн түүвэр дээр үнэлгээг хийж үзэхэд 2010 онд боловсролын өгөөж 4 хувь байсан ба 2012 онд 5.8 хувьд хүрч, түүнээс цааш алгуур буурсаар 2021 болон 2022 онуудад 3 орчимд хувьд хүрсэн байна.

Хөдөлмөрийн орлого болон боловсролын зөрүүний хамаарлыг үнэлсэн үнэлгээний үр дүнгүүд аль аль нь хөдөлмөрийн орлого нь боловсролын илүүдэл, боловсролын дутагдал, мэргэжлийн зөрүүнээс сөрөг бөгөөд статистикийн хувьд ач холбогдол бүхий хамааралтай байгааг харуулж байна. Тухайлбал, Pooled ХБКА-аар үнэлсэн үнэлгээгээр боловсролын илүүдэлтэй ажиллагчдын сарын бодит хөдөлмөрийн орлого ижил түвшний боловсрол эзэмшсэн, ажлын байрандаа тохирсон боловсрол бүхий ажиллагчидтай харьцуулахад дунджаар 6.8%-аар бага буюу боловсролын илүүдэлтэй ажиллагчид цалингийн торгууль төлдөг байна.

Хүснэгт 1. Үнэлгээний үр дүнгийн хураангуй

	Хамааран хувьсагч: Сарын бодит хөдөлмөрийн орлого - лог	
	(1) pooled ХБКА	(2) Хекман
Боловсролын илүүдэл	-0.068*** (0.014)	-0.068*** (0.005)
Боловсролын дутагдал	-0.037*** (0.009)	-0.042*** (0.004)
Мэргэжлийн зөрүү	-0.104*** (0.009)	-0.105*** (0.004)
Нийт түүвэр	114,308	230,567
Сонгогдсон түүвэр		114,308
Сонгогдоогүй түүвэр		116,259
λ		-0.378
P-value	0	0
ρ		-0.722

Тайлбар: Үнэлгээнд орсон бусад тайлбарлагч хувьсагчид, тогтмол нөлөөг дээрх хүснэгтэд харуулаагүй болно. Дэлгэрэнгүйг Хавсралт 6,8-с харна уу. Энд ***, **, * нь харгалзан 1%, 5%, 10%-ийн ач холбогдлын түвшинг, () хаалт дахь утга нь стандарт хазайлтыг илэрхийлнэ.

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

Түүнчлэн, боловсролын дутагдалтай ажиллагчдын хувьд ижил боловсрол эзэмшсэн, ажлын байрандаа тохирсон боловсролтой ажиллагчидтай харьцуулахад дунджаар 3.7%-аар бага хөдөлмөрийн орлого олдог байна. Харин мэргэжлийн зөрүүтэй¹⁷ ажиллагчид эзэмшсэн мэргэжлээрээ ажиллагчдаас дунджаар 10.4%-аар

¹⁷ Тухайн ажлын байранд шаардагдах нийтлэг 2 мэргэжлээс өөр мэргэжил эзэмшсэн эсвэл огт мэргэжилгүй

бага хөдөлмөрийн орлого олдог байна. Харин Хекманы хоёр шатат сонголтын загварын үнэлгээний үр дүнгээс харвал ижил түвшний, ажлын байрандаа тохирсон боловсролтой ажилтантай харьцуулахад боловсролын илүүдэлтэй ажилтан 6.8 хувиар бага, боловсролын дутагдалтай ажилтан 4.2 хувиар бага хөдөлмөрийн орлоготой байна. Мөн мэргэжлийн зөрүү үүсэх нь ажилтны хөдөлмөрийн орлогыг дунджаар 10.5 хувиар бууруулах сөрөг нөлөөтэй байна (Хүснэгт 1). Өөрөөр хэлбэл, боловсролын босоо эсвэл хөндлөн зөрүүтэй ажиллагчид цалингийн торгууль төлдөг байна.

Эдгээр гол хувьсагчдаас гадна хувь хүний шинж чанарыг илэрхийлэх хувьсагчдыг үнэлгээндээ оруулсан бөгөөд pooled ХБКА-ын үнэлгээний үр дүнд эрэгтэй, гэрлэсэн, өрхийн тэргүүн байх нь бусад хүчин зүйлс тогтмол үед сарын бодит хөдөлмөрийн орлогыг дунджаар 10.1%, 7.2%, 5.4%-аар тус тус нэмэгдүүлдэг байна. Харин өрхийн ам бүлийн тоо нэгээр нэмэгдэх нь ажилтны хөдөлмөрийн орлогыг 1.6%-аар бууруулах сөрөг нөлөөтэй. Тухайн ажилтны ажлын туршлага тодорхой жил хүртэл нэмэгдэхийн хэрээр цалин өсөх хандлагатай бол 7 хоногт ажиллаж буй цаг нэгээр нэмэгдэхэд сарын бодит хөдөлмөрийн орлого 0.3%-аар өсөхөөр байна. Төрийн байгууллагад ажиллах нь бусад секторт ажиллахаас дунджаар 5.5%-аар өндөр хөдөлмөрийн орлого олох магадлалтай ч тус хувьсагчийн үнэлгээний үр дүн статистикийн хувьд ач холбогдолгүй байна. Харин ажилтан шинээр мэргэжил болон ур чадвар олгох сургалтад хамрагдах нь хөдөлмөрийн орлогыг нэмэгдүүлдэг байна. Тус аргачлалын хүрээнд тухайн ажилтны ажиллаж буй мэргэжил, салбар, аймаг, жилийн тогтмол нөлөөг оруулж үнэлсэн ба үнэлгээний ихэнх хувьсагчид статистикийн хувьд ач холбогдолтой байна. Мөн тайлбарлагч хувьсагчдын үнэлгээний коэффициентын найдвартай эсэхийг шалгах зорилгоор хувьсагчдыг шат дараатайгаар нэмж үнэлгээ хийлээ Хавсралт 6-д харууллаа. Тухайн ажилтны хүйс, оршин суугаа газар болон орлогын ялгаатай байдлаас хамааран боловсролын зөрүүний хөдөлмөрийн орлогод үзүүлэх нөлөө өөр өөр байна.

ХБКА-аар үнэлсэн үнэлгээнд зөвхөн хөдөлмөрийн орлоготой ажиллагчдын түүврийг сонгон авч үнэлдэг бөгөөд энэ нь түүвэр сонголтын гажуудлыг үүсгэдэг. Тиймээс Хекманы хоёр шатат сонголтын загварын үнэлгээгээр эхний шатанд тухайн ажилтны хөдөлмөрийн орлоготой байх магадлалыг үнэлж, хоёр дахь шатанд хөдөлмөрийн орлогын тэгшитгэлийг үнэллээ (Хавсралт 8). Хөдөлмөрийн орлоготой байх магадлалыг тайлбарлагч хувьсагчдаар тухайн ажилтны суралцсан жил, нас, гэрлэлтийн байдал, өрхийн 15-аас доош насны гишүүдийн тоо, 7 хоногт хөдөлмөрт зарцуулж буй цаг, хүйс зэргийг сонгон үнэлсэн бөгөөд тухайн хүний суралцсан жил, нас нь хөдөлмөрийн орлого олох магадлалыг нэмэгдүүлж байна. Харин тухайн хүн гэрлэсэн байх, өрхийн 15-аас доош насны гишүүдийн тоо өсөх нь хөдөлмөрийн орлоготой байх магадлалыг бууруулж байна. Мөн эрэгтэйчүүд эмэгтэйчүүдтэй харьцуулахад орлого олох магадлал нь 5.6%-аар илүү байна. Сонголтын тэгшитгэл болон хөдөлмөрийн орлогын тэгшитгэл хооронд өндөр хамааралтай /rho/ байгаа ба Мильсийн харьцаа статистикийн ач холбогдолтой гарсан. Хекманы хоёр дахь

тэгшитгэлийн үр дүнг дээр тайлбарласан болно. Үнэлгээний бусад хувьсагчдын нөлөө ХБКА-ын үнэлгээний үр дүнтэй нийцтэй байна.

Хекманы хоёр шатат сонголтын загварыг хүйсээр ялган үнэлэхэд зарим хувьсагчдын коэффициентуудын хувьд ихээхэн ялгаа гарч байна. Тухайлбал, өрхийн хүүхдийн тоо өсөх нь эмэгтэй хүмүүсийн хөдөлмөрийн орлоготой байх магадлалыг статистикийн хувьд ач холбогдолтойгоор бууруулж байгаа бол эрэгтэйчүүдийн хувьд нөлөөгүй байна. Боловсролын илүүдэлтэй эмэгтэй ажиллагчид 5.7%-ийн цалингийн торгууль төлдөг бол эрэгтэй ажиллагчид 8.3%-ийн цалингийн торгууль төлдөг байна. Харин эмэгтэй ажиллагчид боловсролын дутагдалтай байх нь дунджаар 7.8%-аар хөдөлмөрийн орлогыг бууруулж байхад эрэгтэй ажиллагчдын хувьд 1.1%-аар бууруулж байна. Мэргэжлийн зөрүүтэй байх нь эмэгтэй ажиллагчдын хувьд 11.3%-аар хөдөлмөрийн орлогыг бууруулдаг бол эрэгтэй ажиллагчдын хувьд 9.2%-аар хөдөлмөрийн орлогыг бууруулж байна. Өөрөөр хэлбэл, боловсролын босоо зөрүү нь эрэгтэйчүүдэд эмэгтэйчүүдээс илүү цалингийн торгуультай, боловсролын хөндлөн зөрүү нь эмэгтэйчүүдэд эрэгтэйчүүдээс илүү цалингийн торгуультай байна. Харин ажиллагчдын боловсролын илүүдэлтэй байснаар төлж буй цалингийн торгууль хотод 5.5% бол хөдөөд 9.9%, ажиллагчдын мэргэжлийн зөрүүтэй байснаар төлж буй цалингийн торгууль хотод 10.9% бол хөдөөд 7.5% байна.

Боловсролын өгөөжийн суурь үнэлгээгээр суралцсан жил нэмэгдэх нь хөдөлмөрийн орлогыг нэмэгдүүлэх нөлөөтэй үр дүн гарсан нь Хүмүүн капиталын онолыг буюу боловсролын хөрөнгө оруулалтыг нэмэгдүүлснээр тухайн ажилтны хөдөлмөрийн орлого өснө гэсэн санааг дэмжиж байна. Мөн хөдөлмөрийн орлого болон боловсролын босоо зөрүү (илүүдэлтэй эсвэл дутагдалтай) хооронд сөрөг хамааралтай байгаа нь Bauer (2002), Fiona, Christian, & Shireen (2021), Caroleo & Pastore (2018), Iriondo & Perez-Amaral (2016), Kiker, Santos, & M.Mendes (1997), Mandrone, Pastore, Quintano, Radicchia, & Rocca (2023), Pholphirul (2017) нарын судалгааны үр дүнтэй нийцтэй байна. Боловсролын хөндлөн зөрүүний хувьд мэргэжлийн зөрүү үүсэх нь хөдөлмөрийн орлогод сөрөг нөлөө үзүүлж байгаа нь Jiang & Guo (2022), Tang & Wang (2021), Tran, Thi Vu, & Vu (2023) судалгааны ажлуудтай ижил үр дүнд хүрлээ.

VI. Дүгнэлт

Энэхүү судалгааны ажил нь Монгол Улсын хөдөлмөрийн зах зээлд ажиллагчдын эзэмшсэн боловсрол, мэргэжлийг ажлын байран дахь шаардлагатай нь харьцуулан боловсролын босоо болон хөндлөн зөрүүг тооцож, хөдөлмөрийн орлогод үзүүлэх нөлөөг маш том хэмжээний түүвэр дээр шинжилсэн анхны судалгаа боллоо. Судалгааны ажлын үр дүнг анх дэвшүүлэн тавьсан судалгааны асуултын хүрээнд дүгнэж байна.

Монгол Улсын хувьд хөдөлмөрийн зах зээлд оролцогчдын эзэмшсэн боловсрол, мэргэжил нь ажлын байранд шаардлагатай боловсрол, мэргэжилтэй

хэр уялдаатай байна вэ? Эдийн засгийн аль салбарт, ямар боловсрол, мэргэжилтэн дутагдалтай байна вэ?

Ажиллах хүчний судалгааны 2010-2022 оны тоон өгөгдөлд тулгуурлан Монгол Улсын хөдөлмөрийн зах зээл дэх боловсролын босоо болон хөндлөн зөрүүг тооцов. Тоон шинжилгээний үр дүнгээр Монгол Улсын хөдөлмөрийн зах зээлд боловсролын босоо зөрүү (боловсролын илүүдэл, дутагдал) болон хөндлөн зөрүү (мэргэжлийн зөрүү) байдаг болохыг харуулж байна.

Тухайлбал, нийт ажиллагчдын 8.5 хувь нь ажлын байранд шаардагдах боловсролоос дээгүүр боловсролтой буюу боловсролын илүүдэлтэй, нийт ажиллагчдын 13.7 хувь нь ажлын байранд шаардагдах боловсролоос доогуур боловсролтой буюу боловсролын дутагдалтай, 77.9 хувь нь ажлын байранд тохирсон боловсролтой байна. Эмэгтэйчүүд эрэгтэйчүүдээс илүү боловсролын илүүдэлтэй, харин эрэгтэйчүүд эмэгтэйчүүдээс илүү боловсролын дутагдалтай байна. Сүүлийн жилүүдэд боловсролын илүүдэл нэмэгдэж, боловсролын дутагдал буурах хандлагатай байна. Өрхийн үйл ажиллагаа, хүний эрүүл мэнд, урлаг, үзвэр, тоглоом наадмын салбарт боловсролын дутагдалтай ажиллагчдын эзлэх хувь өндөр байгаа бол бөөний болон жижиглэн худалдаа, ОУБ, суурин төлөөлөгчийн үйл ажиллагааны салбаруудад боловсролын илүүдэлтэй ажиллагчдын хувь хамгийн өндөр байна.

Боловсролын хөндлөн зөрүү буюу мэргэжлийн зөрүүг шинжлэхэд нийт ажиллагчдын 47 хувь нь эзэмшсэн мэргэжлээрээ ажилладаг, 53 хувь нь мэргэжлийн зөрүүтэй (үүнээс 22.2 хувь нь эзэмшсэн мэргэжлээсээ өөр мэргэжлээр ажилдаг, 30.8 хувь нь мэргэжил эзэмшээгүй) байна. Эдийн засгийн салбараар авч үзвэл ажиллагчид эзэмшсэн мэргэжлээсээ өөр мэргэжлээр түлхүү ажилладаг салбар нь бөөний ба жижиглэн худалдаа, үл хөдлөх хөрөнгө, өрхийн үйлдвэрлэл, үйлчилгээ, урлаг, үзвэр, тоглоом, наадам гэсэн салбарууд байгаа бол мэргэжилгүй ажилтнууд хамгийн өндөр хувиар ажилладаг салбар нь ХАА, өрхийн үйлдвэрлэл, үйлчилгээ, бөөний ба жижиглэн худалдааны салбарууд байна.

Боловсрол хөдөлмөрийн орлогод ямар нөлөөтэй вэ? Монгол Улсад боловсролын өгөөж эерэг үү, өгөөж нь хэд вэ?

Боловсролын хөдөлмөрийн орлогод үзүүлж буй суурь нөлөөг тодорхойлохын тулд Монгол Улсын хөдөлмөрийн зах зээл дээрх хөдөлмөрийн орлогын Минсерийн тэгшитгэлийг үнэлэв. Үнэлгээний үр дүнд ажиллагчдын боловсрол нь хөдөлмөрийн орлогод эерэг нөлөөтэй буюу боловсролын өгөөж эерэг гарлаа. Тухайлбал, боловсролд зарцуулж буй жил нэгээр нэмэгдэхэд хөдөлмөрийн орлого 3.8 хувиар өсдөг байна. Эдийн засгийн салбараар авч үзэхэд уул уурхай, ОУБ, барилга, санхүү, даатгал, тээвэр агуулах, үл хөдлөх хөрөнгийн салбарууд боловсролын өгөөж өндөртэй, хөдөө аж ахуй, бусад үйлчилгээний салбарууд боловсролын өгөөж багатай байна.

Боловсролын өгөөж сүүлийн жилүүдэд хэрхэн өөрчлөгдөж байгааг эсэхийг шалгахын тулд жил бүрийн түүвэр дээр үнэлгээг хийж үзэхэд 2010 онд боловсролын өгөөж 4 хувь байсан ба 2012 онд 5.8 хувьд хүрч, түүнээс цааш алгуур буурсаар 2021 болон 2022 онуудад 3 орчимд хувьд хүрсэн байна.

Боловсрол, мэргэжлийн зөрүүтэй байдал нь хөдөлмөрийн орлогод нөлөөтэй юу? Тийм бол ямар нөлөөтэй вэ?

Ажиллагчдын хөдөлмөрийн орлогыг дээр тооцоолсон боловсролын босоо зөрүү, хөндлөн зөрүү болон бусад хувьсагчдаас хамааруулан pooled ХБКА болон Хекманы хоёр шатат сонголтын тэгшитгэлээр шинжиллээ. Ажлын байранд тохирсон боловсролтой ажиллагчидтай харьцуулахад боловсролын илүүдэлтэй ажиллагчид 7 орчим хувиар бага, боловсролын дутагдалтай ажиллагчид 4 хувиар бага хөдөлмөрийн орлого олдог байна. Өөрөөр хэлбэл, ажлын байранд тохирсон түвшний боловсролтой эзэмших нь хөдөлмөрийн орлогод эергээр нөлөөлдөг, харин түүнээс бага эсвэл өндөр боловсрол эзэмших нь үр ашиггүй байна. Мөн мэргэжлийн зөрүүтэй ажиллагчид (эзэмшсэн мэргэжлээсээ өөр мэргэжлээр ажилладаг, эсвэл мэргэжил эзэмшээгүй хүмүүс) эзэмшсэн мэргэжлээрээ ажилладаг хүмүүстэй харьцуулахад 10 гаруй хувиар бага хөдөлмөрийн орлого олдог байна. Улмаар Монгол Улсын хөдөлмөрийн зах зээлийн хувьд боловсролын босоо болон хөндлөн зөрүү аль аль нь хөдөлмөрийн орлогод сөрөг нөлөөтэй гэж дүгнэж байна. Хүйсээр ялгасан үнэлгээний үр дүнд боловсролын босоо зөрүү нь эрэгтэй ажилчдын хөдөлмөрийн орлогод илүү сөрөг нөлөөтэй, боловсролын хөндлөн зөрүү нь эмэгтэй ажилчдын хөдөлмөрийн орлогод илүү сөрөг нөлөөтэй болохыг тогтоолоо. Түүнчлэн байршлын хувьд хөдөө ажиллагчдын хувьд боловсролын илүүдлээс үүдэлтэй цалингийн торгууль өндөр, хотод ажиллагчдын хувьд мэргэжлийн зөрүүнээс үүдэлтэй цалингийн торгууль өндөр байна.

Төрөөс хөдөлмөрийн зах зээлийн хуваарилалтын үр ашгийг дээшлүүлж, боловсролын үр өгөөжийг дээшлүүлэх чиглэлээр ямар бодлого баримтлах вэ?

Судалгааны ажлын үр дүнгээс дүгнэхэд манай хөдөлмөрийн зах зээл дээр боловсролын өгөөж эерэг боловч боловсролын босоо болон хөндлөн зөрүү аль аль нь хөдөлмөрийн орлогод сөргөөр нөлөөлж байгаа нь хөдөлмөрийн зах зээл дээр нөөцийн хуваарилалтын үр ашгийг дээшлүүлэх хэрэгцээ байгааг илтгэж байна.

Боловсролын зөрүү нь хүйс болон байршлаас хамааран хөдөлмөрийн орлогод харилцан адилгүй нөлөөтэй байгаа тул хөдөлмөрийн хуваарилалт, үр ашгийг дээшлүүлэхдээ хүйс болон байршлаас хамааруулан ялгаатай бодлогын арга хэмжээ авч болохоор байна. Тухайлбал, эмэгтэй ажиллагчдын хувьд мэргэжлийн зөрүү орлогод илүү сөрөг нөлөөтэй байгаа тул тэдний эзэмшсэн мэргэжлийнх нь чиглэлээр шинэ ажлын байрыг бэлдэх, эсвэл боловсролын бодлогоор ажиллах хүчин хомсдолтой байгаа мэргэжилд эмэгтэй ажилчдыг түлхүү мэргэшүүлэх нь зүйтэй. Харин эрэгтэй ажиллагчдын хувьд боловсролын босоо зөрүү хөдөлмөрийн орлогод илүү сөрөг нөлөөтэй байгаа тул боловсролын дутагдалтай эрэгтэй ажилтнуудын суурь

боловсролыг дээшлүүлэхэд анхаарах нь зүйтэй байна. Боловсролын илүүдэлтэй ажилчид хөдөө орон нутагт хоттой харьцуулахад бараг 2 дахин өндөр цалингийн өндөр торгууль төлж байгаа нь нэг талаас хөдөө орон нутагт өндөр боловсролтой ажилчдын боловсролын түвшинд нийцсэн ажлын байр хангалтгүй байгааг илэрхийлж байна. Тиймээс хөдөө орон нутагт ажлын байрыг бий болгох, эсвэл хэрэгцээтэй боловсон хүчнийг хөдөөгөөс аймгийн төв рүү татах зэрэг хөдөлмөрийн зах зээлийн уян хатан байдлыг дээшлүүлэх арга хэмжээ авах нь зүйтэй.

Түүнчлэн, ажилчдыг мэргэжил болон ур чадвар олгох сургалтад хамруулах нь хөдөлмөрийн орлогод эерэг нөлөөтэй болохыг үнэлгээний үр дүнгээс харсан. Тиймээс ажилчдыг ажлын ур чадвар дээшлүүлэх сургалтад тодорхой давтамжтайгаар хамруулж, сургахыг төрийн бодлогоор дэмжих нь зүйтэй. Ингэснээр боловсролын дутагдалтай болон мэргэжилгүй ажилчдыг чадавхжуулж, хөдөлмөрийн зах зээлийн үр ашгийг дээшлүүлэх боломжтой.

Судалгааны ажлын хязгаарлалт: Энэхүү судалгааны ажилд боловсролын зөрүүг зөвхөн ажиллагчдын хувьд ажлын байранд шаардагдах боловсрол, мэргэжлээс хамааруулан хэмжих боломжтой байсан тул ажилгүй хүмүүс, ажиллах хүчнээс гадуур хүмүүсийг үнэлгээнд оруулаагүй болно. Тиймээс ажилгүй хүн, ажиллах хүчнээс гадуур хүмүүсийн хувьд боловсролын өгөөж, боловсролын зөрүүний талаар дүгнэлт, зөвлөмж өгөх боломжгүй. Мөн Ажиллах хүчний судалгаанаас ажилчдын ур чадварыг илэрхийлэх хувьсагчийг тодорхойлох боломжгүй байсан тул ур чадварын хөдөлмөрийн орлогод үзүүлэх нөлөөг ялгаж үнэлээгүй болно. Мөн ажиллах хүчний судалгаа нь түүвэрлэлтийн хувьд улирал бүр түүврийн 25 хувийг шинэчилдэг тул урт хугацаанд тоон өгөгдлийг динамик байдлаар шинжлэх боломжгүй байдаг. Цаашид төгсөгчдийн ажил эрхлэлтийн судалгааны панел өгөгдөлд үндэслэн ажилтан боловсролын зөрүүтэй бол хэдий хугацаанд боловсролын зөрүүтэй ажлын байрандаа ажилласаар байдаг динамик нөлөөг тооцох, ажилчдын ур чадварын талаар асуулгын мэдээлэлд тулгуурлан ур чадварын хөдөлмөрийн орлогод үзүүлэх нөлөөг судлах боломжтой.

Хавсралт

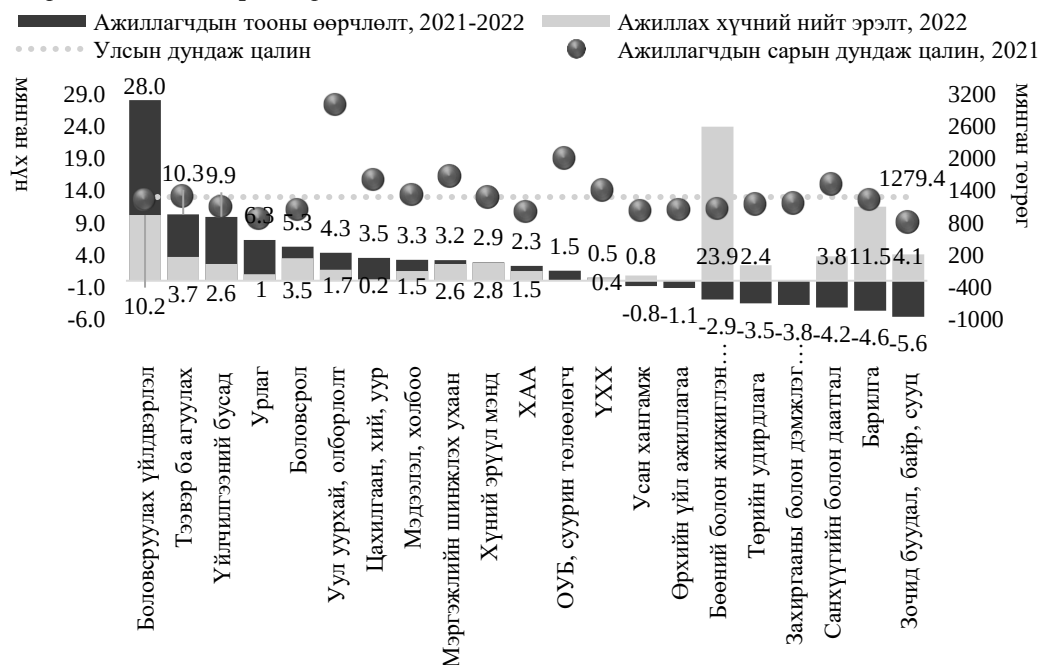
Хавсралт 1. Тодорхойлогч статистик

Хувьсагч	Түүврийн тоо	Эзлэх хувь	Дундаж	Ст. хазайлт	Хамгийн бага	Хамгийн их
Суралцсан жил						
Хөдөлмөрийн насны хүн ам	410,967	100%	10.2	3.5	0	21
Ажиллах хүчнээс гадуурх	149,994	36.5%	9.7	3.4	0	21
Ажиллагчид: Үүнээс	239,580	58.4%	10.4	3.6	0	21
Тохирсон боловсролтой	186,903	78.0%	10.6	2.9	0	17
Боловсролын дутагдалтай	32,833	13.7%	6.6	4.4	0	17
Боловсролын илүүдэлтэй	19,844	8.3%	15.0	1.4	5	21
Ажилгүй хүн	20,917	5.1%	10.7	3.3	0	21
Ажиллагчид						
Хүйс						
Эрэгтэй(суурь)	126,631	52.8%				
Эмэгтэй	113,425	47.2%				
Боловсрол						
Бүрэн дундаас доош	72,134	3.7%				
Бүрэн дунд(суурь)	46,900	46.1%				
Техникийн мэргэжлийн дунд	45,615	19.0%				
Тусгай мэргэжлийн дунд	14,658	6.1%				
Бакалавр болон түүнээс дээш	60,273	25.2%				
Өрхийн тэргүүн эсэх						
Тийм	117,491	49.1%				
Үгүй(суурь)	122,115	50.9%				
Сургалтад хамрагдсан эсэх						
Тийм	7,866	3.3%				
Үгүй(суурь)	232,188	96.7%				
Нас	240,056		39	11.4	15	92
Ажлын туршлага	239,580		21.6	12	0	82
7 хоногийн ажлын цаг	240,056		49	15	0	126
Өрхийн ам бүлийн тоо	240,056		4	1.6	1	17
Өрхийн 15-с доош насны хүн	240,056		1.2	1.2	0	10
Хөдөлмөрийн орлого, бодит, мян. Төг						
Боловсролын босоо зөрүү	115,830	100%	346.2	253.1	0	8874.4
Тохирсон боловсролтой (суурь)	88,053	76.0%	352.0	248.6	0	8410.0
Боловсролын дутагдалтай	17,614	15.2%	286.1	232.3	0	8874.4
Боловсролын илүүдэлтэй	10,163	8.8%	400.3	302.5	0	4670.1
Боловсролын хөндлөн зөрүү	114,393	100%	347.6	253.3	0	8874.4
Мэргэжлээрээ ажилладаг (суурь)	63,951	61.0%	379.4	261.8	0	8874.4
Өөр мэргэжлээр ажилладаг	27,441	23.4%	338.8	248.2	0	6097.1
Мэргэжилгүй	23,001	15.6%	269.7	214.4	0	4735.6
Хүйс						
Эрэгтэй	58,520	55.3%	378.9	284.1	0	8874.4
Эмэгтэй	57,310	44.7%	312.6	211.6	0	8410
Боловсрол						

Боловсролгүй, бага боловсролтой	4,272	2.6%	245.1	271.3	0	4236.4
Суурь	10,004	6.4%	257.9	240.9	0	8874.4
Бүрэн дунд (суурь)	19,932	14.7%	294.9	220.9	0	4735.6
Техникийн болон мэргэжлийн	24,010	20.0%	334.1	232.7	0	6097.1
Тусгай мэргэжлийн дунд	9,207	7.5%	325.1	205.5	0	5112.2
Бакалавр	45,140	44.6%	395.7	255.6	0	8410.0
Магистр, доктор	2,902	4.2%	253.1	274	0	4236.4
Ажлын туршлага						
0-5 жил	14,014	11.5%	327.2	193.1	0	6241.8
6-15 жил	33,343	30.9%	370.4	246.0	0	7235.7
16-25 жил	31,081	27.7%	356.0	264.4	0	6285.8
25-аас дээш жил	36,949	29.9%	323.5	267.6	0	8874.4
Гэрлэлтийн байдал						
Гэрлэсэн	87,042	76.9%	353.9	260.2	0	7235.7
Гэрлээгүй(суурь)	28,788	23.1%	322.4	228.4	0	8874.4
Байршил						
Хот	74,155	68.1%	368.3	256.4	0	8874.4
Хөдөө(суурь)	41,675	31.9%	306.6	242.0	0	4816.4
Салбар						
Төрийн байгууллага	51,011	42.2%	331.9	200.8	0	8874.4
Хувийн хэвшил	54,381	50.0%	368.8	280.7	0	7235.7
Бусад	10,438	7.8%	297.2	311.3	0	4670.1

Эх сурвалж: Ажиллах хүчний судалгаа, 2010-2022, Судлаачийн тооцоолол

Хавсралт 2. Ажиллах хүчний эрэлт, 2022



Эх сурвалж: Үндэсний Статистикийн Хороо, Ажиллах хүчний эрэлтийн барометрийн судалгаа (2021)

Хавсралт 3. Хувьсагчдын тайлбар

Х	Тайлбар	Хэмжих нэгж
X_{ik} – Хувь хүний шинж чанарыг илтгэх хувьсагчид:		
X_i	Хүйс	Дамми (Эмэгтэй=1; Эрэгтэй=0)
X_i	Гэрлэсэн эсэх	Дамми (гэрлэсэн=1; эсрэг тохиолдолд= 0)
X_i	Өрхийн тэргүүн эсэх	Дамми (Өрхийн тэргүүлэгч =1; эсрэг тохиолдолд 0)
X_i	Ам бүлийн тоо	Өрхөд амьдарч буй хүмүүсийн тоо
X_i	Ажлын туршлага	Тоон утга (Нас-Суралцсан жил-7)
X_i	Ажлын туршлагын квадрат	Тоон утга (Ажлын туршлага* Ажлын туршлага)
X_i	7 хоногт ихэвчлэн үндсэн ажилдаа зарцуулж буй цаг	[0;126]
X_i	Төрийн байгууллагад ажилладаг эсэх	Дамми (төрийн байгууллагад ажилладаг=1; эсрэг тохиолдолд 0)
X_i	Сүүлийн 3 жилд шинээр мэргэжил болон ур чадвар олгох сургалт дамжаанд хамрагдсан эсэх	Дамми (тийм=1; үгүй= 0)
FE_j -Тогтмол нөлөөг илэрхийлэх хувьсагчид:		
F_i	Мэргэжлийн тогтмол нөлөө	Дамми (Мэргэжилгүй=0[суурь]; Менежер=1; Мэргэжилтэн=2; Техникч, туслах/дэд мэргэжилтэн=3; Контор, үйлчилгээний ажилтан=4; Худалдаа, үйлчилгээний ажилтан=5; ХАА, ойн мэргэшсэн ажилтан =6; Үйлдвэрлэл, барилгын ажилтан=7; Машин механизм, операторч, угсрагч=8; Энгийн ажил, мэргэжил=9; Зэвсэгт хүчний ажил, мэргэжил=10)
F_i	Салбарын тогтмол нөлөө	Дамми (Эдийн засгийн бүх төрлийн үйл ажиллагааны салбарын ангиллын дагуух 21 салбар ¹⁸)
F_i	Аймгийн тогтмол нөлөө	Дамми (Улаанбаатар хот[суурь], 21 аймгийн код)
F_i	Жилийн тогтмол нөлөө	[2010;2022], 2010=суурь он

Эх сурвалж: Ажиллах хүчний судалгаа, 2010-2022

¹⁸ <https://legalinfo.mn/mn/detail/14299/2/209675>

Хавсралт 4. Боловсролын өгөөж, Pooled ХБК болон Хекманы хоёр шатат үнэлгээ

	Хамааран хувьсагч: Сарын бодит хөдөлмөрийн орлого - лог			
	ХБКА		Хекман	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Үндсэн тэгшитгэл				
Суралцсан жил	0.038*** (0.004)		0.037*** (0.001)	
Бүрэн дундаас доош		-0.142*** (0.020)		-0.132*** (0.006)
Техник мэргэжлийн дунд		0.010 (0.018)		-0.008 (0.006)
Тусгай мэргэжлийн дунд		0.064*** (0.020)		0.062*** (0.008)
Дипломын дээд, бакалавр		0.227*** (0.020)		0.233*** (0.009)
Магистр, доктор		0.455*** (0.042)		0.460*** (0.012)
Эмэгтэй	-0.110*** (0.009)	-0.110*** (0.009)	-0.102*** (0.004)	-0.101*** (0.004)
Гэрлэсэн	0.062*** (0.010)	0.062*** (0.011)	0.063*** (0.004)	0.064*** (0.004)
Өрхийн тэргүүн	0.046*** (0.013)	0.044*** (0.013)	0.034*** (0.004)	0.031*** (0.004)
Өрхийн ам бүлийн тоо	-0.014*** (0.002)	-0.014*** (0.002)	-0.013*** (0.001)	-0.014*** (0.001)
Ажлын туршлага	0.017*** (0.001)	0.017*** (0.001)	0.015*** (0.000)	0.016*** (0.000)
Ажлын туршлага квадрат	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)
7 хоногт ажилласан цаг	0.003*** (0.001)	0.004*** (0.001)	0.004*** (0.000)	0.004*** (0.000)
Төрийн албан хаагч	0.055 (0.039)	0.056 (0.039)	0.069** (0.005)	0.070*** (0.005)
Сонголтын тэгшитгэл				
Нас			0.009*** (0.002)	0.009*** (0.002)
Насны квадрат			-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)
Гэрлэсэн			-0.066*** (0.009)	-0.066*** (0.009)
Хүүхдийн тоо			-0.009*** (0.003)	-0.009*** (0.003)
7 хоногт ажилласан цаг			-0.004*** (0.000)	-0.004*** (0.000)
Эмэгтэй			-0.053*** (0.008)	-0.053*** (0.008)
Мэргэжлийн тогтмол нөлөө	Орсон	Орсон	Орсон	Орсон
Салбарын тогтмол нөлөө	Орсон	Орсон	Орсон	Орсон
Аймгийн тогтмол нөлөө	Орсон	Орсон	Орсон	Орсон
Жилийн тогтмол нөлөө	Орсон	Орсон	Орсон	Орсон
R ²	0.345	0.349		
Нийт түүвэр	114,308	114,308	230,967	230,967
Сонгогдсон түүвэр			114,308	114,308
P	.	.	0.000	0.000
rho			-0.717	-0.736

Тайлбар: Энд ***, **, * нь харгалзан 1%, 5%, 10%-ийн ач холбогдлын түвшинийг, () хаалт дахь утга нь стандарт хазайлтыг илэрхийлнэ.

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

Хавсралт 5. Боловсролын өгөөж, эдийн засгийн үйл ажиллагааны салбараар, Pooled ХБКА-ын үнэлгээ

Хамааран хувьсагч: Сарын бодит хөдөлмөрийн орлого - лог				
	(1)	(2)	(3)	(4)
Эмэгтэй		-0.136***	-	-0.115***
			0.099***	
		(0.005)	(0.006)	(0.009)
Гэрлэсэн		0.084***	0.087***	0.059***
		(0.009)	(0.007)	(0.010)
Өрхийн тэргүүн			0.063***	0.042**
			(0.009)	(0.014)
Өрхийн ам бүлийн тоо			-	-0.014***
			0.009***	
			(0.002)	(0.002)
Ажлын туршлага				0.018***
				(0.001)
Ажлын туршлага квадрат				-0.000***
				(0.000)
7 хоногт ажилласан цаг				0.004***
				(0.001)
Төрийн албан хаагч				0.042
				(0.038)
Сургалт				0.058***
				(0.010)
ХАА # Суралцсан жил	0.018***	0.017***	0.017***	0.017***
Уул уурхай, олборлолт # Суралцсан жил	0.083***	0.080***	0.081***	0.078***
Боловсруулах үйлдвэрлэл # Суралцсан жил	0.040***	0.041***	0.041***	0.041***
Цахилгаан, хий, уур # Суралцсан жил	0.055***	0.052***	0.052***	0.050***
Ус хангамж, хог, хаягдал # Суралцсан жил	0.028***	0.029***	0.029***	0.027***
Барилга # Суралцсан жил	0.059***	0.057***	0.058***	0.055***
Худалдаа # Суралцсан жил	0.038***	0.039***	0.039***	0.038***
Тээвэр, агуулах # Суралцсан жил	0.056***	0.055***	0.055***	0.052***
Зочид буудал, нийт.хоол # Суралцсан жил	0.033***	0.036***	0.037***	0.035***
Мэдээлэл, холбоо # Суралцсан жил	0.040***	0.039***	0.040***	0.040***
Санхүү, даатгал # Суралцсан жил	0.047***	0.048***	0.049***	0.050***
ҮХХ # Суралцсан жил	0.050***	0.051***	0.051***	0.050***
Мэргэжлийн, техник ҮА # Суралцсан жил	0.043***	0.043***	0.043***	0.042***
Удирдлагын, дэмжлэг # Суралцсан жил	0.031***	0.031***	0.031***	0.031***
Төрийн удирдлага # Суралцсан жил	0.041***	0.040***	0.040***	0.038***
Боловсрол # Суралцсан жил	0.034***	0.036***	0.036***	0.034***
Эрүүл мэнд, халамж # Суралцсан жил	0.036***	0.039***	0.039***	0.038***
Урлаг, үзвэр, тоглоом # Суралцсан жил	0.032***	0.032***	0.033***	0.031***
Үйлчилгээний бусад # Суралцсан жил	0.025***	0.026***	0.026***	0.026***
Өрхийн үйлд, үйлчилгээ # Суралцсан жил	0.008	0.011	0.010	0.010
ОУБ, суурин төлөөлөгч # Суралцсан жил	0.060**	0.061***	0.061***	0.061***
Тогтмол	5.229***	5.232***	5.211***	4.968***
	(0.050)	(0.047)	(0.048)	(0.036)
Мэргэжлийн тогтмол нөлөө	Орсон	Орсон	Орсон	Орсон
Аймгийн тогтмол нөлөө	Орсон	Орсон	Орсон	Орсон
Жилийн тогтмол нөлөө	Орсон	Орсон	Орсон	Орсон
R ²	0.304	0.321	0.324	0.341
Нийт түүврийн тоо	114,309	114,309	114,309	114,308

Тайлбар: Энд ***, **, * нь харгалзан 1%, 5%, 10%-ийн ач холбогдолын түвшинийг, () хаалт дахь утга нь стандарт хазайлтыг илэрхийлнэ.

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

Хавсралт 6. Хөдөлмөрийн орлогыг боловсролын зөрүүнээс хамааруулсан үнэлгээ, Pooled ХБКА-ын үр дүн

Хамааран хувьсагч: Сарын бодит хөдөлмөрийн орлого - лог					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Боловсролын илүүдэл	-0.079*** (0.015)	-0.051*** (0.016)	-0.061*** (0.015)	-0.060*** (0.014)	-0.068*** (0.014)
Боловсролын дутагдал	-0.061*** (0.007)	-0.052*** (0.007)	-0.050*** (0.008)	-0.051*** (0.008)	-0.037*** (0.009)
Мэргэжлийн зөрүү		-0.110*** (0.010)	-0.105*** (0.010)	-0.106*** (0.009)	-0.104*** (0.009)
Эмэгтэй			-0.130*** (0.004)	-0.093*** (0.004)	-0.101*** (0.007)
Гэрлэсэн			0.087*** (0.009)	0.091*** (0.007)	0.072*** (0.009)
Өрхийн тэргүүн				0.062*** (0.010)	0.054*** (0.013)
Өрхийн ам бүлийн тоо				-0.010*** (0.002)	-0.016*** (0.002)
Ажлын туршлага					0.015*** (0.001)
Ажлын туршлага кв					-0.000*** (0.000)
7 хоногт ажилласан цаг					0.003*** (0.001)
Төрийн албан хаагч					0.055 (0.039)
Сургалт					0.068*** (0.009)
Constant	5.774*** (0.000)	5.817*** (0.002)	5.815*** (0.002)	5.803*** (0.012)	5.572*** (0.050)
Мэргэжлийн тогтмол нөлөө	Орсон	Орсон	Орсон	Орсон	Орсон
Салбарын тогтмол нөлөө	Орсон	Орсон	Орсон	Орсон	Орсон
Аймгийн тогтмол нөлөө	Орсон	Орсон	Орсон	Орсон	Орсон
Жилийн тогтмол нөлөө	Орсон	Орсон	Орсон	Орсон	Орсон
R ²	0.300	0.305	0.321	0.324	0.341
Нийт түүврийн тоо	114,385	114,385	114,385	114,385	114,308

Тайлбар: Энд ***, **, * нь харгалзан 1%, 5%, 10%-ийн ач холбогдлын түвшинийг, () хаалт дахь утга нь стандарт хазайлтыг илэрхийлнэ

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

Хавсралт 7. Хөдөлмөрийн орлогыг боловсролын зөрүүнээс хамааруулсан үнэлгээ, Pooled ХБКА-ын үнэлгээний үр дүн, хүйсээр болон байршлаар

	Хамааран хувьсагч: Сарын бодит хөдөлмөрийн орлого - лог			
	(1) Эмэгтэй	(2) Эрэгтэй	(3) Хот	(4) Хөдөө
Боловсролын илүүдэл	-0.046** (0.018)	-0.095*** (0.013)	-0.060*** (0.013)	-0.111*** (0.021)
Боловсролын дутагдал	-0.072*** (0.009)	-0.004 (0.016)	-0.028** (0.011)	-0.039*** (0.010)
Мэргэжлийн зөрүү	-0.115*** (0.010)	-0.090*** (0.013)	-0.107*** (0.007)	-0.071*** (0.012)
Эмэгтэй			-0.106*** (0.009)	-0.090*** (0.017)
Гэрлэсэн	0.033*** (0.009)	0.088*** (0.012)	0.075*** (0.005)	0.051** (0.019)
Өрхийн тэргүүн	0.005 (0.017)	0.077*** (0.008)	0.060*** (0.012)	0.024* (0.012)
Өрхийн ам бүлийн тоо	-0.024*** (0.003)	-0.010*** (0.002)	-0.016*** (0.002)	-0.014*** (0.004)
Ажлын туршлага	0.018*** (0.001)	0.013*** (0.001)	0.017*** (0.001)	0.012*** (0.002)
Ажлын туршлага кв	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)
7 хоногт ажилласан цаг	0.003** (0.001)	0.004*** (0.001)	0.003** (0.001)	0.006*** (0.001)
Төрийн албан хаагч	0.023 (0.051)	0.078** (0.027)	0.044 (0.040)	0.098*** (0.025)
Сургалт	0.067*** (0.010)	0.063*** (0.012)	0.073*** (0.010)	0.058*** (0.019)
Constant	5.524*** (0.064)	5.533*** (0.042)	5.660*** (0.042)	5.223*** (0.062)
Мэргэжлийн тогтмол нөлөө	Орсон	Орсон	Орсон	Орсон
Салбарын тогтмол нөлөө	Орсон	Орсон	Орсон	Орсон
Аймгийн тогтмол нөлөө	Орсон	Орсон	Орсон	Орсон
Жилийн тогтмол нөлөө	Орсон	Орсон	Орсон	Орсон
R ²	0.314	0.347	0.325	0.309
Нийт түүврийн тоо	56,807	57,501	72,951	41,356

Тайлбар: Энд ***, **, * нь харгалзан 1%, 5%, 10%-ийн ач холбогдлын түвшинийг, () хаалт дахь утга нь стандарт хазайлтыг илэрхийлнэ.

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

Хавсралт 8. Хөдөлмөрийн орлогыг боловсролын зөрүүнээс хамааруулсан үнэлгээ, Хекманы хоёр шатат сонголтын загварын үнэлгээний үр дүн

Хамааран хувьсагч: Сарын бодит хөдөлмөрийн орлого - лог					
	(1) Бүгд	(2) Эмэгтэй	(3) Эрэгтэй	(4) Хот	(5) Хөдөө
Үндсэн тэгшитгэл					
Боловсролын илүүдэл	-0.068*** (0.005)	-0.057*** (0.007)	-0.083*** (0.008)	-0.055*** (0.006)	-0.099*** (0.012)
Боловсролын дутагдал	-0.042*** (0.004)	-0.078*** (0.006)	-0.011* (0.007)	-0.039*** (0.005)	-0.033*** (0.008)
Мэргэжлийн зөрүү	-0.105*** (0.004)	-0.113*** (0.005)	-0.092*** (0.006)	-0.109*** (0.004)	-0.075*** (0.008)
Гэрлэсэн	0.075*** (0.004)	0.044*** (0.006)	0.085*** (0.007)	0.075*** (0.004)	0.064*** (0.007)
Өрхийн тэргүүн	0.041*** (0.004)	0.002 (0.006)	0.060*** (0.007)	0.050*** (0.004)	0.023*** (0.008)
Өрхийн ам бүлийн тоо	-0.016*** (0.001)	-0.022*** (0.001)	-0.011*** (0.002)	-0.016*** (0.001)	-0.014*** (0.002)
Ажлын туршлага	0.014*** (0.000)	0.016*** (0.001)	0.012*** (0.001)	0.018*** (0.001)	0.010*** (0.001)
Ажлын туршлага кв	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)
7 хоногт ажилласан цаг	0.004*** (0.000)	0.004*** (0.000)	0.004*** (0.000)	0.003*** (0.000)	0.006*** (0.000)
Төрийн албан хаагч	0.069*** (0.005)	0.046*** (0.007)	0.083*** (0.007)	0.056*** (0.005)	0.098*** (0.011)
Эмэгтэй	-0.091*** (0.004)			-0.118*** (0.005)	-0.059*** (0.009)
Сонголтын тэгшитгэл					
Суралцсан жил	0.008*** (0.002)	0.011*** (0.003)	0.008*** (0.002)	0.009*** (0.003)	0.004** (0.002)
Нас	0.009*** (0.002)	0.005 (0.003)	0.010*** (0.003)	-0.008** (0.003)	0.021*** (0.003)
Насны кв	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.000* (0.000)	-0.000*** (0.000)
Гэрлэсэн	-0.069*** (0.009)	-0.102*** (0.013)	-0.027* (0.014)	-0.083*** (0.013)	-0.044*** (0.015)
Хүүхдийн тоо	-0.008** (0.003)	-0.019*** (0.005)	-0.004 (0.005)	-0.013*** (0.005)	-0.000 (0.005)
7 хоногт ажилласан цаг	-0.004*** (0.000)	-0.004*** (0.000)	-0.004*** (0.000)	-0.008*** (0.000)	-0.000 (0.000)
Эмэгтэй	-0.056*** (0.008)			0.052*** (0.011)	-0.137*** (0.012)
Мэргэжлийн тогтмол нөлөө	Орсон	Орсон	Орсон	Орсон	Орсон
Салбарын тогтмол нөлөө	Орсон	Орсон	Орсон	Орсон	Орсон
Аймгийн тогтмол нөлөө	Орсон	Орсон	Орсон	Орсон	Орсон
Жилийн тогтмол нөлөө	Орсон	Орсон	Орсон	Орсон	Орсон
R ²					
Нийт түүвэр	230,567	109,471	121,096	104,771	125,796
Сонгогдсон түүвэр	114,308	56,807	57,501	72,951	41,357
Сонгогдоогүй түүвэр	116,259	52,664	63,595	31,820	84,439
λ	-0.378	-0.391	-0.358	-0.309	-0.354
χ^2	39945	16945	20262	30660	11156
P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
ρ	-0.722	-0.796	-0.655	-0.664	-0.616

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

Ашигласан материал

- Albert, C., A.Davia, M., & Legazpe, N. (2021). Educational mismatch in recent university graduates. The role of labour mobility. *Journal of Youth Studies*, 1-23.
- Allen, J., & van der Velden, R. (2001). Educational mismatches versus skill mismatches: effects on wages, job satisfaction, and on-the-job search. *Oxford economic papers*.
- Altantsetseg, B., & Bayarmaa, D. (2014). Labor force participation and earnings in Mongolia. *Ulaanbaatar: National University of Mongolia*.
- Amarjargal, D., & Terukazu, S. (2006). Economic returns to schooling in transition: A case of Mongolia.
- Bauer, T. K. (2002). Educational mismatch and wages: a panel analysis. *Economics of Education Review*, 221-229.
- Caroleo, F. E., & Pastore, F. (2018). Overeducation at a glance. Determinants and wage effects of the educational mismatch based on AlmaLaurea data. *Social Indicators Research*, 999-1032.
- Cervantes, C. V., & Cooper, R. (2022). Labor market implications of education mismatch. *European Economic Review*, 104-179.
- Claudio, E., & Harry, P. A. (2014). *Comprable Estimates of Returns to Schooling Around the World*. World Bank Group.
- Duncan, G., & Hoffman, S. (1981). The incidence and wage effects of overeducation. *Economics of education review*, 75-86.
- Ege, A. A. (2020). *Analyzing the incidence and causes offield of study mismatch in Turkey: evidence from TURKSTAT labor force surveys*. Middle East Technical University.
- Esposito, P., & Scicchitano, S. (2022). Educational mismatch and labour market transitions in Italy: Is there an unemployment trap? *Structural Change and Economic Dynamics*.
- Fiona, C., Christian, D., & Shireen, K. (2021). Wage effects of educational mismatch and job search in Ghana and Kenya. *Education Economics*, 359-378.
- Galasi, P. (2008). *The effect of educational mismatch on wages for 25 countries*. Budapest Working Papers on the Labour Market.
- Gillies, D. (2015). Human Capital Theory in Education.
- Heckman, J. J. (1979). Sample selection bias as a specification error. *Econometrica: Journal of the econometric society*, 153-161.
- Iriondo, I., & Perez-Amaral, T. (2016). The effect of educational mismatch on wages in Europe. *Journal of Policy Modeling*, 304-323.
- Jiang, S., & Guo, Y. (2022). Reasons for college major-job mismatch and labor market outcomes: Evidence from China. *China Economic Review*, 101822.
- Kiker, B., Santos, M., & M.Mendes, d. (1997). Overeducation and undereducation: evidence for Portugal. *Economics of Education Review*, 111-125.
- Mandrone, E., Pastore, F., & et.al. (2023). Determinants and wage effects of overeducation in Italy. A comparison of five indicators of educational mismatch. *Inapp*.
- McGowan, M. A., & Andrews, D. (2015). *Skill mismatch and public policy in OECD countries*. oecd.

- Mincer, J. (1974). *Schooling, Experience, and Earnings. Human Behavior \& Social Institutions No. 2.* ERIC.
- Pastore, F. (2010). Returns to education of young people in Mongolia. *Post-Communist Economies*, 247-265.
- Pholphirul, P. (2017). Educational mismatches and labor market outcomes: Evidence from both vertical and horizontal mismatches in Thailand. *Education+ Training*.
- Romero, L., Huertas, I., & Jiménez, M. (2017). Wage effects of cognitive skills and educational mismatch in Europe. *Journal of Policy Modeling*, 909-927.
- Santagio, B., & Carlos, M.-d.-I. (2021). Education and skill mismatches among immigrants: The impact of host language proficiency. *Economics of Education Review*.
- Schwiebert, J. (2015). Estimation and interpretation of a Heckman selection model with endogenous covariates. *Empirical Economics*, 675-703.
- Sharma, S., & Sharma, P. (2017). Educational mismatch and its impact on earnings: evidence from Indian labour market. *International Journal of Social Economics*.
- Sloane, P., & Mavromaras, k. (2020). Overeducation, skill mismatches, and labor market outcomes for college graduates. *IZA World of Labor*.
- Tang, R., & Wang, G. (2021). Educational mismatch and income inequality. *Economic M*.
- Tran, T., Thi Vu, N., & Vu, H. (2023). Does job mismatch affect wage earnings among business and management graduates in Vietnam? *Research in International Business and Finance*, 275-319.
- Tsai, Y. (2010). Returns to overeducation: A longitudinal analysis of the US labor market. *Economics of Education Review*, 606-617.
- UNDP. (2021). *Монгол Улсын хөдөлмөрийн зах зээлийн өнөөгийн болон ирээдүйн ажлын байрны эрэлт, нийлүүлэлтийг тодорхойлох судалгаа*.
- Verdugo, R., & Verdugo, N. (1989). The impact of surplus schooling on earnings: Some additional findings. *Journal of Human Resources*, 629-643.
- Yano, S. (2012). *Overeducated? The impact of higher education expansion in post-transition Mongolia*. Columbia University.
- Zakariya, Z., & Yin, K. (2016). Over-and underskilling in the Malaysian labor market: Evidence from 2003--2012 Labour Force Survey (LFS). *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 203-223.
- Анхбаяр, Э., Баттогтох, Г., & Булганхүү, Г. (2019). Цалингийн тархалт, түүнд нөлөөлж буй хүчин зүйлсийг тодорхойлох нь. *Мөнгө, Санхүү, Баялаг*.
- Д.Лхагвасүрэн, & З.Манлайбаатар. (2016). *Америк болон Монгол дахь боловсролтой хүмүүсийн цалин юугаараа төстэй вэ?*
- Дэлхийн Банк, ХНХЯ, ЭЗХЯ. (2022). *Монгол улсын хөдөлмөрийн зах зээлийн дүн шинжилгээ*.
- Үндэсний Статистикийн Хороо. (2022). *Ажиллах хүчний судалгааны тайлан 2021*.
- ХНХЯ, Хөдөлмөр нийгмийн хамгааллын судалгааны институт. (2020). *Төгсөгчдийн хөдөлмөр эрхлэлтийн судалгаа*.
- ХНХЯ, Хөдөлмөр, нийгмийн хамгааллын судалгааны институт. (2022). *Хөдөлмөрийн зах зээлийн эрэлтийн барометрийн судалгаа 2021*.



БҮТЭЭМЖ, ТҮҮНИЙГ САЙЖРУУЛАХ САНАЛ ЗӨВЛӨМЖ

С.Билгүүнзул¹, Б.Хулан²

Хураангуй: Энэхүү судалгааны ажлаар эдийн засгийн үр ашиг, өсөлттэй салшгүй холбоотой сэдэв болох бүтээмжийн талаар (i) олон улсад судлагдсан байдлыг нэгтгэн, бүтээмжийг тодорхойлогч хүчин зүйлсийн зураглалыг гаргах, (ii) Монгол Улсын хувьд Үндсэн хүчин зүйлийн бүтээмж (ҮХЗБ), хөдөлмөрийн бүтээмж, эрчим хүчний бүтээмжийг тооцож, бусад улс орнуудтай харьцуулан шинжлэх, (iii) ААН-ийн түвшинд мэдээллийн технологи, судалгаа хөгжүүлэлт, инновац нэвтрүүлэх нь тэдгээрийн бүтээмжид хэрхэн нөлөөлдөг талаар хоёр шатлалт ХБКА ложит загвар ашиглан судаллаа. Үүнээс үзэхэд Монгол Улсын ҮХЗБ-ийн сүүлийн арван жилийн эдийн засгийн өсөлтөд оруулсан хувь нь нэмэр сул байна. Харин хөдөлмөрийн бүтээмж өссөн бөгөөд тэр дундаа капитал ихээр төвлөрсөн уул уурхайн салбар, удаагаар санхүү, даатгалын салбарын хөдөлмөрийн бүтээмж хамгийн өндөр, ХАА, төрийн үйлчилгээний салбарт сул байна. Эцэст нь, ААН-үүдийн хувьд цахим ухаалаг технологийн нэвтрүүлэлт, судалгаа хөгжүүлэлт, инновацад зарцуулж буй зардал их байх тусам тухайн ААН инновацыг бүтээх замаар бүтээмжийг нэмэгдүүлэх өндөр магадлалтай байна. Улмаар манай улс бүтээмжийг нэмэгдүүлэхийн тулд цаашид дэвшилтэт технологи болон хүмүн капиталыг сайжруулах замаар бүтээмж сул байгаа салбарын бүтээмжийг нэмэгдүүлэхэд чиглэсэн бодлогын шинэчлэлийг хийх, нөгөөтээгүүр өндөр бүтээмж бүтээх боломжтой салбарт анхаарах нь зүйтэй.

Түлхүүр үгс: Бүтээмж, Хөдөлмөрийн бүтээмж, ҮХЗБ, Инновац

JEL ангилал: D24, J24, O31

¹ Монголбанк, Судалгаа, Статистикийн газар, Судалгааны хэлтэс, Ахлах эдийн засагч.

Цахим хаяг: bilquunzul@mongolbank.mn

² Монголбанк, Судалгаа, Статистикийн газар, Судалгааны хэлтэс, Эдийн засагч.

Цахим хаяг: khulan.b@mongolbank.mn

I. Удиртгал

Бүтээмж нь хөгжиж буй орнуудын эдийн засгийн хөгжил, өсөлтөд түлхэц болдог бол харин өндөр хөгжилтэй орнуудын хувьд тогтвортой эдийн засгийн өсөлтийг бий болгох үндэс юм (Korkmaz, 2017). Тэр утгаараа ч эдийн засгийн өсөлт, хөгжил нь бүтээмжтэй салшгүй холбоотой ба бүтээмж, үр ашгийг нэмэгдүүлэх нь аливаа улс орнуудын хөгжлийн өмнөө тавьдаг чухал зорилгуудын нэг билээ. Бүтээмж нэмэгдсэнээр үйлдвэрлэл нэмэгдэх, шинээр ажлын байр бий болох, хуримтлагдсан нөөцийг хэрэгцээтэй салбарт чиглүүлэх зэргээр амьжиргааны түвшинг дээшлүүлэх, эдийн засгийн өрсөлдөх чадварыг тодорхойлоход чухал ач холбогдолтой.

Энгийнээр авч үзвэл бүтээмжийн өсөлтийг ямар нэгэн орц (хөдөлмөр, капитал) нэмэгдэхгүйгээр үйлдвэрлэлийн хэмжээг (хэмжээ, чанар) нэмэх буюу үйлдвэрлэлийн орцыг эдийн засагт хэр үр ашигтай ашиглаж буйн ерөнхий хэмжүүр гэж үзэж болох юм. ААН болон эдийн засгийн үйл ажиллагааны салбар, улсын хэмжээн дэх бүтээмжийн хэрэгцээ, шаардлагаас шалтгаалан олон янзын хэмжүүр байдаг боловч олон улсад бүтээмжийг Үндсэн Хүчин Зүйлийн Бүтээмжээр (ҮХЗБ) болон хөдөлмөрийн бүтээмжээр (*нэг ажилласан хүн/цагт ногдох ДНБ*) илэрхийлэх нь түгээмэл.

Сүүлийн жилүүдэд олны анхаарлын төвд буй асуудлуудын нэг бол шинжлэх ухаан, техник технологи хурдацтай хөгжихийн хэрээр дэлхий дахин дахь бүтээмж өсөлт сул байх болсон. Үүнийг дэлхийн санхүүгийн хямралтай холбож үзэж болох бөгөөд хямралын дараагаар олон улсын бүтээмжийн өсөлт огцом буурч, эргэн сэргэхдээ удаашралтай хэвээр байна. Энэхүү сул өсөлт нь улс орнуудын амьжиргааны түвшин, санхүүгийн тогтвортой байдал, нийгмийн хамгааллын тогтолцоо, макро эдийн засгийн бодлогын ирээдүйн цочролыг даван туулах чадварт ихээхэн сөрөг нөлөө үзүүлэх болно (Gustavo Adler, 2017) (Gustavo Adler, 2017). Тиймээс бүтээмжийн бууралтын үндсэн шалтгааныг тодорхойлж, түүнд тохирсон бодлогын арга хэмжээг авах шаардлага үүсэж байгаа юм.

Гэвч Монгол Улсын хувьд бүтээмжийн талаарх ойлголт дутмаг хийгээд уг сэдвээр хийгдсэн судалгаа, шинжилгээний ажлууд цөөн байдаг. Манай орны макро эдийн засгийн төлөв тогтворгүй, мөчлөг нь богино хугацаанд өндөр хэлбэлзэлтэй байдаг нь бүтээмжийн өсөлтийг тэтгэхгүй байгаа бөгөөд эдийн засгийн өсөлтийг бүтээмжийн тогтвортой өсөлтөд бус капиталын хуримтлал, байгалийн баялгийн эрчимтэй ашиглалтад түшиглэн бий болгосон нь бүтээмжийн өсөлтийг бий болгогч түүхий эдийн бус экспортын салбаруудын өрсөлдөх чадварыг сулруулж байна (Дэлхийн банк, 2020). Мөн шинэ технологийг хөгжүүлэх, нэвтрүүлэх үйл явц сул байгаа нь бүтээмж дорвитой өсөхгүй байгаагийн бас нэг шалтгаан болж байгаа юм.

Иймд энэхүү судалгааны ажлын хүрээнд (i) Олон Улсад бүтээмжийн талаар хийгдсэн судалгааны ажлуудтай танилцаж, бүтээмжийг тодорхойлогч хүчин зүйлсийн тойм зураглал гаргах (ii) Монгол Улсын хувьд үндсэн хүчин зүйлсийн

бүтээмж болон орцуудын (хөдөлмөр, эрчим хүчний) бүтээмжийг тооцоолох, түүнийг бусад орнуудын бүтээмжийн өсөлттэй харьцуулан шинжлэх, (iii) Монгол Улсын ААН-ийн бүтээмж, түүнд инновацийн үзүүлж буй нөлөөг тооцох, (iv) эдгээрт үндэслэн бүтээмж, түүнийг сайжруулах санал зөвлөмжийг боловсруулахыг зорилоо.

II. Бүтээмжийг тодорхойлох нь: Ойлголт ба судлагдсан байдал

Бүтээмж нь тухайн орны эдийн засгийн үр ашгийг илэрхийлэх чухал үзүүлэлтүүдийн нэг билээ. Хэдий бүтээмжийг хэмжих хэд, хэдэн түгээмэл үзүүлэлтүүд бий боловч ерөнхийд нь ганц хүчин зүйлийн бүтээмж (ГХЗБ), үндсэн хүчин зүйлийн бүтээмж (ҮХЗБ), олон хүчин зүйлийн бүтээмж (ОХЗБ) гэж ангилж болох юм. ГХЗБ³ нь зөвхөн үйлдвэрлэлийн нэг орцын бүтээмж бол ҮХЗБ болон ОХЗБ нь нэгээс дээш орцын бүтээмжийг нийтэд нь хэмждэг. Харин ихэнх бүтээмжийн шинжилгээнд гарцыг ДНБ/нийт үйлдвэрлэлийг ашигладаг боловч хөдөлмөр, капитал зэрэг үйлдвэрлэлийн орцуудыг хэрхэн хэмжсэнээс шалтгаалан үр дүн харилцан адилгүй байх боломжтой. Тиймээс олон улсад хийсэн судалгааны ажлуудтай танилцан ерөнхийд нь тухайн бүтээмжтэй холбогдох голлох нөлөөлөгч хүчин зүйлсийг Зураг -т дүрслэлээ.

Бүтээмжийг хэмжих хамгийн түгээмэл үзүүлэлт бол хөдөлмөрийн бүтээмж юм. Хөдөлмөрийн бүтээмжийг эдийн засгийн судалгаануудад ялгаатай байдлаар тодорхойлох боловч тухайн эдийн засгийн систем (нийт эдийн засаг, салбар, байгууллага)-ийн нэмүү өртгийг бий болгоход хөдөлмөрийг хэрхэн үр бүтээлтэй ашиглаж байгааг харуулна гэсэн үндсэн ойлголтоос хол зөрүүгүй байдаг. Түүнчлэн хөдөлмөрийн бүтээмж нь орлого хуваарилалтын шинжилгээнд чухал үүрэг гүйцэтгэдэг (Griffell-Tatje, 2018) ба бодлого боловсруулалтад өргөнөөр хэрэглэгддэг. Тухайлбал, Их Британи Улс аж үйлдвэрийн бодлогын стратегидаа зөвхөн ажилласан цагийн ДНБ эсвэл нэг хүнд ногдох ДНБ-ий бүтээмжийн үзүүлэлтүүдийг ашигладаг байна (BEIS, 2018).

Орчин үед хөдөлмөрийн бүтээмжийн чиглэлээр олон тооны судалгааны ажлууд хийгдсэн хэвээр байгаа бөгөөд гагцхүү шинэ агуулгаар үзэх болжээ. Хөдөлмөрийн бүтээмж гэсэн ойлголт харьцангуй хуучны мэт санагдах ч сүүлийн 40 жилийн хугацаанд энэ чиглэлээрх бүтээлийн тоо асар хурдацтай нэмэгдсэн байна. Тухайлбал 1980-2000 онуудад хөдөлмөрийн бүтээмжийн талаарх хэвлэгдсэн 571 судалгааны тоо сүүлийн 20 жилд 5,111 болтлоо өсжээ (Radlo & Tomczek, 2022). Radlo & Tomczek (2022) нар хөдөлмөрийн бүтээмжийн талаар сүүлийн жилүүдэд хэвлэгдсэн 140 гаруй судалгааны ажил, бүтээлүүдэд үндэслэн текст анализ хийх байдлаар хөдөлмөрийн бүтээмжийг голлон тодорхойлогч 12 хүчин зүйлсийг тодорхойлжээ. Үүнд agglomerations effect, бизнесийн мөчлөг ба зах зээлийн сонголт; улс хоорондын институтын ялгаа, байгаль орчны асуудал, гадаадын шууд хөрөнгө оруулалт (ГШХО), даяаршил ба олон улсын худалдаа, дэлхийн өртгийн сүлжээ, хүмүүн

³ ГХЗБ нь ихэвчлэн анхдагч хүчин зүйл болох хөдөлмөр эсвэл капиталаар илэрхийлэгддэг боловч материал эсвэл эрчим хүч зэрэг завсрын орцууд байж болно.

капитал, мэдээлэл, харилцаа холбооны технологи, хөдөлмөрийн хуваарилалт, судалгаа хөгжүүлэлт ба инновац, бүс нутгийн хөгжлийн ялгаа зэрэг хүчин зүйлс багтсан байна.

Тэр дундаа хөдөлмөрийн бүтээмжид судалгаа хөгжүүлэлт, хүмүүн капитал, глобалчлал, мэдээлэл харилцаа холбооны хүчин зүйлс голлон нөлөөлжээ (Зураг 1). Тухайлбал технологийн дэвшил (шинэ бүтээл, инновац) нь шинэ бүтээгдэхүүн, үйлчилгээг хөгжүүлэхэд түлхэц өгч, улмаар бүтээмжийг нэмэгдүүлдэг бол хүмүүн капитал нь эдийн засгийн үйл ажиллагаанд оролцож буй дундаж ажилтны хуримтлуулсан мэдлэг (боловсрол, туршлага), ур чадвар болон эрүүл мэнд нь сайн байснаар хөдөлмөрийн бүтээмжид эерэг нөлөө үзүүлж болно гэж үзэх нь бий. Харин харьцангуй орчин үеийн ойлголтууд болох глобалчлал, олон улсын худалдаа болон мэдээлэл харилцаа холбоо (ICT) нь төрөлжилт, орцын хүртээмжтэй байдал, өрсөлдөөнийг нэмэгдүүлэх зэрэг сувгуудаар дамжин хөдөлмөрийн бүтээмжийг нэмэгдүүлдэг. Эдгээрээс гадна уур амьсгалын өөрчлөлт нь газар тариалангийн салбар давамгайлсан бүс нутаг дахь хөдөлмөрийн бүтээмжид хүчтэй бөгөөд сөргөөр нөлөөлөх хандлагатай байдаг (Radlo & Tomczek, 2022).

Энэхүү голлох чиг хандлагаар хийгдсэн судалгааны үр дүнгээс харвал эрүүл, боловсролтой ажилчдын бүтээмж өндөр байна. Razzak & Timmins (2010) нарын судалгаагаар өндөр ур чадвартай ажилчид хөдөлмөрийн бүтээмжид эергээр нөлөөлдөг болохыг харуулсан бол Chansarn (2010)⁴ болон Olympia (2012)⁵ нар хөдөлмөрийн бүтээмжийг тодорхойлох хамгийн чухал хүчин зүйл бол боловсрол, хүмүүн капитал болохыг онцолсон байна. Харин Corvers (1996) судалгаагаар боловсрол нь бүтээмжид ажилчдын нөлөө, тархалтын нөлөө, хуваарилалтын нөлөө, судалгааны үр нөлөө гэсэн дөрвөн нөлөө үзүүлдэг болохыг тогтоожээ. Тухайлбал, (i) Ажилчдын нөлөө нь өндөр боловсролтой ажилчид нөөцийг ашиглахдаа илүү үр дүнтэй байх ёстой бөгөөд байгаа нөөцийг ашигласнаар илүү их бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх боломжтой, (ii) тархалтын нөлөө нь өндөр боловсролтой ажилчид технологийн дэвшилтийг дагаж, шинэ үйлдвэрлэлийн техникийг илүү хурдан нэвтрүүлж, бүтээмжийн өсөлтийг бий болгоно, (iii) хуваарилах нөлөө гэдэг нь үйлдвэрлэлийн үйл явц дахь орцын бүх хүчин зүйлийг өөр хэрэглээний хооронд хуваарилах өндөр боловсролтой ажилчдын үр ашгийг илэрхийлэх бол (iv) дээд боловсрол нь судалгаа, хөгжүүлэлтийн (R&D) үйл ажиллагаанд чухал үүрэг гүйцэтгэдэг болохыг харуулжээ.

Мөн зарим судалгаанд эрүүл мэндийг зөвхөн хүмүүн капиталын төлөөлөгч болгон ашигласан байна. Тухайлбал, Siddique & Adiq (2020) нар дэлхийн дундаж орлоготой 75 оронд хүний эрүүл мэнд хөдөлмөрийн бүтээмжид хэрхэн нөлөөлж байгааг авч үзэхэд дундаж наслалт хөдөлмөрийн бүтээмжид эергээр нөлөөлдөг бол хоол тэжээлийн дутагдал нь хөдөлмөрийн бүтээмжид сөргөөр нөлөөлдөг гэж дүгнэжээ. Үүнээс үзэхэд эрүүл мэнд нь хөдөлмөрийн бүтээмжид (i) эрүүл хүмүүс илүү идэвхтэй,

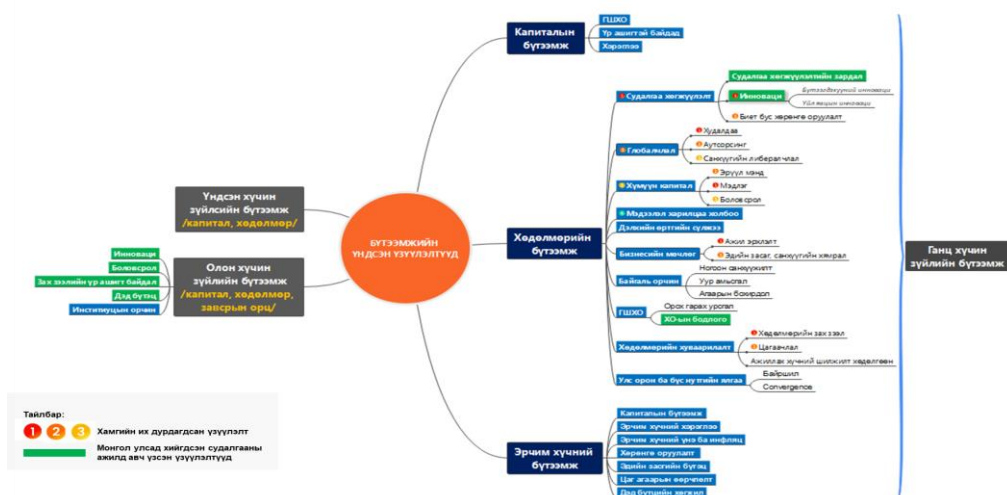
⁴ Дэлхийн 30 орны түүвэр судалгааны (1981-2005) үр дүн.

⁵ Европын 22 орны түүвэр судалгааны (1996-2010) үр дүн.

олон цагаар ажиллаж, бүтээмжид эергээр нөлөөлнө, (ii) эрүүл мэнд нь капитал хуримтлалын гол эх үүсвэрийн нэг буюу дундаж наслалт нэмэгдэхэд хүмүүсийн хуримтлал үүсгэх, хөрөнгө оруулалт хийхэд түлхэц болж, бүтээмжийг нэмэгдүүлнэ, (iii) эрүүл мэнд нь сайжирсан ажилчид суралцаж, шинийг санаачилж, цаашид ажилдаа мэргэшихэд илүү цаг хугацаа олгох замаар бүтээмж нэмэгдэх зэрэг олон сувгаар нөлөөлөх боломжтой.

Капиталыг хөдөлмөрийн өргөтгөл гэж үзэх бүлэг байхад хөдөлмөрөөс ялгаатай өөрийн гэсэн бүтээмжтэй гэж үздэг эдийн засагч нар ч бий. Учир нь хөрөнгө оруулалт хийх, шинээр капитал нэмэх замаар капиталын хэмжээ өсөх нь хөдөлмөрийн бүтээмжийг мөн нэмэгдүүлэх боломжтой. Тиймдээ ч энэхүү ойлголтыг ихэвчлэн хөдөлмөрийн бүтээмжтэй хамтад нь авч үздэг бөгөөд нэгж бүтээгдэхүүн дэх капиталын орцоор илэрхийлэгддэг (OECD, 2015). Тухайлбал, адил үйлдвэрлэлийн технологитой хоёр үйлдвэрлэлийн хөдөлмөрийн бүтээмж нь ашигласан капиталын орцоос шалтгаалан эрс өөр байж болно.

Зураг 1.Бүтээмжийг тодорхойлогч хүчин зүйлс хоорондын харилцан хамаарал, үялдаа



Эх сурвалж: Судлаачийн зураглал

Нөөцийн бүтээмж, тэр дундаа эрчим хүчний бүтээмжийн байгаль орчинд чиглэсэн судалгааны салбарт түгээмэл байдаг. Gollop & Swinand (1998) анх үйлдвэрлэлийн байгаль орчинд үзүүлэх нөлөөг үнэлэхэд нөөцийн бүтээмжийг нэгж нөөцөд ногдох ДНБ-ээр хэмжих тогтолцоог ашиглаж болох талаар санал болгосон бөгөөд Steinberger and Kraussman (2011), болон Schandl (2018) нар нөөцийн бүтээмж нь эдийн засгийн системийн хилийн (system boundary/ economic boundary) шалгуур үзүүлэлтийн сонголтод мэдрэмтгий байдгийг нэмж онцолсон байна.

Энэ чиглэлийн судалгааны ажлуудаас үзэхэд технологийн дэвшилт нь эрчим хүчний бүтээмжийн өсөлтийн гол эх сурвалж болж байгаа бөгөөд цаашид эрчим хүчний бүтээмжийн хэв маягийг бий болгоход технологийн цоорхой, технологийн тархалт зэрэгт онцгой анхаарал хандуулах шаардлагатай гэжээ (Miketa & Nulder,

2005). Тухайлбал, Wang (2007,2011)⁶ капитал-эрчим хүчний харьцаа, технологийн дэвшилт, үйлдвэрлэлийн бүтэц зэрэг нь эрчим хүчний бүтээмжийн өсөлтөд эергээр, харин ажиллах хүч-эрчим хүчний харьцааны бууралт нь сөргөөр нөлөөлдөг гэжээ. Харин Honma & Hu (2009)⁷ нар цахилгаан эрчим хүчний үр ашгийн бууралт нь техникийн дэвшилтийн бууралт болон үр ашиггүй эрчим хүчний эх үүсвэрийн (арилжааны болон үйлдвэрлэлийн зориулалттай цахилгаан эрчим хүч, нүүрсний) хэрэглээ нэмэгдэн үр ашигтай эх үүсвэрийн (керосин, хүнд тосны) хэрэглээ буурсантай холбоотой гэж үзсэн байна.

Капитал болон хөдөлмөрийн бүтээмжийг эрчим хүч эсвэл нөөцийн бүтээмжээс илүүтэйгээр ашигладаг бөгөөд ихэнх улс орнууд эрчим хүчний бүтээмжийг тооцдоггүй. Тухайлбал, Оксфордын бүтээмжийн шинжилгээний гарын авлагад KLEMS⁸-ийн хүрээнд E нь эрчим хүчийг илэрхийлдэг боловч уг газраас эрхлэн гаргадаг нэгдсэн индексэд "эрчим хүч" гэсэн хувьсагч байхгүй (Griffell-Tatje, 2018). Тиймдээ ч Их Британийн үндэсний статистикийн алба нь үйлдвэрлэлийн өсөлтөд хөдөлмөр, капитал болон ОХЗБ-ийн оруулсан хувь нэмрийн тооцоог гаргадаг боловч эрчим хүчийг бие даасан хувь нэмэр оруулагч гэж үздэггүй (Franklin, 2019).

Бүтээмжийг дийлэнхдээ ҮХЗБ-ээр хэмждэг. Эдийн засгийн өсөлтийн онолын дагуу ҮХЗБ нь ДНБ-ий өсөлтийн нэг бүрэлдэхүүн хэсэг бөгөөд үйлдвэрлэлийн түвшний хөдөлмөр болон капиталаар шууд тайлбарлагдахгүй хэсгийг илэрхийлдэг (Solow, 1956). ҮХЗБ нь хөдөлмөр, капиталыг хэмжих арга зүйн шийдвэрт ихээхэн нөлөөлдөг учраас хэмжигдээгүй хөдөлмөр болон капиталын орцыг агуулах боломжтой. Тиймээс ҮХЗБ-г хөдөлмөр, капиталд шууд нөлөөлөөгүй бодлогын нөлөөг илэрхийлдэг гэж үзэх нь ч бий.

Олон хүчин зүйлсийн бүтээмж (ОХЗБ) нь бүтээмжийг илүү бүрэн дүр зургаар харуулахыг оролддог. ОХЗБ нь хөдөлмөр, хөрөнгө, нөөц/эрчим хүчний бүтээмж зэрэг үзүүлэлтүүдийн хэсэгчилсэн шинж чанарыг арилган нэгдсэн нэг үзүүлэлтээр илэрхийлэх оролдлого бөгөөд үйлдвэрлэлийг хэд хэдэн орцуудын хослолын үр дүн ба орц бүрийн оруулсан хувь нэмрийг тус тусад нь ялган тодорхойлж болно гэж үздэг. Ингэхдээ үйлдвэрлэлд гарсан бүх бие даасан орцын өөрчлөлтийг (үнэ цэнээр хэмжсэн) тооцоолсны дараа гарсан өөрчлөлтийг хэмждэг. Хамгийн нийтлэг хэрэглэгддэг аргачлал нь KLEMS юм.

⁶ Wang нь 1980-1990 оны хооронд ЭЗХАХБ-ын 23 орны болон 1990-2005 оны хооронд БНХАУ-ын мужуудын эрчим хүчний бүтээмжийн өсөлтийг задалж, эрчим хүчний бүтээмжийн өсөлтийн үйл явцад тэдгээрийн харьцангуй хувь нэмрийг тус, тус үнэлсэн байна.

⁷ Японы бүс нутгуудын 1993-2003 оны хооронд эрчим хүчний бүтээмжийн өсөлтийг TFEE болон Malmquist бүтээмжийн индексийг хослуулсан шинэ загварыг ашигласан.

⁸ KLEMS нь үндсэндээ үйлдвэрлэлийн хоёр “анхдагч” хүчин зүйл болох капитал (K) ба хөдөлмөр (L), завсрын орцууд болох эрчим хүч (E), материал (M) ба үйлчилгээ (S) гэсэн бүрэлдэхүүн хэсгүүдээс бүрддэг.

Эдгээрээс гадна бүтээмж, түүнд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийг тодорхойлох, бүтээмжийг нэмэгдүүлэх талаар нэлээдгүй өргөн хүрээг хамарсан судалгааны ажлууд байдаг. Тухайлбал, хэд хэдэн судлаачид бүтээмжийг нэмэгдүүлэхийн тулд бүтцийн өөрчлөлт зайлшгүй хийх хэрэгтэй гэж үзсэн бол Fagerberg (2000) нар судалгаа хөгжүүлэлт, инновац нь бүтээмжид нөлөөлдөг, харин бүтээмж нэмэгдэх үйл явцад бүтцийн өөрчлөлтийн үүрэг хязгаарлагдмал байгааг олж тогтоосон байна. Нөгөөтээгүүр, Ark (1996) Европын Холбооны болон АНУ-ын хувьд бүтцийн жигнэсэн бүтээмжийн өсөлтийг салбар тус бүрийн ажил эрхлэлтийн хувиар төлөөлүүлэн авч ашигласан бөгөөд бүтцийн өөрчлөлт нь улс орнуудын бүтээмжийн ялгааг тайлбарлах чухал хүчин зүйл болохыг олж тогтоосон. Түүнчлэн, Lee & Leem (2016) үйлдвэрлэлийн бүтээмжийг сайжруулах чиглэлээр 1980-2010 оны хооронд хийгдсэн судалгааны ажлуудад дүн шинжилгээ хийж, тойм бичсэн бөгөөд бүтээмжийг нэмэгдүүлэх хүрээнд авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээнүүдийн хандлагыг дараах байдлаар тодорхойлсон. Үүнд: i) Автоматжилтын үе (1980-1990) буюу хүний оролцоог багасгаснаар бүтээмжийг нэмэгдүүлэх, ii) Чанарын үе (1990-1995) буюу орц, гарцын тоо хэмжээнд бус чанарт анхаарснаар бүтээмжийг нэмэгдүүлэх, iii) Үйл ажиллагааны үе (1993-2000) буюу үйлдвэрийн процесс, зөв удирдлагад чиглэх, iv) Мэдээллийн технологийн үе (2000-2005) буюу программ хангамжийг сайжруулах, v) Инновацийн үе (2005-) буюу шинэ шийдэл, дэвшилтэд технологийг нэвтрүүлснээр бүтээмжийг сайжруулах боломжтой гэж 5 ангилан үзжээ. Үүгээр зогсохгүй бүтээмжийг зөвхөн тоон болон чанарын үзүүлэлтээр бус байгаль орчинд ээлтэй өсөлт зэргээр анхаарах болсон (Robert Repetto, 1990).

III. Монгол Улсын хувьд бүтээмжийг илэрхийлэх нь

1. Монгол Улс дахь бүтээмжийн тооцоо, судлагдсан байдал

Монгол Улсын хувьд Cheng (2003), Chessa & Schouwstra (2005), Б.Мөнхбаяр (2018), Б.Алтанцэцэг (2018), Дэлхийн банк (2020), АХБ (2020) нар ҮХЗБ-г судалгааны ажлууддаа тооцоолсон байна. Тухайлбал, Cheng (2003), Chessa & Schouwstra (2005) нар шилжилтийн үеийн МУ-ын эдийн засгийн өсөлтийн загварыг 1980-2001 оны тоон өгөгдөл ашиглан үнэлсэн бөгөөд бусад шилжилтийн орнуудтай адил Монгол Улсад шилжилтийн өмнөх үед капитал эдийн засгийн өсөлтийн гол эх сурвалж болж байсан бол шилжилтийн дараах үед ҮХЗБ гол үүрэг гүйцэтгэсэн гэж дүгнэжээ. Үүний адилаар Монгол Улсын эдийн засгийн өсөлтийн 1980-2017 оны тоон мэдээллийг ашиглан үйлдвэрлэлийн орцуудын өсөлтөд үзүүлэх нөлөөг тооцоход социалист системийн үед капитал (54%) эдийн засгийн өсөлтийн гол эх сурвалж байсан бол зах зээлийн тогтолцооны үед ҮХЗБ (65%) гол хувь нэмэр оруулж байна гэж дүгнэжээ (Б.Алтанцэцэг, 2018).

Харин Дэлхийн банкны “Эдийн засгийн хөгжлийн тойм судалгаа”-нд 1999-2017 оны хооронд бүтээмжийг тооцоолж, Монгол Улсад бүтээмжийн өсөлт зогсонги байдалтай байна гэж дүгнэсэн. Үүнээс сүүлийн арван жилийн эдийн засгийн өсөлтөд ҮХЗБ-ийн оруулсан хувь нэмэр сөрөг утгатай байгаа нь эдийн засгийн өсөлт

байгалийн баялагт түлхүү суурилж, бүтээмж муутай байсныг нотолно. Мөн Б.Мөнхбаяр (2018) бүтээмжийн эдийн засгийн өсөлтөд үзүүлэх нөлөөг 1997-2017 оны тоон өгөгдөл дээр Кобб-Дуагласын үйлдвэрлэлийн функц ашиглан тооцоолж, бүтээмжид нөлөөлөгч хүчин зүйлсийг Дэлхийн банкны хүчин зүйлийн шинжилгээний аргачлалын дагуу тодорхойлсон. Үр дүнд боловсрол, зах зээлийн үр ашигтай байдал, дэд бүтэц нь бүтээмжийг тодорхойлогч гол хүчин зүйл бол инновац нь төдийлөн нөлөөгүй гарчээ.

Монгол Улсын хувьд бүтээмжийг эдийн засгийн салбарын хүрээнд тооцоолсон судалгааны ажил төдийлөн хийгдээгүй бөгөөд Murakami (2013) Монгол Улс зах зээлийн эдийн засагт шилжсэнээс хойших Монгол Улсын мал аж ахуйн салбарын бүтээмж болон үр ашгийг 2001-2011 он хүртэлх аймгийн түвшний панел тоон мэдээлэлд суурилан үйлдвэрлэлийн “*Stochastic Frontier Analysis*” болон холбогдох үр ашиггүй байдлын загварыг ашиглан үнэлгээ хийсэн байна. Судалгааны үр дүнд малын тоо толгой, цахилгаан эрчим хүчний хүртээмж, худалдааны нээлттэй байдал нэмэгдэх тусам хөдөө аж ахуйн салбарын үр ашигтай байдал нэмэгддэг болохыг тодорхойлжээ.

Ийнхүү Монгол Улсын хувьд өмнө судлагдсан судалгааны үр дүнгүүд ялгаатай байгаа тул эдийн засгийн өсөлтийн чухал тодорхойлогч болсон бүтээмжийг манай эдийн засгийн хувьд тооцож, өмнөх судалгаануудтай болон бусад улс орнуудын бүтээмжтэй харьцуулах, бүтээмжийн ялгаатай байдалд юу нөлөөлж буйг олж илрүүлэх хэрэгцээ шаардлага урган гарч байна.

2. Бүтээмжийн өсөлт

Монгол Улсын хувьд үйлдвэрлэлийн орцуудын эдийн засгийн өсөлтөд оруулж буй хувь нэмрийг тооцож⁹ Зураг 2, 4-т дүрслэв. **Монгол Улсын хувьд сүүлийн арван жилийн эдийн засгийн өсөлтөд үндсэн хүчин зүйлсийн бүтээмж (ҮХЗБ)-ийн оруулсан хувь нэмэр сул эсвэл сөрөг утгатай байгаа нь бүтээмжийн өсөлт зогсонги байгааг илтгэж байна.** ДНБ-ий өсөлтийн задаргаанаас үзэхэд 2009 оноос эхлэн капиталын хэмжээ ихсэх болсон нь хуримтлуулсан биет капиталын өсөлтийн дийлэнх нь уул уурхай салбарт чиглэж байгаатай холбоотой. Энэ нь Дэлхийн банк (2020)-ны үр дүнтэй нийцтэй бөгөөд эдийн засгийн өсөлтийг бүтээмжээс илүүтэйгээр капиталын буюу уул уурхайн салбарын хөрөнгө оруулалтын өсөлт тайлбарлаж байна.

Түүнчлэн Монгол Улсын ҮХЗБ-ийн өсөлт нь алгуур өсөж байгаа хэдий ч байгалийн баялагт түшиглэсэн, эдийн засгийн бүтэц төстэй Казакстан, Чили, Колумб, Армен зэрэг орнуудтай харьцуулахад нэлээн доогуур үзүүлэлттэй хэвээр байна. Тухайлбал Казакстан, Армен орнуудын хувьд 2000-аад оны үед манай улстай ижил түвшний бүтээмжтэй байсан хэдий ч сүүлийн 20 орчим жилд бүтээмж нь 2 дахин өсжээ. Харин манай улсын бүтээмжийн өсөлт 2019 оны байдлаар АНУ-ын түвшинтэй

⁹ ҮХЗБ-ийг макро эдийн засгийн судалгаа, шинжилгээнд хамгийн өргөн ашиглагддаг Кобб-Дуагласын үйлдвэрлэлийн функцийг ашиглан өсөлтийн аргачлалаар тооцоолсон. Арга аргачлалын дэлгэрэнгүйг Хавсралт 1-ээс харна уу.

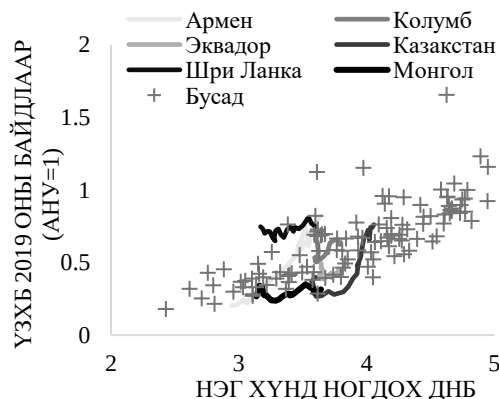
харьцуулахад ердөө 32 хувьтай дүйцэхүйц хэмжээнд байна. Өөрөөр хэлбэл АНУ болон бусад өндөр орлоготой улс орнуудын ҮХЗБ нь манай улсаас 3-4 дахин өндөр хэвээр байгаа нь бүтээмжийн өсөлт удаан байгааг харуулж байна (Зураг 3).

Зураг 2. ДНБ-ий өсөлтийн бүрэлдэхүүн



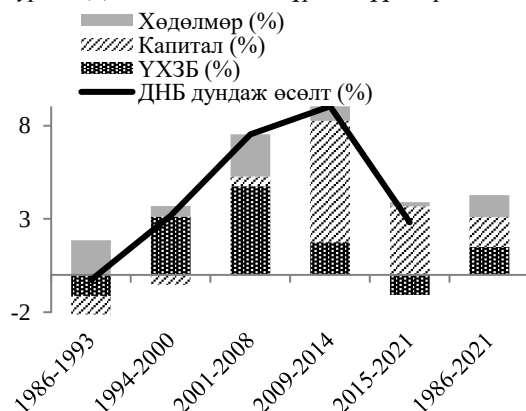
Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

Зураг 3. Олон Улсын ҮХЗБ-ийн харьцуулалт



Эх сурвалж: Penn World Table, Worldbank

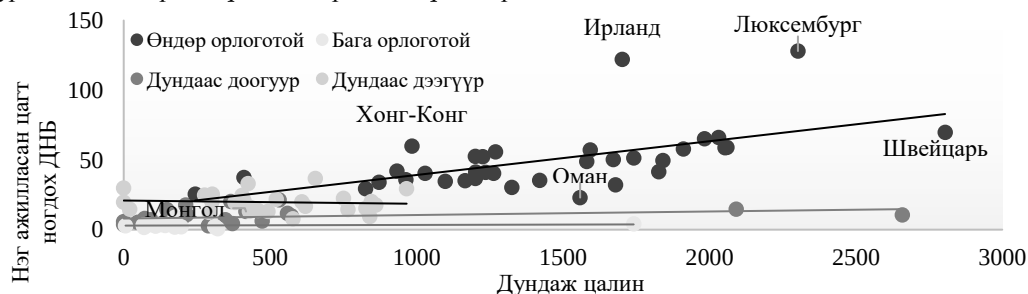
Зураг 4. ДНБ-ий өсөлтийн бүрэлдэхүүн өөрчлөлт



Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

Манай орны хөдөлмөрийн бүтээмж дэлхийн улс орнуудтай харьцуулахад дунджаас доогуур үзүүлэлттэй байгаа боловч орлогын түвшнээр ойролцоо буюу дундаас доогуур орлоготой орнуудтай ижил түвшинд байна. Акерлофын 1982 онд гаргасан "үр ашгийн цалин"-гийн онол буюу өндөр цалингийн хариуд ажилчид илүү их хүчин чармайлт гаргадаг гэсэн таамаглалыг баталсан олон тооны судалгааны ажлууд хийгдсэн байдаг бөгөөд өндөр цалин нь илүү туршлагатай, урам зоригтой ажилчдыг татах, одоо байгаа ажилчдын бүтээмжийг нэмэгдүүлэх боломжтой гэж үзжээ (Ehrenberg and Smith, 2009). Зураг 5-с үзэхэд Люксембург, Ирланд, Швейцар тэргүүтэй өндөр орлоготой Европын орнуудын дундаж цалин болон хөдөлмөрийн бүтээмж нь өндөр эерэг хамааралтай байгаа бол харин бага, дунд орлоготой орнуудын хувьд төдийлөн сайн биш байгаа нь ажиглагдлаа. Энэхүү сул байдал нь ихэнх бага, дунд орлоготой хөгжиж буй эсвэл буурай орнуудын хувьд цалингийн өсөлт нь бүх орлогын давхаргад бус өндөр орлоготой ажиллах хүчинд төвлөрснөөс үүдсэн орлогын тэгш бус хуваарилалттай холбоотой байх боломжтой.

Зураг 5. Хөдөлмөрийн бүтээмж орлогын түвшинээр



Эх сурвалж: Олон улсын хөдөлмөрийн байгууллага (ОУХБ)

Сүүлийн арван жилд хөдөлмөрийн бүтээмж 53 хувиар өссөн бөгөөд голлох салбаруудын тухайд авч үзвэл капитал ихээр төвлөрсөн уул уурхайн салбарын бүтээмж хамгийн өндөр байна. Энэ нь манай улсын ДНБ дэх уул уурхайн салбарын нөлөө их байгаагаас үүдэлтэй бөгөөд хэдий уг салбар дахь ажиллах хүчин нэмэгдсэнтэй холбоотойгоор 2015 оноос хойш хөдөлмөрийн бүтээмж бага зэрэг буурах болсон ч 2021 он байдлаар улсын дундаж хөдөлмөрийн бүтээмжээс даруй 2.9 дахин их үзүүлэлттэй хэвээр байна. Удаагаар санхүү болон даатгалын үйлчилгээний салбарын хөдөлмөрийн бүтээмж улсын дунджаас 2.3 дахин өндөр байгаа бөгөөд үүнийг тус салбарын ажилчдын дундаж цалин сүүлийн арван жилийн хугацаанд тогтмол өсөж байгаатай холбон тайлбарлаж болох юм. Харин бүтээмж доогуур ХАА-н салбараас хөдөлмөр гадагшилж үйлчилгээний салбар руу шилжих болсон бөгөөд тус салбарт ажил эрхлэлт 1991 онд гэхэд л нийт ажиллагсдын 42.6 хувь байсан бол 2021 онд 25.9 хувь болтлоо буурчээ. Түүнчлэн аж үйлдвэрийн салбарт ажил эрхлэлт бараг өөрчлөгдөөгүй бөгөөд бүтээмж өндөртэй, чанартай ажлын байр бий болгодог боловсруулах салбарт ажиллах хүчний ердөө 7.5 хувь нь хөдөлмөрлөж байна. Үүнээс харахад ажиллах хүчин ихээр төвлөрсөн салбарын бүтээмж сул байгаа бөгөөд тухайн салбарын эдийн засагт үзүүлж буй нөлөө сул байна гэж ойлгож болох юм.

Зураг 6. Монгол Улсын хөдөлмөрийн бүтээмжийн үзүүлэлтүүд



Эх сурвалж: УСХ

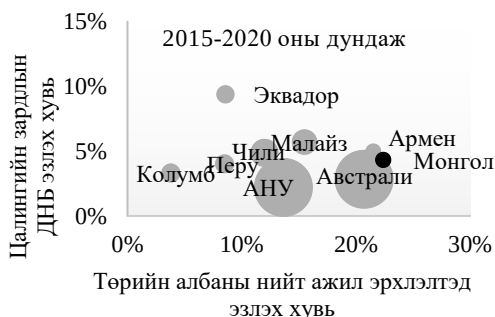
Зураг 7. Монгол Улсын хөдөлмөрийн бүтээмж салбараар



Монгол Улсын нийтийн албаны хэмжээ нь дэлхийн өндөр хөгжилтэй орнууд болон адил эдийн засгийн бүтэцтэй орнуудтай харьцуулахад хамгийн өндөр буюу

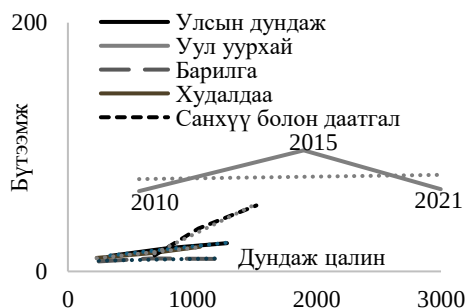
дэлхийд томоохонд тооцогдохоор байна. Олон улсын туршлагаас харахад төрийн үйлчилгээтэй холбоотой бүтээмж доогуур түвшинд байдаг тул төрийн сектор томрохын хэрээр дундаж бүтээмж буурч байдаг (Дэлхийн банк, 2020). Зураг 8-д манай орны төрийн албаны ажил эрхлэлтэд эзлэх хувийг цалин болон 1 хүнд ногдох ДНБ-тэй зэрэгцүүлэн үзэхэд хэт данхайсан харагдаж байна. Иймээс Монгол Улсад бүтээмж өндөр байгаа салбарыг улам дэмжихийн сацуу бүтээмж сул байгаа ХАА, нийтийн алба зэрэг эдийн засгийн салбар нэгжүүдийн бүтээмжийг дээшлүүлэх шаардлага үүсэж байгаа юм.

Зураг 8. Төрийн албаны ажил эрхлэлтэд эзлэх %



Эх сурвалж: ОУХБ, Дэлхийн банк

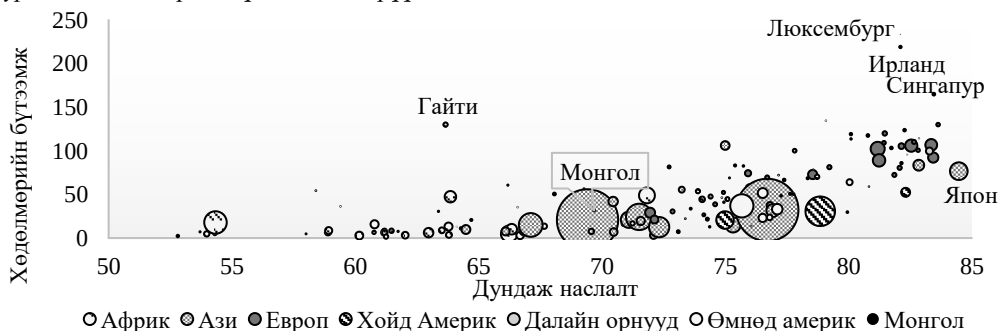
Зураг 9. Монгол Улсын хөдөлмөрийн бүтээмж ба дундаж цалин



Эх сурвалж: УЦХ

Манай улсын хөдөлмөрийн бүтээмж болон дундаж наслалт олон улсын дунджаас доогуур байгаа бөгөөд энэ нь хүн ам багатай манай улсын хувьд үндсэн эрүүл мэндийн үйлчилгээ сул байгаагийн илрэл юм. Хүмүүн капитал буюу ажиллах хүчний эрүүл мэнд, мэдлэг болон боловсролын түвшин хөдөлмөрийн бүтээмжийг нэмэгдүүлэхэд эерэг нөлөө үзүүлдэг гэдгийг баталсан эмпирик судалгаанууд олон бий. Өөрөөр хэлбэл, эрүүл, боловсролтой, өндөр мэдлэг боловсролтой ажилчид илүү бүтээмжтэй ажиллана гэсэн үг юм. Тиймээс аливаа улсын эрүүл мэнд, амьдралын чанарыг илэрхийлэх үзүүлэлтийн нэг болох дундаж наслалтыг хөдөлмөрийн бүтээмж болон нэг хүнд ногдох ДНБ-тэй нь харьцуулан шинжлэхэд дийлэнх Европын болон Азийн цөөн хэдэн өндөр хөгжилтэй орнуудын хувьд дундаж наслалт өндөр байх нь хөдөлмөрийн бүтээмжид эергээр нөлөөлсөн байх талтай.

Зураг 10. Хөдөлмөрийн бүтээмж ба эрүүл мэнд

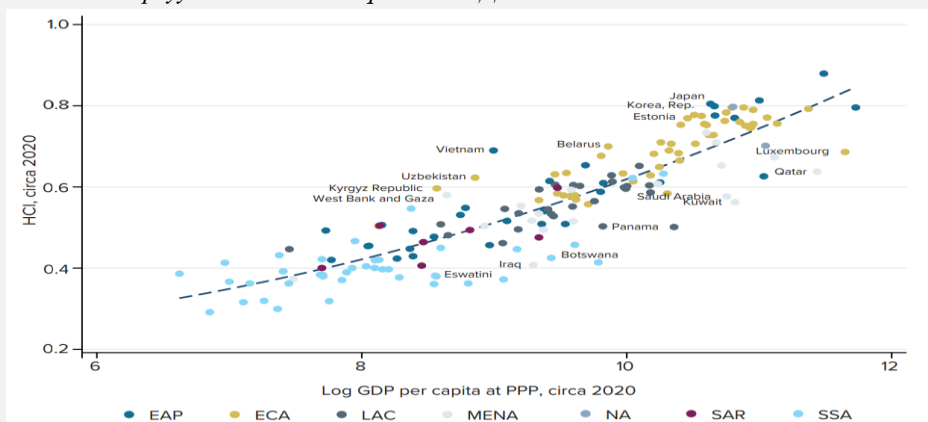


Эх сурвалж: ОУХБ, Дэлхийн банк

Шигтгээ 1. Хүмүүн капиталын индекс

Хүмүүн капиталын индекс (ХКИ) нь боловсрол болон эрүүл мэндийн салбарын эдийн засгийн өгөөжийг ашиглан өнөөдөр төрсөн хүүхдийн ирээдүйд хүлээгдэж буй бүтээмжийг олон улстай харьцуулсан нэгдсэн индекс юм. Энэхүү индекс нь хүмүүн капиталын эрүүл мэнд (хүүхдийн эндэлт, хүүхдийн бойжилт зогсох, насанд хүрэгчдийн эндэлт), боловсролын хэмжээ болон чанар (сургуулийн жилүүд болон олон улсын шалгалтын оноо) зэрэг хэмжигдэхүүнийг агуулдаг. Дэлхийн банк уг индексийг 2 жилд нэг удаа шинэчлэн тооцоолдог бөгөөд 2020 онд нийт 174 орны мэдээллийг тусгажээ.

Шигтгээ 1. Улс орнуудын ХКИ ба нэг хүнд ногдох ДНБ



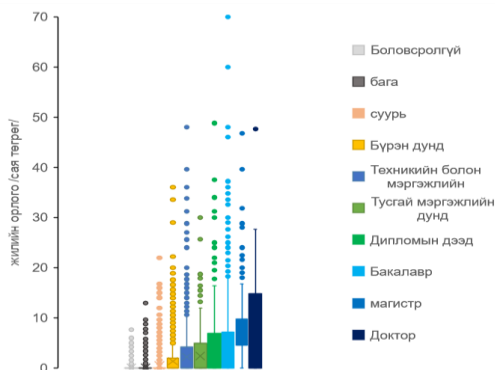
Эх сурвалж: Хүмүүн Капиталын индекс, Дэлхийн банк (2020)

2020 оны ХКИ-ийн тооцооллоор дэлхий нийтэд өнөөдөр төрсөн хүүхэд ирээдүйн ажиллах хүчний хувьд 18 нас хүрэхдээ бүрэн бүтээмжийнхээ дөнгөж 56 хувьд л хүрнэ гэж үзэж байна. Түүнчлэн, буурай орнуудын ХКИ нь өндөр орлоготой орнуудтай харьцуулахад харьцангуй бага байгаа бөгөөд хамгийн буурай орнуудын бүтээмж 30-хан хувь байгаа бол хамгийн баян орнуудад энэ үзүүлэлт 80 ба түүнээс дээш хувьтай байдаг. ХКИ болон нэг хүнд ногдох ДНБ-ий хоорондын хамаарал өндөр байгаа хэдий ч зарим орнуудын хувьд нэг хүн ногдох орлогоос хамаагүй илүү ХКИ-тэй (Эстони, Бүгд Найрамдах Киргиз, Вьетнам, Баруун эрэг, Газын зурвас зэрэг улсууд) байна. Үүний эсрэгээр, хэд хэдэн оронд хүний капитал нэг хүнд ногдох орлогоос доогуур байна. Эдгээрийн дунд байгалийн баялгийн нөөц ихтэй цөөн хэдэн улс орсон бөгөөд хөгжлийн хувьд хүний нөөц нь төсөөлж чадах нөөц бололцоондоо хүрж чадаагүй байна. Сахарын цөлөөс өмнөх Африкт амьдардаг хүүхэд Европ, Төв Азийн хүүхдийн ирээдүйн ажилчинтай харьцуулахад ердөө 58 хувийн бүтээмжтэй байх юм. Монгол Улсын хувьд ХКИ 2020 оны байдлаар 0.61 буюу ХКИ-г тооцоолсон 174 улсуудаас 59-т эрэмбэлэгдэж байгаа нь харьцангуй сайн үзүүлэлт юм.

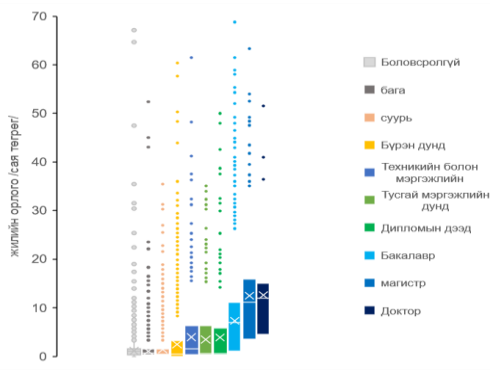
Манай улсын хувьд боловсролын орлогын түвшинд үзүүлэх ахиу үр нөлөө бага байгаа нь хүмүүн капитал ба бүрэн ашиглахгүй байхад хүргэж байна. ӨНЭЗС-ны өгөгдөл ашиглан 2016 болон 2021 оны боловсролын өгөөжийг тооцоход боловсролын түвшин бүрд харгалзах дундаж орлого нэмэгдсэн ч бакалавраас дээш түвшний боловсролтой иргэдийн орлогын өсөлт бага байгаа нь харагдаж байна. Тухайлбал 2016-2021 оны хооронд бага боловсролтой иргэдийн орлого дунджаар 7

дахин, бакалавраас дээш боловсролтой иргэдийн орлого дунджаар 1.5 дахин нэмэгджээ. С.Билгүүнзул (2018) судалгааны үр дүнд тухайн өрхийн хувьд эзэмшсэн боловсролын орлогын түвшинд үзүүлэх ахиу үр нөлөө бага буюу бакалаврын түвшний боловсрол эзэмших нь 6.6 хувь, магистрын зэрэг 7.5 хувь, докторын зэрэг 10 хувиар орлогын түвшнийг тус тус нэмэгдүүлдэг байна. Энэхүү үзүүлэлт нь олон улсад хийгдсэн ижил төстэй судалгааны ажлуудын үр дүнгээр бакалаврын боловсрол 160 хувь хүртэл, түүнээс дээш түвшний боловсрол 260 хувь хүртэл орлогыг өсгөдөг байна.

Зураг 11. Боловсролын өгөөж (2016)



Зураг 12. Боловсролын өгөөж (2021)



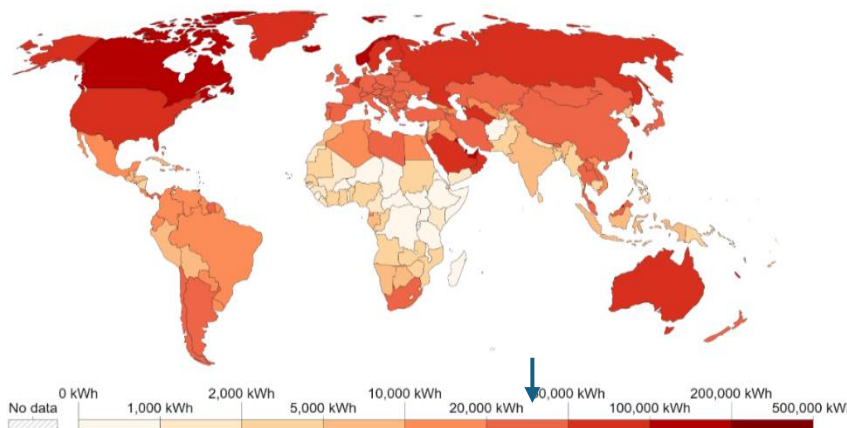
Эх сурвалж: ӨНЭЗС-нд үндэслэсэн судлаачийн тооцоолол

Монгол Улсын эрчим хүчний бүтээмж сул байна. Сүүлийн жилүүдэд уур амьсгалын өөрчлөлт, байгаль орчинд ээлтэй ногоон эдийн засгийн үйл ажиллагааны хүрээнд эрчим хүчний бүтээмжийг дээшлүүлэх талаар чухалчилж байгаа бөгөөд Австрали, АНУ тэргүүтэй дэлхийн томоохон улсууд цахилгааныхаа хэрэглээг багасгаж, эрчим хүчний бүтээмжийг нэмэгдүүлэх зорилтот хөтөлбөр хэрэгжүүлэх болсон. Эрчим хүчний бүтээмжийг сайжруулах нь улс орнууд эрчим хүчний хэрэглээг нэмэхгүйгээр өсөлтийг бий болгох боломжийг бүрдүүлдэг тул эдийн засгийн идэвхжилийг дэмжих, ДНБ-ий өсөлтийг эрчимжүүлэхэд чухал ач холбогдолтой гэж үздэг. Түүнчлэн, эрчим хүчний бүтээмж нь тухайн улсын цахилгаан, эрчим хүчний дэд бүтцийн хөгжлийг илэрхийлэх боломжтой. Манай орон нэг хүнд ногдох эрчим хүчний хэрэглээгээрээ 20-50 мянган кв/ц-ын бүсэд буюу олон улсад харьцангуй дундаж үзүүлэлттэй (Зураг 13) байгаа боловч нэг ДНБ үйлдвэрлэхэд зарцуулж буй эрчим хүчний хэмжээ өндөр байгаа юм (Зураг 14). Энэхүү нэг бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэхэд зарцуулж буй эрчим хүчний хэрэглээ өндөр байгаа нь дэд бүтэц, технологийн дэвшил муу, үр ашиг багатай тоног төхөөрөмж ашиглан илүү эрчим хүч зарцуулж буй зэрэгтэй холбоотой.

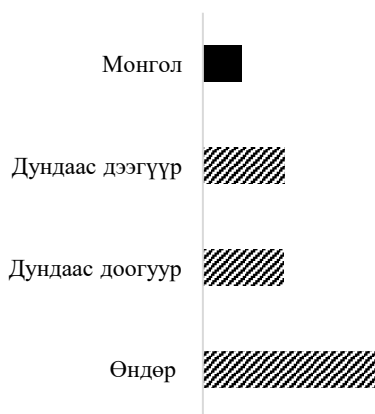
Олон Улсын туршлагаас харахад ерөнхийдөө аж үйлдвэржилтийн эхний үе шатанд яваа улс орнуудын хувьд эдийн засгийн хөгжил нь үр ашиг багатай тоног төхөөрөмж ашигладаг тул эрчим хүчний бүтээмж улам дорддог бол хурдацтай үйлдвэржилтийн дараа технологи, дэд бүтэц сайжрахын хэрээр эрчим хүчний бүтээмж сайжирч байна. Харин нэгж ДНБ үйлдвэрлэхэд хамгийн бага эрчим хүч хэрэглэдэг Люксембург, Сингапур, Швейцар, Япон зэрэг эрчим хүчний бүтээмж сайтай орнуудын туршлагаас

үзэхэд эдийн засгийн голлох салбар нь үйлдвэрлэлээс гадна үйлчилгээнд (банк санхүү, харилцаа холбоо, аялал жуулчлал гэх мэт) ихээхэн түшиглэсэн байдагтай холбоотой.

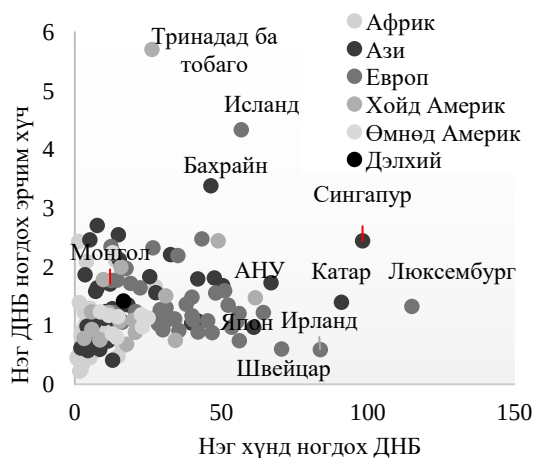
Зураг 13. Нэг хүнд ногдох эрчим хүчний хэрэглээ



Зураг 14. Эрчим хүчний бүтээмж (Орлогын ангилаар)



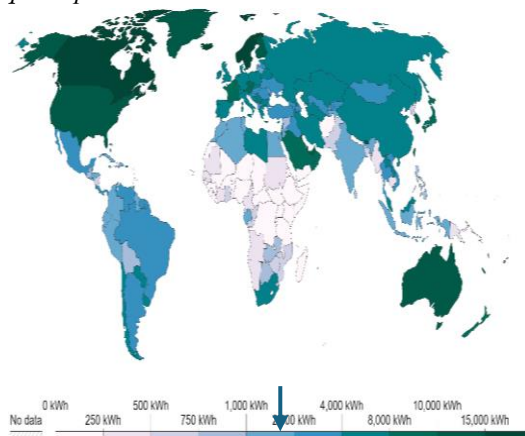
Зураг 15. Эрчим хүчний эрч ба нэг хүнд ногдох ДНБ



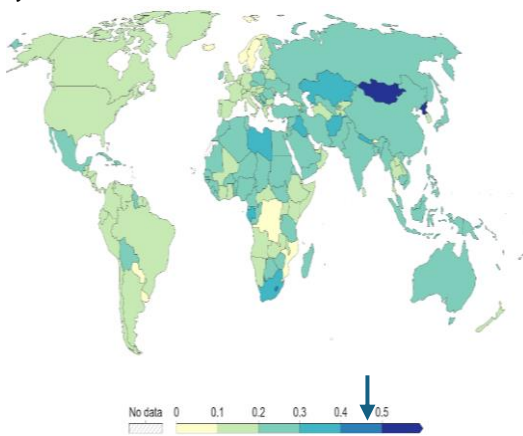
Эх сурвалж: *Our World in Data, BP Statistical Review of World Energy; “Maddison style estimates of the evolution of the world economy. A new 2020 update”.*

Монгол Улсад үр ашиггүй эрчим хүчний үйлдвэрлэл өндөр байна. Дараах Зураг 16, 17-с үзэхэд манай орны нэг хүнд ногдох эрчим хүчний үйлдвэрлэлийн хэмжээ бусад улсуудтай харьцуулахад харьцангуй дундаж үзүүлэлттэй боловч энэхүү үйлдвэрлэлийн ялгаруулж буй нүүрс төрөгчийн хэмжээ дэлхийд хамгийн өндөрт байна. Энэхүү цахилгаан эрчим хүчний үр ашиг муу байдлыг техникийн дэвшилтийн бууралт буюу цахилгаан станцын бүтээмж муудах болон манай орны эрчим хүч үйлдвэрлэлийн үндсэн эх сурвалж болох нүүрсний чанартай холбон тайлбарлаж болох юм.

Зураг 16. Нэг хүнд ногдох эрчим хүчний үйлдвэрлэл



Зураг 17. Үйлдвэрлэсэн эрчим хүчний ялгаруулж буй CO₂



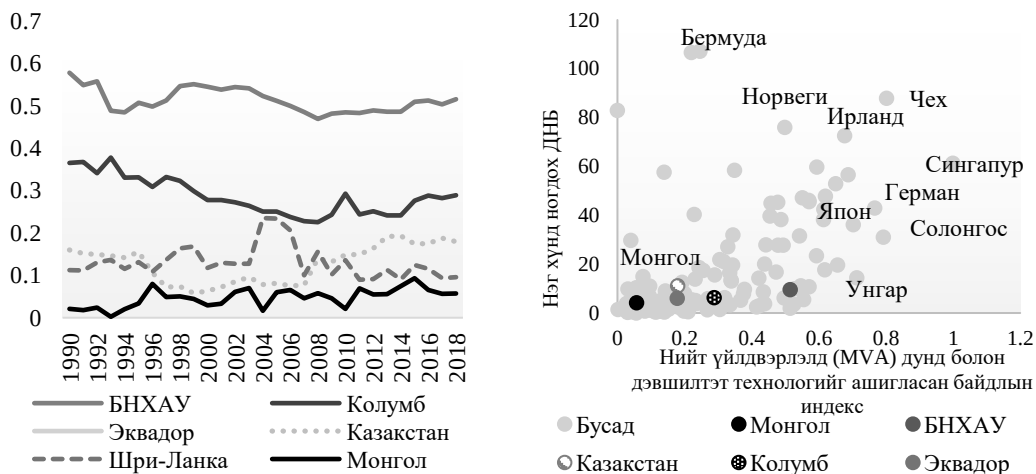
Эх сурвалж: Our World in Data, BP Statistical Review of World Energy

Үндсэндээ эрчим хүчний бүтээмжийг нэмэгдүүлэхийн тулд цахилгаан станцуудын үр ашигтай байдлыг сайжруулах буюу цахилгаан үйлдвэрлэхэд бага түлш зарцуулах, үйлдвэрлэлийн хүчин чадлыг нэмснээр эрчим хүчний бүтээмжийг нэмэгдүүлнэ. Нөгөөтээгүүр нэгж ДНБ үйлдвэрлэхэд бага эрчим хүч зарцуулан улмаар үйлдвэрлэж буй ДНБ нэмэгдсэнээр бүтээмж өсөх боломжтой. Үүнээс үзэхэд эрчим хүчний бүтээмжийг нэмэгдүүлэхэд орчин үеийн дэвшилтэт технологи нэн чухал.

Манай улс үйлдвэрлэлд ашиглаж буй технологийн хөгжлөөрөө нэлээн хоцрогдолтой байна. Орчин үеийн дэвшилтэт үйлдвэрлэлийн бүтэц нь ажилчдын ур чадварыг хөгжүүлэх, технологийн шинэчлэл хийх илүү боломжийг олгодог бөгөөд хөдөлмөрийн бүтээмж өндөртэй, илүү нэмүү өртөг шингэсэн үйлдвэрлэлийн салбарыг бий болгодог. Ерөнхийдөө аж үйлдвэрийн хөгжил нь нөөцөд суурилсан, технологи багатай үйл ажиллагаанаас дэвшилтэт технологийн үйл ажиллагаа руу бүтцийн шилжилтийг шаарддаг. Түүнчлэн технологийн дэвшилтийн нийт үйлдвэрлэлд эзлэх хувь нэмэгдэж байгаа нь инновацын нөлөөг харуулж байна. Хөрш зэргэлдээ орнууд болон эдийн засгийн адил үйл ажиллагаа явуулдаг улсуудтай харьцуулахад үйлдвэрлэлд ашиглаж буй гаднын дэвшилтэт технологийг Монголд оруулж ирэх процесс удаан байгаагаас гадна дотооддоо инновацыг бий болгох үйл ажиллагаа дутагдалтай байгааг илтгэж байна (Зураг 18). Мөн жил бүр IMD¹⁰-ээс гаргадаг дэлхийн дижитал өрсөлдөх чадварын эрэмбэ (WDCR)-г авч үзэхэд Монгол Улс 2022 оны байдлаар 63 улсаас 62-р байрт жагссан бөгөөд мэдээлэл технологийн нэвтрэлт болон нэвтрүүлэх боломж, түүнд шаардагдах мэдлэг, ур чадвар маш сул байгааг илтгэж байна.

¹⁰ IMD- International Institute for Management Development

Зураг 18. Үйлдвэрлэлд дунд болон дэвшилтэт технологийг ашигласан байдал



Эх сурвалж: Дэлхийн банк

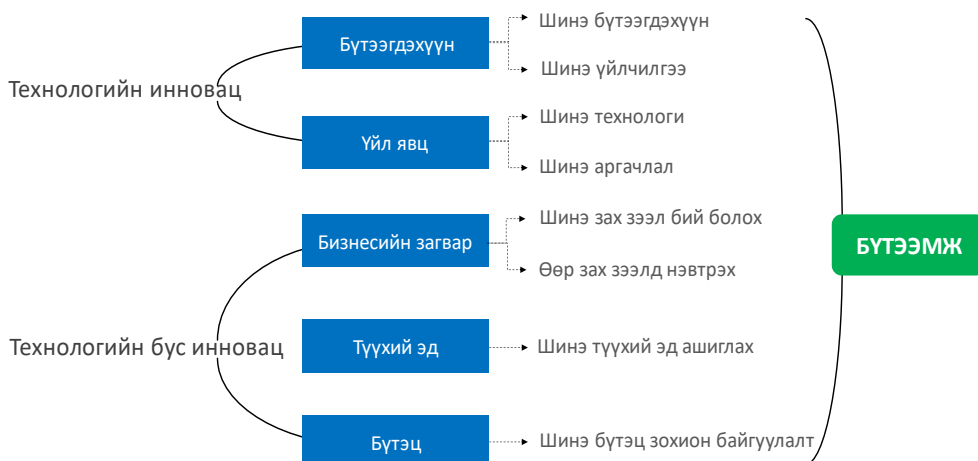
3. Монголын ААН-ийн бүтээмж

Бүтээмжийн өсөлтийг ААН-ийн ашигт үйл ажиллагаа, эдийн засгийн өсөлтийн гол хөдөлгөгч хүчин зүйл гэж үздэг (Romer, 1990; Mankiw et al, 1992; Foster et al, 2008; Bloom et al, 2013). ААН-ийн бүтээмжийн өсөлт нь аливаа байгууллагын ашиг/алдагдал, ажилчдын орлого хийгээд хэд, хэдэн сувгаар эдийн засгийн үйл ажиллагаанд чухал нөлөө үзүүлдэг. Тухайлбал, ЭЗХАХБ-ийн 37 оронд хийсэн судалгааны үр дүнгээс харахад ААН-үүд 1995 оноос хойш технологийн хөрөнгө оруулалтын 85 хувь, хөдөлмөрийн бүтээмжийн өсөлтийн 85 хувийг бүрдүүлж байгаа бөгөөд энэ нь тэдний ДНБ-д оруулсан хувь нэмрээс илүү үзүүлэлт юм (James Manyika, 2021).

ААН-ийн бүтээмжийн өсөлтийг юу бий болгодог нь харьцангуй өргөн хүрээний ойлголт бөгөөд тухайн улсын нийгэм, эдийн засгийн хөгжлөөс шалтгаалан харилцан адилгүй байх боломжтой. Олон Улсад хэд, хэдэн судлаач нар технологийн дэвшилт, инновац нь (Schumpeter, 1942) бүтээмжийн өсөлтийг бий болгогч хөдөлгөгч хүчин зүйлс гэж тодорхойлжээ.

Инновац нь шинжлэх ухаан, технологийн үйл ажиллагааны үр дүнд бий болсон эдийн засаг, нийгмийн асуудлыг шийдвэрлэх зорилгоор ашиглаж болохуйц, эрхийн хамгаалалт хийгдсэн оюуны бүтээл буюу шинэ мэдлэгийг баялаг болгон хувиргах цогц үйл явцыг хэлдэг бөгөөд үүнд бизнесийн шинэ үйл явц, бизнесийн загвар, ур чадвар, арга техник, байгууллагын соёл зэрэг орно. Ерөнхийд нь инновацыг технологийн ба технологийн бус гэж хоёр ангилж болох ба төрлийн хувьд тухайн байгууллага, салбарын онцлогийг харгалзан өөрөөр харилцан адилгүй байх боломжтой.

Зураг 19. Инновацын ангилал



Эх сурвалж: Судлаачийн зураглал

Олон Улсад инновацын чиглэлээр хийгдсэн орчин үеийн судалгаанууд ААН-ийн мэдлэг ба бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлийн үндсэн дээр инновац ба ААН-ийн гүйцэтгэлийн хоорондын хамаарлыг тодорхойлох CDM загварыг ¹¹ ашигладаг. Тиймээс Монгол Улсын ААН-үүдэд мэдээллийн технологи, судалгаа хөгжүүлэлт, инновац нэвтрүүлэх нь тэдгээрийн бүтээмжид хэрхэн нөлөөлдөг талаарх эмпирик шинжилгээг “Аж ахуйн нэгжийн 2021 оны тооллого”-ын тоон мэдээлэлд үндэслэн тухайн ААН-ийн хэмжээ, насжилт, цахим ухаалаг технологийг ашигласан болон нэвтрүүлсэн байдал, ISO нэвтрүүлсэн эсэх, гадагшаа бүтээгдэхүүн, үйлчилгээгээ экспортоор гаргадаг эсэх зэрэг нь ААН-ийн инновацыг бий болгоход хэрхэн нөлөөлдөг, улмаар энэ нь бүтээмжид хэрхэн нөлөөлөх магадлалтайг энэхүү загвараар үнэллээ¹².

Үнэлгээний эхний шатны үр дүн буюу ямар шинж чанар бүхий ААН нь илүү бүтээгдэхүүн, үйлчилгээний болон үйл явцын инновацыг нэвтрүүлэх магадлалтайг авч үзэхэд ААН-ийн хэмжээ, насжилт, салбар, судалгаа хөгжүүлэлт, цахим ухаалаг технологийн нэвтрүүлэлт, инновацыг бий болгоход зарцуулж буй зардал (50 саяас дээш байх), олон улсын зах зээлд гарсан зэрэг нь статистикийн хувьд ач холбогдолтой гарсан бол харин ААН-ийн насжилт болон гадаадын хөрөнгө оруулалттай байх нь инновац нэвтрүүлэхэд сөргөөр нөлөөлөхөөр байна (Хүснэгт 1.).

¹¹ Crepon-Duguet-Mairesse (1998) нарын энэхүү загварыг хоёр шатлалт ложит болон ХБК регрессийн аргачлалаар тооцоолсон. Арга аргачлалын дэлгэрэнгүйг Хавсралт 4-ээс харна уу

¹² Үнэлгээнд ашигласан тоон өгөгдөл, хувьсагчдын тайлбарыг Хавсралт 4-с харна уу.

Хүснэгт 1. Ложит регрессийн үр дүн

Тайлбарлагч хувьсагчид	Хамааран хувьсагч: Бүтээгдэхүүн, үйлчилгээний инновац				Хамааран хувьсагч: Үйл явцын инновац			
	Үнэлгээ	Avg ME	Үнэлгээ	Avg ME	Үнэлгээ	Avg ME	Үнэлгээ	Avg ME
Цахим, ухаалаг технологи	1.291 (0.062)	0.289* (0.014)	1.263 (0.055)	0.282* (0.013)	1.138 (0.072)	0.241* (0.013)	1.238 (0.065)	0.258* (0.011)
Дижитал, тоног төхөөрөмж	0.077 (0.169)	0.015 (0.032)	0.073 (0.590)	0.014 (0.011)	0.211 (0.139)	0.051 (0.034)	0.093 (0.050)	0.023* (0.012)
Өгөгдлийн сан	0.373 (0.062)	0.077* (0.062)			0.427 (0.062)	0.099* (0.013)		
Онлайн худалдаа	0.492 (0.063)	0.103* (0.014)			0.486 (0.063)	0.112* (0.014)		
Инновацийн зардал (50 саяас дээш)			0.839 (0.156)	0.188* (0.038)			0.561 (0.180)	0.125* (0.036)
Судалгаа хөгжүүлэлт			1.230 (0.083)	0.282* (0.020)			0.899 (0.097)	0.019* (0.017)
ISO стандарт			0.604 (0.126)	0.131* (0.030)			0.505 (0.143)	0.114* (0.029)
Экспортлогч			0.301 (0.098)	0.062* (0.021)			0.390 (0.098)	0.089* (0.021)
ААН-ийн хэмжээ (том)			0.253 (0.087)	0.052* (0.018)			0.406 (0.087)	0.093* (0.018)
ААН-ийн насжилт			-0.093 (0.046)	0.018* (0.009)			-0.185 (0.087)	0.045* (0.009)
Гадаадын хөрөнгө оруулалт			-0.325 (0.108)	0.059* (0.018)			0.034 (0.092)	0.008 (0.021)
Салбар (Үйлдвэрлэл)			0.631 (0.0645)	0.135* (0.015)			0.164 (0.063)	0.039* (0.015)
Cons			-1.467				0.048	
	Obs	8,112	Obs	11,353	Obs	8,112	Obs	11,353
	LR	643.07	LR	1193.8	LR	492.18	LR	796.49
	chi2		chi2	2	chi2		chi2	

Тайлбар: Avg ME нь Average Marginal Effect гэдэг үгний товчлол болно.

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

Энэхүү үр дүн нь бидний таамаглал болон олон улсад хийгдсэн судалгаа, шинжилгээний ажлууд, Schumpeter (1942) онолын хүрээнд авч үзсэнтэй нийцэж байгаа юм. Үүнээс Хүснэгт 1-ийн бүтээгдэхүүн болон үйл явцын үр дүнгийн эхний баганад зөвхөн мэдээлэл, холбооны технологийг агуулсан дөрвөн хувьсагчийн хүрээнд авч үзсэн ба цахим ухаалаг, технологийн нэвтрүүлэлт, тухайн ААН өгөгдлийн сантай эсэх болон интернэт ашиглан онлайн худалдаа үйлчилгээ эрхэлдэг зэрэг нь шинэ бүтээгдэхүүн, үйл явцыг хөгжүүлэхэд эерэг бөгөөд статистикийн хувьд ач

холбогдолтой гарчээ. Энэ нь аливаа ААН-ийн үйл ажиллагаанд дахь техник технологийн оролцоо өндөр байх тусам инновацыг бий болгох, цаашид шинэлэг бүтээгдэхүүн, үйлчилгээг нэвтрүүлэх боломжийг нэмэгдүүлж буй хэрэг юм.

Харин дээрх МХХТ-ийн болон бусад ААН-ийн онцлох шинж чанар бүхий хувьсагчуудыг авч үзэхэд ААН-ийн хэмжээ (том буюу 50-с дээш ажилчидтай)-ний коэффициент нь эерэг тэмдэгтэй ба статистикийн хувьд ач холбогдолтой гарсан байна. Үүний адилаар хэд хэдэн судалгааны ажлууд ААН-ийн хэмжээ болон түүний инновацыг нэвтрүүлэх магадлалын хооронд эерэг хамааралтай бөгөөд инновацыг нэвтрүүлэх шийдвэрт чухал хүчин зүйл болдог гэж үзжээ (Schumpeter, 1942; Wadho, 2018; Hashi, 2013; Criscuolo, 2009; Loof, 2006; Bhattacharya, 2004). Учир нь гэвэл томоохон ААН-үүд нь жижиг ААН-ээс илүүтэйгээр технологийн өөрчлөлтийг бий болгох нөөцтэй, инновацаас илүү их ашиг хүртэх боломжтой учраас судалгаа хөгжүүлэлт болон инновацын үйл ажиллагаанд илүү их хөрөнгө зарцуулан шинэ үйл явц, зохион байгуулалтын шинэ аргыг нэвтрүүлэх магадлал өндөр байдаг. Түүнчлэн тэд инновац болон судалгаа хөгжүүлэлтийн зардлаа илүү их бүтээгдэхүүн дээр тарааж, үйлдвэрлэл болон төрөлжилтийн хувьд илүү өргөн хүрээг хамрах боломжтой.

Үүний адилаар инновацад нэвтрүүлэх үйл ажиллагаанд нөлөөлөх чухал орцуудын нэг бол инновацад хөрөнгө оруулах явдал юм. Энэхүү үнэлгээний үр дүнгээс үзэхэд инновацад илүү эрчимтэй хөрөнгө оруулалт хийдэг ААН-ийн инновацыг нэвтрүүлэх магадлал өндөр байдаг (Raymond, 2015); (Mohnen, 2014); Hashi, 2013; (Crespi G. &, 2012); Mairesse, 2012; Criscuolo, 2009). Нөгөө талаар зардлын хүчин зүйлүүд буюу санхүүгийн хувьд илүү хязгаарлагдмал ААН-үүд технологийн шинийг санаачлагч байх магадлал бага байна.

ААН-ийн инновац нэвтрүүлэхтэй холбоотой өөр нэгэн хүчин зүйл бол гадаад зах зээлд гарах байдаг бөгөөд гол төлөв экспортод тулгуурладаг (Crespi G. C., 2008). Экспортлогч ААН-үүд илүү хүчтэй өрсөлдөөнөөс зайлсхийхийн тулд инновацыг бүтээх магадлал өндөр байдаг. Үүний адилаар чанарын хяналт сул хөгжиж буй орнуудаас экспорт хийж буй ААН-үүд тэдний чанарыг илтгэдэг олон улсын стандартын гэрчилгээг (ISO гэх мэт) шаарддаг ба энэ нь ААН-ийн шинэлэг үйл ажиллагаанд түлхүү оролцоход түлхэц болно (Goedhuys, 2013). Үүнээс ISO стандарттай ААН-ийн инновацын боломжит нөлөөллийг авч үзэхэд шинэ бүтээгдэхүүн нэвтрүүлэхээс гадна зохион байгуулалтын шинэ аргыг нэвтрүүлэх магадлал өндөр гарчээ.

Зарим салбаруудын бизнесийн орчин, өрсөлдөөнт байдал, тухайн салбар дахь Засгийн газрын дэмжлэг туслалцаа өндөр байх зэргээс шалтгаалан ААН-ийн үйл ажиллагаа явуулж буй эдийн засгийн орчин нь тэдний инновацын төлөвт нөлөөлдөг. Энэхүү үнэлгээнд боловсруулах үйлдвэрлэлийн салбарыг голлон авч үзсэн ба бусад салбаруудаас илүүтэй бүтээгдэхүүн, үйлчилгээний инновацыг нэвтрүүлэх магадлал өндөр байлаа.

Энэхүү загварын сүүлийн шатад ААН-ийн бүтээмжид нөлөөлж буй хүчин зүйлсэд, түүн дотроо инновац нь ААН-ийн гүйцэтгэлийг буюу бүтээмжийг сайжруулж байгаа эсэхэд дүн шинжилгээ хийлээ. Шинэ бүтээгдэхүүн болон үйл явцын шинэчлэлийн нөлөөллийг тооцсон хоёр үе шатат ХБК регрессийн үнэлгээний үр дүнг Хүснэгт 2-т үзүүлсэн ба инновацын хувьд өмнөх үе шатын бүтээгдэхүүн, үйл явцын шинэчлэлийн урьдчилан таамагласан утгыг ашигласан болно.

Хүснэгт 2. Хоёр шатат ХБК регресс (2SLS)-ийн үр дүн

Тайлбарлагч хувьсагчид	Хамааран хувьсагч: Хөдөлмөрийн бүтээмж	
	Үнэлгээ	Үнэлгээ
	Бүтээгдэхүүн, үйлчилгээ	Үйл явц
Инновац	0.272* (0.154)	0.693*** (0.181)
ААН-ийн хэмжээ	0.047*** (0.014)	0.046*** (0.015)
ААН-ийн насжилт	0.237*** (0.033)	0.174*** (0.036)
Судалгаа хөгжүүлэлт	-0.464*** (0.089)	-0.511*** (0.083)
Инновацын зардал (50 саяас дээш)	0.432*** (0.119)	0.314*** (0.120)
ISO стандарт	0.513*** (0.085)	0.427*** (0.086)
Экспортлогч	0.187*** (0.071)	0.141* (0.080)
Гадаадын хөрөнгө оруулалт	0.278*** (0.103)	0.198* (0.105)
Судалгаа хөгжүүлэлтийн зардал	0.556** (0.238)	0.515** (0.256)
Салбар	-0.483*** (0.051)	-0.431*** (0.052)
Үндсэн хөрөнгө		2.880*** (8.440)
Cons	10.211 (0.043)	10.010 (0.103)
	Obs 11,766	Obs 9,287
	LR 336.65	LR chi2 266.62
	chi2	

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

Уг хоёр төрлийн инновацын бүтээмжийн өсөлтөд үзүүлэх нөлөө нь чиглэл, цар хүрээний хувьд ихээхэн ялгаатай байдаг. Тухайлбал, шинэ бүтээгдэхүүн, үйлчилгээ нь эрэлтийн шинэ эх үүсвэрийг бий болгодог бөгөөд энэ нь тухайн ААН-ийн эдийн засгийн цар хүрээг тэлж, улмаар компанийн гүйцэтгэлийг сайжруулдаг. Нөгөөтээгүүр, шинэ үйл явц нь зардлыг бууруулах, цаашлаад үр ашиггүй байдлыг халахад шууд чиглэдэг тул үйл явцын шинэчлэл нь ААН-ийн гүйцэтгэлд эерэг нөлөө үзүүлдэг. Энэхүү нөлөөллийг судалсан олон тооны судалгаанууд байдаг ба инновац нь (бүтээгдэхүүн ба/эсвэл үйл явц) хөдөлмөрийн бүтээмжид (Wadho, 2018; Hashi, 2013; Mairesse, 2012; Criscuolo, 2009; Crépon B., 1998), ашигт үйл ажиллагаа (Loof, 2006)

болон бусад компанийн түвшний үр дүнд эерэг нөлөө үзүүлдэг гэж тус, тус үзжээ. Энэ нь бидний үр дүнтэй нийцтэй байгаа бөгөөд харин ялимгүй ялгаатай шинжийн хувьд үйл явцын инновац нь бүтээгдэхүүн, үйлчилгээний инновацаас илүүтэй хөдөлмөрийн бүтээмжийн өсөлтөд эерэг нөлөө үзүүлж байгаа юм (Хүснэгт 2).

Үүнийг ААН-ийн арга барилтай холбон тайлбарлаж болох юм. Нэг талаас аливаа технологи болон байгууллагын арга барилаа сайжруулснаар өндөр бүтээмжийн өсөлтийг олж авах боломжтой. Мөн бүтээгдэхүүний чанарыг сайжруулах эсвэл шинэ бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх нь үр ашгийг нэмэгдүүлэхээс гадна бизнесийг өргөжүүлэх (борлуулалтын өсөлт), улмаар ажлын байр нэмэгдүүлэхэд замаар бүтээмжид нөлөөлөх боломжтой. Нөгөөтгээгүүр, шинэ бүтээгдэхүүн үйлчилгээний инновацын бүтээмжид үзүүлж буй нөлөө нь үйл явцын инновацаас бага ач холбогдолтой байгаа нь шинэ бүтээгдэхүүн нь одоо байгаа бүтээгдэхүүнийг орлох үед ААН-ийн ашигт үйл ажиллагаанд саад учруулж болзошгүйтэй холбон тайлбарлаж болох юм.

Бусад хүчин зүйлсийн тухайд ААН-ийн хэмжээ томрох, нэг ажилтанд ногдох үндсэн хөрөнгийн хэмжээ өндөр байх, урт хугацаанд үйл ажиллагаагаа явуулах тусам тухайн ААН-ийн үйл ажиллагаа жигдэрч, гадаад дотоодын зах зээл дэх орон зай нэмэгдэн, ашигт үйл ажиллагаа сайжирч, улмаар бүтээмжийн өсөлтөд эерэг нөлөө үзүүлэх боломжтой болно. Харин өмнөх үнэлгээний үр дүнгээс нэг ялгаатай тал нь судалгаа хөгжүүлэлт хийх нь хэдий инновацыг дэмждэг боловч хөдөлмөрийн бүтээмжид сөргөөр нөлөөлж байна. Үүнийг судалгаа хөгжүүлэлтийн үр өгөөж харьцангуй урт хугацаанд гардаг буюу шинэ бүтээгдэхүүн, үйл явц нь эхний үе шатандаа тогтсон үйлдвэрлэлийн үйл явцыг тасалдуулах хандлагатай байдаг ба бүтээмжийг бууруулж болзошгүйгээр тайлбарлаж болох ба үйл ажиллагаа тогтворжихын эрхээр бүтээмжийг эргэн нэмэгдүүлдэг байна.

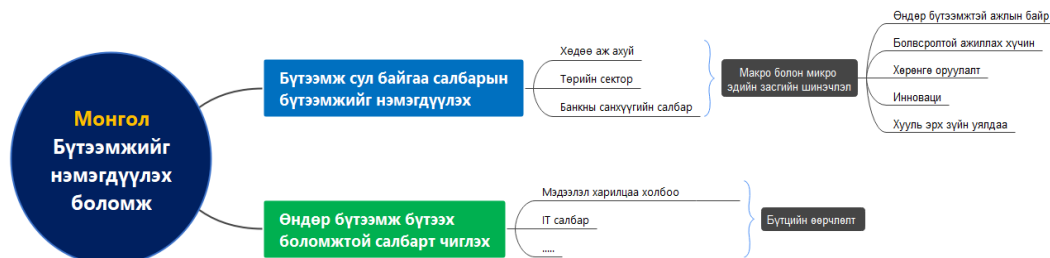
Үүнээс дүгнэхэд үйл явцын инновац нь ААН-ийн бүтээмжид хамгийн их нөлөө үзүүлэх бөгөөд энэ нь цаашдын бүтээмжийг сайжруулах стратеги байж болох юм. ААН-ийн хэмжээ, төлөв, инновац болон судалгаа хөгжүүлэлтэд хөрөнгө оруулалт хийх, тэр дундаа техник, тоног төхөөрөмж, технологийн дэвшилт нь бүтээгдэхүүн, үйл явцын инновацын хурдыг нэмэгдүүлэх, улмаар бүтээмжийн өсөлтийг бий болгоход голлон нөлөөлнө. Тиймдээ ч Монгол Улсын хувьд шинэ технологийг хөгжүүлэх, нэвтрүүлэх үйл явц сул байгаа нь бүтээмж дорвитой өсөхгүй байгаагийн бас нэг шалтгаан юм. Тухайлбал, Аж ахуйн нэгжийн судалгаанаас харахад уул уурхайн бус жижиг компаниудын хувьд шинийг сэдэж эрэлхийлэх бүтээлч хандлага улам суларч байна. Дэлхийн банкнаас Монгол Улсад явуулсан тус судалгаанаас харахад судалгаанд оролцсон компаниудын 66 хувь нь 2009 онд шинэ бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэж байсан бол 2019 онд 44 хувь болон буурсан үзүүлэлттэй байна.

IV. Бүтээмжийг нэмэгдүүлэх боломж

Аливаа улс орон зөв бодлого баримталснаар орчин үеийн бүтээмжийн парадокс даван туулж, орлогыг нэмэгдүүлэх боломжтой. Бүтээмжийн өсөлт нь хүн бүрд

хөгжил цэцэглэлтийг үр шимийг хүртэх боломжийг олгодог боловч зөвхөн хэсэг бүлэг хүмүүст нөлөөлбөл дундаж орлогын бууралттай зэрэгцэн оршиж болдог. Тиймээс бүтээмжийг нэмэгдүүлэх, эдийн засгийн үйл ажиллагааг сайжруулахын тулд Олон Улсад авч хэрэгжүүлсэн арга хэмжээнүүдийн туршлагаас үзэхэд i) бүтээмж сул байгаа салбарын бүтээмжийг нэмэгдүүлэх, ii) өндөр бүтээмж бүтээх боломжтой салбарт чиглэх гэсэн үндсэн хоёр зам зонхилж байна. Өөрөөр хэлбэл, одоо байгаа салбаруудын үйл ажиллагааг дэмжих үү? аль эсвэл шинэ салбарт хөл тавих уу? гэдэг сонголттой тулгарч байгаа юм.

Зураг 20. Монгол Улсад бүтээмжийг нэмэгдүүлэх боломж



Эх сурвалж: Судлаачийн зураглал

Монгол Улсын хувьд ХАА, төрийн сектор зэрэг бүтээмж сул байгаа салбарын бүтээмжийг нэмэгдүүлэхэд чиглэсэн макро болон микро эдийн засгийн шинэчлэлийг хийх боломжтой. Ингэхдээ i) Монгол Улсын ажиллах хүч хангалттай ур чадавхгүй эсвэл эдгээр эдийн засагт шаардлагатай чиглэлээр мэргэшээгүй байгаа тул боловсролыг дахин зохион бүтээх, өндөр ур чадвартай ажилчдыг бий болгох замаар хүний нөөцийг нэмэгдүүлэх, ii) залуу, боловсролтой ажиллах хүчинд зориулан өндөр бүтээмжтэй ажлын байр олноор бий болох нөхцөлийг бүрдүүлэх, iii) уул уурхайн бус салбаруудад хөрөнгө оруулалт татах, дотооддоо нэмүү өртөг илүү бий болгох үүнээс ГШХО болон дотоодын компани хоорондын холбоог дэмжсэн хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэх, iv) дэд бүтцийн хангалтгүй байдал, тэгш бус татвар зэрэг бүтцийн өөрчлөлт болон инновацыг бий болгоход тулгарч буй саад бэрхшээлийг шууд болон буцалтгүй тусламж, татварын хөнгөлөлт үзүүлэх замаар судалгаа, шинжилгээний салбарт хөрөнгө оруулалтыг нэмэгдүүлэх, v) өрсөлдөөнийг нэмэгдүүлэх, хөрөнгө оруулагчийн эрх ашгийг хамгаалах, өндөр бүтээмжтэй компанид хөрөнгө оруулалт хийж, өргөжих боломжийг олгох хууль эрх зүйн орчныг бүрдүүлэхэд анхаарах хэрэгтэй.

Нөгөөтгээгүүр Монгол Улсын бүтээмжийг нэмэгдүүлэхийн тулд орчин үеийн өндөр бүтээмжтэй гэж тооцогдож буй мэдээлэл харилцаа холбоо, тэр дундаа мэдээлэл технологийн салбарт чиглэсэн бүтцийн өөрчлөлт хийх боломжтой. Бусад улсуудад хийгдсэн судалгаа шинжилгээний ажлуудаас харахад мэдээлэл технологийн салбарын хөгжлийг инновац, дэвшилтэт технологийн үндсэнд бий болж буйг онцолжээ. Тухайлбал, дэлхий эдийн засгийн форум (WEF)-ын “Creating a workforce for the machine age” нийтлэлд дижитал шилжилтийн үр нөлөө нь зөвхөн мэдээлэл технологийн салбарын ажилчдад дан ганц хамааралтай биш эдийн засгийн бүх

салбарын хөдөлмөр эрхлэлт, бүтээмжийг нэмэгдүүлэхэд онцгой үүрэгтэй гэж үзэн дижитал шилжилттэй холбоотой тухайн ажил мэргэжлүүдэд тавигдах ур чадварын зөрүүтэй байдал өнөөгийн тулгамдсан асуудлыг хөгжингүй орнуудад хэдийнээ боловсролын тогтолцоондоо шинэчлэл хийн, ирээдүйн ажлын байрны хэрэгцээ шаардлагад нийцэх ур чадварыг суралцагчдад олгох, судалгаа, шинжилгээнд үндэслэсэн олон талын оролцоог хангасан сургалтын хөтөлбөрүүдийг санал болгон хэрэгжүүлж байна.

Өндөр хөгжилтэй орнуудын адил цогц арга хэмжээг хэрэгжүүлэх бололцоо манай улсын хувьд дутмаг байгаа ч бид i) Хөдөлмөрт эрхлэлтийг төрөлжүүлэх, шинэ салбарын ажлын байр бий болгоход тулгарч буй саад бэрхшээлийг авч үзэх, ii) хөдөлмөрийн зах зээлийн эрэлт, хэрэгцээнд нийцүүлэн тус салбарын мэргэшсэн залуу мэргэжилтнүүдийг бий болгох, тэдний гадаадын улс орнуудад бус Монголдоо нэмүү өртөг бий болгох нөхцөлийг бүрдүүлэх, iii) судалгаа, шинжилгээний салбарт дах хөрөнгө оруулалтыг нэмэгдүүлэх, iv) тус салбараар тэргүүлэх улс орон, байгууллагуудтай хамтын ажиллагааг бэхжүүлэх, v) шинээр инновацыг бий болгохоос илүүтэй гадаадын дэвшилтэт технологийг Монголд оруулж ирэх арга хэмжээнүүдийг авах боломжтой.

Харин ААН-ийн үүднээс авч үзвэл, энэхүү судалгааны үр дүнгээс i) зөвхөн өндөр технологийн салбарууд гэлтгүй уламжлалт хөдөлмөр их шаарддаг салбарууд ч гэсэн дотооддоо судалгаа хөгжүүлэлтийн нэгжтэй болж, судалгаа шинжилгээг тасралтгүй явуулах, ii) хөгжлийн нөхцөлд технологийн бус инновац нь технологийн шинэчлэлтэй адил чухал тул ААН-ийн зохион байгуулалт, удирдлагын арга барилыг сайжруулснаар бүтээмжийн томоохон өсөлтийг олж авах боломжтой. Бусад улсуудын судалгаанд зохион байгуулалтын арга барилыг сайжруулах нь хөгжиж буй болон хөгжингүй орнуудын хоорондох бүтээмжийн зөрүүг багасгах өөр нэг арга зам (технологийн хувьд гүйцэхээс бусад) байх боломжтой гэж үзсэн байна (Wadho & Chaudhry, 2022). iii) ААН-ийн шинэ бүтээгдэхүүн нэвтрүүлэх үед хөдөлмөрийн бүтээмж буурч болох ба энэ нь ажилчдын олон ажил хийх ур чадвар дутмаг байгаатай холбоотой байж болох юм. Иймээс ААН-ийн хувьд технологийн дэвшлээс бүрэн ашиг хүртэхийн тулд хүмүүн капиталыг сайжруулах хэрэгтэй байна.

V. Дүгнэлт

Аливаа улсын эдийн засгийн үр ашиг, өсөлт нь бүтээмжтэй салшгүй холбоотой. Энэ ч утгаараа бүтээмжийг хэсэгчлэн болон бүхэлд нь хэмжих хэд, хэдэн үзүүлэлтүүд байдаг бөгөөд үндсэн орцыг хэрхэн тооцоолж буйгаараа өөр хоорондоо ялгаатай байна. Эдийн засгийн судалгаа, шинжилгээнд ҮХЗБ болон хөдөлмөрийн бүтээмжийг түгээмэл ашиглаж байна. Хөдөлмөрийн бүтээмж нь агуулгаараа өргөн хүрээг хамрах боловч түүнд судалгаа хөгжүүлэлт, хүмүүн капитал, глобалчлал, мэдээлэл харилцаа холбоо зэрэг нь голлон нөлөөлдөг гэж үздэг. Энэ нь орлогын хуваарилалтаас

эхлүүлээд эдийн засгийн хэсэгчилсэн шинжилгээнд чухал үүрэг гүйцэтгэдэг боловч бүрэн дүр зургийг гаргах боломжгүй байдаг учир ҮХЗБ-ийг ашиглах нь элбэг.

Энэхүү судалгааны эхний хэсэгт дэлхий нийтэд бүтээмжийн чиглэлээр хийсэн судалгааны ажлуудыг тоймлон, судалгааны ажлуудад хамгийн ихээр давтагдсан хүчин зүйлсийг багцалж, *бүтээмжийг тодорхойлогч суурь хүчин зүйлсийн зураглалыг гаргалаа*. Үүнд бизнесийн мөчлөг ба зах зээлийн сонголт; улс хоорондын институтийн ялгаа, байгаль орчны асуудал, гадаадын шууд хөрөнгө оруулалт (ГШХО), даяаршил ба олон улсын худалдаа, дэлхийн өртгийн сүлжээ, хүмүүн капитал, мэдээлэл, харилцаа холбооны технологи, хөдөлмөрийн хуваарилалт, судалгаа хөгжүүлэлт ба инновац, бүс нутгийн хөгжлийн ялгаа зэрэг хүчин зүйлс орж байна.

Судалгааны хоёр дахь хэсэгт Монгол Улсын хувьд ҮХЗБ, хөдөлмөрийн бүтээмж, эрчим хүчний бүтээмжийг тооцож, бусад улс орнуудтай харьцуулан шинжлэв. Монгол Улсын бүтээмжийн шинжилгээнээс харахад ҮХЗБ-ийн хувьд сүүлийн арван жилийн эдийн засгийн өсөлтөд оруулсан хувь нь нэмэр сул байгаа бөгөөд хэдий бүтээмж алгуур өсөж байгаа ч бусад улсуудтай харьцуулахад манай улсын бүтээмж бага хэвээр байна. Харин хөдөлмөрийн бүтээмж улсын хэмжээнд өссөн бөгөөд тэр дундаа капитал ихээр төвлөрсөн уул уурхайн салбар, удаагаар санхүү, даатгалын үйлчилгээний салбар бүтээмж хамгийн өндөртэй байна. Нөгөөтээгүүр, ажиллах хүчин ихээр төвлөрсөн хөдөө аж ахуй, төрийн алба зэрэг нийтийн салбарт хөдөлмөрийн бүтээмж сул байна. Түүнчлэн орчин үеийн бүтээмжийн нэг хэмжигдэхүүн болох эрчим хүчний бүтээмжийг манай орны хувьд анх удаа тооцсоноороо онцлог боллоо. Тухайлбал, манай орны хувьд нэг ДНБ-ийг үйлдвэрлэх эрчим хүч бусад орнуудтай харьцуулахад өндөр, эрчим хүчний бүтээмж сул байна. Үүнээс гадна нэг хүнд ногдох эрчим хүчний үйлдвэрлэл харьцангуй дундаж боловч энэхүү үйлдвэрлэлийн ялгаруулж буй нүүрс төрөгчийн хэмжээ дэлхийд хамгийн өндөрт байгаа нь эрчим хүчний үйлдвэрлэл үр ашиггүй байгаагийн илрэл юм. Зөвхөн эрчим хүч ч гэлтгүй ерөнхийд нь бүтээмжийг нэмэгдүүлэх аргуудын нэг бол технологийн дэвшилт байдаг. Гэвч хөрш зэргэлдээ орнууд болон эдийн засгийн адил үйл ажиллагаа явуулдаг улсуудтай харьцуулахад манай орон үйлдвэрлэлд ашиглаж буй технологийн хөгжлөөрөө нэлээн хоцрогдож байна. Энэ нь гаднын дэвшилтэт технологийг Монголд оруулж ирэх процесс удаан байгаагаас гадна дотооддоо инновацыг бий болгох үйл ажиллагаа дутагдалтай байгааг илэрхийлж байна.

Судалгааны гурав дахь хэсэгт “Аж ахуйн нэгжийн 2021 оны тооллого”-д суурилан Монголын ААН-ийн инновац, хөдөлмөрийн бүтээмжид нөлөөлж буй хүчин зүйлсийг хоёр шатат ХБКА ложит загвараар үнэллээ. Үнэлгээний үр дүнд Монгол Улсын хувьд ААН-үүдэд мэдээллийн технологи, судалгаа хөгжүүлэлт, инновац нэвтрүүлэх нь тэдгээрийн бүтээмжид хэрхэн нөлөөлдөг талаарх хоёр шатат үнэлгээ хийхэд цахим ухаалаг технологийн нэвтрүүлэлт, судалгаа хөгжүүлэлт, тухайн инновацад зарцуулж буй зардал зэрэг нь их байх тусам тухайн ААН-ийн бүтээгдэхүүн, үйлчилгээ болон үйл явцын инновацыг бүтээх үйл ажиллагааг дэмжих өндөр магадлалтай, харин ААН нь удаан үйл ажиллагаагаа явуулахад энэ нь багасдаг байна. Харин инновацын

нэвтрүүлэх боломжид нөлөөлж буй хүчин зүйлсийн дийлэнх нь бүтээмжийн өсөлтийг бий болгоход мөн адил нөлөөлдөг байна. Тухайлбал, инновацыг нэвтрүүлэх, ААН-ийн хэмжээ томрох, насжилт нэмэгдэх, нэг ажилтанд ногдох үндсэн хөрөнгийн хэмжээ өндөр байх, гадаадад бүтээгдэхүүн үйлчилгээгээ экспортолдог байх тусам ААН-ийн үйл ажиллагаа жигдэрч, гадаад дотоодын зах зээл дэх орон зай нэмэгдэн, ашигт үйл ажиллагаа сайжирч, улмаар ААН-ийн бүтээмжийг дээшлүүлдэг байна. Харин судалгаа хөгжүүлэлт хийх нь бүтээмжид сөргөөр нөлөөлдөг гэсэн үр дүнд хүрлээ. Үүнийг ААН-ийн судалгаа хөгжүүлэлтийн үр өгөөж харьцангуй урт хугацаанд гардаг буюу шинэ бүтээгдэхүүн, үйл явц нь эхний үе шатандаа тогтсон үйлдвэрлэлийн үйл явцыг тасалдуулах хандлагатай байдаг ба бүтээмжийг бууруулж болзошгүйгээр тайлбарлаж болох ба үйл ажиллагаа тогтворжихын эрхээр бүтээмжийг эргэн нэмэгдүүлдэг байна. Энэхүү үнэлгээний голлох үр гэвэл шинэлэг бүтээгдэхүүн, шинэ үйл явцын инновац нь ААН-ийн бүтээмжид хоёулаа эергээр нөлөөлөх боловч үйл явцын инновац хамгийн их нөлөө үзүүлэх боломжтой байгаа бөгөөд цаашид ААН-үүд хувьд бүтээгдэхүүн үйлчилгээний инновацад голлон төвлөрөхгүйгээр үйл явцын инновацад ч мөн анхаарч ажиллавал зохистой.

Монгол Улсын хувьд цаашид бүтээмжийг нэмэгдүүлэхийн тулд i) ХАА, төрийн сектор зэрэг бүтээмж сул байгаа салбарын бүтээмжийг нэмэгдүүлэхэд чиглэсэн бодлогын шинэчлэлийг хийх, ii) Мэдээлэл харилцаа холбоо технологи болон түүнтэй төстэй өндөр бүтээмж бүтээх боломжтой салбарт бүтцийн өөрчлөлт хийх боломжтой гэж үзэж байна. Ингэхдээ:

1. Хөдөлмөр эрэлт, нийлүүлэлтийг тохируулах зохицуулалт хийн залуу, боловсролтой ажиллах хүчинд зориулан өндөр бүтээмжтэй ажлын байр олноор бий болох нөхцөлийг бүрдүүлэх, нөгөөтээгүүр тэдгээр салбарт ажиллах ажилчдын ур чадварыг сайжруулах замаар хүний нөөцийн хүчин чадлыг нэмэгдүүлэх,
2. Уул уурхайн бус салбаруудад хөрөнгө оруулалт татах, дотооддоо нэмүү өртөг илүү бий болгох,
3. Бүтцийн шинэчлэл болон инновацыг бий болгоход тулгарч буй дэд бүтцийн хангалтгүй байдал, тэгш бус татвар зэрэг саад бэрхшээлийг шууд хөрөнгө оруулалт болон буцалтгүй тусламж, татварын хөнгөлөлт үзүүлэх замаар шийдвэрлэж, судалгаа, шинжилгээний салбарт хөрөнгө оруулалтыг нэмэгдүүлэх,
4. Шинээр инновацыг бий болгох нь өндөр зардалтай тохиолдолд гадаадын дэвшилтэт технологийг Монголд оруулж ирэх, тэдний туршлага аргачлалыг нэвтрүүлэх арга хэмжээг авах боломжтой.

Хавсралт

Хавсралт 1. Аргачлал ба тоон мэдээлэл

ҮХЗБ-ийг макро эдийн засгийн судалгаа, шинжилгээнд хамгийн өргөн ашиглагддаг Кобб-Дуагласын үйлдвэрлэлийн функцийг ашиглан өсөлтийн аргачлалаар тооцооллоо.

Өсөлтийн аргачлал (Growth accounting)

Энэхүү аргачлал нь эдийн засгийн өсөлтийг хүчин зүйлсийн оруулсан хувь нэмрээр задалдаг. Үүний тулд эдийн засгийг бүхэлд нь төлөөлдөг нэгтгэсэн үйлдвэрлэлийн функц байдаг гэж үзье.

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha} \quad (1)$$

Тэмдэглэгээ: Y_t нийт үйлдвэрлэл, A_t ҮХЗБ, L_t хөдөлмөр, K_t биет капитал болно. α ¹³ параметр нь үйлдвэрлэлийн хүчин зүйлсээс хамаарсан мэдрэмж бөгөөд капиталын нийт орлогод эзлэх хувьтай тэнцүү байна.

Биет капиталыг тооцоолохдоо тасралтгүй үлдэгдлийн загварын дараах тэгшитгэлийг ашиглана.

$$K_t = I_t + (1 - \delta)K_{t-1} \quad (2)$$

Тэмдэглэгээ: δ капиталын элэгдлийн түвшин¹⁴, I_t хөрөнгө оруулалт (ХО) болно.

Үүнээс ҮХЗБ дараах тэгшитгэлээр тооцоолно.

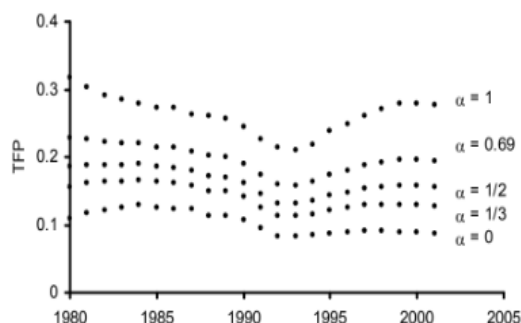
$$A_t = \left[\frac{Y_t}{K_t^\alpha L_t^{1-\alpha}} \right] \quad (3)$$

Тоон мэдээлэл

Дээрх бүтээмжийн тооцоололд i) Бодит ДНБ, ii) Хөрөнгө оруулалт, iii) Капитал, iv) Ажиллах хүчний тоо гэсэн үндсэн тоон мэдээллүүд шаардлагатай бөгөөд капиталын тоон мэдээллээс бусад тоон мэдээллийг Үндэсний Статистикийн Хорооноос манай эдийн засгийн хувьд 1985-2022 оны хооронд, жил болон улирлын давтамжтай олон нийтэд зарладаг. Харин капиталын тоон мэдээллийг “Penn World Table”-ийн мэдээлэлд (Feenstra, Inklaar, & Timmer, 2015) үндэслэн тэгшитгэл (2) ашиглан үйлдвэрлэлийн капиталын нөөцөд тулгуурлан тооцоолно.

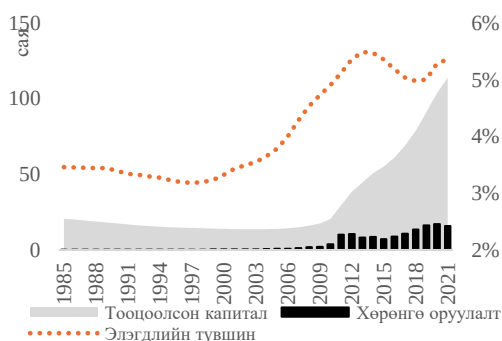
¹³ Aiyar & Dalgaard (2005) судалгааны ажилдаа $\alpha = 1/3$ байх нь бүх улсуудад тохиромжтой гэж үзсэн бол Cheng (2003) $\alpha = 0.69$ -ийг ашигласан байна. Тэрээр ҮХЗБ-ийг тооцоолохдоо 0, 1/3, 1/2, 0.69, 1 зэрэг α утгуудыг авч үзсэн бөгөөд хавсралт 1-ээс үзэхэд α утга нь ҮХЗБ-ийн төлөвт үзүүлэх нөлөө бага гарчээ.

¹⁴ Капиталын элэгдлийн түвшин ихэвчлэн 0.04-0.10 хооронд байдаг бөгөөд Cheng (2003) $\delta = 0.064$ гэсэн утгыг ашигласан байна.

Хавсралт 2. Өөр капиталын нийт орлогод эзлэх хувь (α) дахь ҮХЗБ

Эх сурвалж: Cheng (2003)

Хавсралт 3. Элэгдлийн түвшин



Хавсралт 3. CDM загвар

Монгол Улсын ААН-үүдэд мэдээллийн технологи, судалгаа хөгжүүлэлт, инновац нэвтрүүлэх нь тэдгээрийн бүтээмжид хэрхэн нөлөөлдөг талаарх эмпирик шинжилгээ нь Griffith et al. (2006) нарын Crepon-Duguet-Mairesse (1998)-ын CDM загварыг бүтээгдэхүүн, үйлчилгээний болон үйл явцын инновац хэмээн өргөтгөсөн загварыг ашигласан бөгөөд энэхүү загвар нь судалгаа хөгжүүлэлт ба инновац хоорондын холбоо, инновац ба бүтээмжийн хоорондын уялдаа холбоог дараалан судлахад чиглэдэг.

1. Мэдлэг үйлдвэрлэх функц. CDM загварын дагуу шинэ бүтээгдэхүүн эсвэл шинэ үйл явцыг нэвтрүүлэх замаар шинэ мэдлэг бий болгохыг буюу инновацын үйл явцын орц ба гарцын хоорондын хамаарлыг мэдлэг үйлдвэрлэлийн функц (Knowledge Production Function) ашиглан загварчилсан бөгөөд i ААН-ийн түвшинд тэгшитгэлийн ерөнхий хэлбэр нь дараах байдалтай байна.

$$\Delta K_i = f(H_i, D_i, Z_i) \quad (4)$$

Тэмдэглэгээ: ΔK_i нь ААН-ийн мэдлэгийн өсөлт, H_i нь шинэ мэдлэгийг хөгжүүлэхэд оруулсан хөрөнгө оруулалт (Жишээ нь: судалгаа хөгжүүлэлтийн зардал), D_i нь гаднаас санаа, мэдлэгийг олж авахын тулд хийсэн үйл ажиллагаатай тэнцүү бол Z_i нь шинэ мэдлэгийг хөгжүүлэхэд чухал байж болох бусад хувьсагчдын вектор (ААН-ийн хөрөнгийн нөөц, үйл ажиллагааны салбар, хэмжээ гэх мэт) байна.

Үүнээс, Тэгшитгэлд (1) -ийн дагуу i ААН-ийн түвшинд ложит загвар ашиглан дараах байдлаар илэрхийлнэ.

$$\begin{aligned} Innovation_i = & c + \beta_1 size_i + \beta_2 age_i + \beta_3 R\&D_i + \beta_4 ICT_i \\ & + \beta_5 Investment_i + \beta_6 X_i + \beta_7 Y_i + \varepsilon_i \end{aligned} \quad (5)$$

Тэмдэглэгээ: $Innovation_i$ нь ААН инновац нэвтрүүлсэн эсэх, age_i нь ААН-ийн насжилт, $R\&D_i$ нь судалгаа хөрөнгө оруулалтын үйл ажиллагаа хийдэг эсэх, $Investment_i$ нь гадны хөрөнгө оруулалттай эсэх, X_i нь үндсэн дөрвөн МХХТ-ийн

хувьсагчдын вектор бол Y_i нь бусад тайлбарлагч хувьсагчдын вектор (инновацын зардал, ISO стандарт, салбар гэх мэт) байна.

2. Инновац ба бүтээмжийн хоорондын уялдаа холбоо. Энэ шатанд инновац ба бүтээмжийн хамаарлыг үйлдвэрлэлийн функцийн өргөтгөсөн хувилбараар бүтээмжийг загварчилж, стандарт үйлдвэрлэлийн функц дээр шинэлэг үйл ажиллагаанаас бий болсон мэдлэгийн хэмжүүрийг нэмдэг бөгөөд дараах ерөнхий тэгшитгэлээр илэрхийлнэ.

$$Q = AC_a L_b K_g \quad (6)$$

Тэмдэглэгээ: Q нь гарц, AC нь биет капитал, L нь хөдөлмөр, K нь хуримтлагдсан мэдлэг.

$$q_i = a + \alpha c_i + \beta l_i + \gamma k_i \quad (7)$$

Hall (2011) тэгшитгэл (4)-г эрэлтийн тэгшитгэлийн таамаглалаар орлогын нэршлээр илэрхийлж болохыг дэвшүүлсэн бөгөөд ААН бүр өөр, өөр бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэдэг гэж үзвэл бодит орлогын логарифм r_i , ААН-ийн бүтээгдэхүүний үнийн p_i гэж тэмдэглэнэ: $r_i = p_i + q_i$. Үүнээс, i ААН тулгарч буй эрэлтийн тэгшитгэл дараах байдлаар илэрхийлэгдэнэ.

$$q_i = \eta p_i \quad (8)$$

Тэмдэглэгээ: η нь (сөрөг) эрэлтийн мэдрэмж юм.

Тэгшитгэл (4) ба (5)-ыг нэгтгэн орцын функцээр орлогыг тэгшитгэлээр илэрхийлнэ.

$$r_i = \eta + \eta (a + \alpha c_i + \beta l_i + \gamma k_i) \quad (9)$$

γ коэффициентын утга эерэг байвал орлого болон бүтээмжид үзүүлэх нөлөө хэлэх ба хэрэв эрэлтийн мэдрэмж байвал ($\eta < 1$) оролтын тооцоолсон коэффициентууд доошоо хазайна гэсэн үг юм.

Үүнээс, бүтээмжийг 2SLS регрессийн загварын тэгшитгэлд i ААН түвшинд дараах байдалтай байна.

$$\begin{aligned} Productivity_i = & c + \beta_1 Innovation_i + \beta_2 \log(size)_i + \beta_3 age_i \\ & + \beta_4 Fixed Capital_i + \beta_5 R\&D_i + \beta_6 Y_i + \varepsilon_i \end{aligned} \quad (10)$$

Тэмдэглэгээ: $Productivity_i$ нь ААН-ийн хөдөлмөрийн бүтээмж, $Innovation_i$ нь ААН-ийн инновац, $size_i$ нь ААН-ийн хэмжээ, age_i нь ААН-ийн насжилт, $Fixed capital_i$ нь ААН-ийн нийт үндсэн хөрөнгө, $R\&D_i$ судалгаа хөрөнгө оруулалтын үйл ажиллагаа хийдэг эсэх бол. Y_i нь бүтээмжийг нэмэгдүүлэхэд чухал байж болох бусад хувьсагчдын вектор (үйл ажиллагааны салбар, экспортлогч эсэх, ISO стандарт гэх мэт) байна

Тоон мэдээлэл

Энэхүү шинжилгээнд ҮСХ-оос эрхлэн явуулдаг “Аж ахуйн нэгжийн 2021 оны тооллого”-ын аж ахуйн нэгжийн үйл ажиллагаа, инновац, судалгаа хөгжүүлэлттэй холбоотой 17 мянга гаруй ААН-ийн микро тоон мэдээллийг ашигласан болно.

Хувьсагч	Тайлбар	Хэмжих нэгж
Хөдөлмөрийн бүтээмж	Хөдөлмөрийн бүтээмжийн дүн	Нэг ажилтанд ногдох борлуулалтын орлогоос натурал логарифм авсанаар илэрхийлэгдэнэ.
Бүтээгдэхүүний инновац	Инновац нэвтрүүлсэн байдал	Дамми (Сүүлийн 12 сард шинэлэг инновац нэвтрүүлсэн=1; эсрэг тохиолдолд 0)
Үйлчилгээний инновац	Инновац нэвтрүүлсэн байдал	Дамми (Сүүлийн 12 сард шинэлэг инновац нэвтрүүлсэн=1; эсрэг тохиолдолд 0)
Үйл явцын инновац	Инновац нэвтрүүлсэн байдал	Дамми (Сүүлийн 12 сард шинэлэг инновац нэвтрүүлсэн=1; эсрэг тохиолдолд 0)
Судалгаа хөгжүүлэлт	Судалгаа хөгжүүлэлт хийсэн байдал	Дамми (Сүүлийн 12 сард судалгаа хөгжүүлэлт хийсэн =1; эсрэг тохиолдолд 0)
ААН-ийн хэмжээ	ААН-ийн ажилчдын тоо ¹⁵	Дамми (дундаас дээш ААН=1; бичил болон жижиг ААН=0)
ААН-ийн насжилт	Үйл ажиллагаа явуулж буй хугацаа	Дамми (10-с дээш жил үйл ажиллагаа явуулсан=1; эсрэг тохиолдолд 0)
Инновацын зардал	Инновац нэвтрүүлэхэд гарсан зардал	Дамми (50-с дээш сая төгрөг=1; эсрэг тохиолдолд 0)
Судалгаа хөгжүүлэлтийн зардал	Судалгаа хөгжүүлэлт хийхэд гарсан зардал	Дамми (50-с дээш сая төгрөг =1; эсрэг тохиолдолд 0)
ISO стандарт	ISO стандарт	Дамми (ISO стандарт нэвтрүүлсэн =1; эсрэг тохиолдолд 0)
Экспортлогч	Экспортлогч ААН	Дамми (Экспортлогч ААН =1; эсрэг тохиолдолд 0)
Гадаадын хөрөнгө оруулалт	Гадаадын хөрөнгө оруулагчтай	Дамми (Гадаадын хөрөнгө оруулагчтай бол =1; эсрэг тохиолдолд 0)
Салбар	Үйлдвэрлэлийн чиглэлээр үйл ажиллагаагаа явуулдаг.	Дамми (Үйлдвэрлэгч ААН =1; эсрэг тохиолдолд 0)
Үндсэн хөрөнгө	Үндсэн хөрөнгийн хэмжээ	Нэг ажилтанд ногдох үндсэн хөрөнгийн хэмжээ (үнийн дүн)

¹⁵ Жишээг, дунд үйлдвэр, үйлчилгээг дэмжих тухай хуулийн 5.1-д заасны дагуу “бичил үйлдвэр, үйлчилгээ эрхлэгч” гэж 10 хүртэл; “жижиг үйлдвэр, үйлчилгээ эрхлэгч” гэж 10-50 хүртэл ажилтантай, “дунд үйлдвэр, үйлчилгээ эрхлэгч” гэж 50-200 хүртэл ажилтантайг ойлгоно.

Цахим, ухаалаг технологи	Инновацийн үйл ажиллагааны хүрээнд цахим технологийн үйлчилгээг нэвтрүүлсэн	Дамми (Нэвтрүүлсэн =1; эсрэг тохиолдолд 0)
Дижитал, тоног төхөөрөмж	Үйл ажиллагаандаа компьютер, ухаалаг төхөөрөмж ашигладаг	Дамми (Ашигладаг =1; эсрэг тохиолдолд 0)
Өгөгдлийн сан	Өгөгдлийн сантай	Дамми (ААН өгөгдлийн сантай =1; эсрэг тохиолдолд 0)
Онлайн худалдаа	Цахим тоног, төхөөрөмжийг ямар зорилгоор ашигладаг.	Дамми (Онлайн худалдаа хийхдээ ашигласан =1; эсрэг тохиолдолд 0)

Хавсралт 4. Товчилсон үгийн жагсаалт

Товчилсон үгс	Тайлбар
ҮХЗБ	Үндсэн хүчин зүйлсийн бүтээмж
ОЗХБ	Олон хүчин зүйлсийн бүтээмж
ГХЗБ	Ганц хүчин зүйлийн бүтээмж
ДНБ	Дотоодын нийт бүтээгдэхүүн
ААН	Аж ахуйн нэгж
KLEMS	Капитал, Хөдөлмөр, Эрчим хүч, Материал, Үйлчилгээ
ХКИ	Хүмүүн капиталын индекс
IMD	International Institute for Management Development
WDCR	World Digital Competitiveness Ranking - Дэлхийн дижитал өрсөлдөх чадварын ранк
МХХТ	Мэдээлэл, харилцаа холбоо, технологи
ГШХО	Гадаад шууд хөрөнгө оруулалт
ILO - ОУХБ	International Labor Organization - Олон Улсын хөдөлмөрийн байгууллага
ҮСХ	Үндэсний Статистикийн хороо
ХАА	Хөдөө аж ахуй
ӨНЭЗС	Өрхийн нийгэм, эдийн засгийн судалгаа
CDM	Crepon-Duguet-Mairesse

Ашигласан материал

- Abdul, R., & Mughal, K. (2013). Impact of Technical Education on the Labor productivity. *International Journal of Economics, Finance, and Management*.
- Ark, V. (1996). Issues in Measurement and International Comparison of Productivity - An Overview. OECD-Д, *Industry Productivity. International Comparisons and Measurement Issues* (хуудсд. 19-47). Paris: OECD.
- Bhattacharya, M. &. (2004). Determinants of innovation. *Small Business Economics*, 22(2), 301-315.
- BIS. (2021). BIS Innovation Hub work on central bank digital currency (CBDC).
- Bloom, N., Eifert, B., Mahajan, A., McKenzie, D., & Roberts, J. (2013). Does management matter? Evidence from india. *Quarterly journal of economics*.
- Chansarn, S. (2010). Labor Productivity Growth, Education, Health and technological progress: Cross-Country Analysis. *Economic Analysis & Policy*,.
- Cheng, K. (2003). Growth and Recovery in Mongolia During Transition. *IMF Workig Paper*.
- Chessa, A., & Schouwstra, M. (2005). Total Factor Productivity and the Mongolian Transition. *Tinbergen Institute Discussion Paper*.
- Claeys, G., & Demertzis, M. (2019). The next generation of digital currencies: In search of stability. *Policy Contribution*.
- Corvers, F. (1996). The impact of human capital on labour productivity in manufacturing sectors. *Research Centre for Education and the Labour Market*.
- Crépon B., D. E. (1998). Research, innovation, and productivity: An econometric analysis at the firm level. *NBER Working Paper*.
- Crespi, G. &. (2012). Innovation and productivity: Evidence from six Latin American countries. *World Development*, 40(2), 273-290.
- Crespi, G. C. (2008). Productivity, exporting, and the learning-by-exporting hypothesis: direct evidence from UK firms. *Canadian Journal of Economics*, 619-638.
- Criscuolo, C. (2009). Innovation and productivity: Estimating the core model across 18 countries. *OECD, innovation in firms: A microeconomic perspective*.
- Ehrenberg, R. G., & Smith, R. S. (2009). *Modern Labor Economics: Theory and Public Policy*. Boston: Pearson AddisonWesley.
- Fagerberg, J. (2000). Technological progress, structural change and productivity growth: a comparative study. *Structural Change and Economic Dynamics*, 393-411.
- Feenstra, R. C., Inklaar, R., & Timmer, M. P. (2015). The Next Generation of the Penn World Table. *American Economic Review*, 3150-3182. www.ggdc.net/pwt-ээс Гаграсан
- Foster, L., Haltiwanger, J., & Syverson, C. (2008). Reallocation, Firm Turnover, and Efficiency: Selection on Productivity or Profitability? *American Economic Review*, 394-425.
- Goedhuys, M. &. (2013). The impact of international standards certification on the performance of firms in less developed countries. *World Development*, 87-101.
- Gollop, F. M., & Swinand, G. P. (1998). From Total Factor to Total Resource Productivity: An Application to Agricul. *American journal of Agricultural Economics*.

- Grifell-Tatjé, E., Lovell, C. K., & Sickles, R. C. (2018). *The Oxford Handbook of Productivity Analysis*.
- Gustavo Adler, R. D. (2017). Gone with the Headwinds: Global Productivity. *IMF staff discussion note*.
- Hashi, I. &. (2013). The impact of innovation activities on firm performance using a multi-stage model: Evidence from the Community Innovation Survey 4. *Research Policy*.
- Honma, S., & Hu, J.-L. (2009). Total-factor energy productivity growth of regions in Japan. *Energy Policy*, 3941-3950.
- James Manyika, M. B. (2021). A new look at how corporations impact the economy and households. *McKinsey Global Institute, Discussion Paper*.
- Khera, P., Ng, S., Ogawa, S., & Sahay, R. (2021). Measuring Digital Financial Inclusion in Emerging Market and Developing Ecomies: A New Index. *IMF working paper*.
- Korkmaz, S. (2017). The Relationship between Labor Productivity and Economic Growth in OECD Countries. *International Journal of Economics and Finance*.
- Lee, C., & Leem, C. (2016). An empirical analysis of issues and trends in manufacturing productivity through A 30-year literature review. *South African Journal of Industrial Engineering*, 147-159.
- Loof, H. &. (2006). On the relationship between innovation and performance: A sensitivity analysis. *Economics of Innovation and New Technology*.
- Mairesse, J. M. (2012). Globalization, innovation and productivity in manufacturing firms: A study of four sectors of China. *ERIA Discussion Paper*.
- Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A contribution to the empirics of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*.
- Miketa, A., & Nulder, P. (2005). Energy productivity across developed and developing countries in 10 manufacturing sectors: Patterns of growth and convergence. *Energy Economics*.
- Mohnen, P. &. (2014). Innovation and Productivity: An Update. *Eurasian Business Review*, 47-65.
- Murakami, E. (2013). Efficiency and productivity of the Mongolian livestock sector in a open economy. *Economic Bulletin*.
- Olympia, N. (2012). Labour productivity and human capital in the EU countries: an emprcal analysis. *Ann. Univ. Oradea Econ. Sci*, 324-331.
- Our World in Data. (2021). Primary energy consumption, Primary energy generation.
- Our World in Data. (2018). Energy intensity.
- Our World in Data, . (2021). Carbon intensity of energy production.
- Radlo, M. J., & Tomeczek, A. F. (2022). Factors Influencing Labor Productivity in Modern Economies: A. *WSEAS Transactions on Evironment and Development*.
- Raymond, W. M. (2015). Dynamic models of R & D, innovation and productivity: Panel data evidence for Dutch and French manufacturing. *European Economic Review*, 285-306.
- Razzak, W. A., & Timmins, J. (2010). Education and Labour Productivity in New Zealand . *Applied Economics Letters*,, 169-173.

- Robert Repetto. (1990). Environmental Productivity and Why It Is So Important. *Challenge*, 33, 33-38. <http://www.jstor.org/stable/40722671>-ээс Гаргасан
- Romer, P. M. (1990). The Problem of Development: A Conference of the Institute for the Study of Free Enterprise Systems. *The Journal of Political Economy*, 71-102.
- Rukumnuaykit, P., & Pholphirul, P. (2016). Human capital linkages to labour productivity: implications from Thai manufacturer. *Journal of Education and Work*, 922-955.
- Saif, U., Malik, M., & Hassan, M. (2019). Impact of Health on Labour Productivity: Empirical Evidence from Pakistan. *European Online Journal of Natural and Social Sciences*, 139-147.
- Schandl, H. (2017). Global Material Flows and Resource Productivity: Forty Years of Evidence. *Journal of Industrial Ecology*.
- Schumpeter J. (1942). *Creative destruction. Capitalism, socialism and democracy*.
- Siddique, H. M., Mohey-ud-din, G., & Adika, K. K. (2020). Human Health and Worker Productivity: Evidence from Middle income countries. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 523-544.
- Šniukiene, A. M., & Matuzeviciute, K. (2018). Impact of human capital development on productivity growth in EU member states. *Business, Management and Education*, 1-12.
- Steinberger, J. K., & Krausmann, F. (2011). Material and Energy Productivity. *Environmental Science & Technology*.
- Wadho, W. &. (2018). Innovation and firm performance in developing countries: The case of Pakistani textile and apparel manufacturers. *Research Policy*, 1283–1294.
- Wadho, W., & Chaudhry, A. (2022). Innovation strategies and productivity growth in developing. *Journal of Asian Economics*.
- Wang, C. (2007). Decomposing energy productivity change: A distance function approach.
- Wang, C. (2011). Sources of energy productivity growth and its distribution dynamics in China. *Resource and Energy Economics*, 279-292.
- World Bank. (2018). Share of Medium and High-Tech Activities in Total MVA Index.
- World Bank. (2020). Human Capital Index .
- Zhang, Y. (2017). PRODUCTIVITY IN CHINA: Past success and future challenges. *Asia-Pacific Development Journal*.
- АХБ. (2020). *Mongolia's economic prospects*.
- Б.Алтанцэцэг. (2018). Монгол Улсын эдийн засгийн өсөлтийн эх сурвалж. *Эдийн засаг: Онол практик*.
- Б.Мөнхбаяр. (2018). *Эдийн засгийн бүтээмж, түүнийг нэмэгдүүлэх боломж*.
- Дэлхийн банк. (2020). Уул уурхай ба оюун ухаан. *Эдийн засгийн хөгжлийн тойм*.
- Дэлхийн банк. (2022). *Монгол Улсын хөдөлмөрийн зах зээлийн дүн шинжилгээ*.
- С.Билгүүнзул. (2019). Монгол Улсын орлогын тэшг бус байдал. *"Мөнгө, санхүү, баялаг" сэтгүүл*.
- Үндэсний Статистикийн Хороо. (2021). Аж ахуйн нэгжийн тооллого.
- Үндэсний Статистикийн Хороо. (2021). Өрхийн нийгэм, эдийн засгийн судалгаа.



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 банкууд, 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, Hakkio, 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 (PCA) 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.

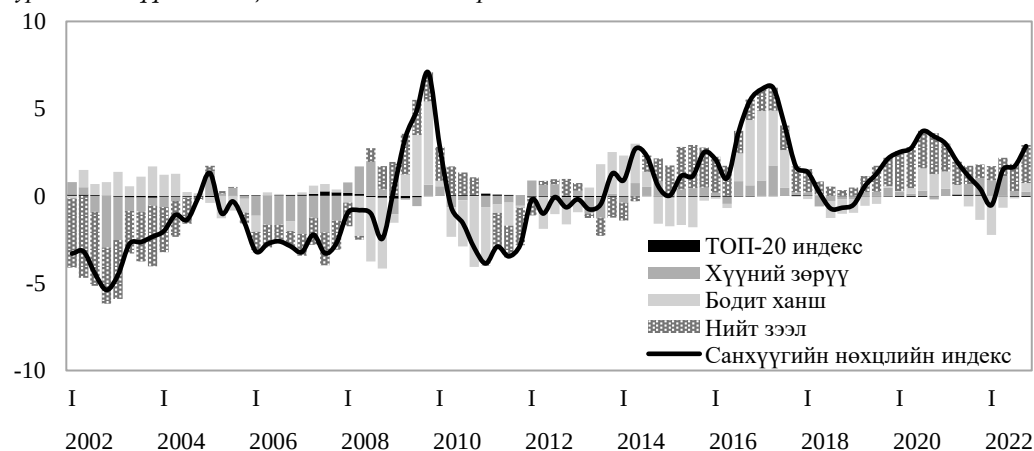
ханш чангарах нь экспортын өрсөлдөх чадварыг муутгаж, эдийн засгийн өсөлтийг сааруулдаг боловч манай улсын хувьд бодит ханшийн эдийн засагт үзүүлэх нөлөө онолын эсрэг чиглэлд байна. Энэхүү үр дүн нь манай улсын эдийн засгийн бүтэц, уул уурхайн экспортоос хэт хамааралтай байдал, гадаад өрийн түвшин өндөр, 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

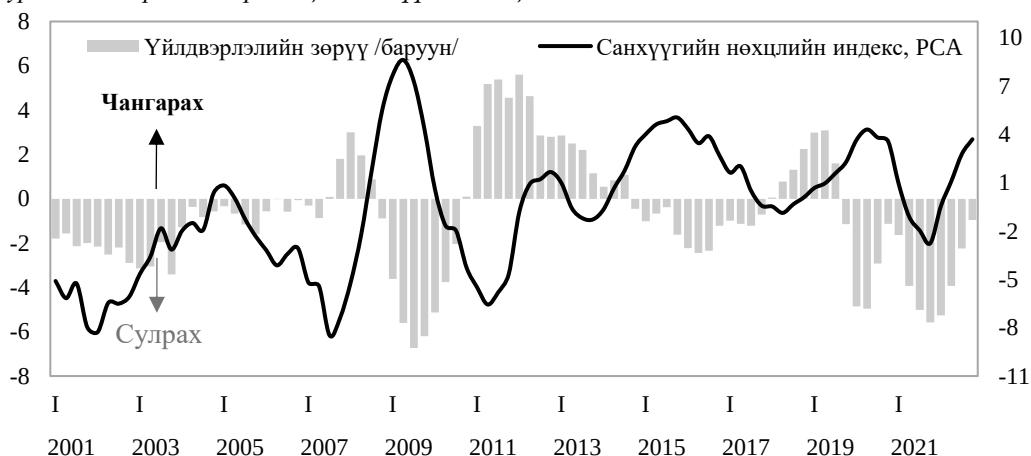
PCA аргачлалын тооцоололд эдийн засаг, банк, санхүүгийн систем, хөрөнгийн зах зээлийн үзүүлэлтүүдийг нэгтгэсэн нийт 20 хувьсагчийг ашиглав. Хувьсагчдын дэлгэрэнгүйг Хавсралт 1-д харуулав. Санхүүгийн нөхцөлийн индекс тооцож буй голлох судалгаануудад зээлийн нөхцөлийг илэрхийлэх түүвэр судалгааны үр дүнг 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,

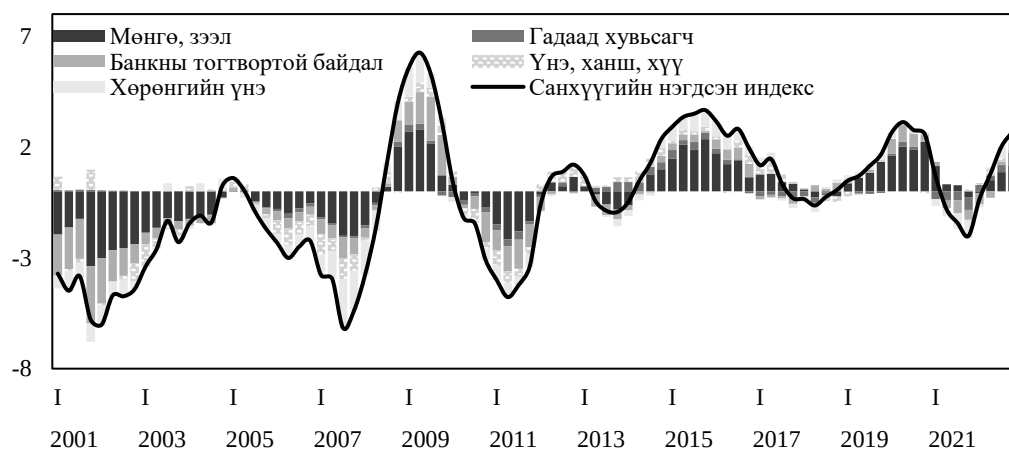
эх үүсвэрийн долларжилт болон зээлийн хүү гэх хувьсагчид сөрөг жинтэй байна. Үүнд, мөнгө болон зээлийн үзүүлэлт нэмэгдэх нь санхүүгийн нөхцөлийг сулруулах чиглэлд нөлөөлөх бол зээлийн хүү, эх үүсвэрийн долларжилт нэмэгдэх нь санхүүгийн нөхцөлийг чангаруулах чиглэлд нөлөөлөх юм.

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, $E\xi_t\eta_{t-k} = 0, \quad k \neq 0$.

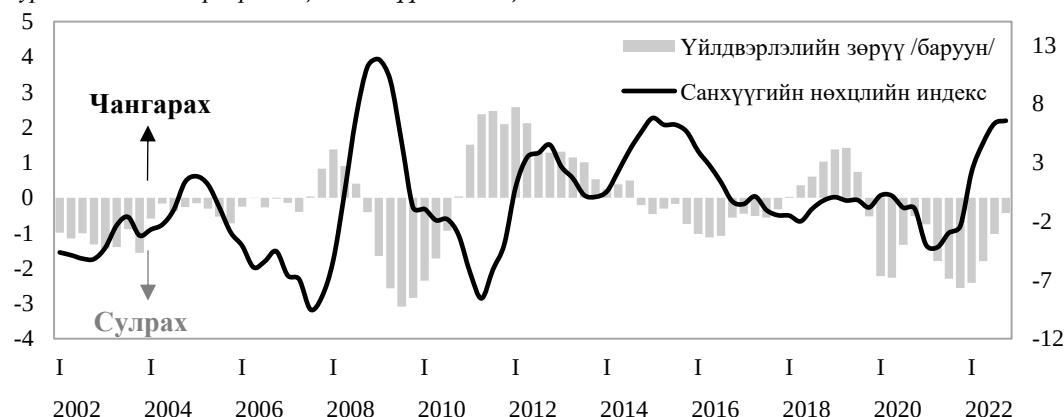
Факторыг ялган авахдаа үндсэн бүрэлдэхүүний аргачлалыг ашиглаж болох ч энэ нь зөвхөн параметрийн бус аргаар тэгшитгэл дэх үндсэн бүрэлдэхүүнийг гарган

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

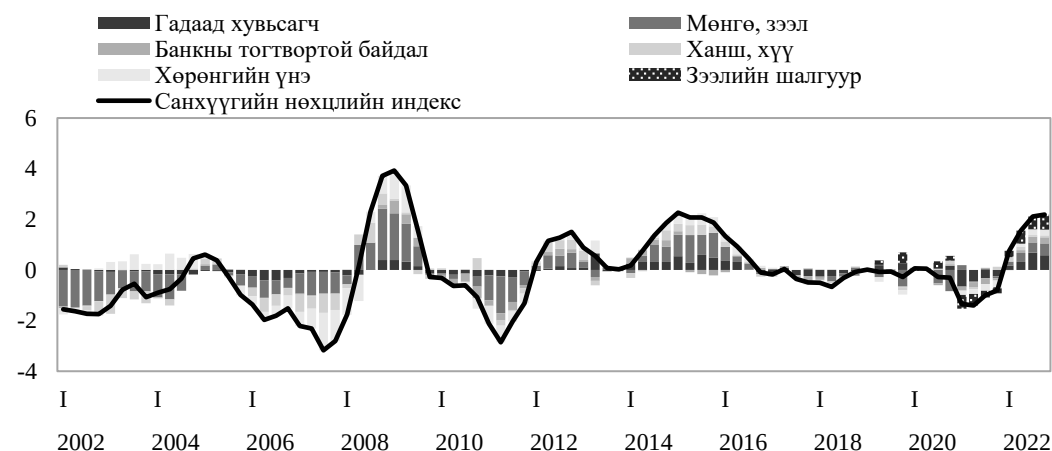
3.1 Үр дүн

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.

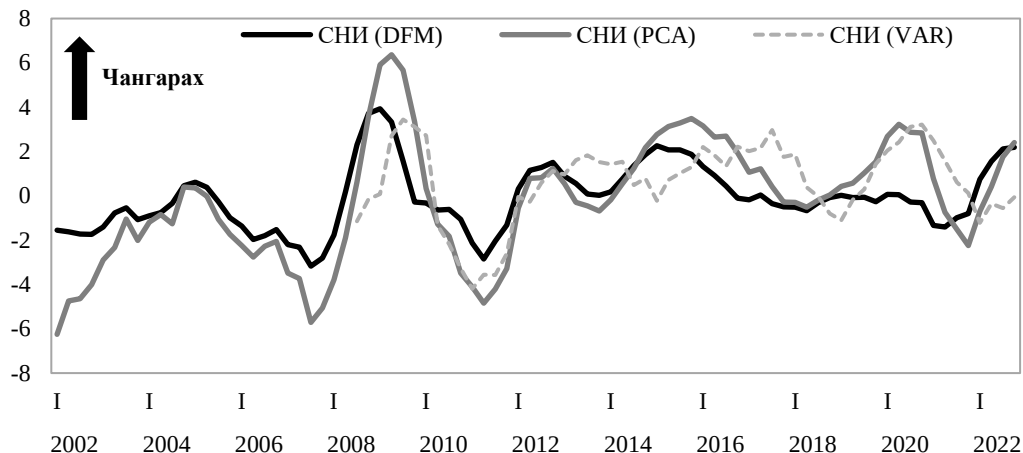
Үнэлгээнд ашиглагдсан дээрх 23 үзүүлэлт тус бүр санхүүгийн нөхцөлийн индексэд хэрхэн нөлөөлж байгааг Хавсралт 4-т дэлгэрэнгүй харуулав. ААН-ийн шинээр олгосон зээл, мөнгөний нийлүүлэлт, хөрөнгийн захын үзүүлэлтүүд, экспортын үнийн өсөлт зэрэг нь санхүүгийн нөхцөлийг сулруулах чиглэлд хамгийн өндөр нөлөөг 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 хөнгөлөлттэй 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.

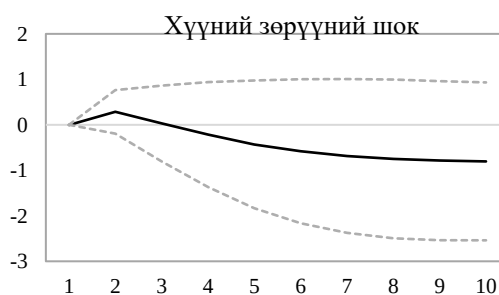
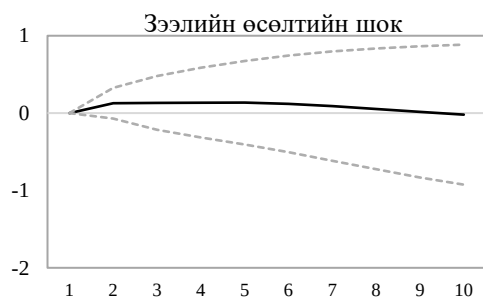
Хавсралт

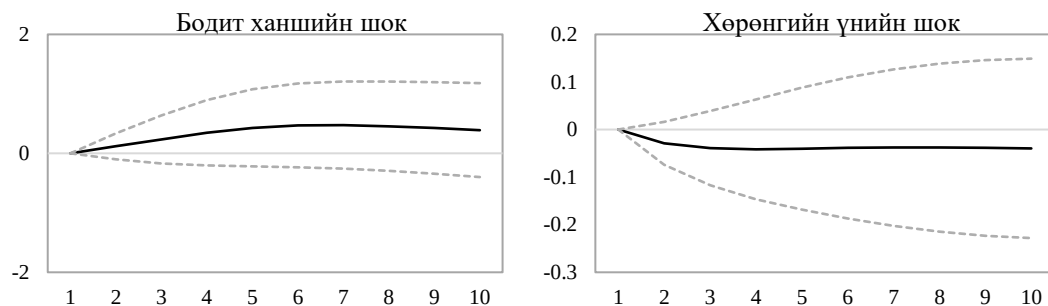
Хавсралт 1. PCA болон DFM аргачлалд орсон хувьсагчид

№	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.

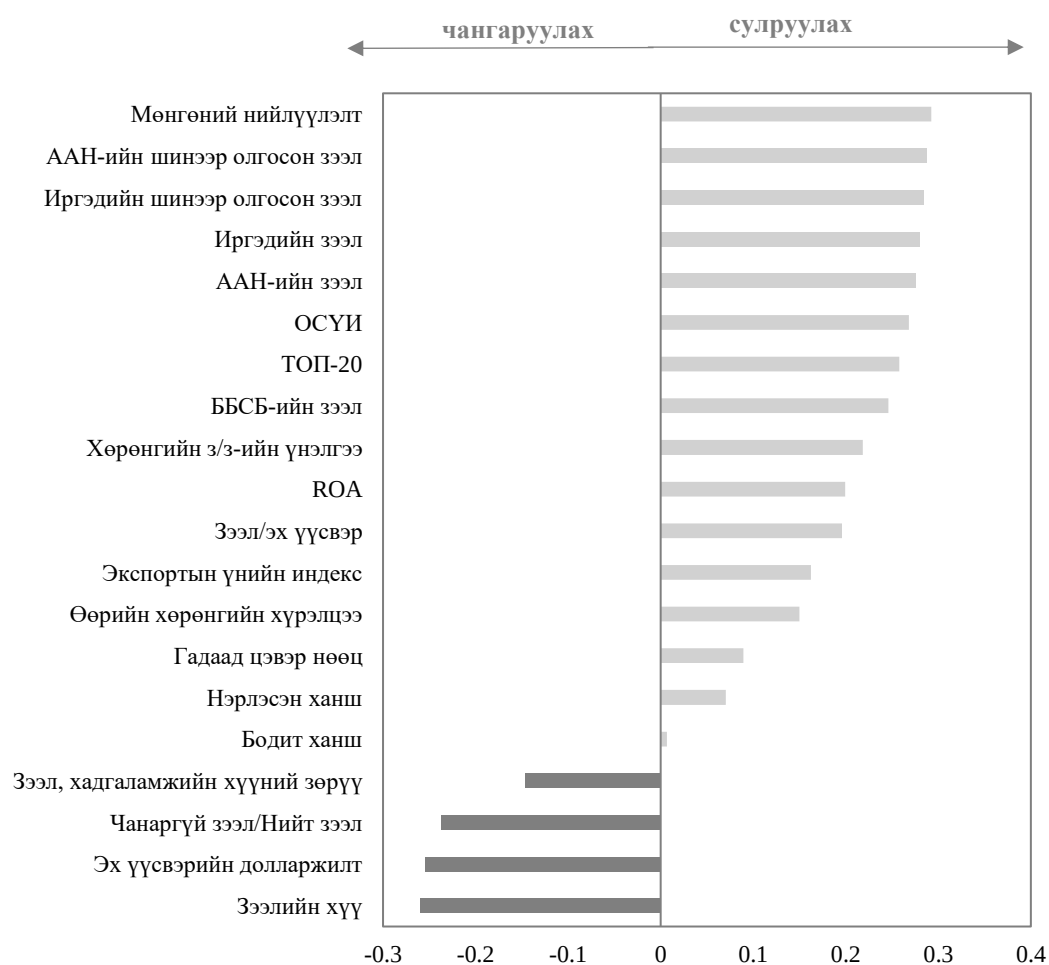
Хавсралт 2.. Бодит ДНБ-ий өсөлтөд үзүүлэх нөлөө





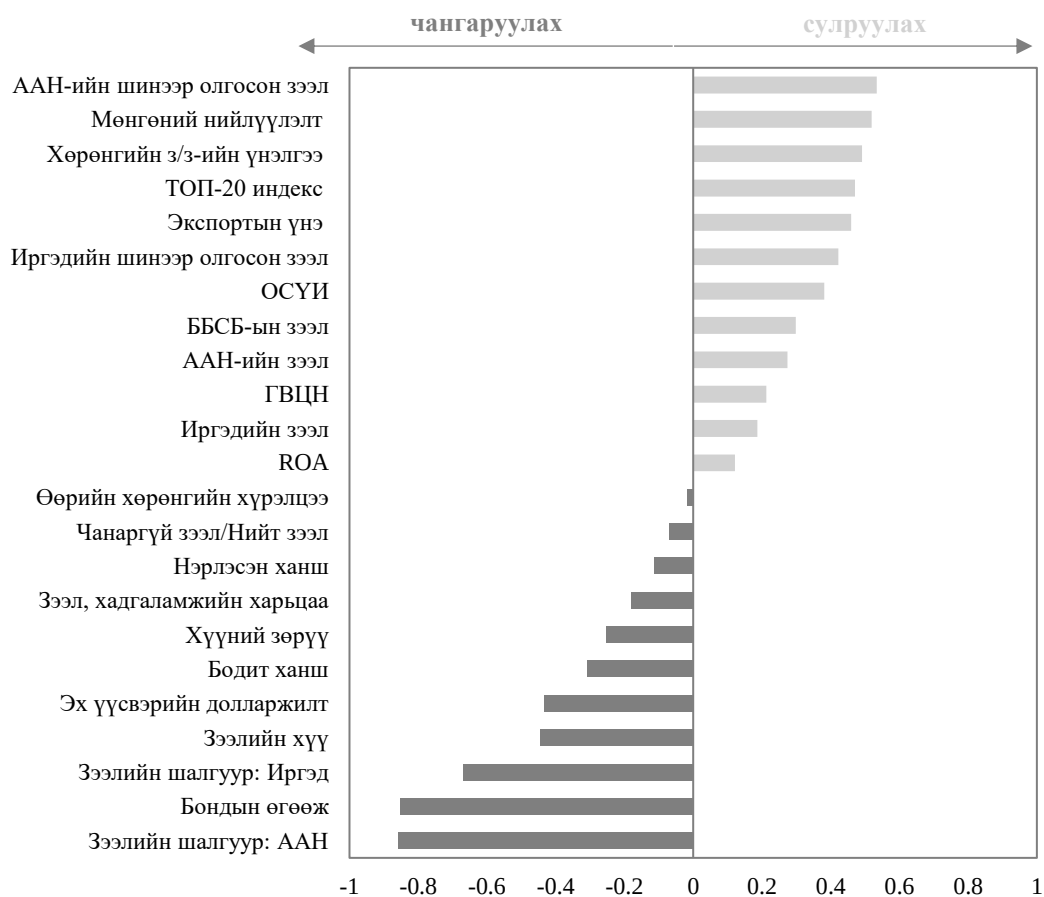
Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

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.



ЭДИЙН ЗАСГИЙН ӨСӨЛТ ӨРХИЙН ОРЛОГЫГ ДЭМЖДЭГ ҮҮ?

Э.Хосбаяр¹, О.Цолмон², У.Энхсайхан³

Хураангуй: Уул уурхайн салбарт түшиглэсэн манай орны хувьд эдийн засгийн өсөлт ард иргэдэд хэр хүртээмжтэй вэ? Эдийн засгийн өсөлт өрхүүдийн орлогыг дэмждэг үү? гэсэн асуултууд зүй ёсоор тавигддаг. Энэхүү судалгааны ажлаар ӨНЭЗС-ны 2010-2021 оны тоон өгөгдөлд тулгуурлан эдийн засгийн өсөлт болон өрхийн орлогын өсөлтийн хоорондын хамаарлыг орлогын ялгаатай бүлгүүдийн хувьд шинжиллээ. Судалгааны үр дүнгээр эдийн засгийн өсөлт өрхийн орлогыг дэмждэг буюу нэг хүнд ногдох бодит дотоодын нийт бүтээгдэхүүний 1 хувийн өсөлт нь өрхийн бодит орлогыг 0.64 орчим хувиар нэмэгдүүлдэг байна. Орлогын ялгаатай бүлгүүдийн хувьд авч үзвэл, эдийн засгийн өсөлт нь хамгийн бага орлоготой 20 хувь болон хамгийн өндөр орлоготой 20 хувийн өрхүүдийн орлогыг дундаж орлоготой өрхүүдээс илүүтэй нэмэгдүүлдэг бөгөөд энэ нь голлон хөдөлмөрийн орлогын сувгаар дамжин нөлөөлдөг байна. Бага орлоготой өрхийн орлого эдийн засгийн өргөжилтийн үед хамгийн ихээр нэмэгдэж байгаа нь тэгш бус байдлыг бууруулах нөлөөтэй хэдий ч дундаж орлоготой өрхүүдийн орлогын өсөлт хамгийн бага байгаа нь дундаж давхаргад эдийн засгийн өсөлтийн хүртээмж хангалттай бус байгааг илтгэж байна.

Түлхүүр үгс: ДНБ, эдийн засгийн өсөлт, өрхийн орлого, тэгш бус байдал

JEL ангилал: D31, E24, H24, J31

¹ Монголбанк, Судалгаа, Статистикийн газар, Судалгааны хэлтэс, Эдийн засагч.
Цахим хаяг: khosbayar.e@mongolbank.mn

² Монголбанк, Судалгаа, Статистикийн газар, Судалгааны хэлтэс, Эдийн засагч.
Цахим хаяг: tsolmon.o@mongolbank.mn

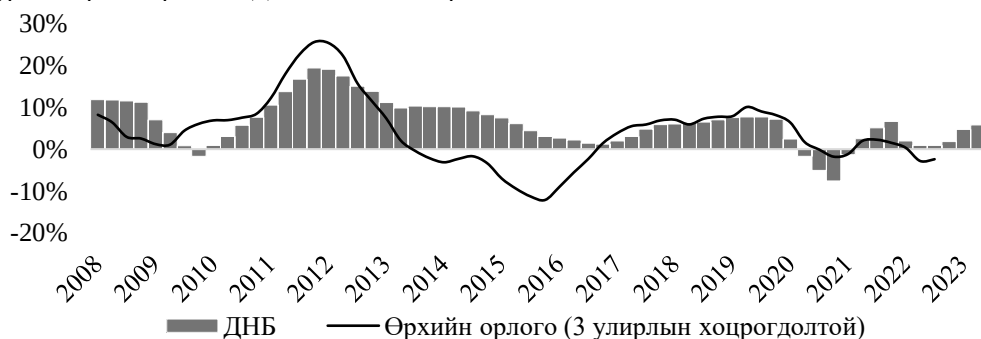
³ Монголбанк, Судалгаа, Статистикийн газар, Судалгааны хэлтэс, Эдийн засагч.
Цахим хаяг: enkhsaikhan.u@mongolbank.mn

I. Удиртгал

Манай улсын эдийн засгийн голлох салбар уул уурхайн салбарын эрдэс бүтээгдэхүүний эрэлт эрс нэмэгдсэнээр эдийн засгийн өсөлт эрчээ авч 2010 оноос хойш жилд дунджаар 6 орчим хувиар өсжээ. Энэ нь Зүүн Ази, Номхон далайн бүс нутгийн эдийн засгийн дунджаас даруй 2 дахин өндөр үзүүлэлт юм (World Bank, 2023). Гэвч энэхүү өндөр өсөлт нь өрхүүдийн орлогыг дэмжиж, ядуурлыг бууруулж чадаж байгаа эсэх нь нийгэмд маргаан дагуулсан асуулт хэвээр байна (Doojav & Bayarjargal, 2017). Ялангуяа Ковид-19 цар тахлын дараах манай улсын эдийн засаг хангалттай түвшинд сэргэсэн ч тус өсөлт нь иргэдийн амьдралыг бодитоор сайжруулж чадаж байна уу гэсэн асуулт бодлого боловсруулагч болон судлаачдын дунд халуун сэдэв байсаар байна.

Макро түвшинд өрхийн орлого болон эдийн засгийн өсөлтийн хооронд шууд хамаарал ажиглагдаж байгаа бөгөөд “Үндэсний Статистикийн Хороо” (цаашид **ҮСХ** гэх)-с тооцон гаргадаг тэгш бус байдлын Жини коэффициент сүүлийн 10 жилийн хугацаанд буурсан байна (Зураг). Энэ нь сүүлийн жилүүдэд эдийн засгийн өсөлт хүртээмжтэй байсныг илэрхийлэх боломжтой. Нөгөөтгээгүүр, Монгол Улсад хийгдсэн хэд хэдэн судалгааны ажлуудад эдийн засгийн өсөлт нь хүртээмж багатай бөгөөд тэгш бус байдлыг хангалттай бууруулж чадахгүй байна гэж дүгнэжээ (Амартүвшин & Болормаа, 2018; Амартүвшин & Манлайбаатар, 2020; Билгүүнзул & Хулан, 2023). Тиймээс энэхүү судалгааны ажлаар Монгол Улсын “Өрхийн нийгэм, эдийн засгийн судалгаа” (цаашид **ӨНЭЗС** гэх) -ны микро тоон өгөгдлийг ашиглан Монгол Улсын дотоодын нийт бүтээгдэхүүн (цаашид **ДНБ** гэх) болон өрхийн орлого хоорондын хамаарлыг судалж, эдийн засгийн өсөлт хүртээмжтэй эсэх, орлогын ялгаатай бүлгүүдэд, орлогын ялгаатай бүрэлдэхүүн хэсгүүдээр хэрхэн дамжин нөлөөлж буйд хариулт өгөхийг зорилоо⁴.

Зураг 1. Өрхийн орлого ба ДНБ-ий жилийн өөрчлөлт



Тайлбар: Энд ДНБ болон өрхийн орлогын жилийн өөрчлөлтийн 4 улирлын дундаж утгуудыг харуулав. Ингэхдээ өрхийн орлогыг 3 улирлын хоцрогдолтой байдлаар оруулав.

Эх сурвалж: ҮСХ

⁴ Судалгаанд дурдагдаж буй ДНБ, өрхийн орлого зэрэг нь дефлятор болон хэрэглээний үнийн индексээр засварласан бодит утгууд болно.

Энэ чиглэлээр хийгдсэн судалгааны ажлууд нь эдийн засгийн өсөлтийн өрхийн орлогод үзүүлэх нөлөөллийг хөдөлмөрийн болон капиталын орлого гэсэн хоёр сувгаар судалсан байна (Stone, 2016; Rubin & Segal, 2015). Тухайлбал, эдийн засгийн өсөлтийн үед хөдөлмөрийн орлогын сувгаар бага орлоготой бүлгийн ажил эрхлэлт нэмэгдсэнээр тухайн бүлгийн хөдөлмөрийн орлогын өсөлт өндөр орлоготой бүлгийн өсөлтөөс давж, орлогын тэгш бус байдал буурдаг байна. Гэхдээ хөдөлмөрийн орлогын сувагтай холбоотой өөр нэг таамаглал нь гүйцэтгэлд суурилсан хөдөлмөртэй холбоотой. Тодруулбал, өндөр орлоготой бүлгийн хөдөлмөр нь ихэвчлэн гүйцэтгэлд суурилдаг бөгөөд тэдгээрийн хөдөлмөрийн орлого нь бага орлоготой хүмүүсийнхээс илүүтэй эдийн засгийн нөхцөл байдлаас мэдрэмтгий гэж үздэг. Тиймээс эдийн засгийн өсөлтийн үед өндөр орлоготой хүмүүсийн хөдөлмөр илүү өсдөг ба энэ нь тэгш бус байдлыг нэмэгдүүлдэг байна. Харин капиталын орлогын сувгийн хувьд өндөр орлоготой бүлгийн орлогын ихэнх хувийг капиталын орлого бүрдүүлдэг тул эдийн засгийн тэлэлтийн үед бизнесийн болон санхүүгийн хөрөнгийн орлого нэмэгдэх нь өндөр орлоготой өрхийн орлогод илүү эергээр нөлөөлөх юм.

Манай улсын хувьд санхүүгийн зах зээл хангалттай түвшинд хөгжөөгүйн улмаас капиталын орлого нь өрхийн орлогын тийм ч өндөр хувийг эзэлдэггүй. Тухайлбал, 2021 оны байдлаар өрхийн сарын дундаж нэрлэсэн орлогын 43.1 хувийг хөдөлмөрийн, 26.4 хувийг тэтгэвэр, тэтгэмжийн, 8.7 хувийг хөдөө аж ахуйн, 6.1 хувийг капиталын⁵, 5.1 хувийг бизнесийн, 10.7 хувийг бусад орлого тус тус бүрдүүлж байна⁶. Иймд Монгол Улсын онцлогийг харгалзан үзэж, энэхүү судалгаагаар орлогын дараах сувгуудыг авч үзлээ. Үүнд:

- **Хөдөлмөрийн орлого** – Цалин болон урамшуулал.
- **Тэтгэвэр, тэтгэмжийн орлого** – Нийгмийн даатгал болон халамжийн сангаас олгосон бүх төрлийн тэтгэвэр тэтгэмж.
- **Хөдөө аж ахуйн (цаашид ХАА гэх) орлого** – Мал аж ахуйн болон газрын тариалангийн орлого.
- **Бусад орлого** – Бусдаас үнэгүй авсан болон өрхийн өөрийн үйлдвэрлэлээс олсон орлого орно.

Энэхүү судалгааны ажил зургаан хэсгээс бүрдэнэ. Судалгааны хоёрдугаар хэсэгт судлагдсан байдлын тойм, гуравдугаар хэсэгт судалгаанд ашигласан тоон өгөгдлийг тус тус танилцуулна. Дөрөвдүгээр хэсэгт судалгааны арга зүйн талаар авч үзэх бол тавдугаар хэсэгт эмпирик үр дүнг тайлбарлах болно. Харин сүүлийн хэсэгт уг ажлыг дүгнэх болно.

⁵ Капиталын орлого нь түрээсийн орлого, хадгаламжийн орлого, ногдол ашигийн орлого, бондын ашиг зэргээс бүрдэнэ.

⁶ Монгол Улсын 2021 оны ӨНЭЗС-г ашиглан тооцоолов.

II. Судлагдсан байдал

Эдийн засгийн өсөлт ба өрхийн орлогын хамаарлыг судалсан судалгааны ажлууд зорилгын хувьд дараах хоёр ангилалд хуваагддаг байна. Үүнд, (i) Эдийн засгийн өсөлтийн хүртээмжийг судалж, түүнд нөлөөлж буй орлогын сувгийг тодорхойлох (Dollar & Kraay, 2002; Dollar, Kleineber, & Kraay, 2013; Stone, 2016; Rubin & Segal, 2015), (ii) Өрхүүд эдийн засгийн мөчлөгт хэр мэдрэг байгааг судлах (Parker & Jorgensen, 2010; Guvenen, Kaplan, & Song, 2014) зэрэг юм. Тус судалгаанууд нь харилцан ялгаатай тоон өгөгдөл, арга зүй, улс орнуудын хувьд тоон шинжилгээг хийж гүйцэтгэжээ. Тухайлбал, Dollar & Kraay (2002) болон Dollar et al. (2013) дэлхийн 100 гаруй улсын панел тоон өгөгдөл ашиглан хамгийн доод квантилын өрхүүдийн орлого нь дундаж орлогын түвшинтэй адил хурдаар өсдөг буюу эдийн засгийн өсөлтийн үр шимийг ядуу хүмүүс баян хүмүүстэй адил хүртдэг гэж дүгнэжээ. Харин Stone (2016) Австрали Улсын “Өрхийн орлого, хөдөлмөрийн түүвэр судалгаа”-г ашиглан микро түвшинд эдийн засгийн өсөлтийн өрхийн орлогод үзүүлэх нөлөө цаашлаад орлогын ямар сувгаар (хөдөлмөр болон капитал) дамжин энэхүү нөлөө үүсэж байгааг судалжээ. Түүний судалгааны үр дүнд эдийн засгийн нөхцөл байдалд хамгийн бага орлоготой 20 хувь болон хамгийн өндөр орлоготой 20 хувь илүү мэдрэг бөгөөд шалтгаанууд нь хоорондоо ялгаатай гэсэн байна. Тухайлбал, эдийн засгийн өсөлтийн үед ажилгүйдлийн түвшин буурснаар хамгийн ядуу 20 хувийн хөдөлмөрийн орлого нэмэгддэг бол хамгийн өндөр орлоготой 20 хувийн хувьд ногдол ашиг болон хүүгийн орлого өссөнтэй холбоотойгоор капиталын орлого өсдөг гэжээ.

Rubin & Segal (2015) АНУ-ын татварын тоон мэдээллийг ашиглан эдийн засгийн өсөлт болон тэгш бус байдлын хамаарлыг судалсан бөгөөд хамгийн өндөр орлоготой 1 хувийн орлого нь бага орлогын бүлэгтэй харьцуулахад эдийн засгийн өсөлтөд илүү мэдрэг байгааг тогтоожээ. Учир нь тэдний орлогын ихэнх хэсгийг капиталын орлого бүрдүүлдэг ба энэ нь эдийн засгийн өсөлтөд хөдөлмөрийн орлогоос илүү мэдрэмжтэй гэжээ. Харин хөдөлмөрийн орлогын хувьд тогтмол гэхээсээ илүү гүйцэтгэлд суурилсан шинжтэй байгаа нь өндөр орлоготой бүлгийн орлогыг эдийн засгийн нөхцөл байдлаас улам мэдрэг болгодог байна.

Харин Guvenen, Kaplan, & Song (2014) АНУ-ын нийгмийн хамгааллын газрын олон нийтэд нээлттэй биш панел тоон өгөгдлийг ашиглан хамгийн өндөр орлоготой бүлгийн орлого бизнесийн мөчлөгөөс хэр мэдрэг болох, мөн энэ нь аль салбарт ажиллаж байгаагаас хэрхэн хамаарч байгааг судалсан. Дундаж орлогын өсөлт орлогын тархалтын доод 99 хувь болон 1 хувийн хооронд ялгаа багатай байгаа ч салбаруудын хооронд ихээхэн ялгаатай байгааг харуулжээ. Хамгийн өндөр орлоготой бүлгийн орлогын хэлбэлзлийн дийлэнх нь санхүү, даатгал болон үл хөдлөх хөрөнгийн салбарт ажилладаг хүмүүсээс шалтгаалж байгаа бөгөөд энэхүү ялгаа доод орлогын бүлэгт ажиглагдаагүй байна.

Монгол Улсын хувьд Амартүвшин & Манлайбаатар (2020) ӨНЭЗС-г ашиглан эдийн засгийн өсөлтийн өрхийн орлогод үзүүлэх нөлөөг судалсан ба аймгийн эдийн

засгийн өсөлт нэг нэгж хувиар нэмэгдэхэд өрхийн орлого 0.1 хувиар өсдөг гэсэн үр дүнд хүрчээ. Цаашлаад, ядуу өрхүүдийн хувьд энэхүү нөлөөг шалгаж эдийн засгийн өсөлт нь ядуу өрхүүдийн орлогод нөлөөгүй гэж дүгнэжээ. Монгол Улсын хувьд хийгдсэн бусад эдийн засгийн өсөлтийн хүртээмж, орлогын тэгш бус байдал, ядууралтай холбоотой судалгааны ажлуудын тоймыг Хүснэгт 1-т харууллаа.

Хүснэгт 1. Судлагдсан байдлын тойм

Зохиогч	Тоон мэдээлэл	Аргачлал	Үр дүн
Ган-Очир, Ариун-Эрдэнэ (2017)	ӨНЭЗС, 2008 – 2012	Өсөлтийн хуваарилалтын муруй	Засгийн газрын халамжийн бодлогын нөлөөгөөр 2007/2008 – 2012 онуудад ядуурал хурдацтай буурчээ. Ерөнхийдөө эдийн засгийн өсөлт нь ядуурлыг бууруулах, ядуу өрхийн орлогыг дэмжих хандлагатай боловч тогтворгүй бөгөөд хүртээмж муу байна. Мөн эдийн засгийн өндөр өсөлтийн үед өндөр орлоготой өрхүүд илүү үр ашиг хүртсэн байна.
Амартүвшин, Болормаа (2018)	ӨНЭЗС, 2010 – 2016	Дескриптив статистик	Монгол Улс дахь эдийн засгийн өсөлт ядуурлыг бууруулсан боловч хүн амын амьжиргааг сайжруулахад хангалттай нөлөө үзүүлж чадахгүй, хүртээмж муутай байна.
Билгүүнзул (2019)	ӨНЭЗС, 2012 болон 2016	Shapley аргачлал, Квантил ХБКА ⁷	Орлогын тэгш бус байдлын 70 орчим хувийг өрхийн хөрөнгө тодорхойлж байгаа бол боловсролын түвшин төдийлөн тайлбарлахгүй байгаа нь бусад орнуудаас нэлээд ялгаатай байна. Энэ нь манай орон байгалийн баялгийн хараат байдлаас хамааран боловсролын хүртээмж муу, боловсролын салбарын чанар сул байгаагаас шалтгаалж байх талтай.
Амартүвшин, Манлайбаатар (2020)	ӨНЭЗС	Pooled ХБКА, Панел	Улсын хэмжээний эдийн засгийн өсөлт ба өрхийн бодит орлого хоорондоо хүчтэй хамааралтай байна. Гэхдээ аймгийн эдийн засгийн өсөлт нь аймгийн түвшний ядуурлын үзүүлэлт ба өрхийн түвшний орлогын үзүүлэлтүүдэд төдийлөн нөлөөгүй, хүртээмж муутай.
Билгүүнзул, Хулан (2023)	Азийн 22 орон, 1992 - 2020	Панел, Нийгмийн шилжилтийн муруй	Монголын 1998-2018 онуудын дундаж хүртээмжтэй өсөлт 5.1 хувь байсан бөгөөд 2011-2018 онд жилд дунджаар 6.9 хувиар өссөн ч хамгийн бага орлоготой 40% иргэдийн дундаж орлого ердөө 1 хувиар нэмэгдсэн байгаа нь хүртээмжтэй өсөлтийн хүртээмж сул байгаагийн илрэл юм. Хүртээмжтэй өсөлтөд инфляц, орлогын дахин хуваарилалт, санхүүгийн гүнзгийрүүлэлт сөргөөр, гадаадын шууд хөрөнгө оруулалт болон гадаад худалдааны нээлттэй байдал эергээр нөлөөлдөг байна.

Эх сурвалж: Судлаачийн нэгтгэл

⁷ Хамгийн бага квадратын арга (цаашид ХБКА гэх).

III. Өгөгдлийн шинжилгээ

Энэхүү судалгаанд ҮСХ-ноос боловсруулдаг Монгол Улсын ӨНЭЗС-ны 2010-2021 оны тоон өгөгдлийг нэгтгэн ашиглалаа. ӨНЭЗС нь хүн амын амьжиргааны түвшин, ядуурлын байдлыг тодорхойлохоос гадна өрхийн, орлого, зарлагыг тооцох, хэрэглээний үнийн индекс (цаашид ХҮИ гэх)-д ашиглах үндсэн зорилготой, улс, бүс, суурьшлын хэмжээнд төлөөлөх чадвартай микро, түүвэр судалгаа юм. Ядуурлыг тооцох зорилготойгоор тэгш онуудад 16 гаруй мянган өрхийг хамруулж, илүү дэлгэрэнгүй асуултаар судалгаа авдаг бол сондгой онуудад дунджаар 11 мянган орчим өрхийг хамруулдаг байна.

Хүснэгт 2. Тоон мэдээллийн ерөнхий статистик

	Түүврийн тоо	Дундаж	Медиан	Их утга	Бага утга	Ст.хаз
<i>Өрхийн тэргүүний статистик</i>						
Боловсрол (жил)	111,940	9.9	11.0	21.0	0.0	3.8
Ажил эрхлэлт	111,940	0.6	1.0	1.0	0.0	0.5
Гэрлэлтийн байдал	111,940	0.6	1.0	1.0	0.0	0.5
Хүйс	111,940	0.8	1.0	1.0	0.0	0.4
Төрийн албан хаагч эсэх	111,940	0.2	0.0	1.0	0.0	0.4
Үйлчилгээний салбар	111,940	0.6	1.0	1.0	0.0	0.5
Худалдааны салбар	111,940	0.1	0.0	1.0	0.0	0.2
Уул уурхайн салбар	111,940	0.0	0.0	1.0	0.0	0.2
Боловсруулах салбар	111,940	0.0	0.0	1.0	0.0	0.2
ХАА салбар	111,940	0.3	0.0	1.0	0.0	0.5
<i>Бусад хувьсагчид</i>						
Аймгийн нэг хүнд ногдох						
ДНБ, сая	111,940	4.0	3.2	10.7	1.0	2.2
төгрөг, 2010 оны суурьтай						
Зуд	111,940	0.2	0.0	1.0	0.0	0.4
Нүүрсний экспортын үнэ \$	111,940	77.7	74.2	172.1	37.7	38.3
Өрхийн малын тоо	111,940	79.7	0.0	5210.0	0.0	205.8
Өрхөд ажил эрхэлдэг хүний тоо	111,940	1.1	1.0	7.0	0.0	1.0
Өрхийн гишүүдийн дундаж нас	111,940	32.9	28.3	107.0	6.3	16.1
Өрхийн нэг хүнд ногдох орлого, мян ₮	111,940	203.8	159.5	21,600.0	1.0	230.3
Хөдөлмөрийн орлого	63,323	145.9	111.1	8910.9	0.3	138.1
Тэтгэвэр, тэтгэмж	101,547	48.3	20.1	2596.2	0.0	62.3
ХАА орлого	33,559	69.9	36.4	3070.6	0.0	111.6
Бизнесийн орлого	14,573	128.8	62.0	21600.0	0.0	395.8
Капиталын орлого	22,850	48.9	5.0	8340.0	0.0	180.5
Бусад орлого	83,296	40.0	23.0	4970.0	0.0	76.8

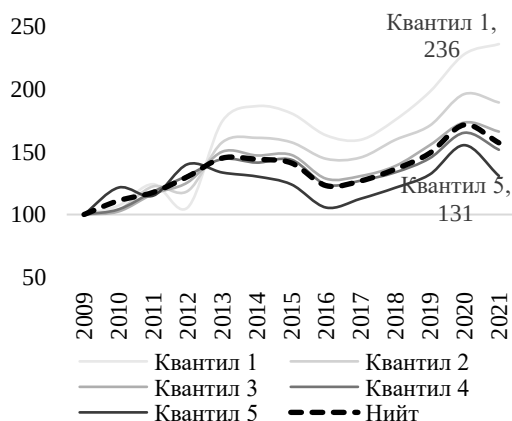
Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, ӨНЭЗС

Өрхийн түвшинд аймгуудын эдийн засагт үзүүлэх нөлөөг шалгахдаа ӨНЭЗС-ны дэлгэрэнгүй асуултууд асуусан онууд болох 2010, 2011, 2012, 2014, 2016, 2018, 2020, 2021 оны 8 жилийн тоон мэдээлэл буюу нийт 111,940 өрхийн мэдээллийг ашиглалаа. ӨНЭЗС-аас өрхийн орлого, өрхийн хэв шинжийг илэрхийлэх статистикийг авч ашигласан бөгөөд өрхийн орлогыг хөдөлмөр, тэтгэвэр, тэтгэмж, ХАА-н, бизнес, капитал, өрхийн өөрийн үйлдвэрлэл, бусдаас үнэгүй авсан зэрэг ангиллын хүрээнд

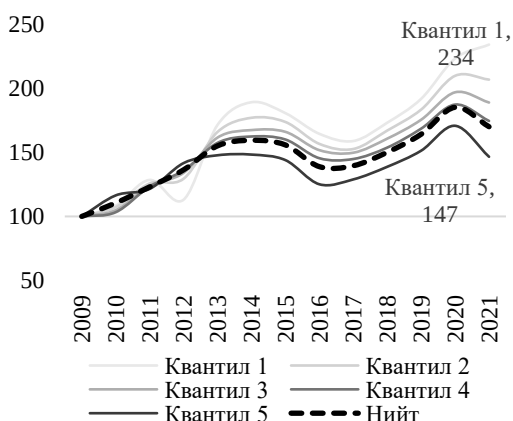
нэгтгэн түүврийн жинг оролцуулсан тооцсон болно. ӨНЭЗС-аас гадна ҮСХ-ны гаргадаг тоон мэдээллүүд болох аймгуудын ДНБ, ХҮИ, аймгуудын малын тоо толгой, малын зүй бус хорогдлын тоо болон нүүрсний хилийн үнэ зэрэг тоон өгөгдөлд тулгуурлав. Өрхийн орлогыг бодит болгохдоо 2010 оны суурьтай аймгуудын ХҮИ-ийг ашигласан бол аймгуудын ДНБ-ийг бодит болгохдоо улсын хэмжээний ДНБ-ий дефляторыг ашиглав. Үнэлгээнд ашигласан хувьсагчдын ерөнхий статистикийг доорх хүснэгтэд харуулсан ба дэлгэрэнгүй тайлбарыг Хавсралт 1 болон Хавсралт 2-оос харна уу.

Өрхийн орлогын өсөлтийг квантилаар харвал хамгийн бага орлоготой 20 хувийн өрхүүдийн орлого илүү хурдтай өссөн байна. Тухайлбал, 2009 онд хамгийн өндөр орлоготой 20 хувийн өрхүүдийн дундаж орлого 2010 оны үнээр 974.9 мянган төгрөг байсан бол 2021 оны байдлаар 1,275.9 мянган төгрөгт хүрч жил дунджаар 3 хувиар өссөн байна (Зураг 2). Харин хамгийн бага орлоготой 20 хувийн өрхүүдийн орлого тус хугацаанд 188.2 мянган төгрөгөөс 444.4 мянган төгрөг болж жилд дунджаар 8.9 хувиар өсжээ. Үүнээс харахад орлогын тэгш бус байдал мэдэгдэхүйц буурсан буюу эдийн засгийн өсөлт хүртээмжтэй байсан байх талтай.

Зураг 2. Өрхийн дундаж орлогын индекс, 2009=100



Зураг 3. Өрхийн нэг хүнд ногдох дундаж орлогын индекс, 2009=100



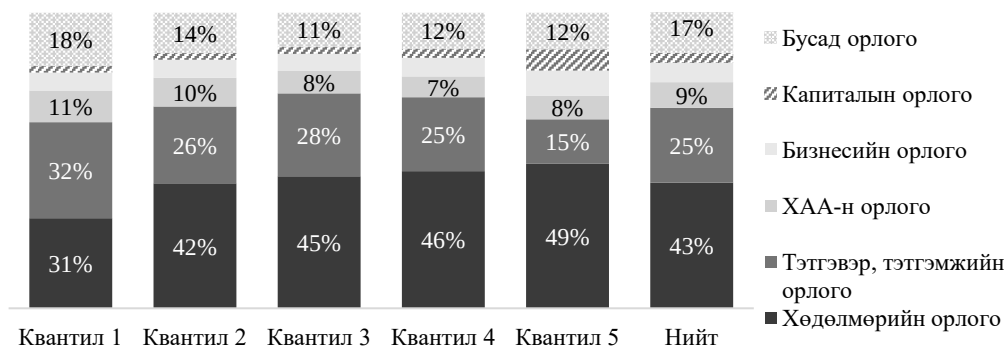
Тайлбар: Өрхийн нэрлэсэн орлогыг 2010 оны суурьтай аймгуудын ХҮИ-д хувааж, өрхийн орлогыг бодит болгов. Өрхийг орлогын таван бүлэгт хуваахдаа өрхийн нэг гишүүнд ногдох бодит орлогыг жил бүрийн хувьд таван тэнцүү хэсэгт хуваалаа. Квантил 1 нь хамгийн бага орлоготой 20 хувь, квантил 5 нь хамгийн өндөр орлоготой 20 хувийг илтгэнэ.

Эх сурвалж: ӨНЭЗС, Судлаачийн тооцоолол

Зураг 4-т өрхийн орлогын бүтцийг 2010-2021 оны дунджаар, орлогын ялгаатай 5 бүлгийн хувьд харуулав. Өрхийн орлого өсөх тусам хөдөлмөрийн орлогын нийт орлогод эзлэх хувь нэмэгдэж байна. Хөдөлмөрийн орлого хамгийн өндөр орлоготой 20 хувийн өрхийн орлогын ойролцоогоор 40 хувийг эзэлж байгаа бол хамгийн бага орлоготой 20 хувийн өрхүүдийн хувьд 31 хувьтай тэнцэж байна. Энэ нь хэрэв хөдөлмөрийн орлого эдийн засгийн өсөлтөөс хамаарах хамаарал өндөр бол өндөр орлоготой өрхүүд эдийн засгийн өсөлтөд илүү мэдрэг байх магадлалтай юм. Харин ядуу өрхүүдийн орлогын дийлэнх хэсэг буюу 32 хувийг тэтгэвэр, тэтгэмжийн орлого,

18 хувийг бусад орлого бүрдүүлж байна. Энэ нь өрхүүдийн насанд хүрсэн хөдөлмөр эрхэлж буй гишүүдийн тооноос шалтгаалж байх боломжтой. Тухайлбал, хамгийн доод 20 хувийн квантилын өрхөд дунджаар 1.07 хүн ажил эрхэлж байгаа бол хамгийн дээд 20 хувийн квантилын өрхөд дунджаар 1.22 хүн ажил эрхэлж байна.

Зураг 4. Өрхийн орлогын бүтэц, 2010-2021 он

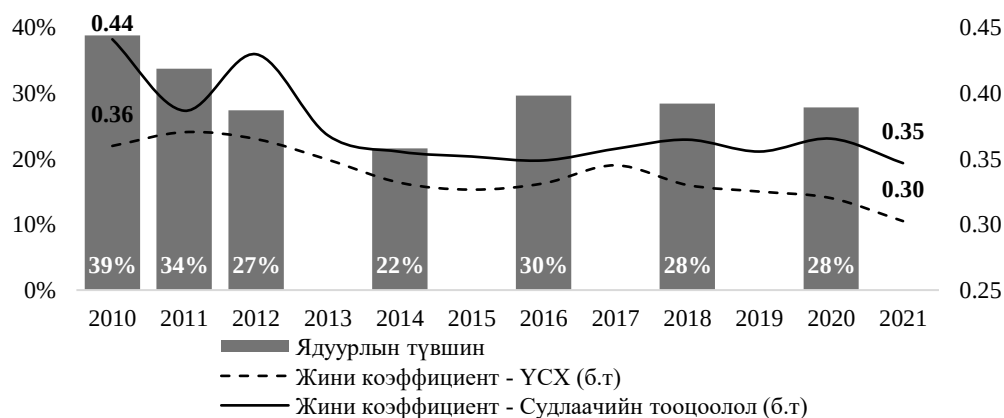


Тайлбар: ӨНЭЭС дахь өрхүүдийг жил бүрийн хувьд өрхийн нэг хүнд ногдох орлогоор нь таван тэнцүү хэсэгт хувааж, өрхийн орлогын бүрэлдэхүүн хэсгүүдийн орлогод эзлэх хувийг дүрслэв.

Эх сурвалж: ӨНЭЭС, Судлаачийн тооцоолол

Түүнчлэн, тэгш бус байдлыг илтгэгч Жини коэффициентийг харвал тэгш бус байдал буурсан дүр зурагтай байна. ҮСХ-оос өрхийн гишүүнд ногдох зардлаар Жини коэффициентийг тооцож нийтэд мэдээлдэг ба тус үзүүлэлт 2010 онд 0.36 байсан ч жил бүр тогтмол буурсаар 0.30 түвшинд хүрсэн байна. Бид ҮСХ-ны аргачлалаар өрхийн нэг гишүүнд ногдох орлогоор Жини коэффициентийг тооцож, нийцтэй байдлыг шалгасан. Ядуурлын түвшин 2010-2014 оны уул уурхайн салбарын өндөр өсөлтийн үед 17.2 хувиар мэдэгдэхүйц буурч, түүнээс хойш 28-30 хувь орчимд тогтвортой байна.

Зураг 5. Тэгш бус байдал ба ядуурал

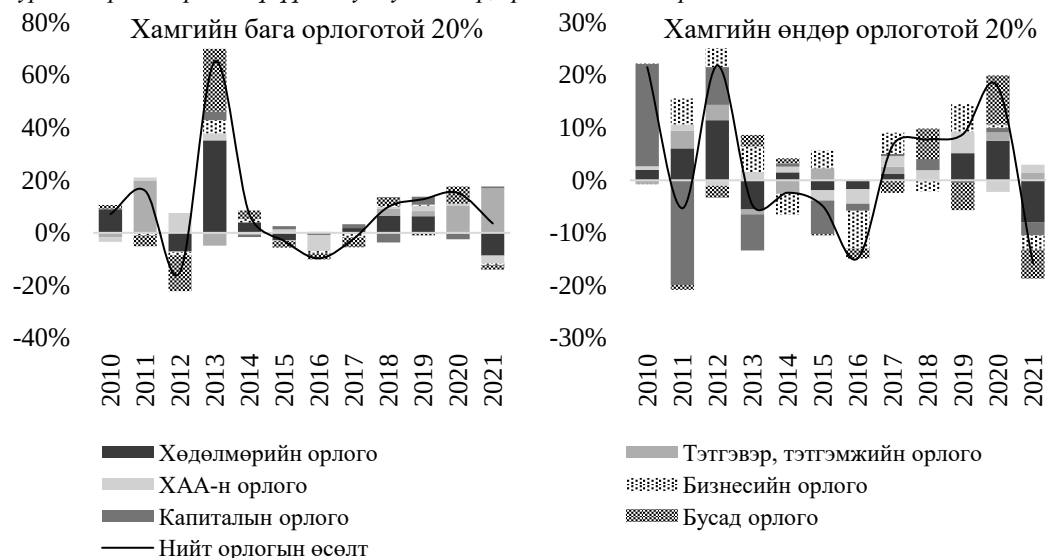


Тайлбар: ҮСХ өрхийн нэг хүнд ногдох өрхийн зарлагыг ашиглан улирал бүр Жини коэффициентийг мэдээлдэг ба тухайн жилийн Жини коэффициентийг улирлын дунджаар төлөөлүүлэв. Түүнчлэн, бид өрхийн нэг хүнд орлогыг ашиглан Жини коэффициентийг тооцов. ҮСХ-оос ядуурлын түвшинийг тэгш жилүүдэд тооцож, зарладаг.

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, ҮСХ

Өрхийн орлогын жилийн өөрчлөлтийг задлан харвал хамгийн доод квантилын бүлгийн хувьд 2013-2014 болон 2016-2019 оны хооронд орлогын өсөлтийг хөдөлмөрийн орлогын өсөлт голлон тэтгэжээ (Зураг 6). Харин 2020 болон 2021 онуудад тэтгэвэр, тэтгэмжийн орлого нь орлогын өсөлтийг голлон тайлбарлаж байна. Хамгийн дээд квантилын бүлгийн хувьд 2013-2017 онуудад капитал болон бизнесийн орлогуудын бууралт нь нийт орлогын бууралтыг тайлбарлаж байгаа бол 2017-2020 онуудад өрхийн орлогын өсөлтийг хөдөлмөрийн болон капиталын орлогын өсөлт голлон тэтгэсэн байна.

Зураг 6. Өрхийн орлогод үзүүлж буй хувь нэмэр, орлогын ангиллаар

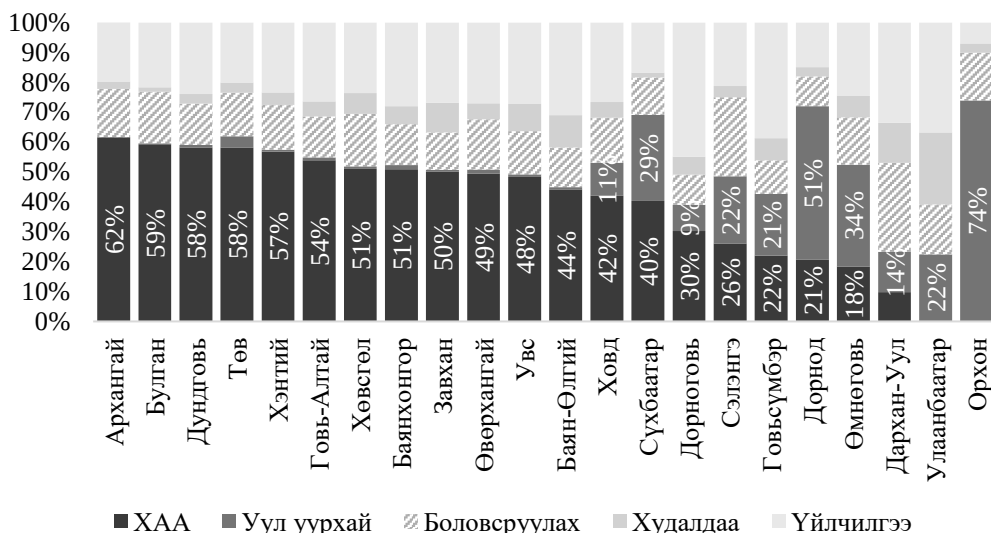


Эх сурвалж: ӨНЭЗС, Судлаачийн тооцоолол

Ерөнхийдөө 2010-2020 онуудад өрхүүдийн орлогын өсөлтийн гол тайлбарлагч нь хөдөлмөрийн орлогын өсөлт байжээ. Квантил 2, 3, 4 буюу голын 60 хувийн өрхүүдийн хувьд тус хугацаанд хөдөлмөрийн болон тэтгэвэр тэтгэмжийн орлогын өсөлт өрхийн орлогын өсөлтийг голлон тайлбарлаж иржээ.

Аймгуудын ДНБ-ий бүтцийг харвал ихэнх аймгуудын хувьд ХАА болон уул уурхайн салбарууд 50 – 60 хувийг бүрдүүлж байна (Зураг 7). Өөрөөр хэлбэл, тухайн аймгуудын дийлэнх өрхүүдийн өрхийн орлогын гол эх үүсвэр нь тухайн салбаруудаас бий болж байх магадлалтай. Тиймээс тухайн салбаруудад хүчтэй нөлөөлж болохуйц, үйл явдал, хүчин зүйлсийг загвартаа оруулж үнэлэх нь бидний үнэлгээг сайжруулах боломжтой гэж таамаглав.

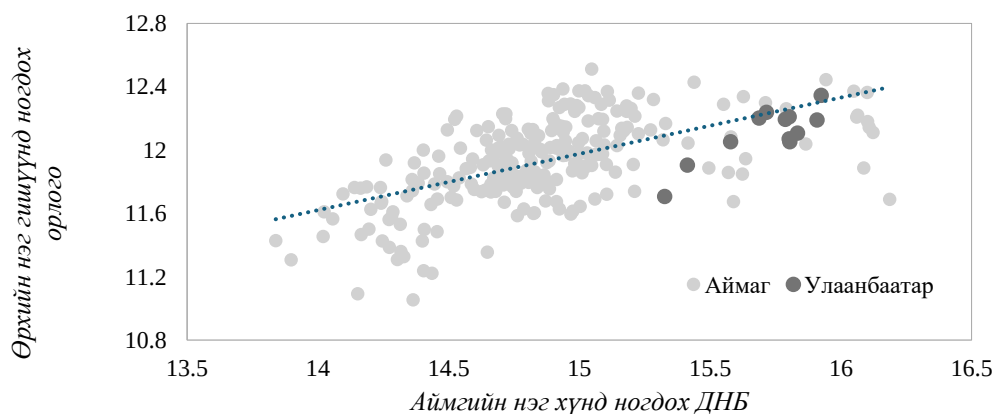
Зураг 7. Аймгуудын ДНБ-ий бүтэц, 2010-2021 онуудын дунджаар



Эх сурвалж: УСХ, Судлаачийн тооцоолол

Аймгуудын нэг хүнд ногдох ДНБ (нэг жилийн хоцрогдолтой) болон өрхийн нэг гишүүнд ногдох орлогын хооронд хүчтэй эерэг хамаарал ажиглагдаж байна (Зураг 8). Энэхүү хамаарал нь макро түвшний хамааралтайгаа нийцтэй бөгөөд дараагийн бүлгүүдэд энэхүү хамаарлыг эконометрикийн арга зүйгээр нарийвчлан шалгах юм.

Зураг 8. Аймгуудын ДНБ болон өрхийн орлогын хамаарал, 2010 – 2021 он



Тайлбар: Энд босоо тэнхлэгт аймгууд дахь өрхийн дундаж орлогоос логарифм авсан утга, хэвтээ тэнхлэгт аймгуудын нэг хүнд ногдох ДНБ-ээс логарифм авсан утга.

Эх сурвалж: УСХ, Судлаачийн тооцоолол

IV. Судалгааны арга зүй

Өрхийн түвшинд орон нутгийн ДНБ-ий өрхийн орлогод үзүүлэх нөлөөллийг үнэлэхдээ Pooled ХБКА-ын аргыг ашиглав. Ингэхдээ өрхийн нэг гишүүнд ногдох орлогыг хамааран хувьсагч болгож, түүнийг тухайн өрхийн оршин сууж буй аймгийн

нэг хүнд ногдох өнгөрсөн жилийн ДНБ-ээс логарифм авсан утга, тухайн жилд тухайн аймагт зуд болсон эсэхийг илэрхийлэх дамми хувьсагч, өмнөх жилийн нүүрсний экспортын дундаж үнэ, өрхийн шинж чанарыг илтгэх хувьсагчид болон аймгийн тогтмол нөлөөний хувьсагчдаас хамааруулан үнэллээ. Энэхүү тэгшитгэл нь дараах хэлбэртэй байна.

$$\ln(\text{Income}_{i,t}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{GDP}_{i,t-1}) + \beta_2 \text{Zd} + \beta_3 \ln(\text{Coal}_{t-1}) + \sum \delta_k X_{ik} + FE_j + \epsilon_i \quad (1)$$

Энд: $\ln(\text{Income}_i)$ – өрхийн нэг хүнд ногдох сарын орлогоос логарифм авсан утга;
 $\ln(\text{GDP}_{i,t-1})$ – өмнөх жилийн аймгуудын нэг хүнд ногдох ДНБ-ээс логарифм авсан утга;

Zud – тухайн аймагт тухайн жилд зуд болсныг илтгэх дамми хувьсагч,

$\ln(\text{Coal}_{t-1})$ – өмнөх жилийн нүүрсний хилийн экспортын үнээс логарифм авсан утга;

$(X_k)_i$ – өрхийн шинж чанарыг илтгэх хувьсагчид байна.

Үүнд, өрхийн тэргүүний боловсролын түвшин, гэрлэлтийн байдал, хүйс, ажил эрхлэлт, ажил эрхэлдэг салбар, өрхийн малын тоо, өрхөд ажил эрхэлдэг хүний тоо, өрхийн гишүүдийн дундаж нас зэрэг хувьсагчид. Зуд болсон эсэхийг тогтоохдоо Recker & Kraehnert (2022) нарын тодорхойлсон аргачлалыг ашиглав⁸.

Харин өрхийн орлогын бүлгээр ДНБ-ий орлогод үзүүлэх нөлөөг шалгахдаа Тэгшитгэл 2-ийг ашиглав. Энэхүү эмпирик загварыг Stone (2016)-д тулгуурлан сонголоо. Тодруулбал, өрхийн орлогын бүрэлдэхүүн бүр дээр дараах тэгшитгэлийг орлогын ялгаатай бүлгүүдийн хувьд үнэлэв.

$$\ln(Y_{i,t}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{GDP}_{i,t-1}) + \sum \alpha_{k-1} D_{i,t}^{k-1} + \sum \beta_{k-1} D_{i,t}^{k-1} \ln(\text{GDP}_{i,t-1}) + \beta_2 \text{Zud} + \beta_3 \ln(\text{Coal}_{t-1}) + \sum (X_k)_i \delta_k + FE_j + \epsilon_i \quad (2)$$

Энд $\ln(Y_{i,t})$ – өрхийн орлогын бүрэлдэхүүн хэсгүүдээс (хөдөлмөрийн орлого, ХАА-н орлого, тэтгэвэр, тэтгэмжийн орлого болон бусад орлого) логарифм авсан утга;
 $\ln(\text{GDP}_{i,t-1})$ – өнгөрсөн жилийн аймгуудын нэг хүнд ногдох ДНБ-ээс логарифм авсан утга;
 $D_{i,t}^k$ – тухайн өрх аль квантилд харьяалагдаж байгааг илтгэх дамми хувьсагч (тухайн өрх t хугацаанд k квантилд харьяалагдах бол 1 үгүй бол 0 бөгөөд $k = 5, t = 2010, 2011, 2012, 2014, 2016, 2018, 2020, 2021$).

V. Шинжилгээний хэсэг

ДНБ-ий өрхийн орлогод үзүүлэх нөлөөг 4 ялгаатай загвараар үнэллээ. Бид өрхийн тэргүүлэгчийн боловсрол нь тухайн өрхийн орлогыг тайлбарлах гол хувьсагчдын нэг гэж үзсэн тул өрхийн тэргүүлэгчийн боловсролын талаарх мэдээллийг багтаасан ӨНЭЗС-ны 2010 оноос хойших бүх тэгш жилүүд болон 2011, 2021 оны түүвэр бүхий микро тоон өгөгдлийг үнэлгээнд ашиглав. Хувьсагчдын үнэлэгдсэн коэффициентын

⁸ Малын зүй бус хорогдлын хэмжээ нийт малын 6 болон түүнээс дээш хувьд хүрсэн бол зуд болсон гэж үзжээ.

тэсвэртэй байдлыг шалгах үүднээс тайлбарлагч хувьсагчдыг загварт нэмэх байдлаар үнэлгээг хийлээ.

Энэхүү судалгааны удиртгал хэсгийн Зураг -ийн график шинжилгээ болон хугацааны хоцрогдол тодорхойлох тестэд тулгуурлан ДНБ-ий өсөлт нь өрхийн орлогыг 3-4 улирлын дараа нэмэгдүүлнэ гэсэн таамаглалыг тавьж, тус таамаглалын дагуу ДНБ болон нүүрсний үнийн хувьсагчдын нэг жилийн хоцрогдолтой утгыг загварт оруулан үнэлэв. Үр дүнг 4-р загварын хувьд тайлбарлавал, нэг хүнд ногдох ДНБ 1 хувиар өсөх нь нэгж жилийн дараах нэг хүнд ногдох өрхийн орлогыг 0.64 хувиар нэмэгдүүлэх нөлөө үзүүлж байна (Хүснэгт 3). Энэ үр дүн нь Амартүвшин & Манлайбаатар (2020) нарын үр дүнгээс нэлээд ялгаатай байна.

Бусад хувьсагчдын хувьд өрхийн тэргүүлэгчийн боловсрол болон тухайн өрхийн малын тоо, ажил хийдэг хүний тоо, өрхийн гишүүдийн дундаж нас зэрэг нэмэгдэх нь өрхийн орлогыг нэмэгдүүлэх нөлөөтэй байна. Харин өрхийн тэргүүлэгч эрэгтэй байх нь орлогод эерэг нөлөөтэй бол гэрлэсэн байх нь сөрөг нөлөөлж байна. Нөгөө талаас, зуд тохиолдох нь өрхийн орлогыг 7 орчим хувиар бууруулах бол экспортын нүүрсний үнэ хоёр дахин нэмэгдвэл өрхийн орлогыг 18.4 хувиар нэмэгдүүлэх нөлөөтэй байна.

Бид 4 жилийн хугацаатайгаар тоон өгөгдлийг гүйлгэх (Rolling-Window) байдлаар үнэлгээг хийж үзэхэд коэффициентын утга 0.17-0.53 хувийн хооронд хэлбэлзэж байв. Энэ нь эдийн засгийн өсөлтийн өрхөд үзүүлэх нөлөөлөл тухайн цаг үеийнхээ эдийн засгийн нөхцөл байдлаасаа шалтгаалан харилцан ялгаатай нөлөөлсөн байх талтай юм. Тодруулбал, тус үнэлэгдсэн коэффициент 2010-2014 оны тоон өгөгдлийн хувьд хамгийн өндөр утга болох 0.53-тай тэнцэж байгаа нь Оюутолгойн хөрөнгө оруулалт, 2011 оны дэлхийн зах зээл дээрх эрдэс бүтээгдэхүүний үнийн огцом өсөлттэй холбоотойгоор өрхийн орлого эдийн засгийн өсөлтөөс ихээхэн мэдрэг байсныг илтгэж байх магадлалтай (Хавсралт 4). Мөн тус коэффициентын утга 2016-2021 оныг эс тооцвол жил ирэх тусам буурах буурч байгаа нь эдийн засгийн мөчлөгтэй холбоотой байх боломжтой⁹. Өөрөөр хэлбэл, эдийн засгийн өсөлт нь өрхийн орлогыг нэмэгдүүлдэг бөгөөд бизнесийн мөчлөгийн өргөжилтийн үед өрхийн орлогод үзүүлэх нөлөө нэмэгдэж, уналтын үед буурдаг байх магадлалтай.

⁹ Монгол Улсын бизнесийн мөчлөгийг тодорхойлсон (Ган-Очир, Цэнгүүнжав, Цэнддорж, & Мөнхбаяр, 2017; Даваажаргал & Хүслэн, 2018) ажлуудын үр дүнгийн нийцтэй байдлыг харвал 2010-2014 он нь эдийн засгийн өргөжилтийн үе бөгөөд 2016 оны сүүл хүртэл уналтын үе тохиолдсон байна. Магадгүй түүнээс хойш эдийн засгийн сэргэлтийн үе ирсэн гэж үзвэл бидний 2016-2021 онуудын хувьд үнэлсэн коэффициентын утга нэмэгдсэн нь эдийн засгийн хандлагаа дагасан байх боломжтойг харуулж байна.

Хүснэгт 3. Pooled ХБКА-ын үр дүн

Тайлбарлагдагч хувьсагч: Нэг хүнд ногдох өрхийн орлого				
	(1)	(2)	(3)	(4)
Нэг хүнд ногдох ДНБ (-1)	.703*** (.01)	.704*** (.009)	.746*** (.011)	.641*** (.01)
<i>Өрхийн тэргүүлэгчтэй холбоотой хувьсагчид</i>				
Боловсрол		.047*** (.001)	.047*** (.001)	.054*** (.001)
Ажил эрхлэлт		.095*** (.005)	.053*** (.006)	.153*** (.007)
Гэрлэлт			-.095*** (.006)	-.065*** (.006)
Хүйс			.001 (.007)	.013** (.006)
Төрийн албан хаагч			.097*** (.007)	.168*** (.006)
Үйлчилгээ			-.084*** (.006)	-.098*** (.006)
Худалдаа			-.019 (.013)	.068*** (.012)
Уул уурхай			.124*** (.014)	.267*** (.013)
Боловсруулах			-.101*** (.009)	.015* (.008)
<i>Бусад тайлбарлагч хувьсагчид</i>				
Зуд				-.071*** (.006)
Нүүрсний үнэ (-1)				.184*** (.007)
Өрхийн гишүүдийн дундаж нас				.03*** (.001)
Өрхийн гишүүдийн дундаж нас ²				-0*** (0)
Ажил хийдэг хүний тоо				.001*** (0)
Өрхийн малын тоо				.043*** (.003)
Тогтмол	1.289*** (.147)	.739*** (.144)	.211 (.17)	-.007 (.162)
Ажиглалтын утга	111940	111940	111940	111940
R ²	.097	.157	.165	.336
Засварлагдсан R ²	.090	.118	.127	.305
Аймгийн тогтмол нөлөө	Тийм	Тийм	Тийм	Тийм

Тайлбар: Нэг хүнд ногдох орлогын жилийн өөрчлөлтийг тухайн өрх, өрхийн тэргүүлэгчтэй холбоотой хувьсагчид болон тухайн жилд тохиолдсон эдийн засаг, байгаль цаг уурын гэнэтийн өөрчлөлтийг төлөөлж болохуйц хувьсагчдыг оруулан 4 ялгаатай загвараар үнэлэв. Нэг хүнд ногдох ДНБ-ий өөрчлөлт болон нүүрсний үнэ зэрэг хувьсагчдын нэг жилийн хоцрогдолтой утгыг загварт оруулж үнэлэв. Үнэлгээг тэсвэртэй стандарт алдаагаар үнэлэв.

Эх сурвалж: Судлачийн тооцоолол

Загварт жилийн тогтмол нөлөөллийг оруулалгүй үнэлэв. Жилийн тогтмол нөлөөллийг аливаа загварт оруулж үнэлэх гол шалтгаан нь тухайн жилдээ бүх ажиглалтын утгуудын хувьд ижил нөлөөтэй ч жил бүрийн хувьд ялгаатай нөлөөлдөг хүчин зүйлсийг (ган, зуд гэх мэт) арилгаж буй хэрэг юм. Харин манай загварт дахь ДНБ-ий тоон өгөгдөл нь жил бүр өөрчлөгдөх бөгөөд бүх ажиглалтын утгуудын хувьд зөвхөн аймгуудаар л ялгаатай утга авч байна. Иймд ДНБ болон жилийн дамми

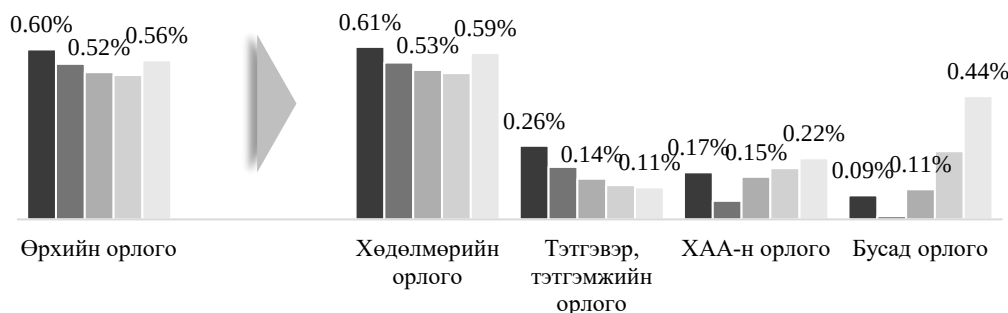
хувьсагчийг хамт үнэлэх нь ДНБ-ий цэвэр нөлөө гажуудах эрсдэлтэй тул жилийн тогтмол нөлөөг зуд, нүүрсний үнэ зэрэг хувьсагчдаар орлуулан үнэлгээг хийж гүйцэтгэв¹⁰.

Нэг хүнд ногдох ДНБ-ий 1 хувийн өсөлт нь өрхийн орлогыг ойролцоогоор 0.64 хувиар нэмэгдүүлдэг болохыг дээрх хүснэгтэд харуулсан билээ. Тэгвэл орлогын ялгаатай бүлгүүдийн хувьд хэрхэн нөлөөлдөг болохыг Зураг 9-т дүрслэв. Энд эдийн засаг тэлснээр түүний үр шимийг хамгийн бага болон өндөр орлоготой өрхүүд илүүтэй хүртэж байна гэж дүгнэж болохоор байна. Квантил 1 болон квантил 5-ын эдийн ДНБ-ий өсөлтөөс хамаарсан хөдөлмөр, ХАА-н орлогын мэдрэмжийн коэффициент харилцан өндөр бөгөөд тэтгэвэр, тэтгэмжийн хувьд квантил 1, бусад орлогын хувьд квантил 5-ын харьцангуй мэдрэмж өндөр байна. Энэхүү үр дүн нь Stone (2016)-ийн үр дүнтэй нийцтэй байгаа бөгөөд хөдөлмөрийн орлогын сувгийн хоёр таамаглалыг аль альныг нь дэмжиж байна. Өрхийн орлогын дийлэнх хэсгийг бүрдүүлдэг хөдөлмөрийн орлого нь эдийн засгийн өсөлтөд хамгийн мэдрэг бөгөөд бага орлоготой өрхийн хөдөлмөрийн өсөлт өндөр орлоготой өрхүүдээс давсан байна.

Зураг 9. Эдийн засгийн өсөлтөд үзүүлэх өрхийн орлогын хариу үйлдэл, орлогын ялгаатай бүлгүүдээр

ДНБ 1 хувиар өсөхөд

■ Квантил 1 (Бага орлоготой) ■ Квантил 2 ■ Квантил 3 ■ Квантил 4 ■ Квантил 5 (Өндөр орлоготой)



Тайлбар: Нэг хүнд ногдох ДНБ-ий 1 хувийн өсөлтөд үзүүлэх нэг хүнд ногдох өрхийн орлогын өсөлтийг орлогын ялгаатай 5 бүлэг болон өрхийн орлогын бүрэлдэхүүн хэсэг тус бүрийн хувьд үнэлгээг хийсэн болно. Дэлгэрэнгүй үр дүнг

Хавсралт 5-аас харна уу.

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

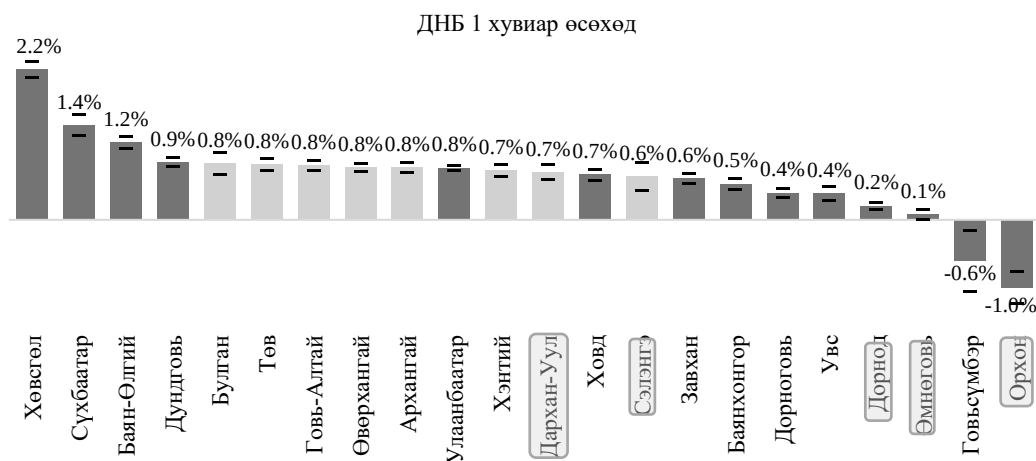
Мөн бага орлоготой өрхүүдийн тэтгэвэр тэтгэмжийн орлого хамгийн мэдрэг байгаа зэрэг нь тэгш бус байдлыг бууруулахад хүчтэй нөлөө үзүүлж байна. Гэвч дундаж

¹⁰ 2011-2021 онуудын дунджаар өрхийн орлогын 18 орчим хувийг тэтгэвэр, тэтгэмж, 8 хувийг ХАА-н орлого бүрдүүлжээ. Тэтгэвэр, тэтгэмж хэмжээ нь төсвийн орлого, цаашид уул уурхайн эрдэс бүтээгдэхүүний үнээс ихээхэн шалтгаална. Өөрөөр хэлбэл, дэлхийн зах зээл дээрх түүхий эдийн үнэ өсөх нь уул уурхайн салбарын орлогыг нэмэгдүүлж, улмаар төсвийн орлогоор өсөлтөөр дамжин тэтгэвэр, тэтгэмжийн хэмжээг нэмэгдүүлэх юм. Нөгөө талаас ХАА-н салбарын орлого нь байгаль цаг уурын нөхцөл байдлаас шууд хамаарах тул жилийн тогтмол нөлөөг төлөөлөх хувьсагчдаар зуд болон нүүрсний үнийг сонголоо.

орлоготой өрхүүдийн мэдрэмж бага байгаа нь эдийн засгийн өсөлт харилцан ялгаатай байдлаар өрхүүдэд хүрч байгааг илтгэж байна.

Мөн аймгуудын эдийн засгийн өсөлт өрхийн орлогод хэрхэн ялгаатай нөлөөлж байгааг тооцсон бөгөөд ихэнх аймгуудын хувьд энэхүү нөлөө 0.4-0.9 хувийн хооронд байна. Хөвсгөл, Сүхбаатар болон Баян-Өлгий аймгуудын хувьд ДНБ-ий өсөлт өрхийн орлогод хамгийн хүчтэй, ялангуяа Хөвсгөл аймгийн нэг хүнд ногдох ДНБ 1 хувиар өсөхөд өрхийн орлогыг 2.2 хувиар өсгөх нөлөөтэй байна. Хөвсгөл аймаг нь дотоодын аялал жуулчлалын гол аймаг бөгөөд аймгийн эдийн засгийн өсөлт нь хүмүүсийн аялах хандлагыг илүү өсгөснөөр өрхийн орлогыг ихээр дэмжиж байх боломжтой юм.

Зураг 10. Эдийн засгийн өсөлтөд үзүүлэх өрхийн орлогын хариу үйлдэл, аймгаар



Тайлбар: Бүдэг саарал өнгөөр тэмдэглэсэн аймгуудын ДНБ-ий өсөлт өрхийн орлогод статистикийн хувьд ач холбогдолгүйг илтгэнэ. Харин хар зураас нь 95 хувийн итгэх засвар болно. Саарал өнгөөр уул уурхайн салбар 2010-2021 оны дунджаар тухайн аймгийн эдийн засгийн бүтцэд хамгийн их эжин эзэлдэг аймгуудыг харуулав. Дэлгэрэнгүйг Хавсралт 6-с.

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

Нөгөөтгээгүүр уул уурхайн голлох аймгууд болох Өмнөговь, Дорнод болон Орхон аймгууд дахь өрхүүдийн орлого болон ДНБ-ий өөрчлөлтийн хоорондын хамаарал бага байна. Цаашлаад, Говьсүмбэр болон Орхон аймгуудын хувьд эдийн засгийн өсөлт өрхийн орлогод сөрөг нөлөөтэй байна. Энэ нь Эрдэнэтийн зэсийн баяжмал боловсруулах үйлдвэрээс олж буй орлого орон нутагтаа бага нөлөөтэй бөгөөд Улаанбаатарт төвлөрч байж болох юм. Гэхдээ уул уурхайн гол аймгуудын¹¹ нэг Сүхбаатар аймгийн хувьд ДНБ-ий өсөлтийн өрхийн орлогод үзүүлэх нөлөө өндөр байна. Энэ нь тус аймаг бусад уул уурхайтай аймгуудтай харьцуулахад эдийн засгийн төрөлжилт өндөр байдагтай холбоотой байх боломжтой (Зураг 7). Говьсүмбэр аймгийн хувьд ӨНЭЗС-нд зарим жил хамрагдаагүй бөгөөд тоон өгөгдлийн хязгаарлагдмал байдлаас шалтгаалан уг нөлөө үүссэн байж болзошгүй.

¹¹ Batdelger & Zagdbazar (2022) аймгуудын уул уурхайн үйлдвэрлэлд үндэслэн Өмнөговь, Дорноговь, Сүхбаатар, Төв, Сэлэнгэ болон Орхон аймгуудыг уул уурхайн үйлдвэрлэгч аймгууд гэж тодорхойлжээ.

VI. Дүгнэлт

Энэхүү судалгааны ажлаар Монгол Улсын эдийн засгийн макро үзүүлэлтүүд болон ӨНЭЗС-ны 2010-2021 оны микро тоон өгөгдөлд тулгуурлан эдийн засгийн өсөлтийн өрхийн орлогод үзүүлэх нөлөөг Pooled ХБК-ын аргыг ашиглан шинжиллээ.

Манай улсын өрхийн орлогын бүтцийг 2010-2021 оны дундаж түвшнээр нь задлан харвал 80 орчим хувийг 3 төрлийн орлого буюу хөдөлмөр (43%), тэтгэвэр, тэтгэмж (25%), ХАА-н орлого (9%) бүрдүүлж байна. Харин орлогын ангиллын хувьд өрхүүдийг авч үзвэл орлогын ангилал дээшлэх тусам өрхийн орлогод эзлэх хөдөлмөрийн орлогын хувь хэмжээ нэмэгдэж, тэтгэвэр, тэтгэмж, ХАА-н орлого буурч байна. Нөгөө талаас, аймгуудын ДНБ-ий 50 гаруй хувийг уул уурхай, ХАА-н салбар эзэлж байгаа бөгөөд аймгуудын нэг хүнд ногдох ДНБ, тухайн аймаг дахь өрхийн дундаж орлого хооронд эерэг хамаарал өгөгдлийн шинжилгээний түвшинд ажиглагдсан юм. Орлогын ялгаатай бүлгүүдийн хувьд 2010 оноос хамгийн бага орлоготой өрхийн орлогын өсөлт хамгийн их бол хамгийн өндөр орлоготой өрхийн орлогын өсөлт хамгийн бага байв. Энэ нь сүүлийн жилүүдэд тэгш бус байдал буурсныг илтгэх бөгөөд ҮСХ-ноос тооцон гаргадаг Жини коэффициенттой нийцтэй байна.

Харин эмпирик шинжилгээний гол үр дүнг танилцуулбал, нэг хүнд ногдох ДНБ 1 хувиар нэмэгдэх нь нэг жилийн дараах нэг хүнд ногдох өрхийн орлогыг 0.64 хувиар нэмэгдүүлэх нөлөөтэй байна. Мөн тухайн өрхийн тэргүүлэгчийн боловсролын түвшин, ажил эрхлэлтийн байдал, өрхөд ажил эрхэлдэг хүний тоо болон өрхийн гишүүдийн дундаж нас нэмэгдэх нь өрхийн орлогод эергээр нөлөөлдөг байна. Тухайн жил зуд тохиолдсоноор өрхийн орлогыг мөн 7 орчим хувиар бууруулах бол нүүрсний үнэ 100 хувь өсөх нь дараа жилийн өрхийн орлогыг 18.4 хувиар нэмэгдүүлэхээр байна. Бидний хийж гүйцэтгэсэн эконометрик үнэлгээний хувьд тоон өгөгдлийн шинж чанараас хамааран жилийн тогтмол нөлөөллийг загварт оруулах нь коэффициентуудыг гажуудуулах эрсдэлтэй тул түүнийг зуд, нүүрсний үнэ зэрэг хувьсагчаар төлөөлүүлэв. Түүнчлэн, үнэлгээг 4 жилийн хугацаатайгаар тоон өгөгдлийг гүйлгэх байдлаар үнэлгээг хийж үзэхэд коэффициентын утга 0.17-0.53 хувийн хооронд хэлбэлзэж, 2016-2021 оныг эс тооцвол үнэлэгдсэн коэффициентын утга буурах хандлагатай байв. Энэ нь эдийн засгийн мөчлөгийн нөхцөл байдлаас шалтгаалсан байх боломжтой. Өөрөөр хэлбэл, эдийн засгийн мөчлөгийн өргөжилтийн үед эдийн засгийн өсөлтийн өрхийн орлогод үзүүлэх нөлөө нэмэгдэж, уналтын үед буурч байна.

Орлогын ялгаатай бүлгүүдийн хувьд эдийн засгийн өсөлт нь хамгийн бага болон хамгийн өндөр орлоготой өрхүүдийн орлогыг дундаж орлоготой өрхүүдээс илүүтэй нэмэгдүүлж байгаа бөгөөд энэ нь голлон хөдөлмөрийн орлогоор дамжиж байна. Тус бүлгүүдийн онцлогоос хамаарч бага орлоготой өрхийн тэтгэвэр тэтгэмжийн орлого

ДНБ-ээс мэдрэг бол өндөр орлоготой өрхүүдийн бусад орлогын¹² мэдрэмж өндөр байна. Цаашлаад, бага орлоготой өрхийн орлого эдийн засгийн өргөжилтийн үед хамгийн их хэмжээгээр нэмэгдэж, тэгш бус байдлыг бууруулах нөлөө үзүүлж байгаа ч дундаж орлоготой өрхүүдийн орлогын өсөлт бага байгаа нь гол ажилчин анги дундаж давхаргад эдийн засгийн өсөлт хангалттай хүрдэггүй байх магадлалтай байна. Түүнчлэн, эдийн засгийн нөхцөл байдлын өрхийн орлогод үзүүлэх нөлөө аймгуудаар харилцан адилгүй байна. Тухайлбал, дотоодын аялал жуулчлал өндөр хөгжсөн Хөвсгөл болон Баян-Өлгий аймгуудын өрхийн орлого ДНБ-ий өсөлтөөс эерэг, өндөр хамааралтай байгаа бол уул уурхай илүүтэй хөгжсөн Дорнод, Өмнөговь аймгуудын өрхийн орлогын ДНБ-ий өсөлтөөс хамаарах мэдрэмж бага байна. Цаашлаад, уул уурхайн салбар ДНБ-ий ихэнх хэсгийг бүрдүүлдэг Орхон аймгийн өрхийн орлого ДНБ-ий өсөлтөөс сөрөг хамааралтай байв.

Судалгааны үр дүнг нэгтгэн дүгнэхэд уул уурхайн салбараас голлон бий болж буй манай улсын эдийн засгийн өсөлт тэтгэвэр тэтгэмж, хөдөлмөрийн орлогоор дамжиж бага орлоготой өрхүүдэд, хөдөлмөрийн орлого болон бусад орлогоор өндөр орлоготой өрхүүдийн амьжиргааны түвшнийг сайжруулж, тэгш бус байдлыг бууруулах нөлөөтэй байна. Гэсэн хэдий ч эдийн засгийг голлон авч явдаг дундаж давхаргад эдийн засгийн нөлөө бага байгаагаас өнөө үед хэрэгжүүлж буй эдийн засгийн бодлогын чиг хандлага ажил эрхлэлт, үйлдвэрлэл рүү гэхээс илүүтэй халамжаар дамжуулан бага орлоготой өрхүүд рүү чиглэж байх талтай.

Цаашид энэхүү судалгааны ажлын чанарыг техникийн талаас тоон өгөгдлийг панел болгох, жилийн тогтмол нөлөөллийг орлуулж болох хувьсагчдыг нэмэх, өнгөрсөн хугацааны утгуудыг оруулах шаардлагатай тул динамик панел загвар үнэлснээр сайжруулахад боломжтой. Харин агуулгын талаас өрхийн орлогыг туслах хувьсагчийн аргачлалаар орлуулах эсвэл өрхийн зардлыг үнэлгээнд оруулж үнэлэх нь зүйтэй.

¹² Бусад орлогод өрхийн өөрийн үйлдвэрлэлийн орлого болон бусдаас үнэгүй авсан орлого орно.

Хавсралт*Хавсралт 1. Хувьсагчдын тайлбар*

Хувьсагч	Хэмжих нэгж
<i>Өрхийн тэргүүний статистик</i>	
Боловсрол (жил)	Нийт суралцсан жил [0;21]
Ажил эрхлэлт	Дамми (ажил хийдэг=1; үгүй бол=0)
Гэрлэлтийн байдал	Дамми (гэрлэсэн=1; үгүй бол=0)
Хүйс	Дамми (Эрэгтэй=1; Эмэгтэй=0)
Төрийн албан хаагч эсэх	Дамми (төрийн болон төрийн өмчийн компанид ажилладаг=1; үгүй бол =0)
Үйлчилгээний салбар	Дамми (үйлчилгээний салбарт ажилладаг=1; үгүй бол=0)
Уул уурхайн салбар	Дамми (уул уурхайн салбарт ажилладаг=1; үгүй бол=0)
Худалдааны салбар	Дамми (барилгын салбарт ажилладаг=1; үгүй бол =0)
Боловсруулах салбар	Дамми (боловсруулах салбарт ажилладаг=1; үгүй бол=0)
ХАА салбар	Дамми (ХАА салбарт ажилладаг=1; үгүй бол=0)
<i>Бусад хувьсагчид</i>	
Аймгийн нэг хүнд ногдох ДНБ, сая	Тоон утга, сая төгрөг
төгрөг, 2010 оны суурьтай Зуд	Дамми (тухайн аймагт тухайн жилд зуд болсон=1, үгүй бол =0)
Нүүрсний экспортын хилийн үнэ	Тоон утга, Ам.доллар/тонн
Өрхийн малын тоо	Нийт мал сүргийн тоо
Өрхөд ажил эрхэлдэг хүн	Өрхөд нийт ажил эрхэлж байгаа хүний тоо
Өрхийн гишүүдийн дундаж нас	Тоон утга, жил
<i>Өрхийн нэг хүнд ногдох орлого, мян ₮</i>	Тоон утга, мянган төгрөг
Хөдөлмөрийн орлого	Тоон утга, мянган төгрөг
Тэтгэвэр, тэтгэмж	Тоон утга, мянган төгрөг
ХАА орлого	Тоон утга, мянган төгрөг
Бизнесийн орлого	Тоон утга, мянган төгрөг
Капиталын орлого	Тоон утга, мянган төгрөг
Бусад орлого	Тоон утга, мянган төгрөг

Эх сурвалж: ӨНЭЗС, 2010-2021

Хавсралт 2. Тоон мэдээллийн дундаж, квантилаар

	Квантил 1	Квантил 2	Квантил 3	Квантил 4	Квантил 5
<i>Өрхийн тэргүүний статистик</i>					
Боловсрол (жил)	8.6	9.4	9.9	10.4	11.6
Ажил эрхлэлт	0.5	0.6	0.5	0.6	0.7
Гэрлэлтийн байдал	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5
Хүйс	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
Төрийн албан хаагч	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Үйлчилгээний салбар	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Худалдааны салбар	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
Уул уурхайн салбар	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
Боловсруулах салбар	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
ХАА салбар	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3
<i>Бусад хувьсагчид</i>					
Өрхийн малын тоо	62.6	76.2	71.1	81.7	110.4
Өрхөд ажил эрхэлдэг хүний тоо	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1
Өрхийн гишүүдийн дундаж нас	24.5	29.2	35.2	38.4	38.7
<i>Өрхийн нэг хүнд ногдох орлого, мян ₮</i>					
Хөдөлмөрийн орлого	69.1	118.4	165.0	228.3	466.5
Тэтгэвэр, тэтгэмж	46.4	79.9	114.6	162.7	301.7
ХАА орлого	22.7	34.0	52.8	66.6	74.6
Бизнесийн орлого	23.2	40.4	56.1	76.2	190.8
Капиталын орлого	30.6	51.3	72.4	103.0	333.1
Бусад орлого	7.0	11.5	16.3	27.0	139.4
	18.3	25.4	30.7	43.4	86.7

Эх сурвалж: ӨНЭЗС, 2010-2021

Хавсралт 3. Нийт малын тоонд эзлэх малын зүй бүс хорогдлын хувь

Аймаг	2010	2011	2012	2014	2016	2018	2020	2021
Завхан	58.9%	1.6%	0.9%	0.9%	3.9%	5.1%	2.7%	1.3%
Говь-Алтай	56.1%	3.3%	1.8%	1.4%	1.0%	4.3%	0.9%	9.3%
Баян-Өлгий	13.4%	1.1%	0.7%	0.3%	1.4%	3.3%	0.4%	0.4%
Ховд	27.1%	3.4%	1.2%	1.0%	1.7%	5.6%	0.6%	1.0%
Увс	41.1%	2.2%	2.4%	0.5%	7.1%	4.0%	0.9%	0.4%
Орхон	17.7%	0.5%	1.0%	0.5%	0.4%	5.6%	0.8%	0.4%
Өвөрхангай	82.8%	0.9%	0.3%	0.2%	0.7%	6.5%	4.7%	8.2%
Булган	9.8%	3.2%	1.0%	0.5%	1.7%	3.5%	5.1%	0.8%
Баянхонгор	32.3%	1.8%	0.7%	1.3%	2.8%	8.0%	3.2%	26.0%
Архангай	40.5%	3.0%	1.8%	2.2%	2.9%	5.8%	7.7%	3.1%
Хөвсгөл	22.5%	2.0%	1.2%	0.6%	0.8%	1.3%	6.8%	1.1%
Төв	20.7%	0.8%	0.7%	0.5%	2.6%	4.8%	2.4%	4.2%
Говьсүмбэр	10.0%	0.2%	0.4%	0.5%	3.7%	9.2%	3.3%	9.2%
Сэлэнгэ	8.1%	0.6%	0.7%	0.2%	0.2%	0.9%	0.3%	0.7%
Дорноговь	4.9%	0.4%	0.9%	0.4%	6.7%	0.9%	0.4%	1.4%
Дархан-Уул	18.5%	0.9%	0.8%	0.5%	0.5%	1.2%	0.6%	0.9%
Өмнөговь	61.2%	0.8%	0.6%	0.6%	0.4%	2.4%	0.7%	5.2%
Дундговь	79.0%	0.3%	0.2%	0.1%	2.3%	2.0%	0.9%	15.5%
Дорнод	28.3%	0.9%	1.2%	0.6%	0.8%	0.3%	0.6%	0.3%
Сүхбаатар	3.1%	2.6%	0.9%	0.4%	6.1%	2.0%	1.3%	1.0%
Хэнтий	11.5%	1.5%	1.5%	1.0%	1.2%	4.1%	6.4%	4.7%
Улаанбаатар	28.1%	1.0%	0.7%	0.6%	1.5%	3.7%	2.4%	3.5%

Тайлбар: Өнгөөр будагдсан байгаа хэсэг нь тухайн аймагт, тухайн жилд зуд болсон гэж үзсэн буюу малын зүй бүс хорогдлын тоо нийт малын 6 хувиас давсныг илтгэнэ.

Эх сурвалж: УСХ, Судлаачийн тооцоолол

Хавсралт 4. ДНБ-ий өрхийн орлогод үзүүлэх нөлөө, ялгаатай онуудад

Тайлбарлагдагч хувьсагч: Нэг хүнд ногдох өрхийн орлого						
	(1) 2010-2021	(2) 2010-2014	(3) 2011-2016	(4) 2012-2016	(5) 2014-2020	(6) 2016-2021
Нэг хүнд ногдох ДНБ (-1)	.641*** (.01)	.533*** (.017)	.497*** (.015)	.379*** (.02)	.165*** (.027)	.311*** (.026)
<i>Өрхийн тэргүүлэгчтэй холбоотой хувьсагчид</i>						
Боловсрол	.054*** (.001)	.052*** (.001)	.053*** (.001)	.055*** (.001)	.054*** (.001)	.051*** (.001)
Ажил эрхлэлт	.153*** (.007)	.245*** (.011)	.234*** (.01)	.221*** (.009)	.196*** (.009)	.142*** (.008)
Гэрлэлт	-.065*** (.006)	-.017* (.01)	-.079*** (.008)	-.157*** (.01)	-.117*** (.009)	-.117*** (.008)
Хүйс	.013** (.006)	-.032*** (.009)	-.002 (.009)	.065*** (.01)	.058*** (.009)	.055*** (.009)
Төрийн албан хаагч	.168*** (.006)	.08*** (.011)	.098*** (.01)	.097*** (.009)	.145*** (.008)	.135*** (.008)
Үйлчилгээ	-.098*** (.006)	.295*** (.012)	.285*** (.012)	.27*** (.011)	-.087*** (.008)	-.172*** (.007)
Худалдаа	.068*** (.012)	.415*** (.018)	.39*** (.016)	.367*** (.015)	.032** (.015)	-.046*** (.016)
Уул уурхай	.267*** (.013)	.617*** (.019)	.624*** (.017)	.603*** (.016)	.251*** (.015)	.193*** (.017)
Боловсруулах	.015* (.008)	.363*** (.013)	.362*** (.012)	.358*** (.012)	.008 (.011)	-.063*** (.012)
<i>Бусад тайлбарлагч хувьсагчид</i>						
Зуд	-.071*** (.006)	-.219*** (.01)	-.123*** (.017)	-.035*** (.012)	.021** (.009)	-.005 (.008)
Нүүрсний үнэ (1)	.184*** (.007)	-.095*** (.013)	.027*** (.009)	-.011 (.01)	.313*** (.009)	.288*** (.009)
Өрхийн гишүүдийн дундаж нас	.03*** (.001)	.025*** (.001)	.027*** (.001)	.029*** (.001)	.032*** (.001)	.031*** (.001)
Өрхийн гишүүдийн дундаж нас ²	0*** (0)	0*** (0)	0*** (0)	0*** (0)	0*** (0)	0*** (0)
Ажил хийдэг хүний тоо	.001*** (0)	.001*** (0)	.001*** (0)	.001*** (0)	.001*** (0)	.001*** (0)
Өрхийн малын тоо	.043*** (.003)	.118*** (.005)	.117*** (.004)	.111*** (.004)	.018*** (.004)	.031*** (.004)
Тогтмол	-.007 (.162)	2.397*** (.275)	2.392*** (.252)	4.35*** (.325)	6.765*** (.416)	4.758*** (.403)
Ажиглалтын утга	111940	51382	56637	61879	65529	60558
R ²	.336	.358	.359	.36	.33	.327
Засварлагдсан R ²	-.071***	-.219***	-.123***	-.035***	.021**	-.005
Аймгийн тогтмол нөлөө	Тийм	Тийм	Тийм	Тийм	Тийм	Тийм

Хавсралт 5. ДНБ-ий өрхийн орлогод үзүүлэх нөлөө, квантилаар

Тайлбарлагдагч хувьсагч: Нэг хүнд ногдох өрхийн орлого	(1)	(2)	(3)	(4)
Нэг хүнд ногдох ДНБ (-1)	.602*** (.007)	.611*** (.016)	.261*** (.016)	.167*** (.041)
<i>Квантил</i>				
Квантил 2	1.348*** (.085)	1.383*** (.211)	1.223*** (.226)	2.034*** (.719)
Квантил 3	2.125*** (.084)	2.133*** (.213)	1.88*** (.237)	1.078 (.736)
Квантил 4	2.591*** (.085)	2.64*** (.21)	2.252*** (.245)	.875 (.772)
Квантил 5	2.376*** (.122)	2.018*** (.238)	2.388*** (.28)	.934 (.928)
<i>Квантил*ДНБ</i>				
Квантил 2*ДНБ	-.051*** (.006)	-.055*** (.014)	-.075*** (.015)	-.101** (.049)
Квантил 3*ДНБ	-.081*** (.006)	-.082*** (.014)	-.117*** (.016)	-.016 (.05)
Квантил 4*ДНБ	-.091*** (.006)	-.093*** (.014)	-.14*** (.016)	.014 (.052)
Квантил 5*ДНБ	-.038*** (.008)	-.021 (.016)	-.148*** (.019)	.05 (.063)
<i>Өрхийн тэргүүлэгчтэй холбоотой хувьсагчид</i>				
Боловсрол	.008*** (0)	.027*** (.001)	.004*** (.001)	-.015*** (.002)
Ажил эрхлэлт	.005 (.003)	.173*** (.006)	-.346*** (.011)	.065*** (.025)
Гэрлэлт	.021*** (.003)	.027*** (.006)	-.183*** (.009)	-.058*** (.019)
Хүйс	-.015*** (.003)	.008 (.007)	-.105*** (.009)	.036 (.024)
Төрийн албан хаагч	.025*** (.003)	.111*** (.005)	-.174*** (.011)	-.6*** (.037)
Үйлчилгээ	-.085*** (.003)	-.067*** (.007)	-.124*** (.01)	-.822*** (.024)
Худалдаа	-.052*** (.006)	-.08*** (.011)	-.4*** (.016)	-1.076*** (.06)
Уул уурхай	-.039*** (.007)	.157*** (.01)	-.472*** (.019)	-1.217*** (.065)
Боловсруулах	-.07*** (.004)	.039*** (.008)	-.405*** (.013)	-1.177*** (.048)
<i>Бусад тайлбарлагч хувьсагчид</i>				
Зуд	-.103*** (.003)	-.118*** (.007)	-.397*** (.01)	-.215*** (.017)
Нүүрсний үнэ (-1)	.116*** (.004)	.071*** (.008)	.53*** (.01)	.082*** (.025)
Өрхийн гишүүдийн дундаж нас	.005*** (0)	.016*** (.001)	.04*** (.001)	.011*** (.002)
Өрхийн гишүүдийн дундаж нас ²	0*** (0)	0*** (0)	0 (0)	0*** (0)
Ажил хийдэг хүний тоо	0*** (0)	-.001*** (0)	0*** (0)	.002*** (0)
Өрхийн малын тоо	-.019*** (.001)	.011*** (.003)	-.13*** (.005)	-.071*** (.01)
Тогтмол	1.336*** (.106)	.382 (.258)	3.192*** (.26)	6.823*** (.649)
Ажиглалтын утга	111940	63323	101547	33559
R ²	.844	.657	.556	.481

Аймгийн тогтмол нөлөө	Тийм	Тийм	Тийм	Тийм
<i>Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол</i>				
<i>Хавсралт 6. ДНБ-ий өрхийн орлогод үзүүлэх нөлөө, аймгаар</i>				
Тайлбарлагдагч хувьсагч: Нэг хүнд ногдох өрхийн орлого				
	(1)	(2)	(3)	(4)
Нэг хүнд ногдох ДНБ (-1)	.837*** (.022)	.825*** (.021)	.92*** (.023)	.773*** (.022)
<i>Аймаг*ДНБ</i>				
Дорнод	-.562*** (.033)	-.568*** (.032)	-.628*** (.032)	-.567*** (.03)
Сүхбаатар	.583*** (.088)	.536*** (.087)	.61*** (.086)	.638*** (.08)
Хэнтий	-.06 (.052)	-.058 (.051)	-.058 (.052)	-.036 (.044)
Төв	-.109** (.055)	-.098* (.054)	-.121** (.054)	.049 (.046)
Говьсүмбэр	-1.848*** (.282)	-1.806*** (.27)	-1.952*** (.267)	-1.381*** (.232)
Сэлэнгэ	-.111 (.122)	-.082 (.12)	-.134 (.123)	-.125 (.106)
Дорноговь	-.382*** (.043)	-.356*** (.042)	-.386*** (.042)	-.373*** (.037)
Дархан-Уул	-.089 (.068)	-.084 (.065)	-.091 (.065)	-.063 (.058)
Өмнөговь	-.569*** (.043)	-.579*** (.041)	-.63*** (.041)	-.691*** (.037)
Дундговь	.077* (.04)	.096** (.038)	.065* (.039)	.087*** (.034)
Орхон	-1.719*** (.15)	-1.702*** (.142)	-1.94*** (.141)	-1.786*** (.122)
Өвөрхангай	-.157*** (.037)	-.093*** (.035)	-.135*** (.035)	.01 (.032)
Булган	-.291*** (.098)	-.226** (.099)	-.199** (.098)	.064 (.083)
Баянхонгор	-.377*** (.045)	-.353*** (.044)	-.363*** (.044)	-.239*** (.041)
Архангай	-.098** (.043)	-.069 (.044)	-.112** (.043)	.009 (.039)
Хөвсгөл	1.194*** (.071)	1.264*** (.07)	1.258*** (.07)	1.469*** (.063)
Завхан	-.127*** (.044)	-.136*** (.044)	-.169*** (.044)	-.156*** (.037)
Говь-Алтай	.052 (.041)	.043 (.041)	.008 (.041)	.043 (.037)
Баян-Өлгий	.286*** (.049)	.321*** (.047)	.35*** (.047)	.382*** (.044)
Ховд	-.147*** (.05)	-.11** (.049)	-.131*** (.049)	-.099** (.041)
Увс	-.523*** (.058)	-.473*** (.056)	-.456*** (.056)	-.38*** (.051)
<i>Өрхийн тэргүүлэгчтэй холбоотой хувьсагчид</i>				
Боловсрол		.047*** (.001)	.047*** (.001)	.054*** (.001)
Ажил эрхлэлт		.101*** (.005)	.067*** (.006)	.161*** (.007)
Гэрлэлт			-.124*** (.006)	-.1*** (.006)

Хүйс	.018*** (.007)			.03*** (.006)
Төрийн албан хаагч	.092*** (.007)			.162*** (.006)
Үйлчилгээ	-.07*** (.006)			-.08*** (.006)
Худалдаа	-.005 (.013)			.083*** (.012)
Уул уурхай	.135*** (.014)			.281*** (.013)
Боловсруулах	-.09*** (.009)			.028*** (.008)
<i>Бусад тайлбарлагч хувьсагчид</i>				
Зуд				-.063*** (.006)
Нүүрсний үнэ (-1)				.219*** (.007)
Өрхийн гишүүдийн дундаж нас				.03*** (.001)
Өрхийн гишүүдийн дундаж нас ²				0*** (0)
Ажил хийдэг хүний тоо				.001*** (0)
Өрхийн малын тоо				.051*** (.003)
Тогтмол	.548*** (.201)	-.011 (.195)	-1.084*** (.222)	-1.519*** (.213)
Ажиглалтын утга	111940	111940	111940	111940
R^2	.109	.169	.178	.35
Аймгийн тогтмол нөлөө	Тийм	Тийм	Тийм	Тийм

Ашигласан материал

- Batdelger, T., & Zagdbazar, M. (2022). Does mining improve rural livelihood?: Evidence from Mongolia. *Resources policy* .
- Dollar, D., & Kraay, A. (2002). Growth is Good for the Poor. *Journal of Economic Growth*, 195-225.
- Dollar, D., Kleineber, T., & Kraay, A. (2013). Growth Still is Good for the Poor. *LIS Working Paper Series*, No. 596.
- Doojav, G.-O., & Bayarjargal, A.-E. (2017). Implications of Economic Growth, Poverty and Inequality in Mongolia over the Period of 2008-2012. *The Northeast Asian Economic Review Vol. 5, No. 2*.
- Guvenen, F., Kaplan, G., & Song, J. (2014). How Risky Are Recessions for Top Earners? *The American Economic Review*, Vol. 104, No. 5, 148-153.
- Parker, J. A., & Jorgensen, A. V. (2010). The increase in income cyclicality of high-income households and its relation to the rise in top income shares. *NBER Working Paper Series* .
- Roeckert, J., & Kraehnert, K. (2022). Extreme Weather Events and Internal Migration: Evidence from Mongolia . *Economics of Disasters and Climate Change* , 95 - 128.
- Rubin, A., & Segal, D. (2015). The effects of economic growth on income inequality in the US. *Journal of Macroeconomics*.
- Stone, T. (2016). The Sensitivity of Personal Income to GDP Growth . *Reserve Bank of Australia*.
- World Bank. (2023 оны October 18). *Data Bank: World Development Indicators* .
<https://databank.worldbank.org/>:
<https://databank.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG/1ff4a498/Popular-Indicators-ээс> Гаргасан
- Амартүвшин, Ц., & Болормаа, С. (2018). Эдийн засгийн өсөлт ба тэгш бус байдал. *Монголын хүн амын сэтгүүл*.
- Амартүвшин, Ц., & Манлайбаатар, З. (2020). Орон нутгийн эдийн засгийн өсөлтийн хүртээмж. *Монголын хүн амын сэтгүүл*.
- Билгүүнзул, С. (2019). Монгол Улсын орлогын тэгш бус байдал. *Мөнгө, санхүү, баялаг*.
- Билгүүнзул, С., & Хулан, Б. (2023). Хүртээмжтэй өсөлт ба түүнд нөлөөлөх хүчин зүйлс. *Монголбанкны судалгааны товхимол*.
- Ган-Очир, Д., Цэнгүүнжав, Б., Цэнддорж, Б., & Мөнхбаяр, Б. (2017). Монгол Улсын эдийн засгийн мөчлөг, түүнд нөлөөлөгч хүчин зүйлс. *Монголбанк*.
- Даваажаргал, Л., & Хүслэн, Б. (2018). Бизнесийн мөчлөгийг тодорхойлох нь. *Мөнгө, Санхүү, Баялаг*.
- Дэлхийн Банк. (2020). *Уул уурхай ба оюун ухаан*. Вашингтон: Дэлхийн Банк.
- ҮСХ. (2020). *Ядуурлын дүр төрх*. Улаанбаатар: ҮСХ.



ЦАХИЛГААН ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ҮНИЙН ӨӨРЧЛӨЛТИЙН БУСАД БАРАА БҮТЭЭГДЭХҮҮН БОЛОН ЕРӨНХИЙ ҮНИЙН ТҮВШИНД ҮЗҮҮЛЭХ ШУУД БА ДАМ НӨЛӨӨ¹

Н.Ургамалсувд², Г.Алтанзул³

Хураангуй: Энэхүү судалгааны ажилд 2019 оны орц гарцын хүснэгт ашиглан Леонтьевийн үнийн загвараар цахилгаан эрчим хүчний үнийн өөрчлөлтөөс үүдэлтэй бусад бараа бүтээгдэхүүн болон ерөнхий үнийн түвшинд гарах шууд болон дам нөлөөг тооцов. Аж ахуйн нэгж байгууллага (ААНБ)-ын цахилгаан эрчим хүчний үнэ 28 хувиар өссөн суурь хувилбараас гадна уламжлалт аргаар цахилгаан эрчим хүч үйлдвэрлэх өртгийг сэргээгдэх эрчим хүчний өртөгт дүйцүүлэн нэмэгдүүлэх, нүүрсхүчлийн хийн ялгаруулалтад татвар ногдуулах, нүүрсний үнэ өсөх гэсэн гурван хувилбараар цахилгаан эрчим хүчний үнийн өсөлтийн нөлөөг тооцлоо. Үр дүнд нь усан хангамж, ус зайлуулах систем, урлаг үзвэр үйлчилгээ, металл үйлдвэрлэлийн салбарууд цахилгаан эрчим хүчний үнийн өсөлтөд хүчтэй хариу үйлдэл үзүүлж байгаа бол мал аж ахуй, резинэн болон хуванцар бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэл, агуулах тээврийн туслах үйл ажиллагаа хамгийн бага хариу үйлдэл үзүүлж байна. Суурь хувилбарын үр дүнд ерөнхий үнийн түвшин 0.7 нэгж хувиар өсөхөөр байна. Уламжлалт аргаар цахилгаан эрчим хүч үйлдвэрлэх өртгийг нэмэгдүүлэх болон татвар ногдуулах хувилбарууд нь ерөнхий үнийн түвшинд хүчтэй нөлөөтэй. Нүүрсний үнэ 44.9 хувиар өсөх нь цахилгаан эрчим хүчний үнэд шууд, бусад барааны үнэд дам нөлөөлж, ерөнхий үнийн түвшинг 0.2 нэгж хувиар өсгөхөөр байна.

Түлхүүр үгс: Орц-Гарцын үнийн загвар, цахилгаан эрчим хүчний үнэ, ерөнхий үнийн түвшин, нүүрсний үнэ

JEL ангилал: E31

¹ Энэхүү судалгааны ажлыг гүйцэтгэхэд шаардлагатай мэдээллээр хангаж тусалцаа үзүүлсэн Үндэсний Статистикийн Хороо, Эрчим Хүчний Зохицуулах Хороо, ОУВС-ын судлаач Cristian Alonso нарт хувь судлаачдын зүгээс гүн талархал илэрхийлье.

² Монголбанк, Мөнгөний Бодлогын газар, Мөнгөний Бодлого, Төсөөллийн хэлтэс, Захирал.
Цахим хаяг: urgamal@mongolbank.mn

³ Монголбанк, Мөнгөний Бодлогын газар, Мөнгөний Бодлого, Төсөөллийн хэлтэс, Эдийн засагч.
Цахим хаяг: altanzul.g@mongolbank.mn

I. Удиртгал

Цахилгаан эрчим хүчний үр ашигтай хэрэглээг бий болгох, бараа бүтээгдэхүүний үнийн тогтвортой байдлыг хангахад төрийн зохицуулалтаар хэрэгжүүлж буй цахилгаан эрчим хүчний үнийн бодлого чухал билээ. Хэдийгээр цахилгаан эрчим хүчийг зохицуулалттай үнээр борлуулах нь инфляцын дарамтыг бууруулах, үйлдвэрлэгчдийн өрсөлдөх чадварыг дэмжих, цахилгаан эрчим хүчний нийлүүлэлтээс хамаарал бүхий секторууд (эмнэлэг, сургууль, усан хангамж)-ын үйл ажиллагааны зардлыг нэмэгдүүлэхгүй байх, айл өрхийг хямд цахилгаан эрчим хүчээр ханган, хүртээмжийг нэмэгдүүлэх олон талын ач холбогдолтой. Гэсэн хэдий ч эрчим хүчний үнэ хэтэрхий бага буюу зохицуулалт хүчтэй байх нь үйлдвэрлэл, хэрэглээг зах зээлийн зарчмаас гажуудуулж эрчим хүчний тогтвортой ханган нийлүүлэлтэд сөргөөр нөлөөлөх, бүтээн байгуулалтын томоохон төслүүдийг хэрэгжүүлэхэд хязгаарлах, эрчим хүч ихээр зарцуулдаг үйл ажиллагааны хэрэглээг нэмэгдүүлэх, төсөвт дарамт учруулах, хүлэмжийн хийн ялгаралтыг нэмэгдүүлэх, цаашлаад уур амьсгалын сөрөг үр дагаврыг нэмэгдүүлэх сул талтай.

Энэхүү судалгааны ажлаар Орц-гарцын үнийн загвар ашиглан цахилгаан эрчим хүчний үнийн өсөлтөөс үүдэлтэй бусад бараа бүтээгдэхүүн болон ерөнхий үнийн түвшинд гарах шууд болон дам нөлөөг тооцов. Цахилгаан эрчим хүч нь үйлдвэрлэлийн гол орцуудын нэг тул уг бүтээгдэхүүний үнийн нөлөөг тооцох нь шаардлагатай бодлогын тохируулгыг хийхэд чухал ач холбогдолтой юм. Иймд, ААНБ-ын цахилгаан эрчим хүчний үнэ 28 хувиар өссөн суурь хувилбараас гадна цахилгаан эрчим хүчний үнэ тарифыг нэмэгдүүлж болзошгүй бусад 3 хувилбарыг авч үзлээ. Үүнд, (i) уламжлалт аргаар үйлдвэрлэсэн цахилгаан эрчим хүчний өртгийг сэргээгдэх эрчим хүчний өртөгт дүйцүүлэн нэмэгдүүлэх; (ii) 2030 он гэхэд нүүрсхүчлийн хийн ялгаруулалтын тонн тутамд ногдуулах татварыг 50 болон 25 долларт хүргэснээр цахилгаан эрчим хүчний үнэ өсөх; (iii) Нүүрсний үнэ нүүрсний уурхайнуудын ирүүлсэн саналын дагуу өсөх; гэсэн хувилбаруудыг гүйцэтгэв. Эдгээр хувилбарууд нь цахилгаан эрчим хүчний үнийн өсөлт бусад бараа бүтээгдэхүүний үнэд бүрэн дамжих буюу үнийн наалдамхай шинж чанар байхгүй гэсэн гол таамаглалд үндэслэсэн болно.

Судалгааны үр дүнгээс харахад усан хангамж, ус зайлуулах систем, урлаг үзвэр үйлчилгээ, металл үйлдвэрлэлийн салбарууд цахилгаан эрчим хүчний үнийн өсөлтөд хүчтэй хариу үйлдэл үзүүлж байгаа бол хөдөлмөр ихээр шингээдэг мал аж ахуй, резинэн болон хуванцар бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэл, агуулах тээврийн туслах үйл ажиллагаа зэрэг салбарууд хамгийн бага хариу үйлдэл үзүүлж байна. ААНБ-ын цахилгаан эрчим хүчний үнэ 28 хувиар өссөн суурь хувилбарын үр дүнд ерөнхий үнийн түвшин 0.7 нэгж хувиар нэмэгдэх бөгөөд үүний 0.5 хувь нь цахилгаан эрчим хүчний үнийн өсөлтөөс үүдэлтэй бусад барааны үнэ өсөх шууд нөлөө, 0.2 хувь нь бусад барааны үнийн өсөлтийн дам нөлөө байна. Уламжлалт аргаар үйлдвэрлэсэн цахилгаан эрчим хүчний өртгийг сэргээгдэх эрчим хүчний өртөгт дүйцүүлэн өсгөх болон нүүрсхүчлийн хийн ялгаруулалтад татвар ногдуулах хувилбарууд нь ерөнхий

үнийн түвшинд хүчтэй нөлөөтэй. Харин Дулааны цахилгаан станц (ДЦС)-уудад нийлүүлж буй эрчим хүчний нүүрсний үнэ 44.9 хувиар өсөх нь цахилгаан эрчим хүчний үнэд шууд, бусад барааны үнэд цахилгаан эрчим хүчний үнээр дамжин дам нөлөө үзүүлж ерөнхий үнийн түвшинг 0.2 нэгж хувиар өсгөхөөр байна.

Энэхүү судалгаа нь үндсэн 5 бүлгээс бүрдэх бөгөөд дараагийн хэсэгт сэдвийн судлагдсан байдлыг бичив. Хоёр, гурав, дөрөв дүгээр бүлэгт харгалзан онол арга зүй, тоон өгөгдөл, үр дүн хэсгийг бичиж, 5 дугаар бүлэгт үр дүнг нэгтгэн дүгнэсэн.

1. Судлагдсан байдал

Цахилгаан эрчим хүч болон бусад төрлийн энергийн бүтээгдэхүүний үнийн өөрчлөлтийн инфляцад үзүүлэх нөлөөг арга зүйн хувьд орц-гарцын хүснэгт ашиглан судлах нь түгээмэл ажээ. Түүнчлэн орц-гарцын матрицын өргөтгөсөн хэлбэр болох SAM (social accounting matrix) загвар болон SAM загварын тоон мэдээлэл дээр үндэслэн бусад мэдээллээр өргөтгөсөн CGE (computable general equilibrium) загвар ашиглан судлах нь ч бий.

Aiwen болон Ruilin (2019) нар Хятад улсын 42 сектортой орц гарцын хүснэгт, Abbas ба бусад (2014) 114 сектортой Австрали улсын орц гарцын хүснэгтийг ашиглан 4 төрлийн энергийн бүтээгдэхүүний үнүүд тус бүр 10 хувь өсөх, нэгэн зэрэг өсөх, 2 дахин өсөх зэрэг ялгаатай хувилбаруудаар тооцоход энергийн бүтээгдэхүүний үнийн өсөлтөд хөдөлмөр бага шингээдэг салбар, тээвэр, хөдөө аж ахуйн салбарын бүтээгдэхүүний үнэтэй харьцуулахад илүү хариу үйлдэл үзүүлэх бөгөөд энергийн бүтээгдэхүүний төрлөөс хамааран үнийн түвшинд ялгаатай нөлөө үзүүлэх тул төрөлжсөн үнийн стратеги нэвтрүүлэхийг санал болгосон. Мөн Турк улс дээр хийсэн Ali (2011), Ahmet ба бусад (2019) зэрэг судалгаанууд харгалзан SAM болон FAVAR загваруудыг ашигласан нь арга зүйн хувьд ялгаатай ч цахилгаан эрчим хүчний үнийн өсөлт хэрэглэгчийн болон үйлдвэрлэгчийн үнийг өсгөх нөлөөтэй гэсэн нийтлэг үр дүнд хүрчээ. Солонгос улсын 2011 оны 28 сектортой орц гарцын хүснэгтийг ашиглан хийсэн Seul-Ye болон Seung-Noon (2013) нарын судалгаагаар цахилгаан эрчим хүчний үнэ 10 хувиар өсөхөд үндсэн мятал, мод болон цаасан бүтээгдэхүүн, хий, уур, усны нийлүүлэлт хамгийн өндөр хариу үйлдэл үзүүлсэн бол тээвэр, санхүү даатгал, ХАА-н салбарт хамгийн бага нөлөөтэй байв.

He ба бусад (2010), Zhan-Ming (2014), Chenlong ба бусад (2014) зэрэг судалгаанууд Хятад улсын нүүрс болон цахилгаан эрчим хүчний үнэ хоорондын шилжилтийг судалжээ. Үр дүнд нь нүүрсний үнийн өөрчлөлт цахилгаан эрчим хүчний үнэд хүчтэй дамжих бөгөөд цахилгаан эрчим хүчний үнийн өсөлт нь ерөнхий үнийн түвшин, дотоодын үйлдвэрлэлд сөрөг нөлөөтэй тул энэ нөлөөг хамгийн бага байлгах цахилгаан эрчим хүчний үнийн бодлогыг нэн түрүүнд авч үзэх ёстойг онцолсон. Эдгээрээс Chenlong ба бусад (2014) судалгаанд үнийн наалдамхай шинж чанар агуулсан хагас шилжилтийн орц гарцын үнийн загвар ашигласан бол He ба бусад (2010) нь CGE загвар ашигласан нь арга зүйн хувьд онцлог байв.

Khanh (2008), ZhuJun болон Jijun (2013), Iuliia болон Klaus (2013) орц гарцын хүснэгт, RanaJoy болон Amrita (2017) нарын CGE загвар ашигласан судалгаанууд нь цахилгаан эрчим хүчний үнэ тарифын хөнгөлөлтийг арилгах нь бусад бараа бүтээгдэхүүн болон ерөнхий үнийн түвшинд хэрхэн нөлөөлөх талаар судалсан бол Dabla-Norris ба бусад (2021), Alonso ба Kilpatrick (2022) нар нүүрсхүчлийн хийн ялгаруулалтад татвар ногдуулснаас үүдэлтэй энергийн бүтээгдэхүүний үнийн өөрчлөлтийн эдийн засагт үзүүлэх нөлөөг тооцсон байна. Энергийн бүтээгдэхүүний татаасыг арилгах, нүүрсхүчлийн хийн ялгаруулалтад татвар ногдуулах зэрэг нь энергийн салбаруудад шууд, бусад барааны үнэд дам нөлөө үзүүлэхээс гадна эдгээр өөрчлөлтийн үр дагавар ядуу өрхүүдэд илүү хүнд тусах тул зорилтод бүлэгт чиглэсэн мөнгөн шилжүүлэг шаардлагатай гэсэн нийтлэг үр дүнд хүрчээ.

II. Онол, арга зүй

Цахилгаан эрчим хүчний үнэ дийлэнхдээ зохицуулалттай байдгаас түүний нөлөөг өмнөх үеийн хамаарал дээр үндэслэн тооцох боломжгүй тул Леонтьевийн Орц-гарцын загвар ашиглан судлах нь орц бүтээгдэхүүний үнийн шууд болон дам нөлөөг тооцох боломж олгодгоороо давуу талтай байдаг.

1. Орц гарцын ерөнхий загвар

Орц гарцын загвар нь эдийн засгийн секторуудын холбоо хамаарлыг илэрхийлэх шугаман сектор хоорондын загвар юм. N аж үйлдвэрлэлийн сектороос бүрдэх орц гарцын загварын суурь тэнцлийн тэгшитгэл:

$$X_i = \sum_j z_{ij} + F_i \quad (1)$$

$$X_j = \sum_i z_{ij} + V_j \quad (2)$$

X_i нь i дугаар секторын үйлдвэрлэсэн нийт гарц, X_j нь j дүгээр секторын нийт орц, F_i - i дугаар секторын бүтээгдэхүүний эцсийн эрэлт (хэрэглээ, хөрөнгө оруулалт, экспорт), z_{ij} - i дугаар сектороос j дүгээр секторын худалдан авсан орц, V_j - j дүгээр секторын анхдагч орцын төлбөр (нэмэгдсэн өртөг: цалин, ашиг, татвар, үндсэн хөрөнгийн хэрэглээ, импорт)

Эхний тэгшитгэл нь эдийн засгийн бусад секторт хэрэглэгдсэн тухайн секторын бүтээгдэхүүн дээр эцсийн хэрэглэгчдийн бүтээгдэхүүнийг нэмсэн нийт үйлдвэрлэлийг харуулна. Харин дараагийн тэгшитгэл нь эдийн засгийн бусад секторуудаас авсан тухайн секторын худалдан авалт дээр нэмэгдсэн өртгийг нэмсэн нийт үйлдвэрлэлийг илэрхийлнэ.

Шууд орцын коэффициент:

$$a_{ij} = \frac{z_{ij}}{X_j} \quad (3)$$

Шууд орцын коэффициентын матриц нь тухайн салбарын нийт үйлдвэрлэлд шаардагдах бусад салбарын бүтээгдэхүүний өртгийн бүтцийг илэрхийлдэг. Тэгшитгэл (3)-ийг матриц хэлбэрт бичвэл:

$$\mathbf{Z} = \mathbf{A}\hat{\mathbf{X}} \quad (4)$$

Энд: $\mathbf{Z}$ -сектор хоорондын худалдан авсан орцын матриц, $\hat{\mathbf{X}}$ -нийт үйлдвэрлэлийн баганаан векторын диагональ матриц

2. Орц гарцын үнийн загвар

Леонтьевийн үнийн загвар нь эдийн засгийн секторуудаар нийлүүлэлтийн гаралтай үнийн өсөлтийн нөлөөг тооцох боломж олгох бөгөөд уг загварт тоо хэмжээ тогтмол, үнүүд хувьсах гэж үзнэ. Тэгшитгэл (2)-ыг матриц хэлбэрт бичвэл:

$$\mathbf{X}' = \mathbf{I}'\mathbf{Z} + \mathbf{V}' \quad (5)$$

Тэгшитгэл (4)-г тэгшитгэл (5)-д орлуулж эмхэтгэн бичвэл:

$$\mathbf{X}' = \mathbf{I}'\mathbf{A}\hat{\mathbf{X}} + \mathbf{V}'$$

$$\mathbf{X}'\hat{\mathbf{X}}^{-1} = \mathbf{I}'\mathbf{A}\hat{\mathbf{X}}\hat{\mathbf{X}}^{-1} + \mathbf{V}'\hat{\mathbf{X}}^{-1}$$

$$\mathbf{I}' = \mathbf{I}'\mathbf{A} + \mathbf{V}'_c, \quad \text{Энд: } \mathbf{V}'_c = \mathbf{V}'\hat{\mathbf{X}}^{-1} = \left[\frac{v_1}{x_1}, \dots, \frac{v_n}{x_n} \right] \quad (6)$$

Тэгшитгэл (6)-ын баруун гар тал нь нэгж гарцад ноогдох нийт орцын зардал байна. Гарцын үнүүд нь үйлдвэрлэлийн нийт зардалтай тэнцүү тул үнэ бүр нь 1-тэй тэнцүү байна (Тэгшитгэл (6) зүүн гар тал). Энэ нь нэгж төгрөгөөр худалдан авах боломжит завсрын болон анхдагч орцыг илэрхийлнэ. Хэрвээ $\tilde{p}_j$ -ээр суурь жилийн үнийн индексийг тэмдэглэвэл, $\tilde{\mathbf{P}} = [\tilde{p}_1, \dots, \tilde{p}_n]$ болж орц гарцын үнийн загвар нь дараах байдлаар илэрхийлэгдэнэ (Miller and Blair, 2009):

$$\begin{aligned} \tilde{\mathbf{P}}' &= \tilde{\mathbf{P}}'\mathbf{A} + \mathbf{V}'_c \\ \tilde{\mathbf{P}} &= (\mathbf{I} - \mathbf{A}')^{-1}\mathbf{V}_c = \mathbf{L}'\mathbf{V}_c \\ \tilde{\mathbf{P}}' &= \mathbf{V}'_c(\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} = \mathbf{V}'_c\mathbf{L} \end{aligned} \quad (7)$$

Леонтьевийн урвуу матриц өөрчлөгдөхгүй $((\mathbf{I} - \mathbf{A}')^{-1})$ тул анхдагч орц $(\mathbf{V}_c)$ -ын үнийн өөрчлөлт нь нэгжийн зардал буюу гарцын үнийг өөрчлөгдөхөд хүргэдэг.

Цахилгаан эрчим хүчний секторын үнийн нөлөөг тооцохын тулд экзоген болгон бичвэл:

$$\tilde{\mathbf{P}}^* = (\mathbf{I} - \mathbf{A}'^*)^{-1}(\mathbf{V}_c^* + \mathbf{A}'^E\mathbf{P}^E) \quad (8)$$

Цахилгаан эрчим хүчний секторыг экзоген болгосноор шинээр үүсэх матрицуудыг *-оор, цахилгаан эрчим хүчний секторын орцын болон үнийн векторыг E-ээр тус тус тэмдэглэв. $\Delta V_c^* = 0$ буюу нэмэгдсэн өртгийн хэсэг өөрчлөгдөхгүй гэвэл:

$$\Delta \tilde{P}^* = (I - A'^*)^{-1} A'^E \Delta P^E \quad (9)$$

Тэгшитгэл (9) нь цахилгаан эрчим хүчний үнийн өөрчлөлтийн бусад секторын үнийн түвшинд үзүүлэх шууд болон дам нөлөөг илэрхийлнэ. Шууд нөлөө нь цахилгаан эрчим хүчний үнийн өсөлтөд үзүүлэх бусад бүтээгдэхүүний үнийн хариу үйлдлийг харуулах бол нийт нөлөө нь бусад бүтээгдэхүүний үнийн өөрчлөлтөөс гадна эдгээр үнийн өөрчлөлтийн бие биедээ үзүүлэх дам нөлөөгөөр бий болох үнийн өөрчлөлтийг харуулна.

III. Тоон өгөгдөл

Энэхүү судалгаанд Үндэсний Статистикийн Хорооноос гаргасан 2019 оны өрсөлдөөнт бус импортын 52 сектор бүхий мөнгөн өртгөөр илэрхийлэгдсэн дэлгэрэнгүй салбар хоорондын тэнцлийн тоон өгөгдлийг ашиглав. Өрсөлдөөнт бус импортын орц гарцын хүснэгт нь дотоодын үнийн өөрчлөлтийн эдийн засагт үзүүлэх нөлөөг импортын үнийн өөрчлөлтөөс ялгах боломж олгодгоороо давуу талтай.

“Ковид-19 цар тахлын үед айл өрх, ААНБ-д дэмжлэг үзүүлэх зарим арга хэмжээний тухай” засгийн газрын 211 дүгээр тогтоолын дагуу 2020 оны 12 сарын 1-ээс 2021 оны 12 сарын 31-ны өдрийг дуустал хугацаанд айл өрх, тодорхой төрлийн ААНБ-ын цахилгаан, дулааны эрчим хүчний төлбөрийг төрөөс хариуцахаар тусгасан ч энэ хугацаа 2022 оны 6 сар хүртэл сунгагдсанаар цахилгаан эрчим хүчний үнэ, тарифт 2019 оноос хойш өөрчлөлт ороогүй. Энэ хугацаанд цахилгаан эрчим хүч үйлдвэрлэх түүхий эдийн үнэ, тээврийн зардал ихээр өсөж улмаар цахилгаан эрчим хүчний дундаж тариф 2022 онд 215.13 төг/кВт.цаг болж 2019 оны түвшнээс 28 хувиар өссөн. Энэхүү цахилгаан эрчим хүчний дундаж тариф нь үйлдвэрлэлийн дундаж өртөг дээр дамжуулалт, түгээлттэй холбоотой зардлуудыг нэмсэн дүн юм (Хүснэгт 1). Харин цахилгаан эрчим хүч үйлдвэрлэх дундаж өртөг нь ДЦС-ууд, сэргээгдэх эрчим хүчний эх үүсвэрүүд мөн импортын цахилгаан эрчим хүчний дундаж өртгөөр тодорхойлогдоно. Энэхүү үйлдвэрлэлийн дундаж өртөгт үндсэн хөрөнгийн элэгдлийн зардал тодорхой хэмжээнд тусдаг. Гэсэн хэдий ч улсын төсвийн хөрөнгө оруулалтаар бий болсон, бусдаас үнэ төлбөргүй хүлээн авсан, хөрөнгийн дахин үнэлгээ хийсэн үндсэн хөрөнгөнд элэгдлийн зардал тооцдоггүй тул элэгдлээ бүрэн нөхөх өртөг биш юм.

Хэрэглэгчид борлуулах цахилгаан эрчим хүчний 68.8 хувийг ААНБ, үлдсэн 31.2 хувийг гэр хороолол болон орон сууцны айл өрхүүд эзэлдэг⁴. Эдгээр хэрэглэгчдийн худалдан авч буй цахилгаан эрчим хүчний үнэ болон өртгийг Зураг 1-г харууллаа. Уул уурхайгаас бусад ААНБ болон айл өрхүүд цахилгаан эрчим хүчийг үйлдвэрлэсэн

⁴ Эрчим хүчний статистик үзүүлэлтүүд, 2022

өртгөөс бага үнээр худалдан авч ирсэн бөгөөд энэ зөрүү 2019 оноос хойш улам нэмэгдсэн байна. Иймд ААНБ-д борлуулах цахилгаан эрчим хүчний үнийг 28 хувиар нэмэгдүүлсэн ч уул уурхайгаас бусад ААНБ-ын үнэ бодит өртөгт хүрээгүй хэвээр байна. Түүнчлэн энгийн тоолууртай айл өрхийн цахилгаан эрчим хүчний үнэ өнөөгийн байдлаар бодит өртгөөс 61.05 төг/кВт.цаг-аар буюу 39.6 хувиар доогуур байна. Ийнхүү өртөг зардлаас бага үнээр борлуулж байгаа нь цахилгаан эрчим хүч үйлдвэрлэл алдагдалтай ажиллахад нөлөөлж улмаар улсын төсвөөс тодорхой хэмжээний татаас олгодог ч энэ нь алдагдлыг бүрэн нөхдөггүй ажээ. Тухайлбал, 2022 оны байдлаар эрчим хүчний үйлдвэр, компаниудын үндсэн үйл ажиллагааны алдагдал 187.3 тэрбум төгрөгт хүрч 2019 оны түвшнээс 68 хувиар өссөн бол улсын төсвөөс авсан татаас 33.8 тэрбум төгрөгт хүрч 2019 оны түвшнээс 49.3 хувиар өссөн байна⁵.

Манай улсын хэрэглэгчийн цахилгаан эрчим хүчний ам.доллороор илэрхийлсэн үнэ бусад улсуудаас харьцангуй бага түвшинд байна (Зураг 2). Бусад улсуудад ААНБ-ын цахилгаан эрчим хүчний үнэ айл өрхийн үнээс доогуур байх хандлагатай байхад манайд эсрэгээрээ айл өрхийн үнэ бага байна. Ихэнх улсуудын хувьд 2019, 2020 онуудад айл өрх болон ААНБ-ын цахилгаан эрчим хүчний үнэ өөрчлөлтгүй нэг түвшинд хадгалагдсан бол 2021 онд энэ хандлага өөрчлөгджээ. Тухайлбал, 2021 онд Азийн улсуудаас Япон, БНХАУ цахилгаан эрчим хүчний үнэ өсгөсөн бол Өмнөд Солонгос, Тайланд зэрэг улсуудад бууруулсан, Эрчим хүчний зохицуулагчдын бүсийн нийгэмлэгийн гишүүн улсуудаас Словак өсгөсөн, Унгар, Польш, Румын зэрэг улсуудад ААНБ-ын үнэ нэмэгдүүлж айл өрхийн үнэ бууруулсан. Ийнхүү бусад улсууд 2021 оноос үнэ тарифтаа өөрчлөлт оруулж эхэлсэн бол манайд өөрчлөлт орохгүй явсаар 2022 оны 10 сард ААНБ-ын үнийг 28 хувиар өсгөсөн.

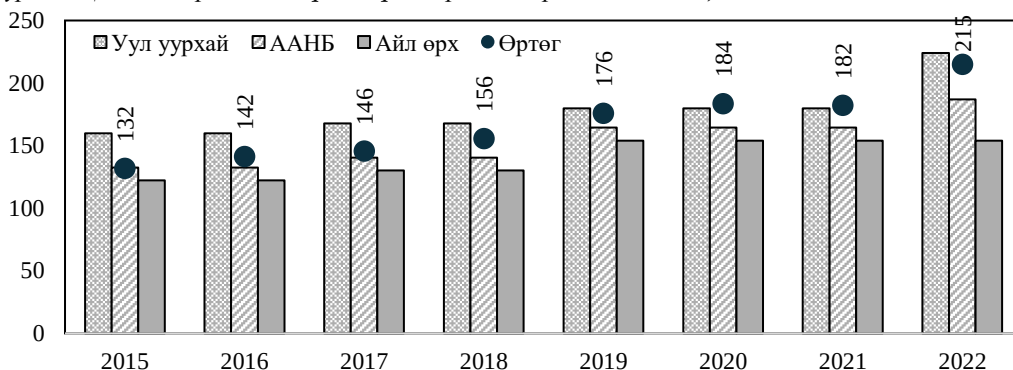
Хүснэгт 1. Цахилгаан эрчим хүчний үнэ тарифын бүтэц, төг/кВт.цаг

Эх үүсвэр	Үйлд. өртөг	Үйлд. Дундаж өртөг	Дамжуулах зардал	Дамжуулалтын алдагдал	Түгээх зардал	Түгээлтийн алдагдал	Дундаж тариф
ДЦС	110.77						
СЦС	329.09	149.80	+ 8.46	+ 5.87	+ 29.78	+ 21.22	= 215.13
НЦС	542.08						
Импорт	292.08						

Эх сурвалж: Эрчим хүчний зохицуулах хороо, Үнэ тарифын газар

⁵ Эрчим хүчний статистик үзүүлэлтүүд, 2022

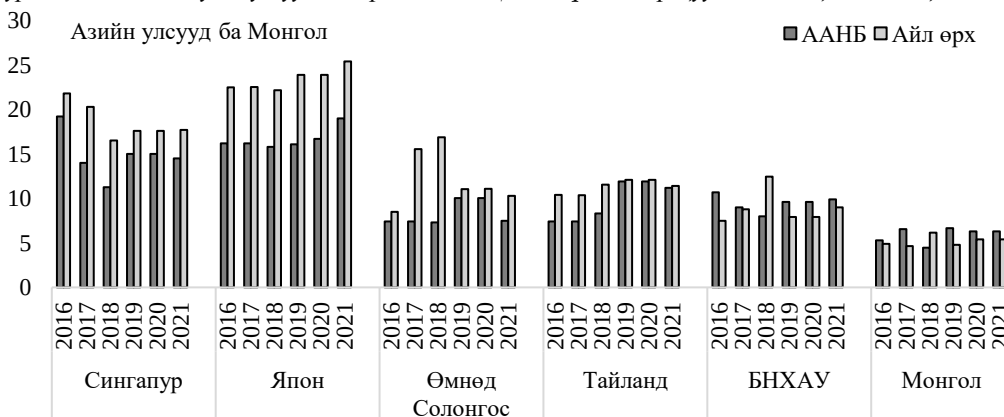
Зураг 1. ЦЭХ-ний хэрэглэгчийн үнэ ба үйлдвэрлэлийн өртөг, төг/кВт.цаг



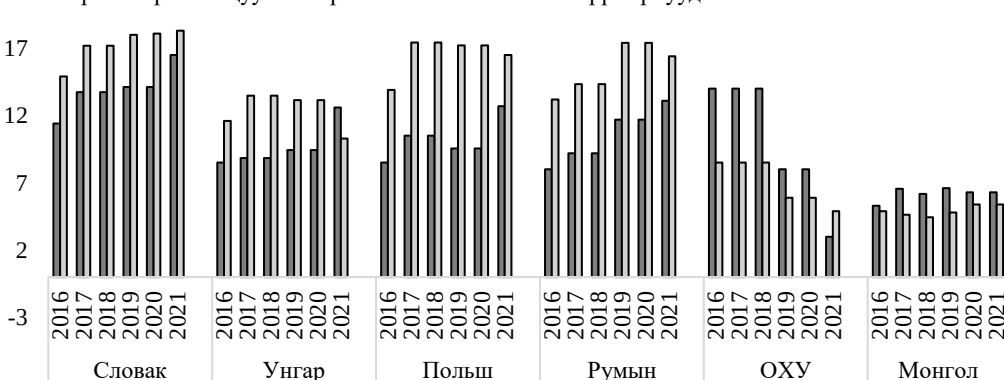
Тайлбар: Энгийн тоолууртай хэрэглэгчдийн хувьд үзүүлсэн.

Эх сурвалж: ЭХЗХ, Үнэ Тарифын газар

Зураг 2. Монгол ба бусад улсуудын хэрэглэгчийн ЦЭХ-ий үнийн харьцуулалт, ам. цент/кВт.цаг



22 Эрчим хүч зохицуулагч бүсийн нийгэмлэгийн гишүүн орнууд ба Монгол



Эх сурвалж: ЭХЗХ, Эрчим хүчний статистик үзүүлэлтүүдийн тайлан 2022

Сэргээгдэх эрчим хүч үйлдвэрлэх өртөг нь уламжлалт аргаар үйлдвэрлэсэн эрчим хүчний өртөгтэй харьцуулахад сэргээгдэх эрчим хүчний төрлөөс хамаараад 3-5 дахин өндөр байна. Одоогийн хууль эрх зүйн зохицуулалтаар гадна, дотоодын хөрөнгө оруулагчдын сонирхлыг татах үүднээс үнийг доллар дүнгээр хуульчилсан байдаг тул ханшийн сулрал нь сэргээгдэх эрчим хүчний үнэ өсөх нэмэлт нөлөө үзүүлдэг байна

(Хүснэгт 2). Сэргээгдэх эрчим хүчний нэгдсэн сүлжээнд нийлүүлэх хэмжээ цаашид нэмэгдэх боломжтой бөгөөд энэ тохиолдолд эрчим хүчний дэмжих тарифаар дамжин хэрэглэгчийн дундаж үнийг өсгөх шаардлагатай болно. Сэргээгдэх эрчим хүчний технологи хурдтай өөрчлөгдөж, зардал буурах хандлага цаашид үргэлжлэхээр байгаа тул сэргээгдэх эрчим хүчний үнийг өрсөлдөөнт зах зээлийн зарчмаар бүрдүүлэх нь хувийн секторын хөрөнгө оруулалтыг татахад улам бүр чухал болохоор байна. Нөгөө талаас айл, өрхийн эрчим хүчний дундаж үнэ хэт бага байгаа нь эрчим хүчний зохисгүй хэрэглээг бууруулах, хэмнэх сэдлийг багасгах, сэргээгдэх эрчим хүчний шинэ технологийг хөгжүүлэх, нэвтрүүлэх, улмаар хүлэмжийн хийн ялгарлыг бууруулахад сөрөг нөлөөтэй байна. Иймээс Монгол Улсын өмнөө тавьсан ногоон хөгжлийн зорилтуудыг хэрэгжүүлэхэд эдийн засгийн бүхий л салбарыг хамарсан эерэг нөлөөллийг авчрах боломжтой бодлогын зохицуулалтын чухал арга хэмжээний нэг бол уламжлалт аргаар үйлдвэрлэж буй эрчим хүчний үнэ тарифыг шат дараатай чөлөөлж, сэргээгдэх эрчим хүчний хэрэглээг нэмэгдүүлэх явдал гэж дүгнэж болох юм.

Хүснэгт 2. Сэргээгдэх эрчим хүч ба ДЦС-уудын эрчим хүч үйлдвэрлэх өртөг

Эх үүсвэр	СЭХ-ний үнэ, ам.доллар	Үйлд.өртөг, төгрөг
Салхи	0.085	329.1
Нар	0.12	542.8
ДЦС		110.7

Эх сурвалж: ЭХЗХ, Үнэ тарифын газар

IV. Үнэлгээний үр дүн

Хүлэмжийн хийг бууруулах, агаарын бохирдлыг багасгах, цахилгаан эрчим хүчний хэмнэлтийг бий болгох, сэргээгдэх эрчим хүчний тогтолцоог бий болгоход эрчим хүчний үнийг чөлөөлөх нь хамгийн чухал нөлөөтэй, зайлшгүй хийх шаардлагатай бодлогын алхам болж байна. Эрчим хүчний үнийг чөлөөлөх, цаашлаад сэргээгдэх эрчим хүчний үнийг өрсөлдөхүйц болгоход чиглэсэн нүүрстөрөгчийн татварыг агуулсан цахилгаан эрчим хүчний үнийн инфляцад үзүүлэх нөлөөллийн тооцоог Монгол Улсын хувьд боловсруулахад суурь алхам болох юм. Иймээс энэ хэсэгт эрчим хүчний үнийг ялгаатай байдлаар өсгөх хувилбар тооцооллуудыг хийж, инфляцад үзүүлэх нөлөөллийг тооцож, үр дүнг тайлбарлалаа.

Өмнөх хэсэгт цахилгаан эрчим хүчний үнэ, тариф үйлдвэрлэлийн өртөг болоод дамжуулалт, түгээлтийнхээ зардлаас бага байгаа тул улсын төсвөөс эрчим хүчний үйлдвэр, компаниуд алдагдлын тодорхой хэсгийг санхүүжүүлдэг тухай авч үзсэн. Үүнээс гадна ДЦС-уудын насжилт өндөр, тоног төхөөрөмжийн шинэчлэл хийх шаардлага сүүлийн жилүүдэд улам бүр хуримтлагдаж, тус салбарын тулгамдсан асуудал болж байгаа билээ. Иймээс эхний ээлжид Засгийн газраас ААНБ-ын цахилгаан эрчим хүчний үнийг 28 хувиар нэмэгдүүлэх шийдвэр гаргасан бөгөөд үүнээс үүдэлтэй бусад бүтээгдэхүүн, үйлчилгээний үнэд үзүүлэх нөлөөг тооцож, суурь үр дүн хэсэгт тайлбарлав. Дараагийн хэсэгт бусад цахилгаан эрчим хүчний үнэд нөлөөлж болохуйц хэд хэдэн хувилбаруудыг тооцож, үр дүнг танилцууллаа. Сүүлийн

хэсэгт суурь болон хувилбар үр дүнгүүдийн ерөнхий үнийн түвшинд үзүүлэх нөлөөг тооцож харьцуулан тайлбарлав.

1. Суурь үр дүн

ААНБ-ын цахилгаан эрчим хүчний үнэ 28 хувиар өссөнөөс үүдэн бусад бүтээгдэхүүн, үйлчилгээний үнэ өсөх шууд болон дам нөлөө, тэдгээрийн нийлбэр нөлөөг тооцов (Хүснэгт 3). Нийт 52 салбартай орц гарцын хүснэгтээс цахилгаан хий, уур, агааржуулалтын салбар экзоген тул үлдсэн 51 салбар нь эндоген байна. Эдгээрээс сүүлийн 20 салбарт 1-ээс дээш хувийн үнийн өсөлт явагдах бөгөөд үүний 8 нь боловсруулах, 6 салбар нь үйлчилгээ, 3 нь хөдөө аж ахуй, 1 нь барилгын салбарын бүтээгдэхүүн байна. Түүнчлэн 0.5-0.9 нэгж хувийн үнийн өсөлт үзүүлэх 19 салбар байгаагаас арьсан эдлэл, тавилга, нэхмэлийн үйлдвэрлэл тэргүүтэй 8 салбар нь боловсруулах, зочид буудал, байр нийтийн хоол, мэргэжлийн шинжлэх ухаан, бөөний болон жижиглэн худалдаа, засвар үйлчилгээ тэргүүтэй 6 салбар нь үйлчилгээний салбарт хамаарч байна.

Нийт 51 салбараас усан хангамж, ус зайлуулах системийн үйлдвэрлэлийн үнэ бусад секторуудаас хамгийн өндөр 6 орчим хувь өсөх бол мал аж ахуй ан агнуур, агуулах болон тээврийн туслах үйл ажиллагаа хамгийн бага 0.2 нэгж хувь өсөхөөр байна. Улаанаар тэмдэглэсэн 10 салбарын үнийн өсөлтөд цахилгаан эрчим хүчний үнэ өсөх шууд нөлөөнөөс илүүтэй дам нөлөө илүү өндөр байна. Энэ нь эдгээр 10 салбарын үйлдвэрлэлд цахилгаан эрчим хүч бага ашиглагддаг болохыг илтгэж байгаа юм.

Салбаруудын үнийн өсөлтийг голлох бүлгүүдээр нь багцлан авч үзвэл хөдөө аж ахуйн салбараас загасны секторын үнэ 4.3 хувь, ойн аж ахуй мод бэлтгэл 1 хувь, газар тариалангийн бүтээгдэхүүний үнэ 0.8 хувиар тус тус өсөхөөр байна. Загас барих үйл ажиллагаа нь эдийн засгийн үйлдвэрлэл, үнийн түвшинд маш бага хувь эзлэх ч дотоодын завсрын хэрэглээнээс цахилгаан эрчим хүчийг хамгийн их орцоор ашигладаг тул цахилгаан эрчим хүчний үнийн өсөлтөд өндөр хариу үйлдэл үзүүлж байна. Уул уурхайн салбарын хувьд металлын хүдэр олборлолт хамгийн өндөр 0.7 нэгж хувиар өсөх бол бусад ашигт малтмалын олборлолтын үнэ хамгийн бага 0.38 хувиар өснө. Боловсруулах салбараас мятал үйлдвэрлэл хамгийн өндөр 3.7 нэгж хувиар өсөх бол резинэн болон хуванцар бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл хамгийн бага 0.3 нэгж хувиар өсөхөөр байна. Тээврийн салбараас шуудан зарлага элчийн үйл ажиллагаа хамгийн өндөр 0.6 нэгж хувь, үйлчилгээний салбараас урлаг үзвэр, тоглоом наадмын үйл ажиллагааны үнэ цахилгаан эрчим хүчний үнийн өсөлтөд хамгийн өндөр хариу үйлдэл үзүүлж байна.

Энэхүү 51 салбарт бий болох үнийн өөрчлөлтийн жигнэсэн дундаж буюу ерөнхий үнийн өөрчлөлт нь 0.7 нэгж хувь бөгөөд үүний 70 хувь нь цахилгаан эрчим хүчний үнэ өсөх шууд нөлөөгөөр, үлдсэн 30 хувь нь цахилгаан эрчим хүчний үнийн өсөлтөөс үүдэлтэй бусад бараа, үйлчилгээний үнийн өөрчлөлтийн дам нөлөөгөөр бий болж байна.

Хүснэгт 3. Цахилгаан, эрчим хүчний үнэ 28 хувиар өсөх үеийн бусад секторын бараа бүтээгдэхүүний үнэд үзүүлэх нөлөө

Сектор	Нийт нөлөө (%)	Шууд нөлөө (%)	Дам нөлөө (%)
1 Мал аж ахуй, ан агнуур	0.2	0.0	0.1
2 Агуулахын болон тээврийн туслах үйл ажиллагаа	0.2	0.0	0.2
3 Резинэн болон хуванцар бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл	0.3	0.1	0.2
4 Тамхины үйлдвэрлэл	0.3	0.0	0.3
5 Хүнсний бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл	0.3	0.1	0.2
6 Үл хөдлөх хөрөнгийн үйл ажиллагаа	0.4	0.2	0.2
7 Бусад ашигт малтмал олборлолт	0.4	0.2	0.1
8 Санхүүгийн бусад үйл ажиллагаа	0.4	0.2	0.2
9 Уул уурхай, олборлолтын туслах бусад үйл ажиллагаа	0.4	0.1	0.3
10 Хими, химийн төрлийн бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл	0.4	0.2	0.2
11 Компьютер, электроник болон хараа зүйн бүт-ний үйлд	0.4	0.2	0.2
12 Агаарын тээвэр	0.4	0.1	0.3
13 Нүүрс олборлолт	0.4	0.3	0.2
14 Хуурай болон усан замын тээвэр	0.5	0.3	0.1
15 Кокс болон газрын тосны боловсруулсан бүт-ний үйл/а	0.5	0.1	0.4
16 Газрын тос олборлолт	0.5	0.3	0.2
17 Санхүүгийн үйлчилгээ	0.6	0.4	0.2
18 Хог, хаягдал цэвэрлэх үйл ажиллагаа	0.6	0.5	0.1
19 Хувцас үйлдвэрлэл	0.6	0.2	0.3
20 Цаас болон цаасан бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл	0.6	0.3	0.3
21 Шуудан, зарлага, элчийн үйл ажиллагаа	0.6	0.2	0.4
22 Төрийн удирдлага, батлан хамгаалах, албан журам	0.6	0.5	0.1
23 Машин, тоног төхөөрөмжөөс бусад металл	0.6	0.4	0.2
24 Бөөний, жижиглэн худалдаа, машин, мотоцикл засвар/ү	0.7	0.6	0.1
25 Хэвлэх үйл ажиллагаа	0.7	0.5	0.2
26 Газар тариалан	0.8	0.5	0.3
27 Металлын хүдэр олборлолт	0.8	0.6	0.2
28 Мэргэжлийн, шинжлэх ухаан болон техникийн үйл/а	0.8	0.6	0.2
29 Тавилга үйлдвэрлэл	0.9	0.5	0.3
30 Нэхмэлийн үйлдвэрлэл	0.9	0.5	0.4
31 Зочид буудал, байр, сууц, нийтийн хоолны үйлчилгээ	0.9	0.6	0.3
32 Арьс, арьсан бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэл	0.9	0.7	0.2
33 Даатгалын үйл ажиллагаа	1.0	0.7	0.3
34 Ойн аж ахуй, мод бэлтгэл	1.0	0.5	0.5
35 Эмнэлгийн багаж хэрэгсэл үйлд	1.0	0.7	0.3
36 Барилга	1.1	0.7	0.4
37 Боловсруулах үйлдвэрлэлийн бусад	1.2	0.7	0.4
38 Мэдээлэл, холбоо	1.3	1.0	0.3
39 Хүний эрүүл мэнд ба нийгмийн халамжийн үйл/а	1.3	1.2	0.1
40 Мод, модон бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл	1.4	1.0	0.4
41 Үйлчилгээний бусад үйл ажиллагаа	1.5	1.1	0.3
42 Машин, тоног төхөөрөмжийг угсрах, засвар/үй	1.7	1.5	0.2
43 Ундааны үйлдвэрлэл	1.7	1.3	0.3
44 Төмөрлөг бус эрдэс бодисоор хийсэн эдлэл үйлдвэрлэл	1.9	1.4	0.5
45 Удирдлагын болон дэмжлэг үзүүлэх үйл ажиллагаа	2.0	1.5	0.4
46 Боловсрол	2.0	1.8	0.1
47 Тээврийн хэрэгсэл, бусад машин, тоног/төх үйлдвэрлэл	2.3	2.0	0.3
48 Урлаг, үзвэр, тоглоом, наадам	3.0	2.8	0.2
49 Металл үйлдвэрлэл	3.7	3.5	0.2
50 Загас барих	4.3	4.1	0.2
51 Ус хангамж, ус зайлуулах систем	6.0	5.4	0.6
Ерөнхий үнийн түвшинд үзүүлэх нөлөө	0.7	0.5	0.2

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

2. Хувилбаруудын үр дүн

Хувилбар 1: Уламжлалт аргаар цахилгаан эрчим хүч үйлдвэрлэх өртгийг сэргээгдэх эрчим хүч үйлдвэрлэх өртөгт дүйцүүлэн үнийг нэмэгдүүлэх

Манайд уламжлалт аргаар үйлдвэрлэсэн цахилгаан эрчим хүчний өртөг сэргээгдэх эрчим хүч үйлдвэрлэх дундаж өртгөөс 3.5 дахин бага байгаа нь үнийн маш өндөр зөрүүг үүсгэх тул үнийн хөшүүргээр сэргээгдэх эрчим хүчний эрэлтийг нэмэгдүүлэн агаарын бохирдол, хүлэмжийн хийн ялгарлыг бууруулахад шаардлагатай хөрөнгө оруулалтыг татах, айл өрх, ААНБ-д цахилгаан эрчим хүчээ хэмнэх сэдлийг үүсгэхгүй байна. Иймд сэргээгдэх эрчим хүчний эрэлт хэрэгцээг нэмэгдүүлэн хүлэмжийн хийн ялгарлыг бууруулж ногоон хөгжлийн зорилтуудаа хангах, цахилгаан эрчим хүчний зохистой хэрэглээг урамшуулах үнийн хөшүүргийг бий болгохын тулд уламжлалт аргаар үйлдвэрлэсэн цахилгаан эрчим хүчний үнийг чөлөөлөх замаар хамгийн багадаа сэргээгдэх эрчим хүчний өртөгт дүйцүүлэн өсгөх шаардлагатай гэж үзэн ДЦС-ын үйлдвэрлэлийн өртөг (110.7 төг/кВт.ц) 3.45 дахин нэмэгдэж 382.5 төг/кВт.ц-т хүрэх тооцооллыг хийв ⁶. ДЦС-уудын үйлдвэрлэлийн өртөг ийнхүү нэмэгдэх нь үйлдвэрлэлийн дундаж өртөг (149.8 төг/кВт.ц)-ийг 2.5 дахин нэмэгдүүлж улмаар суурь тооцоололд авч үзсэн одоогийн мөрдөгдөж буй цахилгаан эрчим хүчний дундаж тариф 104 хувиар өсөх тооцоололтой байна.

Хувилбар 2: 2030 он гэхэд нүүрсхүчлийн хийн ялгаруулалтын тонн тутамд ногдуулах татварыг 50 болон 25 долларт хүргэх тохиолдолд цахилгаан эрчим хүчний үнэ өсөх

Улс орнууд уур амьсгалын өөрчлөлт, дэлхийн дулаарлын эсрэг Парисын хэлэлцээрт нэгдэж нүүрсхүчлийн хийн ялгаруулалтыг бууруулахын тулд бодлогын болон бусад арга хэмжээг авч байгаа хэдий ч ихэнх улс орнуудын хувьд үр дүн хангалтгүй байгаа нь уг хэлэлцээрийн зорилтыг хангахааргүй байна. Нөгөө талаас ногоон бизнесийн таатай орчныг бүрдүүлэх, хүрэн бизнестэй өрсөлдөх чадварыг нэмэгдүүлэхэд нүүрстөрөгчийн татварыг өргөн ашиглаж эхлээд байна. Тиймээс 2030 он гэхэд дэлхийн дулаарлыг цельсийн 2 градус хүртэлх температураар хязгаарлах зорилтыг хангах хүрээнд энэ зорилттой нийцтэй байх нүүрсхүчлийн хийн татвар болон татвараас үүдэлтэй цахилгаан эрчим хүч болон бусад төрлийн энергийн үнийн өсөлтийг тооцох нүүрсхүчлийн хийн үнийн үнэлгээний аргачлалыг ОУВС болон Дэлхийн Банк хамтран боловсруулсан. Энэ аргачлалын дагуу Ази номхон далайн бүс нутгийн улсуудад хийгдсэн Alonso ба Kilpatrick (2022) судалгаагаар 2030 он гэхэд нүүрсхүчлийн хийн ялгаруулалтын тонн тутамд ногдуулах татварыг жил бүр тогтмол хэмжээгээр нэмэгдүүлэх замаар 25 болон 50 долларт хүргэвэл манай улсын цахилгаан

⁶ Сэргээгдэх эрчим хүч болон уламжлалт аргаар үйлдвэрлэсэн эрчим хүчний өртөг, тэдгээрийн дундаж үйлдвэрлэлийн өртөг, дундаж тарифын мэдээллийг тоон өгөгдөл хэсэгт тайлбарласан.

эрчим хүчний үнэ харгалзан 178.2, 333.5 хувиар өсөх тооцоолол гарчээ⁷. Эдгээр үнийн өсөлтүүдийг цахилгаан эрчим хүчний үнэ 28 хувиар өссөн суурь тооцооллоос нэмэгдүүлж тооцов.

Хувилбар 3: Цахилгаан эрчим хүчний үйлдвэрлэлд ашиглагдах нүүрсний үнэ өсөх

Дотоодын нийт цахилгаан эрчим хүч үйлдвэрлэлийн 90 орчим хувийг хангадаг ДЦС-уудын цахилгаан эрчим хүч үйлдвэрлэх гол орц нь нүүрс байдаг. ДЦС-уудад нийлүүлж буй эрчим хүчний нүүрсний 90 гаруй хувийг төрийн өмчит хувьцаат компаниуд болох Багануур, Шивээ овоо нүүрсний уурхайнууд бүрдүүлж байна (Хүснэгт 4). Цахилгаан эрчим хүчийг зохицуулалттай үнээр борлуулдгаас үүдэн эрчим хүчний чиглэлийн нүүрсний уурхайнууд ДЦС-уудад нүүрсээ зах зээлийн үнээс доогуур үнээр худалдах шаардлага үүсэх тул эдгээр уурхайнуудын хөрөнгө оруулалт, үйл ажиллагаанд улсын төсвөөс татаас олгон дэмжлэг үзүүлж ажилладаг. Тийм ч учраас ДЦС-уудад нийлүүлж буй нүүрсний үнэ 2019 оноос хойш өөрчлөгдөөгүй бөгөөд 2022 онд Багануур, Шивээ Овоо, Шарын гол зэрэг уурхайнууд харгалзан 52, 54, 23 хувиар үнэ өсгөх саналыг Эрчим хүчний зохицуулах хороо (ЭХЗХ)-нд хүргүүлсэн байна. ДЦС-д борлуулж буй нүүрсний үнэ нүүрсний уурхайнуудын өртөг зардлыг нөхөхгүй байгаагаас үүдэн үйл ажиллагааны алдагдал тэлж улмаар урт болон богино хугацаат өр төлбөр хуримтлагдан, үйл ажиллагаа хэвийн явагдахад хүндрэлтэй нөхцөл байдалд байгаа нь цаашид ч үнэ өсгөх шаардлага үүсэж болзошгүй гэсэн хүлээлтийг үүсгэж байна. ЭХЗХ эдгээр саналуудыг хянаад тус бүр 29, 34, 19 хувиар өсгөх шийдвэрийг цахилгаан эрчим хүчний үнийг 28 хувиар нэмэх үедээ гаргасан. Энэхүү ЭХЗХ-оос хянасан одоогийн мөрдөж буй үнийг нүүрсний уурхайнуудаас ирүүлсэн саналын дагуу өсгөнө гэж үзвэл одоогийн мөрдөж буй үнэ харгалзан 17.4, 15, 3.6 хувиар тус тус өсөх шаардлагатай байна. Тиймээс энэхүү хувилбарт ЭХЗХ-оос хянасан одоогийн мөрдөж буй нүүрсний үнэ дээр нүүрсний уурхайнуудаас ирүүлсэн саналын дагуу нэмж өсгөх шаардлагатай дүнг нэмснээр нүүрсний үнэ дунджаар 44.9 хувиар өсөх тооцооллыг авч үзлээ.

Хүснэгт 4. ДЦС-уудад нийлүүлж буй нүүрсний үнэ

Нүүрсний уурхай	Нүүрсний уурхай-нуудын эзлэх жин	Нүүрсний үнэ, 2019 оны байдлаар	Үнэ өсгөх санал, 2022 оны байдлаар	ЭХЗХ-оос хянасан мөрдөж буй үнэ	Нүүрсний үнийн өсөлт, хувь
Багануур ХК	62	33,500.0	50,827.7	43,310.0	29%
Шивээ Овоо ХК	28.6	29,060.0	44,835.4	38,990.0	34%
Шарын гол ХК	9.7	44,500.0	54,629.9	52,740.0	19%

Эх сурвалж: ЭХЗХ, Үнэ тарифын газар

⁷ Цахилгаан эрчим хүчний үнийн энэхүү өсөлт нь доллароор илэрхийлэгдсэн дүнгээс тооцсон тул төгрөгийн ам.доллартой харьцах ханшийн чангарах, сулрах нөлөөгөөр төгрөгөөр илэрхийлэгдсэн дүнгээс тооцох өсөлт өөрчлөгдөх боломжтой ч судалгаанд уг нөлөөг тооцохгүйгээр дээрх өсөлт бий болно гэж үзэв.

Эдгээр хувилбаруудын үр дүнд үүсэх цахилгаан эрчим хүчний үнийн өсөлтийн бусад бараа бүтээгдэхүүний үнэд хэрхэн нөлөөлөхийг тооцлоо (Үр дүнгийн дэлгэрэнгүй хувилбарыг Хавсралт хэсгээс харна уу). Цахилгаан эрчим хүчний үнэ 333.5 хувиар өсөх буюу 2030 он гэхэд нүүрсхүчлийн хийн ялгаруулалтын тонн тутамд ногдуулах татварыг 50 ам.долларт хүргэж нэмэгдүүлбэл цахилгаан эрчим хүч бага ашигладаг мал аж ахуй, тамхи, агуулах гэх мэт 10 салбарын үнэ 2-5 орчим хувиар өсөх төлөвтэй. Харин энэхүү өсөлтөд 10-аас дээш хувийн үнийн өсөлт үзүүлэх 26 салбар байгаагийн 21 салбар нь үйлчилгээ болон боловсруулах салбарын бүтээгдэхүүн, 3 нь хөдөө аж ахуй, үлдсэн хоёр нь барилга болон уул уурхайн салбарын бүтээгдэхүүн байна (Зураг 3). Боловсруулах салбараас мятал, төмөрлөгийн үйлдвэрлэл, төмөрлөгийн бус эрдсийн үйлдвэрлэл, ундааны үйлдвэрлэл, үйлчилгээний салбараас усан хангамж, урлаг үзвэр, боловсрол, удирдлагын дэмжих үйл ажиллагаа, машин тоног төхөөрөмжийн засвар үйлчилгээ 20 ба түүнээс дээш хувийн үнийн өсөлт үзүүлэхээр байна. Харин 6-9 орчим хувийн үнийн өсөлт үзүүлэх 15 салбар байгаагийн 4 нь үйлчилгээний салбар, 6 нь боловсруулах, 3 нь тээвэр, 2 нь уул уурхайн салбар байна. Уламжлалт цахилгаан эрчим хүч үйлдвэрлэх өртгийг сэргээгдэх эрчим хүчний өртөгт дүйцүүлэн өсгөх болон нүүрсхүчлийн хийн ялгаруулалтын тонн тутамд ногдуулах татварыг 25 ам.долларт хүргэх нь нүүрсхүчлийн хийн ялгаруулалтын тонн тутамд ногдуулах татварыг 50 ам.долларт хүргэх хувилбартай харьцуулахад харгалзан 68.8, 53.4 хувиар бага өсөлт тул бусад барааны үнэ ч мөн адил 68.8, 53.4 орчим хувиар бага өснө.

Зураг 3. Хувилбаруудын үр дүн



Тайлбар: Хувилбар 2 буюу нүүрсхүчлийн хийн ялгаруулалтын тонн тутамд ногдуулах татварыг 50 болон 25\$-т хүргэх үеийн бусад барааны үнийн өсөлтүүд нь 2030 он гэхэд хүрэх өсөлтийг илэрхийлнэ. Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

Нүүрсний үнэ өсөх хувилбар нь дээрх 2 хувилбартай харьцуулахад бага зэрэг ялгаатай. Учир нь өмнөх хувилбаруудад цахилгаан хий уур агааржуулалтын салбар экзоген байсан бол сүүлийн хувилбарт уг салбар эндоген болж нүүрс олборлолтын салбар экзоген болох юм. Энэ тохиолдолд цахилгаан хий уур агааржуулалтын үнэ нүүрсний үнэ өсөх шууд нөлөөгөөр 4.4 хувиар өсөх бол цахилгаан эрчим хүчний үнийн өсөлтөөс үүдэлтэй бусад бүтээгдэхүүний үнэ өсөх дам нөлөөгөөр 2.6 хувиар өсөж нийтдээ 7.0 хувиар өсөхөөр байна (Зураг 4). Нүүрсний үнийн өсөлтөөс үүдэлтэйгээр бусад бараа бүтээгдэхүүний үнэ шууд өсөхгүй ч цахилгааны үнэ өсөх дам нөлөөгөөр үнэ нь өсөж байгаа тул бусад салбарын нийт үнийн өсөлт нь дам нөлөөгөөр бий болох үнийн өсөлттэй тэнцүү юм.

Зураг 4. Нүүрсний үнэ 44.9 хувиар өсөхөд 0.3-аас дээш хувийн үнийн өсөлт үзүүлэх салбарууд



Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

3. Суурь болон хувилбар үр дүнгүүдийн ерөнхий үнийн түвшинд үзүүлэх нөлөө

Цахилгаан эрчим хүчний үнийн өсөлтөөс үүдэлтэй ерөнхий үнийн түвшинд гарах өөрчлөлтийг 3 төрлийн үнийн индексээр илэрхийлсэн. Эдгээр үнийн индексэд гарах өөрчлөлтийг тооцохдоо Lin and Wang (2009), Chen (2014) зэрэг бусад судалгаанд нийтлэг ашиглагдах бусад бараа, бүтээгдэхүүний үнийн өөрчлөлтийн жигнэсэн дунджаар тооцов. Эцсийн хэрэглээний баганан векторыг хэрэглээний үнийн индекс

(ХҮИ)-ийн жингээр, нийт үйлдвэрлэлийн баганаан векторыг дотоодын нийт бүтээгдэхүүний дефлятор (ДНБ-ий дефлятор)-ын жингээр, завсрын бүтээгдэхүүний баганаан векторыг үйлдвэрлэгчийн үнийн индекс (ҮҮИ)-ийн жингээр тус тус ашиглалаа. Үнийн индексийн өөрчлөлт:

$$\Delta PI^i = \sum_{j=1}^n \frac{\Delta P_j X_j^i}{X_j^i}, \quad i = 1, 2, 3, \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (10)$$

Энд: $\Delta PI^1, \Delta PI^2, \Delta PI^3$ нь харгалзан ХҮИ, ҮҮИ, ДНБ-ний дефляторын өөрчлөлтийг илэрхийлнэ; X_j^1, X_j^2 нь эцсийн хэрэглэгчдийн болон бусад секторын хэрэглэсэн j дүгээр секторын бүтээгдэхүүн; X_j^3 нь j дүгээр секторын нийт үйлдвэрлэлийг илтгэнэ. Тооцсон үр дүнг (Хүснэгт 5)-д харуулав.

ААНБ-ын цахилгаан эрчим хүчний үнийн өсөлтөөс үүдэлтэй эдгээр үнийн индексээр илэрхийлэгдэх ерөнхий үнийн түвшний өөрчлөлт ойролцоо боловч ХҮИ<ДНБ-ий дефлятор<ҮҮИ гэсэн эрэмбээр буюу ҮҮИ хамгийн өндөр өсөхөөр байна. Суурь хувилбарын үр дүнд ХҮИ 0.76 хувиар, ДНБ-ний дефлятор 0.77 хувиар, ҮҮИ 0.78 хувиар тус тус өсөхөөр байна. Нүүрсний уурхайнуудаас ирүүлсэн саналын дагуу цахилгаан эрчим хүчний үйлдвэрлэлд ашиглагдах нүүрсний үнэ 44.9 хувиар өсөхөд ерөнхий үнийн түвшин 0.2 нэгж хувиар өсөхөөр байна.

Уламжлалт аргаар үйлдвэрлэсэн цахилгаан эрчим хүчний өртгийг сэргээгдэх эрчим хүчний өртөгт дүйцүүлэн нэмэгдүүлбэл ерөнхий үнийн түвшин 5.55 хувиар нэмэгдэхээр байна. Нүүрсхүчлийн хийн ялгаруулалтад ногдуулах татварыг 2030 он гэхэд 50 болон 25 ам.долларт хүргэх нь ерөнхий үнийн түвшинг нийтдээ 16.2, 8.99 хувиар тус тус өсгөхөөр байна. Эдгээр өсөлтүүд нь ААНБ-ын цахилгаан эрчим хүчний үнийн өсөлтөөс гадна айл өрхөд бий болох цахилгаан эрчим хүчний үнийн нөлөөг нэмж тооцсон дүн юм. Тухайлбал, 2030 он гэхэд нүүрсхүчлийн хийн ялгаруулалтын тонн тутамд ногдуулах татварыг 50 долларт хүргэх нь ААНБ-ын цахилгаан эрчим хүчний үнийн өсөлтөөр дамжин 9.71 хувь, айл өрхийн цахилгаан эрчим хүчний үнэ өсөх шууд нөлөөгөөр дамжин 6.5 хувийн үнийн өсөлт бий болж нийтдээ ерөнхий үнийн түвшинд гарах өөрчлөлт 16.21 хувьд хүрэхээр байна. Айл өрхийн цахилгаан эрчим хүчний үнийн өсөлтөөс үүдэлтэй ХҮИ-д гарах шууд өөрчлөлтийг тооцохдоо цахилгаан эрчим хүчний үнийн өөрчлөлтийг хэрэглээний сагсанд эзлэх жингээр үржүүлэн суурь жил (2022)-ийн ХҮИ-д хувааж тооцов⁸.

⁸ $\Delta PI^{cpi} = \frac{weight * \Delta P^E}{PI_{base}^{cpi}}$; айл өрхийн цахилгаан эрчим хүчний үнийн ХҮИ-д эзлэх жин (weight) 2.4 хувь.

Хүснэгт 5. Хувилбаруудын ерөнхий үнийн түвшинд үзүүлэх нөлөө

Хувилбарууд	ХҮИ, хувь	ДНБ дефлятор, хувь	ҮҮИ, хувь
Суурь: ААНБ 28 хувь өсөх	0.76	0.77	0.78
X1: Уламжлалт ЦЭХ үйлдвэрлэх өртөг өсөх	5.55 (3.55 ^e + 2.0 ^h)	3.58	3.66
X2: 50 \$ татвар ногдуулах	16.21 (9.71 ^e + 6.5 ^h)	9.79	10.00
X2: 25 \$ татвар ногдуулах	8.99 (5.59 ^e + 3.4 ^h)	5.64	5.76
X3: Нүүрсний үнэ өсөх	0.19	0.21	0.23

Тайлбар: e - ААНБ-ын ЦЭХ-ний үнийн өсөлтөөс бий болох ерөнхий үнийн индексийн өөрчлөлт, h – айл өрхийн ЦЭХ-ний үнийн өсөлтөөс бий болох ерөнхий үнийн индексийн өөрчлөлт

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

V. Дүгнэлт

Энэхүү судалгааны ажилд 2019 оны орц гарцын хүснэгт ашиглан Леонтьевийн үнийн загвараар цахилгаан эрчим хүчний үнийн өөрчлөлтөөс үүдэлтэй бусад бараа бүтээгдэхүүн болон ерөнхий үнийн түвшинд гарах шууд ба дам нөлөөг тооцов. Үнийн нөлөөг тооцохдоо ААНБ-ын цахилгаан эрчим хүчний үнэ 28 хувиар өссөн суурь хувилбараас гадна уламжлалт аргаар эрчим хүч үйлдвэрлэх өртгийг сэргээгдэх эрчим хүчний өртөгт дүйцүүлэн нэмэгдүүлэх, нүүрсхүчлийн хийн ялгаруулалтад татвар ногдуулах, нүүрсний үнэ өсөх гэсэн 3 хувилбарыг боловсрууллаа.

ААНБ-ын цахилгаан эрчим хүчний үнэ 28 хувиар өссөн суурь хувилбарын үр дүнд ерөнхий үнийн түвшин 0.7 нэгж хувь өсөхөөр байна. Үүний 0.5 нэгж хувь нь цахилгаан эрчим хүчний үнийн өсөлтийн шууд нөлөө, 0.2 нэгж хувь нь бусад барааны үнийн өсөлтийн дам нөлөө байна. Уламжлалт аргаар үйлдвэрлэсэн цахилгаан эрчим хүчний өртгийг сэргээгдэх эрчим хүч үйлдвэрлэх өртөгт дүйцүүлэн нэмэгдүүлэх, нүүрсхүчлийн хийн ялгаруулалтын тонн тутамд ногдуулах татварыг 2030 он гэхэд 50 болон 25 ам.долларт хүргэх хувилбарууд нь ХҮИ-ээр илэрхийлэгдэх ерөнхий үнийн түвшинг харгалзан 6.3, 16.8, 9.4 нэгж хувиар өсгөх хүчтэй нөлөө үзүүлэхээр байна. Үүний 2.0, 6.5, 3.4 хувь нь айл өрхийн цахилгаан эрчим хүчний үнэ нэмэгдэх нөлөөгөөр бий болох бол үлдсэн 3.5, 9.7, 5.6 нэгж хувь нь ААНБ-ын цахилгаан эрчим хүчний үнийн өсөлтийн нөлөөгөөр тус тус бий болохоор байна. Харин нүүрсний үнэ 44.9 хувиар өсөх нь цахилгаан эрчим хүчний үнэд шууд, бусад барааны үнэд цахилгаан эрчим хүчний үнээр дамжин дам нөлөө үзүүлж ерөнхий үнийн түвшинг 0.2 нэгж хувиар өсгөхөөр байна. Цахилгаан эрчим хүчний үнийн өсөлтөд үзүүлэх бусад салбарын бараа, бүтээгдэхүүний үнийн өөрчлөлтөөс боловсруулах болон үйлчилгээний салбаруудын бараа, бүтээгдэхүүний үнэ илүү мэдрэг өөрчлөгдөхөөр байна. Нийт салбаруудын хувьд авч үзвэл усан хангамж, ус зайлуулах систем, урлаг үзвэр үйлчилгээ, металл үйлдвэрлэлийн салбарууд цахилгаан эрчим хүчний үнийн өөрчлөлтөд хүчтэй хариу үйлдэл үзүүлж байгаа бол мал аж ахуй, резинэн болон

хуванцар бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэл, агуулах тээврийн туслах үйл ажиллагаа хамгийн бага хариу үйлдэл үзүүлж байна.

Энэхүү судалгаа нь цахилгаан эрчим хүчний үнийн өсөлт бусад бүтээгдэхүүн үйлчилгээний үнэд бүрэн дамжих таамаглалд үндэслэсэн тул эдгээр үр дүнгүүд нь боломжит хамгийн өндөр үнийн өсөлтийг илэрхийлнэ. Уламжлалт аргаар үйлдвэрлэсэн цахилгаан эрчим хүчний үнийг нэмэгдүүлэх болон татвар ногдуулах хувилбарууд нь өрхийн баялаг сайн сайхан байдал, нийгэм эдийн засгийн бусад үзүүлэлтүүдэд нөлөөлөх ч энэ судалгаанд зөвхөн үнийн түвшинд гарч болох өөрчлөлийг хэмжихэд төвлөрсөн. Эдгээр хувилбаруудыг хэрэгжүүлэх тохиолдолд үнийн эрчтэй өсөлт явагдахаар байна. Гэсэн хэдий ч сэргээгдэх эрчим хүчний өртөгт дүйцүүлэн уламжлалт аргаар үйлдвэрлэсэн эрчим хүчний өртгийг нэмэгдүүлэх нь сэргээгдэх эрчим хүчний эрэлт хэрэгцээнд эергээр нөлөөлөхийн зэрэгцээ цаг хугацааны хувьд алгуур хэрэгжүүлэх нь инфляцад бага дарамт үзүүлэхээр байна. Харин нүүрсхүчлийн хийн ялгаруулалтад татвар ногдуулах тухайд зөвхөн цахилгаан эрчим хүч бус бусад нүүрсхүчлийн хий ялгаруулдаг энергийн үнүүд өсөх нөлөөг авч үзвэл судалгааны үр дүнгээр гарсан цахилгаан эрчим хүчний үнийн өсөлтөөс үүдэлтэй 16.2 болон 8.9 нэгж хувиас илүү өндөр үнийн өсөлт бий болох тул инфляцад дарамт багатай алгуур хэрэгжүүлэхэд урт хугацаа шаардах эсвэл зорилтот бүлэгт чиглэсэн татаас, дэмжлэг бусад бодлогын арга хэрэгсэл хэрэгжүүлэх шаардлага үүсэх юм.

Хавсралт*Хувилбаруудын үр дүн, нийт нөлөөгөөр*

Салбар		X1	X2:50\$	X2:25\$	X3:
1	Мал аж ахуй, ан агнуур	0.8	2.3	1.3	0.0
2	Агуулахын, тээврийн туслах үйл/а	0.9	2.4	1.4	0.0
3	Резинэн болон хуванцар үйлдвэрлэл	1.2	3.2	1.9	0.1
4	Тамхины үйлдвэрлэл	1.4	3.9	2.3	0.1
5	Хүнсний үйлдвэрлэл	1.5	4.1	2.4	0.1
6	Үл хөдлөх хөрөнгийн үйл ажиллагаа	1.7	4.5	2.6	0.1
7	Бусад ашигт малтмал олборлолт	1.8	4.9	2.8	0.1
8	Санхүүгийн бусад үйл ажиллагаа	1.8	5.0	2.9	0.1
9	Уул уурхай, олборлолт	1.9	5.2	3.0	0.1
10	Химийн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэл	1.9	5.2	3.0	0.1
11	Компьютер, электроник, хараа зүй	2.0	5.5	3.2	0.1
12	Агаарын тээвэр	2.1	5.7	3.3	0.1
13	Нүүрс олборлолт	2.1	5.7	3.3	экзоген
14	Хуурай болон усан замын тээвэр	2.1	5.8	3.4	0.1
15	Кокс, газрын тосны боловсруулалт	2.3	6.4	3.7	0.1
16	Газрын тос олборлолт	2.4	6.5	3.7	0.1
17	Санхүүгийн үйлчилгээ	2.7	7.4	4.3	0.1
18	Хог, хаягдал цэвэрлэх үйл/а	2.7	7.5	4.3	0.1
19	Хувцас үйлдвэрлэл	2.8	7.5	4.3	0.1
20	Цаасан бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэл	2.8	7.6	4.4	0.1
21	Шуудан, зарлага, элчийн үйл/а	2.9	8.0	4.6	0.2
22	Төрийн удирдлага, батлан хамгаалах	3.0	8.1	4.7	0.2
23	Машин, тоног төхөөрөмж	3.0	8.3	4.8	0.2
24	БЖХ, машин, мотоциклийн засвар	3.3	9.1	5.3	0.2
25	Хэвлэх үйл ажиллагаа	3.5	9.4	5.4	0.2
26	Газар тариалан	3.6	9.7	5.6	0.2
27	Металлын хүдэр олборлолт	3.6	9.9	5.7	0.2
28	Мэргэжлийн, ШУ, техникийн үйл/а	3.8	10.3	5.9	0.2
29	Тавилга үйлдвэрлэл	4.0	11.1	6.4	0.2
30	Нэхмэлийн үйлдвэрлэл	4.1	11.2	6.5	0.2
31	Зочид буудал, байр, нийтийн хоол	4.2	11.6	6.7	0.2
32	Арьс, арьсан бүтээгдэхүүн	4.4	12.0	6.9	0.2
33	Даатгалын үйл ажиллагаа	4.5	12.3	7.1	0.2
34	Ойн аж ахуй, мод бэлтгэл	4.7	12.8	7.4	0.2
35	Эмнэлгийн багаж хэрэгсэл үйлд	4.8	13.1	7.5	0.3
36	Барилга	5.1	14.0	8.0	0.3
37	Боловсруулах үйлдвэрлэлийн бусад	5.5	14.9	8.6	0.3
38	Мэдээлэл, холбоо	5.9	16.1	9.3	0.3
39	Хүний эрүүл мэнд, халамжийн үйл/а	6.3	17.2	9.9	0.3
40	Мод, модон бүт үйлдвэрлэл	6.5	17.6	10.2	0.3
41	Үйлчилгээний бусад үйл ажиллагаа	6.8	18.6	10.7	0.4
42	Машин, тоног/төх суурилуулах	7.8	21.3	12.3	0.4
43	Ундааны үйлдвэрлэл	7.8	21.4	12.3	0.4
44	Төмөрлөг бус эрдэс/б эдлэл үйлд	8.9	24.4	14.0	0.5
45	Удирдлагын болон дэмжлэг	9.1	25.0	14.4	0.5
46	Боловсрол	9.2	25.2	14.5	0.5
47	Тээврийн хэрэгсэл, машин, тоног/ төх	10.6	28.9	16.7	0.6
48	Урлаг, үзвэр, тоглоом, наадам	14.0	38.3	22.1	0.7
49	Металл үйлдвэрлэл	17.3	47.3	27.2	0.9
50	Загас барих	20.1	54.8	31.6	1.1
51	Ус хангамж, ус зайлуулах систем	28.0	76.6	44.1	1.5
52	Цахилгаан, хий, уур, агааржуулалт	экзоген	экзоген	экзоген	7.0

*Тайлбар: X1: Уламжлалт ЦЭХ үйлд-вэрлэх өртгийг өсгөх, (%), X2:50\$-ын татвар ногдуулах, (%),**X3:25\$-ын татвар ногдуулах, (%) X4:Нүүрсний үнэ өсөх, (%)*

Ашигласан материал

- Ahmet Gedikkaya, Serdar Varlik, Berument M. Hakan. (2019). The effects of electricity price changes on prices of other goods and services –evidence from Turkey. *APPLIED ECONOMICS LETTERS*, 7.
- Aiwen Zhao, Ruilin Li. (2019). The Influences of Energy Price Variation on the Prices of Other Industries: A Study Based on Input-Output Price Model. *Open Journal of Energy Efficiency*, 8, 35-51.
- AliAkkemik, K. (2011). Potential impacts of electricity price changes on price formation in the economy: a social accounting matrix price modeling analysis for Turkey. *Energy policy*, 39, 854-864.
- Boqiang Lin, Yunming Kuang. (2020). Household heterogeneity impact of removing energy subsidies in China: Direct and indirect effect. *Energy Policy*, 147, 111811.
- Chen, Z.-M. (2014). Inflationary effect of coal price change on the Chinese economy. *Applied energy*, 114, 301-309.
- Cristian Alonso, Joey Kilpatrick. (2022). The Distributional Impact of a Carbon tax in Asia and the Pacific. *IMF, Working Paper*, WP/22/116.
- Era Dabla-Norris, James Daniel, Masohiro Nozaki, Cristian Alonso, Vybhavi Balsundharam, Matthieu Bellon, Chuling Chen, David Corvino, Joey Kilpatrick. (2021). Fiscal policies to Address climate change in Asia and Pacific. *IMF*, No.21/07.
- Iuliia Ogarenko, Klaus Hubacek. (2023). Eliminating Indirect Energy Subsidies in Ukraine: Estimation of Environmental and Socioeconomic Effects Using Input–Output Modeling. *Journal of Economic Structures*, 2, 7.
- Jaime Vaca, Gasper Nunez, Antonio Kido. (2019). Multisectoral analysis of electricity price increases in the Mexican economy. *Problemas del Desarrollo*, Vol.50, Num.196.
- Kesek, D. (2023). The Effects of Rising Energy Prices on Inflation in Croatia. *Energies*, 16, 1583.
- Kilian, L. (2008). The Economic Effects of Energy Price Shocks. *Journal of Economic Literature*, 46:4, 871-909.
- Nguyen, K. Q. (2008). Impacts of a rise in electricity tariff on prices of other products in Vietnam. *Energy Policy*, 36, 3145-3149.
- Nikolaos Roduosakis, George Soklis, Theodore Tsekeris. (2022). A Supply and Use Model for Estimating the Contribution of Costs to Energy Prices. *Energies*, 15, 6878.
- Ondřej Bednár, Andrea Cecrdlová, Božena Kaderábková, Pavel Režábek. (2022). Energy Prices Impact on Inflationary Spiral. *Energies*, 15, 3443.
- Ronald E. Miller and Petter D. Blair. (2009). *Input-Output analysis: Foundations and Extensions*. Washington, DC: Cambridge University press, second edition.

Rubina Ilyas, Khadim Hussain, Mehreen Zaid Ullah, Jianhong Xue. (2022). Distributional impact of phasing out residential electricity subsidies on household welfare. *Energy Policy*, 163, 112825.

Seul-YeLim, Seung-Hoon Yoo. (2013). The impact of electricity price changes on industrial prices and the general price level in Korea. *Energy policy*, 61, 1551-1555.

Y.X. He, S.L.Zhang, L.Y.Yang, Y.J.Wang, J.Wang. (2010). Economic analysis of coal price–electricity price adjustment in China based on the CGE model. *Energy policy*, 38, 6629-6637.

Zhujin Jiang, Jijun Tan. (2013). How the removal of energy subsidy affects general price in China:. *Energy policy*, 63, 599-606.



КОВИД-19 ЦАР ТАХЛЫН ХӨДӨЛМӨРИЙН ЗАХ ЗЭЭЛД ҮЗҮҮЛСЭН НӨЛӨӨ: МОНГОЛ УЛСЫН ЖИШЭЭ

Б.Дуламзаяа¹

Хураангуй: Энэхүү судалгааны ажлаар Ковид-19 цар тахлын Монгол Улсын хөдөлмөрийн зах зээлийн үзүүлэлтүүд болох ажлын цаг, хөдөлмөрийн орлогод үзүүлсэн нөлөөллийг шинжиллээ. Судалгаанд Монгол Улсын ажиллах хүчний судалгааны 2017-2021 оны микро тоон өгөгдлийг ашиглан, шугаман регрессийн аргаар үнэлгээг хийсэн бөгөөд үүний үр дүнд цар тахал нь тухайн ажилчны хувь хүний шинж чанараас хамааран харилцан адилгүй нөлөөлж, ажлын цаг болон хөдөлмөрийн орлогыг бууруулсан болохыг тогтоов. Цар тахлаас шалтгаалан эмэгтэй, бага, дунд боловсролтой, нийслэл хотод ажил эрхэлдэг ажиллагсдын ажлын цаг болон хөдөлмөрийн орлого илүүтэйгээр буурч, тэгш бус байдал нэмэгджээ. Түүнчлэн, цар тахлын улмаас хувийн секторт ажиллагсдын ажлын цаг мэдэгдэхүйц буурсан бол төрийн секторт уг нөлөө төдийлөн ажиглагдаагүй байна. Хөдөлмөрийн орлогын хувьд бизнесийн орлоготой ажиллагсад цалингийн орлоготой ажиллагсдаас илүү цар тахалд өртжээ.

Түлхүүр үгс: Ковид-19, Монгол Улс, Хөдөлмөрийн зах зээл, ажилласан цаг, хөдөлмөрийн орлого

JEL ангилал: J21, J30

¹ Монголбанк, Судалгаа, Статистикийн газар, Судалгааны хэлтэс, Захирал..

Цахим хаяг: dulamzaya@mongolbank.mn

I. Удиртгал

Ковид-19 цар тахал дэлхийн эдийн засагт урьд өмнө нь тохиолдоогүй сөрөг шокиг бий болгож, хөдөлмөрийн зах зээлийн 20-25 хувийг ажилгүй болгов (OECD 2021). Цар тахлын хөдөлмөрийн зах зээлд үзүүлсэн нөлөө тэгш бус, ялангуяа эмзэг бүлэгт илүү сөргөөр нөлөөлж, нийгэм дэх тэгш бус байдлыг нэмэгдүүлсэн (UN 2020). Сүүлийн жилүүдэд улс орнуудад цар тахлын үр нөлөөг шинжилсэн судалгааны ажлуудаас харахад цар тахлын хөдөлмөрийн зах зээлд үзүүлэх сөрөг нөлөө нь залуу, эмэгтэй, гэрлээгүй, боловсролын түвшин бага хүмүүст илүү хүндээр тусаж, ажилгүйдэл болон цалингийн тэгш бус байдлыг улам даамжруулаад байна (Singh нар 2022).

Манай улсад Ковид-19-ын анхны зөөвөрлөгдсөн тохиолдол 2020 оны 3-р сарын дунд үед бүртгэгдэж, 2020 оны 11-р сараас дотоодод тархаж эхэлсэн. Ковид-19 цар тахлын үед Засгийн газраас цар тахлын тархалтыг хязгаарлах, сөрөг нөлөөг бууруулах зорилгоор 2020 оны 11-р сар, 2021 оны 2 болон 4 саруудад хатуу хөл хорио тогтоон, 2021 оны үлдсэн хугацаанд өндөржүүлсэн бэлэн байдалтай явсан бөгөөд хөдөлмөр эрхлэлт, эдийн засгийг дэмжих зорилго бүхий хэд хэдэн бодлогын арга хэмжээг авч хэрэгжүүлсэн билээ.

Цар тахлын үеийн хөдөлмөрийн зах зээлийн нөхцөл байдлыг харвал цар тахлын оргил үе буюу 2021 оны эхний улиралд хөдөлмөр эрхлэлт 9.9 хувиар агшиж, ажилгүйдлийн түвшин 8.8 хувьд хүрч нэмэгдсэн. Тухайлбал, ажил эрхлэлт 2020 оны IV улирлаас хойш дөрвөн улирлын турш хөдөө аж ахуйгаас бусад эдийн засгийн бүх салбарт буурчээ. Долоо хоногт хөдөлмөр эрхэлж буй дундаж цаг 2018-2019 онд улирал бүр дунджаар 4.6 хувийн өсөлттэй байсан бол 2020 оны IV улиралд өмнөх оны мөн үеэс 5.6 хувиар буурсан, 2021 оны I улиралд хамгийн ихээр буюу 7.5 хувиар буурчээ. Хөдөлмөр эрхлэлтийн орлого болох улсын дундаж цалингийн өсөлт 2020 оны IV улирлаас эхлэн 4 улирлын турш саарсан үзүүлэлттэй байна.

Энэхүү судалгааны ажлаар цар тахлын Монгол Улсын хөдөлмөрийн захад үзүүлсэн нөлөөг судлахыг зорив. Ингэхдээ Монгол Улсын 2017-2021 оны ажиллах хүчний микро тоон өгөгдөлд суурилсан бөгөөд хөдөлмөр эрхлэлтийн үндсэн үзүүлэлтүүд болох ажилласан цаг болон хөдөлмөр эрхлэлтийн орлогод цар тахлын үзүүлсэн нөлөөллийг шинжиллээ. Судалгааны үр дүнд Ковид-19 цар тахал нь хувь хүний ажилласан цаг, хөдөлмөрийн орлого хүйс, боловсролын түвшин, гэрлэлтийн байдал, байршил, ажил эрхэлдэг салбар, орлогын хэлбэрээс хамаарч харилцан адилгүй нөлөөлсөн гэж дүгнэж байна. Ялангуяа цар тахлаас шалтгаалан эмэгтэй, бага, дунд боловсролтой, нийслэл хотод ажил эрхэлдэг ажиллагсдын ажлын цаг болон хөдөлмөрийн орлого илүүтэйгээр буурч, тэгш бус байдал нэмэгджээ. Мөн цар тахлын улмаас хувийн секторт ажиллагсдын ажлын цаг мэдэгдэхүйц буурсан бол улсын секторт ажиллагсдын хувьд цар тахал төдийлөн сөргөөр нөлөөлөөгүй байна. Хөдөлмөрийн орлогын хувьд бизнесийн орлоготой ажиллагсад цалингийн орлоготой ажиллагсдаас илүү цар тахалд өртжээ.

Судалгааны ажил дараах бүтэцтэй. 2-р бүлэгт цар тахлын хөдөлмөрийн зах зээлд үзүүлсэн нөлөөний талаар олон улсад болон Монгол Улсад судлагдсан байдлыг тоймлоно. 3-р бүлэгт тоон өгөгдлийг, 4-р бүлэгт эмпирик шинжилгээнд ашигласан аргачлалыг тайлбарлана. 5-р бүлэгт эмпирик үнэлгээний үр дүнг тайлбарлаж, 6-р бүлэгт нэгтгэн дүгнэнэ.

II. Судлагдсан байдал

1. Олон улсад цар тахлын хөдөлмөрийн зах зээлд үзүүлэх нөлөөг судалсан байдал

Ковид-19 цар тахлын улмаас улс орнууд хөл хорио тогтоож, бизнесүүд үүд хаалгаа барьж, ажил эрхлэлт огцом буурах үзэгдэл ажиглагдсан. Энэ хүрээнд цар тахлын хөдөлмөрийн зах зээлд үзүүлж буй нөлөөг олон улсад хэд хэдэн чиглэлд эмпирик байдлаар судалжээ. Тухайлбал,

1. Ажиллах хүчний тоон өгөгдөлд шинжилгээ хийж, цар тахлын хувь хүний хөдөлмөр эрхлэлтийн үзүүлэлтүүд (ажил эрхлэлт, ажилгүйдэл, ажилласан цаг, хөдөлмөрийн орлого гэх мэт)-д үзүүлсэн нөлөөг,
2. Өрхийн нийгэм эдийн засгийн судалгаанд суурилан цар тахлын өрхийн хөдөлмөрийн орлого болон тэгш бус байдалд үзүүлсэн нөлөөг,
3. Бизнес эрхлэлтийн түүвэр судалгаанд суурилан компаниуд цар тахлын үед бизнесээ хаах, хөдөлмөрийн эрэлтийг хумих нөлөө хэр их байсныг,
4. Цар тахлын үед авч хэрэгжүүлж буй макро бодлогын хөдөлмөрийн зах зээлд үзүүлсэн нөлөөг макро болон өндөр давтамжтай тоон өгөгдөлд тулгуурлан шинжилжээ.

Эхний бүлэг судалгаа буюу цар тахлын хөдөлмөрийн зах зээлд үзүүлсэн нөлөөг ажиллах хүчний судалгаанд тулгуурлан шинжилсэн судалгааны ажлууд ихэвчлэн суурь бүлгийн зөрүүнд тулгуурлан тооцох DID аргачлал² эсвэл ложит, пробит загвар, шугаман регрессийн загварууд ашиглаж, нас, хүйс, боловсролын түвшин, гэрлэлтийн байдал, газарзүйн байршил, тухайн бүс нутаг дахь халдварын тоо, хөл хориотой байсан хугацаа, ажил мэргэжлийн төрөл, эдийн засгийн салбаруудын хувьд хэрхэн нөлөөлснийг олон тал (heterogeneous)-т байдлаар ялган харуулсан. Тухайлбал, Liang нар (2022), Zhang (2021), Casarico, Lattanzio (2022), Schotte нар (2021) Ковид-19 цар тахлын эхэн үеийн хөдөлмөрийн зах зээлд үзүүлсэн нөлөөг харгалзан БНХАУ, Итали, Гана улсын 2018-2020 оны ажиллах хүчний түүвэр судалгаа болон цар тахлын үеийн нэмэлт түүвэр судалгаанд үндэслэн DID аргачлалаар тооцсон. Уг судалгааны ажлууд ажил эрхлэлт, ажилласан цаг, ажлын байранд эзгүй байдал, хөдөлмөрийн орлогыг гол

² Difference-in-difference (DID) аргачлал нь сонгож авсан болон суурь бүлгийн зөрүүнд тулгуурлан өгөгдөлд дүн шинжилгээ хийж, бие даасан хувьсагчийн (жишээ нь: үйл явдал, нөхцөл, бодлого) үр дагаврын хувьсагчид үзүүлсэн нөлөөг дүгнэдэг статистик арга юм. Цар тахлын нөлөөг уг аргачлалаар үнэлэхдээ байршлын хувьд Ковид-19-ын тархалт ихтэй бүс нутаг, багатай бүс нутаг гэж treatment дамми, хугацааны хувьд цар тахлын өмнөх болон дараах үе гэж дамми үүсгэн, эдгээрийн огтолцоор цар тахлын цэвэр нөлөөг хэмждэг.

үр дүнгийн хувьсагч болгож, цар тахал тархсан хугацааны дамми, бүс нутгаарх цар тахлын тархалтын тоо, хөл хорио тогтоосон хугацааны даммиг цар тахлын хувьсагч болгон шинжилсэн байна. Судалгааны үр дүнд цар тахал нь хөдөлмөрийн зах зээлд томоохон сөрөг нөлөө үзүүлж, ажлын байрны тоо, ажлын цаг, хөдөлмөрийн орлогыг бууруулах, ажлын байранд эзгүй байдлыг нэмэгдүүлэх нөлөө үзүүлсэн бөгөөд уг нөлөө нь тухайн хувь хүний онцлог шинж чанар болон эзэмшсэн ажил мэргэжлээс шалтгаалан ялгаатай буюу ялангуяа цар тахлын сөрөг нөлөө **эмэгтэй, залуу насны, боловсролын түвшин доогуур, байнгын бус гэрээт ажилтай, хувиараа бизнес эрхлэгч, зайнаас ажиллах боломжгүй хувь хүмүүст илүү хүчтэй туссан** гэж дүгнэжээ. Hoshi нар (2022), Singh нар (2022), Lee нар (2021), Cateia нар (2022), Aldan нар (2021) Ковид-19 цар тахлын хөдөлмөрийн зах зээлд үзүүлэх нөлөөг харгалзан Япон, Канад, АНУ, Бразил, Турк улсын 2015-2021 оны ажиллах хүчний түүвэр судалгаанд тулгуурлан шугаман регрессийн загвар, ложит, пробит загварыг ашиглан судалсан. Уг судалгааны ажлууд ажилласан цаг, ажлын байранд эзгүй байдал, ажил эрхлэлт, ажилгүйдэл, эмэгтэйчүүдийн ажиллах хүчний оролцоо, хөдөлмөрийн орлогыг гол үр дүнгийн хувьсагч болгон судалсны үр дүнд цар тахал нь хөдөлмөрийн зах зээлийн үзүүлэлтүүдэд сөргөөр нөлөөлсөн бөгөөд боловсролын түвшин бага, эмэгтэй, хүүхэдтэй, 31-45 насны, хувиараа бизнес эрхлэгчдийн хувьд цар тахалд илүү хүчтэй өртсөн эсвэл өртөх магадлал өндөр гэж дүгнэжээ.

Хоёр дахь бүлэг судалгааны хувьд өрхийн нийгэм эдийн засгийн судалгаанд суурилан өрхийн хөдөлмөрийн орлого, хөдөлмөр эрхлэлт, тэгш бус байдалд үзүүлсэн нөлөөг шинжилсэн. Тухайлбал, Christl (2022), Brewer, Tasseva (2021), Kim нар (2020) харгалзан Герман, Их Британи, Сингапур улсын өрхийн нийгэм эдийн засгийн судалгаанд үндэслэн нас, хүйс, боловсролын түвшин, иргэншил, хүүхэдтэй эсэх, эрүүл мэндийн байдал, хувиараа хөдөлмөр эрхлэгч эсэх зэргээс хамааруулан хөдөлмөрийн захын үзүүлэлтүүдэд цар тахлаас шалтгаалсан шок өгөх замаар микро симуляцын шинжилгээг хийсэн. Эдгээр судалгааны үр дүнд цар тахлын улмаас **өрхийн орлого буурч, хэрэглээ хумигдсан, цар тахлын сөрөг нөлөө нь бага орлоготой эмзэг бүлгийн өрхүүдэд илүү хүчтэй тусч, орлогын тэгш бус байдал нэмэгдсэн** бөгөөд Засгийн газраас авч хэрэгжүүлсэн бодлогын үр нөлөөгөөр өрхүүдэд ирэх цар тахлын сөрөг шокын нөлөөг тодорхой хэмжээнд зөөллөсөн гэж дүгнэжээ.

Гурав дахь судалгааны чиглэлийн хувьд цар тахлаас шалтгаалан аж ахуйн нэгж үйл ажиллагаа зогсоох буюу ажил олгогч талаас шалтгаалсан ажилгүйдлийн талаар бизнес эрхлэлтийн түүвэр судалгаанд суурилан судалсан. Тухайлбал, Miyakawa нар (2021) бизнесийн түүвэр судалгааны тоон өгөгдөлд тулгуурлан цар тахлын үед Японы аж ахуйн нэгжүүд бизнесээ хаах магадлалыг борлуулалтын орлого, үйл ажиллагаа явуулсан жил, салбар, байршил зэргээс хамааруулан шинжилсэн бөгөөд судалгааны үр дүнд, цар тахал нь Япон улсын хувьд дунджаар аж ахуйн нэгж үйл ажиллагаагаа зогсоох магадлалыг 20 хувиар нэмэгдүүлсэн бөгөөд салбар, бүс нутаг, аж ахуйн нэгжийн хэмжээнээс хамааран нөлөөлөл ялгаатай гэж дүгнэсэн. Huang нар (2020) цар тахлын АНУ-ын зочид буудал, ресторан, аялал жуулчлалын салбарт үзүүлсэн нөлөөг

mixed-effect регрессийн аргаар шинжилж, хөл хорионы улмаас ажиллах хүч хомсодсон нь эдгээр салбарын бизнес хаах шийдвэрт 20-30 хувьтай нөлөөлсөн бөгөөд бизнесээ эргээд нээх байдал удаашралтай байна гэж дүгнэжээ.

Цар тахлын үед Засгийн газраас авч хэрэгжүүлсэн бодлогын хөдөлмөрийн зах зээлд үзүүлж буй үр нөлөөг макро болон өндөр давтамжтай үзүүлэлтүүдийг ашиглан тооцсон байна. Тухайлбал, Brinca нар (2021) АНУ-ын цар тахалтай холбоотой хөл хорионы бодлогын нөлөөг хөдөлмөрийн эрэлт, нийлүүлэлтийн шокын онолын үндсэн ойлголтод тулгуурлан ажилласан цаг болон цалингийн өөрчлөлтөөр төлөөлүүлж, BVAR загвараар тооцсон бөгөөд цар тахлын эхэн үе болох 2020 он 3, 4-р сард хөдөлмөрийн эрэлт, нийлүүлэлтийн хүчтэй сөрөг шок үүсэж, энэ нь эдийн засгийн секторуудын хувьд харилцан адилгүй нөлөөлсөн гэж дүгнэжээ. Dergaides нар (2022) АНУ-ын Засгийн газраас цар тахлын эсрэг авч хэрэгжүүлсэн нийтийн вакцинжуулалт зэрэг эм, эмчилгээнээс бусад арга хэмжээ (NPI)-ний нөлөөг панел VAR загвараар ашиглан шинжилж, цар тахлын үед авч хэрэгжүүлсэн бодлогын арга хэмжээнүүд нь цар тахлын хөдөлмөрийн зах зээлд үзүүлж буй сөрөг нөлөөллийг зөөллөсөн гэж дүгнэжээ.

2. Цар тахлын Монгол Улсын хөдөлмөрийн зах зээлд үзүүлэх нөлөөг судалсан ажлууд

Монгол Улсын хувьд цар тахлын хөдөлмөрийн зах зээлд үзүүлэх ихэвчлэн түүвэр судалгааны аргаар шинжилжээ Азийн сан (2021), ҮСХ болон Дэлхийн банк (2020), ОУХБ (2020), Монголбанк (2021).

ҮСХ болон Дэлхийн банк (2020) 1,334 өрхийг хамруулан цар тахлын нөлөөллийг тодорхойлох өрхөд суурилсан судалгааг зохион байгуулсан. Судалгааны үр дүнд цар тахал, түүнтэй холбоотойгоор авч хэрэгжүүлсэн хөл хорио зэрэг арга хэмжээ нь бүх түвшинд ажилгүйдлийг нэмэгдүүлэхээс гадна, цалингийн орлогыг бууруулсан гэж дүгнэжээ. Тухайлбал,

- Өрхийн аль нэг гишүүн нь ажилгүй болсон өрхүүд нийт өрхийн 12 хувийг эзэлж байна. Эдгээр ажил эрхлэхээ больсон гурван хүн тутмын хоёр нь үйлчилгээний салбарт, нэг нь аж үйлдвэрийн салбарт ажиллаж, 74 хувь нь хот, суурин газарт амьдарч байна.
- Бага орлоготой хүн амын 20 хувь нь ажил эрхлэхээ зогсоосон бол амьжиргааны баталгаажих түвшнээс дээш орлоготой хүн амын хувьд тус үзүүлэлт 10 хувь байна.
- Ковид-19-с шалтгаалсан сөрөг нөлөөнд цалинтай хөдөлмөр эрхэлдэг хүн ам харьцангуй бага өртсөн хэдий ч гурван өрх тутмын нэгийг нь цалингийн орлого буурсан байна.

Азийн сан (2021) судалгаанд цар тахлын тархалтыг хумих хүрээнд авч хэрэгжүүлсэн бодлого арга, хэмжээний тэгш бус байдал, тэр дундаа эмэгтэйчүүдийн хөдөлмөр эрхлэлтэд үзүүлэх нөлөөллийг судалсан бөгөөд голлох үр дүнг тоймлон дурдвал дараах байдалтай байна. Үүнд,

- Цар тахал бүртгэгдсэн үе буюу 2020 оны нэгдүгээр сарын байдлаар Монгол Улсын нийт өрхийн 73 хувь, бага орлоготой өрхийн 85 хувь цар тахал, хөл хориотой холбоотой ямар нэг хүндрэлд өртсөн бөгөөд хүнсний бүтээгдэхүүний үнэ нэмэгдэж, бизнесүүд хаалгаа барьж, ажилгүй иргэдийн тоо нэмэгдэж байна,
- Эдийн засагт үзүүлэх нөлөөллийн хувьд эмэгтэйчүүд давамгайлж ажилладаг жижиг, дунд үйлдвэрлэл, үйлчилгээний 50-иас дээш хувь нь цах тахлаас шалтгаалан үйл ажиллагаагаа зогсоох эрсдэлтэй тулгарсан,
- Зочлох үйлчилгээ, аялал жуулчлал зэрэг эмэгтэй ажиллах хүч ихтэй салбаруудын хувьд цар тахлын сөрөг нөлөө илүү өндөр байна.

Дээрх судалгааны товч үр дүнгээс харахад, цар тахлын болон цар тахалтай холбоотойгоор авч хэрэгжүүлсэн арга хэмжээний нөлөөг тооцоолоход эдийн засгийн нийт нөлөөг тооцохоос илүүтэйгээр heterogenous байдлыг илүү тодруулахад чиглэх нь зүйтэй байна. Ийнхүү цар тахлын Монгол Улсын хөдөлмөрийн захад үзүүлсэн нөлөөг ажиллах хүчний түүвэр судалгаанд тулгуурлан шинжилсэн судалгаа хараахан хийгдээгүй, дээрх түүвэр судалгааны үр дүнгүүдийг микро тоон шинжилгээгээр баталгаажуулах шаардлагатай нь энэхүү судалгааг хийх гол үндэслэл болж байна.

Цар тахлын үед эдийн засгийн идэвх суларснаар аж ахуйн нэгжүүд үйл ажиллагаагаа бүрэн зогсоож, цомхотгол хийхгүйгээр ажлын цаг, цалин хөлсөө бууруулах магадлалтай тул энэ асуудлыг аж ахуйн нэгжийн талаас давхар судалж үзэхэд шаардлагатай юм. Энэ хүрээнд Монголбанк (2021)-аас аж ахуйн нэгжүүдийн дунд “Бизнесийн үйл ажиллагаа, санхүүжилтийн байдал” түүвэр судалгаа явуулсан. Судалгааны үр дүнд, Ковид-19 цар тахалтай холбоотойгоор урт хугацааны хөл хорио, хил гаалийн болон тээвэр логистикийн хүндрэл, ачаа тээврийн гацалтаас шалтгаалан бизнесийн үйл ажиллагаанууд зогсонги байдалд орсноос шалтгаалан хүчин чадлын ашиглалтын ерөнхий түвшин 2020 оноос 9%-аар, хэвийн үе (цар тахлаас өмнөх үе)-ээс 20 орчим хувиар буурсан. Ковид-19 цар тахалтай холбоотойгоор судалгаанд хамрагдсан ААН-ийн 17 хувь нь цаашид ажилтнуудаа бүр болон түр чөлөөлөх, 15 хувь нь ажлын цагаа бууруулахаар төлөвлөж байгаа, 29 хувь нь үйл ажиллагаа хэвийн үргэлжлүүлэх төлөвтэй гэж хариулжээ.

Gan-Ochir (2022) цар тахлын Монгол улсын хөдөлмөр эрхлэлт, цалинд үзүүлсэн нөлөөг макро түвшинд Бейсийн векторавторегрессив загвараар шинжилсэн. Улмаар цар тахлын үед Хятадын эдийн засаг удааширсан болон түүхий эдийн үнэ савласан нь Монгол улсын эдийн засагт, улмаар хөдөлмөр эрхлэлт, цалинд хүчтэй сөрөг нөлөө үзүүлсэн гэж дүгнэжээ. Түүнчлэн Монголбанкнаас 2021 онд цар тахлын үед авч хэрэгжүүлж буй бодлогын аж ахуйн нэгжид үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээг хийж, хэлэлцүүлэг зохион байгуулсан. Уг хэлэлцүүлгийн дүгнэлтээр “Ажлын байрыг дэмжих зээл” болон “Репо санхүүжилтийн хөтөлбөр”-ийн нөлөөгөөр бий болсон зээлийн өсөлт нь нийт салбаруудад 2.95% эерэг дам нөлөө үзүүлж, энэ хэмжээний үйлдвэрлэлийн орон зайг 2019 оны орц гарцын хүснэгт, хөдөлмөрийн багтаамжийн үржүүлэгчээр тооцвол нийт 29,000 орчим ажлын байрыг дэмжсэн гэж дүгнэжээ.

Ийнхүү судлагдсан байдлыг дүгнэж үзэхэд Монгол Улсын хувьд дээрх цар тахлын нөлөөллийн судалгаагаар гарсан үр дүнгүүдийг ажиллах хүчний тоон өгөгдөлд суурилсан эмпирик шинжилгээгээр баталгаажуулах, олон улсад ашиглаж буй арга, аргачлалыг ашиглан манай эдийн засгийн хувьд цар тахлын нөлөөг шинжлэх хэрэгцээ, шаардлага байгаа нь харагдаж байна.

III. Тоон өгөгдөл

Энэхүү судалгаанд Үндэсний Статистикийн Хорооноос зарладаг Ажиллах Хүчний Судалгааны 2017-2021 оны микро тоон өгөгдөл³-г ашиглав. Өмнөх хэсэгт дурдсан судлагдсан байдалд тулгуурлан ажилласан цаг, хөдөлмөрийн орлого гэсэн 2 хувьсагчдыг энэхүү судалгааны хөдөлмөрийн зах зээлийг илэрхийлэх гол үр дүнгийн хувьсагч болгон ашиглалаа.

Ажилласан цаг: 15-аас дээш насны ажил эрхлэгчийн 7 хоногт нийт ажилласан цаг. 0-126 хооронд утга авна. (Анкетын асуулт: Долоо хоногт (Нэр)- нь ихэвчлэн хэдэн цаг ажилладаг вэ? Сүүлийн 7 хоногт (Нэр)- нь хэдэн цаг ажилласан бэ?) Ажиллах хүчний 2017-2021 оны сарын давтамжтай түүврээс 15-с дээш насны ажил эрхэлж буй нийт 91'387 ажиглалтыг судалгааны ажлын эмпирик шинжилгээнд ашиглав.

Хүснэгт 1. Долоо хоногт ажилласан цагийн статистик

	Долоо хоногт ажилласан цаг				
	жин	дундаж	медиан	ковидын өмнөх, дундаж	ковидын үе, дундаж
Нийт түүврийн дундаж		50.6	48	50.7	50.4
Эрэгтэй	53%	53.8	56	53.8	53.6
Эмэгтэй	47%	47.0	42	47.1	46.8
Насны ангилал					
15-24	9%	50.5	49	50.4	50.8
25-34	26%	49.9	48	49.9	50.0
35-44	30%	51.3	49	51.6	50.7
45-54	24%	50.7	48	50.9	50.5
55+	11%	50.0	49	49.8	50.2
Боловсрол					
Бага, дунд боловсролтой	31%	53.4	56	53.5	53.1
Бүрэн дунд, тусгай боловсролтой	44%	51.8	50	52.0	51.5
Дээд боловсролтой	25%	45.0	40	45.2	44.6
Салбар					
Төрийн байгууллага ⁴	26%	42.8	40	43.0	42.3
Хувийн байгууллага	74%	53.3	56	53.7	52.7
Түүврийн тоо		91387	91387	60125	31262

Тайлбар: Энд Ковид-19 цар тахлын өмнөх үеийг 2017 оны 1-р сараас 2020 оны 3-р сар, Ковид-19 цар тахлын үеийг 2020 оны 4-р сараас 2021 оны 12-р сар гэж авч үзэв.

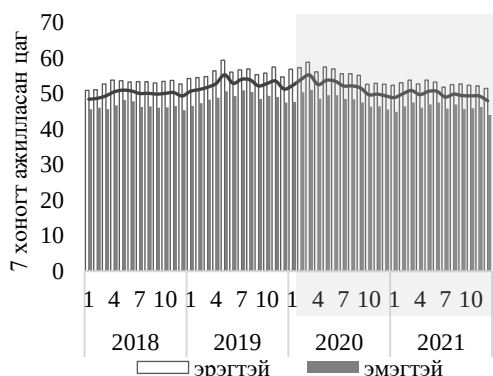
Эх сурвалж: ҮСХ, Ажиллах хүчний судалгаа 2017-2021, Судлаачийн тооцоолол

³ Монгол Улсын Ажиллах Хүчний Судалгаа 2017-2021 Микро мэдээллийн сан (nso.mn)

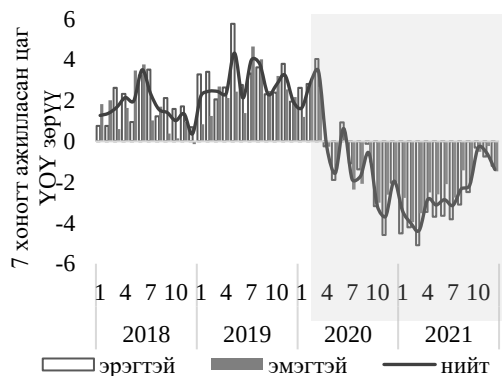
⁴ Төрийн байгууллагад төсөв байгууллага, ТББ, төрийн өмчит болон орон нутгийн өмчит ААН-ийн оролцоотой үйлдвэрийн газрыг оруулав. Хувийн байгууллагад хувийн ААН, хувийн бизнес, хувь хүн, Өрхийн аж ахуй, ОУ-ын байгууллагыг оруулав.

Судалгаанд ашигласан нийт ажиллагсад 7 хоногт дунджаар 50.6 цаг ажилладаг ба эрэгтэйчүүд эмэгтэйчүүдээс 7 хоногт дунджаар 6.8 цаг илүү ажилладаг байна (Хүснэгт 1). Дээд боловсролтой ажиллагсад хамгийн бага цагаар ажилдаг, бүрэн дунд боловсрол ажиллагсад түүнээс дунджаар 7 цагаар илүү, бага, дунд боловсрол ажиллагсад дээд боловсролтой ажиллагсдаас дунджаар 8 цагаар илүү ажилдаг байна. Зураг 1-4-с харахад цар тахлын үед дундаж ажилласан цаг буурсан, ялангуяа бүх нийтийн хөл хорио тогтоосон 2020 оны 11-р сар, 2021 оны 1, 4-р саруудад өмнөх оны мөн үетэй харьцуулахад 7 хоногт дундаж ажилласан цаг 4-5 цагаар буурчээ. Боловсролын хувьд бага, дунд боловсролтой ажиллагсдын ажлын цаг Ковид-19 цар тахлын үед хамгийн ихээр буюу 7 хүртэл цагаар буурсан, бүрэн дунд, тусгай боловсролтой ажиллагсдын цаг 4 хүртэл цагаар буурсан бол дээд боловсролтой ажиллагсдын цаг маш бага өөрчлөлттэй байв (Зураг 3). Насны бүлгээр авч үзвэл 35-44 насны ажилчдын ажилласан цаг хамгийн ихээр буурсан байна.

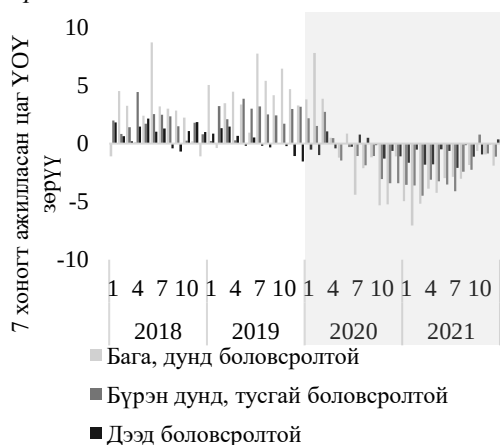
Зураг 1 Ажилласан цаг, хүйсээр



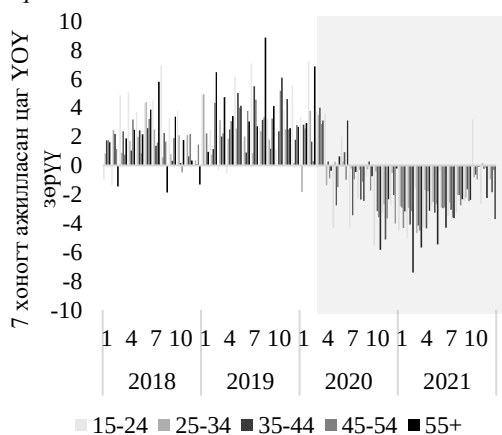
Зураг 2. Ажилласан цаг, хүйсээр, жилийн өөрчлөлт



Зураг 3. Ажилласан цаг, боловсролоор, жилийн өөрчлөлт



Зураг 4. Ажилласан цаг, насны бүлгээр, жилийн өөрчлөлт



Тайлбар: Тухайн сард харгалзах бүлгийн түүврийн дунджаар дундаж ажилласан цагийг тооцож дүрсэлсэн. Ковид-19 тархсан үе болох 2020 оны 4-р сараас 2021 оны 12-р сарын хоорондын хугацааг саарал өнгөөр тодруулав.

Эх сурвалж: УСХ, Ажиллах хүчний судалгаа 2017-2021

Хөдөлмөрийн орлого: 15-аас дээш насны цалинтай ажил эрхлэгч эсвэл бизнес эрхлэгчийн хамгийн сүүлд авсан цалин хөлс болон бизнесийн орлогыг тухайн ажлыг хийж гүйцэтгэсэн хугацаанд харьцуулж, өдрийн орлогыг 30 хоногт үржүүлэн сарын хөдөлмөрийн орлогыг тооцов⁵⁶. Ийнхүү тооцсон сарын дундаж хөдөлмөрийн орлого дээр давхар ажил эрхэлснээр нэг сарын хугацаанд олсон нэмэлт орлогыг нэмж оруулсан. Улмаар сарын дундаж хөдөлмөрийн орлогыг 2015 оны суурьтай хэрэглээний үнийн индексэд харьцуулж, бодит хөдөлмөрийн орлогыг тодорхойлон, логарифм авч, үнэлгээнд ашиглалаа. Ажиллах хүчний 2017-2021 оны түүврээс 15-с дээш насны цалин хөлстэй ажил эрхэлж буй 67,373 ажиглалтыг судалгааны ажлын эмпирик үнэлгээнд ашиглав.

Анкетын асуулт 2019-2021 он:

- (Нэр)- нь хамгийн сүүлд хэдий хэмжээний цалин хөлс авсан бэ? (Нэр)- ны энэ цалин хөлс нь ямар хугацааны ажлын үр дүнгийн хөлс байсан бэ?
- (Нэр)- нь хамгийн сүүлд орлого олсон үндсэн бизнес/үйл ажиллагаанаасаа хэдий хэмжээний цэвэр ашиг олсон бэ? Олсон цэвэр ашиг тань ямар хугацааных байсан бэ?
- Өнгөрсөн сард (Нэр) нь ямар нэгэн давхар ажлаас хэдий хэмжээний нэмэлт цалин авсан бэ?

Анкетын асуулт 2017-2018 он: Сүүлийн 12 сард эрхэлсэн нийт ажлын сарын дундаж орлого хэд вэ? Та сүүлийн 7 хоногт эрхэлсэн давхар ажлаасаа хэдэн төгрөгийн цалин бэлнээр авсан бэ?

⁵ Нэг удаагийн ажил үйлчилгээний төлбөр, хугацааны давтамж тодорхойгүй бусад ангиллын ажиглалтыг хассан, мөн бизнесийн орлогын хувьд хэт өндөр утга авсан цөөн тооны ажиглалтыг хассан болно.

⁶ 2017-2018 оны хувьд сарын дундаж орлого гэсэн анкетын асуулгын хариултыг авч ашиглалаа.

Хүснэгт 2. Хөдөлмөрийн орлогын статистик

	Хөдөлмөрийн орлого, бодит, мянган ₮				
	жин	дундаж	медиан	ковидын өмнөх, дундаж	ковидын үе, дундаж
Нийт түүврийн дундаж		798	557	785	827
Эрэгтэй	56%	838	585	817	887
Эмэгтэй	44%	747	537	741	759
Насны ангилал					
15-24	7%	655	500	624	707
25-34	28%	788	593	624	848
35-44	30%	819	588	805	851
45-54	25%	809	540	806	817
55+	10%	828	491	834	816
Боловсрол					
Бага, дунд боловсролтой	22%	839	417	875	761
Бүрэн дунд, тусгай боловсролтой	46%	756	505	735	803
Дээд боловсролтой	32%	830	683	796	903
Орлогын хэлбэр					
Цалингийн орлого	56%	684	594	647	758
Бизнесийн ашиг	44%	933	496	938	922
Түүврийн тоо		67373	67373	46,622	20,751

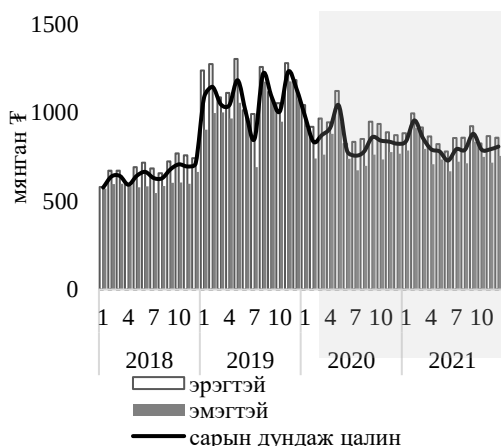
Тайлбар: Энд Ковид-19 цар тахлын өмнөх үеийг 2017 оны 1-р сараас 2020 оны 3-р сар, Ковид-19 цар тахлын үеийг 2020 оны 4-р сараас 2021 оны 12-р сар гэж авч үзэв.

Эх сурвалж: УСХ, Ажиллах хүчний судалгаа 2017-2021, Судлаачийн тооцоолол

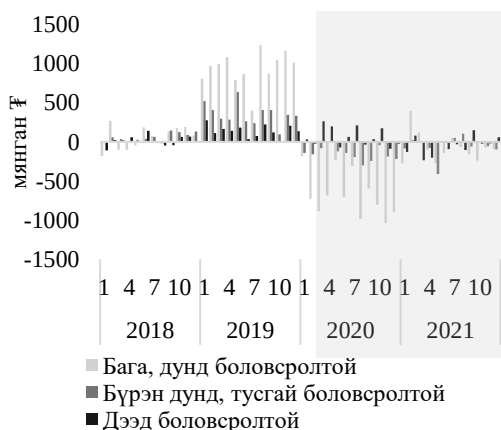
Судалгаанд хөдөлмөрийн орлогоо мэдүүлсэн нийт ажиллагсдын сарын дундаж бодит хөдөлмөрийн орлого ⁷ нь 798'000 төгрөг ба эрэгтэйчүүд эмэгтэйчүүдээс дунджаар 10 хувиар өндөр цалин авдаг байна (Хүснэгт 1). Дээд боловсролтой болон бага, дунд боловсролтой ажиллагсад дунджаар 830'000-840'000 төгрөгийн бодит орлого олдог бол бүрэн дунд боловсрол ажиллагсад тэдгээрээс дунджаар 10 хувиар бага бодит орлоготой байна. Цар тахлын үед хөдөлмөрийн бодит орлого буурсан, ялангуяа 2020 оны сүүлийн хагас болон 2021 оны 4, 5-р саруудад өмнөх оны мөн үеэс хамгийн ихээр буюу 30 хүртэл хувиар буурчээ (Зураг 6.). Боловсролын хувьд бага, дунд боловсролтой ажиллагсдын хөдөлмөрийн орлого Ковид-19 цар тахлын үед хамгийн ихээр буурсан, бүрэн дунд, тусгай боловсролтой болон дээд боловсролтой ажиллагсдын цалингийн хэлбэлзэл харьцангуй бага өөрчлөлттэй байв (Зураг 7.). Насны бүлгээр авч үзэхэд бүх насны ажилчдын хөдөлмөрийн бодит орлого буурсан байна.

⁷ Нэрлэсэн хөдөлмөрийн орлогыг $2015.12=100$ суурьтай хэрэглээний үнийн индексээр засварлаж, бодит орлогыг тооцов.

Зураг 5. Хөдөлмөрийн орлого, хүйсээр



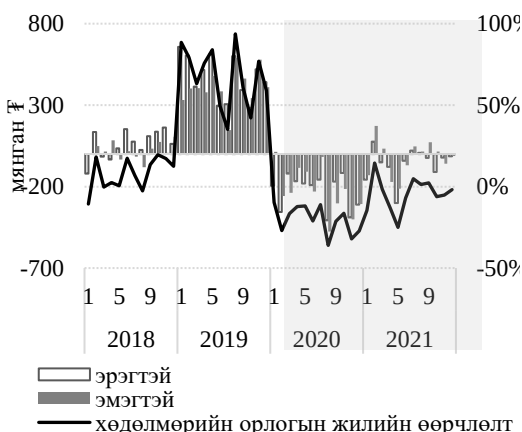
Зураг 7. Хөдөлмөрийн орлого, боловсролоор, жилийн өөрчлөлт



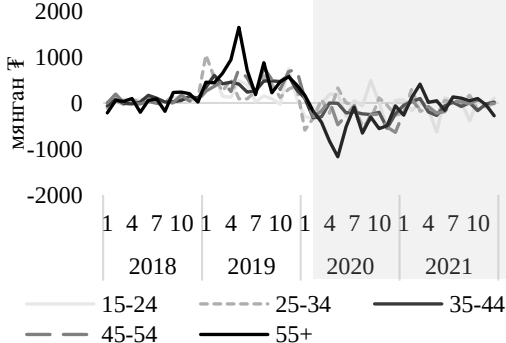
Тайлбар: Тухайн сард харгалзах бүлгийн түүврийн дунджаар дундаж хөдөлмөрийн бодит орлогыг тооцож дүрсэлсэн. Ковид-19 тархсан үе болох 2020 оны 4-р сараас 2021 оны 12-р сарын хоорондын хугацааг саарал өнгөөр тодруулав.

Эх сурвалж: УСХ, Ажиллах хүчний судалгаа 2017-2021

Зураг 6. Хөдөлмөрийн орлого, хүйсээр, жилийн өөрчлөлт



Зураг 8. Хөдөлмөрийн орлого, насны ангиллаар, жилийн өөрчлөлт



Ковид-19 цар тахлыг цаг хугацааны дамми хувьсагчаар төлөөлүүлээ. Ингэхдээ Монгол Улсад Ковид-19-ын анхны зөөвөрлөгдсөн тохиолдол 2020 оны 3-р сарын 10-нд илэрснээс хойш буюу 2020 оны 4-р сараас 2021 оны 12-р сарын хугацаанд Монгол Улсад Ковид-19 цар тахал тархсан гэж үзэв. Түүнчлэн, 1000 хүнд ногдох Ковид-19-ын тархалтыг аймаг, аймгаар үнэлгээнд оруулж үнэлж үзсэн болно (Зураг 9,10). Манай орны хувьд аймгуудын нэг хүнд ногдох цар тахлын тархалтын тоо 15-25 хувийн хооронд харьцангуй жигд байгаа, мөн цар тахлын үед хөл хориог аймгуудаар ялгаатай байдлаар тогтоогоогүй, бүх нийтээр эсвэл нийслэлд гэсэн хэлбэрээр тогтоосон нь олон улсад нийтлэг ашигласан байршлаас хамаарсан treatment дамми бүхий DID загварыг манай улсын үнэлэхэд гол хязгаарлалт болов. Иймд Ковид-19-ын нөлөөг зөвхөн хугацааны дамми хувьсагчаар илэрхийлж, эмпирик үнэлгээг гүйцэтгэсэн болно.

X_4 нь байршил, нийслэлд оршин суудаг бол 1, аймгийн төв, тосгонд бол 2, сумын төв, хөдөө бол 3 утга авна.

X_5 нь өрхийн тэргүүн эсэх,

X_6 нь ам бүлийн тоо,

X_7 нь гэрлэлтийн байдал, гэрлэсэн бол 1, гэрлээгүй бол 0 утга авна.

X_8 нь тухайн ажилчны харьяалагдах аймаг, хотын нэг хүнд ногдох ДНБ (логарифм авсан)

(ковид_{it} * X_{ijt}) нь Ковид-19 цар тахал болон тайлбарлагч хувьсагчийн хосолсон нөлөөг илтгэнэ. Уг нөлөөг хүйс, боловсролын түвшин, байршил, гэр бүлийн байдлыг илэрхийлэх хувьсагчдын хувьд тооцов.

Салбарыг эдийн засгийн үйл ажиллагааны 4 оронгийн түвшнээс 1 орон хүртэл нэгтгэж⁸, 21 салбарт ангилсан.

Мэргэжлийг ажил мэргэжлийн кодын 4 оронгийн түвшнээс 1 орон хүртэл нэгтгэж, 10 ангилсан болно.

V. Эмпирик шинжилгээний хэсэг

Ажлын цагт нөлөөлөгч үндсэн хувьсагчдаас хамаарсан суурь үнэлгээг Хүснэгт 3-ын эхний баганад, 2, 3, 4-р баганад Ковид-19 цар тахлын тухайн ажилчны хүйс, боловсрол, өрхийн онцлог шинж чанар, байршлаас хамаарсан хосолсон үнэлгээг хийж, нийт түүврийн хувьд, мөн түүнийг төрийн болон хувийн байгууллагаар задлан харуулав. Ийнхүү суурь үнэлгээг харуулж байгаа нь Ковид-19-ын хосолсон үнэлгээ нь суурь үнэлгээтэй нийцтэй эсэхийг шалгаж, үнэлгээний robust байдлыг бататгаж байна.

1. Ажлын цаг

Суурь үнэлгээний үр дүн (Хүснэгт 3(1))-ээс харахад эмэгтэйчүүд долоо хоногт дунджаар эрэгтэйчүүдээс 3 цагаар бага ажилдаг, насны хувьд 35-44 насныхан хамгийн олон цагаар ажилладаг, харин 15-24, 55-с дээш насныхан цөөн цагаар ажилладаг, хөдөө орон нутагт ажиллагсад нийслэл хотод ажиллагсадтай харьцуулахад 4-4.5 цагаар бага ажилладаг байна. 15-24 насныхны ажлын цаг бага байгаа нь тэд энэ насанд ихэвчлэн сургуульд суралцахад цагаа зарцуулдаг, залуу насны хүмүүс 35-44 насныхантай харьцуулахад цөөн цагаар ажиллаж байгаа нь эмэгтэйчүүд залуу насандаа хүүхэд төрүүлэх чөлөө авч, цалинтай ажлын цаг буурдагтай холбоотой гэж үзэж байна. Өрхийн тэргүүн бол өрхийн бусад гишүүдээс 1.4 цагаар илүү ажилдаг, ам бүлийн тоо нэмэгдэхэд ажлын цаг буурдаг, гэрлэсэн хүмүүс гэрлээгүй хүмүүстэй харьцуулахад 0.4 цагаар бага ажилдаг, нэг хүнд ногдох ДНБ нэг хувиар нэмэгдэхэд ажиллах цаг дунджаар 2.1 цагаар өсдөг байна.

⁸ *Statistical Meta Data (1212.mn)*- Эдийн засгийн бүх төрлийн үйл ажиллагааны салбарын ангилал (шинэчилсэн хувилбар)

Ковид-19 цар тахал нь ажлын цагийг 3.3 цагаар бууруулах нөлөө үзүүлжээ (Хүснэгт 3 (2)). Цар тахлын ажлын цагт үзүүлсэн хосолсон нөлөөг харвал Ковид-19 цар тахал нь эмэгтэйчүүдийн долоо хоногт ажиллах дундаж ажлын цагийг эрэгтэйчүүдтэй харьцуулахад 0.54 цагаар бууруулсан байна. Мөн бага, дунд боловсролтой ажиллагсдын ажлын цагийг 0.93 цагаар бууруулж, харин дээд боловсролтой ажиллагсдын ажлын цагийг 1.75 цагаар нэмэгдүүлсэн байна. Улаанбаатар хотод ажиллагсдын ажлын цаг хөдөө орон нутагт ажиллагсадтай харьцуулахад цар тахлаас шалтгаалан 0.9 орчим цагаар илүү буурчээ. Мөн Ковид-19 цар тахлын үед өрхийн тэргүүний ажиллах цаг өрхийн бусад гишүүдтэй харьцуулахад 0.7 цагаар нэмэгдсэн бол гэрлэсэн хүмүүсийн ажлын цаг гэрлээгүй хүмүүстэй харьцуулахад 0.5 цагаар буурсан байна.

Цар тахлын нөлөөг төрийн болон хувийн байгууллагын ажиллагсдын хувьд харьцуулан үнэлэхэд цар тахлын сөрөг нөлөө нь төрийн байгууллагын ажиллагсдад төдийлөн сөрөг нөлөө багатай, харин хувийн байгууллагын ажиллагсдад хүчтэй сөргөөр нөлөөлсөн байна (Хүснэгт 3 (3,4)). Тухайлбал, цар тахлаас шалтгаалсан төрийн байгууллагын эмэгтэй, бага, дунд боловсролтой ажиллагсдын ажлын цагийн Ковид-19-тэй хосолсон коэффициентууд ач холбогдолгүй гарсан бол хувийн байгууллагын эмэгтэй ажиллагсдын ажлын цаг эрэгтэйчүүдтэй харьцуулахад 0.8 цагаар буурсан, бага, дунд боловсролтой ажиллагсдын ажлын цаг түүнээс дээш боловсролтой ажиллагсадтай харьцуулахад 0.83 цагаар буурчээ.

Монголын хөдөлмөрийн зах зээлийн хувьд цар тахлын ажлын цагт үзүүлсэн үнэлгээний үр дүн нь олон улсын эмпирик судалгааны үр дүнтэй нийцтэй байна. Тухайлбал, эмэгтэй, боловсрол багатай, хот суурин газар ажилладаг, хувийн секторын албан хаагчид цар тахалд илүүтэй өртсөн байгаа нь дээр дурдсан БНХАУ, Япон, АНУ, Бразил, Итали, Турк, Гана зэрэг улсуудын эмпирик шинжилгээний үр дүнтэй нийцтэй байна.

Хүснэгт 3. Долоо хоногт ажилласан цаг ба Ковид-19 үнэлгээ

	Суурь үнэлгээ	Ковид-19-ын хосолсон нөлөө бүхий үнэлгээ		
	(1) Ажилласан цаг	(2) Ажилласан цаг	(3) Төрийн байгууллага	(4) Хувийн байгууллага
Ковид	-2.99*** 0.0000	-3.339*** 0.0000	-1.388** -0.0480	-3.804*** 0.0000
Эмэгтэй	-3.863*** 0.0000	-3.635*** 0.0000	-2.158*** 0.0000	-4.026*** 0.0000
Насны ангилал (35-44 суурь)				
15-24 нас	-1.275*** 0.0000	-1.262*** 0.0000	0.0400 -0.8970	-1.546*** 0.0000
25-34 нас	-.394*** -0.0020	-.384*** -0.0020	.479*** -0.0010	-.703*** 0.0000
45-54 нас	-.681*** 0.0000	-.668*** 0.0000	-0.1290 -0.4130	-.829*** 0.0000
55-с дээш нас	-2.789*** 0.0000	-2.756*** 0.0000	-.728** -0.0210	-3.358*** 0.0000
Боловсрол (бүрэн дунд боловсрол суурь)				
Бага, дунд боловсролтой	-.34** -0.0220	0.2010 -0.3950	1.428** -0.0340	-0.1360 -0.5990
Дээд боловсролтой	-1.709*** 0.0000	-2.461*** 0.0000	-2.282*** 0.0000	-1.593*** 0.0000
Байршил (нийслэл хот суурь)				
Аймгийн төв, Тосгон	-4.488*** 0.0000	-4.706*** 0.0000	-2.55*** 0.0000	-5.481*** 0.0000
Сумын төв, Хөдөө	-4.025*** 0.0000	-4.359*** 0.0000	-2.105*** 0.0000	-5.416*** 0.0000
Өрхийн тэргүүн эсэх	1.388*** 0.0000	1.067*** 0.0000	-0.0250 -0.9160	1.719*** 0.0000
Ам бүлийн тоо	-.108*** -0.0020	-.18*** 0.0000	0.0050 -0.9350	-.232*** 0.0000
Гэрлэлтийн байдал	-.379*** -0.0030	-0.1450 -0.3990	0.1020 -0.6230	-0.2000 -0.3620
Нэг хүнд ногдох ДНБ, лог	2.117*** 0.0000	2.096*** 0.0000	.89*** 0.0000	2.887*** 0.0000
Ковид-19-ын хосолсон нөлөө				
Ковид*эмэгтэй		-.54** -0.0320	0.3340 -0.3610	-.797** -0.0100
Ковид*бага, дунд боловсрол		-.933*** -0.0010	0.3960 -0.6480	-.825*** -0.0050
Ковид*дээд боловсрол		1.754*** 0.0000	1.435*** 0.0000	.726** -0.0320
Ковид*УБ хот		-.861*** 0.0000	-0.3150 -0.2840	-.737** -0.0240
Ковид*Өрхийн тэргүүн		.748*** -0.0030	0.3510 -0.3380	.547* -0.0810
Ковид*Ам бүлийн тоо		.176*** -0.0060	0.0200 -0.8270	.221*** -0.0040
Ковид*Гэрлэлт		-.548** -0.0160	-0.3230 -0.3050	-.523* -0.0620
Тогтмол коэффициент		53.386*** 0.0000	50.992*** 0.0000	51.112*** 0.0000
Ажиглалтын утга	74740	74740	19416	55324
R-квадрат	0.2	0.202	0.112	0.126

Тайлбар: 1) Судлаачийн тооцоолол

2) Дээрх бүх тэгийг гүйцэтгэх хүснэгтэд харуулсан коэффициентуудаас гадна 12 сар, 5 жил, 10 мэргэжил, 21 салбарын хувьд тогтмол коэффициентууд бүхий ХБКА-ын үнэлгээгээр үнэлсэн. Тогтмол коэффициентуудын үр дүн хүснэгтэд багтаагүй тул Хавсралт 2-т харуулав.

3) Ковид нь цар тахлын дамми буюу 2020 оны 4-р сараас хойш бол 1 утга, бусад тохиолдолд 0 утга авна.

4) *, **, *** нь харгалзан 90, 95, 99 хувийн түвшинд статистикийн ач холбогдолтой болохыг илтгэнэ.

5) p-value-г харгалзах коэффициентын доор тавив.

2. Хөдөлмөрийн орлого

Суурь үнэлгээний үр дүн (Хүснэгт 4(1))-ээс харахад эмэгтэйчүүд сард дунджаар эрэгтэйчүүдээс 9 хувиар бага хөдөлмөрийн орлого олдог бөгөөд энэ нь өмнөх хэсэгт харуулсан эмэгтэйчүүдийн ажлын цаг эрэгтэйчүүдийнхээс бага байдагтай холбогдож байна. Насны хувьд 35-44 нас хүртэл насны ангилал бүрд хөдөлмөрийн орлого эрчтэй нэмэгддэг бол 45-55 насанд хөдөлмөрийн орлогын өсөлт өмнөх бүлгээс багасаж, 55-с дээш насанд хөдөлмөрийн орлого өмнөх бүлгээс буурдаг байна. Боловсролын хувьд суурь болгон үнэлсэн бүрэн дунд боловсролтой ажиллагсадтай харьцуулахад бага, дунд боловсролтой ажиллагсад 9 хувиар өндөр, дээд боловсролтой ажиллагсад 24 хувиар өндөр орлого олдог байна. Хөдөө орон нутагт ажиллагсад нийслэл хотод ажиллагсадтай харьцуулахад 30 орчим хувиар бага орлоготой, өрхийн тэргүүн бол 5.4 хувиар өндөр орлоготой, гэрлэсэн хүмүүс гэрлээгүй хүмүүстэй харьцуулахад 10 хувиар өндөр орлого олдог, ам бүлийн тоо 1-р нэмэгдэхэд хөдөлмөрийн орлого 1.5 хувиар буурдаг, тухайн аймаг/хотын нэг хүнд ногдох ДНБ нэг хувиар нэмэгдэхэд хөдөлмөрийн орлого дунджаар 14 хувиар өсдөг байна.

Ковид-19 цар тахал нь хөдөлмөрийн орлогод дангаар үзүүлсэн нөлөө статистикийн хувьд ач холбогдолгүй байна (Хүснэгт 4(2)). Цар тахлын ажлын цагт үзүүлсэн хосолсон нөлөөг харвал Ковид-19 цар тахал нь эмэгтэйчүүдийн хөдөлмөрийн орлогыг эрэгтэйчүүдтэй харьцуулахад 3 хувиар нэмэгдүүлсэн байна. Мөн бага дунд боловсролтой ажиллагсдын хөдөлмөрийн орлогыг 15 хувиар бууруулж, харин дээд боловсролтой ажиллагсдын хөдөлмөрийн орлогыг 3 хувиар нэмэгдүүлжээ. Улаанбаатар хотод ажиллагсдын хөдөлмөрийн орлого хөдөө орон нутагт ажиллагсадтай харьцуулахад цар тахлаас шалтгаалан 15.6 хувиар илүү буурчээ. Мөн Ковид-19 цар тахлын үед гэрлэсэн хүмүүсийн хөдөлмөрийн орлого гэрлээгүй хүмүүстэй харьцуулахад 4.5 хувиар буурсан байна.

Цар тахлын хөдөлмөрийн орлогод үзүүлсэн нөлөөг цалингийн орлоготой болон бизнесийн орлоготой ажиллагсдын хувьд харьцуулан үнэлэхэд цар тахлын сөрөг нөлөө нь бизнесийн орлоготой хүмүүст илүү сөргөөр нөлөөлсөн байна (Хүснэгт 4 (3,4)). Тухайлбал, цар тахлаас шалтгаалан бага, дунд боловсролтой бизнесийн орлоготой ажиллагсдын бизнесийн орлого 18.2 хувиар буурсан бол цалингийн орлоготой ажиллагсад уг бууралт ажиглагдаагүй байна. Мөн Улаанбаатар хотод үйл ажиллагаа явуулдаг бизнес эрхлэгчид хөдөө орон нутгийн бизнес эрхлэгчидтэй харьцуулахад 19 хувиар орлого нь буурсан байна. Уг нөлөө цалингийн орлоготой

ажиллагсдын хувьд 17.6 хувьтай байгаа нь бизнес эрхлэгчид цар тахалд илүү хүчтэй өртсөнийг илтгэж байна.

Хүснэгт 4. Сарын хөдөлмөрийн орлого ба Ковид-19 үнэлгээ

	Суурь үнэлгээ	Ковид-19-ын хосолсон нөлөө бүхий үнэлгээ		
	(1) Хөдөлмөрийн орлого, лог	(2) Хөдөлмөрийн орлого, лог	(3) Цалингийн орлого, лог	(4) Бизнесийн ашиг, лог
Ковид	0.0210	0.0350	.058***	0.1020
	-0.1130	-0.2120	-0.0080	-0.1150
Эмэгтэй	-.089***	-.101***	-.117***	-0.0350
	0.0000	0.0000	0.0000	-0.1920
Насны ангилал (35-44 суурь)				
15-24 нас	.083***	.084***	.058***	.162***
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
25-34 нас	.15***	.152***	.121***	.21***
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
45-54 нас	.118***	.12***	.095***	.154***
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
55-с дээш нас	-0.0090	-0.0060	-.046***	0.0270
	-0.6020	-0.7200	-0.0030	-0.4950
Боловсрол (бүрэн дунд боловсрол суурь)				
Бага, дунд боловсролтой	.09***	0.0100	.114***	-0.0270
	0.0000	-0.5990	0.0000	-0.3560
Дээд боловсролтой	.24***	.148***	.262***	.073*
	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0580
Байршил (нийслэл хот суурь)				
Аймгийн төв, Тосгон	-.297***	-.329***	-.19***	-.598***
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Сумын төв, Хөдөө	-.289***	-.34***	-.218***	-.647***
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Өрхийн тэргүүн эсэх	.054***	.049***	.041***	.096***
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Ам бүлийн тоо	-.015***	-.022***	-.011***	-.036***
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Гэрлэлтийн байдал	.103***	.12***	.051***	.221***
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Нэг хүнд ногдох ДНБ, лог	.143***	.137***	.075***	.243***
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Ковид-19-ын хосолсон нөлөө				
Ковид*эмэгтэй		.03**	.042***	-0.0230
		-0.0430	0.0000	-0.5360
Ковид*бага, дунд боловсрол		-.155***	-0.0020	-.182***
		0.0000	-0.9150	0.0000
Ковид*дээд боловсрол		.03***	-0.0030	.09**
		-0.0090	-0.7290	-0.0210
Ковид*УБ хот		-.156***	-.176***	-.193***
		0.0000	0.0000	0.0000
Ковид*Өрхийн тэргүүн		0.0090	-0.0140	0.0120
		-0.5650	-0.2640	-0.7430
Ковид*Ам бүлийн тоо		.017***	0.0050	.023***
		0.0000	-0.1260	-0.0090
Ковид*Гэрлэлт		-.045***	-.034***	-.074**
		-0.0010	-0.0010	-0.0330
Тогтмол коэффициент		12.701***	12.189***	12.378***
		0.0000	0.0000	0.0000
Ажиглалтын утга		56303	35208	21098
R-квадрат		0.1220	0.3330	0.0780

Тайлбар: 1) Судлаачийн тооцоолол

2) Дээрх бүх тэгшитгэлүүдийг хүснэгтэд харуулсан коэффициентуудаас гадна 5 жил, 10 мэргэжил, 21 салбарын хувьд тогтмол коэффициент бүхий ХБКА-ын үнэлгээгээр үнэлсэн. Тогтмол коэффициентын үр дүн хүснэгтэд багтаагүй тул Хавсралт-3-т харуулав. Хөдөлмөрийн орлогын хувьд сарын тогтмол коэффициент ач холбогдолгүй байсан тул хасав.

3) Ковид нь цар тахлын дамми буюу 2020 оны 4-р сараас хойш бол 1 утга, бусад тохиолдолд 0 утга авна.

4) *, **, *** нь харгалзан 90, 95, 99 хувийн түвшинд статистикийн ач холбогдолтой болохыг илтгэнэ.

5) p-value-г харгалзах коэффициентын доор тавив.

Дээрх Монголын хөдөлмөрийн зах зээлийн хувьд цар тахлын хөдөлмөрийн орлогод үзүүлсэн үнэлгээний үр дүн нь судлагдсан байдал хэсэгт дурдсан бусад улс орны эмпирик судалгааны үр дүнтэй нийцтэй байна. Тухайлбал, эмэгтэй, боловсрол багатай, хот суурин газар ажилладаг, бизнес эрхлэгчид цар тахалд илүүтэй өртсөн байна.

VI. Дүгнэлт, санал зөвлөмж

Энэхүү судалгааны ажлаар Ковид-19 цар тахлын Монгол Улсын ажлын цаг болон хөдөлмөрийн орлогод үзүүлсэн нөлөөг ажиллах хүчний судалгааны микро тоон өгөгдөлд тулгуурлан, олон хүчин зүйлсийн регрессийн аргаар шинжиллээ. Энэхүү судалгааны ажил нь цар тахлын нөлөөг Монгол Улсын хөдөлмөрийн зах зээлийн хувьд микро түвшинд эмпирик шинжилгээгээр шинжилсэн анхны суурь судалгаа болсноороо онцлог юм.

Ажлын цаг болон хөдөлмөрийн орлогын суурь үнэлгээний үр дүнгээр ажлын цаг болон хөдөлмөрийн орлого нь тухайн ажилчны нас, хүйс, боловсрол, эзэмшсэн мэргэжил, ажиллаж буй салбар, байршил, тухайн бүсийн ДНБ, өрхийн шинж байдлаас хамаардаг байна. Тухайлбал, эмэгтэйчүүд эрэгтэйчүүдээс бага цагаар ажиллаж, бага хөдөлмөрийн орлого олдог, 35-54 насны хүмүүс хамгийн олон цагаар ажиллаж, хамгийн өндөр цалин авдаг, боловсролын түвшин дээшлэхэд ажиллах цаг багасаж, хөдөлмөрийн орлого нэмэгддэг, хотод ажиллагсад хөдөө орон нутаг ажиллагсадтай харьцуулахад цөөн цагаар ажиллаж, илүү өндөр хөдөлмөрийн орлого олдог байна. Салбарын хувьд уул уурхай, барилга, санхүү даатгал, мэдээлэл холбоо, мэргэжлийн ШУ, техникийн үйл ажиллагааны салбарт ажиллагсад илүү өндөр орлоготой, мэргэжлийн хувьд менежер, нарийн мэргэжилтэн, зарим төрлийн үйлчилгээний ажилтнууд өндөр орлоготой байна. Эдгээр суурь үнэлгээний үр дүн нь манай хөдөлмөрийн зах зээлийн хэв шинжийг сайн илэрхийлэхийн зэрэгцээ олон улсын нийтлэг шинжүүдтэй нийцтэй үнэлэгдсэн нь суурь үнэлгээний үнэн зөв байдлыг бататгаж байна.

Цар тахлын хөдөлмөрийн зах зээлд үзүүлсэн нөлөөг тоймловол Ковид-19 нь тухайн ажилчны хувь хүний шинж чанараас хамааран харилцан адилгүй нөлөө үзүүлж, ажлын цаг болон хөдөлмөрийн орлогод сөргөөр нөлөөлсөн болохыг тогтоов. Цар тахлаас шалтгаалан эмэгтэй, бага, дунд боловсролтой, нийслэл хотод ажил эрхэлдэг ажиллагсдын ажлын цаг болон хөдөлмөрийн орлого буурч, тэгш бус байдал

нэмэгджээ. Түүнчлэн, цар тахлын улмаас хувийн байгууллагад ажиллагсдын ажлын цаг мэдэгдэхүйц буурсан бол төрийн байгууллагад ажиллагсдын хувьд уг нөлөө төдийлөн ажиглагдаагүй байна. Хөдөлмөрийн орлогын хувьд бизнесийн орлоготой ажиллагсад цалингийн орлоготой ажиллагсдаас илүү цар тахалд өртжээ. Эдгээр үр дүн нь олон улсад цар тахлын хөдөлмөрийн зах зээлд үзүүлэх нөлөөг шинжилсэн эмпирик судалгааны ажлын үр дүнгүүдтэй нийцтэй байна. Цаашид энэ судалгаанд тулгуурлан хөдөлмөрийн зах зээлийн бусад шинжилгээг хийх боломжтой гэж үзэж байна.

Дээрх үнэлгээнд цар тахлын үед Засгийн газраас авч хэрэгжүүлсэн бодлогын нөлөөг тусад нь ялгаагүй, цар тахлын хөдөлмөрийн зах зээлд үзүүлсэн үр нөлөөг нийтэд нь тооцсон бөгөөд цаашид бодлогын үр нөлөөг ялгаж шинжлэхийн тулд ажиллах хүчний судалгааны өгөгдлийг хүүхдийн тоо, хөнгөлөлттэй санхүүжилт, зээлд хамрагдсан байдал зэргийг агуулсан нарийвчилсан мэдээллийн сантай холбож, тухайн хувь хүн цар тахлын үед хэдий хэмжээний санхүүгийн дэмжлэг болон хүүхдийн мөнгөний халамжид хамрагдсан, тэр нь хөдөлмөрийн зах зээлийн үзүүлэлтүүдэд хэрхэн нөлөөлсөн болохыг нарийвчлан тооцож, бодлого боловсруулалтад ашиглаж болох юм. Гэвч үүний тулд тоон өгөгдлийн санд хандах тусгай эрх, мэдээллийн нууцлалын асуудлууд үүснэ.

Хавсралт

Хавсралт 1. Тоон өгөгдлүүдийн статистик

Хувьсагч	Ажиглалтын утга	Эзлэх хувь	Дундаж	Стандарт хазайлт	Хамгийн бага утга	Хамгийн их утга
Ажилласан цаг	91,387		50.6	14.6	1	126
Хөдөлмөрийн орлого, лог	67,372		13.2	0.7	7.4	17.6
Бодит цалин, лог	38,009	56%	13.3	0.5	7.6	17.6
Бизнесийн ашиг, бодит, лог	29,366	44%	13.1	1.0	7.4	17.4
Хүйс	153,627		1.509	0.5	1	2
Эрэгтэй	74,068	48%	0.48	0.5	0	1
	79,559	52%	0.52	0.5	0	1
Нас	153,627		40.2	15.9	15	101
15-24	28,864	19%	19.2	2.9	15	24
25-34	32,176	21%	29.7	2.8	25	34
35-44	33,889	22%	39.4	2.9	35	44
45-54	28,911	19%	49.3	2.9	45	54
55+	29,787	19%	64.2	8.3	55	101
Боловсрол	153,627		1.8	0.7	1	3
Бага, дунд боловсролтой	50,608	33%	0.36	0.48	0	1
Бүрэн дунд, тусгай боловсролтой	69,952	46%	0.47	0.50	0	1
Дээд боловсролтой	33,067	22%	0.17	0.37	0	1
Байршил	153,945		2.24	0.81	1	3
Нийслэл хот	35,862	23%	0.23	0.42	0	1
Аймгийн төв, тосгон	45,135	29%	0.29	0.46	0	1
Сумын төв, хөдөө	72,948	47%	0.47	0.50	0	1
Өрхийн тэргүүн	153,945	43%	0.43	0.50	0	1
Ам бүлийн тоо	153,945		3.92	1.72	1	17
Гэрлэлтийн байдал	153,627	64%	0.64	0.48	0	1
Нэг хүнд ногдох ДНБ, лог	153,945		3.93	1.02	2.189	6.05
Мэргэжил	91,217		5.10	2.28	1	10
Салбар	80,339		7.16	6.18	1	21
Ковид	153,945	35%	0.35	0.48	0	1
Ковид*эмэгтэй	153,627	18%	0.18	0.38	0	1
Ковид*Бага, дунд боловсрол	153,945	8%	0.08	0.28	0	1
Ковид*дээд боловсрол	153,945	5%	0.05	0.21	0	1
Ковид*хот	153,945	6%	0.06	0.24	0	1
Ковид*Өрхийн тэргүүн	153,945	10%	0.10	0.30	0	1
Ковид*Ам бүлийн тоо	153,945		1.49	2.28	0	14
Ковид*Гэрлэлтийн байдал	153,945	15%	0.15	0.35	0	1

Хавсралт 2. Ажлын цагийн үнэлгээний үргэлжлэл, тогтмол коэффициентууд

	Суурь (1)	Ковид хосолсон үнэлгээ (2)	(3)	(4)
	Ажилласан цаг	Ажилласан цаг	Төрийн байгууллага	Хувийн байгууллага
Сарын дамми, 1-р сар суурь				
2-р сар	.596**	.579**	-.304	.871***
3-р сар	1.443***	1.452***	-.595*	2.153***
4-р сар	.844***	.833***	-.534*	1.304***
5-р сар	2.385***	2.389***	-.602*	3.448***
6-р сар	2.179***	2.199***	-.476	3.138***
7-р сар	1.728***	1.722***	-.639**	2.559***
8-р сар	1.659***	1.654***	-.731**	2.49***
9-р сар	1.398***	1.4***	-.685**	2.12***
10-р сар	1.093***	1.098***	-.403	1.622***
11-р сар	.942***	.943***	-.486	1.523***
12-р сар	.347	.332	-.924***	.793**
Жилийн дамми, 2017 он суурь				
2018	1.021***	1.033***	.474***	1.3***
2019	-.444**	-.733***	-.284	-1.082***
2020	1.148***	.892***	-.694**	1.045***
2021	-.737**	-1.022***	-.945**	-1.282***
Мэргэжлийн дамми, ХАА-н мэргэжилтэн суурь				
Менежер	-5.886***	-5.935***	-5.117***	-6.248***
Мэргэжилтэн	-4.824***	-4.685***	-4.703***	-5.728***
Техникч, туслах	-4.541***	-4.578***	-4.474***	-4.273***
мэргэжилтэн				
Контор, үйлч ажилтан	-4.862***	-4.933***	-5.068***	-4.783***
Худалдаа, үйлч ажилтан	-.116	-.222	-3.22**	.866
Үйлдвэрлэл, барилга, гар	-3.921***	-4.075***	-5.636***	-3.777***
урлал				
Машинч, операторч,	-1.846***	-1.971***	-3.218**	-2.252***
угсрагч				
Энгийн ажил, мэргэжил	-1.91***	-1.876***	-2.055	-2.203***
Зэвсэгт хүчний ажил,	-6.239***	-6.25***	-5.202***	-3.854
мэргэжил				
Салбарын дамми, ХАА суурь				
Уул уурхай	3.675***	3.657***	4.438***	5.665***
Боловсруулах	-2.059***	-2.072***	.847	-1.962***
Цахилгаан, хий, уур	-8.068***	-8.111***	-2.21	-5.971***
Усан хангамж, хог хаягдал	-6.006***	-5.977***	-2.926**	-1.708
Барилга	4.712***	4.738***	-1.317	5.33***
Худалдаа	1.141**	1.181**	.706	.552
Тээвэр, агуулах	-2.882***	-2.843***	-1.599	-.608
Зочид буудал, ресторан	1.371**	1.273**	-1.228	.953
Мэдээлэл, холбоо	-2.269***	-2.311***	-2.045	-1.711**
Санхүү, даатгал	-7.182***	-7.256***	-3.343**	-7.06***
Үл хөдлөх хөрөнгө	-4.878***	-4.913***	-2.66	-3.236***
Мэргэжлийн ШУ, техник	.652	.512	-1.727	.716
Удирдлагын дэмжлэг ҮА	-6.451***	-6.509***	-2.325*	-5.208***
Төрийн удирдлага	-7.789***	-7.878***	-2.877**	-5.548***
Боловсрол	-7.791***	-7.928***	-3.009**	-7.108***
Эрүүл мэнд, халамж	-7.097***	-7.288***	-2.748**	-4.81***
Урлаг, үзвэр	-6.221***	-6.214***	-3.662***	-4.628***
Үйлчилгээний бусад	-3.49***	-3.623***	-2.105	-3.043***
Өрхийн үйл ажиллагаа	-8.505***	-8.475***		-8.629***
Олон улсын байгууллага	-8.661***	-8.723***	-3.182	-7.671***

Тайлбар: *, **, *** нь харгалзан 90, 95, 99 хувийн түвшинд статистикийн ач холбогдлыг илтгэнэ.

Хавсралт 3. Хөдөлмөрийн орлогын үнэлгээний үргэлжлэл, тогтмол коэффициентууд

	Суурь үнэлгээ	Ковид хосолсон үнэлгээ		
	(1) Хөдөлмөрийн орлого, лог	(2) Хөдөлмөрийн орлого, лог	(3) Цалингийн орлого, лог	(4) Бизнесийн ашиг, лог
Жилийн дамми, 2017 он суурь				
2018	.026***	.027***	.02***	.041*
2019	.127***	.12***	.061***	.263***
2020	.105***	.099***	.175***	.091**
2021	.144***	.135***	.168***	.183***
Мэргэжлийн дамми, ХАА-н мэргэжилтэн суурь				
Менежер	.216***	.22***	.657***	.389***
Мэргэжилтэн	.131***	.133***	.618***	.126*
Техникч, туслах	.07**	.073**	.543***	.066
мэргэжилтэн				
Контор, үйлч ажилтан	-.044	-.043	.422***	.176*
Худалдаа, үйлч ажилтан	-.025	-.023	.385***	.08
Үйлдвэрлэл, барилга, гар урлал	-.121***	-.123***	.429***	-.164**
Машинч, операторч, угсрагч	.023	.019	.54***	.012
Энгийн ажил, мэргэжил	-.264***	-.262***	.246***	-.429***
Зэвсэгт хүчний ажил, мэргэжил	.295***	.294***	.739***	.211
Салбарын дамми, ХАА суурь				
Уул уурхай	.551***	.55***	.671***	.497***
Боловсруулах	.123***	.12***	.319***	-.085
Цахилгаан, хий, уур	.169***	.163***	.258***	.122
Усан хангамж, хог хаягдал	.014	.014	.121***	.101
Барилга	.301***	.308***	.383***	.278***
Худалдаа	.149***	.149***	.124***	.153**
Тээвэр, агуулах	.191***	.194***	.464***	-.086
Зочид буудал, ресторан	.056*	.053*	.134***	.12*
Мэдээлэл, холбоо	.129***	.119***	.204***	.135*
Санхүү, даатгал	.091***	.087***	.196***	.23**
Үл хөдлөх хөрөнгө	.002	.004	.176***	-.188*
Мэргэжлийн ШУ, техник	.058**	.051*	.034	.162**
Удирдлагын дэмжлэг ҮА	-.026	-.032	.155***	-.141**
Төрийн удирдлага	-.036	-.042	.091***	-.533***
Боловсрол	-.042	-.046*	.06**	.021
Эрүүл мэнд, халамж	-.022	-.027	.077***	-.054
Урлаг, үзвэр	-.117***	-.12***	-.033	-.206***
Үйлчилгээний бусад	-.074**	-.081**	-.071*	-.07
Өрхийн үйл ажиллагаа	-.021	-.02	.156*	-.235*
Олон улсын байгууллага	.331***	.332***	.437***	

Тайлбар: Хөдөлмөрийн орлогын хувьд сарын дамми хувьсагчид ач холбогдолгүй байсан тул үнэлгээнээс хасав. *, **, *** нь харгалзан 90, 95, 99 хувийн түвшинд статистикийн ач холбогдолтой болохыг илтгэнэ.

Ашигласан материал

- Aldan, A., Çıraklı, M.E. and Torun, H. 2021. Covid 19 and the Turkish labor market: Heterogeneous effects across demographic groups. *Central Bank Review*. 21, 4 (2021).
- Ando, M.S., Balakrishnan, M.R., Gruss, B., Hallaert, M.J.-J., Jirasavetakul, L.-B.F., Kirabaeva, K., Klein, N., Lariau, A., Liu, L.Q., Malacrino, D. and others 2022. *European Labor Markets and the COVID-19 Pandemic: Fallout and the Path Ahead*. IMF.
- Bank, A.D. 2021. COVID-19 AND LABOR MARKETS IN SOUTHEAST ASIA. (2021).
- Blasco, S. and Rosholm, M. 2011. The impact of active labour market policy on post-unemployment outcomes: evidence from a social experiment in Denmark. (2011).
- Brewer, M. and Tasseva, I.V. 2021. Did the UK policy response to Covid-19 protect household incomes? *The Journal of Economic Inequality*. 19, 3 (2021), 433–458.
- Brinca, P., Duarte, J.B. and Faria-e-Castro, M. 2021. Measuring labor supply and demand shocks during COVID-19. *European Economic Review*. 139, (2021), 103901.
- Carta, F. and De Philippis, M. 2021. The impact of the COVID-19 shock on labour income inequality: Evidence from Italy. *Bank of Italy Occasional Paper*. 606 (2021).
- Casarico, A. and Lattanzio, S. 2022. The heterogeneous effects of COVID-19 on labor market flows: Evidence from administrative data. *The Journal of Economic Inequality*. 20.
- Christl, M., De Poli, S., Hufkens, T., Peichl, A. and Ricci, M. 2022. The role of short-time work and discretionary policy measures in mitigating the effects of the COVID-19 crisis in Germany. *International Tax and Public Finance*. (2022), 1–30.
- Daly, M.C., Buckman, S.R. and Seitelman, L.M. 2020. The unequal impact of COVID-19: Why education matters. *FRBSF Economic Letter*. 17, 5 (2020), 1–5.
- Dergiades, T., Milas, C. and Panagiotidis, T. 2022. Unemployment claims during COVID-19 and economic support measures in the US. *Economic Modelling*. 113, (2022), 105891.
- Doojav, G.-O. 2021. Socio-economic recovery from the Covid-19 pandemic: Macroeconomic impacts and policy issues in Mongolia. (2021).
- Forsythe, E., Kahn, L.B., Lange, F. and Wiczer, D. 2020. Labor demand in the time of COVID-19: Evidence from vacancy postings and UI claims. *Journal of public economics*. 189, (2020), 104238.
- Gombodorj, G. and Pető, K. 2022. What type of households in Mongolia are most hit by COVID-19? *Sustainability*. 14, 6 (2022), 3557.
- Hoshi, K., Kasahara, H., Makioka, R., Suzuki, M. and Tanaka, S. 2022. The heterogeneous effects of Covid-19 on labor markets: People’s movement and non-pharmaceutical interventions. *Journal of the Japanese and International Economies*. 63, (2022), 101170.
- Huang, A., Makridis, C., Baker, M., Medeiros, M. and Guo, Z. 2020. Understanding the impact of COVID-19 intervention policies on the hospitality labor market. *International Journal of Hospitality Management*. 91, (2020), 102660.

JICA 2021. Mongolia Data Collection Survey to Formulate a New Support Program for the Social Protection Sector in the Post-COVID-19 Era. (2021).

Kapicka, M. and Rupert, P. 2022. Labor markets during pandemics. *Journal of Economic Theory*. 204, (2022), 105520.

Kartseva, M. and Kuznetsova, P. 2020. The economic consequences of the coronavirus pandemic: which groups will suffer more in terms of loss of employment and income?.

Kikuchi, S., Kitao, S. and Mikoshiba, M. 2021. Who suffers from the COVID-19 shocks? Labor market heterogeneity and welfare consequences in Japan. *Journal of the Japanese and International Economies*. 59, (2021), 101117.

Kim, S., Koh, K. and Zhang, X. 2020. Short-term impact of COVID-19 on consumption and labor market outcomes: Evidence from Singapore. (2020).

Lee, S.Y.T., Park, M. and Shin, Y. 2021. *Hit harder, recover slower? Unequal employment effects of the COVID-19 shock*. National Bureau of Economic Research.

Liang, X., Rozelle, S. and Yi, H. 2022. The impact of COVID-19 on employment and income of vocational graduates in China: evidence from surveys in January and July 2020. *China Economic Review*. 75, (2022), 101832.

McKenzie, D. 2017. How effective are active labor market policies in developing countries? a critical review of recent evidence. *The World Bank Research Observer*. 32, 2 (2017).

Miyakawa, D., Oikawa, K. and Ueda, K. 2021. Firm exit during the COVID-19 pandemic: Evidence from Japan. *Journal of the Japanese and International Economies*. 59, (2021).

Schotte, S., Danquah, M., Osei, R.D. and Sen, K. 2021. The labour market impact of COVID-19 lockdowns: Evidence from Ghana. (2021).

Singh, V., Shirazi, H. and Turetken, J. 2022. COVID-19 and gender disparities: Labour market outcomes. *Research in Economics*. 76, 3 (2022), 206–217.

Vicente Cateia, J., Savard, L. and Oliveira Almeida, E. de 2022. Impact of covid-19 on labor force participation in Brazil. *Cogent Economics & Finance*. 10.

Wang, Y. and others 2020. China: Rapid assessment of the impact of COVID-19 on employment. (2020).

Zhang, D. 2021. The impact of lockdown policies on labor market outcomes of the Chinese labor force in 2020: Evidence based on an employee tracking survey. *China Economic Quarterly International*. 1, 4 (2021), 344–360.

OECD., 2021. OECD Employment Outlook: navigating the COVID-19 Crisis and Recovery.

UN., 2020. The Impact of COVID-19 on Women. Policy Brief.

Монголбанк., 2021. Ковид-19 цар тахлын үед авч хэрэгжүүлж буй бодлогын өрх, аж ахуйн нэгжид үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээ.



ИНФЛЯЦЫН БОГИНО ХУГАЦААНЫ ТӨСӨӨЛӨЛД GARCH БҮЛГИЙН ЗАГВАРУУД АШИГЛАХ НЬ

Л.Лхагважаргал¹

Хураангуй: Цар тахлын дараагаар эдийн засгийн төсөөлөлд ашигладаг эмпирик аргачлалуудыг сайжруулах, шинэчлэх хэрэгцээ, шаардлага улам бүр нэмэгдсээр байна. Энэхүү судалгааны ажлаар 1998-2021 оны тоон мэдээлэлд үндэслэн Монгол улсын инфляцыг богино хугацаанд төсөөлөхөд тохиромжтой нэг хувьсагчийн загварыг тодорхойлохыг зорьсон. Ингэхдээ түгээмэл ашиглагддаг ARMA загварын өргөтгөсөн хэлбэр болох SARIMA загварыг нөхцөлт вариацийн таамаглалтай GARCH загвар болон тус загварын тэгш хэмгүй (асимметрик) нөлөөгөөр өргөтгөсөн хэлбэрүүд болох EGARCH, PARCH, CGARCH, TARCH, FIEGARCH загваруудтай харьцууллаа. Эмпирик үр дүнгээс харахад манай улсын инфляц хэлбэлзэл ихтэй бөгөөд өсөж, буурах нь тэгш хэмгүй буюу шоконд асимметрик хариу үзүүлдэг байна. Өөрөөр хэлбэл, GARCH загвар нь SARIMA загвартай харьцуулахад төсөөллийг сайжруулж байгаа бол түүнд асимметрик нөлөөг нэмж тусгах нь илүү үр нөлөөтэй байна. Цаашлаад хямралын үед ч GARCH бүлгийн загваруудын төсөөлөх чадвар харьцангуй сайн байгаа нь ажиглагдав.

Түлхүүр үгс: ХҮИ, Инфляц, Инфляцын төсөөлөл, Алдааны шинжилгээ, RMSE, GARCH, SARIMA, асимметрик нөлөө

JEL ангилал: E31, E37, C22

¹¹ Монголбанк, Мөнгөний бодлогын газар, Эдийн засаг шинжилгээ бодлогын хэлтэс, эдийн засагч.

Цахим хаяг: lkhagvajargal.l@mongolbank.mn

I. Удиртгал

Дэлхий даяар төв банкнууд инфляц, ханш, мөнгөний нийлүүлэлт зэрэг эдийн засгийн үзүүлэлтээс үндсэн зорилтоо тодорхойлон бодлогын хэрэгслүүдийг ашиглан урт хугацаанд тогтвортой эдийн засгийг дэмжих бодлого хэрэгжүүлдэг. Манай улс инфляцын зорилтот түвшинг цэгэн байдлаар тогтоодог байсан бол 2021 оноос эхлэн цэгэн голчтой интервал хэлбэрээр тодорхойлж байна. Улс орнуудын эдийн засгийн бүтэц, хөгжил, онцлогоос хамааран инфляцын зорилт харилцан ялгаатай боловч дэлхийн 70 гаруй улс инфляцыг онилох мөнгөний бодлого хэрэгжүүлж байна. Энэ ч утгаараа үнийн ерөнхий түвшний өрнөл, түүний ирээдүйн хандлага ямар байх нь бодлого боловсруулагчдын хувьд чухал ач холбогдолтой билээ.

“Ковид-19” цар тахал 2020 онд дэлхий нийтээр тархсанаар дэлхий даяар эдийн засаг агшиж, эрэлт буурч, үүнийг даган инфляц буурсан. Харин цар тахлын тархалт 2021 онд үргэлжлэн даамжрахын зэрэгцээ түүний хор уршгаар олон улсад нийлүүлэлтийн доголдол үүсэж, нөгөө талд эдийн засгийн идэвхжил эргэн сэргэснээр инфляц эргэн хурдтай өсөж байв. Цаашлаад ОХУ-Украины хооронд үүссэн нөхцөл байдал нь дэлхий нийтэд тулгарч байсан нийлүүлэлтийн асуудлыг даамжруулж, гадаад орчны тодорхой бус байдлыг нэмэгдүүлж, олон улсад инфляц улам хөөрөгдөх бодит эрсдэлийг бий болгосон. Энэ нь төв банкнуудад инфляцын цаашдын хандлагыг зөв тодорхойлж, түүнд тохирсон оновчтой бодлогын арга хэрэгслийг хэрэгжүүлэхэд сорилт болж байна. Монгол улсын хувьд ч мөн адил 2021 оны сүүлийн улирлаас эхлэн инфляц зорилтот түвшин ($6\% \pm 2$)-ээс давж өссөн билээ. Түүнчлэн инфляцын богино хугацааны төсөөлөлд ашигладаг нэг болон олон хувьсагчийн эконометрик загваруудын төсөөлөх чадвар цар тахлын өмнөх үетэй харьцуулахад муудсан нь инфляцын төсөөллийг боловсруулах шинэ арга аргачлалыг эрэлхийлэх хэрэгцээг үүсгэж байна. Эдийн засгийн төлөв байдлыг шинжлэх олон аргачлал байдгаас аль нь манай орны тоон мэдээлэлд илүү тохиромжтой вэ гэдгийг тодорхойлох нь чухал бөгөөд судлаачид гол төлөв эконометрик загваруудыг хооронд нь харьцуулан шинжлэх замаар тодорхойлдог.

Манай улсын хувьд эдийн засагт бий болсон шокуудын үргэлжлэх хугацаа болон үзүүлэх нөлөө харилцан адилгүй, макро эдийн засгийн үзүүлэлтүүд хэлбэлзэл өндөртэй зэргээс тухайн үзүүлэлтүүдийг тогтмол вариантай гэж таамаглах нь учир дутагдалтай байж болзошгүй юм. Жишээлбэл, 2007-2008 оны санхүүгийн хямралын үед манай улсын инфляц 2007 оны IV улиралд нэмэгдэж эхлэн 2008 оны дунд үед оргил түвшиндээ хүрээд эргэж сааран 2009 оны II улиралд зорилтот түвшиндээ очиж байв. Харин 2020 оны цар тахлын үед өмнө дурдсанчлан эхэн үедээ инфляц буурч байгаад 2021 оны IV улирлаас эргэн эрчтэй нэмэгдэж оргил түвшиндээ 2022 оны дунд үед хүрээд эргэж саарч байгаа ч одоог болтол инфляц зорилтот түвшнээсээ дээгүүр бөгөөд буурах хурд удаан байна. Өөрөөр хэлбэл, одоогийн шокийн нөлөө өмнөх үеийнхээс илүү даамжирсан буюу угжирсан шинж чанартай байгаа нь инфляцыг шинжлэхдээ тогтмол вариантай гэж авч үзэх нь нийцэлгүй юм. Дээрх санаанд

үндэслэн нөхцөлт вариацийн таамаглалд суурилдаг GARCH бүлгийн загваруудаар инфляцын богино хугацааны төсөөллийг үнэлж, түүний төсөөллийн чадварыг шинжлэн, цаашдын бодлогын шинжилгээ, таамаглалд ашиглах талаар судлахыг зорьсон. Ингэхдээ харьцуулах загвараар нэг хувьсагчийн SARIMA загварыг сонгов.

Энэхүү судалгааны эхэнд инфляцын төсөөллийн талаар судлагдсан байдлыг үзэх бол *хоёрдугаар* бүлэгт эконометрик загварын онолын тавилыг авч үзнэ. *Гуравдугаар* бүлэгт эмпирик шинжилгээг тайлбарлаж, *эцэст* нь дүгнэлт, саналыг тусгалаа.

II. Судлагдсан байдал

Инфляцын богино хугацааны төсөөлөлд ашигладаг эконометрик загваруудыг судлах, тэдгээрийг төсөөллийн алдааг багасгах нь чухал. Даваадалай, Авралт-Од, Бумчимэг нар (2012) бүтцийн SVAR, BVAR загваруудыг харьцуулж судалгаа хийж байсан бол Тайван (2016) VAR, ECM Даваажаргал, Ган-Очир нар (2018) DMA зэрэг олон хувьсагчийн эконометрик загваруудаар инфляцын төсөөллийг боловсруулах талаар монголын өгөгдөл дээр судалж байв. Харин Ган-Очир (2011) нэг хувьсагчийн ARIMA загвар ашиглан Монголын инфляцын динамик эгнээг судлан, тэдгээрийн таамаглалыг хийсэн байна. Тодруулбал, 1995 оны сууриар илэрхийлэгдэх ХҮИ-ээс тооцсон жилийн инфляцын 1998 оны 1-р сараас 2007 оны 9-р сарын тоон мэдээлэлд үндэслэн ХҮИ-ийн динамикийг үлдэгдлийн диагностик тестүүдийг хангасан ARIMA(0,1,1)(0,1,1) загвараар тайлбарлаж, цаашдын таамаглалд өргөн ашиглах боломжтой хялбар арга гэдгийг онцолжээ.

Олон улсад F. Ögünç et al (2013) Турк улсын инфляцын богино хугацааны төсөөлөлд нэг хувьсагчийн, динамик фактор болон VAR төрлийн загваруудыг ашиглан үнэлгээ хийж, нэгдсэн төсөөлөл гаргах, төсөөллүүдийг харьцуулах шинжилгээг боловсруулжээ. Харьцангуй RMSE² статистикт үндэслэсэн үр дүнгээс харвал VAR төрлийн загваруудын төсөөллийн алдаа хамгийн бага байна. Нөгөө талдаа тухайн улирлын төсөөллийн хувьд SARIMA загвар нь вавелет филтер аргачлал, ажиглагдаагүй бүрэлдэхүүн хэсгийн загвар, болон динамик фактор төрлийн загваруудаас бага алдаатай байв. Түүнчлэн, Lenin et al (2022) хөгжиж буй орнуудын ерөнхий болон суурь инфляцыг төсөөлөх, төсөөллийн чадварыг сайжруулах талаар судалсан байна. Уг ажилд глобал хувьсагчдыг оруулан олон хувьсагчийн загвараар төсөөлөл боловсруулахаас гадна харьцуулах загвараар SARIMA загварыг авчээ. Загваруудын RMSE статистикт үндэслэн харьцуулсан үр дүнгийн хувьд судалгаанд хамруулсан нийт 10-н улсаас ерөнхий инфляцыг төсөөлөхөд 5-6 улсынх, суурь инфляцын хувьд мөн 4-5 улсынх нэг хувьсагчийн загвар илүү сайн үр дүнтэй таамаглаж буй хэвээр байв.

² RRMSE нь RMSE аргачлалын нормчлагдсан хэлбэр буюу RMSE-ыг таамаглалын утгын үнэмлэхүй утгад харьцуулдаг.

Ган-Очир (2011), Ögünç et al (2013), O.A. Otu et al (2014), Lenin et al (2022) гээд инфляцын төсөөллийг хийсэн судалгааны ажлуудаас харахад нэг хувьсагчийн загвараар SARIMA загварыг авч үзэх нь нийтлэг байдаг ч инфляц нь хэлбэлзэл өндөртэй улс орнуудад GARCH бүлгийн загваруудыг мөн авч үзсэн байна. D.D Danogo (2020) 1995-2016 оны Этиопын инфляцын өгөгдлөөр төсөөлөл боловсруулах тохиромжтой GARCH бүлгийн загварыг тодорхойлжээ. Ингэхдээ EGARCH болон GARCH загваруудаас MAE, RMSE статистикуудад үндэслэн ARMA(1,1)-GARCH(1,1) загварыг сонгосон бөгөөд эмпирик үр дүнгээс хугацаан цувааны эцэс рүү вариацийн хэлбэлзэл буурч буй үр дүнтэй байв. A.K Iddrisu et al (2019) мөн Гана улсын 2000-2018 оны инфляцын тоон мэдээллийг ашиглан инфляц, түүний хэлбэлзлийг ARCH, GARCH, EGARCH загваруудаар төсөөлсөн байна. Судалгааны үр дүнгээр тухайн улсын инфляцын төсөөлөлд EGARCH(12,1) загвар хамгийн тохиромжтой байгааг AIC мэдээллийн шалгуурт үндэслэн тодорхойлжээ.

S.K.A Rizvia et al (2014) Азийн 10 улсын 1991-2012 оны улирлын тоон мэдээллээр инфляцын хэлбэлзлийг симметрик болон асимметрик GARCH аргачлалаар загварчилсан байна. Ингэхдээ HP филтер ашиглан инфляцын мөчлөгт бүрэлдэхүүн хэсгийг үүсгэж загварчилсан бөгөөд эмпирик үр дүнгээс судалгаанд хамрагдсан бүх улс орнуудын хувьд инфляцын хэлбэлзэл асимметрик шинж чанартай буюу асимметрик GJR-GARCH, EGARCH загварууд нь симметрик GARCH загвараас илүү инфляцын хэлбэлзлийг тодорхойлж буйг дүгнэжээ.

F.Engle (1982) нь ARCH загварыг танилцуулахдаа уг загварын үр дүнг хамгийн бага квадратын аргатай харьцуулж Английн инфляцын тооцоог хийсэн. Түүнчлэн лагранжийн үржүүлэгч (ARCH-LM) статистик тестийг ашиглаж ARCH процессыг дагаж байгаа эсэхийг шинжлэхэд ARCH нөлөө ач холбогдолтой байв. Судалгааны үр дүнгээр ARCH загвар нь төсөөллийн чадварыг сайжруулж, илүү бодит төсөөллийг гаргах боломжтойг тэмдэглэсэн байна.

III. Эконометрик загваруудын тавил

I. ARMA аргачлал

Вох болон Jenkins (1970) нь анх ARMA аргачлалыг олон нийтэд таниулсан бөгөөд хомоскедастик алдаатай загвар юм. Авторегрессив AR (p) загвар нь тухайн өгөгдөл өөрийнхөө өмнөх хугацааны төлөвөөс хамаарах хамаарлыг үнэлдэг, тогтвортой буюу стохастик үйл явц бөгөөд (1) томъёогоор тодорхойлогддог. Хөдөлгөөнт дундаж MA (q) аргачлал нь үлдэгдлийг загварчилдаг бөгөөд (2) тэгшитгэлээр тодорхойлогддог.

ARMA(p, q) загвар нь (1) тэгшитгэлийн хүрээнд өмнөх хугацааны төлөв буюу авторегрессив (2) болон үлдэгдэл (3)-ийг загварчлан тодорхойлогдоно.

$$y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i y_{t-i} + \sum_{i=0}^q \beta_i \varepsilon_{t-i} \quad (1)$$

$$y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\varepsilon_t = \sum_{i=0}^q \beta_i \varepsilon_{t-i} \quad (3)$$

Энд:

y_t – Эндоген хувьсагч (инфляц)

ε_t – Үлдэгдэл

p, q – Эрэмбэ ($p \geq 0, q > 0$)

(2)-(3) тэгшитгэлд улирлын авторегрессив параметер α_{is} болон улирлын хөдөлгөөнт дундаж параметер β_{is} -г нэмж оруулбал улирлын SAR, SMA тэгшитгэл харгалзан (4), (5)-аар илэрхийлэгдэнэ. Энэ нь ARIMA загварт улирлын мэдээллийг нэмж загварчилж буй хэлбэр юм. Тэгшитгэлд тусгаж буй s нь улирлын хэсгийг илэрхийлнэ. Тухайлбал, сарын цувааны хувьд s нь 12 сарыг төлөөлж 1-12 бол улирлын тоон мэдээллийн хувьд 4 улирлыг илэрхийлж 1-4 байна.

$$y_t = \sum_{i=1}^p \alpha_{is} y_{t-is} \quad (4)$$

$$\varepsilon_t = \sum_{i=0}^q \beta_{is} \varepsilon_{t-is} \quad (5)$$

2. GARCH аргачлал

Энгийн эконометрик загваруудад үлдэгдлийн вариацийг тогтмол буюу хомоскедастик гэж үздэг. Гэсэн хэдий ч эдийн засгийн өгөгдлүүдийн хугацаан цувааны хувьд уг вариаци тогтмол биш буюу хетероскедастикийн асуудалтай байх тохиолдол олон байдаг. Хэрэв эмпирик үнэлгээ хетероскедастик алдаатай байвал тухайн загвараар хомоскедастик таамаглалд суурилан үнэлгээ хийх нь загварын үр дүн итгэхүйц биш буюу тэгшитгэлийн коэффициентын t статистик буруу үнэлэгддэг. Өөрөөр хэлбэл, загварын үр дүн хазайлттай (biased) бөгөөд робуст (robust) биш болно.

Авторегрессив нөхцөлт хетероскедастик (ARCH) аргачлал нь хетероскедастик алдааны вариацитай загварт өргөн ашиглагддаг эконометрик үнэлгээний аргачлал бөгөөд гол санаа нь “нөхцөлт вариаци” юм. Тухайлбал, ханш, хөрөнгийн захын индексүүд, бараа бүтээгдэхүүний үнэ зэрэг өндөр давтамжтай өгөгдлүүд хетероскедастик асуудалтай байх нь нийтлэг бөгөөд энэ төрлийн өгөгдлийг загварчлахад ARCH (GARCH) загвар өргөн ашиглаж байна. Анх Engle (1982) Английн инфляцын тоон мэдээллийг үнэлэхдээ нөхцөлт вариацийг загварчлан ARCH загварыг танилцуулж байв. ARCH загвар нь тэгшитгэл (7)-ын $p = 0$ үе бөгөөд

загварын q эрэмбэ өндөр байвал хоцролтын зэрэг нэмэгдэж үнэлгээ хийхэд шаардагдах параметрийн тоо хэт олон болдог. Харин Bollerslev (1986) нь AR загварыг ARMA болгож өргөтгөсөн санаанд суурилан ARCH загварт AR төрлийн загварчлалыг нэмснээр ерөнхий авторегрессив нөхцөлт хетероскедастик загвар (GARCH)-ыг өргөжүүлсэн. Ингэснээр GARCH (p, q) загвар нь ARCH загварт үүссэн чөлөөний зэргийн асуудлыг шийдвэрлэж илүү бага чөлөөний зэрэгтэйгээр үнэлгээ хийх боломжтой болсон бөгөөд (6)-(7) тэгшитгэлүүдийн хүрээнд тодорхойлогдоно.

$$\varepsilon_t | \psi_{t-1} \sim N(0, \sigma_t) \quad (6)$$

$$\sigma_t^2 = w + \sum_{j=1}^q \beta_j \sigma_{t-j}^2 + \sum_{i=1}^p \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 \quad (7)$$

Энд:

σ_{t-i}^2 – Нөхцөлт вариаци (GARCH нөхцөл)

w – Тогтмол, $w > 0$

β_i, α_i – Параметр, $\beta_i, \alpha_i \geq 0$ ($\sigma_t^2 \geq 0$ учраас)

p, q – Эрэмбэ ($p > 0, q > 0$)

3. GARCH аргачлалын өргөтгөл

Сонгодог GARCH загварт нөхцөлт тархалт аливаа эерэг болон сөрөг шокод тэгш хэмтэйгээр хариу үзүүлнэ гэж тодорхойлогдоно. Харин бодит эдийн засагт бараа бүтээгдэхүүний зах зээлийн үнэ олон хүчин зүйлсээс хамаарч өөрчлөгддөг бөгөөд ямарваа нэгэн шокийн үнэ өсгөх болон бууруулах нөлөө нь харилцан адилгүй байх боломжтой. Иймээс сонгодог GARCH загварыг хариу үйлдэл нь тэгш бус байхаар өргөтгөн загварчилснаар зарим эдийн засгийн үзүүлэлтийг илүү сайн загварчлах боломжийг бүрдүүлж, зах зээлийн бодит хөдөлгөөнийг илүү тусгана. Тухайлбал S.K.A Rizvia et al (2014) мөн адил Азийн 10 улсын инфляцын хэлбэлзэл асимметрик байгааг дүгнэсэн байдаг. Түүнчлэн манай улсын инфляцын хувьд ч сөрөг шоконд үзүүлэх хариу үйлдэл харилцан адилгүй буюу бараа бүтээгдэхүүний үнэ хурдтай өссөн хэдий ч эргэж буурахдаа удаан байх хандлага ажиглагддаг. Иймээс судалгаандаа сонгодог GARCH загвараас гадна өргөн ашиглагддаг тэгш хэмгүй (асимметрик) нөлөөг загварчилсан GARCH бүлгийн загваруудыг авч үзлээ.

3.2 EGARCH

Экспоненциаль ерөнхий авторегрессив нөхцөлт хетероскедастик загварыг (EGARCH) B.Nelson (1991) танилцуулсан бөгөөд нөхцөлт вариацийн тэгшитгэл нь (8) хүрээнд тодорхойлогдоно.

$$\log(\sigma_t^2) = w + \sum_{j=1}^q \beta_j \log(\sigma_{t-j}^2) + \sum_{i=1}^p \alpha_i \left| \frac{\varepsilon_{t-i}}{\sigma_{t-i}} \right| + \sum_{k=1}^r \gamma_k \frac{\varepsilon_{t-k}}{\sigma_{t-k}} \quad (8)$$

Ингэж нөхцөлт вариацийг логарифм хэлбэрт оруулснаараа хэлбэлзэл нь сонгодог GARCH загвартай адилгүйгээр үржүүлсэн буюу экспоненциаль хэлбэртэй байна. Түүнчлэн параметрийн хувьд ямар нэг хязгаарлалт байхгүй. Цаашлаад $\gamma_k \neq 0$ тохиолдолд нөлөө нь асимметрик байна.

3.3 PARCH

PARCH загвар нь вариациас илүүтэйгээр стандарт хазайлтыг загварчилдаг бөгөөд асимметрик нөлөөг тусгадаг. Тодруулбал, тэгшитгэл (9)-д тодорхойлогдсоны дагуу δ гэх “power” параметрийг үнэлдэг. Уг параметр нь ерөнхийдөө нөхцөлт вариацид үзүүлж буй нөлөөний хэмжээг тодорхойлоход ашиглагддаг. Түүнчлэн сонгодог GARCH загвар нь нөхцөлт вариаци σ_t^2 сөрөг байж болохгүй учраас параметрууд нь сөрөг биш байх хязгаарлалт тавьдаг. Харин PARCH загварын δ параметр нь тэгш байх шаардлагагүй буюу σ_t^δ нь сөрөг байж болох учир β_i, α_i параметрууд нь сөрөг биш байх хязгаарлалт байхгүй.

$$\sigma_t^\delta = w + \sum_{j=1}^q \beta_j \sigma_{t-j}^\delta + \sum_{i=1}^p \alpha_i (|\varepsilon_{t-i}| - \gamma \varepsilon_{t-i})^\delta \quad (9)$$

Энд:

$$\delta > 0,$$

r – Асимметрик эрэмбэ бөгөөд $r \leq p$

Хэрэв $i \leq r$ бол $|\gamma_i| \leq 1$, $i > r$ бол $\gamma_i = 0$ (Энэ судалгаанд $r=1$ гэж авч үзсэн)

3.4 CGARCH

Компонент ерөнхий авторегрессив нөхцөлт хетероскедастик загвар (**CGARCH**) нь түр зуурын компонентийг тодорхойлох (10) тэгшитгэл, урт хугацааны компонентийг тодорхойлох (11) тэгшитгэлийн дагуу тодорхойлогдоно. Сонгодог GARCH загварт нөхцөлт вариацийн дундаж нь тогтмол байдаг бол энэ загварт m_t хувьсагчаар оруулдаг. Цаашлаад нөхцөлт вариацийн тэгшитгэлд нь эгзоген хувьсагчийг нэмж оруулах боломжтой. Энэ судалгааны хүрээнд мөнгөний нийлүүлэлт (M2)-ийг тэгшитгэлд нэмж оруулсан.

$$\sigma_t^2 - m_t = \sum_{j=1}^q \beta_j (\sigma_{t-j}^2 - m_{t-j}) + \sum_{i=1}^p \alpha_i (\varepsilon_{t-i}^2 - m_{t-i}) \quad (10)$$

$$m_t = w + \rho(m_{t-1} - w) + \varphi(\varepsilon_{t-1}^2 - \sigma_{t-1}^2) \quad (11)$$

Энд:

m_t – Цаг хугацаанд өөрчлөгдөх урт хугацааны хэлбэлзэл

3.5 TARCH

Zakoian (1994) GARCH загварыг (12) тэгшитгэлийн дагуу өргөтгөж босгот ерөнхий авторегрессив нөхцөлт хетероскедастик загварыг (**TARCH**) тодорхойлсон. Энэ загварт ε_{t-i} 0-ээс их болон бага байхаас хамаараад нөхцөлт вариацид үзүүлэх нөлөө нь ялгаатай. Тухайлбал, $\varepsilon_{t-i} > 0$ нь α_i -ийн нөлөөтэй бол $\varepsilon_{t-i} < 0$ нь $\gamma_k > 0$ тохиолдолд $\alpha_i + \gamma_k$ -ийн буюу илүү өндөр нөлөөтэй бөгөөд хэлбэлзэлийг нэмэгдүүлдэг. Цаашлаад $\gamma_k \neq 0$ тохиолдолд нөлөө нь асимметрик байна. $I_t^- = 0$ үе нь сонгодог GARCH буюу симметрик нөлөөтэй.

$$\sigma_t^2 = w + \sum_{j=1}^q \beta_j \sigma_{t-j}^2 + \sum_{i=1}^p \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{k=1}^r \gamma_k \varepsilon_{t-k}^2 I_{t-k}^- \quad (12)$$

Энд:

$I_t^- = 1$, Хэрэв $\varepsilon_t < 0$ бусад тохиолдолд 0

3.6 FIEGARCH

FIEGARCH нь вариацийн урт хугацааны хамаарлыг тодорхойлох зорилготой загварчлагдсан бөгөөд Richard T.Baillie et al (1996) ажилд танилцуулагдаж байсан бөгөөд (13) – (17) тэгшитгэлийн дагуу EGARCH загварт хязгааргүйн лаг операторыг нэмж загварчилсан хэлбэр юм.

$$\log(\sigma_t^2) = w + \frac{\alpha(L)}{\beta(L)} \pi(L) g(z_{t-1}) \quad (13)$$

$$g(z_t) = \gamma_1 z_t + \gamma_2 (|z_t| - E(|z_t|)) \quad (14)$$

$$\varepsilon_t = \sigma_t z_t, \quad z_t \sim N(0, 1)$$

$$\pi(L) = 1 + \sum_{i=1}^{\infty} \pi_k L^i \quad (15)$$

Энд:

$\pi(L)$ – хязгааргүйн лаг оператор

$$\alpha(L) = 1 - \sum_{i=1}^p \alpha_i L^i \quad (16)$$

$$\beta(L) = 1 - \sum_{i=1}^q \beta_i L^i \quad (17)$$

4. Улирлын зохицуулалтын Х-13 арга

Улирлын зохицуулалттай Х-13 аргачлал нь үржвэр хэлбэртэй буюу Y_t өгөгдлийн динамик нь тренд-мөчлөг T_t , улирлын хэлбэлзэл S_t болон санамсаргүй хэлбэлзэл I_t -ээс бүрдэх бөгөөд (18) тэгшитгэлийн хэлбэртэй байна.

$$Y_t = T_t * S_t * I_t \quad (18)$$

T_t буюу тренд-мөчлөгийн хэсэг нь тухайн цувааны гол төлөв байдлыг харуулах бөгөөд урт хугацааны тренд болон бизнесийн мөчлөг 2-оос бүрдэнэ. Урт хугацааны тренд нь хүн амын өсөлт, технологи, үйлдвэрлэлд гарч буй өөрчлөлт гээд эдийн засагт гарч буй бүтцийн өөрчлөлттэй холбоотой байдаг. Харин бизнесийн мөчлөг нь эдийн засгийн уналт, сэргэлт гэсэн өөр өөр үеүдийг тодорхойлдог бөгөөд гол төлөв 2-8 жил үргэлжилдэг.

S_t буюу улирлын хэсэг нь цаг агаарын хүчин зүйл, соёлын онцлог зэрэг жил бүр адил давтамжаар тохиодог хэлбэлзлийг агуулдаг. Дээрх хоёр хэсгийг ялгасны дараа үлдэх хэсгийг I_t буюу санамсаргүй хэлбэлзэл гэж тодорхойлдог. Санамсаргүй хэлбэлзэл нь гол төлөв “цагаан шуугиан” процесс буюу $N(0,1)$ хэлбэртэй.

Улирлын болон санамсаргүй хэлбэлзэл нь стационарь байх бөгөөд үлдэгдэл нь мөн хомоскедастик бол өгөгдлийн T_t хэсэг буюу тренд хэсэг нь хетероскедастиктай байх боломжтой (Хавсралт 1). Хугацаан цуваанд “ARCH” нөлөө байгаа эсэхийг лагранжийн үржүүлэгч (LM) болон “Heteroskedastic-ARCH” статистик тестүүдээр шалгаж хетероскедастиктайг тодорхойлсон (Хавсралт 3). Иймд судалгаанд ХҮИ-ийн тренд хэсгийн сарын өсөлтөд GARCH бүлгийн загварчлалыг ашиглаж үүнийг нэг хувьсагчийн SARIMA загвартай харьцуулсан юм.

5. Алдааны шинжилгээ

Алдааны шинжилгээ нь эконометрик загварын бодит тоон мэдээллийг төсөөлөх чадварыг тодорхойлох суурь шинжилгээ бөгөөд хэд хэдэн нийтлэг аргачлал бий. Тухайлбал, Л.Даваажаргал, Д.Ган-Очир нар (2018) инфляцын төсөөллийн загваруудыг харьцуулан шинжлэхдээ RMSE-ын квадрат хэлбэр болох MSE болон MAD аргачлалуудыг ашигласан бол Б.Даваадалай, П.Авралт-Од, Г.Бумчимэг нар (2012) SVAR, BVAR загваруудыг харьцуулахдаа MAPE, F. Ögünç et al (2013), Lenin et al (2022) ажлуудад RMSE аргачлалыг ашиглажээ. Энэ судалгаанд хамгийн түгээмэл хэрэглэгддэг дундаж квадрат алдааны язгуурыг ашиглалаа.

Дундаж квадрат алдааны язгуур (RMSE) – Төсөөллийн зөрүүний квадрат дундажаас язгуур авч буюу (19) тэгшитгэлийн дагуу тодорхойлогдоно. Иймээс тухайн төсөөлөл бодит тоон мэдээллээс хэр хазайлттай байгааг харуулдаг.

$$RMSE_{f_t} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (z_{f_t} - z_{y_t})^2}{N}} \quad (19)$$

Энд:

z_{f_i} – Инфляцын төсөөлөл

z_{y_i} – Бодит тоон мэдээлэл

N – Түүврийн хэмжээ, (Энэ судалгааны хүрээнд $N=4$ буюу 4 улирлын дундаж алдааг тооцооллоо)

IV. Эмпирик шинжилгээ

1. Тоон мэдээлэл

ҮСХ-ноос сарын давтамжтайгаар инфляцын тоон мэдээллийг олон нийтэд зарладаг. Энэхүү судалгааны тооцоололд хэрэглээний үнийн индекс (ХҮИ)-ийн 1998M01-2021M12 буюу 24 жилийн сарын хугацаан цуваан өгөгдлийг дараах байдлаар хувиргаж ашиглалаа. Үүнд:

1) X-13 аргачлалаар трендийг ялгав (Хавсралт 1).

2) Трендээс логарифм авсны дараагаар (20) тэгшитгэлийн дагуу стационарь болгов (Хавсралт 2). Өөрөөр хэлбэл трендээс тооцсон сарын инфляцын цуваанд үнэлгээ хийв.

$$dl_x = d(\log(x_{d12})) \quad (20)$$

Энд:

x – ХҮИ

2. Үнэлгээ, үр дүн

GARCH бүлгийн загваруудын үр дүнг харьцуулах зорилгоор SARIMA загварын төсөөллийг мөн боловсруулсан. SARIMA загварын хувьд AIC болон Schwarz мэдээллийн шалгууруудын хувьд хамгийн бага алдаатай байх 2 төрлийн оновчлолыг сонгож, тэдгээрийн дунджаар загварын төсөөллийг авч үзлээ.

GARCH загварын хувьд AIC мэдээллийн шалгуураар хамгийн бага алдаатай SARIMA оновчлолыг “Best SARIMA” буюу хамгийн сайн гэж тодорхойлсон бөгөөд манай үнэлгээний хувьд (3,1,3) (1,1,2) байв. Үүний дараагаар GARCH(1,1), EGARCH(1,1), TARCH(1,1), CGARCH(1,1), PARARCH(1,1), FIEGARCH(1,1) загваруудаар инфляцын ирэх 12 сарын төсөөллийг боловсруулав.

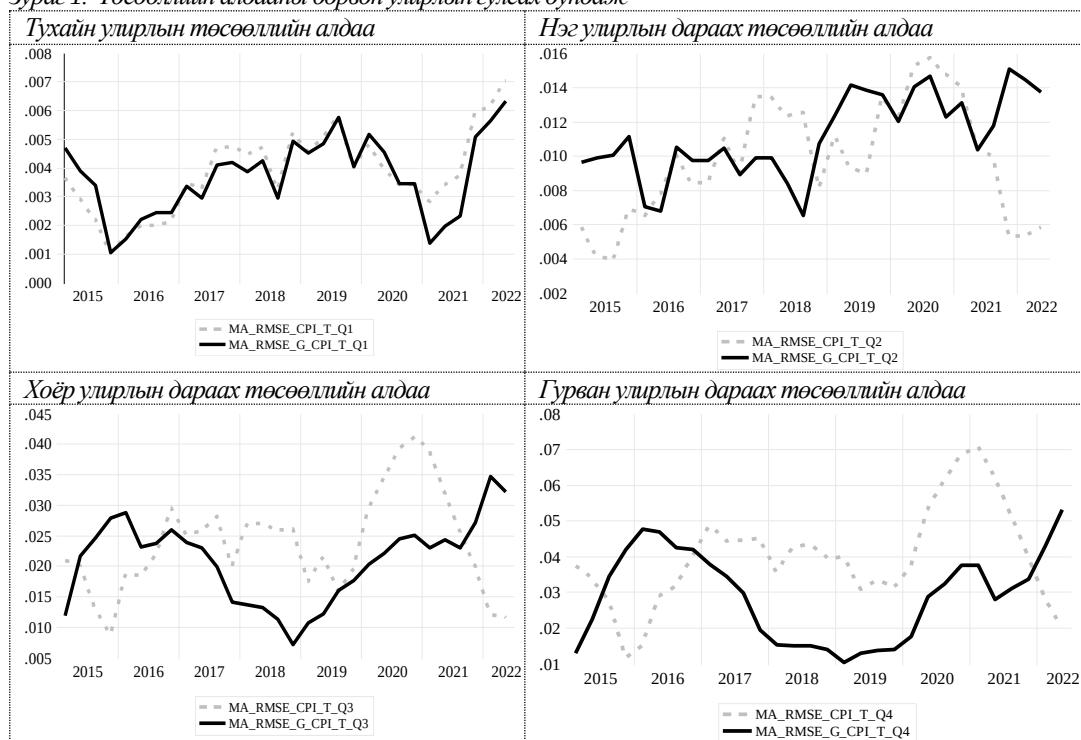
Судалгааны хүрээнд нэг хувьсагчийн загвараар хийсэн инфляцын төсөөллийн алдааны шинжилгээг боловсруулж байгаа учир инфляцын төсөөллийг 2022 он дуустал боловсруулж 2015-аас 2022 оны эхний хагас буюу нийт 30 улирлын төсөөллийн алдааг тооцооллоо (Зураг 1).

2.1 SARIMA болон GARCH загварын үр дүн

Загваруудын төсөөллийг харьцуулан авч үзвэл нэг улирлын дараах улирлын төсөөллийн алдаа харьцангуй ижил түвшинд байсан бол тухайн болон хоёр, гурван улирлын дараах хугацаанд GARCH загварын төсөөлөл SARIMA загвартай харьцуулахад харгалзан **6%, 8%, 19%**-иар алдаа багатай байна (Зураг 1). Ерөнхийдөө инфляцыг төсөөлөхөд сонгодог GARCH загвар SARIMA загвартай харьцуулахад илүү байхаас гадна хугацаа нэмэгдэх тусам төсөөлөх чадвар сайн байна.

Учир нь SARIMA загварын хувьд сүүлийн хугацааны тоон мэдээллийн тренд нь цаашдын төсөөлөлд өндөр нөлөөлөх хандлагатай байдаг нь хугацаа нэмэгдэх тусам улам нэмэгдүүлэх эсвэл бууруулах төсөөллийг боловсруулдаг. Харин GARCH загвар нь үлдэгдлийг загварчлах замаар хэлбэлзлийг сааруулж SARIMA загварт үүсэж буй төсөөллийн алдааг бууруулж байна.

Зураг 1. Төсөөллийн алдааны дөрвөн улирлын гулсах дундаж³



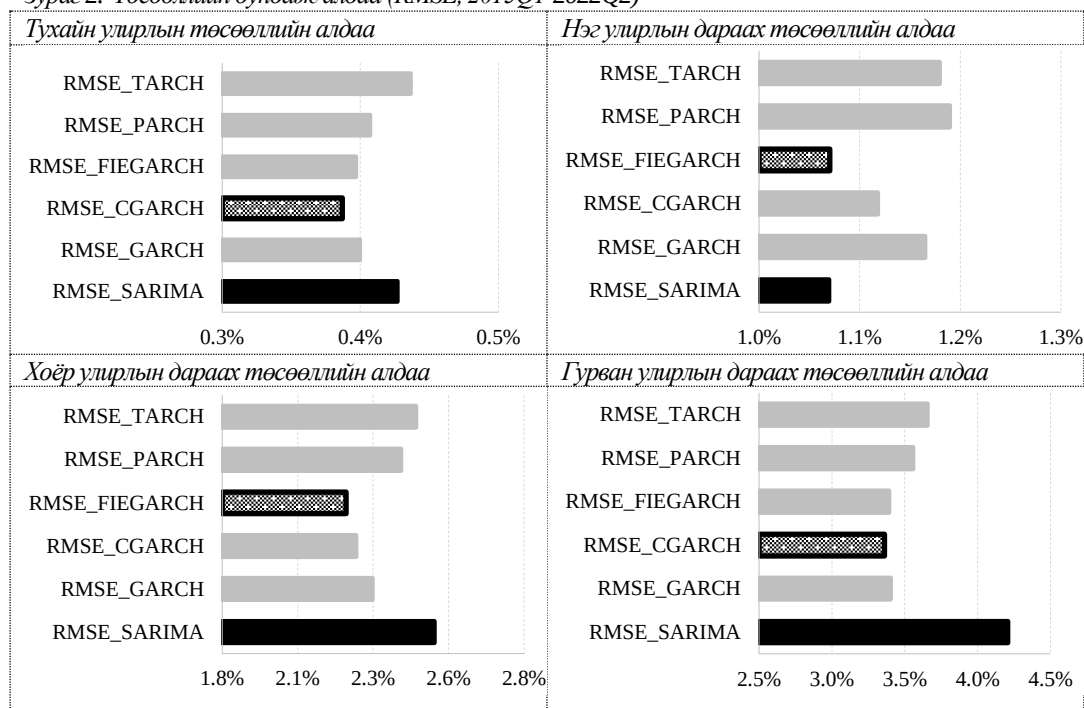
Тайлбар: $MA\_RMSE\_CPI\_T$ нь SARIMA, $MA\_RMSE\_G\_CPI\_T$ нь GARCH загварын төсөөллийн алдаа юм.
Эх сурвалж: Судлачийн тооцоолол

³ Энд SARIMA загварын төсөөллийн алдааны гулсах дундаж нь саарал өнгөтэй бол GARCH загварынх хар өнгөөр зурагдлаа. Тухайн улирал болон түүнээс өмнөх гурван улирлын төсөөллийн алдаанаас дундаж квадрат алдааны язгуурыг тооцоолсон. Үүнийг 30 улирлын хувьд тооцоолж дөрвөн улирлын гулсах дундажыг үүсгэв.

2.2 Асимметрик GARCH загваруудын үр дүн

GARCH загварт асимметрик нөлөөг нэмж загварчлах нь инфляцын төсөөллийн алдааг бууруулахаар байна (Зураг 2). Тухайлбал, асимметрик нөлөөтэй FIEGARCH болон CGARCH загварууд сонгодог GARCH загвартай харьцуулахад төсөөллийн хугацаанаас хамааран харгалзан **4-6%**-иар бага төсөөллийн алдаатай байна. Өөрөөр хэлбэл GARCH загварт асимметрик нөлөөг тусгаснаар төсөөлөх чадвар сайжирч байна (Зураг 2). Цаашлаад дээрх асимметрик загварууд нь SARIMA загвартай харьцуулахад төсөөллийн алдаа хоёр улирлын дараах үед **12%** (*0.3 нэгж хувь*)-иар бага бол гурван улирлын дараах үед гэхэд **19%** (*0.9 нэгж хувь*)-иар бага алдаатай байна.

Зураг 2. Төсөөллийн дундаж алдаа (RMSE, 2015Q1-2022Q2)⁴



Тайлбар: **SARIMA** загварыг хар өнгөөр, **GARCH** бүлгийн загваруудыг саарал өнгөөр тэмдэглэв. **GARCH** бүлгээс хамгийн бага алдаатай загварын хээг хар хүрээгээр тодруулав.

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

2.3 Төсөөлөлд үзүүлэх цар тахлын нөлөө

Эдийн засагт үүссэн шок нь зах зээлийн тодорхой бус байдлыг нэмэгдүүлдэг бөгөөд үүнээс шалтгаалаад эконометрик загваруудын төсөөлөх чадвар муудах талтай байдаг. Тухайлбал, хамгийн сүүлд тохиосон томоохон шокуудын нэг нь “Ковид-19” цар тахал билээ. Иймээс загваруудын төсөөлөх чадварт цар тахал хэрхэн нөлөөлж буйг мөн шинжиллээ.

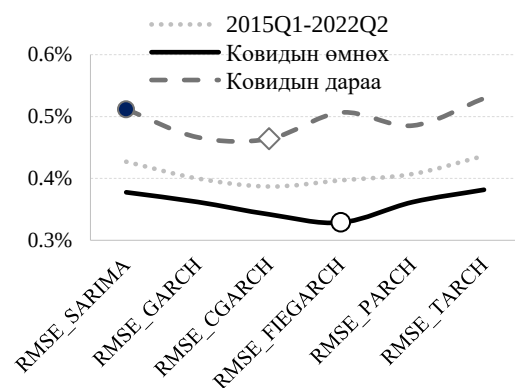
⁴ SARIMA болон GARCH бүлгийн загваруудын 30 улирлын төсөөллийн дундаж алдаа

Ингэхдээ төсөөллүүдийг цар тахлаас өмнө буюу 2015Q2-2019Q4 болон цар тахлын дараах буюу 2020Q1-2022Q2 хугацааны тоон мэдээлэлд суурилсан гэдгээр ангилан алдааны шинжилгээг боловсруулав (Зураг 3).

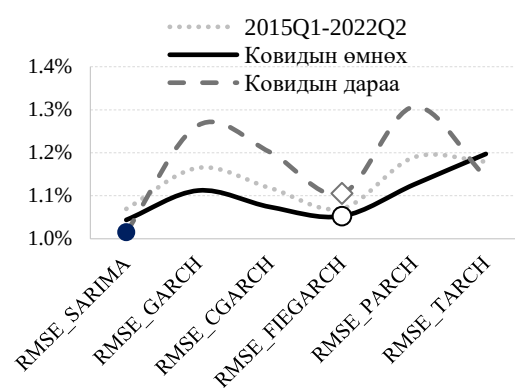
Нийтлэг ажиглагдсан үр дүн нь цар тахлаас үүдэлтэйгээр загваруудын төсөөлөх чадвар илт муудсан байна. Тухайлбал, SARIMA загварын төсөөллийн алдаа ковидын дараа 36-42%-иар нэмэгдсэн бол сонгодог GARCH загварынх 29-43%-иар, асимметрик GARCH загварын хувьд 29-39%-иар нэмэгдлээ. Нөгөө талаас төсөөллийн алдаа нэмэгдэж байгаа хэдий ч нэг улирлын дараахаас бусад хугацааны төсөөллийг асимметрик GARCH загварууд илүү сайн төсөөлж буй хэвээр байна (Зураг 3).

Зураг 3. Төсөөллийн дундаж алдаа (ковидын өмнөх болон дараа үе)⁵

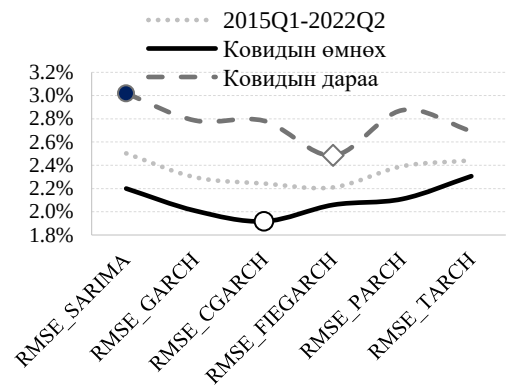
Тухайн улирлын төсөөллийн алдаа



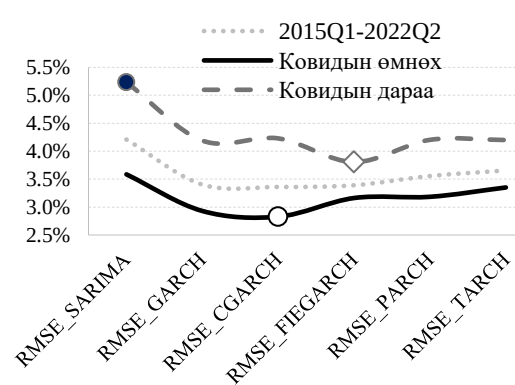
Нэг улирлын дараах төсөөллийн алдаа



Хоёр улирлын дараах төсөөллийн алдаа



Гурван улирлын дараах төсөөллийн алдаа



Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

Тухайлбал, асимметрик GARCH загвар тухайн улирлын төсөөллийн хувьд SARIMA загварын алдааг ковидоос өмнөх болон дараах үеүдэд адил **9% (0.05 нэгж хувь)**-иар бууруулсан байна. Хоёр улирлын дараах төсөөллийн хувьд ковидоос өмнөх үед **6% (0.3 нэгж хувь)**, ковидын дараа **18% (0.5 нэгж хувь)**-иар SARIMA загварын

⁵ Ковидын өмнөх үеийг хар өнгөөр, ковидын дараах үеийг саарал өнгөөр зурлаа. Түүнчлэн SARIMA загварын хэсгийг хар тэмдэглэгээгээр тодруулж, хамгийн бага алдаатай GARCH бүлгийн загваруудыг мөн саарал болон хар өнгийн тэмдэглэгээгээр тодруулав.

алдааг багасгаж байна. Цаашлаад гурван улирлын дараах төсөөллийн хувьд SARIMA загварын алдааг бууруулах хэмжээ нэмэгдэж ковидын өмнө **12% (0.8 нэгж хувь)** бол ковидын дараа үед **27% (1.4 нэгж хувь)** байна.

V. Дүгнэлт, санал

Энэхүү судалгаагаар манай улсын инфляцыг богино хугацаанд төсөөлөхөд хамгийн тохиромжтой нэг хувьсагчийн загварыг тодорхойлохыг зорилоо. Эмпирик судалгааны үр дүнгээс харахад манай улсын инфляц нэмэгдэж, буурах нь тэгш хэмгүй бөгөөд илүү удаан хугацаанд тухайн нөлөө хадгалагддаг байх хандлагатай байна. Өөрөөр хэлбэл, GARCH загвар нь SARIMA загвартай харьцуулахад төсөөллийг сайжруулж байгаа бол түүнд асимметрик нөлөөг нэмж тусгасан буюу FIEGARCH загвараар төсөөлөх нь төсөөллийн алдааг дахин бууруулж байна. Цаашлаад төсөөллийн хугацаа уртсахтай зэрэгцэн загварт экзоген хувьсагч нэмж оруулах нь загварын төсөөлөх чадварыг сайжруулж буйг CGARCH загварын үр дүнгээс харж болохоор байна.

Түүнчлэн үр дүнгээс харахад дэлхий даяар тохиолдсон сөрөг шокийн нөлөөгөөр загваруудын таамаглах чадвар өмнөх үетэй харьцуулахад муудсан хэдий ч GARCH төрлийн загваруудын хувьд энэ зөрүү харьцангуй бага буюу ковидын дараах үед SARIMA загварын алдааг бууруулж буй хэмжээ илүү өндөр байна. Өөрөөр хэлбэл, асимметрик GARCH загвар нь хямралын үед илүү сайн ажиллаж байна.

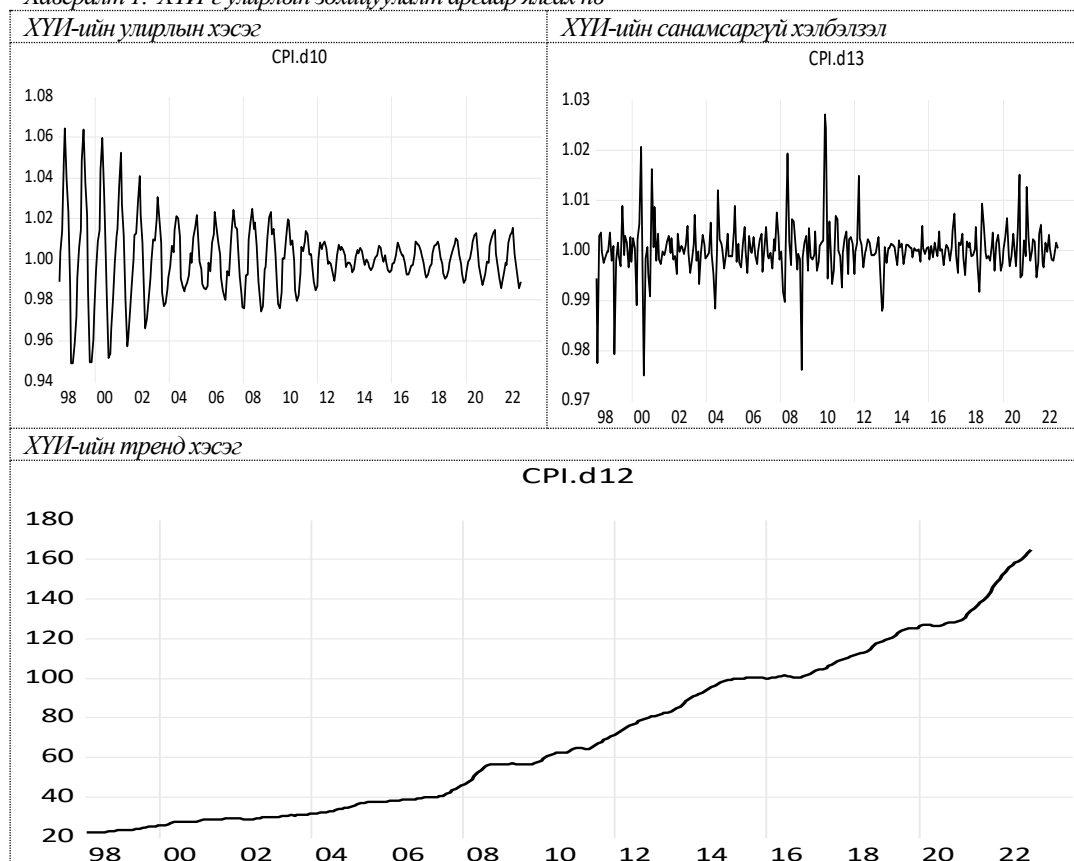
Богино хугацааны төсөөлөл нь урт хугацааны төсөөллийн суурь болдог чухал хүчин зүйл. Манай орны инфляц богино хугацаанд нийлүүлэлтийн шалтгаантай хүчин зүйлсээс үүдэн хэлбэлздэг онцлогоос шалтгаалаад богино хугацааны төсөөлөлд бүтцийн загвараас илүү нэг хувьсагчийн загварыг ашиглах нь илүү тохиромжтой байдаг. Иймд дээрх эмпирик үр дүнд суурилан инфляцын цаашдын богино хугацааны төсөөлөлд FIEGARCH болон CGARCH аргачлалуудыг ашиглах нь таамаглалын үр дүнг сайжруулахаар байна.

Манай судалгааны хувьд нэг хувьсагчийн GARCH болон түүний өргөтгөсөн хэлбэрийн загваруудыг ашиглаж инфляцын таамаглалыг хийж, загваруудыг харьцуулсан алдааны шинжилгээг боловсруулснаараа манай улсад энэ чиглэлээр хийсэн бусад ажлуудаас онцлог юм.

Цаашид нэг хувьсагчийн богино хугацааны төсөөллийн үр дүнг бүтцийн болон фактор загваруудтай харьцуулан шинжлэх мөн хугацаан цуваанд бүтцийн өөрчлөлт гарсан эсэхийг тодорхойлж энэ чиглэлд судалгааг өргөжүүлэх нь инфляцын төсөөлөл боловсруулах ажилд чухал байхаар байна.

Хавсралт

Хавсралт 1. ХҮИ-г улирлын зохицуулалт аргаар ялгах нь



Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

Хавсралт 2. Инфляцын цувааны стационарь тест

Null Hypothesis: DL_CPI_D has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 15 (Automatic - based on SIC, maxlag=15)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.5581	0.0072
Test critical values:		
1% level	-3.4533	
5% level	-2.8715	
10% level	-2.5722	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

*Хавсралт 3. ARCH нөлөөг шинжилсэн статистик тестүүд***ARCH – LM тест**

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

F-statistic	6.9838	Prob. F(2,278)	0.0011
Obs*R-squared	13.921	Prob. Chi-Square(2)	0.0009

Heteroskedasticity – ARCH тест

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.4074	Prob. F(1,294)	0.5238
Obs*R-squared	0.4096	Prob. Chi-Square(1)	0.5221

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

Ашигласан материал

Abdul-Karim Iddrisu, Dominic Otoo, Iddrisu Wahab Abdul, Sylvia Ankamah . (2019). Modeling and Forecasting of Ghana's Inflation Volatility . *American Journal of Industrial and Business Management*, 930-949.

B.Nelson, D. (1991). Conditional Heteroskedasticity in Asset Returns: A New Approach. *Econometrica*, Vol. 59, No. 2, 347-370.

Bollerslev, T. (1986). Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity. *Journal of Econometrics* 31 (хуудсд. 307-327).-Д

Christian Francq, Jean-Michel Zakoïan. (2010). *GARCH Models - Structure, Statistical Inference*. A John Wiley and Sons, Ltd.

Danoro, D. D. (2020, Volume 4, Issue 1). Modeling And Forecasting Volatility Of Price Inflation In Ethiopia Using GARCH Family Models. *International Journal of Advanced Research and Publications*, 130-139.

F.Engle, R. (1982). Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation. *Journal of Econometrica*, Vol 50.

Fethi Ögünç, Kurmaş Akdoğan, Selen Başer, Meltem Gülenay Chadwick, Dilara Ertuğ, Timur Hülügü, Sevim Kösem, Mustafa Utku Özmen, Necati Tekatlı. (2013). Short-term inflation forecasting models for Turkey and a forecast combination analysis. *Economic Modelling* 33, 312-325.

Lenin Arango-Castillo, María José Orraca Corona, Guillermo Stefano Molina Martínez. (2022). The global component of headline and core inflation in emerging market economies and its ability to improve forecasting performance. *Economic Modelling*.

Otu Archibong Otu, Osuji George A, Opara Jude, Mbachu Hope Ifeyinwa, Iheagwara Andrew I. (2014). Application of Sarima Models in Modelling and Forecasting Nigeria's Inflation Rates. *American Journal of Applied Mathematics and Statistics*, Vol. 2, No. 1, 16-28.

Richard T.Baillie, Tim Bollerslev, Hans Ole Mikkelsen. (1996). Fractionally integrated generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. *Journal of Econometrics*, 3-30.

Syed Kumail Abbas Rizvi, Bushra Naqvi, Christian Bordes Nawazish Mirza. (2014, Vol 27, No. 1). Inflation volatility: an Asian perspective . *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 280-303.

Syed Kumail Abbas Rizvia, Bushra Naqvi, Christian Bordes, Nawazish Mirza. (2014). Inflation volatility: an Asian perspective. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 280-303.

Zakoian, J.-M. (1994). Threshold heteroskedastic models. *Journal of Economic Dynamics and Control*, Vol 18, Issue 5, 931-955.

А.Ганбат, Ч.Алтан-Өлзий. (2017). Хугацааны цувааны шинжилгээний улирлын зохицуулалтын аргууд, тэдгээрийн эмпирик үр дүн. Монголбанк-Д, *Мөнгө, Санхүү, Баялаг*.

Б.Даваадалай, П.Авралт-Од, Г.Бумчимэг. (2012). Инфляцийн богино хугацааны таамаглалын алдааг бууруулах нь: Бейсийн вектор авторегресс (BVAR). *Судалгааны ажил Товхимол-7* (хуудсд. 34-66).-Д Улаанбаатар: Монголбанк.

Д.Ган-Очир. (2011). Инфляцийн динамик эгнээг судлах, таамаглах: X-12 ARIMA улирлын зохицуулалтын арга. *Товхимол - 6* (хуудсд. 565-590).-Д Монголбанк "Судалгааны ажил".

Л.Даваажаргал, Д.Ган-Очир. (2018). DMA аргыг ашиглан инфляцийг таамаглах нь . Монголбанк-Д, *Мөнгө, санхүү, баялаг*.

Ө.Тайван. (2016). Error Correction Model of Inflation in Mongolia. *Судалгааны ажлын цуврал*.-Д Монголбанк.

Ө.Тайван. (2016). Vector Autoregression Model of Inflation in Mongolia. *Судалгааны ажлын цуврал*.-Д Монголбанк.



ОРОН СУУЦНЫ ҮНЭ ЗЭЭЛИЙН ЧАНАРТ НӨЛӨӨЛӨХ ҮҮ?

С.Билгүүнзул¹, Э.Хосбаяр², О.Энхбаяр³

Хураангуй: Уг судалгааны ажлаар Монгол Улсын макро болон микро түвшний тоон өгөгдлийг ашиглан орон сууцны үнийн банкны салбарын эмзэг байдалд үзүүлэх нөлөөг судлахыг зорилоо. Олон улсын түвшинд хийгдсэн энэ төрлийн судалгааны ажлуудын үр дүнг нэгтгэн харвал барьцаа хөрөнгийн таамаглал, хазайлтын таамаглал гэсэн ялгаатай хоёр бүлэгт хуваагдсан байна. Микро шинжилгээг 2013-2021 оны хооронд ипотекийн хөнгөлөлттэй зээл авсан иргэд болон орон сууцны мэдээлэлд тулгуурлан санхүүгийн зөрүү, магадлалын загварууд ашиглан хийсэн бол макро шинжилгээг 2006-2022 он хүртэлх макро эдийн засгийн тоон үндэслэн вектор алдаа засварлах загвар, динамик панел загваруудыг тус тус үнэлэв. Судалгааны үр дүнд микро, макро үнэлгээ нийцтэй байсан бөгөөд орон сууцны үнэ нэг хувиар нэмэгдэхэд зээл чанаргүйдэх магадлал 4.5 хувиар, чанаргүй зээлийн хувь хэмжээ 0.035 хувиар буурдаг байна. Өөрөөр хэлбэл, манай улсын орон сууцны үнэ өсөх нь банкны салбарын эмзэг байдлыг бууруулдаг буюу барьцаа хөрөнгийн таамаглалыг дэмжиж байгаа юм. Харин эдийн засгийн хямралын үед орон сууцны үнэ банкны эрсдэлд учруулах нөлөө буурч 0.030 хувь болдог бол нөгөө талаас энэ үед орон сууцны үнэ тэнцвэрт түвшнээсээ хазайх хазайлт нэмэгдэх нь чанаргүй зээлийн хувь хэмжээг 0.03 хувиар өсгөх нөлөөтэй байна.

Түлхүүр үгс: Орон сууцны үнэ, барьцаа хөрөнгийн таамаглал, чанаргүй зээл.

JEL ангилал: E5, R31, R21

¹ Монголбанк, Судалгаа, Статистикийн газар, Судалгааны хэлтэс, Ахлах эдийн засагч.

Цахим хаяг: bilguunzul@mongolbank.mn

² Монголбанк, Судалгаа, Статистикийн газар, Судалгааны хэлтэс, Эдийн засагч.

Цахим хаяг: khosbayar.e@mongolbank.mn

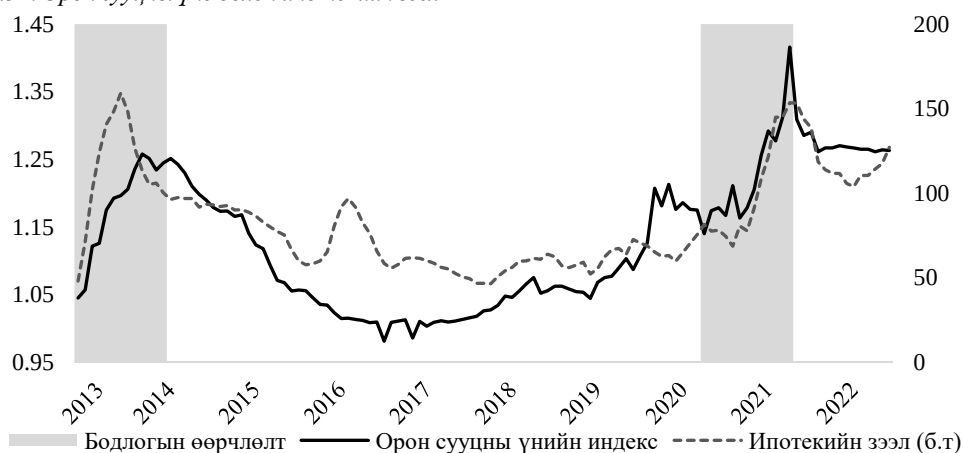
³ Монголбанк, Нөөцийн удирдлага, санхүүгийн зах зээлийн газар, СЗЗХэлтэс, Ахлах эдийн засагч.

Цахим хаяг: enkhbayar.o@mongolbank.mn

I. Удиртгал

Дэлхийн улс орнуудын бизнесийн мөчлөгийн уналтын голлох шалтгаануудын нэг нь орон сууцны зах зээлийн хямралаас үүдэлтэй байдаг (Jordà, Schularick, Taylor, Ellison, & Rapra, 2016). Иймээс эдийн засгийн нөхцөл байдал, хэтийн төлөвийг илтгэдэг чухал үзүүлэлтийн нэг болох орон сууцны зах зээлийн өнөөгийн болон ирээдүйн өөрчлөлтийн талаарх мэдээллийг тогтмол шинэчилж, мэдээлэх нь зайлшгүй шаардлагатай юм. Манай улсын тухайд 2013 онд ипотекийн хөнгөлөлттэй зээлийг 8 хувийн хүүтэйгээр олгох болсон, 2020 онд үүнийг 6 болгож бууруулсан бодлогын шийдвэрүүд нь ипотекийн зээл олголтыг нэмэгдүүлж, орон сууцны үнийг эрс өсгөсөн байж болзошгүй байна (Зураг 1). Банкнуд орон сууцны зээл ихээр олгож, үл хөдлөх хөрөнгийг барьцаа болгон авах нь санхүүгийн салбарын тогтвортой байдалд сөргөөр нөлөөлдөг болохыг Goodhart & Hofmann (2008) ажилд дурджээ. Иймд Монгол Улсын банкны салбарын эмзэг байдалд орон сууцны зах зээл хэрхэн нөлөө үзүүлж буй талаар нарийвчлан судлах хэрэгцээ, цаашлаад бодлогын хариу арга хэмжээ авч хэрэгжүүлэх шаардлага гарахыг үгүйсгэхгүй юм.

Зураг 1. Орон сууцны үнэ болон ипотекийн зээл



Тайлбар: Бодлогын өөрчлөлт – Ипотекийн хөнгөлөлттэй зээл олгож эхэлсэн болон журмын өөрчлөлтөөс хойш нэг жилийг тэмдэглэв, Орон сууцны үнийн индекс – Тэнхлэг зуучаас сар бүр тооцон гаргадаг үнийн индекс, Ипотекийн зээл – Тухайн сард олгосон ипотекийн зээлийн 6 сарын дундаж дүн.

Эх сурвалж: Монголбанк, Тэнхлэг зууч

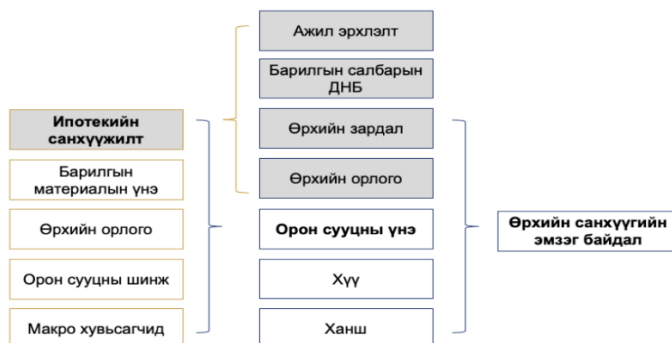
Уг судалгааны ажлаар орон сууцны үнийн орон сууцны зээлийн чанар болон банкны салбарын чанаргүй зээлд үзүүлэх нөлөөг микро болон макро тоон мэдээлэл дээр тулгуурлан, ялгаатай эконометрик загваруудыг ашиглан судлахыг зорилоо. Судалгааны дараагийн бүлэгт сэдвийн судлагдсан байдлыг тоймлоно. Харин гурав, дөрөвдүгээр бүлэгт микро болон макро шинжилгээнд ашиглах өгөгдөл, арга зүй үнэлгээг танилцуулах бол тавдугаар бүлэгт үр дүнг нэгтгэн тайлбарлана. Сүүлийн бүлэгт судалгааны ажлыг дүгнэх болно.

II. Судлагдсан байдал

1. Монгол Улсад

Манай улсад хийгдсэн орон сууцны зах зээлтэй холбоотой судалгааны ажлуудыг (i) орон сууцны үнэ (цаашид **ОСҮ** гэх)-ийн индекс тооцох (ii) ОСҮ-д нөлөөлж буй хүчин зүйлсийг шинжлэх (iii) ипотекийн хөнгөлөлттэй зээлийн эдийн засагт үзүүлэх нөлөөг судлах (iv) макро хувьсагчдын өрхийн санхүүгийн эмзэг байдал, цаашлаад банкны салбарын эрсдэлд үзүүлэх нөлөөг тооцсон гэсэн үндсэн дөрвөн бүлэгт хувааж болохоор байна. ОСҮ-д нөлөөлөгч хүчин зүйлсээс (Энхзаяа 2013; Ган-Очир & Даваасүх, 2021) судалгаануудад эрэлт талаас ипотекийн санхүүжилттэй холбоотой хөнгөлөлттэй зээлийн өсөлт, өрхийн орлогын өсөлт, харин нийлүүлэлт талаас (орон сууцны шинж чанар) орон сууцны байршил, агаарын бохирдол, барилгын материалын үнэ хамгийн их нөлөөтэй гэж дүгнэжээ. Харин Гансүлд & Түвшинтөгс (2017) ажилд ипотекийн зээлийн санхүүжилтийн макро хувьсагчид болох барилгын салбарын ДНБ, ажил эрхлэлт, дундаж цалин, ОСҮ, өрхийн орлого зэрэгт үзүүлэх нөлөөг том хэмжээний Бейсийн вектор авторегрессив загвараар үнэлж, вариацийн түүхэн задаргааг харуулсан байна. Мөн ОСҮ, өрхийн орлого зарлага зэрэг нь өрхийн зээлийн эрсдэл, цаашлаад банкны салбарт үзүүлж болох эрсдэлийг Бямбацогт (2017), Батболд (2019) ажлуудад тооцсон бөгөөд ОСҮ-ийн зээлийн эрсдэлд учруулах эрсдэл харьцангуй бага бол өрхийн орлогын сөрөг шок хамгийн өндөр байна (Зураг 2).

Зураг 2. Монгол Улс дахь орон сууцны зах зээлийн судлагдсан байдал



Тайлбар: Дээрх дүрслэл нь судалгааны ажлуудыг багцлан гурван ялгаатай нөлөөллийн сувагт хуваасан байна. Үүнд (i) ипотекийн санхүүжилт нь ажил эрхлэлт, барилгын салбарын ДНБ, өрхийн зардал, өрхийн орлого зэрэгт хэрхэн нөлөөлж буйг (ii) ипотекийн санхүүжилт, барилгын материалын үнэ, өрхийн орлого, орон сууцны шинж, макро эдийн засгийн хувьсагчид ОСҮ-д хэрхэн нөлөөлж буйг (iii) өрхийн зардал, өрхийн орлого, ОСҮ, хүү, ханш зэрэг нь өрхийн санхүүгийн эмзэг байдал, цаашлаад банкны салбарын эрсдэлд хэрхэн нөлөө үзүүлэхийг тус тус харуулжээ.

Эх сурвалж: Судлаачийн дүрслэл

Энэхүү орон сууцны зах зээлийн талаар хийгдсэн судалгааны ажлууд нь макро эдийн засгийн өөрчлөлтийн өрхийн нийт зээлийн чанарт үзүүлэх нөлөөг түлхүү судалсан бөгөөд ОСҮ-ийн өөрчлөлтийн банкны салбарын эрсдэлд үзүүлж буйг нөлөөг нарийвчлан судалсан судалгааны ажил хараахан хийгдээгүй байна.

2. Олон улсад

Орон сууцны үнэ, банкны салбарын эрсдэл тэр дундаа чанаргүй зээлийн хувь хэмжээ⁴ хоорондын хамаарлын талаар олон тооны эмпирик судалгаа хийгдсэн байна. Тэдгээрийг үр дүнгийн хувьд багцалбал (i) барьцаа хөрөнгийн таамаглал (ii) хазайлтын таамаглал гэсэн хоёр хэсэгт хувааж болохоор байна. Барьцаа хөрөнгийн таамаглалаар орон сууцны үнийн өсөлт банкны зээлийн барьцаа хөрөнгийн үнэлгээг нэмэгдүүлж, чанаргүй зээлийн хувь хэмжээг бууруулдаг гэж үзжээ. Харин хазайлтын таамаглал нь орон сууцны үнэ тогтмол өсөх нь эрсдэлтэй зээлдэгчдэд бага хүүтэй хэт их зээл олгох, улмаар үнэ болон зээл олголт ихэссэнтэй холбоотой ашиг хайгчид хиймэл эрэлт үүсгэж, банкны салбарын эрсдэлийг нэмэгдүүлдэг гэж үздэг байна (Koetter & Poghosyan, 2010). Энэхүү хоёр таамаглалыг шалгасан ихэнх эмпирик ажлууд барьцаа хөрөнгийн таамаглалыг дэмжсэн байна. Тухайлбал, Тайван Улсын 2006-2015 оны хоорондын тоон өгөгдлийг ашиглан динамик панел загвар үнэлж ОСҮ болон чанаргүй зээлийн хувь хэмжээ хоорондоо богино хугацаанд хамааралгүй хэдий ч урт хугацааны сөрөг хамааралтай гэж дүгнэсэн байна. Энэхүү богино хугацаанд хамаарал ажиглагдахгүй байгааг 2008 оны санхүүгийн хямралын дараагаас орон сууцны зах зээлийн хямралын хугацааг багасгах талаар авч хэрэгжүүлсэн бодлогын үр дүн гэж харах боломжтой гэсэн байна (Chen & Ku Fan, 2019). Бусад ажлуудыг дурдвал, БНХАУ-ын банкнуудын 2007-2015 он хүртэлх панел шинжилгээ (Wan, 2018), АНУ-ын тоон мэдээллийн хувьд динамик панел загвар ашигласан (Moscone, Tosetti, & Canepa, 2014), Грек Улсын 2002-2019 оны панел тоон өгөгдлийг ашиглан хийсэн (Parliarou, 2021) зэрэг ажлууд байна. Түүнчлэн, Tajik et al. (2015) судалгаанд орон сууцны үнийн хэлбэлзэл чанаргүй зээлийн хувь хэмжээнд хүчтэй нөлөөтэй ба эдийн засгийн уналтын үед нөлөөлөл нэмэгддэг гэсэн бол Pan & Wang (2013) нь орлогын ялгаатай түвшинд ОСҮ, чанаргүй зээл хоорондын хамаарлыг авч үзжээ. ОСҮ-ийн өөрчлөлтөөс гадна ОСҮ урт хугацааны түвшнээсээ хазайх хазайлт нэмэгдэх нь банкны салбарын эрсдэлийг нэмэгдүүлдэг болохыг OECD болон хөгжиж буй Азийн орнуудын тоон мэдээлэлд үндэслэн Lee, Tidwell & Jin (2021) ажил, Герман Улсын өгөгдөлд тулгуурлан Koetter & Poghosyan (2010) тус тус харуулсан байна. Нөгөө талаас, хазайлтын таамаглалыг дэмжсэн ажлууд нь Европын орнуудын банкнуудын тоо мэдээлэлд тулгуурласан Gibilaro & Mattarocci (2016), Унгар Улсын 1998-2016 оны өгөгдлийг ашиглан тооцсон Banai & Vágó (2018) зэрэг ажлууд байна.

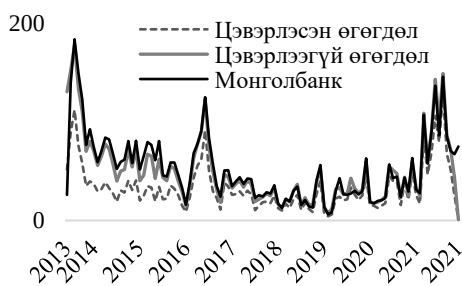
⁴ Санхүүгийн зах зээлийн хувьд банкны салбарын чанаргүй зээлийн хувь хэмжээ нэн чухал үзүүлэлт юм. Ogaawa (2003) ажилд дурдснаар олон улсын түвшинд чанаргүй зээлийн харьцаа нь системийн хувьд эрсдэл учруулах гол хүчин зүйлүүдийн нэг гэж дүгнэсэн байна.

III. Микро шинжилгээ

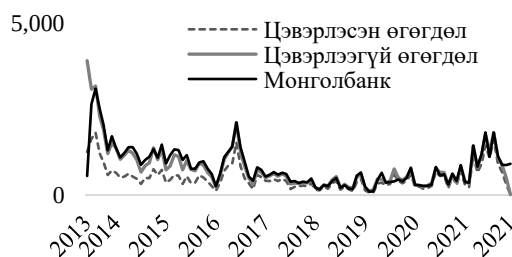
1. Тоон өгөгдөл

Судалгаанд ашиглах микро өгөгдөл⁵ нь ипотекийн хөнгөлөлттэй зээл нэг бүрийн задгай өгөгдөл буюу иргэний (төрсөн он, төрийн албан хаагч эсэх), ипотекийн зээлийн (ипотекийн зээлийн авсан хугацаа, орон сууцны хэмжээ, ипотекийн зээлийн эргэн төлөлтийн хэмжээ гэх мэт)⁶ мэдээллээс бүрдэнэ. Тус задгай мэдээлэл 2013-2021 он хүртэлх нийт 95 мянга орчим иргэний зээлийн мэдээлэл байсан ч өгөгдлийг цэвэрлэх явцад 40 мянга гаруй болж буурав⁷ (Зураг 3). Өгөгдлийн чанарыг шалгахдаа Монголбанкнаас нэгтгэн зарладаг албан статистиктай харьцуулахад 2013-2020 он хүртэлх өгөгдөл хугацааны хувьд ижил динамиктай байсан тул шинжилгээнд ашиглах боломжтой гэж дүгнэлээ.

Зураг 3. Зээлийн хэмжээ, тэрбум ₮

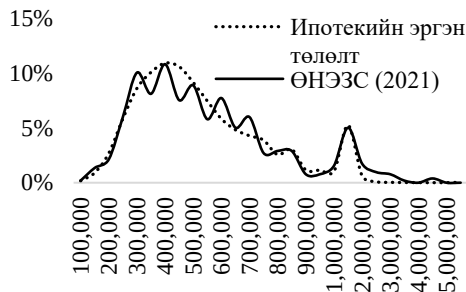


Зураг 4. Зээлдэгчийн тоо, иргэнээр

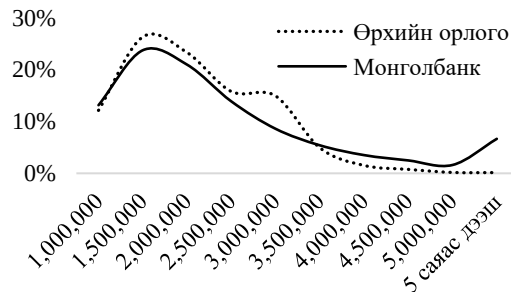


Тайлбар: Цэвэрлэсэн өгөгдөл – Өгөгдөл дутуу, буруу шивсэн зэрэг асуудлуудыг засварласан 40 мянга гаруй иргэний ипотекийн зээлийн мэдээлэл, Цэвэрлээгүй өгөгдөл – Ипотекийн зээл авсан нийт 99 мянга гаруй иргэний болон тэдгээрийн худалдан авсан ипотекийн орон сууцны зарим мэдээлэл, Монголбанк – Монголбанкнаас нэгтгэн зарладаг ипотекийн зээлийн мэдээлэл.

Зураг 5. Ипотекийн зээлийн эргэн төлөлтийн тархалт, хувиар



Зураг 6. Өрхийн орлогын тархалт, хувиар



Тайлбар: Ипотекийн эргэн төлөлт – Цэвэрлэсэн өгөгдлөөс тооцсон иргэн бүрийн ипотекийн сарын эргэн төлөлтийг тархалт, ӨНЭЗС (2021) – Өрхийн нийгэм, эдийн засгийн 2021 оны судалгаанд хамрагдсан орон сууцны зээлтэй өрхүүдийн орон сууцны зээлийн сарын эргэн төлөлтийн тархалт,

⁵ Ипотекийн хөнгөлөлттэй зээл авсан иргэн бүрийн мэдээллийг арилжааны банкнуудаас нэгтгэн авсан болно.

⁶ Дэлгэрэнгүйг Хавсралт 1 харна уу.

⁷ Банкнудаас ирсэн мэдээллүүдэд буруу шивсэн, дутуу илгээсэн зэрэг асуудлууд түгээмэл гарч байв.

Өрхийн орлого – Цэвэрлэсэн өгөгдлийн ӨНЭЗС-д үндэслэн тооцсон орлогын тархалт, Монголбанк – Монголбанкнаас нэгтгэн зарладаг ипотекийн зээл авсан иргэдийн орлогын тархалт.
Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, Монголбанк, ӨНЭЗС-2021

Санхүүгийн зөрүү шинжилгээний гол хувьсагчид болох өрхийн орлого, бусад зээлийн төлбөр, ам бүлийн тоо зэрэг мэдээллүүд байхгүй байсан тул өрхийн нийгэм эдийн засгийн судалгаа (ӨНЭЗС)-ны 2021 оны мэдээллийг ашиглан ойролцоолж, шаардлагатай өгөгдлийг орлуулав. Ингэхдээ цэвэрлэсэн өгөгдлөөсөө иргэн бүрийн сарын ипотекийн зээлийн эргэн төлөлтийг дүнг олж, ӨНЭЗС-ны орон сууцны зээлтэй өрхүүдийн сарын эргэн төлөлтийн дүнгийн тархалтай харьцуулав (Зураг 5). Тархалтууд хоорондоо нийцтэй байсан тул тус өрхүүдийн орлогын тархалтыг 11 завсарт тархаан байгуулж, засвар бүрд харгалзах өрхийн жинг ашиглан тооцов (Зураг 6). Тооцоолсон өрхийн орлогын тархалтыг Монголбанкны албан статистик мэдээлэлтэй харьцуулж харвал 4 сая төгрөгөөс дээш хэсгийг эс тооцвол ижил тархалттай байна.

Тоон өгөгдлийн тодорхойлогч статистикуудыг Хавсралт 1-т тоон болон үүсгэсэн хувьсагчид гэж ангилан харууллаа. Тухайлбал, 2013-2021 оны хооронд ипотекийн зээл авсан 59 мянга орчим өгөгдлөөс тооцоход дунджаар 38 настай Улаанбаатар хотын иргэн 58 метр квадрат хэмжээтэй байрыг 92 сая төгрөгөөр худалдан авсан байна. Түүнчлэн, ипотекийн зээлээр авсан орон сууцны үнэлгээ дээр тулгуурлан орон сууцны үнийн индексийг бүх банкны хувьд болон том гурван банкны хувьд тооцож, тэнхлэг зуучийн мэдээлдэг индекстэй харьцуулахад 2019-2021 оны хооронд ижил хандлагатай байв (Хавсралт 2).

2. Арга зүй

Микро тоон өгөгдлийг ашиглан өрхийн зээл чанаргүйдэх, цаашлаад банкны салбарт үзүүлэх эрсдэлийг тооцохдоо санхүүгийн аргачлалын үр дүн магадлалын загваруудад оруулан үнэлэв. Санхүүгийн зөрүү аргачлалыг сонгохдоо Бямбацогт (2017), Батболд (2019) ажлуудад өрхийн санхүүгийн эмзэг байдлын шинжилгээг өргөтгөсөн болон энгийн санхүүгийн зөрүү аргачлалыг ашиглан тооцсоныг харгалзан үзлээ. Тус загвар нь зээлийн эрсдэл учрах магадлалыг тооцдог тул үүнтэй уялдуулан магадлалын загваруудыг сонгосон болно.

2.4 Санхүүгийн зөрүү

Тухайн өрхийн санхүүгийн эмзэг байдлын үзүүлэлт болох санхүүгийн зөрүүнд суурилан өрхүүдийн зээлээ төлөх чадваргүй буюу дефолт болох магадлалыг тооцож болдог. Ингэхдээ өрхийн орлогоос нийт зээлийн төлбөр, өрхийн амьжиргааны зардлыг хасаж санхүүжилтийн зөрүүг тооцох юм. Хэрэв санхүүжилтийн зөрүү сөрөг гарвал тухайн өрхийн зээл эрсдэлтэй гэж үзэн нийт зээлд эзлэх эрсдэлтэй зээлийн хэмжээг тооцдог байна.

$$FM_i = Y_i - (P_i + r_i) - MC_i \quad (1)$$

Энд FM_i нь i дугаар өрхийн санхүүгийн зөрүү, Y_i нь өрхийн орлого, P_i нь нийт зээлийн төлбөр, r_i нь зээлийн хүүний төлбөр, MC_i нь өрхийн амьжиргааны доод түвшинг хангах хэрэглээний зардал болно.

Хэрвээ санхүүгийн зөрүү сөрөг гарвал эрдэлтэй гэж үзэх ба томъёолбол

$$PD_i = \begin{cases} 1 & \text{хэрэв } FM_i < 0 \\ 0 & \text{хэрэв } FM_i \geq 0 \end{cases} \quad (2)$$

энд PD_i нь i дугаар өрхийн зээлийн эрсдэлд орох магадлал болно. Цаашилбал,

$$WRP = \frac{\sum_i^N PD_i(P_i + r_i)}{\sum_i^N (P_i + r_i)} \quad (3)$$

WRP нь нийт өрхийн эрсдэлтэй зээлийн төлбөрийн нийт зээлд эзлэх хувь, N ажиглалтын нийт тоо болно.

Санхүүгийн зөрүү аргачлалд ашиглах өрхийн орлого, бусад зээлийн төлбөр, ам бүлийн тоо зэрэг голлох мэдээллүүд байхгүй байсан тул ӨНЭЗС-ны 2021 оны судалгааг ашиглан ойролцоолох байдлаар шаардлагатай өгөгдлийг орлуулав.

2.5 Магадлалын загварууд (Probability Models)

Бинар сонголттой тайлбарлагдагч хувьсагч бүхий загвар нь тайлбарлагдагч хувьсагч нэг гэсэн утга авах магадлалыг дараах байдлаар тодорхойлдог.

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_1 + \beta_2 \times X_i)}} \quad (4)$$

Энд P_i нь тайлбарлагдагч хувьсагчийн тохиох магадлал буюу манай шинжилгээнд зээлийн чанаргүй болох магадлал, X_i нь ОСҮ, зээлийн насжилт, хүүний түвшин, орон сууцны талбайн хэмжээ, ипотекийн зээл авсан иргэний нас, төрийн албан хаагч болон банкнуудын дамми зэрэг тайлбарлагч хувьсагчид, β_i нь үнэлэгдсэн параметр болно. Дээрх тэгшитгэлд $Z_i = \beta_1 + \beta_2 \times X_i$ гэх орлуулгыг хийвэл дээрх тэгшитгэл нь

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} = \frac{e^{Z_i}}{1 + e^{Z_i}} \quad (4)$$

хэлбэрт шилжиж, хуримтлагдсан ложистик тархалтын функцийг илэрхийлнэ (Пробит загвар нь ложистик тархалтын оронд хэвийн тархалтыг ашигласан тохиолдол болно). Энэхүү тэгшитгэл нь магадлалын шугаман загварын шугаман хамааралтай гэх шүүмжлэлийг засварладаг боловч загварыг үнэлэхийн тулд шугамжуулах шаардлагатай. Тайлбарлагдагч хувьсагч тэг гэсэн утга авах магадлалыг тооцвол:

$$1 - P_i = \frac{1}{1 + e^{Z_i}} \quad (5)$$

Эндээс магадлалын харьцааг тооцон, түүнээсээ натурал логарифм авснаар дараах тэгшитгэлийг гарган авна.

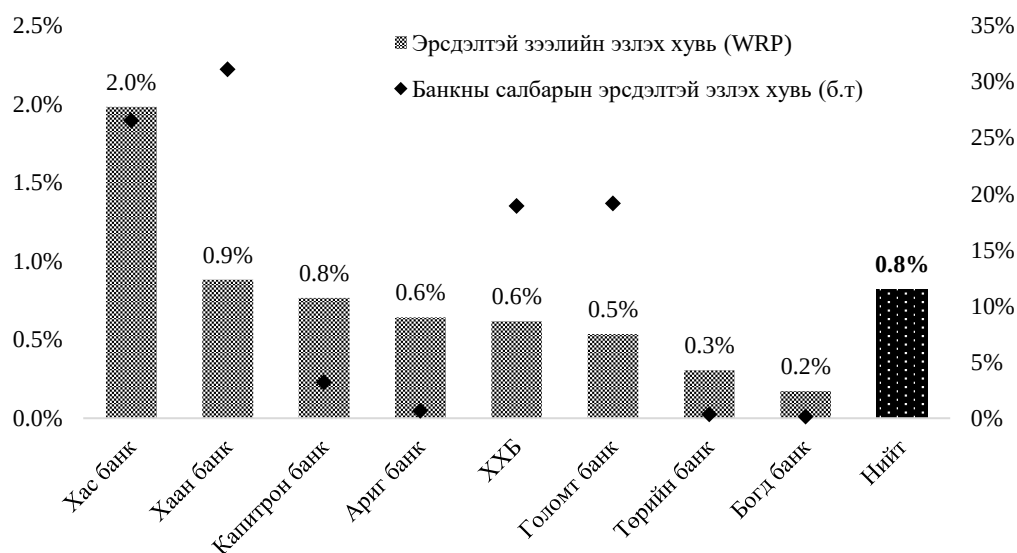
$$\frac{P_i}{1 - P_i} = \frac{1 + e^{Z_i}}{1 + e^{-Z_i}} = e^{Z_i} \quad L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right) = Z_i = \beta_1 + \beta_2 \times X_i \quad (6)$$

Магадлалын харьцаануудын логарифм функц нь X хувьсагчдын хувьд шугаман учир үнэлгээ хийх боломжтой бөгөөд L функцийг ложит гэнэ.

3. Шинжилгээний хэсэг

Санхүүгийн зөрүү аргачлалыг ашиглан тоон өгөгдөл дэх банк бүрийн хувьд ипотекийн эрсдэлтэй зээлийн хэмжээг тооцов. Үр дүнг танилцуулбал, эрсдэлтэй зээлийн хувь хэмжээ банкны системийн хувьд 0.8 хувь байгаа нь ипотекийн зээл харьцангуй эрсдэл багатай зээл болохыг харуулж байна. Энэ үр дүнг банк тус бүрээр ялган харвал Хас банк хамгийн өндөр буюу эрсдэлтэй зээлийн эзлэх хувь 2.0 хувь байгаа бол бусад банкнууд харьцангуй ижил түвшинд буюу дунджаар 0.2-0.9 хувьтай байна. Харин банкны салбар дахь нийт эрсдэлтэй зээлийн 77 орчим хувийг Хаан, Хас, Голомт зэрэг томоохон банкнууд бүрдүүлж байна.

Зураг 7. Санхүүгийн зөрүү аргачлалын үр дүн



Тайлбар: Эрсдэлтэй зээлийн хувь – Нийт зээлийн үлдэгдэлд эзлэх санхүүгийн зөрүү аргачлалаар тооцсон эрсдэлтэй зээлийн үлдэгдлийн хувь хэмжээ.

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, Монголбанк, ӨНЭЗС-21

Микро шинжилгээнд магадлалын шугаман болон ложит, пробит загваруудын үнэлгээний хоёр сонголттой тайлбарлагдагч хувьсагч болох тухайн зээлд эрсдэл байгаа эсэхийг өмнөх хэсэгт тооцсон өрхийн санхүүгийн зөрүү гэсэн үзүүлэлтээр төлөөлүүлэн авав. Улмаар зээл чанаргүй болох эрсдэлийг зээлийн шинж чанар болон тухайн зээлдэгчийн нас, худалдан авсан орон сууцны үнэ зэрэг үзүүлэлтүүдээс хамаарсан магадлалыг тодорхойлов. Олон хувьсагч бүхий магадлалын загваруудыг ашигласан нь сонгож авсан үзүүлэлт тус бүрийн тайлбарлагч хувьсагчдын магадлалын хүчийг тодорхойлох боломж олгодгоороо давуу талтай юм.

Үр дүнд орон сууцны үнэ болон зээлийн чанар хооронд сөрөг хамаарал ажиглагдаж байгаа буюу орон сууцны үнэ 1 хувиар өсөхөд зээл чанаргүйдэх магадлал дунджаар 4.5 хувиар буурдаг байна (Хүснэгт 1). Үүнийг зээлийн барьцаа хөрөнгийн үнэ өссөнөөр зээл чанаргүйдэх магадлал буурч гэж тайлбарлах боломжтой. Харин ипотекийн зээл авсан иргэний нас болон зээлийн хугацаа нэмэгдэх тусам зээлийн эрсдэлийг нэмэгдүүлэх боловч нөлөөлөл маш бага байна. Мөн худалдан авах орон сууцны талбайн хэмжээ нэмэгдэхийн хэрээр зээлийн эрсдэл буурч байгаа нь харьцангуй орлого өндөр өрх том байр авч байх магадлалтай. Нөгөө талаас, төрийн албанд ажиллах нь хувийн салбарт ажилласнаас илүүтэй баталгаат орлогын эх үүсвэртэй байдаг тул зээлийн эрсдэлийг бууруулж байж болзошгүй.

Хүснэгт 1. Магадлалын загваруудын үнэлгээний үр дүн

Тайлбарлагдагч хувьсагч: Эрсдэл						
	LPM (1)	Logit (2)	Probit (3)	LPM (4)	Logit (5)	Probit (6)
Орон сууцны үнэ	-.04*** (.001)	-5.55*** (.195)	-2.26*** (.083)	-.04*** (.001)	-5.76*** (.203)	-2.31*** (.085)
Зээлийн насжилт	.00*** (.000)	.01*** (.00)	.00*** (.00)	.00*** (.00)	.01*** (.00)	.00*** (.00)
Хүүний түвшин	-.004*** (.001)	-.36*** (.05)	-.15*** (.02)	.00*** (.00)	-.37*** (.05)	-.15*** (.02)
Талбайн хэмжээ	-.001*** (.000)	-.10*** (.00)	-.04*** (.00)	.00*** (.00)	-.11*** (.00)	-.04*** (.00)
Нас	.00*** (.000)	.00 (.01)	.01** (.00)	.00*** (.00)		.01** (.00)
Төрийн албан хаагч				.00 (.00)	-.22** (.12)	
Банк 2				-.01*** (.00)	-.23*** (.16)	.08*** (.07)
Банк 3				-.01*** (.00)	-.32*** (.14)	-.14*** (.06)
Банк 4				-.01*** (.01)	-4.35 (1.50)	-0.97 (.63)
Банк 5				-.01*** (.00)	-.63*** (0.33)	-.22*** (0.14)
Тогтмол	.63*** (.020)	80.2*** (2.94)	32.1*** (1.25)	.65*** (.02)	83.8*** (3.10)	33.0*** (1.29)
Ажиглалтын тоо	40748	40748	40748	40748	40748	40748
R ²	.03			0.03		
Засварлагдсан R ²	.03			0.03		
Псэвдо R ²		.31	.30		.32	.31
Орон сууцны үнийн дундаж ахиу нөлөө		-4.7%	-4.4%		-4.9%	-4.5%

Тайлбар: Эрсдэл – Иргэн бүрийн хувьд тооцсон санхүүгийн аргачлалаар тооцсон дамми (Хэрвээ 1 бол тухайн ипотекийн зээл эрсдэлтэй, 0 бол эрсдэлгүй), Орон сууцны үнэ – Ипотекийн санхүүжилтээр худалдан авсан ОСҮ, Зээлийн насжилт – Сараар илэрхийлсэн зээлийн хугацаа, Хүүний түвшин – Ипотекийн зээлийн хүү, Талбайн хэмжээ – Ипотекийн зээлээр худалдан авсан орон сууцны талбайн хэмжээ, Нас – Ипотекийн зээл авсан үндсэн зээлдэгчийн нас, Төрийн албан хаагч – Төрийн албан хаагч бол 1, бусад тохиолдолд 0 утгатай дамми, Банк – Ипотекийн зээл олгосон банк, Орон сууцны үнийн дундаж ахиу нөлөө – Магадлалын загварт голчлон дундаж ахиу нөлөөг үнэлгээний гол үр дүн болгон тайлбарладаг. Үүнийг энгийнээр тайлбарлавал, орон сууцны үнэ өөрчлөлтөд зээл чанаргүйдэх магадлалын дундаж өөрчлөлт. (***) $p < .01$, (**) $p < .05$, (*) $p < .1$)

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

IV. Макро шинжилгээ

1. Тоон өгөгдөл

Тус судалгааны макро тоон шинжилгээнд 2008-2022 оны нийт 60 улирлын (i) банкны салбарын (ii) орон сууцны үнийн гэсэн хоёр төрлийн нийтдээ 7 банкны⁸ панел өгөгдлийг ашиглав. Чанаргүй зээлийн хувь банкнуудын хувьд зарим улиралд хамгийн ихдээ 60 хувьд хүрч байсан бол ашиг активын харьцаа дунджаар 0.52 хувьтай байна (Хүснэгт 2).

Хүснэгт 2. Макро өгөгдлийн тодорхойлогч статистик

Хувьсагчийн нэр	Ажиглалт	Дундаж	Ст.хазайлт	Бага утга	Их утга
<i>Банкны хувьсагчид</i>					
Чанаргүй зээл	413	7.32	8.17	0.39	60.79
Ашиг/актив	413	0.52	1.75	-12.72	5.50
Ипотек/зээл	413	25.03	14.99	2.10	95.31
Зээлийн хүү	408	10.00	7.33	-15.58	28.12
Өөрийн хөрөнгө/актив	413	14.61	12.76	5.71	80.56
<i>Үнийн хувьсагчид</i>					
ОСҮ	420	28.52	17.52	-1.29	82.16
Зөрүү	420	8.13	10.08	0.12	62.07
Хямрал	420	0.33	0.47	0	1
ОСҮ*Хямрал	420	8.32	17.59	-1.29	82.16
Зөрүү*Хямрал	420	4.17	10.47	0	62.06

Тайлбар: Банкны салбарын хувьсагчид

Чанаргүй зээл – Банкнуудын чанаргүй зээлийн хувь хэмжээ, Ашиг/актив – Банкнуудын ашиг активын харьцаа, Ипотек/зээл – Нийт зээлийн үлдэгдэлд эзлэх ипотекийн зээлийн үлдэгдэл, Зээлийн хүү – Инфляцаар засварласан зээлийн бодит хүү, Өөрийн/хөрөнгө – Банкнуудын нийт активд эзлэх өөрийн хөрөнгө.

Орон сууцны үнийн хувьсагчид

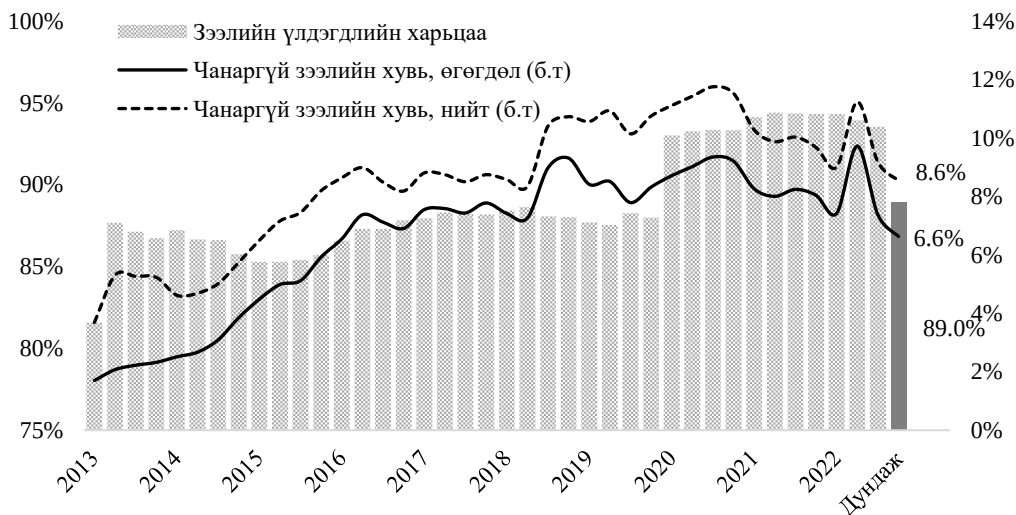
ОСҮ – Орон сууцны үнийн индексийг ХҮИ-ээр засварлаж, логарифм авсан утга, Зөрүү – ОСҮ-ийн индекс, түүний урт хугацааны тэнцвэр хоорондын абсолют зөрүү, Хямрал – Эдийн засгийн хямралын 2008.I-2009.IV болон 2020.I-2022.IV үеүдэд 1, бусад үед 0 утгатай дамми.

Эх сурвалж: Монголбанк, Тэнхлэг зууч

Нийт зээлийн үлдэгдэлд эзлэх 7 банкны зээлийн үлдэгдлийг дунджаар 89 хувьтай бөгөөд зарим үед 95 орчим хувьтай байсан нь шинжилгээнд ашигласан тоон мэдээлэл банкны салбарыг хангалттай төлөөлөх боломжтойг харуулж байна (Зураг 8). Мөн чанаргүй зээлийн хувийн цаг хугацааны динамик банкны салбарын тоон мэдээлэлтэй тохирч тоон өгөгдөлд итгэж болохыг илтгэж байна.

⁸ Банкны системд нөлөө бүхий, ипотекийн зээл олгодог үйл ажиллагаа явуулж буй банкнуудыг сонгов.

Зураг 8. Банкны салбар болон 7 банк хоорондын харьцуулалт



Тайлбар: Зээлийн үлдэгдлийн харьцаа – Шинжилгээнд ашигласан 7 банкны зээлийн үлдэгдлийн нийт банкны системийн зээлийн үлдэгдэлд (татан буугдсан банкнуудыг оруулсан) эзлэх хувь /дундаж = 89.0%, Чанаргүй зээлийн хувь, өгөгдөл – Шинжилгээнд ашигласан өгөгдлийн нийт зээлийн үлдэгдэлд эзлэх чанаргүй зээлийн үлдэгдэл (дундаж = 6.6%), Чанаргүй зээлийн хувь, нийт – Нийт зээлийн үлдэгдэлд (татан буугдсан банкнуудыг оруулсан) эзлэх чанаргүй зээлийн үлдэгдэл /дундаж = 8.6%/.
Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

2. Арга зүй

Макро шинжилгээний хувьд дотоодын Энхзаяа (2013), Tsenddorj & Khash-Erdene (2014), олон улсын Berki & Szendrei (2017) ажлуудад үндэслэн вектор алдаа засварлах загварыг, Chen & Ku Fan (2019), Moscone, Tosetti & Canepa (2014) судалгаануудаас иш татан динамик панел загварыг сонгов.

2.1 Вектор алдаа засварлах загвар (Vector Error Correction Model)

Эдийн засгийн суурь үзүүлэлтүүдээр тодорхойлогддог ОСҮ-ийн урт хугацааны тэнцвэрийг вектор алдаа засварлах загвараар үнэлэхээр сонгов. ОСҮ болон холбогдох макро эдийн засгийн хувьсагчдын хооронд коинтеграцын хамаарал байдаг тул энэ арга зүйг орон сууцны зах зээлтэй холбоотой эмпирик шинжилгээнд өргөнөөр ашигладаг. Загвар нь дараах байдлаар тодорхойлогдоно.

$$\Delta X_t = \alpha_0 + \rho X_{t-1} + \sum_{n=1}^{k-1} c_n \Delta X_{t-n} + \Lambda \Delta X_t^* \quad (7)$$

Энд X_t нь эндоген хувьсагчдын вектор, X_t^* экзоген хувьсагчдын вектор ба k нь оновчтой хоцрогдлын зэрэг байна. Тус загварыг Йохансенийн аргачлалаар тооцдог бөгөөд бусад эконометрик аргуудтай харьцуулахад богино болон урт хугацааны хамаарлыг нэгэн зэрэг үнэлдгээрээ давуу талтай.

2.2 Динамик панел загвар (Dynamic Panel Regression)

Панел загвар нь үл ажиглагдах хувьсагчийн нөлөөг дунджийг хасах (demean) хийх замаар үнэлгээг хийдэг. Гэтэл тус аргаар боломжит тайлбарлагдагч хувьсагчийг хасах нь орхигдуулсан хувьсагчийн гажуудал (omitted variable bias) үүсгэх эрсдэлтэй. Үүнийг засахдаа тайлбарлагч хувьсагчийн хоцрогдлын утгыг тэгшитгэлийн баруун гар талд оруулснаар шийддэг боловч энэ нь эндогенийн асуудал (Nickel bias⁹)-ыг үүсгэдэг байна. Харин энэ асуудлыг туслах хувьсагч (Instrumental variable) оруулах замаар засварладаг байна.

$$y_{it} = \sum_{j=1}^p \alpha_j y_{i,t-j} + x_{it}\beta_1 + w_{it}\beta_2 + v_i + \epsilon_{it} \quad i = 1, \dots, T_i \quad t = 1, \dots, T_i \quad (8)$$

Энд y_{it} нь банкнуудын чанаргүй зээлийн хувь хэмжээ, x_{it} нь хэмжээтэй экзоген хувьсагчдын вектор буюу ОСҮ, ОСҮ болон хямрал хоёрын харилцан хувьсагч, ОСҮ-ийн урт хугацааны тэнцвэрээсээ хазайх хазайлт буюу зөрүү, Зөрүү болон хямрал хоёрын харилцан хувьсагч, w_{it} нь эндоген хувьсагчдын вектор буюу ашиг, активын харьцаа, ипотекийн зээлийн үлдэгдэл, өөрийн хөрөнгө, активын харьцаа, v_i нь тогтмол нөлөө, ϵ_{it} нь регрессийн алдаа, β_i , α_j нь үнэлэгдсэн параметр болно.

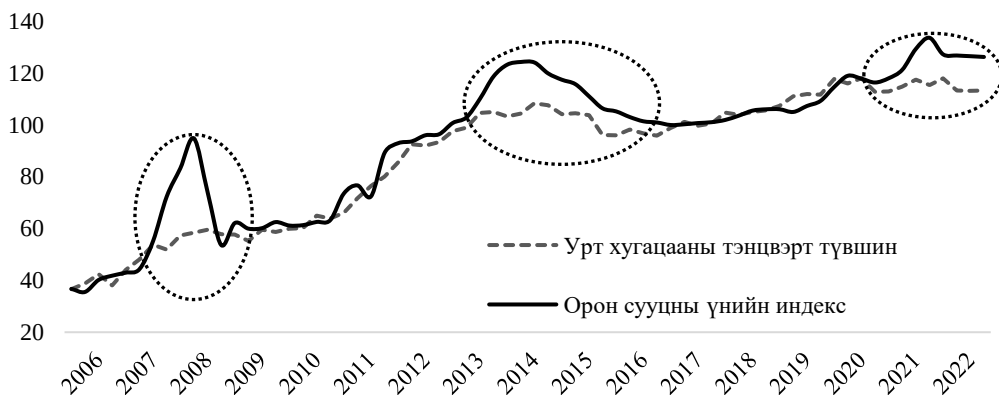
3. Шинжилгээний хэсэг

Макро тоон шинжилгээ нь хоёр хэсгээс бүрдэнэ. Эхлээд вектор алдаа засах загвар ашиглан ОСҮ-ийн урт хугацааны тэнцвэрт түвшинг үнэлж, хоорондын зөрүү хугацааны туршид хэрхэн өөрчлөгдсөн болон үнийн хөөс үүссэн эсэх талаар график шинжилгээ хийлээ. Үүний дараа ОСҮ, түүний урт хугацааны тэнцвэр хоорондын зөрүүг динамик панел шинжилгээнд тайлбарлагдагч хувьсагч болгон ашиглаж, тус зөрүүний өөрчлөлт чанаргүй зээлд хэрхэн нөлөө үзүүлэхийг шинжлэв.

Вектор алдаа засварлах загвар нь урт болон богино хугацааны хамаарлыг хамтад нь загварчилдаг тул урт хугацааны хамааралтай хувьсагчдын хувьд тус ашиглах нь түгээмэл байдаг. Ялангуяа орон сууцны үнийн урт хугацааны тэнцвэрт түвшинг макро эдийн засгийн суурь үзүүлэлтүүдийг ашиглах байдлаар тооцсон эмпирик ажлууд цөөнгүй байдаг. Монгол Улсын хувьд (Tsenddorj & Khash-Erdene, 2014) зэрэг ажил нь энэхүү загварыг ашиглан ОСҮ-ийн урт хугацааны тэнцвэрийг тооцжээ. Энэ удаа тэнцвэрт түвшинг тооцохдоо ОСҮ-ийг өрхийн бодит орлого, ипотекийн зээлийн үлдэгдэл, хэрэглээний үнийн индекс зэрэг макро үзүүлэлтүүдээс хамааруулан үнэлэв.

⁹ Загварын хувьсагчдаас дундаж утгуудаг хасаж засварлах нь тайлбарлагч хувьсагчаар оруулсан тайлбарлагдагч хувьсагчийг регрессийн алдааны утгатай хамааралтай болгодог байна.

Зураг 9. ОСҮ-ийн урт хугацааны тэнцвэрт түвшин



Тайлбар: Урт хугацааны тэнцвэрт түвшин – Вектор алдаа засварлах загвараар тооцсон ОСҮ-ийн урт хугацааны тэнцвэр, Орон сууцны үнийн индекс – Тэнхлэг зуучаас сар бүр тооцдог үнийн индекс.
Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

Үнэлгээний үр дүнд 2007-2008 оны санхүүгийн хямрал, 2013-2015 он, 2020-2022 оны цар тахлын хямралын үеүдэд орон сууцны үнэ хөөсөрсөн байх магадлалтай байна (Зураг 9). Өөрөөр хэлбэл, тухайн цаг хугацаануудад ОСҮ эдийн засгийн суурь хүчин зүйлсээр тайлбарлагдахгүй байгаа юм¹⁰. Тухайлбал, 2013-2015 онд ипотекийн зээлийн хүү 8 хувь болгосон бодлогын нөлөөгөөр эрэлт суурь түвшнээс нэмэгдсэн байх боломжтой. Түүнчлэн, цар тахлын нөлөөгөөр орон сууцны эрэлт нэмэгдэж, ипотекийн зээлийн хүү 6 хувь болж буурсан нь 2020 онд ОСҮ өсөхөд нөлөөлсөн байх магадлалтай. Тус үнэлгээний үр дүн нь Энхзаяа (2013) ажлын 2007-2008 оны хооронд үнийн хөөсрөлт явагдсан байх магадлалтай гэсэн үр дүнтэй таарч байна.

Банкнудын динамик панел үнэлгээний хувьд тайлбарлагч хувьсагчдыг 7 ялгаатай байдлаар үнэлж, хувьсагчдын үнэлэгдсэн мэдрэмжийн коэффициент хэр тэсвэртэй байгааг шалгав. Үнэлгээнд орсон хувьсагчдыг (Koetter & Poghosyan, 2010; Banai & Vago, 2018) ажлууд дээр тулгуурлан сонгосон бөгөөд зээлийн хүү, банкнудын өөрийн хөрөнгийн харьцааны хувьсагчдаас бусад хувьсагчдын үнэлгээ тэсвэртэй байв. Үнэлсэн нийт загваруудын дунджаар ОСҮ нэг хувиар нэмэгдэх нь чанаргүй зээлийн хувь хэмжээг дунджаар 0.035 хувиар бууруулах бол хямралын үед 0.014 хувиар нэмэгдүүлэх нөлөө үзүүлж байна (Хүснэгт 3). Энэ нь хямралын үед буюу эдийн засгийн суурь хүчин зүйлс өөрчлөгдөөгүй нөхцөлд үнэ хэт өсөх нь чанаргүй зээлийг хувь хэмжээг өсгөдөг болохыг харуулж байна. Нөгөө талаас, ОСҮ урт хугацааны тэнцвэрт түвшнээсээ хазайх хазайлт буюу зөрүү нэг хувиар нэмэгдэх нь чанаргүй зээлийг 0.058 хувиар бууруулдаг бол хямралын үед 0.006 хувь болж нөлөө буурч байна. Харин банкны ашиг, активын харьцаа нэг нэгж хувиар нэмэгдэх нь дунджаар эрсдэлийг 0.65 хувиар бууруулах бол ипотека, зээлийн харьцаа 0.23 хувиар өсгөж байна.

¹⁰ Хавсралт 3-т вектор алдаа засварлах загварын урт хугацааны үнэлгээ, коинтеграц тест, вараиц задаргаа зэргийг харуулав.

Хүснэгт 3. Динамик панель регрессийн үнэлгээний үр дүн

Тайлбарлагдагч хувьсагч: Чанаргүй зээл						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Чанаргүй зээл (-1)	.875*** (.019)	.873*** (.017)	.87*** (.016)	.861*** (.021)	.863*** (.024)	.873*** (.016)
ОСҮ	-.041*** (.011)	-.036*** (.012)	-.031** (.012)	-.030** (.013)	-.035*** (.013)	
ОСҮ*Хямрал	.059*** (.016)	.049*** (.015)	.038*** (.014)	.038*** (.014)	.049*** (.016)	.048*** (.017)
Ашиг/актив	-.724*** (.142)	-.628*** (.075)	-.635*** (.067)	-.665*** (.086)	-.655*** (.092)	-.603*** (.066)
Ипотек/зээл		.231** (.112)	.244** (.11)	.238** (.108)	.226** (.111)	.23** (.105)
Зээлийн хүү			-.026 (.03)	-.027 (.03)		
Өөрийн хөрөнгө/актив				.08* (.045)	.074 (.048)	
Зөрүү						-.050*** (.017)
Зөрүү*Хямрал						
Тогтмол нөлөө	Тийм	Тийм	Тийм	Тийм	Тийм	Тийм
Ажиглалтын тоо	399	399	394	394	399	399

Тайлбар: Чанаргүй зээлийн хувь (-1) – Нэг хугацааны хоцрогдолтой арилжааны банкнуудын чанаргүй зээлийн хувь хэмжээ, Ашиг/актив – Банкнуудын нийт активд эзлэх ашиг, Ипотек/зээл – Нийт зээлийн үлдэгдэлд эзлэх ипотекийн зээлийн үлдэгдэл, Зээлийн хүү – Инфляцаар засварласан бодит зээлийн хүү, Өөрийн/хөрөнгө – Банкнуудын нийт активд эзлэх өөрийн хөрөнгө, Зөрүү – ОСҮ-ийн урт хугацааны тэнцвэрт түвшинээсээ хазайх хазайлтын хувь, Хямрал – Эдийн засгийн хямралын 2008.I-2009.IV болон 2020.I-2022.IV үеүдэд 1, бусад үед 0 утгатай дамми.

Бүх үнэлгээнд тэсвэртэй (Robust) стандарт алдааг тооцсон.

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

V. Үр дүн

Үнэлгээний үр дүнгүүдийг нэгтгэн дүгнэвэл микро болон макро шинжилгээ нийцтэй байна. Тухайлбал, микро талаас ОСҮ 1 хувиар нэмэгдэхэд зээл чанаргүйдэх магадлалыг 4.5 хувиар, банкны салбарын чанаргүй зээлийн хувь хэмжээг 0.035 хувиар тус тус бууруулж байна. Өөрөөр хэлбэл, ОСҮ болон банкны салбарын эрсдэл хооронд урвуу хамаарал ажиглагдсан нь энэ төрлийн эмпирик ажлуудын нийтлэг үр дүнтэй таарч байна (Wan, 2018; Moscone, Tosetti, & Canepa, 2014; Tajik, Aliakbari, Ghalia, & Kaffash, 2015; Parliarou, 2021; Chen & Ku Fan, 2019). Энэ нь хямралаас бусад үед манай улсын хувьд хазайлтын таамаглалаас илүүтэй барьцаа хөрөнгийн таамаглал зонхилж байгааг илтгэж байна. Хэдийгээр ОСҮ-ийн өсөлт чанаргүй зээлийн хувь хэмжээг бууруулах ч эдийн засгийн хямралын үед эсрэгээрээ нэмэгдүүлж байна. Түүнчлэн, бидний тооцооллоор 2006 оноос хойш гурван удаа ОСҮ урт хугацааны тэнцвэрт түвшинээсээ хэт хазайсан буюу үнэ хөөсөрсөн байх магадлал өндөр байна. Цаашлаад ОСҮ-ийн хазайлт нэмэгдэх тутамд чанаргүй зээлийн хувийг бууруулах нь олон улсын ажлуудын үр дүнтэй зөрүүтэй ч хямралын үед уг нөлөө буурч байгаа юм.

VI. Дүгнэлт

Энэхүү судалгааны ажлаар орон сууцны үнийн банкны салбарт үзүүлж болох эрсдэлийг микро болон макро тоон өгөгдлийг ашиглан шинжлэхийг зорилоо. Манай улсын хувьд орон сууцны зах зээлийн талаар хийгдсэн судалгааны ажлууд нь голлон орон сууцны үнэд нөлөөлж буй хүчин зүйлсийг тодорхойлсон эсвэл ОСҮ-ийн өрхийн санхүүгийн байдалд үзүүлэх нөлөөг судалсан байна. Харин олон улсын түвшинд ОСҮ-ийн банкны салбарын эрсдэлд үзүүлэх нөлөөг тооцсон ажлууд цөөнгүй байна. Тус ажлуудыг үр дүнгийн хувьд ОСҮ-ийн өсөлт чанаргүй зээлийн хувь хэмжээг бууруулдаг буюу барьцаа хөрөнгийн таамаглалыг дэмжсэн, нөгөө талаас чанаргүй зээлийн хувь хэмжээг нэмэгдүүлдэг хазайлтын таамаглал гэсэн хоёр бүлэгт хувааж болохоор байгаа юм.

Судалгаанд 2013-2021 он хүртэлх ипотекийн хөнгөлөлттэй зээл авсан иргэн, худалдан авсан орон сууцны зарим тоон болон чанарын мэдээллийг ашиглан санхүүгийн зөрүү аргачлалаар банкнуудад үзүүлж болох эрсдэлтэй зээлийн хувь хэмжээг тооцов. Үүний дараа тус шинжилгээний үр дүнг ашиглан ипотекийн зээлийн чанаргүйдэх магадлалд үзүүлэх нөлөөллийг Ложит, Пробит болон шугам магадлалын загваруудаар үнэлэв. Харин макро шинжилгээний хувьд 2006-2022, 2008-2022 оны хоорондох тоон мэдээлэл дээр тулгуурлан вектор алдаа засах загвараар ОСҮ-ийн урт хугацааны тэнцвэрийг тодорхойлж, түүнээс хазайх хазайлтын хэмжээг ашиглан банкнуудын динамик панел үнэлгээг зээлийн чанарын хувьд хийв. Үр дүнд ОСҮ-ийн өөрчлөлт банкны салбарын чанаргүй зээлийн хувь хэмжээтэй урвуу хамааралтай болохыг шинжилгээний үр дүнгүүд нийцтэй байдлаар батлан харуулж, барьцаа хөрөнгийн таамаглалыг дэмжиж байна. Тухайлбал, ОСҮ нэг хувиар нэмэгдэхэд зээл чанаргүйдэх магадлал 4.5 хувиар, чанаргүй зээлийн хувь хэмжээ 0.035 хувиар буурдаг байна. Харин эдийн засгийн хямралын үед ОСҮ-ийн банкны эрсдэлд учруулах нөлөө буурч 0.030 хувь болдог бол нөгөө талаас энэ үед тэнцвэрт түвшнээсээ хазайх хазайлт нэмэгдэх нь чанаргүй зээлийн хувь хэмжээг 0.03 хувиар өсгөх нөлөөтэй байна.

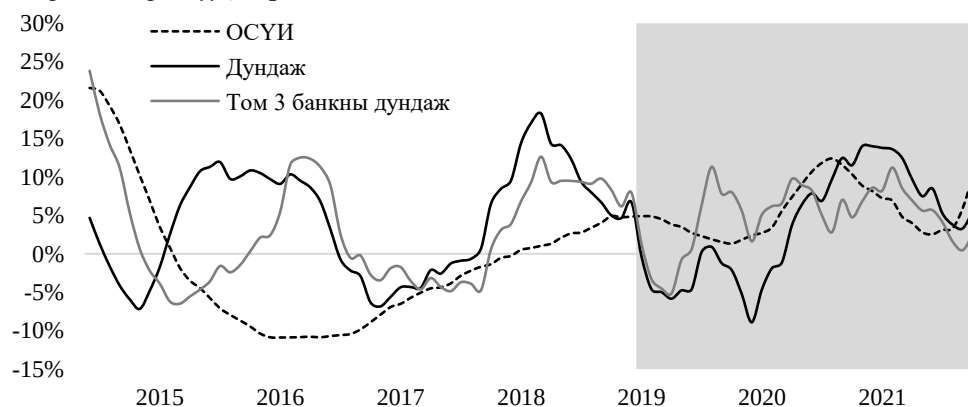
Тус судалгаа нь ОСҮ-ийн банкны салбарт үзүүлэх нөлөөг микро болон макро түвшинд судалж, үр дүнг харьцуулснаараа онцлог боллоо. Судалгаанд ашигласан микро тоон шинжилгээний өрхийн орлого, ипотекийн сарын төлбөр зэрэг гол хувьсагчдыг ӨНЭЗС-г ашиглан ойролцоолох байдлаар тооцсон тул цаашид өгөгдлийг шинэчлэн, үнэлгээг сайжруулах нь зүйтэй. Цаашид ипотекийн зээлтэй холбоотой бодлогын шийдвэрүүд болох зээлийн хүүг бууруулсан, цар тахлын үед ипотекийн зээлийн нийлүүлэлтийг нэмэгдүүлсэн, түүний эргэн төлөлтийг хойшлуулсан зэрэг бодлогын шийдвэрүүдийн нөлөөллийг ОСҮ-тэй салган үнэлэх нь тус зээлтэй холбоотой бодлогын зөвлөмж өгөхөд өндөр ач холбогдолтой байх болно.

Хавсралт

Хавсралт 1. Микро тоон өгөгдлийн тодорхойлогч статистик

	Ажиглалт	Дундаж	Медиан	Ст.хаз
Тоон хувьсагчид				
Он	58,799	2,017.30	2,017.00	3.13
Сар	58,799	6.32	6.00	3.42
Зээлдэгчийн нас (жил)*	58,799	38.49	37.00	8.14
Зээлийн хэмжээ (сая. төгрөг)	58,799	63.74	56.76	30.10
Зээлийн үлдэгдэл (сая.төгрөг)	58,799	53.76	47.77	30.13
Орон сууцны нийт үнэ (сая.төгрөг)	58,799	92.37	83.00	42.32
Орон сууцны хэмжээ (мкв)	47,138	57.91	52.63	25.12
Ипотекийн зээлийн жилийн хүү хувь	58,799	0.08	0.08	0.01
Өр орлогын харьцаа (хувь)	57,833	0.37	0.41	0.11
Зээлийн урьдчилгаа төлбөрийн хувь	47,788	0.30	0.30	0.15
Чанарын хувьсагчид				
Төрийн албан хаагч эсэх*	45,899	Тийм/Үгүй		
Зээл авсан банк	58,798	8 банк		
Худалдан авч буй орон сууцны байршил	56,501	Улаанбаатар/Хөдөө		
Орон сууцыг худалдаалж буй нэгж, байгууллага	26,078			
Орон сууцыг барьж гүйцэтгэсэн байгууллагын нэр	17,788			
Гэр хороололд амьдарч байсан эсэх	43,732	Тийм/Үгүй		
Анх орон сууц худалдан авч байгаа эсэх	28,980	Тийм/Үгүй		
Зээлийн шийдвэр гарсан огноо	50,035			
Ипотекийн хөтөлбөрийн зээл олгосон огноо	58,799			
Зээлийн эх үүсвэр	45,961	Монголбанк/Засгийн Газар/Банк		
Дахин санхүүжилт эсэх	50,935	Тийм/Үгүй		
Үүсгэсэн хувьсагчид				
Ипотекийн сарын төлбөр (мян.төг)	58,799	510.95	456.20	240.57
Ипотекийн зээлийн үлдэгдэл дундаж хугацаа (сар)	58,799	201.92	196.00	36.66
Орлого (мян.төг)	58,799	1,856.63	1,722.74	728.83
Ипотекээс бусад төлбөр (мян.төг)	58,799	173.77	156.03	73.00
Хүнс (мян.төг)	58,799	452.87	469.57	75.61
Санүүгийн зөрүү (мян.төг)	58,799	719.04	622.17	484.19

Хавсралт 2. Орон сууцны үнийн индекс



Эх сурвалж: Монголбанк, Судлаачийн тооцоолол

Хавсралт 3. Вектор алдаа засварлах загварын үнэлгээ: Оновчтой хоцрогдлын утга

	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	80.25				0.00	-2.46	-2.41	-2.32
1	411.23	661.97	16.00	0.00	0.00	-12.62	-12.35	-11.93
2	459.61	96.76	16.00	0.00	0.00	-13.66	-13.18	-12.43*
3	472.75	26.27	16.00	0.05	0.00	-13.57	-12.87	-11.79
4	496.63	47.77	16.00	0.00	0.00	-13.83	-12.91	-11.49
5	531.90	70.54	16.00	0.00	0.00*	-14.45*	-13.32*	-11.57
6	547.08	30.35*	16.00	0.02	0.00	-14.42	-13.07	-10.99

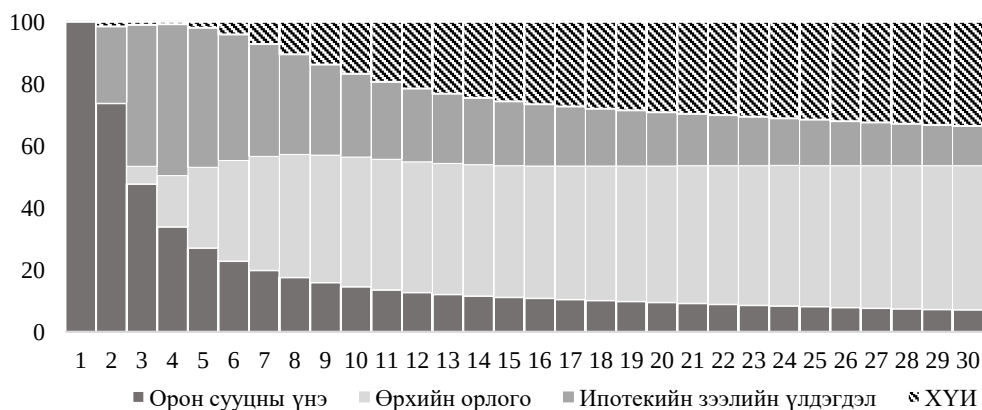
Хавсралт 4. Йохансенгийн коинтеграц тест

Ранк	Параметр	LL	Хувийн утга	Трэйс стат	Критик утга 5%
0	20	426.38		70.19	47.21
1	27	453.34	0.56	16.27*	29.68
2	32	459.13	0.16	4.68	15.41
3	35	461.47	0.07	0.01	3.76
4	36	461.47	0.00		

Хавсралт 5. Вектор алдаа засварлах загварын урт хугацааны үнэлгээ

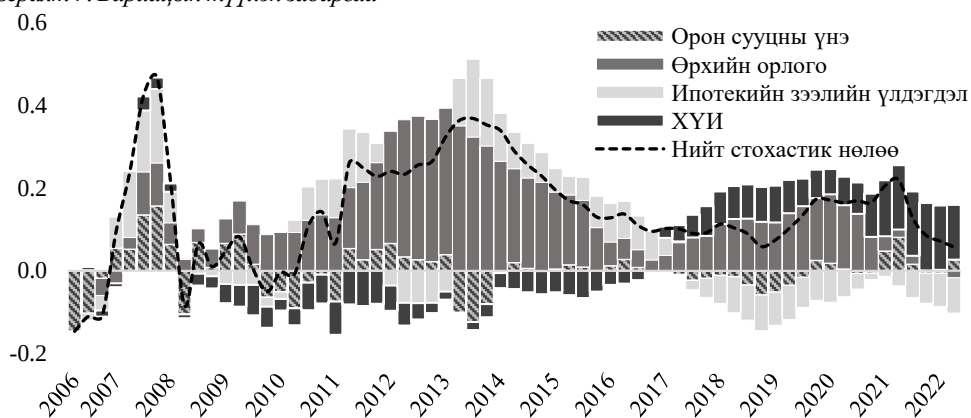
	Коэффициент	Ст.алдаа	Z	P> z	95 хувийн итгэх интервал
Ипотекийн зээлийн үлдэгдэл	-0.80	0.11	-7.18	0.00	-1.02 -0.58
Өрхийн бодит орлого	-0.13	0.03	-4.33	0.00	-0.19 -0.07
ХҮИ	1.06	0.11	9.37	0.00	0.84 1.28
Тогтмол	-2.65	.	.	.	.

Хавсралт 6. Вариаци задаргаа

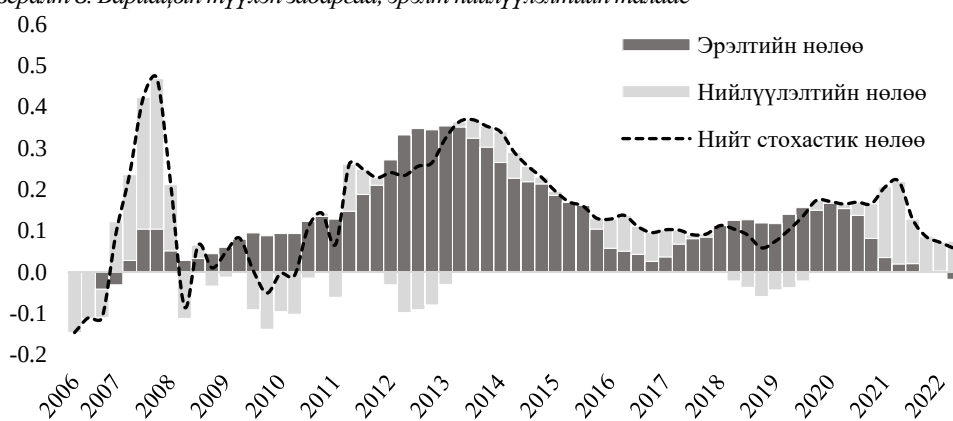


Эх сурвалж: Монголбанк, YCX, Судлаачийн тооцоолол

Хавсралт 7. Вариацийн түүхэн задаргаа



Хавсралт 8. Вариацийн түүхэн задаргаа, эрэлт нийлүүлэлтийн талаас



Эх сурвалж: Монголбанк, YCX, Судлаачийн тооцоолол

Ашигласан материал

- Banai, Á., & Vágó, N. (2018). The effect of house prices on bank risk: empirical evidence from Hungary. *Narodowy Bank Polski*(289).
- Berki, T., & Szendrei, T. (2017). The cyclical position of housing prices – a VECM approach for Hungary. *MNB occasional paper*.
- Chen, T., & Ku Fan, C. (2019). Non-performing Loans and Housing Prices in Taiwan. *Journal of Applied Finance & Banking*, 9(6), 57-66.
- Gibilario, L., & Mattarocci, G. (2016). Are Real Estate Banks More Affected by Real Estate Market Dynamics? *International real estate review*, 9(2), 151-170.
- Goodhart, C., & Hofmann, B. (2008). House prices, money, credit, and the macroeconomy. *Oxford Review of Economic Policy*, 24(1), 180-205.
- Jordà, Ò., Schularick, M., Tylor, A. M., Ellison, M., & Pappa, E. (2016). The great mortgaging. *Oxford Journals*, 107-152.
- Koetter, M., & Poghosyan, T. (2010). Real estate prices and bank stability. *Journal of Banking & Finance*, 34, 1129-1138.
- Lee, S., Tidwell, A., & Jin, C. (2021 оны 7 9). Residential Housing Market and Bank Stability: Focusing on OECD and Emerging Asian Countries. *Journal of Real Estate Research*, 43(2), 248-270.
- Moscone, F., Tosetti, E., & Canepa, A. (2014). Real estate market and financial stability in US metropolitan areas: A dynamic model with spatial effects. *Regional Science and Urban Economics*, 14, 129-146.
- Pan, H., & Wang, C. (2013 оны 5). House prices, bank instability, and economic growth: Evidence from the threshold model. *Journal of Banking & Finance*, 37(5), 1720-1732.
- Parliarou, A. (2021 оны 8). Non-performing loans and house prices: Evidence from Greece. *University of Groningen*.
- Tajik, M., Aliakbari, S., Ghalia, T., & Kaffash, S. (2015 оны 12). House prices and credit risk: Evidence from the United States. *Economic Modelling*, 51, 123-135.
- Tsenddorj, D., & Khash-Erdene, B. (2014). Mortgage finance and consumer credit: Implications on financial stability in Mongolia. *SEACEN*.
- Wan, J. (2018). Non-performing loans and housing prices in China. *International Review of Economics and Finance*, 57, 26-42.
- Батболд, Н. (2019). Монгол Улсын өрхийн секторын санхүүгийн эмзэг байдлын шинжилгээ. *Монголбанк*.
- Бямбацогт, Ц. (2017). Монгол Улсын өрхийн зээлийн микро стресс тест. *Монголбанк*
- Гансүлд, Д., & Түвшинтөгс, Б. (2017). Орон сууцны зээлийн эдийн засагт үзүүлэх нөлөө. *Эдийн засгийн судалгаа, эрдэм шинжилгээний хүрээлэн*.
- Энхзаяа, Д. (2013). Орон сууцны үнийн өсөлтөд нөлөөлж буй хүчин зүйлс *Монголбанк*.



МОНГОЛ УЛСЫН ЭКСПОРТЫН НҮҮРСНИЙ ҮНИЙГ ТӨСӨӨЛӨХ НЬ

Б.Эрхэмбаяр¹

Хураангуй: Энэхүү судалгаагаар нүүрсний шинж чанар, түүний үнэ хэрхэн тогтдог тухай, түүнчлэн олон улсын нүүрсний зах зээлийн талаар танилцуулна. Шинжилгээний хэсэгт Монгол Улсын нүүрс ямар ангилалд хамаарч, үнэ нь хэрхэн тогтож байгааг дэлхийн захын үнэтэй уялдуулан судаллаа. Судалгааны үр дүнгээс Монгол Улсын экспортын нүүрсний үнэ Хятад болон Австралийн нүүрсний үнэтэй хамаарал өндөртэй болох нь харагдсан. Улмаар тэдгээр улсуудын нүүрсний захын төсөөлөл гардаг үнүүдийг ашиглан манай улсын экспортын нүүрсний хилийн үнийг төсөөлөх боломжтойг илрүүлж, холбогдох тэгшитгэлийг үнэллээ.

Түлхүүр үгс: Монгол Улс, Нүүрс, Хилийн үнэ, Блүүмберг, Sxcoal

JEL ангилал: F10, O10, Q30

¹ Монголбанкны Мөнгөний бодлогын газрын Эдийн засгийн шинжилгээ, бодлогын хэлтсийн эдийн засагч.

Цахим хаяг: erkhembayar.b@mongolbank.mn

I. Удиртгал

Монгол Улсын хувьд уул уурхайн салбар, тэр дундаа нүүрсний олборлолт, экспорт эдийн засгийн төлөвт чухал нөлөөтэй байдаг. Тухайлбал, 2016-2022 оны хооронд нүүрсний салбар ДНБ-ий 4.0 орчим хувийг, экспортын орлогын 35.1 хувийг бүрдүүлсэн бөгөөд төсвийн орлогын томоохон² хэсгийг төвлөрүүлдэг юм. Түүнчлэн, Монгол Улсын нийт энергийн хэрэглээний 90 орчим хувийг нүүрснээс гарган авдаг гэсэн тооцоог ҮСХ-ноос гаргасан байдаг.

Манай улсын гадаад валютын орох урсгалын томоохон хэсгийг нүүрсний экспортын орлого тодорхойлдог тул нүүрсний үнийг алдаа багатай төсөөлөх нь макро бодлогын шийдвэр оновчтой байх нөхцөлийг бүрдүүлнэ. Тухайлбал, төсвийн орлогын төсөөлөлд нүүрсний үнийг хэт өөдрөгөөр бодож тооцоог хийвэл төсвийн орлого том дүнгээр дутаж, улмаар төсвийн алдагдал тэлэх эсвэл зардлыг их хэмжээгээр хасах шаардлагатай болно. Харин экспортын орлого талаас харвал валютын нөөц тооцооллоос багасах, цаашлаад мөнгөний бодлогын орон зай хумигдах эрсдэлтэй юм. Гэвч нүүрсний үнийг оновчтой төсөөлөх нь ихээхэн хүндрэлтэй бөгөөд энэ сэдвээр хийгдсэн судалгааны ажил хомс байна.

Манай орны нүүрсний онцлог шинж, үнэ хэрхэн тогтдог, хаанахын ямар нүүрсний үнэтэй өндөр хамааралтай байдаг талаар судалж мэдэх, төсөөлөл хийх чадамжтай аргыг боловсруулах нь цаашид нүүрсний үнийн төсөөлөл гаргах, макро эдийн засгийн тооцоолол хийх, гаднын байгууллагуудтай яриа хэлэлцээр хийхэд ихээхэн нэмэртэй байх болно. Нөгөө талаас манай улсын нүүрсний үнэ хэрхэн тогтдог нь олон нийтэд ч сонирхолтой сэдэв юм.

Дээрх асуултуудад тодорхой хариулт болох үүднээс энэхүү судалгаагаар Монгол Улсын нүүрсний онцлог, борлуулж буй үнийг дэлхийн зах зээлийн ямар төрлийн нүүрсний үнэтэй ямар хамааралд оршдогийг судлах, цаашдын төсөөллийг хэрхэн хийвэл оновчтой байх талаар санал дэвшүүлэхээр зорилоо. Судалгааны 2-р хэсэгт сэдвийн судлагдсан байдал, 3-р хэсэгт нүүрсний төрөл, ангиллын талаар авч үзэх бол 4-р хэсэгт дэлхийн нүүрсний зах зээлийн талаар, 5-р хэсэгт Монгол Улсын нүүрсний салбарын талаар танилцуулж, 6-р хэсэгт эмпирик шинжилгээг оруулав. Сүүлийн бүлэгт дүгнэлт, саналыг тусгасан болно.

II. Судлагдсан байдал

Одоогийн байдлаар манай улсын экспортын нүүрсний үнийн төсөөллийг хэрхэн хийх талаар судалсан судалгаа хараахан байхгүй байна. Харин Монгол Улсын нүүрсний чанар, зах зээлийн бусад шинж байдлыг судалсан дараах судалгаанууд байна. Эдгээр судалгаануудын үр дүнг тус бүрд нь товчхон авч үзье.

² ҮСХ-ны мэдээнээс харахад 2021 онд төсвийн орлогын 6.9 хувийг бүрдүүлсэн байна. Хэрэв нүүрсний тээвэртэй холбоотой татварын орлогыг оруулж тооцвол үүнээс ч их болох юм.

Мөнхчимэг (2012) Монгол Улсын нүүрсний экспортын судалгаандаа манай улсын нүүрсний зах зээлийн талаар ерөнхий мэдээллүүдийг оруулж, дэлхийн нүүрсний зах зээлийн чиг хандлагын талаар дурдсан байна. Мөн түүнчлэн Монгол Улсын нүүрсний хилийн дундаж үнийг Хятадад нүүрс экспортолдог бусад томоохон нийлүүлэгчидтэй харьцуулж, Хятадын зах зээлийн үнэ³ болон манай хилийн үнэ хоорондын хамаарлын коэффициентыг үнэлсэн байна. Үр дүнгээс харахад 2009 онд 0.44 байсан корреляцийн коэффициент 2011 онд 0.91 болтлоо нэмэгджээ.

Бүдээбазар нарын (2015) Монголын нүүрсний тархац, онцлогийн талаарх судалгаанд Монгол улсад орших нүүрсний ордууд, тэдгээрийн байршил, нүүрсний чанарын талаар дэлгэрэнгүй танилцуулжээ. Тус судалгаанд дурдсанаар манай улсын нүүрсний нөөцийн ихэнх хувь нь чанар муу эсвэл дунд гэсэн ангилалд хамаарах нүүрс байна.

Нарангэрэл (2021) нүүрсний хими технологийн үндэс номдоо нүүрсний гарал үүсэл, бүтэц, найрлага, боловсруулах технологи, дэлхийн болон Монгол улсын нүүрсний нөөц, тархалтын талаар дэлгэрэнгүй тусгажээ.

III. Нүүрсний төрөл

1. Нүүрсний ерөнхий ангилал

Нүүрс нь нүүрстөрөгч болон бусад эрдсээс бүрдэх чулуулаг юм. Нүүрсийг шинж чанараас нь хамааруулан нь “коксжих” болон “эрчим хүчний” гэж хоёр ангилна. Коксжих нүүрснээс хамгийн түрүүнд кокс гарган авч, үүгээрээ төмрийн хүдрийг хайлуулж ган үйлдвэрлэдэг бол эрчим хүчний нүүрсийг цахилгаан станцад эрчим хүч⁴ гарган авахад түлхүү ашигладаг. Нүүрсний ангилал нь барьцалдах чанар⁵, хатуу/зөөлөн чанар, агууламж зэргээс ихээхэн хамаардаг. Ялангуяа нүүрсний үнэ нь доторх агууламжаас голлон шалтгаалах бөгөөд дор хэсэгт ямар агууламж нүүрсний үнэд хэрхэн нөлөөлөхийг тайлбарлалаа. Үүнд:

- **Үнслэг:** Бүх төрлийн нүүрс үнслэгтэй байх бөгөөд хэт үнслэг нүүрс хаягдал ихтэй, хямд үнэтэй байдаг.
- **Чийгшил:** Бүх төрлийн нүүрс тодорхой хэмжээний чийгшилтэй байдаг ч хэрхэн олборлох, хадгалах, тээвэрлэх нь нүүрсний чийгшилд нөлөөтэй байдаг. Хэт чийг ихтэй нүүрсний эрэлт болон үнэ бага байна.
- **Бусад дэгдэмхий бодис:** Хүхэр, фосфор зэрэг бусад дэгдэмхий бодис нүүрсэнд бага хэмжээгээр агуулагддаг. Хэрэв энэ дэгдэмхий бодис их байвал хүрээлэн буй орчин болон ган хайлуулахад гангийн чанарт муугаар нөлөөлдөг. Иймд, хүхэр, фосфор зэрэг бодис ихтэй нүүрсний үнэ бага байна.

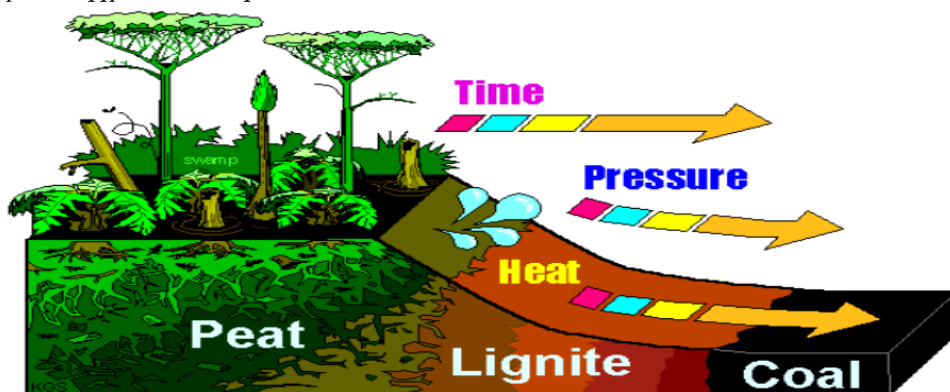
³ Xinhua info link-н мэдээгээр

⁴ Дэлхийн нийт эрчим хүчний 40 орчим хувийг нүүрснээс гарган авдаг

⁵ Caking буюу барьцалдах чанар: Энэхүү чанар нь нүүрсийг агааргүй орчинд халаахад задарч цул биет үүсэх чанар юм. Хэрэв нүүрс барьцалдах чанаргүй бол кокс болох боломжгүй.

Геологийн процессын хувьд хүлэр өндөр даралтад олон жил дарагдсанаар нүүрс бий болдог байна. Газрын хөрсөнд хэр удаан хугацаанд дарагдсанаас шалтгаалж чанарын хувьд ялгаатай нүүрс үүсжээ (Зураг 1).

Зураг 1. Нүүрс бий болох үе шат



Эх сурвалж: Stephen F. Greb нарын судалгаа, 2006

Хамгийн бага настай, илчлэг багатай, зөөлөн нүүрс нь хүрэн (эрчим хүчний) нүүрс бол хамгийн өндөр настай, илчлэг сайтай, хатуу нүүрсийг антрацит гэнэ. Сайн чанарын нүүрс нь утаа багатай, удаан шатаж, их энерги үйлдвэрлэдэг байна. Нүүрсний чанар харьцангуй муу байх тохиолдолд түүнийг угааж, чанар сайтай нүүрстэй хольж баяжуулах замаар боловсруулалт хийж, чанарыг сайжруулах, улмаар илүү үнэтэй борлуулах боломжтой⁶. Ерөнхийдөө нүүрсийг “зөөлөн (чанар багатай)”-өөс “хатуу (чанар сайтай)” руу хүрэн нүүрс, чулуун нүүрс, коксжих чулуун нүүрс, антрацит гэж ангилах боломжтой. Эдгээр ангиллыг тус бүрд нь нарийвчлан тайлбарлавал:

Хүрэн нүүрс. Хүрэн өнгөтэй, хамгийн бага чанартай нүүрс тул бусад нүүрстэй харьцуулахад хамгийн их хүхэр, мөнгөн усны агууламжтай. Хамгийн залуу чулуужсан түлш бөгөөд 60 сая орчим жилийн өмнө үүсжээ. Нүүрсний илчлэг болон шатах хугацаа бага байдаг. Чийгшил өндөр, нүүрстөрөгчийн агууламж бага тул бусад нүүрснээс их хэмжээний нүүрс хүчлийн хий ялгаруулдаг.

Саббитумт нүүрс. Хар саарал, хар бор өнгөтэй. Тус төрлийн нүүрс нь 251 сая жилийн настай бөгөөд нүүрсний агууламж 70-76 хувьд хэлбэлзэнэ. Иймд, хүрэн нүүрснээс илчлэг нь их, шатах хугацаа нь урт байна. Дэлхий даяар саббитумт нүүрсийг голлон ашиглах бөгөөд дэлхийн нүүрсний нөөцийн 30 хувийг эзэлдэг байна.

Коксжих нүүрс. Чанарын хувьд антрацитын дараа орох хамгийн сайн чанарын нүүрс юм. Нүүрсний агууламж 76-86 хувьд хэлбэлзэх бөгөөд ойролцоогоор 300 сая

⁶ Нүүрсийг угааж, баяжуулах нь хүрээлэн буй орчин, эрүүл мэндийн салбарт чухал ач холбогдолтой. Тодруулбал, нүүрсийг угаахад үнслэг, тогтворгүй элементүүдийн агууламжийг багасгаж агаарын бохирдлыг бууруулах, нүүрсний илчлэгийг нэмэгдүүлэх зэрэг эерэг нөлөөтэй.

жилийн настай. Илчлэгийн түвшин өндөр, чийгшил бага тул шатах хугацаа урт, цемент, цахилгаан, кокс болон ган үйлдвэрлэхэд тохиромжтой.

Антрацит. Хамгийн сайн чанартай, хамгийн хар өнгийн нүүрс юм. Маш хатуу, хамгийн бага чийгтэй, 90 орчим хувийн нүүрсний агууламжтай. Тус нүүрс нь 350 сая жилийн өмнөөс бүрдэж эхэлсэн бөгөөд шатахдаа маш өндөр энерги ялгаруулдаг.

Дараах хүснэгтэд нүүрсний төрлүүд, тэдгээрийн шинж чанар, хэрэглээг нэгтгэн харууллаа (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. Нүүрсний хэрэглээ, төрлөөр

Нүүрсний төрөл	Хэрэглээ	Шинж чанар
Чанар сайжрах ↑	Антрацит нүүрс (Anthracite)	Онгоц, тээврийн хэрэгсэл, барилга, ган эдлэл, зэвсэг, хөгжмийн зэвсэг зэрэг үйлдвэрлэх Илчлэг: 7140 ккал/кг Нүүрсний агууламж: 86-92% Тогтворгүй элемент: 3-14% Чийг: 7-10% Үнслэг: 10-20% Хүхэр: 0.6-0.8%
	Коксжих нүүрс (Bituminous)	Төмөр болон гангийн үйлдвэрлэлд шаардлагатай кокс үйлдвэрлэх Илчлэг: 4476-6976 ккал/кг Нүүрсний агууламж: 76-86% Тогтворгүй элемент: 14-46% Чийг: 8-18% хүртэл Үнслэг: 3-12% Хүхэр: 0.7-4.0%
	Саббитумт (Sub bituminous)	Дулаан үйлдвэрлэх Илчлэг: 1976-5952 ккал/кг Нүүрсний агууламж: 70-76% Тогтворгүй элемент: 42-53% Чийг: 18-38% Үнслэг: ≤10% Хүхэр: <2%
	Хүрэн нүүрс (Lignite)	Цахилгаан эрчим хүч үйлдвэрлэх Илчлэг: 1310-3405 ккал/кг Нүүрсний агууламж: 65-70% Тогтворгүй элемент: 53-63% Чийг: 35-55% Үнслэг: 10-50% Хүхэр: 0.4-1.0%

Эх сурвалж: Energy education

2. Нүүрсийг ангилах Монгол Улсын стандарт

Манай улс нүүрс, нүүрсэн бүтээгдэхүүнийг ангилах стандартыг анх 2014 онд⁷ баталсан бөгөөд тус ангилалд нүүрсийг нийтэд нь 3 төрөлд 17 ангилан стандарт тогтоосон байна. Түүнээс хойш нүүрс баяжуулах үйлдвэрүүд баригдаж, нүүрсний нэр төрөл нэмэгдсэнээр тус ангиллыг шинэчлэх шаардлага бий болсон бөгөөд 2022 онд тус стандартыг шинэчилж “MNS 6457:2022, Нүүрс, нүүрсэн бүтээгдэхүүний ангилал”-ыг баталсан. Энэхүү ангилалд нийт нүүрсийг 6 төрөлд нийт 31 ангилах болсон байна. Үүнийг дараах хүснэгтэд харууллаа (Хүснэгт 2).

⁷ “Нүүрсний ангилал MNS 6456:2014”

Хүснэгт 2. Нүүрсний шинэчилсэн ангилал

Төрөл	Бүлэг	
	Англи	Монгол
Антацит	Meta-anthracite	Мета-антрацит
	Anthracite	Антрацит
	Semi-anthracite	Семи-антрацит
Чулуун нүүрс	Meagre coal and Lean coal	Тарчиг, сул бөсөх нүүрс
	Coke coal	Дэгдэмхий бодис бага, коксжих нүүрс
		Дэгдэмхий бодис дунд, коксжих нүүрс
	Fat coal	Тослог нүүрс
	1/3 coke	1/3 коксжих нүүрс
	Gas-fat coal	Хийн тослог нүүрс
	Gas coal	Дэгдэмхий бодис дундаас их, хийн нүүрс
		Дэгдэмхий бодис их, хийн нүүрс
	1/2 medium caking coal	1/2 барьцалдах нүүрс
Саббитумт	Non-caking coal	Эрчим хүчний коксжих чанаргүй нүүрс
	Weakly caking coal	Сул барьцалдах нүүрс
	Non-caking coal	Үл барьцалдах нүүрс
Хүрэн нүүрс	Long flame coal	Урт дөлт нүүрс
	Low moisture lignite	Чийг багатай хүрэн нүүрс
	Wet lignite	Чийглэг хүрэн нүүрс
Баяжуулсан антрацит	High moisture lignite	Чийг өндөртэй хүрэн нүүрс
	Meta-anthracite	Мета-антрацит
	Anthracite	Антрацит
Баяжуулсан чулуун нүүрс	Semianthracite	Семи антрацит
	Hard coking coal	Коксжих нүүрс
	Semisoft coking coal	Сул коксжих нүүрс
	Non coking coal	Коксжихгүй нүүрс
	Semi Hard coking coal	Хагас хатуу коксжих нүүрс
	Middle Ash Semi Hard coking coal	Дунд зэрэг үнстэй хагас хатуу коксжих нүүрс
	High Ash Semi Hard coking coal	Өндөр үнстэй хагас хатуу коксжих нүүрс
	Middle Ash Semi soft coking coal	Дунд зэрэг үнстэй сул коксжих нүүрс
	High Ash Semi soft coking coal	Өндөр үнстэй сул коксжих нүүрс
	Lower Non coking coal	Доод зэргийн коксжихгүй нүүрс

Эх сурвалж: Стандарт, хэмжил зүйн газар

IV. Олон улсын нүүрсний зах зээл

Сүүлд буюу 2020 онд шинэчлэгдсэн тооцоогоор дэлхийн хэмжээнд нэг их наяд тонн гаруй нүүрсний нөөц батлагдсан тухай дурджээ. Үүнийг нүүрсний нөөцийн хэмжээгээр авч үзвэл 80 шахуу хувь нь АНУ (23.2%), ОХУ (15.1%), Австрали (14.0%), Хятад (13.3%), Энэтхэг (10.3%) гэсэн 5 улсад төвлөрч байна. Харин манай улсын хувьд дэлхийн нүүрсний нөөцийн 0.2 хувь буюу 2.5 тэрбум тонн нөөцтэй байна⁸. Энд

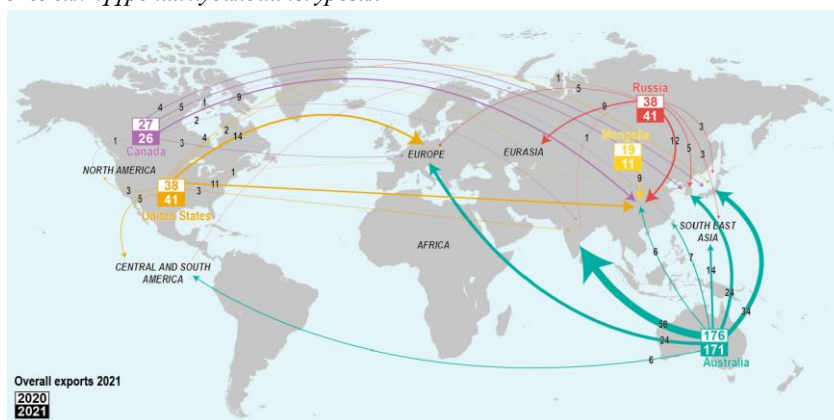
⁸ BP, Statistical Review of World Energy, 2021

дурдсан зарим орны хувьд нүүрсний нөөц ихтэй ч үйлдвэрлэл нь хэрэглээгээ давдаггүйгээс газар зүйн байршлын хувьд ойролцоо бусад орноос импортолж байна.

Нүүрс нь харьцангуй овор ихтэй, зөөвөрлөхөд хүндрэлтэй, зардал их гарах тул нүүрсийг худалдаж буй болон худалдан авч буй талууд голчлон ойролцоо бүс нутагтай худалдаа хийдэг байна. Тухайлбал, коксжих нүүрсний худалдааны эргэлтийг авч үзвэл:

- Австрали → Зүүн Өмнөд Ази болон Европ
- Монгол → Хятад
- ОХУ → Евро-Ази болон Хятад
- АНУ → Европ, Төв болон Өмнөд Америк гэсэн урсгалтай байна (Зураг 2).

Зураг 2. Коксжих нүүрсний худалдааны урсгал



Эх сурвалж: International Energy Agency

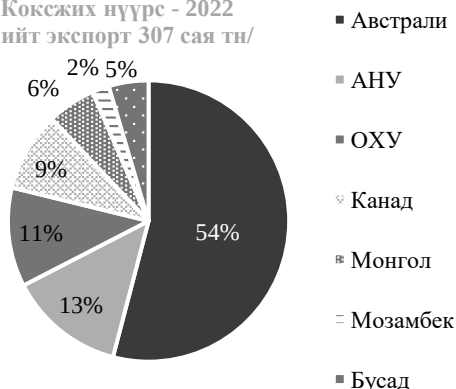
Дэлхийн нийт нүүрсний экспортыг 2022 оны байдлаар биет хэмжээгээр харьцуулан харвал Индонез, Австрали, ОХУ, АНУ зэрэг улсууд эхний байруудад жагсаж байна. Манай улсын хувьд нийт экспортлогдож буй нүүрсний 2 хувийг бүрдүүлжээ (Зураг 3). Харин коксжих нүүрсийг тусад нь харвал манай улс Австрали, АНУ, ОХУ, Канад зэрэг улсуудын араас 5-д орж байна (Зураг 4).

Сүүлийн жилүүдийн статистикаас харвал дэлхийн хамгийн том коксжих нүүрс нийлүүлэгч Австрали улсын экспортолж байгаа нүүрсний 53 орчим хувь нь эрчим хүчний нүүрс бол үлдсэн хэсэг нь коксжих нүүрс байна. Тус улс жил бүр 170 сая тонн орчим коксжих нүүрс экспортолдог бөгөөд 2022 онд тус улсын коксжих нүүрсний экспортын 28.3 хувь Энэтхэг рүү, 24.8 хувь нь Японд, 7.7 хувь нь Өмнөд Солонгос руу нийлүүлэгджээ. Өмнөх жилүүдэд Хятад улсын эзлэх хувь өндөр байсан боловч Хятадаас Австралийн нүүрсэд 2020 онд тавьсан хоригоос шалтгаалж 2022 онд Хятад улс руу нүүрс экспортлоогүй байна. Өөр нэгэн коксжих нүүрсний томоохон нийлүүлэгч АНУ-ын хувьд 2022 онд 41 сая тонн коксжих нүүрс экспортолсон бөгөөд Европ, Энэтхэг, Бразил улсуудад ихэнх хэсгийг борлуулсан байна. Харин бусад томоохон экспортлогчдын худалдааны урсгалыг (Зураг 2)-с харах боломжтой.

Зураг 3. Нүүрсний гол экспортлогчид

Экспортлогч - 2022
/нийт экспорт 1.3 тэрбум тн/

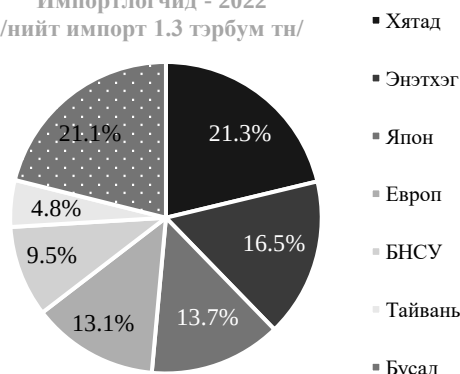
Зураг 4. Коксжих нүүрсний нийлүүлэгчид

Коксжих нүүрс - 2022
/нийт экспорт 307 сая тн/

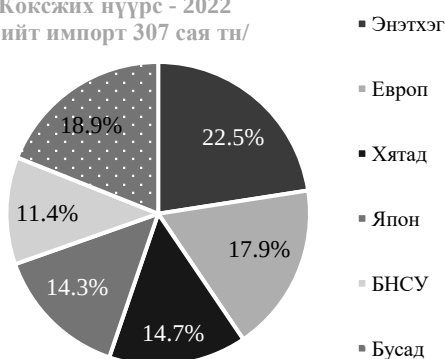
Эх сурвалж: International Energy Agency

Эх сурвалж: International Energy Agency

Зураг 5. Нүүрсний гол худалдан авагчид

Импортлогчид - 2022
/нийт импорт 1.3 тэрбум тн/

Зураг 6. Коксжих нүүрс импортлогчид

Коксжих нүүрс - 2022
/нийт импорт 307 сая тн/

Эх сурвалж: International Energy Agency

Эх сурвалж: International Energy Agency

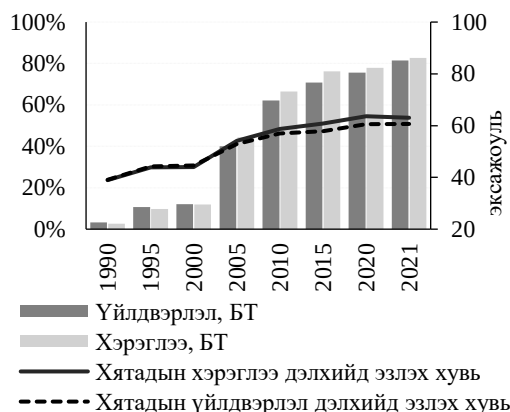
Нүүрс импортлогч улсуудын хувьд Хятад, Энэтхэг, Япон, Өмнөд Солонгос, Тайван болон Европын орнууд⁹ 2022 онд хамгийн их хэмжээгээр нүүрс импортолсон байна (Зураг 5). Коксжих нүүрсний импортоор Энэтхэг, Европ, Хятад, Япон, Өмнөд Солонгос улсууд тэргүүлж байна.

Нүүрсний хамгийн том хэрэглэгч Хятадын хувьд дэлхийн нийт нүүрсний импортын 21.3 хувийг эзэлж нүүрс импортлох хэмжээгээр дэлхийд тэргүүлж байна. Хятад улс нь дэлхийн нийт нүүрснээс гарган авч буй энергийн 54 орчим хувийг хэрэглэж байгаа бөгөөд 51 орчим хувийг (4.5 тэрбум тонн нүүрс) үйлдвэрлэж байна. Өөрөөр хэлбэл, Хятадын нүүрсний уурхайнууд эрэлтээ бүрэн хангах хэмжээнд үйлдвэрлэл явуулдаггүй тул бусад орноос импортолж¹⁰ хэрэглэж байна (Зураг 7).

⁹ Европын холбооны улсуудыг хамтад нь авч үзэв.

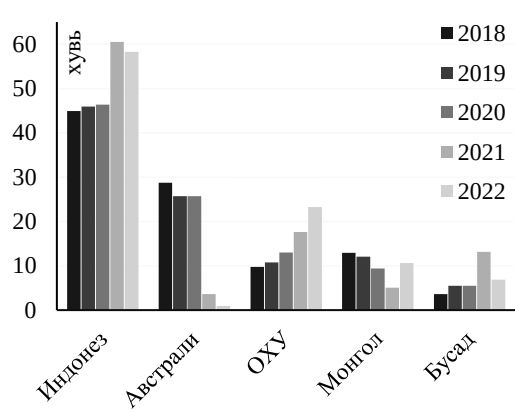
¹⁰ Олон улсын эрчим хүчний агентлагийн мэдээгээр 2022 онд Хятад улс 285 сая орчим сая тн нүүрс импортолсон. Түүнчлэн, сүүлийн 5 жилийн дунджаар тус улс жил бүр 310 сая тонн нүүрс импортолжээ.

Зураг 7. Хятадын нүүрсний үйлдвэрлэл болон хэрэглээ



Эх сурвалж: BP's Statistical Review

Зураг 8. Хятадын нүүрсний импорт, биет хэмжээнд эзлэх хувиар



Эх сурвалж: Sxcoal

Хятадын нүүрсний импортын 95 орчим хувийг Индонез, Австрали, ОХУ болон Монгол гэсэн цөөн улсууд нийлүүлдэг (Зураг 8). Хятад улс 2022 онд 4.3 тэрбум тонн нүүрсний хэрэглээнийхээ 6 орчим хувийг буюу 267 сая тонн нүүрсийг импортоор авч хэрэглэжээ. Энэ нь тус улс нүүрсний хувьд импортоос хамаарах хамаарал харьцангуй бага байгааг харуулж байна. Өөрөөр хэлбэл, Хятад улс гаднаас нүүрс импортлохгүй ч нүүрсний дотоодын олборлолтоороо хэрэгцээгээ бүрэн хангах боломжтой. Харин Энэтхэгийн хувьд энэхүү импортын нийт хэрэглээнд харьцуулсан харьцаа 2022 оны байдлаар 20 хувьтай тэнцүү байна.

Олон улсын эрчим хүчний агентлагийн тайлангаас харахад 2020 оны байдлаар Хятадад нийт 4700 орчим нүүрсний уурхай үйл ажиллагаа явуулж байжээ. Цаашид Хятадын зүгээс 14 дэх 5 жилийн төлөвлөгөөгөөр эрчим хүчний аюулгүй, хямд, хүртээмжтэй байдлыг хангах, хүрээлэн буй орчны тогтвортой байдлыг хангах зорилгоор 2021-2025 онуудад нүүрсний жижиг хэмжээтэй 700 орчим уурхайг хааж, том хэмжээний уурхайг дэмжиж, Хятад даяар нүүрсний уурхайн тоог 4000-д хүргэх зорилт тавин ажиллаж байна. Түүнчлэн, Хятад улс нь 2030 онд нүүрсхүчлийн хийн ялгаруулалтаа дээд хэмжээнд хүргэж, түүнээс хойш бууруулсаар 2060 он гэхэд нүүрсхүчлийн хийн ялгаруулалтгүй улс болох зорилготой.

Хятадын нийт нүүрсний олборлолтын 85 орчим хувь нь эрчим хүчний нүүрс, үлдсэн хэсэг нь ган хайлуулах гол орц болох коксжих нүүрс байна. Тус улсын эрчим хүчний нүүрсний олборлолтын 80 орчим хувийг Өвөр Монгол (30%), Шаньси¹¹ (22%), Шэньси (21%), Шинжаан (6%) гэсэн 4 муж хангаж байна. Коксжих нүүрсний хувьд жилд дотооддоо 480 орчим сая тонн нүүрс олборлож байгаагийн 50 шахуу хувийг Шаньси муж дангаар нийт хангадаг бол зүүн бүсийн Шаньдун, Аньхуй; өмнө зүгийн

¹¹ Shanxi

Хэнань, Гуйжоу; хойд зүгийн Өвөр Монгол, Хармөрөн зэрэг мужуудад коксжих нүүрсний бусад томоохон уурхайнууд байрлаж байна.

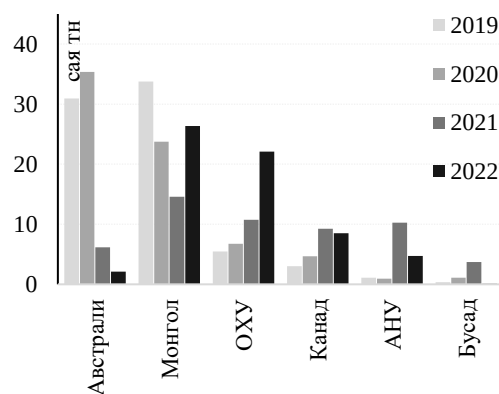
Дэлхий нийтэд хэрэглэгдэж байгаа нийт нүүрсний 86 орчим хувь нь эрчим хүчний нүүрс байгаа бол үлдсэн 14 орчим хувь нь коксжих нүүрс байна. Тухайлбал, 2022 онд дэлхий даяар 8.0 тэрбум тонн нүүрс ашигласны 6.9 тэрбум тонн нь эрчим хүчний нүүрс байна. Хятадын хувьд ч адил дүр зураг харагдах бөгөөд хүрэн нүүрс тус улсын хэрэглээнд 83 орчим хувийг эзэлж, импортолж байгаа нүүрсний 70-80 орчим хувийг бүрдүүлж байна (Зураг 9).

Зураг 9. Хятадын нүүрсний импорт, төрлөөр



Эх сурвалж: Sxcoal

Зураг 10. Хятадын коксжих нүүрсний импорт, улсаар



Эх сурвалж: Sxcoal

Хэдийгээр нүүрсний чанар ойролцоо байсан ч тухайн бүс нутгийн эрэлт, нийлүүлэлт, экспортлогч болон импортлогчийн хоорондын зай, тээврийн зардал, татвар, далайд гарцтай эсэхээс шалтгаалж бүс нутгуудад нүүрсний үнэ ялгаатай байдлаар тогтдог. Тухайлбал, нүүрсний илчлэг, тогтворгүй элемент, чийг, үнс зэрэг хүчин зүйлс нүүрсний үнийг тодорхойлохоос гадна тухайн бүс нутгийн онцлог шинжээс шалтгаалж захуудад нүүрсний үнэ ялгаатай байдлаар тогтож байна. Эдгээр онцлог шинж чанарт дараах зүйлс багтана:

- **Нүүрс олборлох зардал – цалин, үйлдвэрлэлийн зардал, АМНАТ, хөрөнгийн зардал**
- **Тээврийн зардал – төмөр зам, далайн тээвэр, авто зам гэх мэт**
- **Боомтын зардал (боомттой холбоотой тохиолдолд)**
- **Жижиглэн худалдааны ашгийн маржин**
- **Татвар болон татаас**

Олон улсын захад нүүрсний үнэ улс бүрийн хувьд ялгаатай тогтдог. Ялангуяа нүүрсний захад томоохон хувийг эзэлдэг орнуудын эрэлт, нийлүүлэлтээс хамаарч бага хэмжээтэй зах зээлүүдийн үнэ тодорхойлогддог. Өөрөөр хэлбэл, томоохон зах зээлийн нүүрсний үнийн хөдөлгөөнийг бусад орны үнэ дагаж хөдлөх хандлагатай юм. Иймд, зах зээлд харьцангуй бага хувийг эзэлдэг манайх шиг орнууд Хятад, Австрали,

Өмнөд Африк, Индонез зэрэг орнуудын нүүрсний эрэлт, нийлүүлэлт, шинээр хэрэгжиж буй төслүүд, үнийн төлөвийг сайтар судалж, нүүрсний үнийн төсөөлөлдөө тусгаж байх хэрэгтэй болдог.

V. Монгол Улсын нүүрсний салбар

1. Монголын нүүрсний ордууд

Манай орны хувьд одоогоор 270 гаруй орд мэдэгдэж байгаагийн талаас бага хувь нь коксжих чулуун нүүрсний орд бөгөөд 70 орчмыг нь газар зүйн хувьд нарийвчлан судалжээ. Эдгээр нүүрсний орд нь манай улсын баруун, өмнөд болон төвийн нутгаар оршиж байна.

Хүснэгт 3. Монгол Улсын нүүрсний чанарын үзүүлэлтүүд, орд газраар

Сав газар	Уурхай	Чанарын үзүүлэлтүүд				Илчлэг, ккал/кг	Нөөц, сая тонн
		Чийг	Үнслэг	Тогтворгүй элемент	Хүхэр		
Хархираа	Нүүрст хотгор	0.12-7.75	7.7-45.9	19.2-49.3	0.1-0.8	3524-8857	1433.3
	Хар тарвагатай	0.8-5.0	9.2-25.0	28.0-68.9	0.2-1.1	4000-6476	19.7
	Хүдэн	2.6-6.5	15.1-33.6	27.9-37.6	0.4-0.09	6524-7548	4.8
Монгол-Алтай	Хөшөөт	0.6-3.6	10.8-22.6	18.0-19.3	0.49-0.51	7119-7167	88.0
	Хондлон	3.79	10.9	13.7-25.9	0.05-0.06	5738	14.7
	Зээгт	1.0-5.8	6.7-37.7	25.0-35.8	0.1-0.9	7976	4.6
	Хүрэнгол	0.6-1.94	18.9-39.3	13.4-15.4	0.4-0.8	5952	1.8
Их богд	Шаргайн нуруу	2.4-6.4	14.2-43.1	14.3-37.2	0.2-0.4	6762	3.1
	Хотгор	0.2-11.69	4.63-30.6	23.1-41.0	0.09-1.8	8286	2.4
Орхон-Сэлэнгэ	Сайхан овоо	0.9-14.4	10.2-33.6	7.12-40.7	0.2-1.4	5095-7976	28.3
	Могойн гол	0.2-14.7	2.4-39.3	26.4-60.6	0.1-1.5	7333	4.1
Онги гол	Баян тээг	0.7-12.5	6.5-36.2	39.1-84.6	0.3-3.5	7214	29.7
	Цагаан овоо	3.0-7.6	4.3-27.6	33.5-50.2	1.6	4762-6643	2.1
Өмнөговь	Тавантолгой, Цанхи	0.01-3.45	9.9-39.7	17.5-35.9	0.2-1.2	6857-9214	1127.5
	Тавантолгой, Ухаа худаг	0.3-0.8	16.0-34.0	16.0-32.2	0.6-1.6	8095-8762	226.0
	Тавантолгой, Бор толгой	0.1-3.28	16.0-22.0	32.0-36.0	0.3-0.9	7571-8310	154.5
	Тавантолгой, Баруун урд	0.03-1.8	13.5-27.0	19.7-33.1	0.4-1.3	7738-8500	84.4
	Тавантолгой, Зүүн	0.1-0.9	10.6-36.3	25.0-39.0	0.2-0.9	7190-8833	82.9
	Нарийнсухайт	0.8-4.1	6.1-11.9	29.3-36.7	0.2-1.8	5786-7595	41.7
	Эрдэнэбулаг	0.1-1.7	14.0-25.5	33.6-40.4	0.3-1.0	7857	8.6

Эх сурвалж: Бүдээбазар нарын судалгаа, 2015

Дээрх хүснэгтээс харахад Монголын дийлэнх нүүрс үнслэг чанар болон тогтворгүй элементийн хувьд дундаж үзүүлэлттэй байна. Нарийнсухайт болон Хондлон ордын

хувьд нүүрсний үнслэг хамгийн бага байгаа бол Хөшөөтийн ордын нүүрсний үнслэг, тогтворгүй элемент хамгийн бага байна. Монголын нүүрсний хувьд тогтворгүй элементийн хэмжээ 14.8 хувиас 34.4 хувийн хооронд хэлбэлзэж, дунджаар 25.1% байна. Харин хүхрийн агууламжийн хувьд 1 хувиас бага хэмжээнд байгаа нь сайн үзүүлэлт юм. Илчлэгийн хувьд авч үзвэл Монголын нүүрс 6430-8100 ккал/кг хооронд хэлбэлзэх бөгөөд Хархираагийн сав газрын уурхайнуудын хувьд хамгийн бага байгаа бол Сайханы овоо, Хөшөөт зэрэг ордуудад дундаж хэмжээнд, Хотгор, Тавантолгой хамгийн өндөр түвшинд байна. Ерөнхийдөө нүүрсний чанар газар нутгийн зүүнээс баруун чиглэлд сайжрах бөгөөд чулуун нүүрс, хүрэн нүүрсийг дотооддоо цахилгаан үйлдвэрлэхэд ашиглах бол коксжих чулуун нүүрсийг голчлон экспортолж байна.

Ашигт малтмал газрын тосны газрын 2021 оны мэдээнээс харахад манай улсад нүүрсний 40 аж ахуй нэгжийн 44 уурхай идэвхтэй үйл ажиллагаа явуулж байгаа бөгөөд үүний 29 уурхай нь чулуун нүүрсний, 15 нь хүрэн нүүрсний уурхай юм. Эдгээр уурхайнуудаас Өмнөговь аймагт орших Тавантолгойн орд болон Нарийнсухайтын бүлэг ордод үйл ажиллагаа явуулж буй уурхайнууд экспортын ихэнх хэсгийг бүрдүүлдэг. Харин Багануур, Шивээ-Овоон уурхайнуудын хувьд олборлосон нүүрсээ экспортод гаргадаггүй, 100 хувь дотоодын хэрэгцээнд ашиглаж байна.

Хүснэгт 4. Монгол Улсын томоохон ордууд

№	Ордын нэр	Компанийн нэр	Хүчин чадал, 1 жилд, сая.тн	Нүүрс экспортолж байгаа боомт
1	Тавантолгой	Эрдэнэс-Тавантолгой ХК	35	Гашуун сухайт болон Ханги
		Таван толгой ХК	15	
		Энержи Ресурс ХХК	10	
2	Нарийнсухайт	Саусгоби сэндс ХХК	9	Шивээхүрэн
		Монголын Алт МАК ХХК	8	
		Өсөх зоос ХХК	3.5	
		Хүрэн толгой коал майнинг ХХК	2.0	
3	Хөшөөт	“Мо-Эн-Ко” ХХК	2.0	Булган
4	Мандахнуур	Их говь энерги ХХК	Na	Ханги
		Түмэн айл инвест ХХК	Na	
5	Багануур	Багануур ХК	4	-
6	Шивээ-Овоо	Шивээ-Овоо ХК	2	-

Эх сурвалж: Ашигт малтмал, газрын тосны газар

Нүүрс экспортолж буй компаниудаас Энержи Ресурс ХХК, Саусгоби Сэндс ХХК, МоЭнКо ХХК зэрэг компаниуд нүүрсээ баяжуулж гаргаж байна. Эдгээрийг компаниуд болон нүүрсний экспортод том жин эзэлдэг уурхайнуудын талаарх мэдээллийг тус бүрд нь авч үзье.

Энержи Ресурс ХХК нь Улаанбаатар хотоос 560 км-т, Өмнөговь аймгийн Цогтцэций суманд байрлалтай “Ухаа худаг”-ийн нүүрсний уурхайд 2009 оноос хойш үйл ажиллагаа явуулж байгаа бөгөөд нүүрсний ил олборлолтын аргыг ашигладаг. Тус компанийн хувьд 3 модулиар жилд нийт 15 сая тонн нүүрс угааж баяжуулах хүчин чадалтай. Тус баяжуулах үйлдвэрийн баяжуулсан нүүрс 8-10 хувийн үнсжилттэй байдаг.

Саусгоби Сэндс ХХК нь Монгол-Хятадын хилээс хойд зүгт 46 км зайд байрладаг Нарийнсухайтын бүлэг ордын нэг болох Овоот толгойн уурхайд голлон үйл ажиллагаа явуулдаг. Уурхайн олборлолтын үйл ажиллагаа 2008 оноос эхэлсэн бөгөөд 2019 онд жилд 2.4 сая тонн нүүрс угаах хүчин чадал бүхий угаах үйлдвэрийг барьж, ашиглалтад оруулсан.

МоЭнКо ХХК нь Хонконгийн хөрөнгийн биржид бүртгэлтэй Монголиа Энержи Корпорэйшн Лимитэд (МЕК) компанийн 100 хувийн хөрөнгө оруулалттайгаар 2007 онд байгуулагдсан. Хөшөөтийн ордод үйл ажиллагаа явуулж, хил хүртэл 311 км хатуу хучилттай замаар нүүрс тээвэрлэдэг. Тус компанийн хувьд жилд 2 сая тонн нүүрс баяжуулах хүчин чадал бүхий нүүрсийг хуурай аргаар баяжуулах үйлдвэрийг 2014 онд ашиглалтад оруулсан. Түүнчлэн, Монголын хилээс 15 км зайд орших Хятадын нутаг дэвсгэрт байрлах нүүрс угаах үйлдвэрийг мөн 2014 онд барьж, Монголд баяжуулсан нүүрсийг тус үйлдвэрт угааж, нэмүү өртөг шингээн цааш борлуулж байна.

Эрдэнэс таван толгой ХК нь 2010 онд үүсгэн байгуулагдсан тус компанийн 81.5 хувийг төрийн өмчит “Эрдэнэс Монгол” ХХК, 18.4 хувийг Монгол улсын нийт хүн амын 70 орчим хувь буюу нийт 2.5 сая орчим иргэн, үлдсэн хувийг аж ахуй нэгжүүд хуваан эзэмшдэг. Улаанбаатар хотоос өмнө зүгт 540 км-т Өмнөговь аймгийн Цогтцэций сумын нутагт Оюу толгойн зэс, алтны ордоос 150 гаруй км зайд байх Тавантолгойн нүүрсний ордод үйл ажиллагаа явуулж байна. Одоогоор нүүрс баяжуулах үйлдвэрийн барилгын ажил өрнөж байгаа бөгөөд тус баяжуулах үйлдвэр нь 10 сая тоннын 3 модулиас бүрдэх буюу үйлдвэр бүрэн ашиглалтад орох үед жилдээ 30 сая тонн нүүрс баяжуулна¹².

Манай улсын экспортын нүүрсний 40 орчим хувийг борлуулдаг тус компанийн мэдээнээс үзэхэд борлуулж буй нүүрсний үнийг тохироход БНХАУ-ын захын 7 төрлийн үнийг ашигладаг байна.

Тавантолгой ХК нь Тавантолгойн нүүрсний ордод үйл ажиллагаа явуулж байна. Тус компанийн 51 хувийг Өмнөговь аймаг эзэмшдэг бол 49 хувь нь 23 улсын 1900 орчим хувьцаа эзэмшигчдийн эзэмшилд байдаг.

Өсөх зоос ХХК нь 2008 онд байгуулагдсан Монголын 100%-ийн хөрөнгө оруулалттай компани юм. Өмнөговь аймгийн Гурвантэс сумын нутагт Улаанбаатараас 850 км зайд байрлах Хүрэншанд нүүрсний ордод үйл ажиллагаа явуулж байна.

“Монголын алт” МАК ХХК нь 1993 онд үүсгэн байгуулагдсан дотоодын хөрөнгө оруулалттай компани юм. Тус компани нь Өмнөговь аймгийн Гурвантэс сумын нутагт орших Нарийн сухайтын ордод 2007 оноос үйл ажиллагаагаа эхлүүлсэн. Түүнчлэн, 2020 оноос эхлэн “Хүрэн Толгой Коал Майнинг” ХХК-ийг 100 хувь эзэмших болсон.

¹² Тус компанийн 2021-2025 оны “А6-20” бизнес төлөвлөгөөнд туссан байна.

Энэхүү компанийг 2002 онд анх Хятадын хамтарсан хөрөнгө оруулалттай байгуулж байжээ.

Зураг 11. Монголын нүүрсний томоохон ордуудын байршил



Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

2. Монголын нүүрсний экспорт, хилийн үнэ

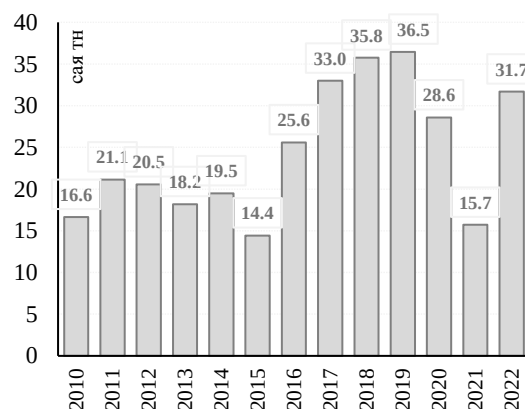
Манай улс 2022 онд 37.2 сая тонн нүүрс олборлож, 31.7 сая тонныг экспортод гаргасан байна. Экспортын нүүрсний 94.0 хувийг Хятад улс руу, 3.8 хувийг Сингапур улс руу, БНСУ руу 2.1 борлуулжээ.

Сүүлийн 5 жилийн статистикийг харахад дотоодын нүүрсний хэрэглээ нэг жилд 10 орчим сая тонн, үүний 70 орчим хувийг ДЦС-ууд ашигласан байна. Түүнчлэн, экспортолсон нүүрсний хэмжээ 30 сая тонноос өндөр байсан жилүүдэд (2017-2019, 2022) экспортын 97-оос дээш хувийг зөвхөн Хятад улс руу гаргасан байна.

Манай улсын нүүрсний экспорт 2015 оноос хойш жилээс жилд тогтмол өсөж байсан боловч 2020-2021 онуудад “Ковид-19” цар тахал дэгдсэн нь тээврийн салбарт хүндрэл үүсгэж, улмаар экспортлох нүүрсний хэмжээ жил дараалан буурсан. Тодруулбал, 2019 оны оргил үе 36.5 сая тоннтай харьцуулахад 2021 онд экспортолсон нүүрсний хэмжээ 60 орчим хувиар буурсан байна. Харин 2022 онд тээвэр эргэн сэргэж экспортын нүүрсний биет хэмжээ 2021 оноос 2 дахин нэмэгджээ (Зураг 12).

Түүнчлэн, 2019 онд Хятадын коксжих нүүрсний импортын 45.2 хувийг манай коксжих нүүрс эзэлж байсан бол цар тахлын жилүүдэд 26.6 хувь хүртэл буураад 2022 онд 40 хувийг давж эргэн сэргээд байна (Зураг 13).

Зураг 12. Монгол Улсын экспортолсон нүүрсний биет хэмжээ



Эх сурвалж: Гаалийн ерөнхий газар

Зураг 13. Монгол Улсын экспортолсон коксжих нүүрс



Эх сурвалж: Sxcoal

Нүүрсний экспортыг боомтуудаар харвал Өмнөговь аймагт орших Гашуунсухайт, Шивээхүрэн боомтуудаар нийт нүүрсний экспортын 90 гаруй хувь нь гардаг байна (Хүснэгт 5). Тавантолгой, Нарийн сухайтын ордуудад хамгийн ойр орших хилийн боомтууд учраас эдгээр боомтууд ийнхүү экспортын гол түших цэг болжээ.

Хүснэгт 5. Нүүрсний экспорт, боомтуудын эзлэх хувиар

Боомтын нэр	2017	2018	2019	2020	2021
Гашуунсухайт	48.4%	54.8%	60.8%	59.7%	53.2%
Шивээхүрэн	43.5%	37.2%	32.3%	34.4%	25.2%
Ханги	2.9%	3.4%	1.8%	1.3%	7.9%
Замын-Үүд	3.5%	2.5%	1.5%	1.5%	4.6%
Булган	1.5%	1.9%	3.5%	2.4%	6.9%
Бичигт	0.3%	0.3%	0.0%	0.6%	2.1%

Эх сурвалж: Ашигт малтмал, газрын тосны газар

Шигтгээ 1. Монгол Улсын экспортын нүүрсний жишиг үнийн асуудал

“Ашигт малтмалын нөөц ашигласны төлбөрийг авахдаа экспортын нүүрсний жишиг үнийг ашигладаг тул энэхүү үнэ нь төсвийн орлого бүрдэлтэд чухал нөлөөтэй байдаг”

Засгийн газрын 2007 оны 88-р тогтоолын дагуу нүүрсний үнийг тогтоохдоо Хятадын www.coalworld.net цахим хуудаст тавигдсан үнийг баримтлахаар заасан байдаг. Уг тогтоолын дагуу Татварын ерөнхий газраас жишиг үнэ тооцох аргачлал батлан мөрдүүлж байсан боловч нүүрсний компаниудаас тус аргачлалтай холбоотой гомдол гарах болсон юм. Учир нь дээрх аргачлалаар тооцсон үнэ нь компаниудын нүүрсээ бодитоор борлуулж буй үнээс харьцангуй өндөр гэжээ. Үүнээс шалтгаалан 2012 оны 12-р сараас 2013 оны 4-р сарын 1 хүртэл жишиг үнийг компаниудын борлуулалтын гэрээний үнээр тооцож байв. Энэ үед төсөвт төвлөрөх орлогын хэмжээ буурч, зарим компаниуд татвараас зугтах зорилгоор гэрээний үнэ буруу буюу бага дүнгээр мэдүүлэх явдал гарч байсан тул 2013 оны 4-р сарын 1-ээс хойш www.sxcoal.com цахим хуудаст тавигдаж буй үнийг жишиг үнэ гэж үзэхээр болсон. Гэвч энэ шийдвэрийг дагаад өмнө нь үүсэж байсан асуудал дахин сөхөгдөж, нүүрсний компаниудаас эсэргүүцэл, гомдол тасраагүй тул 2014 оны 3-р сарын 21-ний өдрийн шийдвэрээр нүүрсний жишиг үнийг гэрээний үнээр тооцож байхаар болсон юм. Тус

шийдвэрийн үндэслэл нь экспортлогч компаниудын нүүрсний чанар, тээвэрлэлт зэрэг олон хүчин зүйлээс шалтгаалан борлуулалтын үнэ ялгаатай байдагтай холбоотой байв.

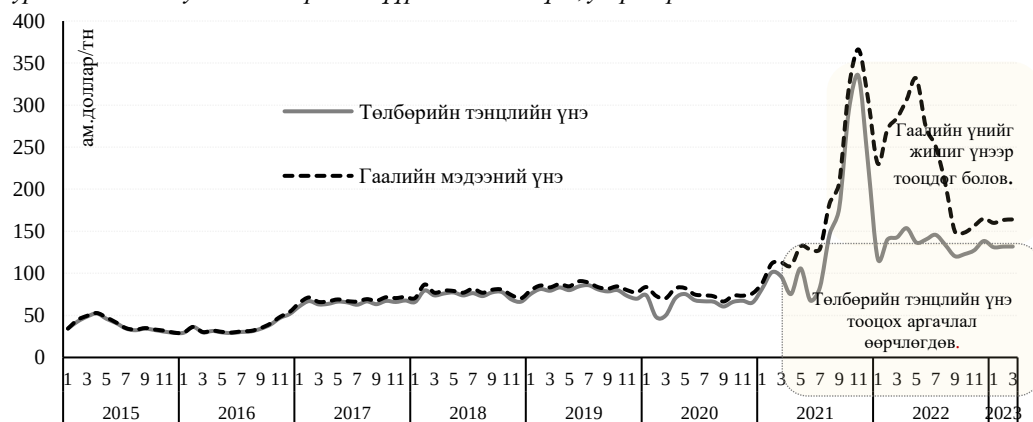
“Биржийн болон зах зээлийн үнийн эх сурвалжийн нэр зарлах тухай” Засгийн газрын 2016 оны 12-р сарын 25-ны өдрийн 81 дүгээр тогтоолоор нүүрсний компаниудын нүүрс борлуулахаар байгуулсан гэрээний үнэ, Хятадын нүүрсний зах зээлийн үнийн мэдээлэл (www.sxcoal.com) гэх үнийн 2 эх сурвалж зааж өгсөн ч ямар тохиолдолд аль эх сурвалжийн үнийг ашиглах талаар тодорхой заагаагүй байдаг. Түүнчлэн, Ашигт малтмалын тухай хуулийн 47 дугаар зүйлийн 47.2.3-т “Дотоод, гадаадын зах зээлд борлуулсан бүтээгдэхүүний зах зээлийн жишиг үнийг тодорхойлох боломжгүй тохиолдолд тусгай зөвшөөрөл эзэмшигчийн мэдүүлсэн борлуулалтын орлогыг үндэслэнэ” гэж заасан байдаг.

Ашигт малтмалын нөөц ашигласны төлбөрийг Монгол Улсын Засгийн газрын 2021 оны 6-р сарын 23-ний өдрийн 174 дүгээр тогтоолын дагуу 2021 оны 7 дугаар сараас эхлэн зөвхөн Сангийн яамнаас зарласан (www.sxcoal.com) жишиг үнээр тооцдог болсон. Энэхүү зарлаж байгаа үнэ нь компаниудын нүүрсээ бодитоор борлуулж буй гэрээний үнээс хэт өндөр¹³ байгаа тухай нүүрсний компаниуд удаа дараа гомдол гаргаж, улмаар 2021 оны 10-р сард нүүрс олборлогч томоохон компаниуд нийлж “Жишиг үнэ ба АМНАТ” хэлэлцүүлэг хийж байв. Улмаар 2022 онд Монгол Улсын нүүрсийг ангилах ангилал өөрчлөгдөж, Сангийн яамнаас жишиг үнийг илүү олон төрлөөр ангилан гаргадаг болсон нь гэрээний үнэ болон жишиг үнэ хоорондын зөрүүг ойртуулахад нэмэр болсон. Гэвч энэ асуудал бүрэн шийдэгдээгүй хэвээр байна.

Манай улсын экспортод гаргаж буй нүүрсийг чанараар нь ангилж үнэ тооцох статистик нээлттэй байдаггүй тул нүүрсний үнийг угаасан, коксжих эсвэл эрчим хүчний гэж ангилж тооцох боломжгүй. Харин нийт экспортолсон нүүрсний дундаж үнийг (цаашид хилийн үнэ гэх) л тооцох боломжтой байна. Энэ тохиолдолд экспортолж буй нүүрсний бүтцэд гарч байгаа өөрчлөлтөөс шалтгаалж хилийн үнэ өөр өөр тооцогдох боломжтой байдаг нь сул тал болно. Өөрөөр хэлбэл зарим жилүүдэд илүү өндөр чанарын нүүрсийг ихээр борлуулах тохиолдолд үнэ өссөн мэт харагдах боломжтойг анхаарч байх нь зүйтэй юм.

¹³ Жишиг үнэ нь цөөн ангиллаар гарч байсан тул эрчим хүчний үнэ хямдтай нүүрсийг экспортлох боломж байсан ч хэт өндөр буюу борлуулах үнээс нь ч өндөр татвар ногдохоор байсан.

Зураг 14. Монгол улсын экспортын нүүрсний хилийн үнэ, улирлаар



Эх сурвалж: Гаалийн ерөнхий газар, Монголбанк

Нүүрсний хилийн үнийг 1) Гаалийн ерөнхий газрын сарын мэдээнээс (олон нийтэд нээлттэй зарладаг, 2) Төлбөрийн тэнцлийн статистикаас (олон нийтэд нээлттэй бус) тооцож харж болдог. Ялгаа нь Гаалийн ерөнхий газрын статистик нь өмнөх шигтгээнд дурдсанчлан татвар авдаг үнэ байдаг бол төлбөрийн тэнцлийн тооцоонд ордог үнэ нь компаниудын мэдээгээр засварласан буюу компаниудын бодитоор борлуулж буй нүүрсний дундаж үнийг илэрхийлдэг. Эдгээр үнүүдийг харьцуулж харахад 2021 оныг дуустал харьцангуй ойролцоо байсан боловч 2022 оноос эхлэн зөрүү тэлжээ. Учир нь 2021 оны дундаас жишиг үнийг нэвтрүүлсэн нь гаалийн мэдээний үнэ огцом нэмэгдэх шалтгаан болж, улмаар гаалийн болон аж ахуйн нэгжүүдээс ирүүлж буй мэдээлэл том зөрүүтэй болсон байна. Төлбөрийн тэнцлийн тооцоололд 2021 оныг дуустал гаалийн мэдээний үнийг дагаж¹⁴ явсан ч 2022 оноос эхлэн нүүрсний үнийг аж ахуйн нэгжүүдээс ирүүлсэн мэдээнд тулгуурлаж явахаар төлбөрийн тэнцлийн аргачлалыг өөрчилсөн байна. Энэхүү өөрчлөлтийн үр дүнд төлбөрийн тэнцлийн үнэ 2022 оноос эхлэн огцом буурч, гаалийн мэдээний үнээс зөрөх зөрүү ихэсжээ (Зураг 14).

Энэхүү судалгаагаар манай улсын нүүрсний борлуулалтаас олж буй бодит орлого, түүний тооцоог сонирхож буй тул цаашид төлбөрийн тэнцлийн үнийг ашиглаж тооцоог хийх нь зөв юм.

VI. Эмпирик шинжилгээ

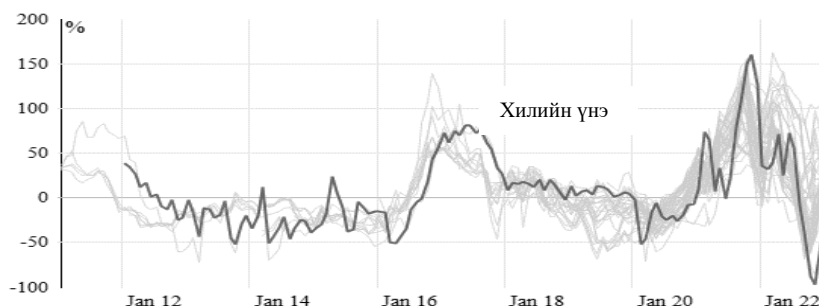
Эмпирик шинжилгээг хийхдээ Блүүмберг терминал, Sxcoal-н өгөгдлийн сан болон төлбөрийн тэнцлийн статистикийг ашиглаж тоон мэдээг бүрдүүлэх бөгөөд Microsoft excel, EViews 13.0 програмуудын тусламжтайгаар шинжилгээг боловсруулна.

¹⁴ Тухайн үеийн Төлбөрийн тэнцэл тооцох аргачлалын дагуу

1. Тоон мэдээ

Энэ хэсэгт төлбөрийн тэнцлийн тооцоонд ашиглаж буй нүүрсний хилийн үнийг дэлхийн нүүрсний захын үнүүдтэй ямар хамааралд оршиж байгааг шинжилнэ. Тиймээс судалгаанд ашиглах зорилгоор олох боломжтой 57 үнийн цуваанд шинжилгээ хийхээр нэгтгэв. Тэдгээр цувааны эх үүсвэр болон бусад мэдээллийг дараах хүснэгтээс харна уу (Хавсралт 1).

Зураг 15. Нүүрсний үнийн жилийн өөрчлөлт, төрлөөр



Эх сурвалж: Блүүмберг, Дэлхийн банк, Sxcoal, Монголбанк

Дээрх үнүүд бүгд FOB нөхцөлтэй бөгөөд үнүүдийн нэр олон удаа давтан бичигдэх тул цаашид товч нэрийг ашиглаж тайлбарыг хийнэ. Цуглуулсан мэдээллээс харахад манай улсын үнийг тодорхойлогч байж болохуйц Хятадын захын үнүүд бүгд 2022 оны 12 сард дуусаж байгаа тул цаашид хийх шинжилгээнд 2011 оны 1 сараас 2022 оныг дуустал хугацааг хамруулж хийнэ. Ихэнх үнүүдийн эхлэлийн огноо адилгүй, ялангуяа манай улсын үнийг тодорхойлогч байж болох Хятадын үнүүдийн цуваа харьцангуй богино байна. Үнүүдийн жилийн өөрчлөлтийг зурж харахад манай улсын борлуулж буй нүүрсний үнэтэй трендийн хувьд адил дүр зурагтай харагдаж байна. Манай үнийн хувьд 2021 оны дундаас жишиг үнээс шалтгаалж огцом өссөн харагдаж байгаа бол 2022 оноос төлбөрийн тэнцлийн нүүрсний үнэ тооцох аргачлал өөрчлөгдсөнөөр огцом буурсан харагдаж байна (Зураг 15).

2. Корреляцын шинжилгээ

Энэ хэсэгт дээрх үнүүдийн аль нь манай улсын үнэтэй хамгийн өндөр хамааралтай байгааг корреляцын шинжилгээ ашиглан тодорхойлохыг зорилоо. Шинжилгээг жилийн өсөлт дээр тулгуурлан хийх бөгөөд 6 хүртэл сарын хоцрогдолтойгоор корреляцын коэффициентыг тооцож хугацааны хоцрогдолтойгоор дагадаг эсэхийг шалгана.

Шинжилгээний үр дүнгээс харахад манай хилийн үнэ дэлхийн нүүрсний захын тухайн сарын үнэтэй хамгийн өндөр хамааралтай байна. Хоцрогдлыг 6 сар хүртэл авч үзэхэд хоцрогдлын сар нэмэгдэх бүрд корреляц хамаарал буурч байна. Жишээ болгож хамгийн өндөр корреляц хамааралтай 10 хувьсагчийн хувьд ялгаатай хугацааны хоцрогдолтойгоор корреляцын коэффициентыг тооцож харуулав (Хүснэгт 5). Манай хилийн үнэ Хятадын Шандон мужийн үнүүдтэй хамгийн өндөр хамааралтай гэсэн үр

дүн гарсан бол Австралийн захын aus_steam, aus_newcastle, aus_pink үнүүдтэй мөн өндөр хамааралтай байна. Эдгээр үнүүдийн хувьд манай үнэтэй хамаарах корреляцын коэффициент нь 0.75-0.78 хооронд буюу харьцангуй өндөр, хоорондоо ойролцоо байна.

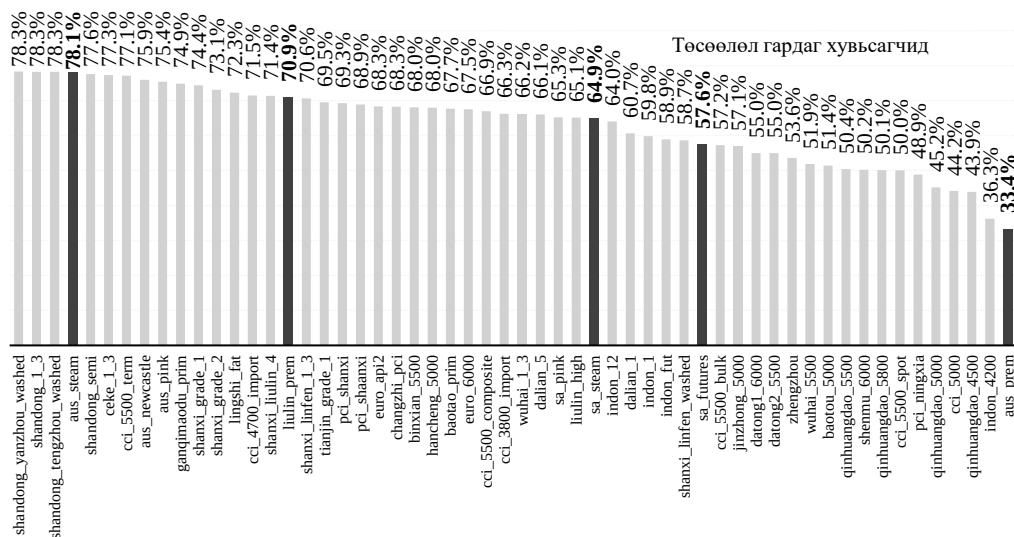
Хүснэгт 6. Корреляцын коэффициент, ялгаатай хоцрогдлын уртаар

	Хоцрогдлын урт, сараар						
	0	1	2	3	4	5	6
shandong_yanzhou_washed	0.78	0.59	0.32	0.11	-0.07	-0.31	-0.44
shandong_1_3	0.78	0.59	0.32	0.11	-0.07	-0.31	-0.45
shandong_tengzhou_washed	0.78	0.59	0.32	0.10	-0.08	-0.31	-0.45
aus_steam	0.78	0.68	0.42	-0.01	-0.28	-0.40	-0.37
shandong_semi	0.78	0.59	0.33	0.12	-0.07	-0.29	-0.43
ceke_1_3	0.77	0.45	0.10	-0.22	-0.43	-0.58	-0.59
cci_5500_term	0.77	0.54	0.32	0.11	-0.14	-0.42	-0.55
aus_newcastle	0.76	0.62	0.32	0.04	-0.18	-0.35	-0.48
aus_pink	0.75	0.63	0.34	0.04	-0.18	-0.38	-0.49

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

Ийнхүү бусад үнүүд хугацааны хоцрогдолгүйгээр манай улсын хилийн үнэтэй хамгийн өндөр хамааралтай байгаагаас харахад Монголын компаниуд худалдан авагч талтай нүүрс борлуулах гэрээ хийхдээ тодорхой үнэ, индекстэй уяж хийдэг байх талтайг харуулж байна. Хугацааны хоцрогдолгүйгээр бүх үнүүдийн корреляцын коэффициентыг тооцож харахад судалгаанд ашиглахаар авч үзсэн ихэнх үнүүдтэй 50-иас дээш хувийн корреляц хамааралтай харагдаж байна. Төсөөлөл гардаг үнүүдээс aus_steam, liulin_prem үнүүд хамгийн өндөр корреляц хамааралтай гарчээ (Зураг 16).

Зураг 16. Корреляцын шинжилгээний үр дүн

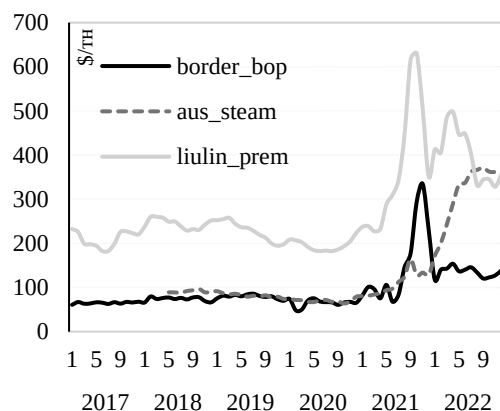


Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

Эндээс корреляцын коэффициент өндөртэй, төсөөлөл гардаг aus_steam, liulin_prem хувьсагчдын динамикийг хилийн үнэтэй харьцуулж харвал бүхий л хугацаанд манай хилийн үнэ liulin_prem үнийг хамгийн сайн дагаж өөрчлөгдөж байгаа бол 2021 оноос

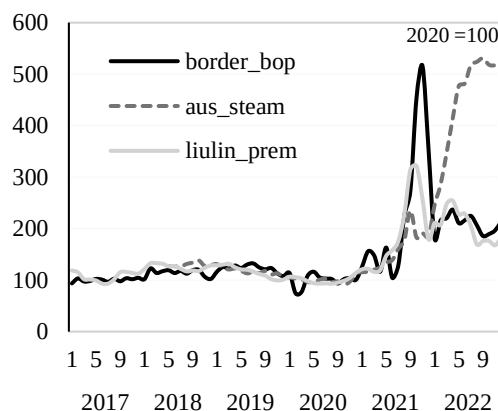
өмнө манай улсын хилийн үнэ *aus_steam* үнэтэй ойролцоо түвшинд байсан ч 2021 оноос хойш хамаарал үлэмж багассан нь харагдаж байна (Зураг 17).

Зураг 17. Хилийн үнэ болон корреляц хамаарал өндөртэй хувьсагчид



Эх сурвалж: Монголбанк, *Sxcoal*, Блүүмберг

Зураг 18. Хилийн үнийн болон *aus_steam*, *liulin_prem* үнийн индекс, 2020=100



Эх сурвалж: Монголбанк, *Sxcoal*, Блүүмберг

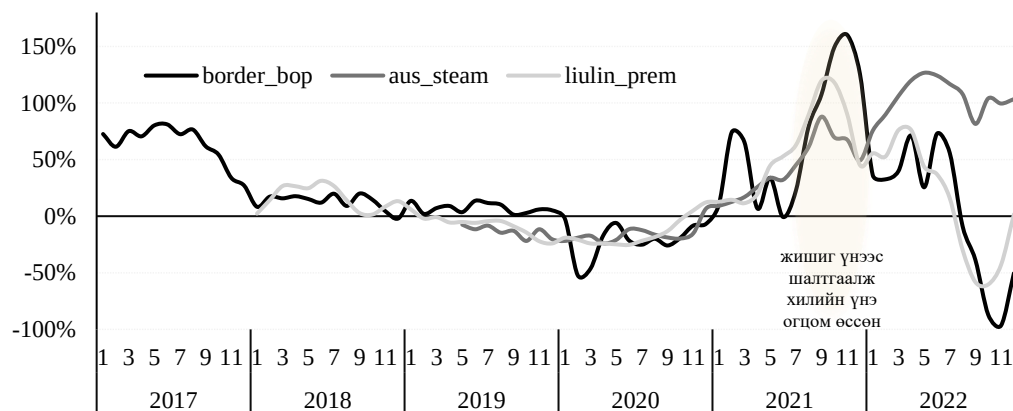
Эдгээрийг харьцуулж харахад level-н зөрүүнээс шалтгаалж оновчтой дүгнэлт гаргах боломжгүй байгаа тул 2020 оны суурьтай индекс хэлбэрээр зурж харъя (Зураг 18). Үүнээс харахад өмнөх гаргасан дүгнэлт илүү тодорхой болж байна. Өөрөөр хэлбэл, 2021 оноос өмнө *aus_steam*, *liulin_prem* үнүүд 2-уул манай улсын хилийн үнийг тайлбарлахад маш хэрэгтэй хувьсагчид байсан бол 2021 оноос хойш *aus_steam* үнэ харьцангуй өөр хөдөлгөөнтэй болжээ. Харин *liulin_prem* үнэ нь манай улсын хилийн үнийг төсөөлөхөд чухал хувьсагч болох нь эдгээр индексүүд адил чигт өөрчлөгдөж байгаагаас харагдаж байна.

3. Регрессийн шинжилгээ

Корреляц хамаарал өндөртэй, төсөөлөл гардаг гаднын захын үнүүд болох *aus_steam*, *liulin_prem*-г ашиглаж Монгол Улсын экспортын нүүрсний үнийг хэрхэн төсөөлж болохыг энэ хэсэгт авч үзье. Хэдийгээр *aus_steam* үнэ сүүлийн 2 жилд өөр чиглэлтэй өөрчлөгдөж байгаа ч нүүрсний зах зээл эргэн цар тахлын өмнөх нөхцөл байдалд очиход энэ хувьсагч манай хилийн үнийг төсөөлөх чухал хувьсагч болох магадлалтай байна.

Дээрх үнүүдийн жилийн өөрчлөлтийг харьцуулан зурав. Энд 2021 оны 7-р сараас 12-р сарын тоон мэдээ нь жишиг үнээс шалтгаалан огцом өссөн тул бусад үнүүдтэй харьцуулан дүгнэх боломж хомс байна (Зураг 19).

Зураг 19. Хилийн үнэ болон төсөөлөл гардаг хувьсагчдын жилийн өөрчлөлт



Эх сурвалж: Монголбанк, Sxcoal, Блүүмберг

Регрессийн шинжилгээг хийхдээ тайлбарлагч хувьсагчдаар аргачлалын өөрчлөлтийн илэрхийлэх дамми¹⁵ (*old_method*), цар тахлын нөлөөг таних дамми, гадны захын үнүүд, хилийн үнийн өмнөх үеийн утга, нүүрсний экспортын биет хэмжээ зэргийг ашиглав. Дамми хувьсагчдаас бусад хувьсагчдын хувьд логарифм авч жилийн өсөлт байдлаар бэлтгэсэн болно. Тэдгээр жилийн өсөлтийг (*ld_*) тэмдэглэгээгээр ялгаж харуулав.

Aus_steam-ээс хамааруулсан тэгшитгэлийг **тэгшитгэл 1**, liulin_prem-ээс хамааруулсныг **тэгшитгэл 2** гэж нэрлэв. Энгийн ХБКА-ын үнэлгээний үр дүнгээр загварын бүх коэффициентууд ач холбогдолтой гарсан бөгөөд серийн корреляц, хетероскедастикийн асуудал үүссэн эсэхийг шинжлэхэд үүсээгүй байсан бөгөөд загвар оновчтой тодорхойлогдсон байгааг CUSUM тестийн үр дүнгээс харж болно. Загварын үнэлгээний үр дүнгүүд болон шалгууруудын үр дүнг Хавсралт 2-5-д оруулав.

¹⁵ 2021 оны 12 сар хүртэл 1 утгатай түүнээс хойш 0 утгатай дамми хувьсагч

Хүснэгт 7. Регрессийн шинжилгээний үр дүн

	Тэгшитгэл 1	Тэгшитгэл 2
Хамааран хувьсагч	ld_border_bop	ld_border_bop
Тайлбарлагч хувьсагч		
c	-72.1***	-22.9***
ld_border_bop (-1)	0.62***	0.51***
ld_australia	0.66***	
ld_liulin_prem		0.70***
old_method	74.0***	26.0***
ld_coal_xv		0.12***
ld_coal_xv (-1)	-0.11***	
Шалгуурууд		
Хетероскедастик	үүсээгүй	үүсээгүй
Серийн корреляц	үүсээгүй	үүсээгүй
Загвар оновчтой тодорхойлогдсон эсэх	тийм	тийм

*** - 1 хувийн түвшинд ач холбогдолтой

Регрессийн шинжилгээний үр дүнгээс харахад манай улсын экспортын нүүрсний хилийн үнэ нь өөрийнхөө 1 хугацааны хоцрогдол, *aus_steam/liulin_prem* үнэ, төлбөрийн тэнцлийн хуучин аргачлалыг илэрхийлэх дамми хувьсагч, нүүрсний экспортын биет хэмжээний жилийн өөрчлөлт, тогтмол зэргээс хамаарч өөрчлөгддөг байна.

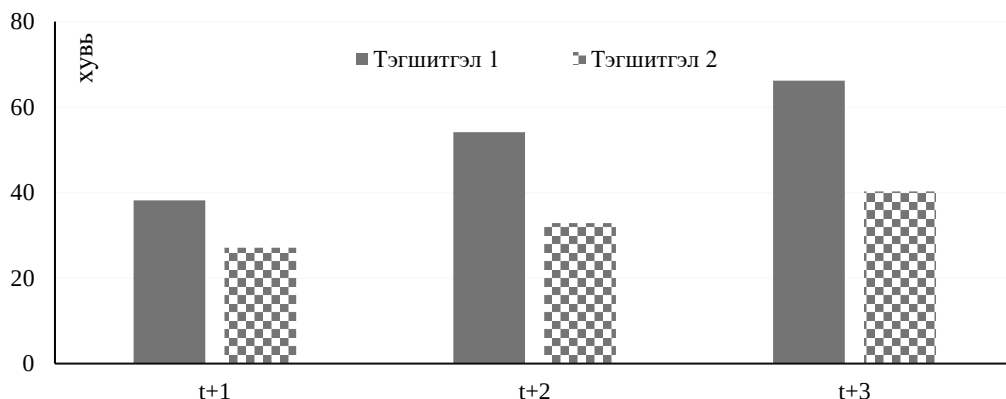
Дээрх загваруудыг ашиглан өмнөх хугацааны хилийн үнийн жилийн өсөлтийг тооцож харвал дараах байдалтай байна (Зураг 20). Энэ 2 үр дүнг харьцуулах үүднээс 2019 оны 5-р сараас 2022 оны 12 сар хүртэлх хугацааны алдааны шинжилгээг хийхэд **тэгшитгэл 1**-н хувьд RMSE нь 28.7, харин **тэгшитгэл 2**-н хувьд 21.9 гарав. Эндээс үзэхэд **тэгшитгэл 2** алдаа багатай төсөөлөл гаргах боломжтой нь харагдаж байна. Өмнөх корреляцын шинжилгээний хэсэгт ч мөн манай хилийн үнэ *liulin_prem* үнийн хөдөлгөөнийг илүү сайн дагаж байгаа нь харагдсан (Зураг 18).

Зураг 20. Тэгшитгэлүүдийг ашиглаж тооцсон хилийн үнийн өсөлт



Дээрх 2 загварын төсөөлөл бодит байдлаас хэр зөрүүтэй байгааг үнэлэхийн тулд **түүврийн гадуурх төсөөллийн алдааг**¹⁶ тооцож харах шаардлагатай бөгөөд энэхүү судалгаанд ашиглагдаж буй тэгшитгэлүүдийн түүврийн урт харьцангуй богино байгаагаас шалтгаалж 2022 оны 1-р сараас 9-р сар хүртэл 9 удаагийн үнэлгээний 3 сарын төсөөллийн алдааг тооцож харьцуулав (Зураг 21).

Зураг 21. Түүврийн гадуурх төсөөллийн алдаа



Түүврийн гадуурх төсөөллийн алдааны шинжилгээнээс харахад **тэгшитгэл 2** буюу liulin_prem үнийг ашиглаж төсөөлөх нь нөгөө загвараасаа алдаа багатай төсөөлөл гаргах боломжтойг харуулж байна. Хэдийгээр нөгөө загвараасаа сайн боловч төсөөллийн алдаа 20-оос дээш хувь байгаа нь одоогоор энэ загварыг шууд ашиглах эсэхэд эргэлзээ төрүүлж байна. Гэвч 2021-2022 онуудад нүүрсний хилийн үнэ маш өндөр хэлбэлзэлтэй¹⁷ байсныг санах хэрэгтэй. Ийм өндөр хэлбэлзэлтэй байгаа үед эконометрик загвараар төсөөлөх нь бараг л боломжгүй юм. Харин цар тахлын нөлөө бүрэн арилж, 2020 оноос өмнөх үеийн төлөвт шилжсэн үед хилийн үнийн огцом хөдөлгөөн харьцангуй бага бөгөөд загвараар төсөөлөх боломж нэмэгдэнэ.

VII. Дүгнэлт

Энэхүү судалгаагаар нүүрсний шинж чанар, түүний үнэ хэрхэн тогтдог тухай, цаашлаад олон улсын нүүрсний зах зээлийн талаар танилцуулж, улмаар Монгол Улсын нүүрс ямар ангилалд нь хамаарч, үнэ нь хэрхэн тогтож байгааг дэлхийн захын үнэтэй уялдуулан судаллаа.

Судалгааны үр дүнгээр манай улсын хилийн үнэ Хятад болон Австралийн нүүрсний үнүүдтэй хамаарал өндөртэйгөөр өөрчлөгддөг байна. Түүнчлэн, тэдгээр захуудын үнэд гарсан өөрчлөлт манай улсын хилийн үнэд хугацааны хоцрогдолгүй нөлөөлж байна.

Манай улсын экспортын нүүрсний хилийн үнийг Хятадын захын liulin_prem, Австралийн захын aus_steam зэрэг төсөөллийг нь авах боломжтой үнүүдийг ашиглан

¹⁶ Out-of-sample Forecast Error

¹⁷ Өндөр үедээ 150% байсан бол буурсан үедээ -100%-д хүрчээ.

төсөөлөх боломжтой байна. Ялангуяа Хятадын захын үнийг ашиглавал алдаа хамгийн бага байх боломжтой. Гэсэн хэдий ч цар тахлын жилүүдэд хилийн үнэ маш өндөр хэлбэлзэж, дээрх загваруудын алдаа нэмэгдсэн байгаа нь харагдлаа. Цаашид цар тахлын нөлөө арилж, хилийн үнийн огцом өөрчлөлт багассан үед дээрх үнүүдээс хамааруулан хилийн үнийг төсөөлөх боломжтой нь ажиглагдлаа.

Монголын нүүрсний захын талаар судалж байх явцад манай улсын экспортын нүүрсний бүтэц, ангилал тус бүрийн үнийг тооцох тоон мэдээлэл олдоогүй бөгөөд хилийн үнийг ангилал бүрээр нарийвчлан тооцож шинжилгээ хийхэд тэрхүү мэдээлэл нэн чухал юм. Иймд, хариуцсан байгууллагууд нь нүүрсний экспортын биет хэмжээ болон үнийн тоон мэдээллийг нүүрсний төрөл бүрээр хугацааны хувьд динамик байдлаар гаргадаг болох талаар ахиц дэвшил зайлшгүй шаардлагатай байна.

Цаашид манай улсын экспортын орлогыг голлон бүрдүүлэгч нүүрсний захын судалгааг илүү эрчимтэй хийх шаардлагатай байна. Тэр дундаа гаднын захын үнээс хамаарах хамаарлыг өөр аргачлалуудаар судалж энэхүү судалгааны үр дүнтэй харьцуулах нь хилийн үнийн төсөөлөл боловсруулах аргачлалыг илүү боловсронгуй болгоход нэмэр болно.

Хавсралт

Хавсралт 1. Судалгаанд ашиглах хувьсагчдын тайлбар

No	Хувьсагчийн нэр	Товч нэр	Төрөл	Байршил	Эхлэх огноо	Дуусах огноо	Эх сурвалж
1	Хилийн үнэ /Төлбөрийн тэнцэл/	border_bop	Коксжих	Монгол	2011.01	2023.03	Монголбанк
2	Coking coal futures on Dalian Commodity Exchange	dalian_1	Коксжих	Хятад	2013.01	2023.06	Bloomberg
3	Coking coal futures on Dalian Commodity Exchange	dalian_5	Коксжих	Хятад	2013.03	2023.06	Bloomberg
4	SGX-Singapore Exchange, FOB Australia Premium Coking coal futures	aus_prem	Коксжих	Австрали	2014.08	2023.06	Bloomberg
5	Coal Australian	aus_pink	Хүрэн	Австрали	2011.01	2023.06	WB Pinksheet
6	API 2 Rotterdam Coal Future	euro_api2	Хүрэн	Европ	2010.01	2023.06	Bloomberg
7	Coal South Africa	sa_pink	Хүрэн	Өмнөд Африк	2010.01	2023.06	WB Pinksheet
8	Richards Bay Coal Futures in South Africa	sa_futures	Хүрэн	Өмнөд Африк	2010.01	2023.06	Bloomberg
9	Europe Coal 6000kcal	euro_6000	Хүрэн	Европ	2011.02	2023.06	Bloomberg
10	FOB Richards Bay Steam Coal, South Africa	sa_steam	Хүрэн	Өмнөд Африк	2011.02	2023.06	Bloomberg
11	Zhengzhou Commodity Exchange, thermal coal	zhengzhou	Хүрэн	Хятад	2013.09	2023.06	Bloomberg
12	Coal Swaps FOB Newcastle, Australia	aus_newcastle	Хүрэн	Австрали	2013.09	2023.06	Bloomberg
13	Indonesian Coal Index Futures	indon_fut	Хүрэн	Индонез	2018.02	2022.11	Bloomberg
14	Indonesian 4200kcal GAR FOB Thermal Coal Swaps	indon_1	Хүрэн	Индонез	2018.04	2023.06	Bloomberg
15	Indonesian 4200kc GAR FOB Thermal Coal Swaps	indon_12	Хүрэн	Индонез	2018.04	2023.06	Bloomberg
16	Australia steam coke	aus_steam	Хүрэн	Австрали	2018.05	2023.06	Bloomberg
17	Yearly global coal FOB Indonesian 4200 coal futures	indon_4200	Хүрэн	Индонез	2018.08	2023.06	Bloomberg
18	CCI 5500 Spot	CCI_5500_spot	Хүрэн	Хятад	2017.01	2022.02	Sxcoal
19	CCI 5000	CCI_5000	Хүрэн	Хятад	2017.01	2022.02	Sxcoal
20	CCI 5500 Composite	CCI_5500_composite	Хүрэн	Хятад	2017.01	2022.12	Sxcoal
21	CCI 5500 Term	CCI_5500_term	Хүрэн	Хятад	2017.01	2022.12	Sxcoal
22	CCI 5500 Bulk	CCI_5500_bulk	Хүрэн	Хятад	2017.01	2022.12	Sxcoal
23	CCI 5500 Import	CCI_5500_import	Хүрэн	Хятад	2017.01	2021.03	Sxcoal
24	CCI 4700 Import	CCI_4700_import	Хүрэн	Хятад	2017.01	2022.12	Sxcoal
25	CCI 3800 Import	CCI_3800_import	Хүрэн	Хятад	2017.01	2022.12	Sxcoal
26	Liulin Premium (Sxcoal)	liulin_prem	Коксжих	Хятад	2017.01	2022.12	Sxcoal
27	Liulin High-sulphur (Sxcoal)	liulin_high	Коксжих	Хятад	2017.01	2022.12	Sxcoal
28	Shandong Semi Soft (Sxcoal)	shandong_semi	Коксжих	Хятад	2017.01	2022.12	Sxcoal
29	Lingshi Fat Coal (Sxcoal)	lingshi_fat	Коксжих	Хятад	2017.01	2022.12	Sxcoal
30	Changzhi PCI (Sxcoal)	changzhi_pci	Нунтаг	Хятад	2017.01	2022.12	Sxcoal
31	Qinhuangdao Coal FOB (5800 Kcal) (Sxcoal)	qinhuangdao_5800	Хүрэн	Хятад	2019.01	2022.12	Sxcoal
32	Qinhuangdao Coal FOB (5500 Kcal) (Sxcoal)	qinhuangdao_5500	Хүрэн	Хятад	2019.01	2022.12	Sxcoal
33	Qinhuangdao Coal FOB (5000 Kcal) (Sxcoal)	qinhuangdao_5000	Хүрэн	Хятад	2019.01	2022.12	Sxcoal
34	Qinhuangdao Coal FOB (4500 Kcal) (Sxcoal)	qinhuangdao_4500	Хүрэн	Хятад	2019.01	2022.12	Sxcoal
35	Shanxi Thermal Coal FOR (Datong1 6000Kcal) (Sxcoal)	datong1_6000	Хүрэн	Хятад	2019.01	2022.12	Sxcoal
36	Shanxi Thermal Coal FOR (Datong2 5500 Kcal) (Sxcoal)	datong2_5500	Хүрэн	Хятад	2019.01	2022.12	Sxcoal
37	Shanxi Thermal Coal FOR (Jinzhong 5000 Kcal) (Sxcoal)	jinzhong_5000	Хүрэн	Хятад	2019.01	2022.12	Sxcoal
38	Shaanxi Thermal Coal Mine-month (Shenmu 6000 Kcal) (Sxcoal)	shenmu_6000	Хүрэн	Хятад	2019.01	2022.12	Sxcoal
39	Shaanxi Thermal Coal Mine-month (Binxian 5500 Kcal) (Sxcoal)	binxian_5500	Хүрэн	Хятад	2019.01	2022.12	Sxcoal
40	Shaanxi Thermal Coal Mine-month (Hancheng 5000 Kcal) (Sxcoal)	hancheng_5000	Хүрэн	Хятад	2019.01	2022.12	Sxcoal
41	Inner Mongolia Thermal coal (Wuhai 5500 Kcal) (Sxcoal)	wuhai_5500	Хүрэн	Хятад	2019.01	2022.12	Sxcoal
42	Inner Mongolia Thermal coal (Baotou 5000 Kcal) (Sxcoal)	baotou_5000	Хүрэн	Хятад	2019.01	2022.12	Sxcoal
43	Coke price, Tianjin FOB, Grade I Met. (Sxcoal)	tianjin_grade_1	Коксжих	Хятад	2019.01	2022.12	Sxcoal
44	Coke price, Shanxi Changzhi EXW, Grade I Met. (Sxcoal)	shanxi_grade_1	Коксжих	Хятад	2019.01	2022.12	Sxcoal
45	Coke price, Shanxi Changzhi EXW, Grade II Met. (Sxcoal)	shanxi_grade_2	Коксжих	Хятад	2019.01	2022.12	Sxcoal
46	PCI coal, Shanxi	pci_shanxi	Нунтаг	Хятад	2019.01	2022.12	Sxcoal
47	PCI coal, Shaanxi	pci_shaanxi	Нунтаг	Хятад	2019.01	2022.12	Sxcoal
48	PCI coal, Ningxia	pci_ningxia	Нунтаг	Хятад	2019.01	2022.12	Sxcoal
49	1/3 Coking, Ceke Coking Coal Ex-Stock	ceke_1_3	Коксжих	Хятад	2019.01	2022.12	Sxcoal
50	Primary Coking, Ganqimaodu Coking coal Ex-Stock	ganqimaodu_prim	Коксжих	Хятад	2019.01	2022.12	Sxcoal
51	Shanxi, Liulin #4 Washed Primary Coking	shanxi_liulin_4	Коксжих	Хятад	2019.01	2022.12	Sxcoal
52	Shanxi, Linfen Washed Fat	shanxi_linfen_washed	Коксжих	Хятад	2019.01	2022.12	Sxcoal
53	Shanxi, Linfen (Hongrong) 1/3 Coking	shanxi_linfen_1_3	Коксжих	Хятад	2019.01	2022.12	Sxcoal
54	Shandong, Tengzhou Washed Primary Coking	shandong_tengzhou_washed	Коксжих	Хятад	2019.01	2022.12	Sxcoal
55	Shandong, Zaozhuang Washed 1/3 Coking	shandong_1_3	Коксжих	Хятад	2019.01	2022.12	Sxcoal
56	Shandong, Yanzhou Washed Gas	shandong_yanzhou_washed	Коксжих	Хятад	2019.01	2022.12	Sxcoal
57	Inner Mongolia, Baotao Primary Coking	baotao_prim	Коксжих	Хятад	2019.01	2022.12	Sxcoal
58	Inner Mongolia, Wuhai Washed 1/3	wuhai_1_3	Коксжих	Хятад	2019.01	2022.12	Sxcoal

Тайлбар: Төсөөлөл гардаг хувьсагчдыг өнгөөр ялгаж тэмдэглэв.

Эх сурвалж: Монголбанк, Блүүмберг, Sxcoal

Хавсралт 2. Үнэлгээний үр дүн

Тэгшитгэл 1

Dependent Variable: LD_BORDER_BOP

Method: Least Squares

Date: 08/01/23 Time: 14:35

Sample (adjusted): 2019M05 2022M12

Included observations: 44 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-72.12557	17.16846	-4.201050	0.0001
LD_BORDER_BOP(-1)	0.616163	0.082678	7.452549	0.0000
LD_AUS_STEAM	0.658066	0.155943	4.219923	0.0001
OLD_METHOD	73.97028	17.66402	4.187625	0.0002
LD_COAL_XV(-1)	-0.114636	0.039996	-2.866213	0.0067
R-squared	0.828274	Mean dependent var	15.68031	
Adjusted R-squared	0.810662	S.D. dependent var	54.93934	
S.E. of regression	23.90577	Akaike info criterion	9.292762	
Sum squared resid	22287.96	Schwarz criterion	9.495511	
Log likelihood	-199.4408	Hannan-Quinn criter.	9.367951	
F-statistic	47.02665	Durbin-Watson stat	1.710325	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Хавсралт 3. Серийн корреляцын шалгуурын үр дүн

Тэгшитгэл 1

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

F-statistic	0.888711	Prob. F(2,37)	0.4198
Obs*R-squared	2.016807	Prob. Chi-Square(2)	0.3648

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 08/01/23 Time: 14:44

Sample: 2019M05 2022M12

Included observations: 44

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-3.802527	17.91435	-0.212261	0.8331
LD_BORDER_BOP(-1)	-0.117589	0.138906	-0.846531	0.4027
LD_AUS_STEAM	0.088936	0.182816	0.486478	0.6295
OLD_METHOD	3.073887	18.18675	0.169018	0.8667
LD_COAL_XV(-1)	-0.058367	0.070568	-0.827094	0.4135
RESID(-1)	0.372838	0.293674	1.269567	0.2122
RESID(-2)	0.073336	0.238218	0.307851	0.7599
R-squared	0.045837	Mean dependent var	1.32E-14	
Adjusted R-squared	-0.108893	S.D. dependent var	22.76674	
S.E. of regression	23.97428	Akaike info criterion	9.336751	
Sum squared resid	21266.35	Schwarz criterion	9.620599	
Log likelihood	-198.4085	Hannan-Quinn criter.	9.442015	
F-statistic	0.296237	Durbin-Watson stat	2.019995	
Prob(F-statistic)	0.934825			

Тэгшитгэл 2

Dependent Variable: LD_BORDER_BOP

Method: Least Squares

Date: 08/01/23 Time: 14:35

Sample (adjusted): 2018M01 2022M12

Included observations: 60 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-22.87181	5.632759	-4.060498	0.0002
LD_BORDER_BOP(-1)	0.512461	0.064627	7.929535	0.0000
LD_LIULIN_PREM	0.704771	0.082253	8.568294	0.0000
OLD_METHOD	25.95959	6.227958	4.168235	0.0001
LD_COAL_XV	0.121560	0.030077	4.041557	0.0002
R-squared	0.869706	Mean dependent var	14.56374	
Adjusted R-squared	0.860230	S.D. dependent var	47.05175	
S.E. of regression	17.59066	Akaike info criterion	8.652268	
Sum squared resid	17018.72	Schwarz criterion	8.826797	
Log likelihood	-254.5680	Hannan-Quinn criter.	8.720536	
F-statistic	91.78085	Durbin-Watson stat	1.756696	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Тэгшитгэл 2

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

F-statistic	0.831406	Prob. F(2,53)	0.4410
Obs*R-squared	1.825166	Prob. Chi-Square(2)	0.4015

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 08/01/23 Time: 14:44

Sample: 2018M01 2022M12

Included observations: 60

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.148992	5.835776	-0.196888	0.8447
LD_BORDER_BOP(-1)	-0.075865	0.088026	-0.861844	0.3927
LD_LIULIN_PREM	0.085184	0.108395	0.785862	0.4354
OLD_METHOD	1.545842	6.482101	0.238479	0.8124
LD_COAL_XV	0.005893	0.031337	0.188038	0.8516
RESID(-1)	0.201733	0.168525	1.197047	0.2366
RESID(-2)	0.115025	0.163279	0.704469	0.4842
R-squared	0.030419	Mean dependent var	-3.91E-15	
Adjusted R-squared	-0.079344	S.D. dependent var	16.98390	
S.E. of regression	17.64483	Akaike info criterion	8.688043	
Sum squared resid	16501.02	Schwarz criterion	8.932383	
Log likelihood	-253.6413	Hannan-Quinn criter.	8.783618	
F-statistic	0.277135	Durbin-Watson stat	1.995824	
Prob(F-statistic)	0.945265			

Хавсралт 4. Хетероскедастикийн шалгуурын үр дүн

Тэгшитгэл 1

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey
Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	1.232249	Prob. F(4,39)	0.3131
Obs*R-squared	4.936965	Prob. Chi-Square(4)	0.2938
Scaled explained SS	4.404525	Prob. Chi-Square(4)	0.3540

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 08/01/23 Time: 14:47
Sample: 2019M05 2022M12
Included observations: 44

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	97.79796	548.6804	0.178242	0.8595
LD_BORDER_BOP(-1)	-1.016792	2.642278	-0.384817	0.7025
LD_AUS_STEAM	6.265359	4.983708	1.257168	0.2162
OLD_METHOD	325.9015	564.5176	0.577310	0.5670
LD_COAL_XV(-1)	1.472021	1.278205	1.151632	0.2565
R-squared	0.112204	Mean dependent var	506.5444	
Adjusted R-squared	0.021148	S.D. dependent var	772.2044	
S.E. of regression	763.9956	Akaike info criterion	16.22165	
Sum squared resid	22763881	Schwarz criterion	16.42439	
Log likelihood	-351.8762	Hannan-Quinn criter.	16.29683	
F-statistic	1.232249	Durbin-Watson stat	2.294696	
Prob(F-statistic)	0.313058			

Тэгшитгэл 2

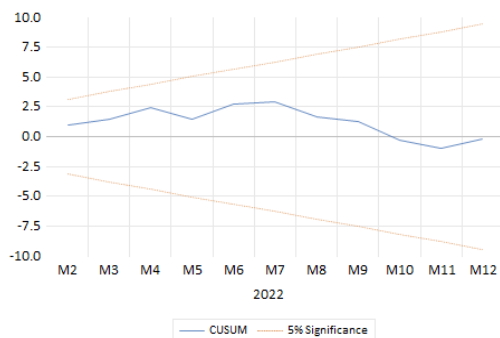
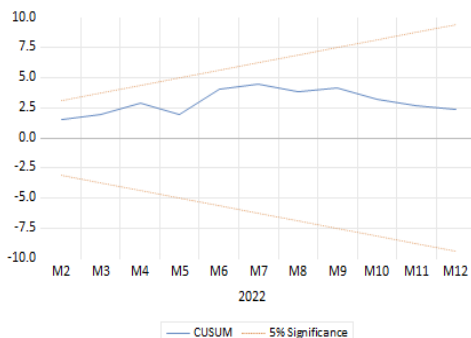
Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey
Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	1.058067	Prob. F(4,55)	0.3860
Obs*R-squared	4.287126	Prob. Chi-Square(4)	0.3685
Scaled explained SS	3.799345	Prob. Chi-Square(4)	0.4338

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 08/01/23 Time: 14:47
Sample: 2018M01 2022M12
Included observations: 60

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	359.2739	132.7657	2.706075	0.0090
LD_BORDER_BOP(-1)	1.472644	1.523274	0.966762	0.3379
LD_LIULIN_PREM	-0.040626	1.938735	-0.020955	0.9834
OLD_METHOD	-127.6572	146.7947	-0.869631	0.3883
LD_COAL_XV	-0.858390	0.708933	-1.210819	0.2311
R-squared	0.071452	Mean dependent var	283.6453	
Adjusted R-squared	0.003921	S.D. dependent var	415.4321	
S.E. of regression	414.6168	Akaike info criterion	14.97224	
Sum squared resid	9454888.	Schwarz criterion	15.14677	
Log likelihood	-444.1672	Hannan-Quinn criter.	15.04051	
F-statistic	1.058067	Durbin-Watson stat	2.115379	
Prob(F-statistic)	0.386041			

Хавсралт 5. CUSUM шалгуурын үр дүн

Тэгшитгэл 1**Тэгшитгэл 2**

Ашигласан материал

Budeebazar A., J. T. (2015). Bituminous coals of Mongolia: Occurrence and characteristics. *Advances in Energy Research*, Vol 22 . Retrieved from <https://bit.ly/3N9tQ0L>

Fenwei Digital Information Technology Co., l. (2023). *2018-2022 China Coking Coal Market Review*.

Stephen F. Greb, C. F. (2006). Coal and the Environment . *AGI Awareness Series*. Retrieved from <https://bit.ly/3E5RE3z>

Ж.Нарангэрэл. (2021). *Нүүрсний хими технологийн үндэс*.

С.Мөнхчимэг. (2012). Монгол Улсын нүүрсний экспортын судалгаа. *Монголбанкны судалгааны товхимол, № 7*.

С.Мөнхчимэг. (2012). Монгол Улсын нүүрсний экспортын судалгаа. *Монголбанкны судалгааны товхимол, № 7*. Retrieved from <https://bit.ly/3ObK7mZ>

Чимгээ Ж., Н. А. (2020). Уул уурхайн гаралтай экспортын бүтээгдэхүүний борлуулалтын үнэд нөлөөлөх хүчин зүйлийн судалгаа. *Mandakh Research, Vol.04*

Цахим эх сурвалжуудын жагсаалт:

1. <https://bit.ly/3uXKiul>
2. <https://reut.rs/3PkT7GS>
3. <https://on.bp.com/3yNKmOB>
4. <https://www.alberta.ca/coal-types.aspx>
5. http://www.undergroundcoal.com.au/fundamentals/01_types.aspx
6. <https://mrpam.gov.mn/news/1414/>
7. <https://mrpam.gov.mn/article/99/>
8. <https://www.thoughtco.com/all-types-of-coal-are-not-created-equal-1182543>
9. <https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/anthracite>
10. https://energyeducation.ca/encyclopedia/Coal_types
11. <https://bit.ly/3yprCe>
12. <https://www.eia.gov/coal/production/quarterly/pdf/t11p01p1.pdf>
13. <https://news.mn/r/630119/>
14. <https://www.mongolianminingjournal.com/a/54866>
15. <https://ett.mn/mn/news/single/3079>
16. https://energyeducation.ca/encyclopedia/Coal_types
17. <https://www.energyresources.mn/>
18. <https://ett.mn/mn>
19. <https://www.southgobi.com/mn/index.php>
20. <http://moenco.mn/>
21. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0256090915573615>
22. <https://mof.gov.mn/article/policy/budget/zah-zeel-uniin-medeelel>
23. <https://ett.mn/en/news/single/2872>
24. <https://ett.mn/mn/file-viewer/1344>



БАНКНЫ САЛБАРЫН БҮТЭЭМЖ

Б.Хулан¹, Б.Нинжин²

Хураангуй: Орчин үед банкны салбар нь улс орны эдийн засаг хийгээд тогтвортой хөгжилд голлох үүргийг гүйцэтгэж байна. Тиймээс уг судалгааны ажлаар (i) олон улсад банкны салбарын бүтээмж, түүнийг тооцоолох аргачлалуудыг судлан, (ii) Монгол Улсын нийт арилжааны банкнуудын бүтээмжийн өөрчлөлтийг тооцоолох, (iii) цаашид бүтээмжийн өсөлтийг дэмжих санал, зөвлөмж боловсруулахыг зорилоо. Бид өгөгдөл дугтуйлах шинжилгээнд суурилсан Малмкюст индексээр Монгол Улсын банкны салбарын бүтээмжийн өөрчлөлтийг 2 хугацаанд тооцооллоо. Үүнд, 2008-2022 онд нийт арилжааны банкнууд жилд 1.7 хувийн Үндсэн Хүчин Зүйлийн Бүтээмж (ҮХЗБ)-ийн өсөлт ажиглагдсанаас үүнд цар хүрээний тэлэлт хамгийн ихээр нөлөөлсөн байна. Харин нийт бүтээмжийн өөрчлөлтийг системийн нөлөө бүхий банк болон бусад банкнуудаар салгаж үзвэл тус хугацаан дахь бусад банкнуудын бүтээмжийн өсөлт 3 хувиар илүү байжээ. Нөгөөтээгүүр, 2015-2022 онуудад банкны ажилчдын тоог бүтээмжийн тооцоололд оруулж хэмжихэд банкнуудын нийт ҮХЗБ жилд 0.9 хувиар сайжирсан байна. Ингэхэд системийн нөлөө бүхий 5 банк жилд 0.13 хувиар буурсан бол бусад банкнууд жилд 9 хувийн өсөлт үзүүлжээ. Тиймээс хувьсан өөрчлөгдөж буй макро эдийн засаг орчин, геополитикийн эрсдэлүүдэд сэрэмжтэй байж, олон улсын дэвшилтэт техник, технологитой хөл нийлүүлэн алхсанаар цаашид үр ашигтай байдал, бүтээмжийг нэмэгдүүлэх боломжтой.

Түлхүүр үгс: Бүтээмж, ҮХЗБ, Банкны салбар

JEL ангилал: D24, C43, G21, O30

¹ Монголбанк, Судалгаа, Статистикийн газар, Судалгааны хэлтэс, Эдийн засагч.

Цахим хаяг: khulan.b@mongolbank.mn

² Монголбанк, Судалгаа, Статистикийн газар, Судалгааны хэлтэс, Эдийн засагч.

Цахим хаяг: ninjin.b@mongolbank.mn

I. Удиртгал

Банкны салбар нь эдийн засгийн голлох салбаруудын нэг бөгөөд санхүүгийн тогтвортой байдал, нөөцийн хуваарилалт, эдийн засгийн өсөлтөд чухал нөлөө үзүүлдэг. Тэр ч утгаараа банкны салбарын бүтээмжийн талаар бүрэн ойлголттой болсноор тухайн салбарын гүйцэтгэл, үр ашигтай байдал болон өрсөлдөх чадварыг харьцуулахаас гадна бодлогын шинж чанартай арга хэмжээнүүдийн биелэлтийг үнэлж цаашлаад санхүүгийн тогтвортой байдлыг хангах, салбарын эдийн засагт оруулж буй нийт хувь нэмрийг бодитойгоор үнэлэх боломжийг бүрдүүлнэ.

Монгол Улсын хувьд бүтээмж, тэр дундаа банкны салбарын тухайд авч үзсэн судалгаа, шинжилгээний ажлууд дутмаг байгаа бөгөөд төлбөр тооцооны орчин үеийн санхүүгийн технологиуд өргөнөөр нэвтэрч санхүүгийн үйлчилгээний хүртээмж нэмэгдэж, дижитал технологит суурилсан банкны салбарын реформ хийгдэж байгаа энэ цаг үед банкны бүтээмж, цаашлаад түүнд нөлөөлж буй хүчин зүйлсийг судлах нь өндөр ач холбогдолтой юм. Манай банкны салбар сүүлийн жилүүдэд тогтвортой тэлж байгаа бөгөөд 2022 оны байдлаар нийт 12 банк, 16,203 ажилтан, 1,393 салбар нэгжтэйгээр үйл ажиллагаагаа явуулж байна. Банкнуудын нийт актив 46 их наяд, ашигт ажиллагаа 1.0 их наяд төгрөгт, активын өгөөж 2.4 хувь, өөрийн хөрөнгийн өгөөж 17.0 хувь хувьд хүрсэн үзүүлэлттэй байна.

Бусад улс орнуудын хувьд банкны салбарын бүтээмжийг шинжилснээр илүү үр ашигтай, бат бөх банкны системийг бий болгох үндэслэлтэй гэж нэлээдгүй судалгаа үзсэн байдаг. Тухайлбал, банкны бүтээмжийг хэмжсэнээр (i) гүйцэтгэл муу банкнуудыг илрүүлж, нөөцийн хуваарилалтын үр ашгийг дээшлүүлэх, залруулах арга хэмжээг дэмжих (Maudos & Guevara, 2004), (ii) банкны салбарын өрсөлдөөний динамикийг ойлгох, аливаа зах зээлийн бүрэлдэхүүний банкны гүйцэтгэлд үзүүлэх нөлөөг үнэлэх (Bandt & Davis, 2000), (iii) бүтээмжийн трендийг хянаж, буурч буй бүтээмжийн түвшинг тогтоосноор банкны систем дэх санхүүгийн хүндрэлийг эртнээс сэрэмжлүүлэх дохио болох (iv) банкны бүтцийн шинэчлэл болон хууль, зохицуулалтын өөрчлөлтийн үр нөлөөг үнэлэхэд чухал нөлөө үзүүлэх боломжтой гэж үзжээ.

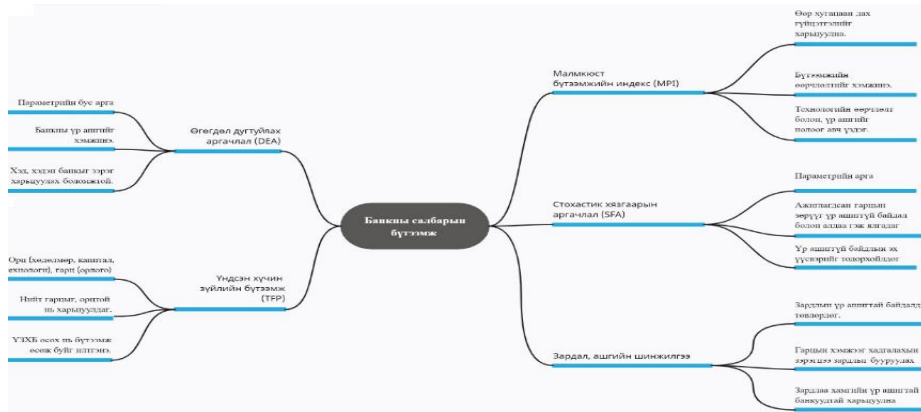
Иймд энэхүү судалгааны ажлын хүрээнд (i) Олон Улсад банкны салбарын бүтээмжийг тооцоолсон судалгааны ажлуудтай танилцаж, бүтээмжийг тооцох аргачлалуудыг тодорхойлох (ii) Монгол Улсын хувьд банкны салбарын бүтээмжийг тооцоолох, (iii) эдгээрт үндэслэн бүтээмж, түүнийг сайжруулах санал зөвлөмжийг боловсруулахыг зорилоо.

II. Банкны салбарын бүтээмжийг тодорхойлох нь: Судлагдсан байдал

Банкны салбарын эдийн засаг дах ач холбогдол өндөр тул банкны үйл ажиллагаатай холбоотой асуудлууд олон тооны судалгааны ажлуудын анхаарлын төвд байдаг. Ялангуяа технологийн тасралтгүй хөгжил, олон улс дах өрсөлдөөн нэмэгдэж байгаагаар холбогдуулан бүтээмжийг нэмэгдүүлэх, түүнд нөлөөлөх хүчин зүйлсийг

тодорхойлох нь онцлох сэдвүүдийн нэг болоод байгаа. Аливаа бодлогын арга хэмжээний загварчлалд бүтээмжийг эдийн засгийн үзүүлэлт болгон ашиглах эрчимжсэнтэй холбогдуулан өсөлтийг хэмжих олон төрлийн загвар, аргачлалуудыг боловсруулж, эмпирик судалгаа, шинжилгээний ажлуудад өргөнөөр ашиглах болсон. Иймд энэ бүлэгт банкны салбарын бүтээмжийн талаарх одоо байгаа мэдлэгийг нэгтгэж, бүтээмжийн түвшинг үнэлэх арга зүйн хандлагыг тодорхойлохыг зорилоо.

Зураг 1. Банкны салбарын бүтээмжийг хэмжих аргачлалууд



Эх сурвалж: Судлаачдын нэгтгэл

Бүтээмжийн өөрчлөлтийн ач холбогдлыг харгалзан ҮХЗБ-ийн өсөлтийг хэмжих хэд, хэдэн түгээмэл аргууд бий (Зураг 1). Олон Улсад хийгдсэн судалгаа шинжилгээний ажлуудаас үр ашиг, бүтээмжийг үнэлэхэд ихэвчлэн Стохастик хязгаарын шинжилгээ (SFA), Өгөгдөл дугтуйлах шинжилгээ (DEA), Малмкюст бүтээмжийн индекс (MPI) түлхүү ажиглагдсан ба Үндсэн хүчин зүйлсийн бүтээмж (TFP) болон зардлын ашгийн шинжилгээ нь үнэлгээний нэмэлт хэмжигдэхүүнүүдийг бий болгожээ. Стохастик хязгаарын шинжилгээ (Greene, 2005) нь үр ашиггүй байдал, санамсаргүй алдааг загварчлан, үр ашиггүй байдлын түвшин, тэдгээрийн эх үүсвэрийг тооцоолдог параметрийн арга юм. Нөгөө талаас, Өгөгдөл дугтуйлах шинжилгээ (Charnes, Cooper, & Rhodes, 1978) нь үйлдвэрлэлийн тодорхой функц шаардахгүйгээр олон аж ахуйн нэгжийн харьцангуй үр ашгийг харьцуулдаг параметрийн бус арга бол Малмкюст бүтээмжийн индекс (Caves, Christensen, & Diewert, 1982) нь нийт бүтээмжийн цаг хугацааны явцад гарсан өөрчлөлтийг хэмждэг ба бүтээмжийн өөрчлөлтийг хянах, тэдгээрийн бүрэлдэхүүнийг тодорхойлохын тулд стохастик хязгаарын шинжилгээ болон өгөгдөл дугтуйлах шинжилгээний элементүүдийг нэгтгэдэг. Эдгээр аргууд бүгд өөр өөрийн давуу болон сул талуудтай бөгөөд судалгааны зорилго, тоон мэдээллийн олдоцтой байдал зэргээс хамааран сонгон ашиглах боломжтой.

Ерөнхийд нь Berger & Humphrey (1997) 21 орны банк санхүүгийн салбарт хийгдсэн 130 судалгааны ажлуудыг шинжилж үзэхэд 69 нь параметрийн бус аргачлал ашигласнаас 62 нь өгөгдөл дугтуйлах шинжилгээг ашигласан бол 60 параметрийн

аргачлал байснаас 24 нь стохастик хязгаарын аргачлалыг ашиглажээ. Харин эдгээр судалгааны зорилгыг авч үзэхэд (i) ЗГ-аас хэрэгжүүлж буй бодлого, арга хэмжээнүүдийн нөлөөг үнэлэх; (ii) судалгааны тодорхой асуултад хариулах; (iii) удирдлагын гүйцэтгэлийг үнэлэх зэргийг хамарч байна. Удаагаар Fethi & Pasiouras (2010) нар банкны үйл ажиллагааг үйл ажиллагааны үнэлгээнд (O.R.) болон хиймэл оюун ухааны (A.I.) техникийг ашигласан 196 судалгааг шинжлэхэд үндсэн 2 хандлага ажиглагджээ. Эхнийх нь банк, банкны салбарын үр ашиг, бүтээмжийн өсөлтийг тооцоолохдоо өгөгдөл дугтуйлах шинжилгээ болон Малмкюст индексийг ашигласан бол хоёр дахь ангилалд дампуурал, банкнуудын зээлжих зэрэглэл, сул гүйцэтгэлтэй банкнуудыг тодорхойлох урьдчилан таамаглах ангиллын загварыг боловсруулахыг оролджээ.

Банкны салбарын эдийн засагт үзүүлэх нөлөөг үндэслэн олон орны судлаачид банкнуудын үйл ажиллагааг үнэлэх зорилгоор судалгааны ажлууд хийсэн байдаг. Тухайлбал, Criffel & Lovell (1997) ажилд 1956-1993 оны Испанийн банкны секторын бүтээмжийн өөрчлөлтийн шалтгааныг Малмкюст бүтээмжийн индекс ашиглан судалж, арилжааны банкны бүтээмж хадгаламжийн банкныхаас бага хэдий ч боломжит бүтээмжийн өсөлт нь илүү өндөр гэсэн үр дүнг гаргажээ. Үүний шалтгааныг удирдлага болон институтын үр ашигтай байдал, техникийн хөгжил зэрэг хүчин зүйлсийн ялгаатай байдлаас үүдэлтэй гэж тайлбарласан байна. Мөн Isik & Hassan (2003) болон Shair et al (2021) нарын судалгаа нь өгөгдөл дугтуйлах шинжилгээнд суурилсан Малмкюст бүтээмжийн индекс ашиглан Турк (1981-1990 он), Пакистан Улсын арилжааны банкнууд, банкны секторын бүтээмжийн өсөлт, үр ашигтай байдлыг судалсан байна. Тэдний тогтоосноор бүх хэлбэрийн Туркийн банкнуудын бүтээмж нь ихээр нэмэгдсэн ба энэхүү өсөлт нь техникийн сайжралтаас илүүтэй үр ашгийн өсөлтөөс үүдэлтэй байв.

Нөгөөтээгүүр бүс нутгийн болон адил эдийн засагтай орнуудын тухайд хийгдсэн судалгааны ажлууд ч олон байв. Зарим судалгааны үр дүнгээс дурдвал Kutsomanili et al. (2009) ажил чиглэлийн технологийн зайны функц (Directional technology distance function) ашиглан 1998-2003 оны хооронд Зүүн Европын банкнуудын үр ашигтай байдал болон өрсөлдөөний өөрчлөлтийг авч үзжээ. Тэдний судалгааны үр дүнд өрсөлдөөн болон төвлөрөл нь банкны үр ашигтай байдалтай хүчтэй хамааралтай болохыг харуулсан байна. Зүүн Европын банкнуудын бүтээмж нь эхэндээ буурч байсан бол институт болон бүтцийн шинэчлэлийн нөлөөгөөр цаашид өссөн байна. Ерөнхийдөө банкнуудын бүтээмжийн өөрчлөлтөд үр ашигтай байдлын өөрчлөлт нөлөөлсөн гэхээсээ илүү технологийн өөрчлөлт нь гол хүчин зүйл байжээ. Харин Delis et al (2011) нь 1999-2009 онуудын хугацаанд шилжилтийн эдийн засагтай 22 орны банкнуудын хувьд хувийн хяналтыг дэмжсэн зохицуулалт, урамшуулал, хяналтын тогтолцоо бүтээмжид эергээр нөлөөлтэй болохыг харуулжээ. Үнэт цаас, даатгал, үл хөдлөх хөрөнгө, санхүүгийн бус компаниудын өмчлөл зэрэгтэй холбоотой банкнуудын үйл ажиллагааг хязгаарласан нь эерэг нөлөөг үзүүлж байв.

Эдгээр судалгааны ажлуудаас харахад судлаачид түлхүү өгөгдөл дугтуйлах шинжилгээнд болон үүнд суурилсан Малмкюст бүтээмжийн индексийг ашиглан банкнууд, банкны секторын бүтээмжийн өсөлт, үр ашигтай байдлыг судалсан байна.

Хүснэгт 1. Олон Улсад хийгдсэн зарим судалгааны ажлуудын тойм

Судлаач	Хамрах хүрээ	Аргачлал	Үр дүн
Cho & Chen (2021)	34 банкны 2011-2017 оны тэнцвэржүүлсэн панел өгөгдөл.	Өгөгдөл дугтуйлах шинжилгээ, Малмкюст Бүтээмжийн Индекс, GMM model	Нийлүүлэлтийн талын бүтээмж болон тэдгээрийн өөрчлөлтийн эх үүсвэр болон хүчин зүйлсийг шинжилсэн ба Малмкюст индексээр 6.26 хувийн сайжралт гарсныг харуулж байна. Мөн банкны цахим гүйлгээний хувь болон гуравдагч талын төлбөрийн гүйлгээний хэмжээ их байх тусам зардлын бүтээмжийн өсөлтийн хурд илүү өндөр байдгийг харуулсан.
Fiordelisi & Molyneux (2010)	1995-2002 оны Франц, Герман, Итали болон Английн банкны тогтолцоо	Олон шатлалт өгөгдөл дугтуйлах шинжилгээ	Банкны үр ашиг, бүтээмжийн хандлагад суурилан Европын банкны хувьцаа эзэмшигчдийн үнэ цэн, ялангуяа банкны зардлын үр ашиг болон ҮХЗБ-ийн үнэ цэний хамаатай байдлыг шинжлэхэд технологийн өөрчлөлт нь ҮХЗБ-ийн хамгийн чухал бүрэлдэхүүн байсан.
Kevork et al. (2017)	2007,2010,2014 онуудын 28 Европын улсуудын 644 банкны гарц/орц.	Малмкюст Бүтээмжийн Индекс	ЕХ-ны банкнуудын бүтээмжийн түвшин нь АНУ-ын ипотекийн зээлийн хямрал, Дэлхийн Санхүүгийн хямрал, ЕХ-ны өрийн хямралын үед харьцангуй өөрчлөгдөхгүй хэвээр байсан. АНУ-ын ипотекийн зээлийн хямрал болон Дэлхийн Санхүүгийн Хямралын үед банкнууд орцоо илүү сайн ашиглаж, зардлаа хэмнэх замаар бүтээмжийн түвшнээ хадгалсан бол өрийн хямралын үед банкнууд санхүүгийн инженерчлэлд хөрөнгө оруулж бүтээмжийн түвшнээ хадгалсан байна.
Athanasoglou et al. (2009)	1990-2006 оны Грек улсын банкны зах зээлийн гарц болон бүтээмжийн хувьсагчид	Торнкюст индекс	Грекийн банкны салбарын бүтээмжийг 1990-2006 онуудад Торнкюст индекс ашиглан судалж үзэхэд банкнуудын гарц, хөдөлмөрийн бүтээмжийн өсөлт нь бодит эдийн засгийн өсөлтөөсөө өндөр байсан. 1999 оноос хойш салбарын өөрчлөлт, хөрөнгө оруулалт, ялангуяа мэдээллийн технологийн салбарт гарсан дэвшлийн улмаас капитал болон үндсэн хүчин зүйлийн бүтээмж ихээхэн сайжирчээ.
Kumar (2013)	2004-2012 оны Энэтхэгийн банкнуудын жилийн тайлангийн тоон мэдээлэл	Өгөгдөл дугтуйлах шинжилгээ, Малмкюст Бүтээмжийн Индекс	Судалгааны үр дүнгээс харахад 2008-2010 оны хооронд Энэтхэгийн банкны секторын бүтээмж өссөн боловч өсөлт нь буурах хандлагатай байв. Цаашлаад, регрессийн загварын үр дүн цахим шилжилт болон технологийн хөрөнгө оруулалт нь банкны секторын бүтээмжид эерэг нөлөөтэй болохыг олж тогтоожээ.

Эх сурвалж: Судлаачдын нэгтгэл

Гуравдугаар бүлэгт олон улсад бүтээмж тооцох судалгааны ажлуудыг туршлага, Монгол Улсын хэмжээнд тооцох боломжит тоон мэдээлэлд үндэслэн Малмкюст бүтээмжийн индексийг ашиглан банкны салбарын бүтээмжийн өөрчлөлтийг тооцоолох бөгөөд энэхүү аргачлалын томъёолол болон тоон мэдээллийг тус бүлэгт дэлгэрүүлэн авч үзье.

III. Монгол Улсын хувьд банкны салбарын бүтээмжийг тооцоолох нь

4. Аргачлал

Судалгааны аргачлалын эхний хэсэгт үр ашгийг хэмжих өгөгдөл дугтуйлах шинжилгээг тайлбарласан бол хоёрдох хэсэгт бүтээмжийг хэмжих Малмкюст индексийг тайлбарласан. Энд Малмкюст индексийг Färe et al., (1994) болон Ray & Desli (1997) аргачлалаар хэрхэн задлах болон Shestalova (2003) , Pastor болон Lovell (2005), Pastor et al., (2011) нарын секвентал, глобал болон биенниал технологиудын давуу болон сул талуудыг авч үзсэн.

1.2 Үр ашгийг хэмжих

Өгөгдөл дугтуйлах шинжилгээ (DEA) нь пүүсийн орц болон гарцын хэмжээний өгөгдлийг ашиглан өгөгдлийн цэгүүдэд хэсэгчилсэн шугаман гадаргуу байгуулдаг шугаман программчлалын аргачлал юм. Энэхүү аргачлалыг ашиглан өгөгдөлд ямар нэг таамаглал тавилгүйгээр хэд хэдэн орц, гарцыг авч үзэх боломжтой. Тохиолдолд бүрд үр ашиг нь орц эсвэл гарцын пропорциональ өөрчлөлтөөр илэрхийлэгдэнэ. DEA загвар нь дор хаяж өгөгдсөн гарцын түвшнийг хангах орцыг хамгийн байлгах орцод чиглэсэн (*input – oriented*), аль нэг орцын утгуудаас нэмж шаардахгүйгээр гарцыг хамгийн их байлгах гарцад чиглэсэн (*output – oriented*) загвар гэсэн хоёр хэсэгт хуваагддаг. Мөн DEA загвар нь өргөжилтийн үр өгөөжийнхөө хувьд хэд хэдэн хэсэгт хуваагдана. Анх Charnes, Cooper, & Rhodes (1978) нь бүх шийдвэр гаргагч нэгжүүдийг оновчтой хэмжээндээ үйл ажиллагаа явуулж байгаа гэх өсөлтийн тогтмол үр өгөөжтэй (CRS) загварыг гаргасан бол Banker, Charnes, & Cooper (1984) хувьсах үр өгөөжтэй (VRS) загварыг гаргаснаар үр ашгийг цэвэр техникийн (*technical*) болон цар хүрээний (*scale*) үр ашиг гэж задлах боломжтой болсон.

Загварт DMU_1, DMU_2, DMU_3 гэх мэт $j = 1, \dots, n$ бүхий n ширхэг шийдвэр гаргагч нэгж (DMU) байна. Шийдвэр гаргагч нэгж нь бидний хувьд банкнууд болно. DMU_j -ийн хувьд $(x_{1j}, x_{2j}, \dots, x_{mj})$ бүхий m орцыг ашиглан $(y_{1j}, y_{2j}, \dots, y_{sj})$ бүхий s гарцыг бий болгоно. DMU бүрийн хувьд бид төсөөллийн орц, гарцыг байгуулах бөгөөд энд орц болон гарц бүр харгалзан (v_i) болон (u_r) жинтэй байна.

$$\begin{aligned} \text{Төсөөллийн орц} &= v_1 x_{1o} + \dots + v_m x_{mo} \\ \text{Төсөөллийн гарц} &= u_1 y_{1o} + \dots + u_s y_{so} \end{aligned} \quad (1)$$

араа нь шугаман программчлалын арга ашиглан энэхүү харьцааг хамгийн их байлгах жинг олно.

$$\frac{\text{Төсөөллийн гарц}}{\text{Төсөөллийн орц}} \quad (2)$$

Нийт банкнуудын хувьд салбарын орц X болон гарц Y нь:

$$X = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{pmatrix} \quad Y = \begin{pmatrix} y_{11} & y_{12} & \dots & y_{1n} \\ y_{21} & y_{22} & \dots & y_{2n} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ y_{s1} & y_{s2} & \dots & y_{sn} \end{pmatrix} \quad (3)$$

бүхий $m \times n$ болон $s \times n$ матрицаар өгөгдсөн.

DEA нь CCR загварын хувьд дараах шугаман программчлалын бодлого байна. Үр ашгийг шийдвэр гаргагч нэгж бүрээр нэг хэмжээст шилжүүлэхийн тулд шийдвэр гаргагч нэгж бүрийн хувьд гарцтай холбогдох жинг $u_o = 1$ байхаар авсан.

$$(LP_o) \min_{v,u} \quad vx_o \quad (4)$$

$$\text{хязгаарлалт:} \quad uy_o = 1$$

$$vX - uY \geq 0$$

$$v \geq 0, \quad u \geq 0$$

Бидний хувьд гарцад чиглэсэн загварын гол зорилго нь өгөгдсөн орцтой харьцуулахад гарцыг хамгийн их байлгах бөгөөд энд аль ч DMU үйлдвэрлэлийн боломжийн олонлогоос хэтэрсэн үйлдвэрлэл явуулахгүй бөгөөд орц, гарц бүрийн жин сөрөг биш байна. DEA бодлого нь ихэнх программууд дараах илүү хялбар дуал бодлого болон хувирдаг. Энд бид орцын хэмжээ хэвээр үед одоогийн гарцын түвшинг нэмэгдүүлэх η факторыг хамгийн их байлгана.

$$(DLP_o) \max_{\eta, \lambda} \quad \eta \quad (5)$$

$$\text{хязгаарлалт:} \quad x_o - X\lambda \geq 0$$

$$\eta y_o - Y\lambda \leq 0$$

$$\lambda \geq 0$$

1.3 Бүтээмжийг хэмжих

Бид Монгол улсын банкнуудын бүтээмжийг Малмкюст индексээр тооцно. Малмкюст индекс нь үр ашгийг хэмжих хэсэгт дурдсан DEA -д суурилан хоёр үеийн хооронд

шийдвэр гаргагч нэгжийн (*DMU*) бүтээмжийг үнэлдэг бөгөөд "харьцуулсан статик" шинжилгээ хийдэг. Энэхүү аргачлалыг Техникийн үр ашиг (*Catch – up* буюу *DMU* үр ашгаа сайжруулах эсвэл муутгах хэмжээ) болон Технологийн үр ашиг (*Frontier – shift* буюу хоёр үеийн хоорондох үр ашгийн хязгаарын өөрчлөлт)-ийн үржвэрээр тодорхойлдог. Анх Malmquist, S (1953) энэхүү аргачлалыг боловсруулсан.

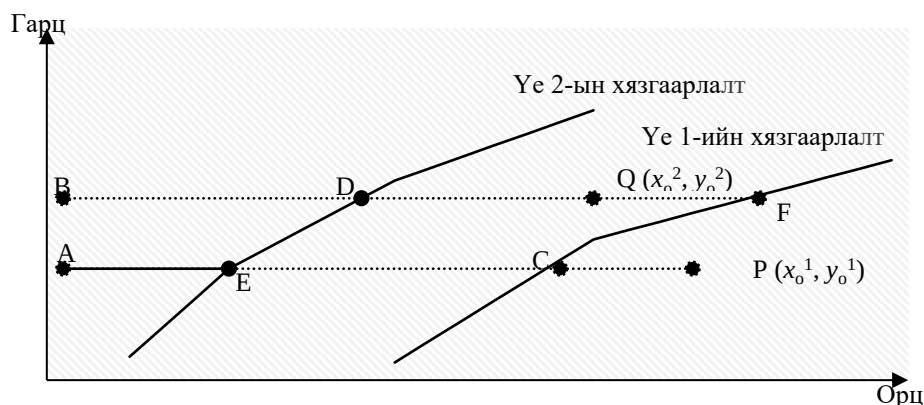
Загварт хугацааны 1 болон 2-р үед тус бүр $x_j \in R^m$ вектороор тэмдэглэх m орц, $y_j \in R^m$ вектороор тэмдэглэх q орцтой n ширхэг *DMU* олонлог байна. Энд $j = 1, \dots, n$ бөгөөд дурын j -ийн хувьд $x_j > 0$ болон $y_j > 0$ гэсэн таамаглал тавина. Үйлдвэрлэлийн боломжийн олонлогийг дараах байдлаар тодорхойлсон.

$$(X, Y)^t = \left\{ (x, y) \mid x \geq \sum_{j=1}^n \lambda_j x_j^t, 0 \leq y \leq \sum_{j=1}^n \lambda_j y_j^t, L \leq e\lambda \leq U, \lambda \geq 0 \right\} \quad (6)$$

Энд e нь бүх элемент нь 1 байх мөрийн вектор, $\lambda \in R^n$ нь эрчийн (*intensity*) вектор, L болон U нь эрчийн нийлбэрийн доод болон дээд хязгаар байна.

Үйлдвэрлэлийн боломжийн олонлог $(X, Y)^t$ нь бусад орц болон гарцыг муутгахгүйгээр орц x -ийн ямар нэг элемент болон гарц y -ийн ямар нэг элементийг сайжруулах боломжгүй байх $(x, y) \in (X, Y)^t$ бүхий хязгаараар тодорхойлогдоно. Зураг 2-т шийдвэр гаргагчийн *DMU*-ийн хоёр үеийн орц, гарцын хэмжээ болон технологийн хязгаарлалт өгөгдсөн байна.

Зураг 2. Малмкюст индекс



Эх сурвалж: Cooper, Seiford болон Tone (2007)

Энд Малмкюст индексийг (7)-д өгөгдсөнөөр тооцоолно.

$$MI = (\text{Техникийн үр ашиг}) \times (\text{Технологийн үр ашиг}) = \frac{AP}{BQ} \sqrt{\frac{BF}{AC} \frac{BD}{AE}} \quad (7)$$

Энд техникийн үр ашиг болон технологийн үр ашгийг задлан авч үзье. Техникийн үр ашиг нь тухайн *DMU* нь орцоо хэрхэн үр ашигтайгаар гарц болгож буйг

илэрхийлнэ. Үүнийг хоёр үеийн орц гарцын хослол бүрийг тухайн үед харгалзах үйлдвэрлэлийн боломжийн хязгаартайгаар харьцуулсан харьцааны харьцаагаар (8)-д үзүүлсэн.

$$\text{Техникийн үр ашиг} \quad (Catch - up) = \frac{\text{Үе 2 – ын хязгаарлалтад харгалзах } (x_o^2, y_o^2)}{\text{Үе 1 – ийн хязгаарлалтад харгалзах } (x_o^1, y_o^1)} = \frac{BD}{BQ} / \frac{AC}{AP} \quad (8)$$

Харин технологийн үр ашгийг хугацааны үе бүр дэх орц, гарцын хослолын хувьд тооцож тэдгээрийн геометр дунджаар (9)-д илэрхийлсэн.

$$\text{Технологийн үр ашиг} \quad (Frontier shift) = \phi = \sqrt{\phi_1 \phi_2} \quad (9)$$

x_o^1, y_o^1 хослолын үр ашиг хоёр үеийн хооронд хэрхэн өөрчлөгдсөн харьцааг (10)-д харуулсан.

$$\phi_1 = \frac{\text{Үе 1 – ийн хязгаарлалтад харгалзах } (x_o^1, y_o^1) - \text{ын үр ашиг}}{\text{Үе 2 – ын хязгаарлалтад харгалзах } (x_o^1, y_o^1) - \text{ийн үр ашиг}} = \frac{AC}{AE} \quad (10)$$

x_o^2, y_o^2 хослолын үр ашиг хоёр үеийн хооронд хэрхэн өөрчлөгдсөн харьцааг (11)-д харуулсан.

$$\phi_2 = \frac{\text{Үе 1 – ийн хязгаарлалтад харгалзах } (x_o^2, y_o^2) - \text{ийн үр ашиг}}{\text{Үе 2 – ийн хязгаарлалтад харгалзах } (x_o^2, y_o^2) - \text{ийн үр ашиг}} = \frac{BF}{BD} \quad (11)$$

Цаашлаад хувьсах өргөжилтийн үр өгөөжийг авч үзсэнээр **Малмкюст индексийн задаргаа дахь** техникийн үр ашгийг цэвэр техникийн үр ашиг болон цар хүрээний үр ашиг хэмээн задлах боломжтой болсон. Иймд Färe et al., (1994) болон Ray & Desli (1997)-ийн Малмкюст индексийн задаргаануудыг авч үзье.

Бүтээмжийн өөрчлөлтийн гарцад суурилан тодорхойлохын тулд $t = 1, \dots, T$ хугацааны үе бүрд үйлдвэрлэлийн технологи S^t нь $x^t \in \mathbb{R}_+^N$ орцыг $y^t \in \mathbb{R}_+^M$ гарц болгон хувиргана.

$$S^t = \{(x^t, y^t): x^t \text{ нь } y^t \text{ үйлдвэрлэнэ}\} \quad (12)$$

Färe et al., (1994) нь 1979-1988 оны хооронд ЭЗХАХБ-ын 17 улсын бүтээмжийн өсөлтийг шинжлэхдээ Shephard (1970) болон Färe (1988) дээр суурилан гарцын зайн (*distance*) функцийг t дээр дараах байдлаар тодорхойлсон.

$$D_o^t(x^t, y^t) = \inf\{\theta: (x^t, y^t/\theta) \in S^t\} = (\sup\{\theta: (x^t, \theta y^t) \in S^t\})^{-1} \quad (13)$$

Тэгшитгэл (13) нь x^t өгөгдсөн үед гарцын вектор y^t -ийн “хамгийн их” пропорциональ тэлэлтийн урвуугаар тодорхойлогдоно. Энд зөвхөн $(x^t, y^t) \in S^t$ үед $D_o^t(x^t, y^t) \leq 1$ байх бөгөөд (x^t, y^t) нь зөвхөн технологийн хязгаар дээр байгаа үед

$D_o^t(x^t, y^t) = 1$ байна. Малмкюст индексийг тодорхойлохын тулд зайн функцийг хоёр өөр үеийн хувьд тодорхойлно.

$$D_o^t(x^{t+1}, y^{t+1}) = \inf\{\theta: (x^{t+1}, y^{t+1})/\theta \in S^t\} \quad (14)$$

Caves et al. (1982 a, b) дагуу t үе дэх Малмкюст индекс (15)-д тодорхойлогдсон. Харин $t + 1$ үе дэх Малмкюст индекс нь (16)-д тодорхойлогдсон. Энд хоёр индексийн аль нэгийг сонгохын ор онд геометр дунджаар нь Малмкюст индексийг (17)-д тодорхойлно.

$$M_{CCD}^t = \frac{D_o^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^t(x^t, y^t)} \quad (15)$$

$$M_{CCD}^{t+1} = \frac{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^{t+1}(x^t, y^t)} \quad (16)$$

$$M_o(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) = \left[\left(\frac{D_o^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^t(x^t, y^t)} \right) \left(\frac{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^{t+1}(x^t, y^t)} \right) \right]^{1/2} \quad (17)$$

Färe et al., (1989, 1992)-ын дагуу энэхүү тэгшитгэлийг (18) болгон хувиргаж болно.

$$\begin{aligned} M_o(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) \\ = \left(\frac{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^t(x^t, y^t)} \right) x \left[\left(\frac{D_o^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \right) \left(\frac{D_o^t(x^t, y^t)}{D_o^{t+1}(x^t, y^t)} \right) \right]^{1/2} \end{aligned} \quad (18)$$

Энд техникийн үр ашгийн өөрчлөлт нь $\frac{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^t(x^t, y^t)}$, технологийн өөрчлөлт нь

$$\left[\left(\frac{D_o^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \right) \left(\frac{D_o^t(x^t, y^t)}{D_o^{t+1}(x^t, y^t)} \right) \right]^{1/2} - \text{аар илэрхийлэгдсэн.}$$

Färe et al., (1994) задаргааг өргөтгөхдөө технологийг хувьсах өргөжилтийн үр өгөөжтэйгөөр дүрсэлсэн. Ийнхүү нэг задаргаанд тогтмол болон хувьсах үр өгөөжийг хоёуланг нь ашигласан нь дотоод тууштай байдлын ³ (internal consistency) асуудал үүсгэж байна. Иймд Ray & Desli (1997) нь хувьсан өргөжилтийн үр өгөөжийн хязгаарыг босго гэж үзэн задаргааг санал болгосон. Зураг 3 дээр байгаа A шийдвэр гаргагч нэгжийн хувьд тогтмол үр өгөөжтэй хоёр үеийн хязгаарлалт болон хувьсах үр өгөөжтэй хоёр үеийн хязгаарлалт өгөгдсөн байна. Малмкюст бүтээмжийн индекс (18) байдлаар задарна.

³ Färe et al., (1994) нь Малмкюст индексийн задаргаанд өргөжилтийн тогтмол үр өгөөж болон хувьсан үр өгөөжийг аль алиныг нь ашигласан нь дотоод тууштай байдлын асуудал үүсгэж байна. Энд технологийн өөрчлөлт (TECH)-ийг өргөжилтийн тогтмол үр өгөөжийн хязгаарын цаг хугацаан дахь шилжилтээр илэрхийлсэн боловч үр ашгийн өөрчлөлт (TECH) болон цар хүрээний үр ашгийн өөрчлөлт (SECH)-г хоёр өөр үе дэх хувьсах үр өгөөжийн хязгааруудаас гаргаж авсан. Гэвч өргөжилтийн тогтмол үр өгөөжтэй үед хэмжээний нөлөө байхгүй тул энэхүү задаргаа нь учир дутагдалтай юм.

$$M_A = (TECCH(v)) \times (TECH) \cdot (SECH(v)) \quad (19)$$

Энд Färe et al., (1994) нь тогтмол өргөжилтийн үр өгөөжтэй хязгаарлалтын хугацаан дахь шилжилтийг авч үздэг бол Ray & Desli (1997) нь хувьсах өргөжилтийн үр өгөөжтэй хязгаарлалтын хугацаан дахь шилжилтийг технологийн бүтээмжийг тооцоолоход авч үзсэн.

$$TECCH = \left[\frac{D_v^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_v^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \frac{D_v^t(x^t, y^t)}{D_v^{t+1}(x^t, y^t)} \right]^{1/2} \quad (20)$$

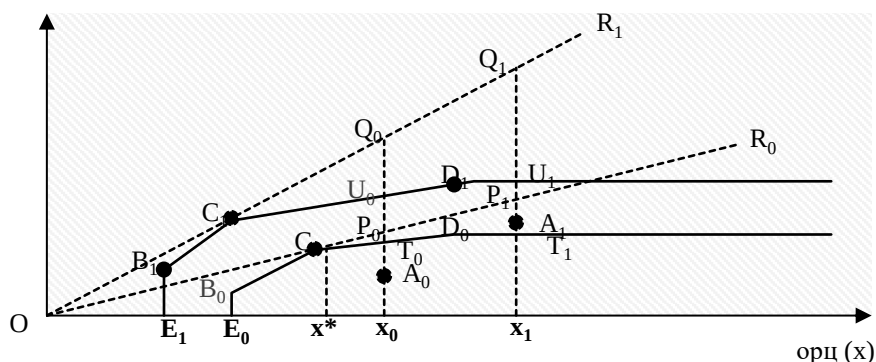
Цэвэр техникийн үр ашгийн бүтээмжийн хувьд хугацааны үе бүрд шийдвэр гаргах нэгжийн гарцын орцын хослолыг оновчтой хязгаарлалттай харьцуулсан харьцаа хэр өөрчлөгдсөнөөр авч үзсэн. Энд зөвхөн цэвэр техникийн үр ашгийг Färe et al., (1994) болон Ray & Desli (1997)-д адилхан тооцоолсон.

$$TECH = \frac{D_v^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_v^t(x^t, y^t)} \quad (21)$$

$$SECH(v) = \left[\frac{SE^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{SE^t(x^t, y^t)} \cdot \frac{SE^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{SE^{t+1}(x^t, y^t)} \right]^{1/2} \quad (22)$$

Цар хүрээний үр ашгийг хоёр үеийн цар хүрээний үр ашгийн геометр дундаж хэлбэрээр олно. Энд $\frac{SE^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{SE^t(x^t, y^t)} = \frac{D_c^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_v^t(x^{t+1}, y^{t+1})} / \frac{D_c^t(x^t, y^t)}{D_v^t(x^t, y^t)}$ байна. Өөрөөр хэлбэл t үеийн хязгаарлалтын хувьд цар хүрээний үр ашиг нь $t+1$ үеийн орц гарцын хослолын тогтмол болон хувьсах үр өгөөжтэй хязгаарлалттай үеийн зайны харьцааг t үеийн орц гарцын хослолын тогтмол болон хувьсах үр өгөөжтэй хязгаарлалттай үеийн зайны харьцаанд хуваасантай тэнцэнэ.

Зураг 3. Өргөжилтийн тогтмол болон хувьсах үр өгөөжтэй үйлдвэрлэлийн боломжийн олонлог гарц (y)



Эх сурвалж: Cooper, Seiford болон Tone (2007)

Ийнхүү Färe et al., (1994) болон Ray & Desli (1997) нарын задаргааны ялгааг Хүснэгт 2-т үзүүлээ.

Хүснэгт 2. Малмкюст индекс задаргаа

	Färe et al., (1994)	Ray & Desli (1997)
TECCH	Өргөжилтийн тогтмол үр өгөөжтэй хязгаарлалтын хугацаан дахь шилжилт (Өргөжилтийн тогтмол үр өгөөжтэй зайн функцуудын харьцааны геометр дундаж)	Өргөжилтийн хувьсах үр өгөөжтэй хязгаарлалтын хугацаан дахь шилжилт (Өргөжилтийн хувьсах үр өгөөжтэй зайн функцийн харьцааны геометр дундаж)
TECH	Үе бүрд хувьсах өргөжилтийн үр өгөөжийг хангах өөрийн үеийн зайн функцуудын харьцаагаар тооцоолно.	Үе бүрд хувьсах өргөжилтийн үр өгөөжийг хангах өөрийн үеийн зайн функцуудын харьцаагаар тооцоолно.
SECH	Үе бүрд өргөжилтийн тогтмол үр өгөөжийг хангах зайн функцийг хувьсах өргөжилтийн үр өгөөжийг хангахаар хязгаарлагдсан зайн функцтай харьцуулснаар тооцоолно.	Хоёр үеийн VRS технологийг жишиг болгон ашигласан хоёр багцын хэмжээний үр ашгийн харьцааны геометр дундаж

Эх сурвалж: Судлаачдын нэгтгэл

Малмкюст индексийг тооцоолохын тулд ийнхүү бүтээмжийн задаргаанаас гадна салбарын хувьд технологийн хэлбэрийг зааж өгөх шаардлагатай. Pastor болон Lovell (2005) нь глобал Малмкюст индексийн аргачлалыг санал болгосон бол Pastor et al., (2011) нь биенниал Малмкюст индексийн аргачлалыг санал болгосон. Shestalova (2003) дээрх секвентал технологи нь бүх үе дэх бүх шийдвэр гаргагч нэгжээс бүрдэх бөгөөд хоёр үеийг хооронд нь харьцуулна. Энэхүү индекс нь шугаман программчлалын боломжгүй байдлаас зайлсхийн бүтээмжийн өөрчлөлтийн цор ганц хэмжээсийг үүсгэдэг ч технологийн доройтлыг авч үздэггүй. Харин глобал Малмкюст индексийн хувьд өгөгдөлд шинэ хугацаа нэмэхэд индекс ихээхэн өөрчлөгддөг сул талтай. Харин шугаман программчлалын боломжгүй байдлаас зайлсхийж, технологийн доройтлыг тооцож үздэг, өгөгдөлд шинэ хугацааны үе нэмэхэд индекс өөрчлөгддөггүй гэх гурван шалгуурыг хангасан индекс нь биенниал индекс юм. Технологиудын ялгааг Хүснэгт 3-т хураангуйлан үзүүлээ.

Хүснэгт 3. Технологийн сонголтууд

	Секвентал	Глобал	Биенниал
Шугаман программчлалын боломжгүй байдал	Энэхүү асуудлаас зайлсхийдэг	Энэхүү асуудлаас зайлсхийдэг	Энэхүү асуудлаас зайлсхийдэг
Технологийн доройтол	Боломжгүй гэж үздэг	Боломжтой гэж үздэг	Боломжтой гэж үздэг
Өгөгдөлд шинэ хугацааны үе нэмэхэд	Индекс ихээхэн өөрчлөгддөг	Индекс ихээхэн өөрчлөгддөг	Индексийг дахин тооцоолох шаардлагагүй

Эх сурвалж: Судлаачдын нэгтгэл

Бидний хувьд шинжилгээндээ дотоод тууштай байдлын асуудлыг шийдсэн Ray & Desli (1997) задаргааг шугаман программчлалын боломжгүй байдал, технологийн доройтол, өгөгдөлд шинэ хугацааны үе нэмэхэд индекс өөрчлөгдөхгүй байх гурван шалгуурыг хангасан Pastor et al., (2011) санал болгосон биенниал технологитойгоор ашигласан.

5. Тоон мэдээлэл

DEA загварт арилжааны банкныг үйлдвэрлэлийн болон зуучлагчийн гэсэн хоёр аргачлалаар авч үздэг. Нэг талаараа банк нь үйлчилгээ үзүүлдэг уламжлалт үйлдвэрлэлийн байгууламж бол нөгөө талаараа эдийн засгийн төлөөлөгчдийн хоорондын зуучлагч болно. Энэхүү хоёр аргачлалын гол ялгаа нь орц, гарцын аль алиных нь шинжийг хадгалсан хадгаламжийг хэрхэн авч үзэхээс шалтгаалдаг. Sealey and Lindley (1977) нь хадгаламжийг орц гэж үздэг бөгөөд арилжааны банкны гол зорилгыг орц буюу хадгаламж, хөдөлмөр болон капиталыг ашиглан зээл болон хөрөнгө оруулалтын гарцыг бий болгох гэж үздэг.

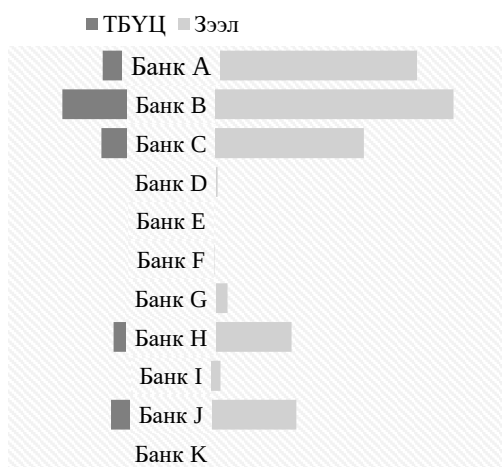
Хүснэгт 4. Монгол Улсын банкны бүтээмжийн тооцоонд ашигласан тоон мэдээллийн тойм

Хувьсагчид	Тайлбар	Хугацаа (жил, улирлаар)	Хэмжих нэгж	Эх сурвалж
Гарцын хувьсагч				
Зээл	Бүх төрлийн зээлийн бүтээгдэхүүн	2008-2022	сая төг.	Банкны салбарын зээлийн тайлан. Монголбанк
Төв банкны үнэт цаас	Банкны эзэмшиж буй ТБҮЦ-ны үлдэгдэл	2008-2022	сая төг.	Банкны салбарын тайлан тэнцэл. Монголбанк
Орцын хувьсагч				
Хөдөлмөр	Үндсэн ажилтны тоо	2015-2022	тоо	Монголбанк
Хадгаламж	Хугацаатай хадгаламж болон хугацаагүй хадгаламжийн нийлбэр	2008-2022	сая төг.	Банкны салбарын тайлан тэнцэл. Монголбанк
Үндсэн хөрөнгө	Банкны үндсэн хөрөнгө	2008-2022	сая төг.	Банкны салбарын тайлан тэнцэл. Монголбанк

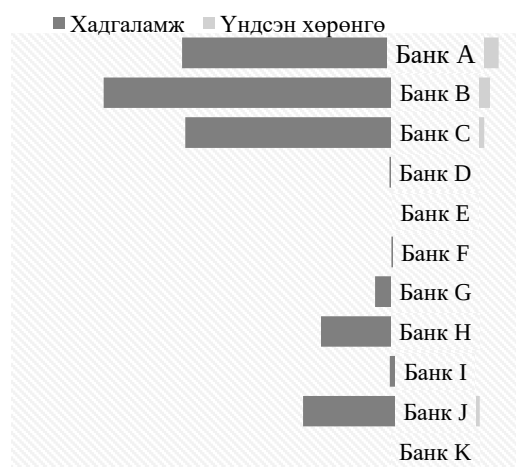
Эх сурвалж: Судлаачдын нэгтгэл

Бид энэхүү судалгаанд банкныг зуучлагчийн аргачлалаар авч үзсэн бөгөөд бүтээмжийг тооцоолоход дараах хүснэгтэд харуулсан орц болон гарцын хувьсагчдыг ашигласан (Хүснэгт 4, Хүснэгт 5). Банкны бүтээмжийг тооцоолох олон улсын судалгаануудад ч мөн банкныг зуучлагчийн аргачлалаар авч үзэн орц гарцын хувьсагчдыг авч үзсэн байдаг. Монгол Улсын банкны салбарын бүтээмжийг 2008 оноос хойш үйл ажиллагаа явуулж буй эсвэл нэгдсэн, татан буугдсан нийт 17 банкнуудын хувьд тооцоолсон болно⁴ (Монголбанк Статистик мэдээ).

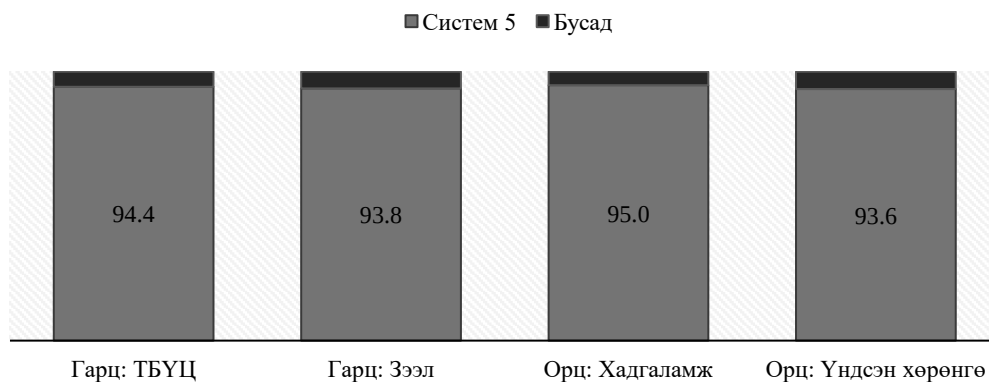
⁴ Нийцтэй байх үүднээс банкнуудын нэгдэхээс өмнөх үзүүлэлтүүдийг мөн нийлүүлэн нэг банкаар тооцоололд ашиглав. Үүнд: УБХБ банкныг ХХБ банкттай; Капитал банкныг Хаан банкттай; Кредит банкныг ТХБ банкттай; Анод, Хадгаламж, Монгол Шуудан банкныг Төрийн банкттай нэгтгэж нийт 11 банкны хувьд шинжилгээг хийсэн.

Зураг 4. Гарцын хувьсагчдын 2008-2022 оны дундаж (банкнуудаар⁵)

Зураг 5. Орцын хувьсагчдын 2008-2022 оны дундаж (банкнуудаар)



Зураг 6. Системийн болон бусад банкнуудын хувьсагчдын эзлэх хувь



Эх сурвалж: Монголбанк

Системийн нөлөө бүхий 5 банкнуудын уг орц, гарцын хувьсагчдын системд эзлэх хувь маш өндөр тул цаашдын тооцоололд банкны бүтээмжийн өөрчлөлтөд эдгээр банкнуудын үзүүлэх нөлөө их байна.

⁵ Банкнуудын тоон мэдээллийн нууцлалыг хадгалах үүднээс А-К үсэг оноож өгөв.

Хүснэгт 5. Тодорхойлогч статистик (жилээр)

Он	Төв банкны үнэт цаас		Зээл		Хадгаламж		Үндсэн хөрөнгө	
	Дундаж	SD	Дундаж	SD	Дундаж	SD	Дундаж	SD
2008	25.29	39.19	522.96	583.52	374.17	480.17	23.80	30.46
2009	79.94	137.98	519.51	568.07	512.79	688.57	25.47	32.01
2010	203.93	283.83	564.94	664.55	779.12	1061.80	27.97	30.42
2011	146.84	173.92	895.51	1107.16	961.98	1282.26	41.52	52.09
2012	110.93	144.35	969.09	1205.92	987.37	1277.72	50.84	70.80
2013	208.51	318.28	1326.62	1670.38	1117.43	1447.70	61.58	91.19
2014	98.47	112.98	1378.40	1705.11	1146.36	1478.82	81.49	137.92
2015	118.31	183.19	1251.51	1583.70	1067.89	1332.69	97.76	142.02
2016	68.82	83.85	1338.16	1662.11	1294.70	1610.27	137.80	197.71
2017	372.62	390.26	1406.34	1665.87	1613.80	1905.26	144.12	193.91
2018	454.43	716.99	1667.02	1876.34	1839.40	2219.37	155.35	227.90
2019	414.80	628.47	1632.01	1822.62	1883.46	2241.62	153.81	208.05
2020	699.15	1030.90	1511.43	1769.58	2135.60	2738.43	147.12	205.51
2021	688.79	927.87	1619.30	1969.01	2132.98	2734.84	121.07	167.91
2022	401.13	527.55	1544.06	1920.77	1993.82	2505.77	129.90	163.86

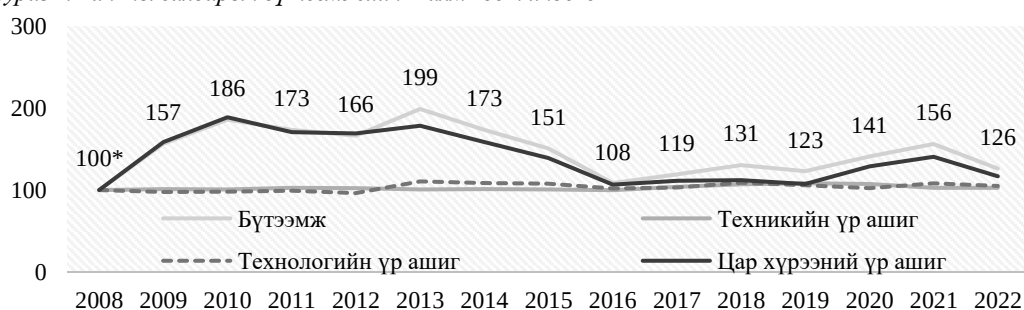
Тайлбар: Дундаж нь тухайн үзүүлэлтийн тухайн жилийн банкнуудын дундаж, SD нь стандарт хазайлт, Банкнуудаарх тодорхойлогч статистикийг хавсралтад харуулав.

Эх сурвалж: Монголбанк

Дараагийн хэсэгт бүтээмжийн өөрчлөлтийг i) 2008-2022 оны хооронд ii) 2015-2022 оны хооронд хөдөлмөрийн үзүүлэлт болох ажилчдын тоог оролцуулан 2 хэлбэрээр тооцоолж үзэв.

IV. Үр дүн

Зураг 7. Банкны салбарын бүтээмжийн Малмкюст индекс



Эх сурвалж: Судлаачдын тооцоолол

Хүснэгт 6-7 болон Зураг 7-11 -д Малмкюст индексийг ашиглан 2008-2022 онуудын нийт арилжааны банкнууд, системийн нөлөө бүхий 5 банкнууд болон бусад банкнуудын дунджаар тооцсон ҮХЗБ-ийн өсөлт болон түүний бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг харуулав (Дэлгэрэнгүй индексийг Хавсралт 1-ээс харна уу). Бидний үр дүнгээс үзэхэд Монгол Улсын арилжааны банкнуудын **ҮХЗБ 2008-2022 онуудад**

(Хүснэгт 6 (а)) жилд дунджаар 1.7 хувь сайжирсан үзүүлэлттэй байна. Харин Хүснэгт 6(б)-д 2015-2022 онуудад бүтээмжийн тооцоололд хөдөлмөрийн үзүүлэлт болох ажилчдын тоог орцын хувьсагчаар нэмж оруулан тооцсон бөгөөд индексийн утгад буюу дунджаар 3 хувийн (+/-) бүтээмжийн өөрчлөлт ажиглагдсан хэдий ч ерөнхий тайлбар (бүтээмж өсөж эсвэл буурсан)-т өөрчлөлт гараагүй болно. Энэхүү үр дүнгээс үзэхэд Монгол Улсын арилжааны банкнуудын **ҮХЗБ 2015-2022 онуудад жилд 0.9 хувиар сайжирсан** ялгаатай үзүүлэлттэй байна.

Хүснэгт 6. Банкны салбарын ҮХЗБ-ийн өөрчлөлт

Он	а) Ажилчдын тоо ороогүй				б) Ажилчдын тоо орсон			
	TFPCH	TECH	TECCH	SECH	TFPCH	TECH	TECCH	SECH
Панел А : Бүх банкнууд								
2009	1.5650	1.0116	0.9760	1.5850				
2010	1.1884	0.9947	1.0033	1.1908				
2011	0.9311	1.0199	1.0112	0.9028				
2012	0.9610	0.9971	0.9720	0.9915				
2013	1.1947	0.9853	1.1481	1.0561				
2014	0.8716	1.0015	0.9807	0.8874				
2015	0.8702	0.9981	0.9934	0.8777				
2016	0.7184	0.9901	0.9476	0.7657	0.8883	1.0237	0.9493	0.9140
2017	1.1000	1.0405	1.0096	1.0471	1.2649	1.0278	1.0098	1.2188
2018	1.0955	1.0317	1.0562	1.0053	1.1242	0.9982	1.0458	1.0769
2019	0.9413	1.0110	0.9730	0.9568	0.9167	1.0114	0.9802	0.9248
2020	1.1482	0.9910	0.9648	1.2009	1.2283	0.9974	0.9899	1.2440
2021	1.1060	0.9573	1.0592	1.0907	1.0245	1.0031	1.0031	1.0182
2022	0.8085	1.0005	0.9711	0.8321	0.7306	0.9885	0.9708	0.7614
2008-2022	1.0167	1.0020	1.0035	1.0112	1.0090	1.0071	0.9923	1.0100

Тайлбар: TFPCH (Total Factor Productivity Change) – ҮХЗБ-ийн өөрчлөлт

TECH (Technological Change) – Технологийн өөрчлөлт

TECCH (Technical Efficiency Change) – Цэвэр техникийн үр ашгийн өөрчлөлт (Үйл ажиллагааны өөрчлөлт)

SECH (Scale Efficiency Change) – Цар хүрээний үр ашгийн өөрчлөлт (Бүтцийн өөрчлөлт)

2015 оноос эхлэн ажилчдын тоог орцын хувьсагчаар тооцоололд ашиглав.

Эдгээр утгууд нь 1-ээс их тохиолдолд бүтээмж сайжирсан 1-ээс бага тохиолдолд бүтээмж муудсан гэж үзнэ.

Эх сурвалж: Судлаачдын тооцоолол

Энэхүү хоёр тооцооллын дундаж бүтээмжийн өсөлтийн задаргааг авч үзвэл **бүтцийн өөрчлөлт (SECH)** хамгийн их (тус, тус 1.1 хувь болон 1 хувь) нөлөөлжээ. Бүтцийн өөрчлөлтөд ихэвчлэн үйл ажиллагааны өргөжилтийг авч үзэх бөгөөд хэрэв энэ утга 1-ээс их тохиолдолд банкнууд харилцагчийн баазаа нэмэгдүүлсэн, эсвэл салбар сүлжээгээ оновчтой болгосноор бүтээмж дээшилсэн гэсэн үг бол эсрэгээрээ 1-ээс бага тохиолдолд банкнууд өргөжин тэлж буй үйл ажиллагаагаа удирдахад бэрхшээлтэй тулгарсан, эсвэл бизнесээ өргөжүүлэхэд үр ашиггүй байсан нь бүтээмж буурахад хүргэсэн зэргийг хамарч болно. Тухайлбал, 2017-2018 онуудад банкны салбар 2015-аас хойших хамгийн том өргөжилт буюу салбар нэгжүүдийн тоо 8 хувиар, үүнийг даган ажилчдын тоо 6 хувиар өссөн бол удаагаар 2019 онд салбарын тоо 1 хувийн бууралт ажиглагдсан нь тус жилүүдэд тооцоолсон бүтээмжийн өөрчлөлттэй нийцтэй байгаа юм.

Гэвч энэхүү бүтээмжийн өөрчлөлтийг банкны салбарын системийн болон бүтцийн өөрчлөлтүүдээр шууд тайлбарлахад хүндрэлтэй. Учир нь хэдий бүтцийн өөрчлөлт хийж банкнууд цар хүрээ, хүртээмжтэй байдлаа нэмэгдүүлж буй боловч энэ тухайн жилдээ зардлаа нөхөж чадаагүй эсхүл нийгэм, эдийн засгийн байдалтай уялдаагүй шийдвэр байсан зэргээс шалтгаалан бүтээмжийн бууралт ажиглагдаж болно. Тухайлбал, 2022 онд банкнуудын ажилчдын тоо болон салбар нэгжүүд өмнөх жилээс 2, 4 хувиар нэмэгдсэн үзүүлэлттэй байгаа боловч тус жилд цар тахлын нөлөөгөөр 24 хувийн бүтээмжийн бууралт ажиглагджээ.

Харин энэ хугацаан дахь ажилчдын тоог оруулаагүй бүтээмжийн өөрчлөлтийг системийн нөлөө бүхий 5 банкны хувьд авч үзвэл жилд дунджаар 1.3 хувийн өсөлт ажиглагдсан бол бусад банкнуудын хувьд ойролцоогоор 4.2 хувийн өсөлт ажиглагджээ (Хүснэгт 7, Зураг 7 -Зураг 11). Энэхүү өсөлтийн задаргаанаас үзэхэд системийн нөлөө бүхий 5 банкны тухайд бүтцийн өөрчлөлтийн бүтээмжид үзүүлж буй нөлөө өндөр байгаа бол бусад банкнуудын бүтээмжид **технологийн (ТЕСН)** болон **үйл ажиллагааны өөрчлөлт (ТЕССН)**-ийн бүтээмжид үзүүлж буй нөлөө өндөр байна. Тухайлбал, технологийн өөрчлөлт эерэг байх нь бусад банкнууд шинэ технологийг амжилттай нэвтрүүлж, шинэлэг шийдлүүдийг хэрэгжүүлэн дижитал дэд бүтцээ сайжруулснаар бүтээмж, үр ашгийг нэмэгдүүлсэн гэж үзэж болох юм.

Орчин үеийн банкны систем нь зөвхөн хадгаламж, зээлийн үйлчилгээнээс гадна техник, технологийн дэвшилттэй салшгүй холбоотой болсон. 2009 оноос хойш Монгол Улсад их (Банкны сүлжээ), бага дүнтэй (АСН+) төлбөрийн систем, төгрөгийн картыг нэвтрүүлсэн, мөн цахим мөнгө, дижитал банкны⁶ эрин үед нэгдсэн зэрэг банкны салбар, төлбөрийн системд⁷ дэвшилтэт технологийг нэвтрүүлсэн олон онцлох үйл явдлууд өрнөв. Энэ ч утгаараа технологийн үр ашгийн өөрчлөлт бүх (системийн болон бусад) банкнуудын хувьд дийлэнх онуудад өссөн үзүүлэлттэй байгаа бөгөөд зарим ялимгүй буурсан жилүүдэд технологийн өөрчлөлт хийгээгүй бус харин банкнууд шинэ технологи нэвтрүүлэх, хэрэгжүүлэхэд бэрхшээлтэй тулгарсан (системийн доголдол, тасалдал эсвэл технологийн ашиглалтын үр ашиг буурсан гэх мэт) эсхүл энэхүү технологийн дэвшил нь үр өгөөжөө бүрэн өгч эхлээгүй байж болно.

⁶ Монгол Улсад анх удаа 2007 онд мобайл банк, интернэт банкны үйлчилгээг нэвтрүүлснээр дижитал банкны хөгжил эхэлсэн бөгөөд үүнээс хойш 2013 онд ухаалаг утсанд суурилсан цахим банкны аппликейшнийг, 2017 оноос QR кодоор төлбөр төлөх QPay үйлчилгээг нэвтрүүлэн зэрэг сүүлийн жилүүдэд банкнуудын технологийн дэвшилтэд оруулж буй хөрөнгө оруулалт нэмэгдээд байна.

⁷ Төлбөрийн системд гарсан онцлох дэвшилтүүдээс дурдвал: 2012 онд Үндэсний брэнд ₮ төлбөрийн карт гаргасан, 2014 онд Бага дүнтэй төлбөрийн систем 24/7, бодит цагийн горимд ишлжсэн, 2016 онд Банк хоорондын интернэт худалдаа “eCommerce” нэвтрүүлсэн, 2019 онд Бага дүнтэй төлбөрийн “Автомат клиринг хаус” (АСН+) системийг нэвтрүүлэв.

Хүснэгт 7. Банкны салбарын ҮХЗБ-ийн өөрчлөлт

Он	а) Ажилчдын тоо ороогүй				б) Ажилчдын тоо орсон			
	TFPCH	TECH	TECCH	SECH	TFPCH	TECH	TECCH	SECH
Панел В : Системийн нөлөө бүхий 5 банк								
2009	1.6190	1.0085	0.9849	1.6300				
2010	1.1870	0.9910	1.0025	1.1948				
2011	0.9299	1.0181	1.0142	0.9006				
2012	0.9624	1.0000	0.9714	0.9908				
2013	1.1924	0.9787	1.1531	1.0566				
2014	0.8558	1.0089	0.9656	0.8785				
2015	0.8637	0.9792	0.9979	0.8840				
2016	0.7071	0.9757	0.9575	0.7568	0.8818	1.0109	0.9558	0.9127
2017	1.0900	1.0486	1.0000	1.0395	1.2617	1.0324	1.0000	1.2221
2018	1.0504	1.0390	1.0500	0.9629	1.0823	1.0059	1.0340	1.0406
2019	0.9466	1.0000	0.9771	0.9688	0.9227	1.0000	0.9863	0.9355
2020	1.1511	1.0000	0.9550	1.2054	1.2348	1.0000	0.9823	1.2571
2021	1.1146	0.9460	1.0670	1.1044	1.0299	1.0000	1.0009	1.0290
2022	0.8065	1.0064	0.9807	0.8171	0.7013	0.9811	0.9800	0.7294
2008 - 2022	1.0132	0.9997	1.0042	1.0093	0.9987	1.0042	0.9111	1.0035
Панел С : Бусад банкнууд								
2009	0.8505	1.0568	0.8497	0.9471				
2010	1.2113	1.0688	1.0197	1.1115				
2011	0.9579	1.0681	0.9310	0.9633				
2012	0.9095	0.9014	0.9928	1.0163				
2013	1.2312	1.1973	0.9899	1.0388				
2014	1.3198	0.7601	1.4757	1.1765				
2015	0.9318	1.5119	0.8718	0.7069				
2016	0.9166	1.3078	0.7285	0.9621	0.9951	1.3078	0.8061	0.9440
2017	1.2309	0.9204	1.1521	1.1608	1.2959	0.9596	1.1554	1.1689
2018	1.6148	0.9446	1.1299	1.5130	1.6241	0.9054	1.1871	1.5112
2019	0.8591	1.1445	0.9239	0.8125	0.8275	1.1491	0.9060	0.7948
2020	1.0863	0.8657	1.1017	1.1390	1.1193	0.9618	1.0954	1.0624
2021	0.9614	1.1101	0.9544	0.9074	0.9422	1.0450	1.0337	0.8723
2022	0.8093	0.9432	0.8783	0.9768	1.0005	1.0601	0.8817	1.0704
2008 - 2022	1.0428	1.0414	0.9864	1.0151	1.0900	1.0483	1.0000	1.0398

Тайлбар: TFPCH (Total Factor Productivity Change) – ҮХЗБ-ийн өөрчлөлт

TECH (Technological Change) – Технологийн өөрчлөлт

TECCH (Technical Efficiency Change) – Цэвэр техникийн үр ашгийн өөрчлөлт

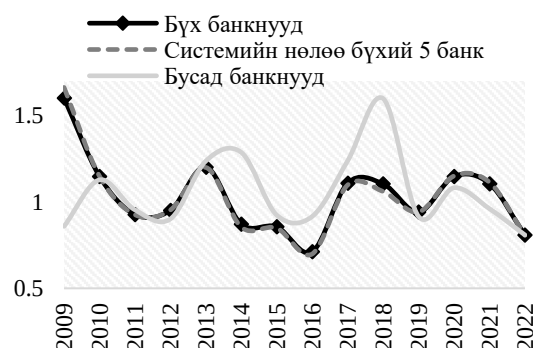
SECH (Scale Efficiency Change) – Хэмжээний үр ашгийн өөрчлөлт (Бүтцийн өөрчлөлт)

Эдгээр утгууд нь I-ээс их тохиолдолд бүтээмж сайжирсан I-ээс бага тохиолдолд бүтээмж муудсан гэж үзнэ.

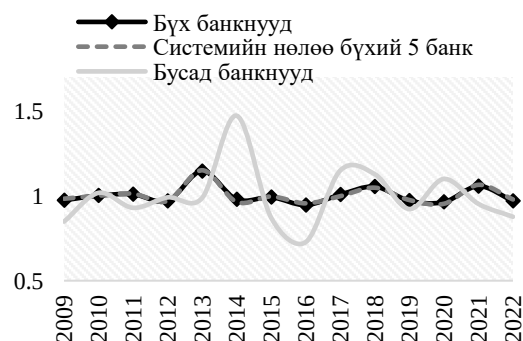
Эх сурвалж: Судлагчдын тооцоолол

Ажилчдын тоог нэмсэн тооцооллын (Хүснэгт 7 (b)) өмнөх үр дүнгээс ялгаатай нь системийн 5 банкны тухайд бүтээмж 0.13 хувиар буурсан (эсрэг) үзүүлэлттэй байсан бол бусад банкнуудын хувьд 9 хувиар өссөн (2 дахин их) байна. Үүнээс үзэхэд ажилчдын тоо нэмэгдэх нь тодорхой хэмжээнд ТЕСН, ТЕССН, SECH нарт дам нөлөөлж буй бөгөөд уг өөрчлөлт нь жижиг банкнуудын хувьд үр ашигт нөлөөлөхүйц өөрчлөлт бол системийн банкнуудын хувьд энэ нь төдийлөн нөлөө бага гэж үзэж болох юм. Тухайлбал, бусад банкнуудын бүтээмжийн өсөлт нь бүтцийн өөрчлөлт буюу цар хүрээгээ тэлсэнтэй холбон тайлбарлаж болох бол харин системийн банкнуудын бүтээмжийн бууралтад **цэвэр техникийн үр ашиг буюу үйл ажиллагааны өөрчлөлт (ТЕССН)**-ийн хамгийн их нөлөөлжээ. Энэ нь банкнууд үйл ажиллагаа, нөөцийн хуваарилалт эсвэл үйлчилгээний чанарыг оновчтой болгоход бэрхшээлтэй тулгарснаар цэвэр техникийн үр ашиг буурч байгааг илтгэдэг. Гэхдээ энэхүү үзүүлэлт нь мөн системийн жижиг банкнуудад ч төдийлөн өөрчлөлт ажиглагдаагүй (0%) бөгөөд цаашид бүх банкнууд үйл ажиллагаагаа оновчтой болгох, үр ашиггүй байдлаа бууруулах, эсвэл үйлчилгээний хүртээмжийг сайжруулах боломж байгааг илэрхийлж байна.

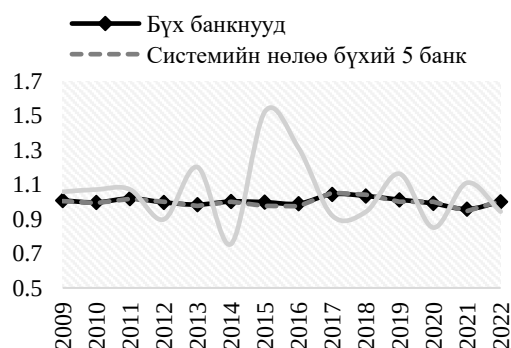
Зураг 8. Банкны салбарын ҮХЗБ (TFP)-ийн өөрчлөлт (TFPCH)



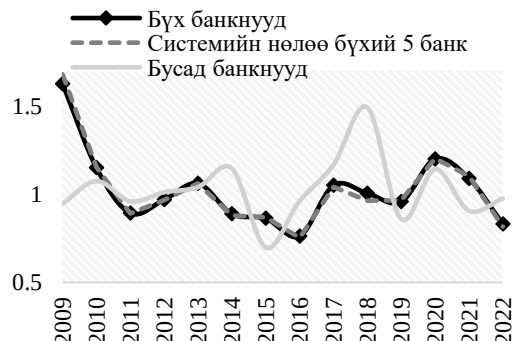
Зураг 10. Банкны салбарын үйл ажиллагааны өөрчлөлт (ТЕССН)



Зураг 9. Банкны салбарын технологийн өөрчлөлт (ТЕСН)



Зураг 11. Банкны салбарын бүтцийн өөрчлөлт (SECH)



Тайлбар: Эдгээр утгууд нь 1-ээс их тохиолдолд бүтээмж сайжирсан 1-ээс бага тохиолдолд бүтээмж муудсан гэж үзнэ.

Эх сурвалж: Судлаачдын тооцоолол

Банкны секторын бүтээмжийн өөрчлөлтийг жил тус бүрээр нь шинжилбэл хамгийн их өсөлт 2009 онд (56 хувь), бууралт 2016 онд (29 хувь) тус тус ажиглагдлаа (Зураг 8). Нийт бүтээмжийн хамгийн сайн болон муу өөрчлөлтүүд нь голчлон системийн нөлөө бүхий банкнуудын бүтцийн өөрчлөлтийн улмаас үүсжээ.

Өмнө нь дурдсанчлан бүтцийн өөрчлөлтийг бүх банкнууд тодорхой хэмжээнд жил бүр хийж, цар хүрээгээ тэлэх үйл ажиллагааг хэрэгжүүлж ирсэн бөгөөд үүний тус хугацаан дахь бүтээмжид эергээр эсвэл сөргөөр нөлөөлснийг тухайн үеийн эдийн засаг, банкны салбарын нөхцөл байдалтай уялдуулан тайлбарлаж болох юм. Тухайлбал, 2008 онд дэлхийн эдийн засгийн хямралын нөлөөгөөр манай орны санхүүгийн зуучлалын үйл ажиллагаа тодорхой хэмжээгээр саарах хандлага ажиглагдаж байсан бөгөөд банкнуудын харилцах (2 хувиар), хадгаламж (7.7 хувиар) хэлбэрээр татан төвлөрүүлсэн хөрөнгө буурахын хэрээр үүсээд байгаа эх үүсвэрийн дутагдлыг нөхөх шаардлагын үүднээс банк хоорондын захын үйл ажиллагаа идэвхэжжээ (Монголбанк). Гэхдээ энэхүү 2008-2009 оны хямрал нь бусад орнуудтай харьцуулахад манай улсад удаан үргэлжлээгүй бөгөөд учир нь 2009 оны 2 дугаар улирлаас эхлэн алт, зэсийн үнэ эргэн хурдацтай өсөж эхэлсэн бөгөөд дэлхийн зах зээл дээр манай уул уурхайн бүтээгдэхүүний үнэ өндөр түвшинд байсан тул Оюу толгойн хөрөнгө оруулалтаас гадна уул уурхайн салбарт их хэмжээний ГШХО орж ирсэн нь мөн банкны салбарт нөлөөлсөн.

Харин хамгийн өндөр бүтээмжийн бууралт ажиглагдсан 2015-2016 онуудыг авч үзвэл 2016 сүүлээр Монгол Улсын эдийн засгийн өсөлт сөрөг түвшинд хүрч, дефляци ажиглагдаж, банкны салбарт эрсдэл хуримтлагдаж, улсын гадаад өрийн том дүнтэй эргэн төлөлтүүд шилээ даран хүлээгдсэн хүндрэлтэй үе байсан (Ган-Очир Д., 2019) зэргээр тайлбарлах боломжтой.

Хүснэгт 8. Үр ашигтай байдлын ранк

Арилжааны банк	ранк	тета
A	8	0.9365
B	1	1.0000
C	9	0.8396
D	1	1.0000
E	1	1.0000
F	11	0.2474
G	10	0.7529
H	1	1.0000
I	1	1.0000
J	1	1.0000
K	1	1.0000

Тайлбар: Тета утга 1 бол үр ашигтай ажиллаж байна. 1-ээс бага бол үр ашиггүй байна.

Эх сурвалж: Судлаачдын тооцоолол

Энэхүү тооцооллоор арилжааны банкнуудын мөн үр ашигтай байдлын ранкийг тодорхойлох боломжтой байдаг. 2022 оны байдлаар Монгол Улсад үйл ажиллагаа явуулж буй 11 банкны 7 нь өөрсдийн орцын хувьд гарцаа хамгийн их байхаар үйл ажиллагаагаа явуулж чадаж байгаа бол 4 нь хараахан үр ашигтай ажиллаж чадахгүй байгаа гэж үзэж болох юм.

V. Санал, зөвлөмж

1. Цаашид бүтээмжийг тооцоолох нь

Цаашид банкны салбарын бүтээмжийн талаарх ойлголтыг илүү сайжруулахын тулд Малмкюст бүтээмжийн индексийг үргэлжлүүлэн тооцож, гүйцэтгэлийг цаг хугацааны хувьд тогтмол хэмждэг болсноор харьцуулалт хийх, улмаар бүтээмжийн бүрэлдэхүүн хэсгүүдэд ямар хүчин зүйлсийн нөлөөлөл илүү байгааг тодорхойлох боломжтой болно. Тухайлбал, энэхүү индекс нь бүтээмжийн өсөлтөд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийг бүрэн илэрхийлэх боломжгүй тул технологийн дэвшил, хөрөнгө оруулалт, хөдөлмөр, ашигт ажиллагаа болон бусад эдийн засаг, банк санхүүгийн салбарын голлох үзүүлэлтүүд зэргүүд нь бүтээмжийн бүрэлдэхүүн хэсгүүдэд (*TECH, TECCH, SECH*) хэрхэн нөлөөлж буйг үнэлэх хэрэгтэй байгаа юм.

Нэмж дурдахад энэхүү бүтээмжийг хэмжих аргачлал нь арилжааны банкнууд өөрсдийн салбар нэгжийн үр ашгийг үнэлэхэд тохиромжтой бөгөөд үйл ажиллагаагаа сайжруулах шаардлагатай нэгжийг тодорхойлох, илүү оновчтой болгох, улмаар салбар нэгжийн гүйцэтгэлийг сайжруулах зэрэгт цаашид ашиглах ач холбогдолтой.

2. Бүтээмжийг нэмэгдүүлэх боломж

Дэлхий дахинд Ковид-19 цар тахлын нөлөө суларч банкны салбарын ашиг, орлого зээлийн хүүгийн өсөлтийн дүнд нэмэгдээд байгаа боловч ирээдүйд болох бүтцийн болон макро эдийн засгийн өөрчлөлтүүдийн өмнө өөрсдийн үйл ажиллагаагаа шинээр зохион бүтээх шаардлагатай тулгараад байна (McKinsey & Company, 2023). Ерөнхийдөө банкны салбарын ирээдүй нь бүтээмж, үр ашгийг нэмэгдүүлэх замаар тодорхойлогдож болох юм. Бусад улсын туршлага, олон улсын байгууллага мэргэжилтнүүдийн зөвлөгөөнөөс цаашид банкны салбарын бүтээмжид нөлөөлж болох зарим тодорхой чиг хандлагыг дурдвал:

- *Хиймэл оюун ухаан (AI)-ыг ашиглах.* Тухайлбал, дэвшилтэт технологийн хөгжил, түүний хэрэглээ нь банкнуудын хувьд улам бүр чухал болох төлөвтэй тул үйл явцын автоматжуулах замаар бүтээгдэхүүн, үйлчилгээний хүртээмжийг нэмэгдүүлэх, шинэлэг платформыг хөгжүүлэх, шинэ системийг нэвтрүүлэх, технологийн эрсдэлийг шийдвэрлэх, чадавхыг сайжруулахдаа хиймэл оюун ухаан, дэвшилтэт аналитик технологийг ашиглах;
- *Өөрчлөгдөж буй эрсдэлд дасан зохицох.* Аливаа санхүүгийн институтууд макро эдийн засгийн нөхцөл, инфляц, тогтвортой бус үл хөдлөх хөрөнгийн эрсдэл гэх мэт тодорхой салбаруудад учирч болзошгүй зээлийн сорилтууд зэрэг байнга хувьсан өөрчлөгдөж буй эрсдэлийн орчныг хянах шаардлагатай болдог. Мөн зохицуулалтын шаардлагуудыг өөрчлөх, кибер гэмт хэрэг, дэвшилтэт аналитик болон хиймэл оюун ухааныг банкны системд нэгтгэхтэй холбоотой эрсдэлүүд ч учирч болзошгүй. Эдгээр эрсдэлийг удирдахын тулд банкнууд эрсдэлийн функцийг сайжруулах, бодит эдийн засгийн суурь

өөрчлөлтүүд гэнэтийн байдлаар үргэлжилж, банкнуудаас илүү сонор сэрэмжтэй байхыг шаардаж магадгүй;

- *Дижитал банкныг сайжруулах.* Банкны салбарын хамгийн чухал чиг хандлагын нэг бол дижитал банкны өсөлт юм. Дижитал банк нь банкнуудад илүү үр ашигтай ажиллаж, илүү өргөн харилцагчийн хүрээг хамрах замаар банкны салбарын бүтээмжийг мэдэгдэхүйц нэмэгдүүлэх боломжийг бүрдүүлдэг;
- *Хууль эрхзүйн зохицуулалтыг бэхжүүлэх.* Сүүлийн жилүүдэд банкны салбарын эрчимтэй хөгжилтэй уялдуулан хууль эрх зүйн зохицуулалтыг сайжруулснаар банкнуудын үйл ажиллагааг чөлөөтэй явуулах боломжийг олгож, үр ашгийг нэмэгдүүлэхэд нөлөөлөх боломжтой юм.

VI. Дүгнэлт

Энэхүү судалгааны ажлаар банкны салбарын эдийн засагт нөлөөлөх ач холбогдлыг бодолцон банкны салбарын бүтээмжийг тооцох аргачлалуудыг тодорхойлон, Монгол Улсын хувьд банкны салбарын бүтээмжийг өөрчлөлтийн индексийг тооцоолж, салбарын бүтээмжийг нэмэгдүүлэх санал зөвлөмжийг боловсруулахыг зорилоо.

Энэхүү судалгааны эхний хэсэгт дэлхий нийтэд бүтээмжийн чиглэлээр хийсэн судалгааны ажлуудыг тоймлон, судалгааны ажлуудад хамгийн ихээр давтагдсан хүчин зүйлсийг багцалж, *бүтээмжийг тооцоолох түгээмэл аргачлалуудын зураглалыг гаргалаа.* Стохастик хязгаарын шинжилгээ, өгөгдөл дугтуйлах шинжилгээ зэрэг олон тооны аргачлалуудыг ашиглах боломжтой бөгөөд Олон Улсад хийгдсэн судалгааны ажлуудын туршлагаас үзэхэд судлаачид түлхүү өгөгдөл дугтуйлах шинжилгээнд болон үүнд суурилсан Малмкюст бүтээмжийн индексийг ашиглан банкнууд, банкны секторын бүтээмжийн өсөлт, үр ашигтай байдлыг судалсан байна. Эдгээр судалгааны ажлууд нь түлхүү (i) ЗГ-аас хэрэгжүүлж буй бодлого, арга хэмжээнүүдийн нөлөөг үнэлэх; (ii) судалгааны тодорхой асуултад хариулах(цувааг шинжлэх); (iii) удирдлагын гүйцэтгэлийг үнэлэх зэргийг хамарч байна.

Судалгааны хоёр дахь хэсэгт Монгол Улсын хувьд банкны салбарын бүтээмжийг өгөгдөл дугтуйлах шинжилгээнд суурилсан Малмкюст бүтээмжийг индекс тооцох аргачлалаар 2 хугацаанд шинжлэв. Бидний үр дүнгээс үзэхэд i) 2008-2022 оны хугацаанд Монгол Улсын арилжааны банкнуудын нийт ҮХЗБ жилд дунджаар 1.7 хувиар сайжирсан байна. Энэхүү бүтээмжийн өсөлтийг системийн нөлөө бүхий 5 банк (жилд 1.3 хувь), болон бусад банкнуудын (жилд 4.3 хувь) бүтээмжийн өсөлт илүү байна. Харин ii) 2015-2022 онуудад банкны ажилчдын тоог бүтээмжийн тооцоололдоо оруулж хэмжихэд банкнуудын нийт ҮХЗБ жилд 0.9 хувиар сайжирсан байна. Ингэхэд системийн нөлөө бүхий 5 банк жилд 0.13 хувиар буурсан бол бусад банкнууд жилд 9 хувийн өсөлт үзүүлжээ. Ерөнхийд нь бүтээмжийн задаргаагаар авч үзвэл системийн нөлөө бүхий банкны тухайд бүтцийн өөрчлөлтийн нөлөө өндөр байгаа бол бусад банкнуудын хувьд технологийн болон үйл ажиллагааны өөрчлөлтийн нөлөө илүү байна.

Банкны салбарт ямарваа бүтэц, үйл ажиллагаа, техник технологийн шинэчлэл тогтмол хийгдэж байдаг тул тухайн жилдээ бүтээмжийн өсөлт ажиглагдсан эсэх нь банкны салбар, эдийн засгийн орчноос ихээхэн шалтгаалж байна. Тухайлбал, Банкны секторын бүтээмжийн өөрчлөлтийг жил тус бүрээр нь шинжилбэл хамгийн их өсөлтийг 2008-2009 онд, бууралт 2015-2016 онд ажиглагдсан бөгөөд учир нь 2008 онд дэлхийн эдийн засгийн хямралын нөлөөгөөр манай орны санхүүгийн зуучлалын үйл ажиллагаа тодорхой хэмжээгээр саарах хандлага ажиглагдаж байсан бөгөөд 2009 оны 2 дугаар улирлаас эхлэн алт, зэсийн үнэ эргэн хурдацтай өсөж бусад орнуудтай харьцуулахад хямрал манай улсад удаан үргэлжлээгүйгээр энэхүү бүтээмжийн өсөлтийг тайлбарлаж болох юм. Харин хамгийн өндөр бүтээмжийн бууралт ажиглагдсан 2015-2016 онуудыг авч үзвэл 2016 сүүлээр Монгол Улсын эдийн засгийн өсөлт сөрөг түвшинд хүрч, дефляци ажиглагдаж, банкны салбарт эрсдэл хуримтлагдсан хүндрэлтэй үе байсантай холбоотой байх боломжтой.

Судалгааны сүүлийн хэсэгт банкны салбарын бүтээмжийг нэмэгдүүлэхийн тулд судалгааны үр дүн, бусад улсын туршилага, ОУ-ын байгууллага, мэргэжилтнүүдийн зөвлөгөөнд үндэслэн санал, зөвлөмж боловсруулав. Үүнээс үзэхэд үндсэн 4 чиглэлд анхааран ажиллавал зүйтэй. Үүнд, i) Хиймэл оюун ухаан (AI)-ыг үйл явцын автоматжуулах замаар бүтээгдэхүүн, үйлчилгээний хүртээмжийг нэмэгдүүлэх, шинэлэг платформыг хөгжүүлэх, шинэ системийг нэвтрүүлэх, чадавхыг сайжруулахдаа ашиглах, ii) Аливаа макро эдийн засгийн нөхцөл, тогтвортой бус үл хөдлөх хөрөнгийн эрсдэл гэх мэт тодорхой салбаруудад учирч болзошгүй зээлийн сорилтууд зэрэг байнга хувьсан өөрчлөгдөж буй эрсдэлийн орчныг хянаж ажиллах, iii) Дижитал банкныг сайжруулснаар банкнуудад илүү үр ашигтай ажиллаж, илүү өргөн харилцагчийн хүрээг хамрах замаар банкны салбарын бүтээмжийг мэдэгдэхүйц нэмэгдүүлэх боломжийг бүрдүүлэх; iv) Сүүлийн жилүүдэд банкны салбарын эрчимтэй хөгжилтэй уялдуулан хууль эрх зүйн орчныг зохицуулалтыг сайжруулснаар банкнуудын үйл ажиллагааг чөлөөтэй явуулах боломжийг олгож, үр ашгийг нэмэгдүүлэхэд нөлөөлөх зэрэг орно.

Цаашид судалгааны дараагийн шатуудад Малмкюст бүтээмжийн индексийг үргэлжлүүлэн тооцож, гүйцэтгэлийг цаг хугацааны хувьд тогтмол хэмжин технологийн дэвшил, хөрөнгө оруулалт, хөдөлмөр, ашигт ажиллагаа болон бусад эдийн засаг, банк санхүүгийн салбарын голлох үзүүлэлтүүд зэргүүд нь бүтээмжийн бүрэлдэхүүн хэсгүүдэд (TECH, TECCH, SECH) хэрхэн нөлөөлж буйг үнэлэх хэрэгтэй байгаа юм.

Хавсралт*Хавсралт 1. Банк тус бүрийн бүтээмжийн индекс*

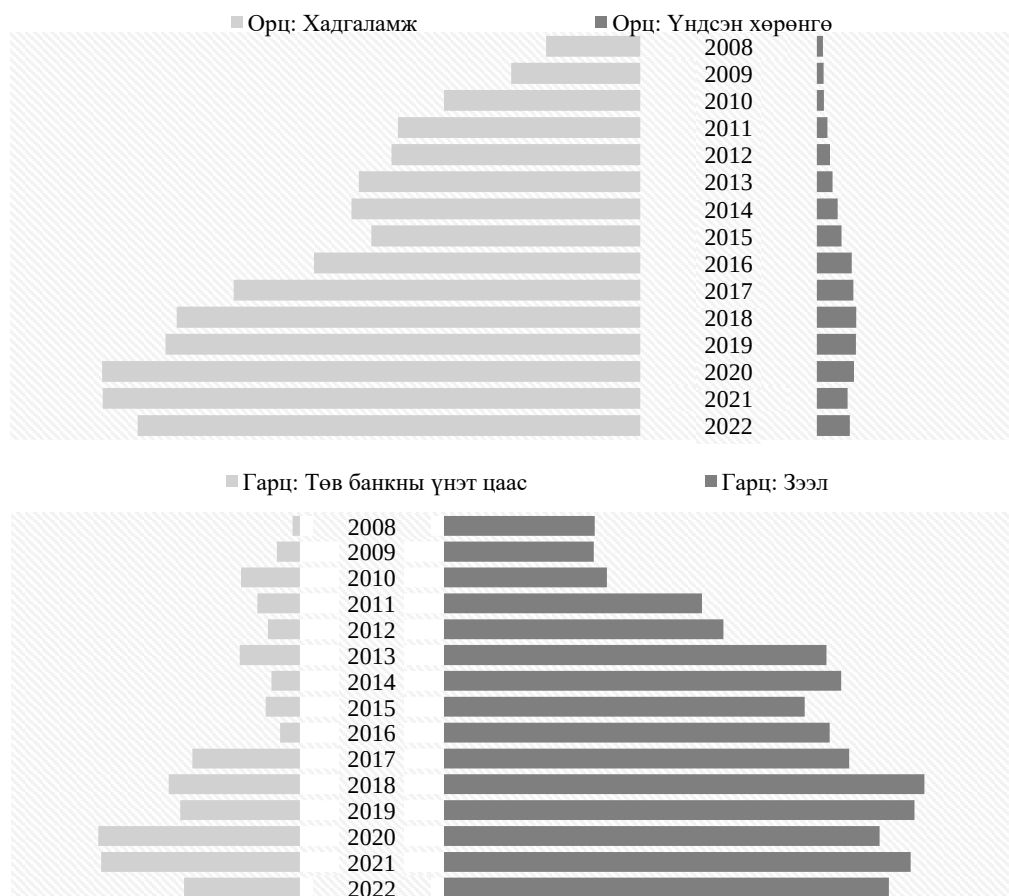
DMU	Хугацаа	TFPCH	TECH	TECCH	SECH
A	2008 - 2009	1.2911	1.0000	0.9830	1.3134
A	2009 - 2010	1.2799	0.9427	0.9983	1.3599
A	2010 - 2011	0.7666	1.0608	1.0435	0.6925
A	2011 - 2012	0.8458	1.0000	1.0000	0.8458
A	2012 - 2013	1.1236	1.0000	1.1064	1.0155
A	2013 - 2014	0.7658	1.0000	1.0000	0.7658
A	2014 - 2015	1.1418	1.0000	1.0000	1.1418
A	2015 - 2016	0.8316	1.0000	1.0000	0.8316
A	2016 - 2017	0.9340	1.0000	1.0000	0.9340
A	2017 - 2018	0.8948	1.0000	0.9633	0.9289
A	2018 - 2019	1.0282	1.0000	1.0091	1.0190
A	2019 - 2020	0.8469	1.0000	0.8523	0.9936
A	2020 - 2021	1.2777	0.9361	1.0270	1.3290
A	2021 - 2022	0.8063	1.0004	0.9849	0.8184
A	2008 - 2022	0.9704	0.9953	0.9963	0.9785
B	2008 - 2009	2.1086	1.0000	1.0000	2.1086
B	2009 - 2010	1.2648	1.0000	1.0000	1.2648
B	2010 - 2011	0.9320	1.0000	1.0000	0.9320
B	2011 - 2012	1.0343	1.0000	1.0000	1.0343
B	2012 - 2013	1.1297	1.0000	1.1785	0.9586
B	2013 - 2014	1.0341	1.0000	1.0000	1.0341
B	2014 - 2015	0.6769	1.0000	0.9692	0.6983
B	2015 - 2016	0.7309	1.0000	1.0000	0.7309
B	2016 - 2017	1.1078	1.0000	1.0000	1.1078
B	2017 - 2018	0.9809	1.0000	1.0085	0.9727
B	2018 - 2019	0.9121	1.0000	0.9935	0.9180
B	2019 - 2020	1.2554	1.0000	1.0000	1.2554
B	2020 - 2021	0.9378	1.0000	1.0000	0.9378
B	2021 - 2022	0.8249	1.0000	1.0000	0.8249
B	2008 - 2022	1.0259	1.0000	1.0097	1.0160
C	2008 - 2009	1.8710	1.0000	1.0000	1.8710
C	2009 - 2010	0.7339	1.0000	1.0000	0.7339
C	2010 - 2011	0.9272	1.0000	1.0000	0.9272
C	2011 - 2012	1.0259	1.0000	1.0000	1.0259
C	2012 - 2013	1.2697	1.0000	1.0000	1.2697
C	2013 - 2014	0.6096	1.0000	0.9188	0.6634
C	2014 - 2015	0.6651	1.0000	1.0000	0.6651
C	2015 - 2016	0.4144	0.7193	0.8764	0.6575
C	2016 - 2017	1.1865	1.162	1.0000	1.0211
C	2017 - 2018	1.2573	1.1965	1.2017	0.8745
C	2018 - 2019	0.9083	1.0000	0.8941	1.0159
C	2019 - 2020	1.1126	1.0000	0.9695	1.1475
C	2020 - 2021	1.2415	0.8156	1.2886	1.1812
C	2021 - 2022	0.7408	1.0294	0.9658	0.7451
C	2008 - 2022	0.9343	0.9876	1.0031	0.9432
D	2008 - 2009	0.5070	1.0000	0.5417	0.9360
D	2009 - 2010	4.6595	1.0000	2.1836	2.1338
D	2010 - 2011	1.0237	1.0000	1.0000	1.0237

D	2011 - 2012	1.1244	1.0000	1.0000	1.1244
D	2012 - 2013	0.9180	1.0000	1.0000	0.9180
D	2013 - 2014	2.7161	1.0000	1.0000	2.7161
D	2014 - 2015	1.1016	1.0000	1.0000	1.1016
D	2015 - 2016	0.8626	1.0000	0.9382	0.9194
D	2016 - 2017	0.4129	1.0000	1.0000	0.4129
D	2017 - 2018	1.9089	1.0000	1.0000	1.9089
D	2018 - 2019	0.4250	1.0000	0.9889	0.4298
D	2019 - 2020	1.0977	1.0000	1.0000	1.0977
D	2020 - 2021	0.9125	1.0000	1.0000	0.9125
DMU	Хугацаа	TFPCH	TECH	TECCH	SECH
D	2021 - 2022	0.7160	1.0000	0.8765	0.8169
D	2008 - 2022	1.0317	1.0000	0.9972	1.0346
E	2008 - 2009	0.7141	1.0336	0.7024	0.9836
E	2009 - 2010	0.5990	0.5106	0.8692	1.3497
E	2010 - 2011	1.2685	1.5008	0.9496	0.8900
E	2011 - 2012	0.9761	1.0980	0.8770	1.0137
E	2012 - 2013	1.1639	0.9767	1.1647	1.0232
E	2013 - 2014	0.6470	0.3809	1.6555	1.0262
E	2014 - 2015	1.4460	3.1935	0.4339	1.0436
E	2015 - 2016	0.6295	0.9549	0.7120	0.9258
E	2016 - 2017	1.4233	1.0478	1.3219	1.0276
E	2017 - 2018	0.9606	0.9780	1.0041	0.9783
E	2018 - 2019	1.0688	1.0225	1.2106	0.8634
E	2019 - 2020	1.3568	1.0000	1.4857	0.9132
E	2020 - 2021	0.6471	1.0000	1.0000	0.6471
E	2021 - 2022	1.2820	1.0000	1.0000	1.2820
E	2008 - 2022	0.9638	1.0024	0.9771	0.9841
F	2008 - 2009	1.0049	1.1612	0.8659	0.9994
F	2009 - 2010	0.4549	0.6284	0.8519	0.8497
F	2010 - 2011	1.0734	1.5466	0.6941	1.0000
F	2011 - 2012	0.8816	0.7845	1.2247	0.9176
F	2012 - 2013	1.7383	1.9392	0.8465	1.0589
F	2013 - 2014	1.1389	0.5583	1.5868	1.2855
F	2014 - 2015	0.8804	1.7911	0.8927	0.5506
F	2015 - 2016	1.1175	1.0000	0.8919	1.2530
F	2016 - 2017	0.9633	1.0000	0.8971	1.0737
F	2017 - 2018	1.0865	1.0000	1.1216	0.9686
F	2018 - 2019	0.7106	0.7298	0.9830	0.9906
F	2019 - 2020	0.8936	0.5137	1.7825	0.9758
F	2020 - 2021	0.6317	0.9929	0.6248	1.0182
F	2021 - 2022	0.6101	0.6647	0.9290	0.9880
F	2008 - 2022	0.8962	0.9407	0.9735	0.9787
G	2008 - 2009	0.9845	1.1118	0.7994	1.1077
G	2009 - 2010	1.4079	1.2968	0.9254	1.1731
G	2010 - 2011	0.9601	0.8652	1.1095	1.0001
G	2011 - 2012	0.6940	0.7793	0.9120	0.9765
G	2012 - 2013	1.2545	1.1758	1.0363	1.0295
G	2013 - 2014	1.0913	0.7266	1.4674	1.0236
G	2014 - 2015	0.4889	0.8693	0.9235	0.6089
G	2015 - 2016	1.2773	1.8328	0.6450	1.0805
G	2016 - 2017	1.3784	0.7545	1.5436	1.1836

G	2017 - 2018	1.2821	1.0167	1.2774	0.9872
G	2018 - 2019	1.0681	1.2467	0.8710	0.9836
G	2019 - 2020	0.9977	0.8413	1.0226	1.1597
G	2020 - 2021	0.9522	1.1377	0.9494	0.8816
G	2021 - 2022	0.8199	0.8962	0.8509	1.0752
G	2008 - 2022	1.0107	1.0059	0.9972	1.0076
H	2008 - 2009	0.8468	0.9984	0.8965	0.9461
H	2009 - 2010	1.6432	1.0805	1.0372	1.4663
H	2010 - 2011	1.2744	1.0000	1.1163	1.1416
H	2011 - 2012	0.8316	1.0000	0.9158	0.9080
H	2012 - 2013	1.3763	1.0000	1.2126	1.1350
H	2013 - 2014	1.1208	1.0000	1.0000	1.1208
H	2014 - 2015	0.8607	1.0000	1.0000	0.8607
H	2015 - 2016	0.4823	1.0000	0.9083	0.5310
H	2016 - 2017	1.0423	1.0000	1.0000	1.0423
H	2017 - 2018	1.2851	1.0000	1.1410	1.1263
H	2018 - 2019	0.8861	1.0000	0.9769	0.9070
H	2019 - 2020	1.8432	1.0000	1.0000	1.8432
H	2020 - 2021	1.0759	1.0000	1.0000	1.0759
H	2021 - 2022	0.7036	1.0000	1.0000	0.7036
DMU	Хугацаа	TFPCH	TECH	TECCH	SECH
H	2008 - 2022	1.0324	1.0054	1.0111	1.0156
I	2008 - 2009	0.7583	1.0000	0.9631	0.7874
I	2009 - 2010	0.8806	1.0000	0.9915	0.8882
I	2010 - 2011	0.7506	1.0000	0.8133	0.9229
I	2011 - 2012	1.0966	1.0000	1.0007	1.0958
I	2012 - 2013	0.9950	0.9745	0.9679	1.0550
I	2013 - 2014	1.5950	1.0262	1.3945	1.1145
I	2014 - 2015	0.7558	1.0000	1.0000	0.7558
I	2015 - 2016	0.3324	1.0000	0.6698	0.4963
I	2016 - 2017	1.1169	1.0000	1.0000	1.1169
I	2017 - 2018	0.8000	0.7122	1.1353	0.9894
I	2018 - 2019	1.5181	1.4041	1.0668	1.0135
I	2019 - 2020	1.0491	0.6896	1.2841	1.1848
I	2020 - 2021	0.9345	1.4502	0.6595	0.9771
I	2021 - 2022	0.9702	1.0000	0.9647	1.0058
I	2008 - 2022	0.9137	1.0000	0.9743	0.9378
J	2008 - 2009	0.8902	1.0951	0.9770	0.8320
J	2009 - 2010	1.5448	1.0000	1.0000	1.5448
J	2010 - 2011	1.0408	1.0000	0.9093	1.1446
J	2011 - 2012	1.0428	1.0000	0.8168	1.2767
J	2012 - 2013	1.1618	0.7581	1.5244	1.0053
J	2013 - 2014	0.8850	1.0937	0.7974	1.0148
J	2014 - 2015	0.7479	0.7471	1.0802	0.9267
J	2015 - 2016	1.2239	1.3481	0.8846	1.0263
J	2016 - 2017	1.4542	1.1974	1.0000	1.2144
J	2017 - 2018	1.0861	1.0000	1.0402	1.0441
J	2018 - 2019	0.9508	1.0000	1.0000	0.9508
J	2019 - 2020	1.0231	1.0000	0.9671	1.0579
J	2020 - 2021	1.0017	1.0000	1.0073	0.9944
J	2021 - 2022	0.9583	1.0000	0.9157	1.0465
J	2008 - 2022	1.0534	1.0065	0.9826	1.0651
K	2008 - 2009	-	-	-	-

K	2009 - 2010	-	-	-	-
K	2010 - 2011	-	-	-	-
K	2011 - 2012	-	-	-	-
K	2012 - 2013	-	-	-	-
K	2013 - 2014	-	-	-	-
K	2014 - 2015	-	-	-	-
K	2015 - 2016	-	-	-	-
K	2016 - 2017	0.5323	1.0000	0.1300	4.0942
K	2017 - 2018	5.3034	1.0000	1.0000	5.3034
K	2018 - 2019	0.5003	1.0000	0.5268	0.9497
K	2019 - 2020	1.3416	1.0000	1.1020	1.2174
K	2020 - 2021	1.2109	1.0000	1.2353	0.9803
K	2021 - 2022	0.6656	1.0000	0.8636	0.7707
K	2008 - 2022	1.0731	1.0000	0.6571	1.6330

Хавсралт 2. Банкны салбарын дундаж үзүүлэлтүүд, жилээр



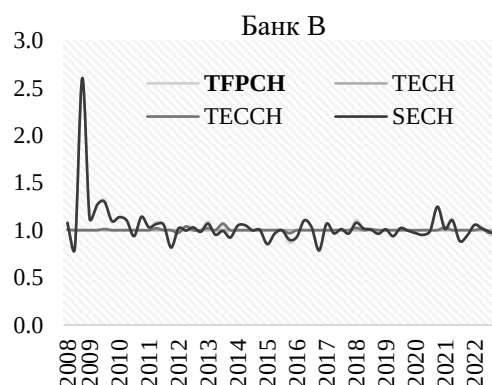
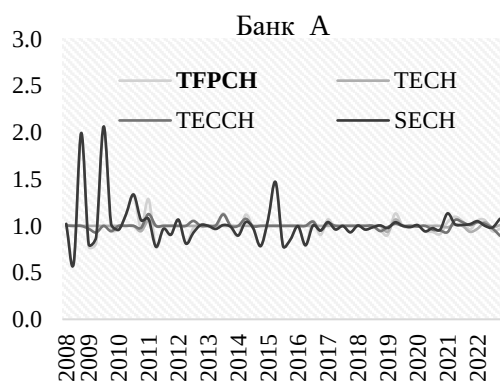
Эх сурвалж: Монголбанк

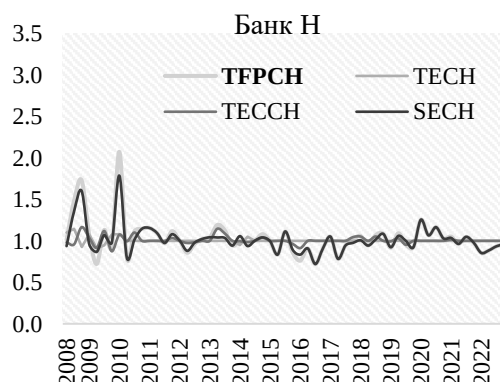
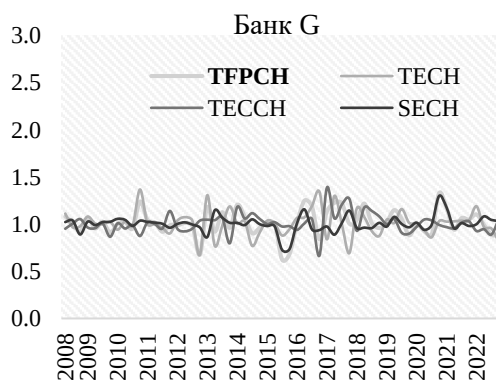
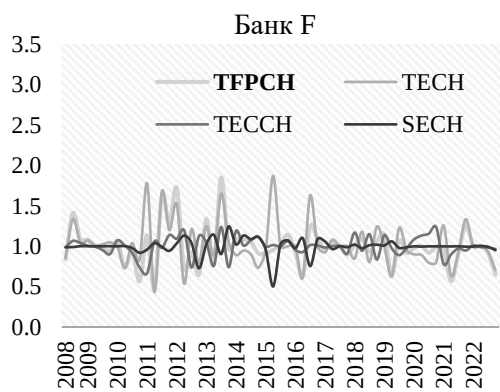
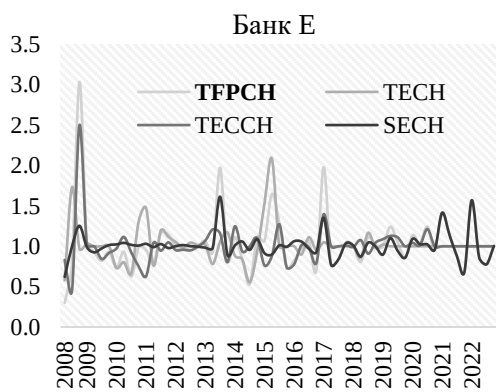
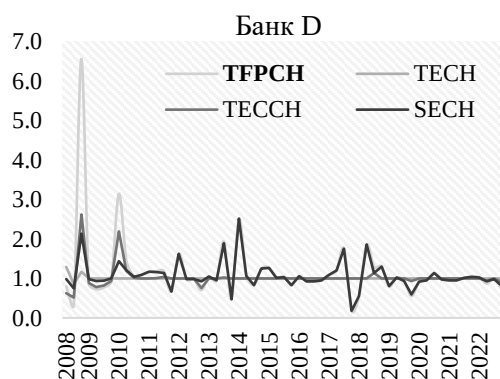
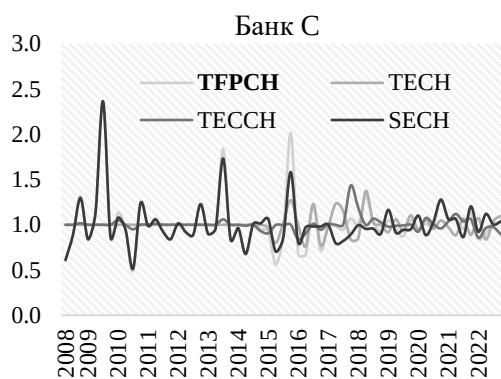
Хавсралт 3 Тодорхойлогч статистик, банкуудаар

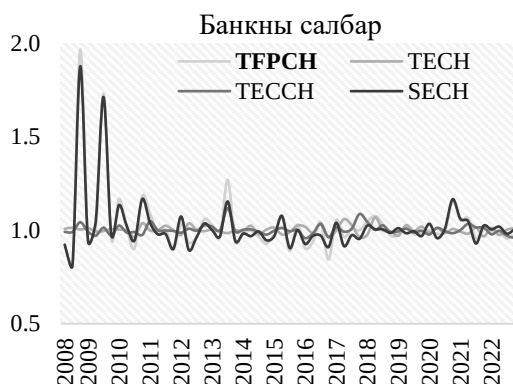
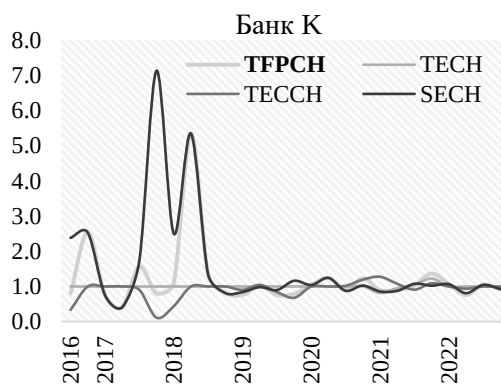
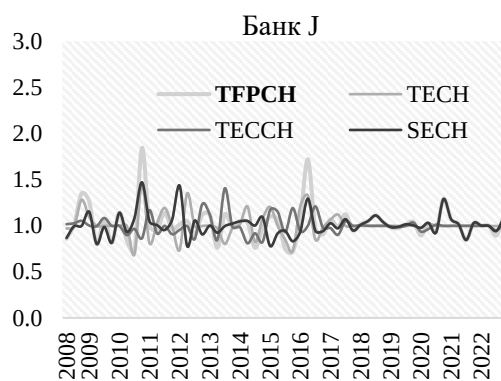
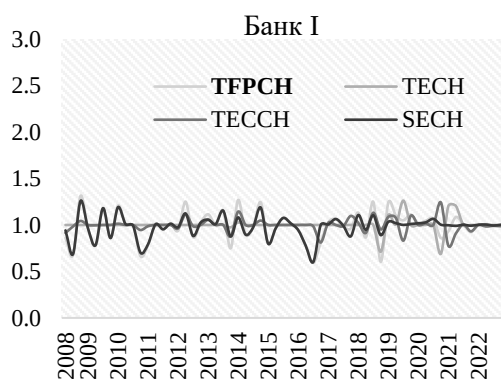
Банк	Төв банкны үнэт цаас		Зээл		Хадгаламж		Үндсэн хөрөнгө	
	Дундаж	Стандарт хазайлт	Дундаж	Стандарт хазайлт	Дундаж	Стандарт хазайлт	Дундаж	Стандарт хазайлт
A	494.87	399.22	3336.28	1197.67	3340.53	1355.88	389.38	230.79
B	1140.85	1112.71	3921.66	1550.31	4561.35	2275.42	254.99	147.03
C	517.46	375.70	2488.13	742.00	3292.01	1193.32	161.45	113.70
D	44.78	55.19	145.77	177.16	113.26	156.06	4.91	4.55
E	12.47	13.28	52.37	22.16	47.36	29.66	4.49	2.50
F	10.99	16.93	94.69	62.44	80.07	52.70	15.44	15.26
G	62.40	70.87	305.64	188.78	335.12	277.04	23.42	17.97
H	318.75	333.84	1327.24	523.53	1177.69	620.85	61.35	35.02
I	17.40	26.31	192.10	55.95	104.44	77.45	14.38	12.28
J	362.19	317.22	1407.18	451.89	1454.55	539.65	93.95	24.35
K	18.60	28.02	36.63	55.66	43.59	53.29	2.61	3.10

Эх сурвалж: Монголбанк

Хавсралт 4. Банкнуудын ҮХЗБ-ийн өөрчлөлт, улирлаар







Эх сурвалж: Судлаачдын тооцоолол

Ашигласан материал

- Bandt, O. D., & Davis, E. (2000). Competition, contestability and market structure in European banking sectors on the eve of EMU. *Journal of Banking & Finance*, 24(6), 1045-1066. doi:[https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(99\)00117-X](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(99)00117-X).
- Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984). Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management Science*, 1078-1092.
- Beccalli, E. (2007). Does IT investment improve bank performance? Evidence from Europe. *Journal of Banking & Finance* 31 (7).
- Berger, A. N., & Humphrey, D. B. (1997). Efficiency of financial institutions: International survey and directions for future research. *European Journal of Operational Research*, 175-212.
- Caves, D. W., Christensen, L. R., & Diewert, W. E. (1982). The Economic Theory of Index Numbers and the Measurement of Input, Output, and Productivity. *Econometrica*, 50, 1393--1414. <http://www.jstor.org/stable/1913388>-ээс Гаграсан
- Charnes, A., Cooper, W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429-444. doi:[https://doi.org/10.1016/0377-2217\(78\)90138-8](https://doi.org/10.1016/0377-2217(78)90138-8)
- Charnes, A., Cooper, W., Golany, B., Seiford, L., & Stutz, J. (1985). Foundations of data envelopment analysis for Pareto-Koopmans efficient empirical production functions. *Journal of Econometrics*, 91-107.
- Cho, T.-Y., & Chen, Y.-S. (2021). The impact of financial technology on China's banking industry: An application of the metafrontier cost Malmquist productivity index. *The North American Journal of Economics and Finance*, 101-414.
- Criffel-Tatje, E., & Lovell, C. (1997). The source of productivity change in Spanish banking. *European Journal of Operational Research* 98, 364 - 380.
- Delis, M. D., Molyneux, P., & Pasiouras, F. (2011). Regulations and Productivity Growth in Banking: Evidence from Transition Economies. *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol 43, No 4.
- Deprins, D., Simar, L., & Tulkens, H. (1984). Measuring labor-efficiency in post offices. *Université catholique de Louvain, Center for Operations Research and Econometrics (CORE)*.
- Färe, R. (1988). Towards A Dynamic Theory of Production. In: Fundamentals of Production Theory. *Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems*.
- Färe, R., Grosskopf, S., Norris, M., & Zhang, Z. (1994). Productivity Growth, Technical Progress, and Efficiency Change in Industrialized Countries. *The American Economic Review*, 66-83.
- Fethi, M. D., & Pasiouras, F. (2010). Assessing bank efficiency and performance with operational research and artificial intelligence techniques: A survey. *European Journal of Operational Research*, 189-198.
- Fiordelisi, F., & Molyneux, P. (2010). Total factor productivity and shareholder returns in banking. *Omega*, 241-253.

- Greene, W. (2005). Reconsidering heterogeneity in panel data estimators of the stochastic frontier model. *Journal of Econometrics*, 126(2), 269-303.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2004.05.003>.
- Isik, I., & Hassan, M. (2003). Financial deregulation and total factor productivity change: An empirical study of Turkish commercial banks. *Journal of Banking & Finance* 27 , 1455-1485.
- Kamur, S. S. (2013). Total Factor Productivity of Indian Banking Sector - Impact of Information Technology. *Reserve Bank of India Occasional Papers*.
- Kevork, I. S., Pange, J., Tzeremes, P., & Tzeremes, N. G. (2017). Estimating Malmquist productivity indexes using probabilistic directional distances: An application to the European banking sector. *European Journal of Operational Research*, 1125-1140.
- Koutsomanoli-Filippaki, A., Margaritis, D., & Staikouras, C. (2009). Efficiency and productivity growth in the banking industry of Central and Eastern Europe. *Journal of Banking & Finance* .
- Malmquist, S. (1953). Index numbers and indifference surfaces. *Trabajos de Estadística*, 209-242.
- Maudos, J., & Guevara, J. F. (2004). Factors explaining the interest margin in the banking sectors of the European Union. *Journal of Banking & Finance*, 28(9), 2259-2281.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2003.09.004>.
- McKinsey & Company. (2023). *Global Banking Annual Review 2023: The Great Banking Transition*. McKinsey & Company: <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/global-banking-annual-review#/-ээс> Гаграсан
- Ray, S., & Desli, E. (1997). Productivity Growth, Technical Progress, and Efficiency Change in Industrialized Countries: Comment. *American Economic Review*, 1033-39.
- Shair, F., Shaorong, S., Kamran, H. W., Hussain, M. S., Nawaz, A. M., & Nguyen, V. C. (2021). Assessing the efficiency and total factor productivity growth of the banking industry: do environmental concerns matter? *Environmental Science and Pollution Research*.
- Shephard, R. (1970). Theory of Cost and Production Functions. *The Journal of Economic History*, 721-723.
- Staikouras, P. P. (2009). Assessing output and productivity growth in the banking industry. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 1317-1340.
- Tone, K. (1997). DEA with Controllable Category Levels. *Spring National Conference of the Operations Research Society of Japan*, 126-127.
- Tone, K. (2001). A slacks-based measure of efficiency in data envelopment analysis. *European Journal of Operational Research*, 498-509.
- Ган-Очир, Д. (2019). Монгол Улсын эдийн засаг, банкны салбарын хөгжил 95 жилд: ололт, сорилт, сургамж. *Мөнгө, баялаг, санхүү*.
- Монголбанк. (2008). Монголбанкны жилийн тайлан.
- Монголбанк. (2023). Монголбанк Статистик мэдээ.



ОРЧИН ҮЕИЙН АЖ ҮЙЛДВЭРЖИЛТИЙН БОДЛОГО: ОЛОН УЛСЫН ТУРШЛАГА, САНАЛ ЗӨВЛӨМЖ

Д.Мядаг¹

Хураангуй: Аж үйлдвэржилтийн бодлого нь тухайн улсын хөгжлийн үйл явцыг хурдасгах гол хөдөлгөгч хүч болдог ба хөгжиж буй орнуудад аж үйлдвэржилтийн бодлогыг авч хэрэгжүүлэх хэрэгцээ өндөр байна. Тус судалгааны ажлаар орчин үеийн аж үйлдвэржилтийн бодлогын талаарх ойлголт, улс орнуудын аж үйлдвэржилт, авч хэрэгжүүлсэн бодлого, Монгол улсын аж үйлдвэржилтийн өнөөгийн нөхцөл байдал, өөрийн улсын эдийн засгийн хөгжлийн онцлогийг харгалзан санал зөвлөмж боловсрууллаа. Судалгааны ажлын үр дүнгээс үзэхэд байгалийн нөөц арвинтай орнууд эдийн засгийн бусад салбаруудад хуваарилах замаар эдийн засгийг төрөлжүүлэхэд анхаарал хандуулж байна. Мөн аж үйлдвэрийн стратегийн салбарыг хөгжүүлэхэд ямар зорилгын хүрээнд, ямар арга хэрэгслээр дамжуулан бодлого авч хэрэгжүүлэх, бодлогын зорилгыг өөрийн орны нийгэм, эдийн засгийн онцлогийг харгалзан тодорхойлох нь амжилттай шилжилт хийх үндэс болно. Сүүлийн үеийн аж үйлдвэржилтийн бодлого зөвхөн аж үйлдвэрийн салбарыг бус технологи, гадаад худалдаа, өрсөлдөөний бодлого зэрэг олон бодлогыг цогцоор авч үзэж байна.

Түлхүүр үгс: Аж үйлдвэржилтийн бодлого, Олон улсын туршлага, Аж үйлдвэрийн салбар

JEL ангилал: O10, O20

¹ Монголбанк, Судалгаа, Статистикийн газар, Судалгааны хэлтэс, Эдийн засагч.
Цахим хаяг: myadaq.d@mongolbank.mn

I. Удиртгал

Улс орнуудын хөгжил нь эдийн засгийн бүтцийн шилжилттэй холбоотой ойлголт бөгөөд бүтцийн шилжилт нь эдийн засгийг төрөлжүүлэх, бүтээгдэхүүн үйлчилгээний боловсруулалтыг нэмэгдүүлэх, нөөцүүдийг (хөдөлмөр, капитал зэрэг) эдийн засгийн өндөр бүтээмжтэй үйл ажиллагаануудад шилжүүлэх зэрэгтэй хамааралтай. Харин бүтцийн шилжилт нь зах зээлийн гажуудал, зохицуулалтын дутагдалтай байдал зэргээс үүдэн удааширдаг. Хөгжлийн үйл явцыг хэрхэн хурдасгах вэ? гэдэг нь хөгжиж буй орнуудын бодлогын гол сорилт болоод байгаа бөгөөд **аж үйлдвэржилтийн бодлого** үүнд чухал үүрэг гүйцэтгэдэг. Тухайлбал, аж үйлдвэржилтийн бодлого нь Засгийн газрын оролцоо (дэмжлэг, тусламж, зохицуулалт зэрэг)-оор дамжуулан тодорхой зорилгын хүрээнд үйлдвэрлэлийн хүчин зүйлс, бүтээгдэхүүн, аж үйлдвэрүүд, бизнес эрхлэгчдийн үйл ажиллагаанд нөлөөлөх замаар хөгжлийг хурдасгадаг (Alessio, Aneil, & Monika, 2022). Тиймээс хөгжиж буй орнуудад аж үйлдвэржилтийн бодлогыг авч хэрэгжүүлэх хэрэгцээ өндөр байх ба улс орнууд эдийн засгийн хямралын дараа аж үйлдвэржилтийн бодлогод илүүтэй анхаарч эхэлдэг байна.

Монгол улс нь бага-дунд орлоготой, далайд гарцгүй, байгалийн баялгийн арвин их нөөцтэй, шилжилтийн шатанд яваа нээлттэй эдийн засаг бүхий улс билээ. Өнгөрсөн 30 гаруй жилд Монгол улсын эдийн засаг хурдацтай өсөж, нийгэм, эдийн засгийн олон үзүүлэлтүүд сайжирсан байдаг. Гэвч Монгол Улсын эдийн засгийн үзүүлэлт улам бүр сайжрах боломжтой байсан ба байгалийн баялгийн оновчтой бус ашиглалт, төсвийн үр ашиггүй зарцуулалт, татвар болон зохицуулалтын таатай бус орчин зэрэг асуудлууд эдийн засгийн хөгжлийг хойш татах болов. Хувийн болон төрийн секторын өрийн хэмжээ ихсэж, экспорт болоод аж үйлдвэрийн салбар уул уурхай, олборлолтын дэд салбараас шууд хамааралтай болсон нь дэлхийн эдийн засгийн цочролд, түүний дотор хүүний өсөлт, ханшийн болон түүхий эд, эрдэс баялгийн үнийн хэлбэлзэлд өртөмтгий болжээ (ADB, 2020). Үүний улмаас эдийн засгийн тогтвортой өсөлтөөс илүүтэй уналт, сэргэлтийн мөчлөгтэй нүүр тулж байна. Үндэсний хэмжээнд авч хэрэгжүүлж буй урт хугацааны хөгжлийн бодлогын баримт бичгүүд нь хоорондын уялдаа холбоо сул, эдийн засаг, нийгмийн онцлогийг бүрэн тусгаагүй, хэрэгжилт муутай байдаг тул энэхүү эдийн засгийн мөчлөгийн хүндрэлтэй нөхцөл байдлыг даван туулахад түлхэц болж чадахгүй байна (Үндэсний хөгжлийн газар, 2018).

Ийнхүү уул уурхайгаас өндөр хамаарал бүхий манай орны хувьд түүхий эдийн зах зээлийн үнийн хэлбэлзлээс урьдчилан сэргийлэхийн тулд хэрхэн эдийн засгийг төрөлжүүлэх, өндөр бүтээмжтэй салбарын дэд бүтцийг хөгжүүлэх, харилцан нийцтэй аж үйлдвэржилтийн бодлогыг авч хэрэгжүүлэх вэ гэдэг нь чухал асуудал болоод байна. Дэлхийн бусад улс орнуудын хувьд амжилттай аж үйлдвэржилтийн бодлого хэрэгжүүлэхийн тулд өмнөх үеийн туршлагыг судалж, тэдгээрт үндэслэн бодлогоо тодорхойлсон байдаг. Тухайлбал, 18-р зуун болон 19-р зууны эхэн үед Их Британи улсын аж үйлдвэржилтийн бодлогоос АНУ, Герман улс, 19-р зууны сүүл үед Герман улсын бодлого, институтээс Япон улс, 20-р зуунд Япон улсын аж үйлдвэржилтийн

бодлогын туршлагаас БНСУ болон БНХАУ суралцжээ (Ha-Joon, Dr, & Ming, 2013). Тиймээс манай улс ч бусад улс орны аж үйлдвэржилтийн туршлагыг судалж, бодлогыг оновчтой авч хэрэгжүүлэхэд ашиглах боломжтой юм.

Энэхүү судалгааны ажлаар (i) орчин үеийн аж үйлдвэржилтийн бодлогын тодорхойлолт, олон улсын түвшин дэх мэтгэлцээн; (ii) дэлхийн улс орнуудын аж үйлдвэржилт, авч хэрэгжүүлсэн бодлого, Монгол улсын аж үйлдвэржилтийн өнөөгийн нөхцөл байдал; (iii) өөрийн улсын эдийн засгийн хөгжлийн онцлогийг харгалзан санал зөвлөмж боловсруулахыг зорилоо.

II. Аж үйлдвэржилтийн бодлогын талаарх ойлголт

1. Аж үйлдвэржилтийн бодлогын талаарх тодорхойлолт, мэтгэлцээн

Аж үйлдвэржилтийн бодлогын талаар нийтлэг парадигм, суурь нөхцөл байхгүй тул зөвшилцөлд хүрэхэд хүндрэлтэй ба судлаачид янз бүрээр тодорхойлсон байдаг. Жишээлбэл, Warwick (2013) нарын судлаачид аж үйлдвэржилтийн бодлогыг **“Засгийн газрын оролцоо байхгүй үеэс илүү нийгмийн баялаг, эдийн засгийн өсөлтийг бий болгохын тулд эдийн засгийн үйл ажиллагааны бүтцийг өөрчлөх, бизнесийн орчныг сайжруулах оролдлого гаргаж буй бодлого, оролцооны аль нэг хэлбэр”** хэмээн тодорхойлжээ. Мөн Nurse (2016) аж үйлдвэржилтийн бодлогыг **бүтээмжид суурилсан өсөлтийг дэмжихэд аж үйлдвэржилтийн бүтцийг өөрчлөх Засгийн газрын хүчин чармайлт** гэж үзсэн байдаг.

Харин Felipe (2015) орчин үеийн аж үйлдвэржилтийн бодлого нь **нийтийн бараа бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэж буй бүтээмж өндөртэй салбаруудын өсөлтийг хязгаарлагч хүчин зүйлсийг тодорхойлох, тэдгээрийг арилгах, тухайн салбаруудтай хамааралтай зах зээлийн гажуудлуудыг засахад чиглэдэг** хэмээн үзжээ. Өөрөөр хэлбэл, аж үйлдвэржилтийн бодлогоор дамжуулан эдийн засгийг дахин төлөвлөхөд тулгарах бэрхшээлүүдийг шийдэхийн тулд боломжит бодлогын арга хэрэгслийг ашиглахыг зорьдог. Улмаар аж үйлдвэржилтийн бодлогын хүрээнд зах зээлийн гажуудал, бэрхшээлийг шийдсэний үр дүнд өрсөлдөөнт орчныг бүрдүүлдэг. Бага болон дундаас доогуур орлоготой орнуудын хувьд институтийн хөгжил сайтай өндөр эсвэл дундаас дээгүүр орлоготой орнуудын аж үйлдвэржилтийн бодлогоос сэдэл авдаг тул аж үйлдвэржилтийн бодлогыг хэрэгжүүлэхдээ тухайн орны ялгаатай байдлыг харгалзан үзэх шаардлагатай.

Дээрх тодорхойлолтуудад авч үзсэнээр аж үйлдвэржилтийн бодлогыг хэрэгжүүлэх нь төрийн оролцоотой шууд холбоотой. Төрийн зүгээс аж үйлдвэржилтийн хөгжлийг дэмжихэд үндсэн 4 оролцоотой байдаг. Үүнд:

Нэгдүгээрт, аж үйлдвэрийн салбарыг дэмжихэд татаас болон санхүүгийн урамшуулал олгох, тодорхой үйл ажиллагаануудад квот болон тариф тогтоох замаар зохицуулагчийн үүрэг гүйцэтгэнэ.

Хоёрдугаарт, эдийн засгийн үйл ажиллагаануудад шууд замаар оролцож (төрийн эзэмшлийн компаниуд) үйлдвэрлэгчийн үүрэг гүйцэтгэнэ.

Гуравдугаарт, төрийн худалдан авалтын хөтөлбөрүүдээр дамжуулан эдийн засгийн үйл ажиллагаанууд, стратегийн аж үйлдвэрүүдийн эрэлтийг бий болгох буюу хэрэглэгч байдлаар оролцоно.

Дөрөвдүгээрт, төрийн болон хувийн санхүүгийн эх үүсвэрийг бүтээмжид үзүүлэх нөлөө, хөдөлмөр шингээх чадавхаас хамааран стратегийн ач холбогдолтой аж үйлдвэрийн төслүүдэд хуваарилахыг дэмжих санхүүгийн төлөөлөгч, хөрөнгө оруулагчийн үүрэгтэй байна.

Аж үйлдвэржилтийн бодлогыг авч хэрэгжүүлэх нь зөв эсэх талаар олон маргаан гарсан байдаг. Аж үйлдвэржилтийн бодлогыг дэмжигчид тэгш бус мэдээлэл, ёс суртахууны гажуудал, өрсөлдөөнт бус зах зээлийн улмаас бий болсон зах зээлийн гажуудлуудыг арилгахад Засгийн газрын оролцоо чухал гэсэн үзэл санааг баримталдаг. Түүнчлэн, бодит эдийн засгийн өсөлт болон шилжилтийг авчрах цорын ганц парадигм нь аж үйлдвэржилтийн бодлого гэж үздэг. Харин аж үйлдвэржилтийн бодлогыг шүүмжлэгчид Засгийн газрын бүтэлгүйтэл, хэсэгчилсэн ашиг сонирхолд автсан зохицуулалтын эрсдэл, рент хайгчдын дарамт шахалт, Засгийн газар зорилт, зорилгодоо хүрэх арга хэрэгслийг зөв тодорхойлж чадахгүй байх, мэдээллийн тэгш бус байдлыг даван туулах чадваргүй болох, хүнд суртал, хувийн ашиг сонирхлоос шалтгаалж дотоод удирдлагын асуудал үүсэж болзошгүй зэрэг үндэслэлүүдийг онцолдог байна. Цаашилбал, аж үйлдвэржилтийн бодлогыг авч хэрэгжүүлэх нь огт зардалгүй биш бөгөөд муу загварчилсан аж үйлдвэржилтийн бодлого зах зээлийн гажуудлуудаас илүү эрсдэлийг дагуулж болзошгүй, зарим тохиолдолд зах зээлүүд аль хэдийн нөөцийг үр ашигтай хуваарилсан байдаг тул Засгийн газрын дэмжлэг шаардлагагүй гэж үздэг (DCED, 2021). Өнөөгийн байдлаар аж үйлдвэржилтийн бодлогын талаарх олон улсын мэтгэлцээн нь бодлогын зорилго, зорилт, арга хэрэгслүүдийн хоорондох харилцан хамааралд, **бодлогыг хэрхэн сайн загварчилж, хэрэгжүүлэхэд** төвлөрөх болжээ (UNCTAD, 2016).

2. Аж үйлдвэржилтийн бодлогын талаарх судлагдсан байдал

1960-аад оны үед Азийн гайхамшиг хэмээн нэрлэгдэх орнуудын эдийн засгийн хурдацтай өсөлтийн үеэс аж үйлдвэржилтийн бодлого улс орнуудын анхаарлын төвд оржээ. Сүүлийн жилүүдэд аж үйлдвэржилтийн бодлого академик болон бодлого боловсруулах түвшинд эргэн анхаарал татах болсон талаар сүүлийн үеийн судалгааны ажлууд (Aiginger & Dani(2020), Reda & Fuad(2019), OECD(2022)) онцолж байна. Амжилттай аж үйлдвэржсэн орнуудын тоонд Япон, Хонг Конг, БНСУ, Сингапур, Тайвань, БНХАУ, Австрали, Европын холбооны орнууд, Малайз зэрэг багтаж байгаа бөгөөд эдгээр орнууд хэрхэн хөгжингүй орнуудыг хөгжлийн түвшнээр хэрхэн гүйцсэн нь судлаачдын сонирхлыг татсаар байгаа юм. Тухайлбал, Felipe(2015) нарын судлаачид хөгжлийн үйл явцыг хурдасгахад аж үйлдвэржилтийн бодлого чухал

нөлөөтэй гэж үзжээ. Тиймээс аж үйлдвэржилтийн бодлогын онолд бус улс орнуудад авч хэрэгжүүлсэн орчин үеийн аж үйлдвэржилтийн бодлогуудыг судлахад төвлөрч Австрали, БНСУ, Европын холбоо, БНХАУ, Казакстан, Малайз, Филиппин, АНУ зэрэг орнуудын туршлагыг судалсан байдаг. Тухайн орнууд дэмжлэг үзүүлэх салбаруудыг хэрхэн, ямар үндэслэлээр сонгож, ямар бодлогын арга хэрэгслүүд ашиглан салбар, хүмүүн капитал, инновацын хөгжлийг дэмжиж байгаа болоод бодлогын хэрэгжилтийг хэрхэн хянаж, үнэлж буйг тодорхойлохыг зорьсон байдаг. Судлаачдын дүгнэснээр аж үйлдвэржилтийн бодлогын үр дүн улс орнуудын хөгжлийн үе шат, улс төрийн нөхцөл байдал, санхүүжилтийн систем зэргээс хамаардаг байна.

Мөн На-Joon Chang (2013) нар Их Британи улсад хэрэгжүүлж болох бодлогыг тодорхойлох зорилгоор Дэлхийн 2-р дайнаас хойших хамгийн амжилттай аж үйлдвэржсэн орнууд (АНУ, Герман, Япон, Итали, Финланд, БНСУ, Сингапур, БНХАУ, Бразил)-ын аж үйлдвэржилтийн бодлогын талаар судалсан байдаг. Улс орнуудын хувьд яамд хооронд болон бүс нутаг, улсын хэмжээнд харилцаа холбоо сайн байсан ба тэдгээрийн хоорондын уялдаа холбоог үр дүнтэй зохицуулж, Засгийн газрын оролцоо болон төр-хувийн хэвшлийн хамтын ажиллагаагаар дамжуулан шаардлагатай үйл ажиллагаануудад татаас олгох, санхүүжүүлэх арга хэмжээг хэрэгжүүлжээ. Түүнчлэн, инновац болон технологийн хөгжилд илүү анхаарсан ба судалгаанд оролцсон улсуудын дийлэнх (Италиас бусад) нь судалгаа, хөгжүүлэлтэд өндөр зардал гаргаж, улс бүр ялгаатай байдлаар ЖДҮ эрхлэгчдийг дэмжихэд анхаарч байжээ. Мөн Европын хөрөнгө оруулалтын банк (2015) Египет, Морокко, Тунис, Турк улсуудын бүтцийн шилжилт болон аж үйлдвэржилтийн бодлогыг харьцуулсан байдаг бөгөөд тус судалгааны ажлын үр дүнд судалгаа, хөгжүүлэлт, ЖДҮ-ийг дэмжих зэрэг замаар бүтцийн шилжилт явагдсан хэмээн дээрх судалгаатай ижил үр дүнд хүрсэн байна.

Зах зээл төгс өрсөлдөөнтэй байх, зорилго нь маш тодорхой байх, хөгжлийн үе шат бүрд уялдсан бодлого хэрэгжүүлэх зэрэг нь аж үйлдвэржилтийн бодлого амжилттай хэрэгжих урьдач нөхцөл болдог байна. Хөгжлийн эхэн үед улс орнууд аль хэдийн бусад улс оронд үйлдвэрлэгддэг, технологи нь нийтэд нээлттэй бүтээгдэхүүнийг үйлдвэрлэснээр эрсдэл багатай байх бөгөөд энэ үед төрийн оролцоо нь технологийг хөгжүүлэхээс илүүтэй уялдуулалтын гаж нөлөөг бууруулж, нийлүүлэлтийн доголдлыг багасгахад чиглэдэг. Тухайн улсын хөгжлийн түвшин дээшлэх тусам аж үйлдвэржилт дэх төрийн үүрэг, оролцоо хувийн хэвшилд шилждэг байна. Өндөр хөгжилтэй орнууд хувийн санхүүгийн зах зээлийн хэрэгслүүдийг ашиглан аж үйлдвэрүүдийг дэмжих, сонгох зэргээр “шууд бус аж үйлдвэржилтийн бодлого” хэрэгжүүлдэг. Аж үйлдвэржилтийн сайн туршлагаас харахад хүмүүн капитал, инновац, судалгаа, хөгжүүлэлтэд нэн тэргүүнд анхаардаг байна.

Alessio (2022) нар судалгааны ажлаараа АНУ, БНХАУ, Япон орнуудын туршлагыг судлан өндөр нөлөө бүхий, эрсдэл багатай, амжилттай аж үйлдвэржилтийн бодлогыг загварчлахад шаардлагатай суурь шинж чанаруудыг тодорхойлсон байдаг. Аж

үйлдвэржилтийн бодлого одоо эсвэл өнгөрсөнд биш ирээдүйд анхаарсан байх ёстой тул одоо байгаа харьцангуй давуу тал дээрээ тулгуурлан стратегийн салбаруудыг тодорхойлж болохгүй. Мөн бодлого нь дан ганц компанид чиглэсэн байх нь урт хугацааны өрсөлдөөн, тогтвортой өсөлтийн эсрэг үр дүнд хүргэнэ. Тиймээс ямар нэгэн салбар эсвэл тодорхой технологид суурилах шаардлагатай. Аж үйлдвэржилтийн бодлого тодорхой ашиг сонирхлын бүлгийн эрсдэлээс хамгаалах бус, зорилго нь тодорхой бие даасан бодлого байвал зохистой ба тус бодлогын үр дүн, зорилтуудыг тогтмол үнэлж, хянаж, шаардлагатай тохиолдолд хурдан хугацаанд өөрчлөх хэрэгтэй гэж дүгнэжээ.

ЭЗХАХБ (2022)-аас тус байгууллагын гишүүн орнуудын хувьд сүүлийн үеийн өргөн цар хүрээ бүхий тодорхойлолтуудад үндэслэн аж үйлдвэржилтийн бодлогыг томъёолох уялдаа бүхий бүтцийг тодорхойлохыг зорьсон байдаг. Тус ажлын хүрээнд аж үйлдвэржилтийн бодлогын бүтэц нь стратегийн загвар, бодлогын сонголт гэсэн үндсэн хэсгээс бүрдэнэ гэж үзжээ. Ямар стратегийг хэрэгжүүлэх нь бодлогын арга хэрэгслийг сонгох үндэслэл болдог байна. Аж үйлдвэржилтийн бодлогын арга хэрэгслүүдийг ерөнхийд нь нийлүүлэлтийн(татварын зардал, дэмжлэг тусламж, татаас, санхүүгийн хэрэгслүүд, сургалт, дэд бүтэц, татварын систем, хөдөлмөрийн шилжилт хөдөлгөөн, өрсөлдөөний бодлого, худалдаа, хөрөнгө оруулалтын бодлого зэрэг) болон эрэлтийн(бүтээгдэхүүний стандарт, төрийн худалдан авалт, Пигугийн татвар, татаас) талын гэж ангилсан байдаг. Харин Felipe(2015) судалгааны ажилдаа *аж үйлдвэржилтийн бодлогын 8 үндсэн арга хэрэгслийг* томъёолсон байдаг. Үүнд:

1). Татварын урамшуулал: Хөрөнгө оруулалт, хөгжлийг дэмжих, урамшуулах зорилгоор бүртгэлтэй бизнес эрхлэгчид, тэргүүлэгч салбаруудад олгож буй татаас, татварын хөнгөлөх болон чөлөөлөх (STSR, 2016).

2). Хөрөнгө оруулалт татах хөтөлбөрүүд: Аж үйлдвэрийн бүс байгуулах, технологийн парк бий болгох зэрэг ГШХО татах зорилготой хөтөлбөрүүд хэрэгжүүлэх.

3). Хүнийг сургах: Салбаруудын шаардлагад нийцсэн ур чадвартай боловсон хүчин бэлтгэхийн тулд хүмүүн капиталын хөгжлийг дэмжихэд чиглэсэн арга хэмжээ авах.

4). Дэд бүтцийг дэмжих: Тодорхой дотоодын аж үйлдвэрийн нийлүүлэлтийн сүлжээг сайжруулах зорилгоор дэд бүтцийг сайжруулах, эдийн засгийн чөлөөт бүс байгуулах .

5). Худалдааны арга хэмжээ: Экспортыг дэмжихийн тулд үйлдвэрлэгчдийг дэмжих, экспортын бүтээгдэхүүнд шаардлагатай капиталд бага тариф тогтоох, ижил бүтээгдэхүүний импортод өндөр тариф ногдуулах.

6). Төрийн худалдан авалт: Дотоодод үйлдвэрлэсэн аж үйлдвэрийн тодорхой бараа, ажил, үйлчилгээг төрийн болон орон нутгийн өмчийн хөрөнгөөр тогтмол худалдан авах байдлаар боловсруулах үйлдвэрлэлийг дэмжих.

7). Санхүүгийн механизмууд: Аж үйлдвэрийн салбарт нарийвчилсан схемийн дагуу хөнгөлөлттэй эсвэл уян хатан нөхцөлтэй санхүүгийн дэмжлэг үзүүлэх.

8). Аж үйлдвэрийн бүтцийг өөрчлөх схем зэрэг багтана.

Хүснэгт 1. Хөгжлийн үе шат ба аж үйлдвэржилтийн бодлого

Хөгжлийн үе шат	Аж үйлдвэрийн салбарын сонголт	Санхүүгийн зах зээлийн институт
Доогуур	Салбар сонгоход харьцангуй хялбар Засгийн газар илүү сайн хүмүүн капиталтай, Засгийн газрын оролцоо өндөр байхыг шаарддаг Хувийн сектор хөгжөөгүй	Санхүүгийн салбарын хөгжил сул Хөрөнгийн зах зээл хөгжөөгүй Эрсдэлийг хуваалцах институтийн дутагдалтай
Дунд	Эдийн засаг илүү цогц болдог учраас зөвхөн нэг салбарыг сонгоход амаргүй болдог. Мэдлэг хувийн сектор руу шилждэг.	Санхүүгийн зах зээл бэхжиж, Банк Бус Санхүүгийн зах зээл тэлдэг.
Хөгжингүй	Хувийн сектор өндөр хөгжсөн, хөтөлбөрүүдийг үнэлж, сонгох боломжтой. Засгийн газар зөвхөн батлан даагчийн үүргээр л оролцож, бусад оролцоо нь буурдаг.	Санхүүгийн зах зээл гүнзгийрч, туршлагатай венчур капитал бий болдог.

Эх сурвалж: (Felipe, 2015)

Улс орнууд өөрсдийн хөгжлийн үе шаттай уялдуулан аж үйлдвэржилтийн бодлогыг хэрэгжүүлдэг. Тухайлбал, хөгжингүй орнуудын Засгийн газар санхүүгийн хэрэгслүүдийг түлхүү ашиглах бөгөөд аж үйлдвэржилтийн бодлого дахь улсын секторын үүрэг бага багаар буурдаг байна. Өөрөөр хэлбэл, хувийн санхүүгийн зах зээлүүдээр дамжуулан аж үйлдвэрүүдийг дэмжих, сонгох зэргээр “шууд бус аж үйлдвэржилтийн бодлого” -ыг түгээмэл хэрэгжүүлдэг (Хүснэгт 1).

III. Олон улсын туршлага

Аж үйлдвэржилт нь зөвхөн аж үйлдвэрийн салбарын хөгжилд тустай биш буюу ХАА, тээвэр, гадаад худалдаа зэрэг эдийн засгийн бусад салбаруудад ч үр нөлөөтэй. Цаашилбал, аж үйлдвэржилтийн үр дүнд ажил эрхлэлт, нэг хүнд ногдох орлого, хүн амын амьжиргааны түвшин дээшлэх бөгөөд аж үйлдвэржилтийн бодлого энэхүү хөгжилд хөтлөх, удирдах, чиглүүлэхэд чухал ач холбогдолтой. Аж үйлдвэржилт нь тухайн орны суурь нөхцөл байдал (байгалийн баялгийн нөөц, хөдөлмөрийн нөөц, гол зах зээлүүдэд хүрэх боломж, хүн амын нягтрал болон бусад)-аас ихээхэн хамааралтай. Тухайлбал, дэд бүтцийн хөгжил, институтийн тогтолцоо, банкны зээл, гадаадын шууд хөрөнгө оруулалт, цахилгаан эрчим хүч, валютын ханшийн тогтвортой байдал, бага инфляц, эдийн засгийн төрөлжилт зэрэг нь аж үйлдвэржилтийн гол хөдөлгөгч хүчин зүйлс болдог (Nwokoye & et.al, 2019).

Аж үйлдвэрт ямар салбаруудыг хамааруулдаг вэ? Олон Улсын Хөдөлмөрийн Байгууллагаас улс орнуудын ангилалд үндэслэн эдийн засгийн үйл ажиллагааны салбар, дэд салбарын ерөнхий ангиллыг гаргасан байдаг ба уг ангилалд аж үйлдвэрлэлийн салбарт уул уурхай, олборлолт, боловсруулах үйлдвэрлэл, барилга, цахилгаан, хий, уур, усан хангамж гэсэн салбаруудыг багтаадаг.

Яагаад боловсруулах үйлдвэрлэлийн салбар чухал вэ? Дийлэнх судалгааны ажлуудад боловсруулах үйлдвэрлэлийн салбарын үзүүлэлтүүдээр аж үйлдвэржилтийг илэрхийлдэг бөгөөд энэ нь зарим талаар шүүмжлэл дагуулдаг. Онолын хувьд улс орны эдийн засгийн хөгжил аль ч салбарт тулгуурласан байж болно. Бодит байдал дээр ч ХАА (Дани, Бразил, Чили) болон үйлчилгээний (Британи, Дубай, Сингапур, Руанда) салбарт чиглэсэн аж үйлдвэржилтийн бодлогын амжилттай жишээ олон байдаг. Гэхдээ өнгөрсөн үеийн түүхээс үзэхэд боловсруулах үйлдвэрлэлийн суурийг хөгжүүлэлгүйгээр хөгжилд хүрсэн цөөн хэдэн улсыг эс тооцвол боловсруулах үйлдвэрлэлийн салбар нь эдийн засгийн хөгжлийн гол хөдөлгүүр болдог байна (Economic Commission for Africa, 2016). Үүний гол шалтгаануудаас дурдвал:

Нэгдүгээрт, боловсруулах үйлдвэрлэлийн салбарын бүтээмж аж үйлдвэрийн бусад салбаруудтай харьцуулахад илүү хурдацтай өсдөг. Жишээлбэл, ХАА-н салбарын бүтээмжийн өсөлт орон зай, цаг хугацаа, цаг агаарын хязгаарлалттай тулгардаг.

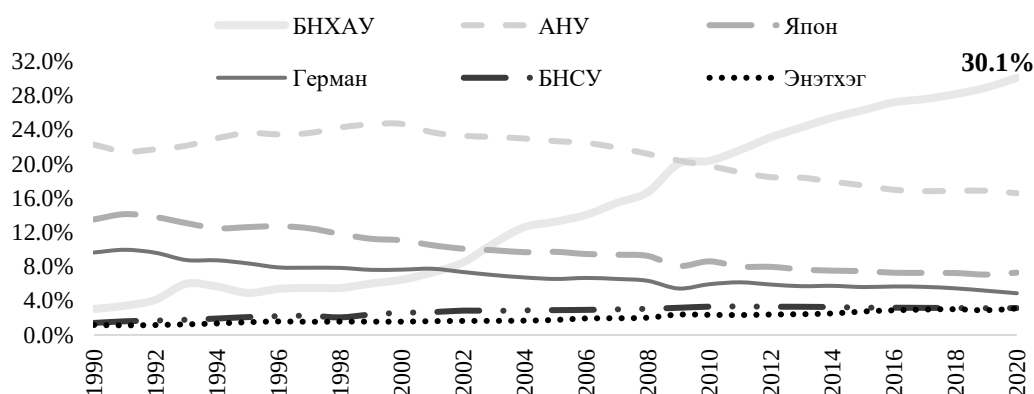
Хоёрдугаарт, боловсруулах үйлдвэрлэлийн салбар нь технологийн дэвшилд чухал үүрэгтэй. Тус салбар нь бусад салбарын бүтээмжийг нэмэгдүүлэх орцуудыг үйлдвэрлэх боломжтой учраас боловсруулах үйлдвэрлэлийн салбарын үйл ажиллагаа бусад салбарын бүтээмжид эерэг дам нөлөөг үзүүлдэг. Тухайлбал, боловсруулах үйлдвэрлэлийн салбар ХАА-н салбарт бордоо, машин, тоног төхөөрөмж, үйлчилгээний салбарт компьютер технологийг нийлүүлдэг.

Олон судлаачид улс орнуудын хөгжлийн үйл явц ХАА-гаас боловсруулах үйлдвэрлэлийн салбарт, боловсруулах үйлдвэрлэлийн салбараас үйлчилгээний салбарт гэсэн циклээр хөгжсөн гэж үздэг. Дэлхий даяар үйлчилгээ, харилцаа, холбооны салбар зонхилж буй өнөө цагт улс орнууд (ялангуяа дундаж орлоготой орнууд)-ын хөгжлийн гол хөдөлгүүр нь боловсруулах үйлдвэрлэлийн салбар хэвээр байх эсэх нь эргэлзээтэй болж эхэлсэн ч тус салбарын үзүүлэлт тааруу байх нь урт хугацааны тогтвортой эдийн засгийн өсөлтийн хувьд эерэг дохио биш гэж үздэг (Dan Su & Yang Yao, 2016).

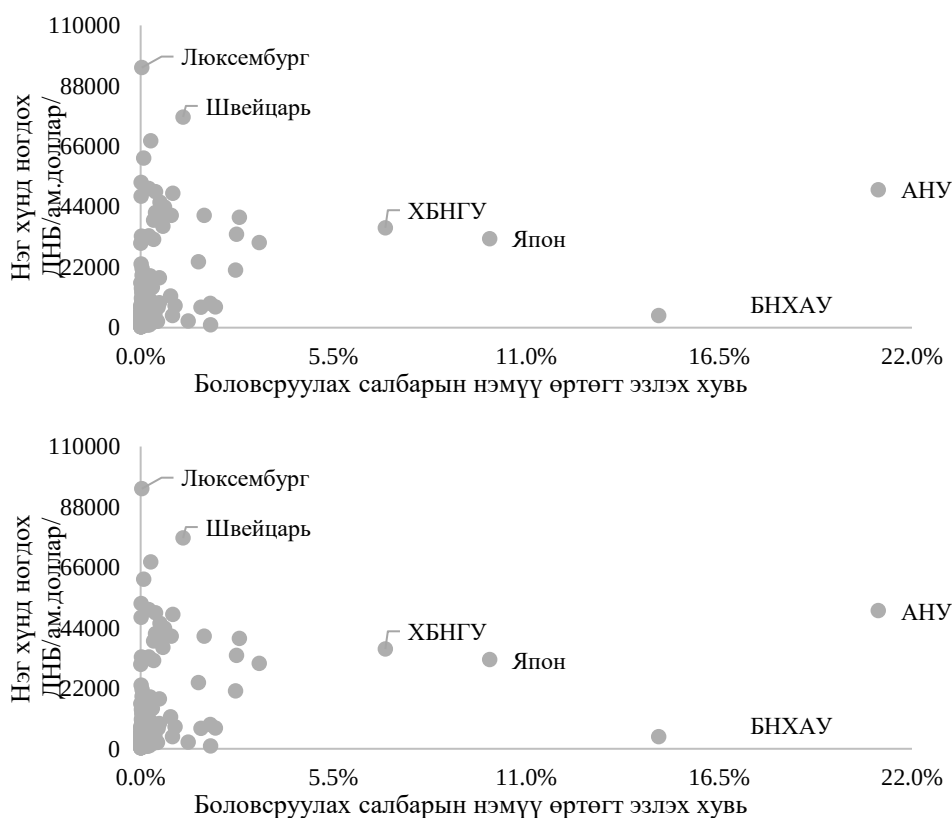
1. Дэлхийн улс орнуудын боловсруулах үйлдвэрлэлийн салбарын хөгжил

НҮБ-ын Үйлдвэр Хөгжлийн Байгууллага (UNIDO)-ын үзэж буйгаар 2020 оны байдлаар дэлхийн 63 улс аж үйлдвэржсэн орны ангилалд багтаж байна. Эдгээр орнууд дэлхийн хүн амын 20-с бага хувийг бүрдүүлдэг боловч боловсруулах үйлдвэрлэлийн салбарын бүтээгдэхүүний талаас илүүг үйлдвэрлэдэг. Гэсэн хэдий ч сүүлийн жилүүдэд ихэнх хөгжингүй орнуудад боловсруулах үйлдвэрлэлийн салбарын нийт үйлдвэрлэлд эзлэх хувь буурч, үйлчилгээний салбарт шилжиж байна (Хавсралт 1).

Зураг 1. Дэлхийн боловсруулах үйлдвэрлэлийн салбарын нэмүү өртөгт эзлэх хувь, улс орнуудаар



Зураг 2. Нэг хүнд ногдох ДНБ ба боловсруулах салбарын нэмүү өртөгт эзлэх хувь, 1990-2020 оны дунджаар



Эх сурвалж: Дэлхийн Банк

Хөгжингүй орнууд болох АНУ, Япон, Герман, Итали зэрэг 1990-ээд оноос өмнө аль хэдийн аж үйлдвэржсэн орнуудын дэлхийн боловсруулах үйлдвэрлэлийн салбарын нэмүү өртөгт эзлэх хувь сүүлийн 30 жилд аажмаар буурч байна. БНСУ, Энэтхэг улсуудын боловсруулах салбарын нэмүү өртөгт оруулах хувь нэмэр өсөж байгаа хэдий ч бага хэвээр байна. Харин БНХАУ-д 2000 оны эхэн үеэс боловсруулах

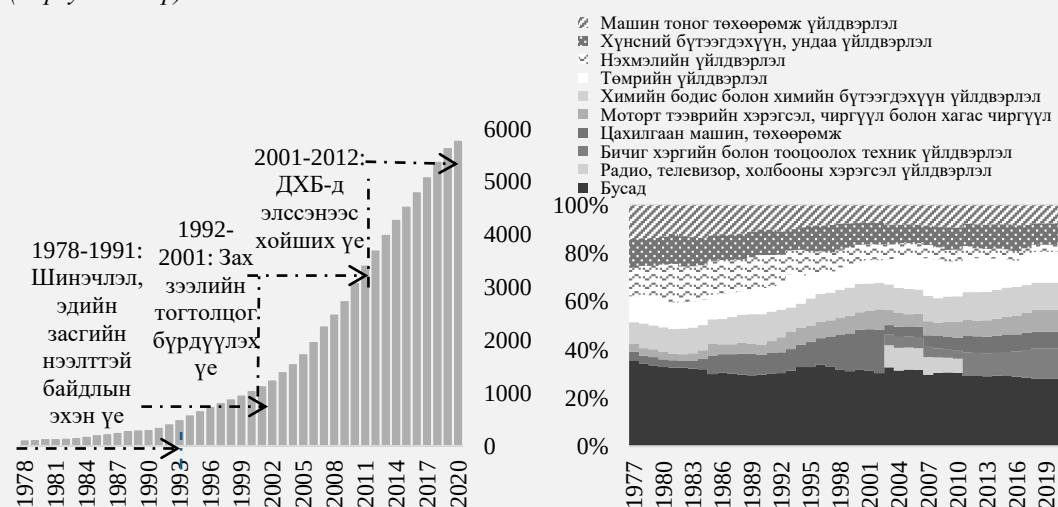
үйлдвэрлэлийн салбар эрчимтэй хөгжиж, 2020 оны байдлаар дэлхийн боловсруулах үйлдвэрлэлийн салбарын нэмүү өртгийн 30.1%-ийг дангаар бүрдүүлж байна (Зураг 1). Нэг хүнд ноогдох ДНБ-ээр тэргүүлэгч Люксембург, Швейцар зэрэг орнуудад эдийн засаг санхүүгийн болон үйлчилгээний салбар руу төрөлжиж, боловсруулах салбарын нэмүү өртөгт эзлэх хувь буурч байна (Зураг 2).

Шигтгээ 1. БНХАУ-ын аж үйлдвэрийн салбарын хөгжил

БНХАУ сүүлийн 40 гаруй жилийн турш аж үйлдвэржилтийн хөгжлийн гайхалтай амжилтад хүрсэн байдаг. Аж үйлдвэржилтийн түүх нь 19-р зууны сүүл үеэс эхлэлтэй бөгөөд эхэн үеийн бодлогууд төдийлөн амжилт олоогүй ч 1978 оны эдийн засгийн шинэчлэлээс хойших аж үйлдвэржилтийн бодлого илүү үр ашигтай, сайн үр дүнг үзүүлж байв. БНХАУ-ын аж үйлдвэржилтийн бодлогыг үндсэн 4 үе шатад ангилан авч үзсэн байдаг (Jigang, 2020).

Зураг 3. БНХАУ-ын аж үйлдвэрийн салбарын нэмүү өртөг, 2015 оны зэрэгцүүлсэн үнээр (тэрбум, доллар)

Зураг 4. БНХАУ-ын боловсруулах аж үйлдвэрийн бүтэц, дэд салбараар



Эх сурвалж: Дэлхийн банк, UNIDO

БНХАУ-ын аж үйлдвэржилтийн бодлого тарифын зохицуулалт болон татаасаар хязгаарлагдаагүй юм.

- Хөгжлийн таван жилийн төлөвлөгөөнүүд тодорхой зорилгын дагуу дэмжлэг үзүүлэхээр тодорхойлогдож байв. Тэд тарифын болон тарифын бус хоригуудаар дамжуулан гадаад өрсөлдөгчөөс дотоодын үйлдвэрлэгчдийг хамгаалан төрийн өмчит банкнуудаас хөнгөлөлттэй зээл олгодог ба орон нутгийн захиргаанууд гол аж үйлдвэрүүдээ хөнгөлөлттэй зээлээр дэмжиж байв.
- Лицензийн системээр дамжуулан хөрөнгө оруулалтыг стратегийн чиглэлүүд рүү хуваарилжээ. Тухайлбал, БНХАУ-ын Засгийн газар ГШХО-ыг 4 ангилалд хувааж, ангилал бүрийг ялгаатай зорилтот салбаруудад хуваарилдаг байв.
- Төрийн зүгээс аж үйлдвэрийн жижиг, өрсөлдөх чадвар багатай үйлдвэрлэгчдийг хооронд нь нэгтгэх арга хэмжээг авч дэлхийн зах зээлд өрсөлдөх боломжтой корпорацуудыг үүсгэж байв.

- Бүс нутаг, хотын онцлог, давуу талд тулгуурлан аж үйлдвэрийн кластеруудыг байгуулжээ.
- Эдийн засгийн хувьд хөгжлийн эхэн үедээ хөгжингүй орнуудаас технологийг импортлохыг зорьж байсан бол өнөөгийн байдлаар дотооддоо үйлдвэрлэж байна.

Үүнээс гадна БНХАУ аж үйлдвэрийг хөгжүүлэхэд чиглэсэн бодлого, стратегия үе шаттайгаар өөрчилж, шинэчилж ирсэн байна.

2. Улс орнуудын аж үйлдвэржилтийн бодлогын туршилага

Улс орнууд аж үйлдвэрийн салбарын хөгжилд хүрэхэд өөрсдийн улс орны онцлог, шинж чанарт тулгуурлан ялгаатай бодлогыг авч хэрэгжүүлсэн байдаг. Хүснэгт 2-т 1940-2020 оны аж үйлдвэржилтийн бодлогын хувьсал, өөрчлөлтийг харууллаа.

Хүснэгт 2. Аж үйлдвэржилтийн бодлогын хувьсал, өөрчлөлт

	1940-1970 он	1980-1990 он	2000-аад он	2010-2020 он
Эдийн засгийн хөгжил	Аж үйлдвэржилтээр дамжсан эдийн засгийн хөгжил	Гадаад худалдааг чөлөөлөх, ядуурлыг бууруулах нь эдийн засгийн хөгжлийн түлхүүр	Мэдээлэл, харилцааны холбооны технологи болон мэдлэг эдийн засгийн хөгжлийн гол хүчин зүйлс	Үйлдвэрлэлийн систем дэх инновац, дижитал эдийн засаг
Бодлогын үндэслэл	Бүтцийн зохицуулалтаар дамжуулан зах зээлийн гажуудлуудыг засах	Улс орнууд харьцангуй давуу талаа тодорхойлох	Улс орнууд гадаад худалдааг нээлттэй болгосноор олон улсын өрсөлдөөн нэмэгдсэн	Санхүүгийн хямрал системийн гажуудлуудыг тодотгож өгсөн
Бодлогын стратеги	Шинэ зах зээлүүдийг бий болгох. Бүтцийн өөрчлөлт болон төрөлжилт	Хамгийн сайн аж үйлдвэржилтийн бодлого бол аж үйлдвэржилтийн бодлогогүй байх	Бүтээмжийг дээшлүүлэх, институтын орчныг сайжруулах	Технологийн болон аж үйлдвэрийн экосистемийг хөгжүүлэх
Бодлогын түвшин	Салбаруудад чиглэсэн босоо (vertical) ¹ аж үйлдвэржилтийн бодлого. Олон улсын өрсөлдөөнд аажмаар орох, импортыг орлуулах бодлого	Гадаад зах зээлд нээлттэй болох, хүмүүн капиталын хөгжилд анхаарах бодлого	Хэвтээ (horizontal) ² болон Сонгомол (selective) ³ бодлогууд, Үндэсний өрсөлдөх чадварын хөтөлбөрүүд	Ухаалаг ⁴ аж үйлдвэржилтийн бодлого, төр-хувийн хэвшлийн хамтын ажиллагаа

¹ Тусгайлсан үйлдвэрлэгч эсвэл тодорхой салбаруудыг дэмжих зорилгоор боловсруулсан бодлого

² Салбар хоорондын өрсөлдөөнийг нэмэгдүүлэхэд ач холбогдол бүхий үйл ажиллагаа(судалгаа, хөгжүүлэлт, инновац)-нуудыг дэмжихэд чиглэсэн бодлого

³ Тодорхой стратегийн салбаруудад чиглэсэн бодлого

⁴ Эдийн засгийг хөгжүүлэх таатай орчныг бүрдүүлж, хүртээмжтэй өсөлтийн дэмжиж, тогтвортой хөгжилд чиглэсэн бодлогыг ухаалаг аж үйлдвэржилтийн бодлого гэж үзнэ (OECD, 2013).

Арга хэрэгсэл	Нялх салбаруудыг хамгаалах, дэд бүтэц, судалгаа, хөгжүүлэлт, Хөрөнгө оруулалтын сан (structural funds)	Хүмүүн капиталын хуримтлалыг дэмжих	Төрийн худалдан авалт, инновацын хөшүүргүүд, ур чадвар болон нөөц боломжийн хөгжил	Технологийн хөгжлийн агентлагууд, Төрийн ухаалаг худалдан авалт
Хамтад нь хэрэгжүүлсэн бодлогууд	Капиталын шилжилтийн удирдлага, экспортод чиглэсэн бодлогууд	Үндэсний харьцангуй давуу талын стратегид тулгуурлан ГШХО-г татах	ГШХО-ын урсгалуудыг удирдах, үндэсний өрсөлдөх чадварт төвлөрөх	ГШХО-ын стратегийн удирдлага

Эх сурвалж: Cimoli (2020), UNCTAD (2018)

1970 оноос өмнөх аж үйлдвэржилтийн бодлого: Дэлхийн улс орнууд 1970 оноос өмнөх үед ихэвчлэн дотоодын үйлдвэрлэгч, бизнес эрхлэгчдийг олон улсын өрсөлдөөнөөс хамгаалах зорилгоор худалдааны хоригуудыг ашиглан харьцангуй давуу талдаа үндэслэн аж үйлдвэржиж, бүтцийн шилжилт хийхийг оролдож байв. 1950-1960 оны хооронд ихэнх хөгжиж буй орнууд аж үйлдвэржихийн тулд импортыг орлуулах бодлогыг сонгосон байдаг. Энэхүү бодлогын үр дүнд улс орнууд зөвхөн хязгаарлагдмал өсөлтөд хүрчээ. Учир нь Энэтхэг, Пакистан, Аргентин, Бразил зэрэг улсууд дотоодын аж үйлдвэрүүдийг дэмжихийн тулд 100-200% хүртэлх маш өндөр тариф тогтоож байв. Дотоодын хэрэглэгчид хэтэрхий өндөр үнэтэй нүүр тулж, үйлдвэрлэгчид үр ашиггүй ажиллах болжээ. Импортыг орлуулах аж үйлдвэржилтийн эхэн үед Бразил, Мексик, БНСУ, Тайвань зэрэг орнууд эдийн засгийн өндөр өсөлттэй байв. Харин Энэтхэг, Латин Америкийн улсуудад өрсөлдөөний дутагдалтай байдал, жижиг зах зээл, хязгаарлагдмал өсөлт, валютын ханшийн өсөлт зэрэг олон асуудлууд үүссэн байдаг. Тиймээс 1970 оны эхэн үеэс импортыг орлуулах бодлогоос экспортод чиглэсэн бодлого руу шилжиж, худалдааг либералчлах хөгжиж буй орнуудын тоо өсөж эхлэв (Slavatore, 1996).

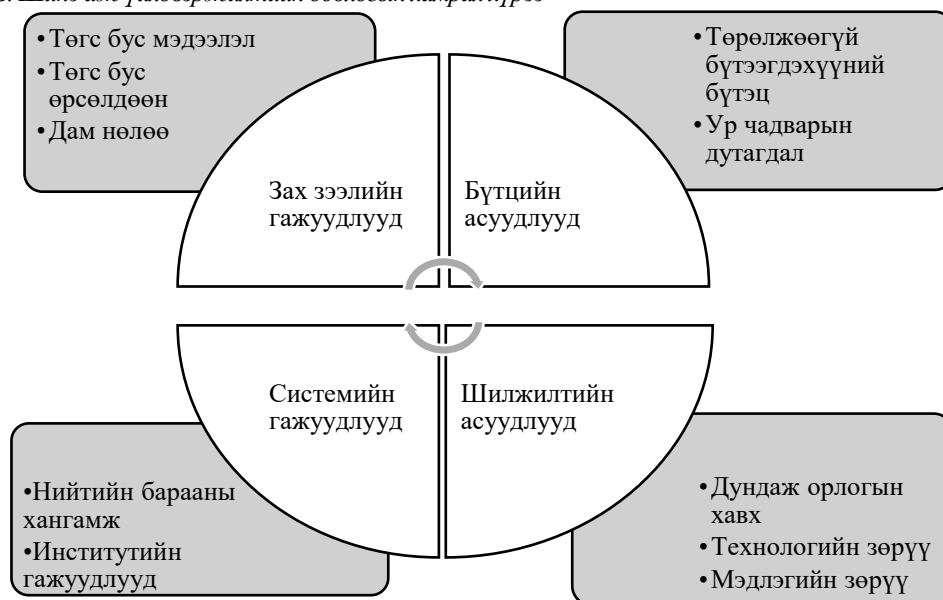
1980-1990 оны аж үйлдвэржилтийн бодлого: Энэ үед улс орнууд гадаад зах зээлд нээлттэй болох, ГШХО-ыг татах чиглэлд түлхүү анхаарч байв. 1990-ээд онд БНСУ, Сингапур, Индонез, БНХАУ зэрэг Зүүн Азийн орнуудад аж үйлдвэржилтийн бодлого нь тогтвортой эдийн засгийн өсөлтийн гол тулгуур байв. Эдгээр улсуудын аж үйлдвэржилтийн бодлогууд олон талыг хамарсан цогц үйл явц байжээ. Үүнд: (i) Тодорхой аж үйлдвэрүүд эсвэл салбаруудын хөгжлийг дэмжихэд чиглэсэн, зориулагдсан дотоодын бодлогуудыг хэрэгжүүлжээ. Зах зээлийн гажуудал, сөрөг дам нөлөөг арилгах дэмжлэг, арга хэрэгслүүдийг ашигласан байдаг. (ii) Эдийн засгийн салбаруудын бодлогууд хоорондоо харилцан хамааралтай байв. Эдгээрт макро эдийн засгийн, санхүүгийн, төсвийн, гадаад худалдааны, хөрөнгө оруулалтын, дэд бүтцийн, нийгмийн (боловсрол, эрүүл мэнд), салбарын (ХАА, үйлчилгээ) бодлогууд багтана. Харин Малайз улс 1970 онд ядуурал, тэгш бус байдал өндөр түвшинд байснаас үүдэн 1970-1985 онд хэрэгжүүлэх Шинэ эдийн засгийн бодлогыг танилцуулсан байдаг. Уг бодлого 1971-1985 оны хооронд төрийн өмчит компаниудыг оролцуулан уугуул иргэдийн эдийн засгийн нөхцөлийг сайжруулах, эдийн засаг дахь ажил эрхлэлт, баялгийг бий болгоход анхаарчээ. 1971-1975 онуудад боловсруулах үйлдвэрлэлийн

салбарт зохицуулалттай ГШХО-аар дамжуулан экспортын идэвхжилийг дэмжсэн буюу экспортын боловсруулалтын бүс болон аж үйлдвэрийн бүс нутгуудыг байгуулсан байна. БНХАУ-ын хувьд 1978 оноос эхлэн эдийн засгийн шинэчлэл, гадаад зах зээлд нээлттэй болох бодлогыг баримталж эхэлсэн. 1983 оныг хүртэл аж үйлдвэрийн бүтцийн шинэчлэлийг дэмжих болон аж үйлдвэрийн бүтцийн үндсэн харьцааны тэнцвэргүй байдлыг залруулах буюу ХАА ба аж үйлдвэр, хүнд ба хөнгөн үйлдвэр, түүхий эд ба эрчим хүчний үйлдвэрийн харьцааг тэнцвэржүүлэхэд анхаарал хандуулжээ. Хүнд үйлдвэрийн салбараас хамаарах хамаарлаа бууруулахын тулд хөнгөн үйлдвэрийн салбарын хөгжлийг дэмжиж байв. Мөн 1982 оны 9-р сард болсон Үндэсний намын XII их хурлаар “Үндэсний эдийн засгийг тодорхой хурдацтай хөгжүүлэхийн тулд эрчим хүчний хөгжлийг эрчимжүүлж, эрчим хүчний хэрэглээг эрчимтэй хэмнэж, үүний зэрэгцээ тээвэр, шуудан, харилцаа холбооны бүтээн байгуулалтыг эрчимтэй бэхжүүлэх ёстой” гэж үзжээ. 1982 он гэхэд эдийн засгийн гол харьцааны тэнцвэргүй байдал эсрэгээр өөрчлөгдсөн буюу 4 жилд хөнгөн үйлдвэрийн дундаж жилийн өсөлт 11.8% болж, хүнд үйлдвэрийн дундаж өсөлт (3.4%)-өөс давсан байна.

2000-аад оны аж үйлдвэржилтийн бодлого: Энэ үед улс орнуудын аж үйлдвэржилтийн бодлого мэдээллийн технологийг хөгжүүлэх, хүмүүн капиталыг чадавхжуулж, бүтээмжийг дээшлүүлэхэд түлхүү анхаарч байв. Чили улсын хувьд 1990 оноос эхлэн хэрэгжүүлсэн аж үйлдвэржилтийн бодлого нь амжилттай бодлогын жишээ болдог.

Аж үйлдвэржилтийн бодлогын орчин үеийн хандлага: Шинэ үеийн аж үйлдвэржилтийн бодлого нь өмнөх үетэй харьцуулахад арга хэрэгсэл, хамрах хүрээний хувьд ялгаатай. Өмнө нь аж үйлдвэржилтийн бодлого тодорхой салбаруудыг хамгаалахад чиглэсэн харьцангуй хүнд аж үйлдвэрт чиглэсэн бодлогыг баримталж байсан бол өнөө үед илүү уян хатан, бусад салбартай харилцан уялдаа, хамааралтай, асуудлуудыг хамрах хүрээ илүү өргөн цар хүрээтэй бодлогыг хэрэгжүүлэх болжээ. Цаашилбал, ГШХО, Үндэстэн дамнасан корпорац (ҮДК)-ийн үйл ажиллагаа нь ил болон далд хэлбэрээр олон улс орны орчин үеийн аж үйлдвэржилтийн бодлогын салшгүй хэсэг болсон байна. Орчин үеийн аж үйлдвэржилтийн бодлого улам бүр олон талт, нарийн төвөгтэй болж, шинэ сэдвүүдийг хөндөж, ердийн аж үйлдвэрийн хөгжил, бүтцийн өөрчлөлтөөс гадна олон тооны зорилтуудыг агуулж байна (Зураг 5).

Зураг 5. Шинэ аж үйлдвэржилтийн бодлогын хамрах хүрээ



Эх сурвалж: (Cimoli, 2020)

Аж үйлдвэржилтийн бодлого болон түүнтэй холбоотой бодлогуудын ялгааг тодорхойлох илүү хэцүү болсоор байна. Тухайлбал, аж үйлдвэржилтийн бодлого дотроо инновацын бодлого, уур амьсгалын бодлого, технологийн бодлого, хөдөлмөрийн зах зээлийн бодлого, худалдааны бодлого зэрэг олон бодлогын зорилгуудын хоорондын уялдаа холбоог хамардаг болжээ. Улс орнуудын аж үйлдвэржилтийн бодлого технологийн дэвшил, инновацыг нэмэгдүүлэхэд чиглэж байна (Хавсралт 2).

3. Монгол улсын аж үйлдвэржилтийн өнөөгийн байдал

Манай аж үйлдвэрийн салбар нь уул уурхай, олборлолтын, боловсруулах үйлдвэрлэлийн, цахилгаан, дулааны эрчим хүч үйлдвэрлэлт, усан хангамжийн салбар гэсэн 4 дэд салбаруудаас бүрддэг. 2021 оны байдлаар аж үйлдвэрийн салбарын 56.7%-ийг уул уурхай, олборлолтын салбар дангаар бүрдүүлж байгаа бөгөөд аж үйлдвэрийн салбар уул уурхай, олборлолтын дэд салбараас өндөр хамааралтай хэвээр байна. Харин боловсруулах үйлдвэрлэлийн салбарын эзлэх хувь 31.4% байгаа нь 2011-2020 оны дундажтай харьцуулахад дөнгөж 1.5%-аар нэмэгджээ (Зураг 6).

Аж үйлдвэрийн салбар сүүлийн 10 жилд дунджаар 15 хувиар өссөн, үүний 10 нэгж хувийг уул уурхайн салбар, 3 нэгж хувийг боловсруулах салбар бүрдүүлсэн байна. 2020-2021 онд уул уурхайн салбар дотроо металлын хүдрийн олборлолт аж үйлдвэрийн салбарын өсөлтөд чухал хувь нэмэр оруулж байна (Зураг 7).

Зураг 6. Аж үйлдвэрийн салбарын нийт үйлдвэрлэлийн бүтэц



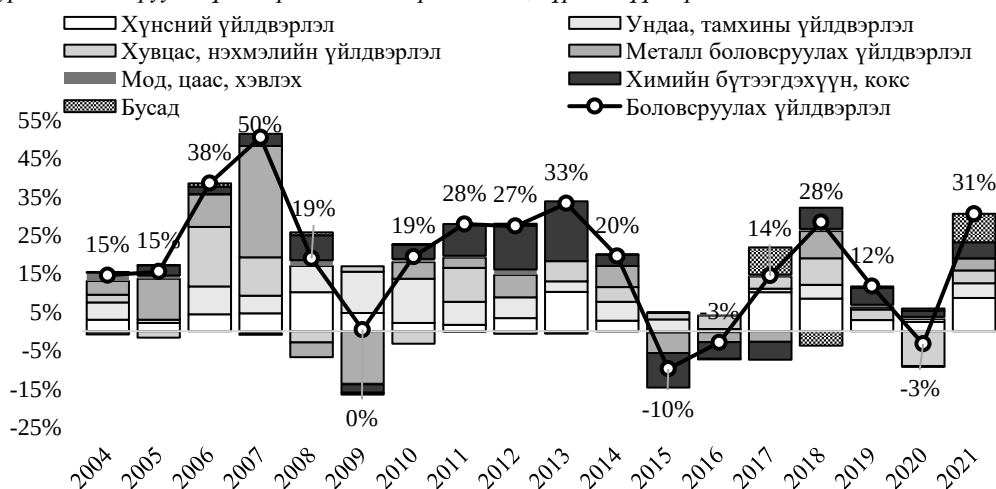
Зураг 7. Аж үйлдвэрийн салбарын өсөлт, бүрэлдэхүүнээр



Эх сурвалж: YCX

Харин боловсруулах үйлдвэрлэлийн салбар сүүлийн 10 жилд дунджаар 15 хувиар өссөн ба үүний 5 нэгж хувийг хүнсний үйлдвэрлэл, 3 нэгж хувийг ундаа, тамхины үйлдвэрлэл, 3 нэгж хувийг химийн бүтээгдэхүүн, кокс, шахмал түлш үйлдвэрлэл бүрдүүлжээ. 2021 оны байдлаар боловсруулах үйлдвэрлэлийн салбарын өсөлт 31 хувьтай байсан бөгөөд үүний 9 нэгж хувийг хүнсний үйлдвэрлэл, 4 нэгж хувийг ундаа тамхины үйлдвэрлэл бүрдүүлж байна (Зураг 8). Ийнхүү хүнсний үйлдвэрлэл давамгайлж байгаа нь манай боловсруулах үйлдвэрлэл дотоодын хэрэглээнд голлон тулгуурладаг болохыг илтгэж байна.

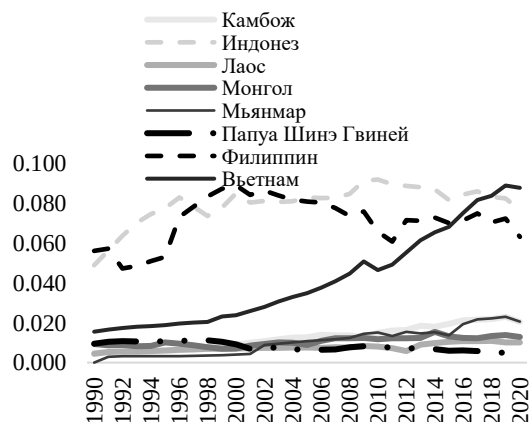
Зураг 8. Боловсруулах үйлдвэрлэлийн салбарын өсөлт, бүрэлдэхүүнээр



Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

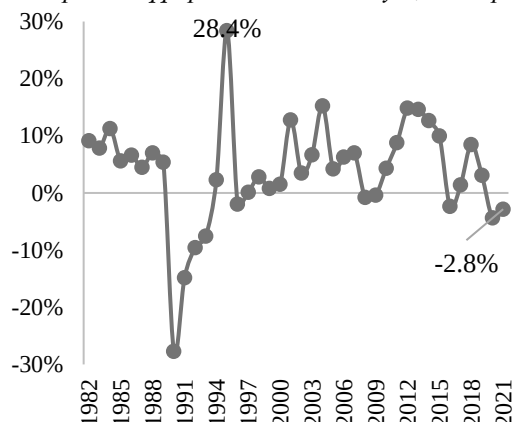
Зураг 9-д Зүүн Азийн дунджаас доогуур орлоготой зарим орнуудын 1990-2020 оны СІР индекс ⁵ -ийн динамикийг харууллаа. Энэхүү индекс нь боловсруулах үйлдвэрлэлийн салбарын үзүүлэлтүүдэд тулгуурлан аж үйлдвэрлэлийн салбарын өрсөлдөөнийг хэмждэг ба хөгжингүй орнуудын хувьд өндөр байх хандлагатай байдаг. Манай улс СІР индексээр 2020 онд 152 орноос 104-р байрт эрэмбэлэгдсэн бөгөөд орлогын ижил түвшинд Камбож, Индонез, Вьетнам зэрэг орнуудаас доогуур түвшинд байна. Ялангуяа боловсруулах үйлдвэрлэлийн салбарт технологи ашиглан бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх, экспортлох байдал хомс байгаа юм. Тогтвортой Хөгжлийн Зорилт(ТХЗ) 2030 хөгжлийн урт хугацааны хөгжлийн хөтөлбөрт хүртээмжтэй, тогтвортой аж үйлдвэржилтийг дэмжихээр тусгасан байдаг. Энэ хүрээнд аж үйлдвэрийн салбарын үйлдвэрлэлд нэмүү өртөг шингээхийг чухалчилж байна. Монгол улсын аж үйлдвэрийн салбарын нэмүү өртгийн жилийн өсөлт 1982-2021 оны хооронд өндөр хэлбэлзэлтэй байсан ба сүүлийн жилүүдэд аж үйлдвэрийн салбарын нэмүү өртгийн өсөлт буурах хандлагатай байна (Зураг 10). Энэ нь урт хугацааны бодлогын баримт бичгүүдэд нэмүү өртөг шингэсэн бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэлийг хөгжүүлэхэд анхаарах заалтууд тусгагдсан байгаа ч бодит байдал дээр уул уурхайн олборлолтын салбарт түлхүү хөрөнгө оруулалт хийгдэж буйтай холбоотой байж болох юм (Шигтгээ 3).

Зураг 9. Зүүн Азийн зарим орнуудын СІР индекс, 1990-2020 он



Эх сурвалж: UNIDO

Зураг 10. Монгол Улсын аж үйлдвэрийн салбарын нэмүү өртгийн өсөлтийн хувь, жилээр



Эх сурвалж: Дэлхийн Банк

⁵ НҮБ-ын Аж Үйлдвэрийн Хөгжлийн Байгууллага тус индексийг ашиглан аж үйлдвэрийн өрсөлдөөнийг хэмждэг. СІР индекс нь тухайн улсын аж үйлдвэрүүд хэрхэн технологийн дамжлагатайгаар бараа бүтээгдэхүүнээ дотоодын болон гадаадын зах зээлд үйлдвэрлэж, борлуулж байгааг илтгэнэ.

Шигтгээ 3. Монгол Улсын урт хугацааны бодлогын баримт бичгүүд

Монгол Улсын хувьд “Монгол Улсын гадаад бодлогын үзэл баримтлал”, “Алсын хараа 2050”, “Шинэ Сэргэлтийн Бодлого”, “Монгол Улсын урт хугацааны хөгжлийн бодлогын хүрээнд 2021-2030 онд хэрэгжүүлэх үйл ажиллагаа”, “Монгол улсыг 2021-2025 онд хөгжүүлэх таван жилийн үндсэн чиглэл”, “Монгол Улсын Худалдаа, хөрөнгө оруулалтын замын зураглал 2019-2023” гэсэн эдийн засгийн дунд болон урт хугацааны хөгжлийн баримт бичгүүдэд дүн шинжилгээ хийсэн байдаг. Тус шинжилгээний үр дүнгээс харахад дунд хугацаанд буюу 2025 он хүртэлх хөгжлийн бодлогын баримт бичигт уул уурхайн бус салбарыг хөгжүүлэх заалтуудыг тусгасан байгаа ч томоохон хэмжээний төсөл хэрэгжих бүтцийн шилжилт хийх хэмжээний заалтууд тусгагдаагүй байна. Тухайлбал, Монгол Улсыг 2021-2025 онд хөгжүүлэх 5 жилийн үндсэн чиглэлд экспортыг нэмэгдүүлэх хүрээнд шинэ технологи бүхий дотоодын үйлдвэрлэлийг дэмжих, хөдөө аж ахуйн боловсруулалтыг нэмэгдүүлэх, боловсруулсан бүтээгдэхүүний экспортыг нэмэгдүүлэх, цахилгаан эрчим хүчний хангамж, дэд бүтцийг сайжруулах чиглэлээр заалтуудыг тусгажээ. Гэсэн хэдий ч төлөвлөсөн хөрөнгө оруулалтыг харвал Монгол Улс 2025 он хүртэл уул уурхайн салбарын бүтээн байгуулалт, хүнд үйлдвэрүүдийг хөгжүүлэх чиглэлд түлхүү анхаарахаар байгаа юм. Түүнчлэн, Монгол Улсын дунд болон урт хугацааны хөгжлийн бодлогуудад тусгагдсан экспортод чиглэсэн хүнд болон хөнгөн үйлдвэрлэлийг хөгжүүлэх заалтуудыг он цагийн дарааллын хувьд түүхий эд экспортлогчоос аж үйлдвэрийн бүтээгдэхүүн экспортлогч болох дарааллын дагуу заалтуудыг эрэмбэлж, бодлогын хэрэгжилтэд уг дарааллыг анхаарах хэрэгтэй гэж үзсэн байна.

Эх сурвалж: Монголбанк (2022) “Эдийн засгийн төрөлжилт ба уул уурхайн бус салбарын экспортыг нэмэгдүүлэх боломж” судалгаа

Өнөөдөр бидний нүүр тулж буй гол сорилт бол хэрхэн байгалийн баялаг дээрээ тулгуурлан хөгжих вэ гэдэг асуудал юм. Иймд Монгол Улсын хөгжлийн шинэ загвар нь төрөлжсөн эдийн засгийг бий болгоход чиглэх учиртай. Үүний тулд нөөц хөрөнгийн (хүний хөгжлийг бий болгох, оюун ухаанд хөрөнгө оруулалт хийх, институтийг хүртээмжтэй болгож бэхжүүлэх) болон бүтээгдэхүүний төрөлжилтийг бий болгох ёстой болно.

Хүснэгт 3. Аж үйлдвэржилтийн сэргэлтийн бодлогыг хэрэгжүүлэх эхний үе шатны зарим үйл ажиллагааны хөтөлбөр

Үйл ажиллагаа	Хүрэх үр дүн
Ашигт малтмалын тусгай зөвшөөрөл олголтыг бүрэн цахимжуулж, өртөг зардлыг бууруулан хөрөнгө оруулалтыг нэмэгдүүлж, дэвшилтэт техник, технологид суурилсан, нэмүү өртөг шингэсэн уул уурхайн бүтээгдэхүүний хэмжээг дээшлүүлэн эрдэс баялгийн баталгаат нөөцийг арвижуулна.	
Ашигт малтмалын тусгай зөвшөөрөл олголтыг цахимжуулж, тусгай зөвшөөрлийн тоог нэмэгдүүлэн хөрөнгө оруулалтыг татах боломжийг бүрдүүлэх	Ашигт малтмалын тусгай зөвшөөрлийг сонгон шалгаруулалт болон өргөдлөөр олгох үйл ажиллагааг цахимжуулж, хайгуулын ажилд зарцуулах хувийн хөрөнгө оруулалтыг нэмэгдүүлж, эрдэс баялгийн нөөцийг арвижуулсан байна.
Тавантолгойн нүүрс баяжуулах үйлдвэрийг ашиглалтад оруулж, ордыг иж бүрэн ашиглах нөхцөлийг бүрдүүлэх	10 сая тонн нүүрс баяжуулах үйлдвэрийн 2023 онд ашиглалтад оруулж, 928 ажлын байр шинээр бий болгож, экспортын орлогыг нэмэгдүүлсэн байна.
“Эрдэнэс-Тавантолгой” ХК-ийн ил уурхайн аргаар ашиглах боломжгүй нөөцийг далд уурхайн аргаар ашиглаж, экспортын хэмжээг нэмэгдүүлэх	Олборлолтын хэмжээг 10 сая тонноор нэмэгдүүлж, 1500-1800 хүний ажлын байр шинээр бий болгосон байна.
Нэмүү өртөг шингэсэн хүнд үйлдвэрлэлийг хөгжүүлж, дотоодын бүтээн байгуулалтын хэрэгцээг хангаж, экспортыг нэмэгдүүлнэ.	
"Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ-ын үр ашгийг нэмэгдүүлэх зорилгоор уул уурхай-металлурги химийн нэмүү өртөг шингэсэн бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэлийн цогцолбор /зэсийн баяжмал боловсруулах үйлдвэр, исэлдсэн хүдрээс катодын зэс үйлдвэрлэх/-ыг байгуулах	Паркийн хүрээнд баригдах үйлдвэрүүд ашиглалтад орж жилд 135 мянган тонн катодын цэвэр зэс үйлдвэрлэснээр экспортын орлого нэмэгдэж, 1050 ажлын байр шинээр бий болгосон байна. Зэсийн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх дагалдах жижиг, дунд үйлдвэрүүдийн кластер байгуулсан байна.
Хар төмөрлөгийн үйлдвэрлэлийг дагалдах үйлдвэрүүдийн хамт хөгжүүлж ган бүтээгдэхүүний дотоодын хэрэгцээг хангах	Төмрийн хүдрийг дотооддоо боловсруулж, нэмүү өртөг шингэсэн бүтээгдэхүүн болох 350 мян.тонн ган бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх "Монгол ган цогцолбор I", 500 мян.тонн ширэм, 1 сая.тонн кокс үйлдвэрлэх Алтанширээт аж үйлдвэрийн парк, 200 мян.тонн ган бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх Эрдэнэтийн төмөрлөгийн үйлдвэр төслүүд хэрэгжиж дууссанаар 2025 он гэхэд дотоодын гол нэрийн ган бүтээгдэхүүний хэрэгцээний 80%-ийг хангаж, экспортод гаргах бүтээгдэхүүний тоо хэмжээ нэмэгдсэн байна.
Оюутолгойн ордыг түшиглэн зэсийн баяжмал боловсруулах үйлдвэр байгуулж катодын зэс, алт, мөнгө зэрэг нэмүү өртөг шингэсэн бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэлийг нэмэгдүүлэх	Төслийн хүрээнд баригдах үйлдвэрүүд ашиглалтад орж жилд дунджаар 257 мянган тонн катодын цэвэр зэс, 5.7 тонн алт, 57 тонн мөнгө үйлдвэрлэснээр экспортын орлого нэмэгдсэн байна.
Хөдөө аж ахуйн үйлдвэрлэлийг дэвшилтэт техник, технологи, инновацад тулгуурлан хөгжүүлж, шинэ бүтээгдэхүүн, үйлчилгээ, үйлдвэрлэлийн хэмжээг нэмэгдүүлнэ.	
Мал аж ахуйн гаралтай түүхий эдийн анхан шатны боловсруулалтын түвшнийг сайжруулж, нэмүү өртөг шингэсэн бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэлийг нэмэгдүүлэх	Арьс ширний боловсруулалтын түвшнийг 60 хувьд хүргэх замаар малын гаралтай бүтээгдэхүүний үнийг тогтворжуулж, малчдын бодит орлого нэмэгдсэн байна. Экспортыг 232.7 сая ам.доллараар нэмэгдүүлж, 32.7 тэрбум төгрөгийг улсын төсөвт татан төвлөрүүлнэ.

Эх сурвалж: Шинэ сэргэлтийн бодлогын хурдасгуур төв

Нөөц хөрөнгийн төрөлжилт нь бүтээгдэхүүний төрөлжилтийг бодит үйл хэрэг болгох үндсэн суурь юм. Бүтээгдэхүүний төрөлжилт нь өөрийн орны харьцангуй давуу тал, гадаад зах зээлд өрсөлдөх чадвар, салбаруудын дам нөлөөнд суурилах бөгөөд үүнийг аж үйлдвэрийн болон худалдааны бодлогоор дэмжих ёстой болно (Д.Ган-Очир, 2020). Өмнө дурдсанчлан манай улсын урт хугацааны бодлогын баримт бичгүүд харилцан уялдаагүй байдаг бөгөөд аж үйлдвэржилтийг хэрхэн дэмжих талаар баримтлах тухайлсан баримт бичиггүй байна. Сүүлийн үеийн байдлаар Шинэ сэргэлтийн бодлогын хүрээнд аж үйлдвэржилтийг сэргэлтийн үндсэн чиглэлд ирэх 10 жилийн хугацаанд “Аж үйлдвэржилтийн сэргэлт нь ХАА-н түүхий эд нөөцийг шинжлэх ухаан, дэвшилтэд технологитой уялдуулан боловсруулж, нэмүү өртөг шингэсэн үйлдвэрлэлийг хөгжүүлэн, дотоодын хэрэгцээг хангаж, экспортыг нэмэгдүүлнэ” гэсэн үндсэн зорилгыг дэвшүүлсэн байна. Тус бодлого хэрэгжсэнээр (i) ДНБ-д эзлэх боловсруулах аж үйлдвэрийн салбарын хувь 15 хувиар нэмэгдэнэ; (ii) арьс шир боловсруулалтын түвшин 60 хувиар нэмэгдэнэ; (iii) түлш шатахууны дотоод хангалт 55 хувиар нэмэгдэнэ; (iv) нийт экспортын хэмжээ 30 тэрбум ам.доллараар нэмэгдэнэ хэмээн тооцоолжээ. Бодлогын хүрээнд нэмүү өртөг шингэсэн уул уурхай, хөдөө аж ахуйн эцсийн бүтээгдэхүүн боловсруулах үйлдвэрүүдийг үе шаттайгаар байгуулах нийт 5 багц аж үйлдвэржилтийн төсөл баталсан байна. Үүнд арьс шир боловсруулах, нүүрс, зэсийн баяжмал боловсруулах үйлдвэрүүд, махны үйлдвэр, гангийн үйлдвэр, ил ба далд уурхайн төслүүд, үйлдвэрлэл технологийн паркууд багтана. Аж үйлдвэржилтийн сэргэлтийн бодлогын эхний үе шатны үйл ажиллагааны хөтөлбөрт хэд хэдэн үйл ажиллагааг тусгасан байна (3).

IV. Дүгнэлт, санал

Аж үйлдвэржилтийн бодлого амжилттай хэрэгжих нь тухайн улсын нийгэм, эдийн засгийн нөхцөл байдал, байгалийн баялгийн нөөц, хүмүүн капиталын чадавх зэрэгтэй салшгүй холбоотой асуудал юм. Тиймээс аль нэгэн улсад амжилттай хэрэгжсэн бодлого, стратеги бусад улс орнуудыг хөгжилд хөтлөх албагүй. Өнгөрсөн үеийн туршлагаас харахад ч импортыг орлуулах, экспортыг дэмжих, ГШХО-ыг татах нь улс орнуудын хөгжлийг үе шат, онцлогоос хамааран харилцан ялгаатай үр дүнд хүргэсэн байдаг. Тухайлбал, Тайвань нялх салбарыг хамгаалах стратегийг амжилттай хэрэгжүүлсэн бол хэт өндөр тариф тогтоосон Пакистан улс энэ стратегиар амжилт олоогүй. Экспортын чиг баримжаатай, ГШХО-д ээлтэй бодлого нь Малайз улсын хөгжилд эерэг нөлөөтэй байсан ч Филиппин улсад сайн үр дүнд хүрээгүй.

Түүнчлэн зарим улсууд аж үйлдвэрийн хөгжлийг дэмжих бодлого цаг хугацааны явцад тогтворгүй буюу хэд хэдэн удаа өөрчилж байсан ч эдийн засгийн өсөлтийг хадгалж чадсан байдаг бол зарим нь урт хугацаанд, тогтвортой аж үйлдвэржилтийн бодлого, стратегийг баримталсан байдаг ч тогтвортой өсөлтийг бий болгоогүй байдаг. Үүнээс үзэхэд, аж үйлдвэрийн хөгжлийн амжилт, бүтэлгүйдэл нь зөвхөн ямар бодлогыг авч хэрэгжүүлсэнтэй холбоотой биш буюу ямар зорилгын хүрээнд, ямар арга хэрэгслүүдийг ашигласан үр дүнд хүрснээс шалтгаална. Амжилттай аж

үйлдвэржсэн орнуудын хувьд зах зээлийн үйл ажиллагаанд итгэх, бүх асуудлуудыг төрийн оролцоотой шийдвэрлэх зэрэг явцуу байгаагүй (Ha-joon & Kiryl, 2018). Төр-хувийн хэвшлийн хамтын ажиллагааг оновчтой зохицуулах нь чухал байсан юм.

Аж үйлдвэржилтийн бодлогын талаар нийтлэг ойлголт, парадигмд хүрэхэд хүндрэлтэй байдаг. Гэсэн хэдий ч олон судлаачид аж үйлдвэржилтийн бодлогоор дамжуулан эдийн засгийн бүтцийг өөрчлөх, төрөлжүүлэх, зах зээлд тулгараад буй бэрхшээлүүдийг шийдэх боломжтой гэсэн санааг дэмждэг. Тиймээс улс орнууд аж үйлдвэржилтийн бодлогыг хэрэгжүүлэх нь сайн үр дагавар хүрэх эсэхэд биш хэрхэн үр ашигтай бодлогыг загварчилж, хэрэгжүүлэх вэ гэдэгт анхаарал хандуулах болжээ. Өмнөд Солонгос, Тайвань, Сингапур, Хонг Конг улсын 1960-аад оны хурдацтай хөгжлийг аж үйлдвэржилтийн бодлоготой холбон тайлбарлах болсон бөгөөд тухайн үеэс улс орнууд аж үйлдвэржилтийн бодлогод төвлөрч эхэлсэн байдаг. 1940-1960 оны хооронд улс орнууд нялх салбарыг хамгаалах, импортыг орлуулах зэрэг худалдааны бодлогын арга хэрэгслүүдийг түлхүү ашиглаж байсан ба зарим улсууд хэт өндөр тарифыг тогтоосноор дотоодын хэрэглэгчид үнийн дарамтад өртөх эрсдэлтэй тулгарч байв. 1980-аад оноос улс орнууд гадаад худалдааг чөлөөлөх, хүмүүн капиталыг сайжруулах, ГШХО-ыг татахад чиглэсэн бодлого, арга хэмжээг ихээр хэрэгжүүлж эхэлсэн бол 2010 оноос хойш дижитал эдийн засаг, инновацыг дэмжих, төрийн оролцоог үр ашигтай байлгах, салбар хоорондын уялдааг хангах зэргээр ухаалаг аж үйлдвэржилтийн бодлогыг хэрэгжүүлж байна.

Манай улс уул уурхай, олборлох аж үйлдвэрийн салбараас эдийн засаг, аж үйлдвэр, экспортын салбарын хувьд хэт хараат байгаа нь дэлхийн зах зээл дэх гэнэтийн шок, үнийн хэлбэлзэлд өртөмтгий байхад хүргэдэг. Аж үйлдвэрийн салбарын хөгжил, тэр дундаа боловсруулах үйлдвэрлэлийн салбарын хөгжил удаашралттай байх нь бүтээмж, шинэ технологи нэвтрүүлэх боломжийг бууруулах эрсдэлтэй. Тиймээс аж үйлдвэрийн салбар дахь бэрхшээл, асуудлыг шийдвэрлэхэд харилцан уялдаатай, нийцтэй бодлогыг авч хэрэгжүүлэх шаардлага тулгараад байна. Аж үйлдвэржилтийн бодлогыг боловсруулах хүрээнд дараах санал, зөвлөмжийг хүргүүлж байна.

Аж үйлдвэрийн стратегийн салбарыг тодорхойлох: Уламжлалт худалдааны онолд харьцангуй давуу талдаа үндэслэн аж үйлдвэрийн салбарыг сонгох нь үр ашигтай гэж үзэж байв. Гэвч бодит байдалд харьцангуй давуу талдаа тулгуурлан эдийн засгийн хөгжилд хүрэх боломж хомс. Тиймээс өнөөгийн харьцангуй давуу талаа харж стратегийн салбараа тодорхойлох нь энгийнээр авч үзэхэд гадаад худалдааны түнш орнуудаас хараат байхад хүргэнэ. Манай улстай ижил байгалийн баялгийн арвин их нөөцтэй АНЭУ, Чили, Норвег улсуудын жишээнээс харахад байгалийн нөөцөөс бий болсон орлогоо бусад эдийн засгийн салбаруудад хуваарилах замаар эдийн засгийг төрөлжүүлэхэд анхаарал хандуулж байв. Тиймээс уул уурхай, олборлох салбараас гадна эдийн засгийн өсөлтийг дэмжихэд чухал хувь нэмэр бүхий аж үйлдвэрийн салбарыг тодорхойлох шаардлагатай. Дэлхийн улсуудын туршлагаас үзэхэд аж үйлдвэржилтийн бодлого нь компанид чиглэсэн биш салбар, технологид

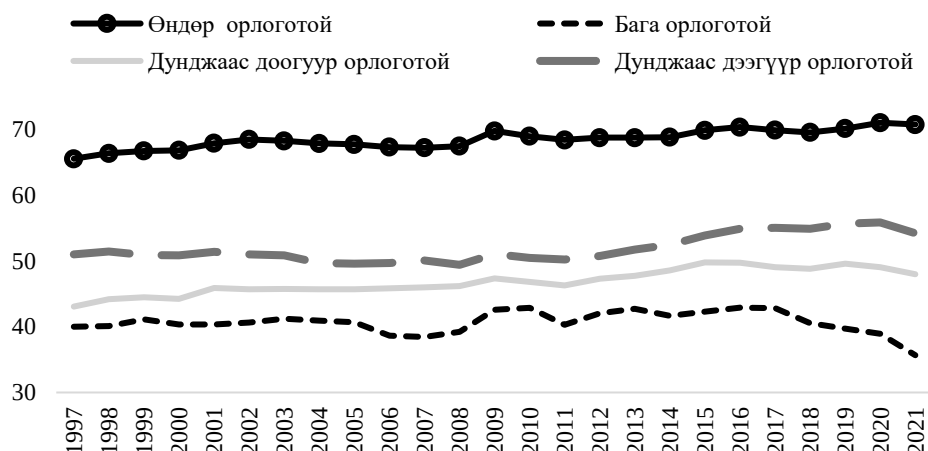
анхаарсан байх нь өрсөлдөөнийг нэмэгдүүлэх, инновацыг дэмжих үр ашигтай бодлогыг хэрэгжүүлэхэд түлхэц болно.

Аж үйлдвэржилтийн бодлогын зорилго, арга хэрэгслийг тодорхой байлгах: Аж үйлдвэрийн стратегийн салбарыг хөгжүүлэхэд ямар зорилгын хүрээнд, ямар арга хэрэгслээр дамжуулан бодлого авч хэрэгжүүлэх нь чухал асуудал юм. Бодлогын зорилгыг өөрийн орны нийгэм, эдийн засгийн онцлогийг харгалзан тодорхойлох нь амжилттай шилжилт хийх үндэс болно. Манай орны хувьд аж үйлдвэрийн салбарын үйлдвэрлэлийн нэмүү өртгийн өсөлт бага байгаа тул эн тэргүүнд тус асуудалд анхаарал хандуулах шаардлагатай юм.

Аж үйлдвэрийн болон бусад эдийн засгийн үйл ажиллагааг харилцан уялдаатай байлгах: Сүүлийн үеийн аж үйлдвэржилтийн бодлого зөвхөн аж үйлдвэрийн салбарыг бус технологи, гадаад худалдаа, өрсөлдөөний бодлого зэрэг олон бодлогыг хамрах болсон. Тиймээс аж үйлдвэрийн салбарыг технологи, инновац, бүтээмжтэй уялдуулан хөгжүүлэх бодлогыг тодорхойлох боломжтой. Мөн БНХАУ-тай адилаар аж үйлдвэрийн салбарт авч хэрэгжүүлж буй бодлогыг эдийн засгийн нөхцөл байдлаас хамааруулан цаг хугацааны явцад засварлаж, шинэчилж, хэрэгжилтэд хяналт тавьж ажиллах нь зүйтэй.

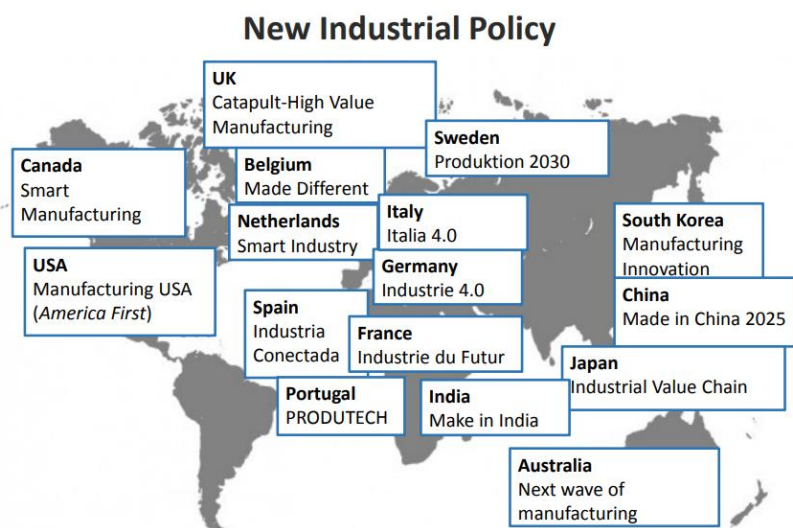
Хавсралт

Хавсралт 1. Үйлчилгээний салбарын нэмүү өртгийн ДНБ-д эзлэх хувь



Эх сурвалж: UNIDO

Хавсралт 2. Улс орнуудын шинэ аж үйлдвэржилтийн бодлого



Эх сурвалж: Cimoli, M. (2020).

Ашигласан материал

- ADB. (2020). *Монгол Улсын эдийн засгийн хэтийн төлөв*. Mandaluyong: ADB.
- Adeleye, B. N., & et.al. (2021). Industrialization-Industrial output nexus: Evidence from 15 late-industrialized economies. *Wiley*, 1-9.
- Aiginger, K., & Dani, R. (2020). Rebirth of Industrial Policy and an Agenda for the Twenty-First Century. *Journal of Industry, Competition and Trade*, 189-207.
- Alessio, T., Aneil, S., & Monika, S. (2022). *Industrial Policy for the 21st Century*. European Union.
- Alex Coad, & Antonio Vezzani. (2017). *Manufacturing the future: is the manufacturing sector a driver of R&D, exports and productivity growth?*
- Baez, M. (2007). *Industrial policy and growth*.
- Bentzen, J. S., & et.al. (2013). *The Timing of Industrialization across countries*.
- Cimoli, M. (2020). *Industrial Policy in an hyper-connected world*.
- Dan Su, & Yang Yao. (2016). *Manufacturing as the Key Engine of Economic Growth for Middle-Income Economies*. ADBInstitute.
- DCED. (2021). *Industrial Policy*.
- Economic Commission for Africa. (2016). *Transformative Industrial Policy*. Addis Ababa, Ethiopia: Economic Commission for Africa.
- Felipe, J. (2015). *Development and modern industrial policy in practice*.
- Ha-joon, C., & Kiryl, Z. (2018). *Industrial development in Asia: Trends in ndustrialization and industrial policy experiences of developing Asia*.
- Ha-Joon, C., Dr, A. A., & Ming, L. K. (2013). *International industrial policy experiences and the Lessons for the UK*. University of Cambridge.
- ILO. (2019). *ILOSTAT*. International Labour Organization:
<https://ilostat.ilo.org/resources/concepts-and-definitions/classification-economic-activities/>-ээс Гаргасан
- JICA Ogata Research Institute . (2022). *Industrial Policy and Structural Transformation of Brazilian Economy*.
- Jigang, W. (2020). *China's Industrial Policy: Evolution and Experience*. UNCTD.
- Mateus , L., Caetano, P., & David, K. (2020). The resurgence of industrial policies in the age of advanced manufacturing: an international comparison of industrial policy documents. *ISSN*, 2178-2822.
- Nielsen, L. (2011). *Classifications of Countries Based on Their Level of Development: How it is Done and How it Could be Done*. IMF.
- Nurse, K. (2016). *Industrial Policy, LDCs and WTO Regime*.

Nwokoye, E. S., & et.al. (2019). Domestic macroeconomic drivers of industrialization in Nigeria: Status and prospects from the manufacturing sub-sector. *International Journal of Development and Economic Sustainability*, 23-36.

OECD. (2013 оны 05 15). *OECD*. OECD.org:

<https://www.oecd.org/development/smartindustrialpoliciesfordevelopment.htm#:~:text=It%20provides%20three%20basic%20ingredients,to%20financing%20and%20adequate%20infrastructure.-ээс Гаграсан>

OECD. (2018). *Production Transformation Policy Review of Chile*.

OECD. (2022). *An industrial policy framework for OECD countries*. OECD publishing.

Ohno, K. (2016). The Quality of Industrial Policy and Middle Income Traps: Comparing Vietnam with other Countries. *VNU Journal of Science*, 179-189.

Quadrini, V. (2019). *The impact of industrialized countries' monetary policy on emerging economies*.

Reda , C., & Fuad, H. (2019). *The Return of the Policy That Shall Not Be Named: Principles of Industrial Policy*. IMF.

Slavatore, D. (1996). International trade policies, industrialization, and economic development. *The International Trade Journal*.

Stamer, J. M. (2009). *Modrn industrial policy or postmodern industrial policies?*

STSR. (2016). *Primer on fiscal incentives*.

UNCTAD. (2016). *Structural transformation and industrial policy*.

UNCTAD. (2018). *Investment and new industrial policies*.

UNIDO. (2020). *How industrial development matters to the well-being of the population*. UNIDO.

Varas, M. E. (2012). *Economic Diversification: The Case of Chile*.

Д.Ган-Очир. (2020). *Эдийн засгийн төлөвлөлт, аж үйлдвэрийн бодлого: Бусад орны туршилагаас суралцахуй*.

Монголбанк . (2022). *Эдийн засгийн төрөлжилт ба уул уурхайн бус салбарын экспортыг нэмэгдүүлэх боломж*.

Үндэсний хөгжлийн газар. (2018). *Монгол Улсын хөгжлийн бодлогын тогтвортой байдал, залгамж чанар, уялдаанд хийсэн шинжилгээ*. Улаанбаатар.

Ц.Бямбацогт. (2019). *Эдийн засгийн төрөлжилт, анхаарах асуудлууд*.



ХҮРТЭЭМЖТЭЙ БӨГӨӨД ТОГТВОРТОЙ ЭДИЙН ЗАСГИЙН ӨСӨЛТИЙН ЭРСДЭЛИЙН ҮНЭЛГЭЭ

Б.Золзаяа¹

Хураангуй: Энэхүү ажлын хүрээнд хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой эдийн засгийн өсөлтийн судалгаа, шинжилгээнд эрсдэлийн зураглал ашиглах арга зүйг боловсруулав. Судалгааны үр дүнд Монгол улсад хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой эдийн засгийн өсөлтийг хангахад тулгамдаж буй асуудлуудыг тодорхойлсон. Манай орны хувьд эдийн засгийн хүрээний асуудлууд дунд түвшний эрсдэлтэй бол эрүүл мэнд, боловсрол, байгаль орчны үзүүлэлтүүд өндөр эрсдэлтэй байна.

Түлхүүр үгс: Хүртээмжтэй өсөлт, Тогтвортой эдийн засгийн өсөлт, Хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой эдийн засгийн өсөлтийн эрсдэлийн үнэлгээ, Тогтвортой хөгжлийн зорилт

JEL ангилал: I31, I38

¹ Монголбанк, Эдийн засгийн судалгаа, сургалтын хүрээлэн, эдийн засагч, эдийн засгийн ухааны доктор (Ph.D.). Цахим хаяг: zolzaya.b@mongolbank.mn

I. Удиртгал

1. Сэдвийн ач холбогдол

Дэлхийн эдийн засгийн өсөлт эрчимтэй байх үед буюу 20-р зууны сүүлч, 21-р зууны эхэн үед шийдэл олоогүй нийгэм эдийн засгийн гол асуудлуудын тоонд ядуурал, ажилгүйдэл, тэгш бус байдал зүй ёсоор багтдаг. Сүүлийн жилүүдэд хөгжиж буй төдийгүй хөгжингүй улс орнуудад эдийн засгийн өсөлт саарч, инфляц, төсвийн алдагдал зэрэг макро үзүүлэлтүүд сөрөг дүр зурагтай байгаа нь эдгээр асуудлуудад улам их анхаарал хандуулахад хүргэсэн.

Хэдийгээр 1990 оноос хойш дэлхийн хүн амын ядуурлын түвшин дөрөв дахин багассан ч ойролцоогоор 650 сая хүн нэн ядуу амьдарсаар байна (Roser, 2021). Хөдөлмөр эрхлэлтийн түвшин 1 хувь нэмэгдэхэд 1980-аад онд ДНБ-ий 3 хувийн өсөлт нөлөөлж байсан бол 1990-д онд ДНБ-ий 8 хувь болж өссөн (Jesus Felipe, Rana Hasan, 2006). Баян ядуугийн ялгаа мөн нэмэгдэж 2021 оны байдлаар дэлхийн хүн амын хамгийн чинээлэг 10 хувь баялгийн 76 хувийг эзэмшиж, орлогын 52 хувийг хүртэж байхад хүн амын бага орлоготой 50 хувь баялгийн 2 хувийг эзэмшиж байна (Myers, 2021). Улмаар бодлого боловсруулагчид болон судлаачид дотоодын нийт бүтээгдэхүүн, үндэсний нийт бүтээгдэхүүн зэргээр хэмжигдэх эдийн засгийн өсөлт нийгэм, эдийн засгийн гол асуудлуудыг шийдвэрлэхэд хангалтгүй болохыг хүлээн зөвшөөрч, “хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой өсөлт”-ийн үзэл баримтлалд анхаарал хандуулах болсон.

Олон улсын түвшинд тогтвортой бөгөөд хүртээмжтэй өсөлтийн албан ёсны 17 зорилго, 169 зорилтыг 2015 онд “Тогтвортой хөгжлийн зорилт-2030” гэх нэршлээр НҮБ-ын Ерөнхий ассамблейн хурлаар баталсан бөгөөд тэдгээрт 2030 он гэхэд хүрэхээр 193 улс орны тэргүүд нэгдсэн байдаг. Манай улс эдгээр орнуудын тоонд багтдаг бөгөөд 2016 онд УИХ-ын 19 дүгээр тогтоолоор “Монгол Улсын Тогтвортой хөгжлийн үзэл баримтлал-2030”-ыг баталсан. Харин 2020-онд УИХ-ын 52 дугаар тогтоолоор “Алсын хараа-2050” Монгол Улсын урт хугацааны хөгжлийн бодлогыг баталснаар өмнөх баримт бичгийг хүчингүй болгосон. Улмаар манай орны хувьд тогтвортой бөгөөд хүртээмжтэй эдийн засгийн өсөлт, түүний зорилго ба зорилтууд албан ёсоор “Алсын хараа-2050”-ийн хүрээнд тодорхойлогдож байна.

Энэхүү судалгааны ажлын хүрээнд бид манай орны тогтвортой бөгөөд хүртээмжтэй эдийн засгийн өсөлтийн зорилго ба зорилтууд олон улс дахь чиг хандлагатай нийцтэй байгаа эсэхийг тодруулан тэдгээрийн биелэлтийн эрсдэлийг үнэлэхээр зорив.

Судалгааны ажлын энэхүү хэсэгт сэдвийн ач холбогдол, судлагдсан байдлыг тоймлож, онолын хэсэгт хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой эдийн засгийн өсөлтийн тодорхойлолт, цар хүрээг тодорхойлов. Удаах хэсгүүдэд судалгааны арга зүй, үр дүнг тайлбарлаж, дүгнэлт, саналыг боловсруулав.

2. Судлагдсан байдал

Глобал түвшинд хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой эдийн засгийн өсөлтийн ач холбогдлыг онцлон түүнийг олон талаас нь авч үздэг. Үүний зэрэгцээ хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой эдийн засгийн өсөлтийн эцсийн зорилго, түүнд хүрэх зорилтууд болон тэдгээрийн биелэлтийг хэмжих үзүүлэлтүүдийг албан ёсоор тодорхойлсон байдаг.

Манай орны хувьд хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой эдийн засгийн өсөлтийн талаарх судалгааны ажлууд цөөн байгаа ч сүүлийн жилүүдэд нэмэгдэж байна. 2012 онд эдийн засагч Д.Даваасүх судалгаандаа хүртээмжтэй эдийн засгийн өсөлтийн индексийг Монгол Улсын хувьд тооцож, тус индексийн өөрчлөлтөд эдийн засгийн өсөлт, нийгмийн халамжаас тэгш хүртэх байдал харьцангуй их нөлөөтэй бол дэд бүтэц, сайн засаглал, нийгмийн хамгаалал зэрэг нь өсөлтөд бага нөлөөтэй байгааг тогтоожээ (Д.Даваасүх, 2012).

Судлаач Ц.Амартүвшин, С.Болормаа нар Монгол улс дахь эдийн засгийн өсөлтийн хүртээмжтэй байдлыг холбогдох үзүүлэлтүүдийг харьцуулан тодорхойлсон ба орлогын тэгш бус байдал буурахгүй, нэг өрхөд ноогдох ажилтай хүний дундаж тоо хүн амын ядуу хэсэгт илүү өндөр байгаа хэдий ч цалингийн орлогын дундаж хэмжээ хүн амын чинээлэг хэсэгтэй харьцуулахад доогуур байгааг онцолжээ. Улмаар Монгол Улсын хувьд эдийн засгийн өсөлт ядуурлыг бууруулсан боловч хүн амын амьжиргааг сайжруулахад хангалттай нөлөө үзүүлж чадахгүй, хүртээмж муутай хэмээн дүгнэсэн (Амартүвшин & Болормаа, Эдийн засгийн өсөлт ба тэгш бус байдал, 2018).

Азийн хөгжлийн банкнаас 2017-2020 оны манай орны хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой өсөлтийн үнэлгээг асуудал бүрийн шинжилгээнд тулгуурлан хийжээ (Азийн Хөгжлийн Банк, 2021). Үнэлгээний үр дүнд эдийн засгийн засаглал сул, нийгэм ба хүний хөгжлийн жигд бус ололт, эдийн засгийн бааз суурийн хязгаарлагдмал байдал, байгаль орчны доройтол, уур амьсгалын өөрчлөлт зэрэг нь манай орны хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой өсөлтөд саад болж буй гол хүчин зүйлс мөн болохыг тодруулсан.

Монголбанкны эдийн засагчид (Ч.Дэлгэржаргал, Ж.Арман, Б.Аръяасүрэн, 2021) Монгол Улсын хувьд хүртээмжтэй эдийн засгийн зарим асуудлуудыг үзүүлэлт тус бүрийн түвшинд үндэслэн ерөнхийдөө сул гэх дүгнэлтэд хүрчээ. Үүнээс гадна манай орны хувьд хүртээмжтэй өсөлтийг хэмжих шаардлагатай статистик тоо мэдээллийн хүрээг нэмэгдүүлэх, чанарыг сайжруулах нь өргөн хүрээтэй дүн шинжилгээ хийхэд шаардлагатайг онцлов.

Дэлхийн банкны эдийн засагчид (А.Мikhnev, I.Uochi, L.Kim, 2022) Монгол Улсын хүртээмжтэй өсөлтөд тулгарч буй гол хоёр эрсдэлээр худалдан авах чадварт сөргөөр нөлөөлж буй үнийн өсөлт болон төсвийн дэмжлэгийн үр ашиггүй хуваарилалтыг нэрлэсэн. Улмаар эдгээр хүчин зүйлс нь ядуу, эмзэг бүлгийн өрхүүдийг хамгаалах

шаардлагыг улам бүр нэмэгдүүлж, Монгол Улсын дундаас дээш орлоготой орон болох зорилгоос хазайлгаж буйг онцолсон.

Монгол Улсын хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой эдийн засгийн өсөлтийн талаар хийгдсэн судалгаануудын шинжилгээний арга зүй болон үр дүнгээс үзэхэд доголдолтой байгаа асуудлуудыг тодруулсан боловч үзүүлэлтүүдийн биелэлтийг харьцуулсан ажил хараахан хийгдээгүй байна. Иймд бид энэхүү ажлын хүрээнд дээрх асуудалд анхаарал хандуулан хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой хөгжлийн зорилтуудын биелэлтийг үнэлэв.

II. Онолын хэсэг

Хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой өсөлтийн үзэл баримтлалыг анх нобелийн шагналт М.Спенс тэргүүтэй судлаачид боловсруулан 2008 онд “Өсөлтийн тайлан. Тогтвортой өсөлт, хүртээмжтэй хөгжлийн стратеги” /“The growth report. Strategies for Sustained Growth and Inclusive Development”/-д нийтэлсэн (Comission on Growth and Development, 2008). Өдгөө эдийн засагчид хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой өсөлтийг олон янзаар тодорхойлдог боловч түүнийг өргөн хүрээний асуудлуудыг хамарна гэдэг дээр санал нэгддэг.

Энэхүү ажлын хүрээнд бид В.Серра (V.Серра, 2022) нарын тодорхойлсны дагуу хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой өсөлтийг (1) эдийн засгийн өсөлт, (2) өсөлтийн хүртээмж болон (3) өсөлтийн тогтвортой байдал гэх үндсэн гурван асуудлын хүрээнд судлав. Эдгээр асуудлуудын хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой өсөлтөд дараах байдлаар нөлөөлдөг.

(1) *Эдийн засгийн өсөлт* нь үнэ цэнэ бүхий бараа бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл болон үйлчилгээ нэмэгдэхэд нөлөөлж, улмаар амьжиргааны түвшин дээшлэхэд хүргэнэ. Эдийн засгийн өсөлт мөн ажлын байр нэмэгдэхэд эергээр нөлөөлж, улмаар ядуурлын түвшин буурахад нөлөөлнө. Үүний зэрэгцээ эдийн засаг өсөхийн хэрээр татварын орлого нэмэгдэх бөгөөд төрийн үйлчилгээний санхүүжилт нэмэгдэнэ.

(2) Эдийн засгийн өсөлт *хүртээмжтэй* байх нь амьжиргааны түвшний ахиц нийгмийн бүх бүлгүүдэд явагдахад түлхэц болдог. Хүртээмжтэй өсөлтийг дараах үндсэн дөрвөн асуудлын хүрээнд авч үздэг.

(а) *Ашигийн хуваарилалт* буюу нас, хүйс, арьс өнгө, үндэс угсаа, бүс нутаг, шашин шүтлэг зэрэг хувь хүний онцлогоос үл хамааран нийгмийн бүх бүлгүүдийн орлогыг нэмэгдүүлж, ядуурлыг бууруулах. Ингэхдээ эдийн засгийн нөөц бололцоог хэмжихдээ орлогоос илүүтэй тэгш бус хуваарилагддаг, эдийн засаг, нийгэм, улс төрийн хувьд нөлөө бүхий хүчин зүйл болох баялаг болон нийгмийн сайн сайхан байдлын бусад хэмжүүрүүдийг харгалзах шаардлагатай.

(б) *Эрүүл мэнд, боловсрол зэрэг үндсэн үйлчилгээнүүдэд хамрагдах боломж* буюу хүн бүрд авьяас чадвараа хөгжүүлж, үр бүтээлтэй амьдрах боломж олгох.

(в) Эдийн засгийн амьдралд идэвхтэй оролцох боломжийг хэрэгцээт ажлын байраар ханган бүрдүүлэх.

(г) Нийгэм, улс төрийн амьдрал дахь эрх мэдэл, боломжийн хүрээг тэлэх буюу эдийн засгийн сайн сайхан байдлаас гадна засаглалын хүчирхэг тогтолцоог бэхжүүлж, төрийн секторын хариуцлагыг нэмэгдүүлж, иргэдэд өөрсдийн санал бодлоо илэрхийлэх боломжийг олгох.

(3) Эдийн засгийн өсөлт хүртээмжтэй байхад түүний *тогтвортой* эсэх мөн чухал ач холбогдолтой. Өнөөгийн хэрэглээ, нийгмийн халамж нь одоогийн болон хойч үеүдийн ирээдүйг тогтвортой байлгахад нөлөөлдөг. Өөрөөр хэлбэл, өнөөгийн эдийн засгийн өсөлтийг хангахдаа тогтворгүй, өрийг ихээр нэмэгдүүлэх эсвэл бусад санхүүгийн хямралд хүргэж болзошгүй бодлогууд хэрэгжүүлэх нь эрсдэлтэй. Энэ хүрээнд мөн хүрээлэн буй орчны тогтвортой байдлыг ханган, хойч үеүддээ байгалийн баялгийн үр шимийг хүртэх боломж олгох нь чухал юм.

Эдгээр үндсэн асуудлуудын хүрээнд олон улсын түвшинд тогтвортой бөгөөд хүртээмжтэй өсөлтийг дэмжихээр албан ёсны 17 зорилго, 169 зорилтыг 2015 онд “Тогтвортой хөгжлийн зорилт-2030” гэх нэршлээр НҮБ-ын Ерөнхий ассамблейн хурлаар баталсан. Тэдгээрт 2030 он гэхэд хүрэхээр манай улсаас гадна 192 улс орны тэргүүд нэгдсэн байдаг. 2017 оны 3 сард НҮБ-ын Статистикийн комиссын чуулганаар Тогтвортой хөгжлийн зорилтын хэрэгжилтийг дүгнэх 244 шалгуур үзүүлэлтийг тодорхойлсон (Монгол Улсын тогтвортой хөгжлийн зорилт, 2022).

Хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой эдийн засгийн өсөлт нь дан ганц нийгэм, эдийн засгийн төдийгүй байгаль орчны асуудлуудтай уялдан өргөн цар хүрээг хамардаг. Иймд түүний судалгаа, шинжилгээ, хөгжлийн бодлого боловсруулахад үзүүлэлтүүдийг цогцоор нь харж, доголдож байгаа асуудалд хандуулах анхаарлыг нэмэгдүүлэх нь ач холбогдолтой.

III. Арга зүй

Энэхүү судалгааны ажлын зорилгын хүрээнд бид эдийн засгийн хүртээмжтэй байдлыг илэрхийлэх 4 асуудал болон түүний тогтвортой байдлыг илэрхийлэх 244 үзүүлэлтийг шинжилсэн. Улмаар хүртээмжтэй байдлын 4 асуудал тогтвортой байдлын үзүүлэлтүүдэд Хүснэгт 1-ийн дагуу тусгагдсан гэж үзэв. Үүнд:

Хүснэгт 1. Хүртээмжтэй болон тогтвортой байдлын үзүүлэлтүүдийн хамаарал

Хүртээмжтэй байдлын үзүүлэлт	Тогтвортой байдлын үзүүлэлт
Ашгийн хуваарилалт	Орлогын тэгш бус байдлын үзүүлэлт, ядуурлын түвшин
Эрүүл мэнд, боловсролын үйлчилгээнд хамрагдах боломж	Ерөнхий боловсролын сургуулийн анги дүүргэлт, 1000 амьд төрөлтөд нялхсын эндэгдлийн түвшин, 100000 амьд төрөлтөд эхийн эндэгдлийн түвшин, дундаж наслалт
Эдийн засгийн амьдралд идэвхтэй оролцох боломж	Эдийн засгийн идэвхтэй хүн амын нийгмийн даатгалд хамрагдсан байдал, ядуурлын түвшин
Засаглалын хүчирхэг тогтолцоо	Өрсөлдөх чадварын үзүүлэлт

Эх сурвалж: Судлаачийн нэгтгэл

Монгол Улсын урт хугацааны хөгжлийн бодлогод хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой хөгжлийн асуудлууд хэрхэн тусгагдсан байгааг дор дурдсан холбогдох баримт бичгүүд, тэдгээрийн хүрээнд хүрэхээр зорьсон зорилго, зорилтууд болон үр дүнг илэрхийлэх үзүүлэлтүүдийг харьцуулан судалсан.

Глобал тогтвортой хөгжлийн 17 зорилго, 169 зорилт, 244 үзүүлэлт,

Монгол Улсын тогтвортой хөгжлийн үзэл баримтлал-2030-д тусгагдсан байсан 10 зорилго 20 үзүүлэлт,

“Алсын хараа-2050” Монгол Улсын урт хугацааны хөгжлийн бодлогын хүрээнд хүрэхээр зорьж буй 9 зорилго, 47 зорилт ба тэдгээрийг хэмжих 73 үзүүлэлт.

“Алсын хараа-2050”-д тусгагдсан хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой эдийн засгийн өсөлтийн үзүүлэлтүүдийн биелэлтийн түвшнийг үнэлэхдээ 2030 онд хүрэхээр зорьсон түвшнийг 100%, анх тогтвортой хөгжлийн зорилтуудыг (ТХЗ) тодорхойлсон үе буюу 2014 оны түвшнийг 0% гэж тооцон мини-макс аргачлалын дагуу *томьёо 1*-ийг ашиглан нормчилсон.

$$x_{i\text{ norm}} = \frac{x_i - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \quad (1)$$

Энд: $x_{i\text{ norm}}$ – үзүүлэлтийн нормчилсон тоон утга,

x_i – үзүүлэлтийн тоон утга,

$x_{\min}$ – үзүүлэлтийн нийт хугацаан дахь хамгийн бага утга,

$x_{\max}$ – үзүүлэлтийн нийт хугацаан дахь хамгийн их утга.

Үүнээс гадна ядуурал, орлогын тэгш бус байдал, эх болон нялхсын эндэгдэл, ерөнхий боловсролын байгууллагын анги дүүргэлт, цөлжилт зэрэг нь бага байхдаа эерэг дүр зураг илэрхийлдэг. Иймд, эдгээр үзүүлэлтүүдийн нормчилсон тоон утгыг *томьёо 2*-ын дагуу тооцоолж, их байхдаа эерэг байхаар засварласан.

$$y_i = 1 - x_{i\text{norm}} \quad (2)$$

Энд y_i – үзүүлэлтийн их байхдаа эерэг байхаар засварласан тоон утга.

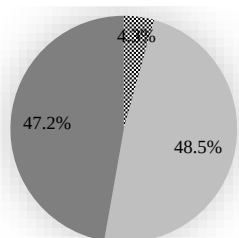
Мөн эдийн засгийн өсөлтийн үзүүлэлтийн хувьд зорилтот түвшнийг 100% гэж тооцон түүнийг давж байгаа суурь буюу 2014 болон 2018 оны түвшнийг зорилтод хүрсэн буюу 100% гэж тооцов.

Улмаар дээр дурдсанчлан хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой эдийн засгийн өсөлтийн үзүүлэлтүүдийн биелэлтийн түвшнийг цогцоор авч үзэн харьцуулж, доголдож байгаа асуудлуудыг тодорхойлохдоо heatmap буюу эрсдэлийн зураглал ашиглав. Эрсдэлийн зураглалд тоон утга өндөр байх тусам ногооноор илэрхийлэгдэж, зорилтот түвшин рүү дөхөж байгааг харуулна. Харин бага байх тусам улаанаар илэрхийлэгдэж, зорилтот түвшнээс хазайх эрсдэл их байгааг харуулна. Үүнээс гадна цаг хугацааны туршид, тухайлбал 2016-2022 онд хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой өсөлтийн шалгуур үзүүлэлтүүд хэрхэн өөрчлөгдсөнийг эрсдэлийн зураглалд тусгасан. Тооцооллын үр дүнг судалгааны ажлын дараагийн хэсэгт оруулав.

IV. Үр дүн

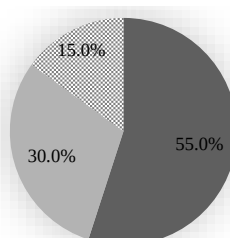
Судалгааны үр дүнгээс үзэхэд глобал тогтвортой хөгжлийн зорилтын 244 үзүүлэлтэд Монгол Улсад хамааралтай 233 үзүүлэлт байгаагаас тал орчим буюу 49.4%-ийг бүрдүүлэх 115 үзүүлэлтийн тоон мэдээлэл манай улсын хувьд гарах боломжгүй байна (Тогтвортой хөгжлийн зорилго, 2016) (Зураг 1). Бусад ТХЗ-ын 118 үзүүлэлтийг зорилтуудаар ангилан харуулав (Хүснэгт 2)

Зураг 1. Глобал ТХЗ ба Монгол Улс дахь үзүүлэлтүүд



- Монгол Улсад хамааралгүй глобал ТХЗ-ын үзүүлэлтүүд
- Монгол Улсад хамааралтай, тоо мэдээ гарах боломжтой глобал ТХЗ-ын үзүүлэлтүүд
- Монгол Улсад хамааралтай, тоо мэдээ гарах боломжгүй глобал ТХЗ-ын үзүүлэлтүүд

Зураг 2. Глобал ТХЗ ба Монгол Улсын ТХҮБ-ын давхцал



- ТХҮБ-ын шинэлэг үзүүлэлтүүд
- Глобал ТХЗ ба ТХҮБ-д давхцсан үзүүлэлтүүд
- Глобал ТХЗ ба ТХҮБ-ын төстэй үзүүлэлтүүд

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

“Монгол Улсын Тогтвортой хөгжлийн үзэл баримтлал-2030” (ТХҮБ)-д 20 үзүүлэлтийг тусгасан байгаа боловч тэдгээр нь Глобал ТХЗ-аас ялгаатай. Тухайлбал, ТХҮБ-ын 20 үзүүлэлтээс 9 нь Глобал ТХЗ-ын үзүүлэлтүүдтэй давхцаж байгаа бол

үлдсэн 11 нь харьцангуй шинэлэг байна. Давхцаж байгаа үзүүлэлтүүдээс 6 нь эдгээр хоёр баримт бичгийн хувьд ижил байгаа бол 3 өөр үзүүлэлтүүдийн хувьд зорилтууд нь төстэй байна (Зураг 2). Үүний зэрэгцээ 8 Глобал ТХЗ-ын үзүүлэлтүүдийн хувьд хэдийгээр манай улсад хамааралтай боловч ТХҮБ-д тусгагдаагүй байна.

Хүснэгт 2. Глобал ТХЗ ба тэдгээрийн үзүүлэлтүүд

Д/д	Глобал ТХЗ	Нийт үзүүлэлтийн тоо	Монгол Улсад хамааралтай үзүүлэлтүүдийн тоо	Тоо мэдээ гарах боломжтой үзүүлэлтүүдийн тоо	ТХЗ-2030-д тусгагдсан эсэх	Алсын хараа -2050-д тусгагдсан эсэх	Хүртгэмжтэй эдийн засгийн асуудалд тусгагдсан эсэх
1	Эрүүл мэндийг дэмжих	27	25	16	V	V	V
2	Ядуурлыг устгах	14	14	7	V	V	V
3	Өлсгөлөнг зогсоох	13	13	7	-	-	V
4	Чанартай боловсролыг дэмжих	11	11	8	C	C	V
5	Жендерийн эрх, тэгш байдлыг хангах	14	13	8	V	V	V
6	Баталгаат ундны ус, ариун цэврийн байгууламжаар хангах	11	11	6	-	-	V
7	Сэргээгдэх эрчим хүчийг нэвтрүүлэх	6	6	4	V	V	V
8	Эдийн засгийн өсөлт, баталгаат ажлын байрыг бий болгох	17	17	13	V	V	V
9	Инновац болон дэд бүтцийг нэмэгдүүлэх	12	12	6	-	-	-
10	Тэгш бус байдлыг бууруулах	11	11	5	V	V	V
11	Ээлтэй хот, иргэдийн оролцоог дэмжих	15	15	6	-	-	V
12	Хариуцлагатай хэрэглээг дэмжих	13	13	2	-	-	-
13	Уур амьсгалын өөрчлөлтийн үр нөлөөг бууруулах	8	8	3	C	C	-
14	Далай, тэнгисийн нөөцийг хамгаалах	10	2	0	-	-	-
15	Хуурай газрын эко системийг хамгаалах	14	14	5	C	C	-
16	Энх тайван, шударга ёсыг цогцлоох	23	23	12	-	-	V
17	Хөгжлийн төлөөх түншлэлийг бэхжүүлэх	25	25	10	-	-	-
	Нийт үзүүлэлтийн тоо	244	233	118	9	9	11

*V – зорилт ба үзүүлэлт давхацсан, C – зорилт давхцах ч үзүүлэлт өөрчлөгдсөн.

Эх сурвалж: Судлаачийн эмхэтгэл

Хэдийгээр Монгол Улсын тогтвортой хөгжлийн зорилтууд 2020 оноос эхлэн “ТХҮБ-2030” бус “Алсын хараа-2050”-аар тодорхойлогдож байгаа ч эдгээр баримт бичгүүдийн хувьд ихэнх үзүүлэлтүүд ижил, харин ялгаатай 3 үзүүлэлтүүдийн хувьд зорилтууд нь нэг байна. Тэдгээрийг Хүснэгт 3-т оруулав.

Хүснэгт 3. Алсын хараа-2050 ба ТХҮБ-2030

№	Алсын хараа-2050 үзүүлэлтүүд	№	ТХҮБ-2030 үзүүлэлтүүд
Ижил үзүүлэлтүүд			
32	Эдийн засгийн жилийн дундаж өсөлт	1	Эдийн засгийн жилийн дундаж өсөлт
4	Хүний хөгжлийн үзүүлэлт	3	Хүний хөгжлийн үзүүлэлт
11	Хүн амын дундаж наслалт	4	Дундаж наслалт
22	Ядуурлын түвшин	5	Ядуурлын түвшин
23	Өрсөлдөх чадварын үзүүлэлт	6	Өрсөлдөх чадварын үзүүлэлт
24	Бизнес эрхлэлтийн үзүүлэлт	7	Бизнес эрхлэлтийн үзүүлэлт
50	Байгаль орчны гүйцэтгэлийн үзүүлэлт	8	Байгаль орчны багц үзүүлэлт
26	Эдийн засгийн идэвхтэй хүн амын нийгмийн даатгалд хамрагдсан хувь	9	Эдийн засгийн идэвхтэй хүн амын нийгмийн даатгалд хамрагдалт
13	1,000 амьд төрөлтөд ногдох нялхсын эндэгдлийн түвшин	11	1,000 амьд төрөлтөд нялхсын эндэгдлийн түвшин
14	100,000 амьд төрөлтөд эхийн эндэгдлийн түвшин	12	100,000 амьд төрөлтөд эхийн эндэгдлийн түвшин
51	Улсын тусгай хамгаалалттай газар нутгийн эзлэх хувь	16	Тусгай хамгаалалтад авсан газар нутгийн хэмжээ
42	Хүлээн авах гадаад жуулчдын тоо	17	Гадаадын жуулчдын тоо
67	Цахилгаан эрчим хүчээр хангагдсан хүн амын эзлэх хувь	18	Цахилгаан эрчим хүчний найдвартай эх үүсвэрээр хангагдсан өрх
40	Гол нэр, төрлийн шатахууны хэрэгцээг Евро 5 стандартад нийцүүлэн дотоодоос хангах хувь	20	Гол нэр төрлийн шатахууны хэрэгцээг дотоодын эх үүсвэрээс хангах хувь
Ялгаатай үзүүлэлтүүд			
34	Нэг хүнд ногдох дотоодын нийт бүтээгдэхүүний хэмжээ	2	Нэг хүнд ногдох үндэсний нийт орлого
36	Боловсруулах аж үйлдвэрийн салбарын дотоодын нийт бүтээгдэхүүнд эзлэх хувь	19	Нийт экспортод боловсруулах үйлдвэрлэлийн эзлэх хэмжээ
25	Хэрэглээний тэгш бус байдлын үзүүлэлт	10	Орлогын тэгш бус байдлын үзүүлэлт

Эх сурвалж: Судлаачийн эмхэтгэл

Улмаар манай улсын хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой эдийн засгийн өсөлтийн үзүүлэлтүүдийг нэгтгэн эрсдэлийн зураглалыг дараах байдлаар гаргалаа (Зураг 3). Зураг 3-т үзүүлэлтийн биелэлтийн түвшин зорилтот түвшинтэй ойр байх тусам саарал, холдох тусам хар, үзүүлэлтийн тоо мэдээ хангалтгүй бол цагаан өнгөөр илэрхийлэгдэнэ.

Зураг 3. Хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой эдийн засгийн өсөлтийн эрсдэлийн зураглал

Д/д	Үзүүлэлт	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2030
1	Эдийн засгийн жилийн дундаж өсөлт									
2	Нэг хүнд ногдох үндэсний нийт орлого									
3	Хүний хөгжлийн үзүүлэлт									
4	Дундаж наслалт									
5	Ядуурлын түвшин									
6	Өрсөлдөх чадварын үзүүлэлт									
7	Бизнес эрхлэлтийн үзүүлэлт									
8	Байгаль орчны багц үзүүлэлт									
9	Эдийн засгийн идэвхтэй хүн амын нийгмийн даатгалд хамрагдсан байдал									
10	Орлогын тэгш бус байдлын үзүүлэлт									
11	1000 амьд төрөлтөд нялхсын эндэгдлийн түвшин									
12	100000 амьд төрөлтөд эхийн эндэгдлийн түвшин									
13	Ерөнхий боловсролын сургуулийн анги дүүргэлт									
14	Эрүүл газар нутгийн хэмжээ*									
15	Цөлжилтөд өртсөн газар нутгийн эзлэх хэмжээ									
16	Тусгай хамгаалалтад авсан газар нутгийн хэмжээ									
17	Монгол Улсад аялах гадаад жуулчдын тоо									
18	Цахилгаан эрчим хүчний эх үүсвэрээр хангагдсан өрх									
19	ДНБ дэх боловсруулах аж үйлдвэрийн оролцоо									
20	Гол нэр төрлийн шатахууны хэрэгцээг дотоодын эх үүсвэрээс хангах хувь									

Тайлбар: Эрүүл газар нутгийн хэмжээ гэдэг нь ТХЗ-д тусгагдсаны дагуу дэлхийн мал, амьтны эрүүл мэндийн байгууллагын хорио, цээрийн шаардлагад нийцсэн газар нутгийн эзлэх хэмжээ болно (Тогтвортой хөгжлийн зорилго, 2016).

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

Эрсдэлийн зураглалд тулгуурлан манай орны хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой эдийн засгийн өсөлтийн үзүүлэлтүүдийг эрсдэлийн түвшнээр 3 ангилсан (Хүснэгт 4).

Хүснэгт 4. Хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой эдийн засгийн өсөлтийн үзүүлэлтүүдийн ангилал

Эрсдэлийн түвшин		
Бага	Дунд	Өндөр
9. Эдийн засгийн идэвхтэй хүн амын нийгмийн даатгалд хамрагдсан байдал	2. Нэг хүнд ногдох үндэсний нийт орлого	1. Эдийн засгийн жилийн дундаж өсөлт
11. 1000 амьд төрөлтөд ногдох нялхсын эндэгдэл	3. Хүний хөгжлийн үзүүлэлт	8. Байгаль орчны багц үзүүлэлт
16. Тусгай хамгаалалтад авсан газрын хэмжээ	4. Дундаж наслалт	12. 100000 амьд төрөлтөд ногдох эхийн эндэгдэл
18. Цахилгаан эрчим хүчний эх үүсвэрээр хангагдсан өрх	5. Ядуурлын түвшин	13. Ерөнхий боловсролын сургуулийн анги дүүргэлт
	6. Өрсөлдөх чадварын үзүүлэлт	14. Эрүүл газар нутгийн хэмжээ
	7. Бизнес эрхлэлтийн үзүүлэлт	15. Цөлжилтөд өртсөн газар нутгийн эзлэх хэмжээ
	10. Орлогын тэгш бус байдлын үзүүлэлт	17. Монгол Улсад аялах гадаад жуулчдын тоо
	19. ДНБ дэх боловсруулах аж үйлдвэрийн оролцоо	20. Гол нэр төрлийн шатахууны хэрэгцээг дотоодын эх үүсвэрээс хангах хувь

Эх сурвалж: Судлаачийн эмхэтгэл

Хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой эдийн засгийн өсөлтийн бага эрсдэлтэй үзүүлэлтүүдийн хувьд 2019 оноос хойш тогтмол эерэг өөрчлөлттэй төдийгүй зорилтот түвшинд ойртсон. Гэвч нийт үзүүлэлтүүдийн 20% нь л бага эрсдэлтэй байгаа нь хангалтгүй юм.

Эрсдэлийн түвшин өндөртэй үзүүлэлтүүдэд хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой эдийн засгийн өсөлтийн үндсэн асуудал болох “эдийн засгийн өсөлт” багтаж байгаа нь анхаарал татахуйц байна. Гэвч тус үзүүлэлтийн судалгаанд хамрагдах хугацааны өөрчлөлтийг харахад эрсдэлийн түвшин 2018 онд бага байсан бол 2019, 2020 онуудад огцом нэмэгдсэн байгаа нь цар тахлын тархалт өндөр байсан цаг хугацаатай давхцаж байна. Энэхүү цаг хугацаанд тогтмол бага эрсдэлтэй байсан жуулчдын тоо мөн багасаж, эрсдэл нь нэмэгдсэн.

Дээрх ангилалд анхаарал татаж буй бас нэг үзүүлэлт нь шатахууны үйлдвэрлэл юм. Гол нэр төрлийн шатахууны хэрэгцээг 100% дотоодоос хангахаар 2016 онд ТХЗ-д, удаагаар нь 2020 онд Алсын хараа-2050-д тусгасан. Гэсэн хэдий ч өнөөг хүртэл үйлдвэрлэл эхлээгүй байгаа нь манай орны хувьд хүртээмжтэй, тогтвортой эдийн засгийн өсөлтийн зорилтын биелэлтэд сөргөөр нөлөөлж байна. Иймд шатахууны үйлдвэрлэлийн асуудлыг эрчимжүүлэх шаардлагатай.

Өндөр эрсдэлтэй үзүүлэлтүүд нь байгаль орчин, эрүүл мэнд, боловсролын хүрээний асуудлууд байна. Цөлжилтөд өртсөн газар нутгийн эзлэх хэмжээ хэдийгээр 2016 оноос хойш нийтлэгдээгүй ч тус асуудал манай орны хувьд хурцадмал мөн өндөр

эрсдэлтэй байсан зэргийг харгалзан тус ангилалд багтаасан болно. Хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой эдийн засгийн өсөлтийн үзүүлэлтүүдийн 80% нь дунд болон өндөр эрсдэлтэй байна. Өөрөөр хэлбэл, хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой эдийн засгийн өсөлтийн зорилтын биелэлт өндөр эрсдэлтэй байна.

Эрсдэлийн түвшин дунд гэж үнэлэгдсэн үзүүлэлтүүд гол төлөв эдийн засгийн хүрээг хамарч байна. Тухайлбал, тус ангилалд нэг хүнд ногдох үндэсний нийт орлого, ДНБ дэх боловсруулах аж үйлдвэрийн оролцоо, хүний хөгжил, дундаж наслалт, ядуурал, өрсөлдөх чадвар, орлогын тэгш бус байдал, бизнес эрхлэлтийн үзүүлэлт зэрэг багтаж байна. Эдийн засгийн болон нийгмийн гол асуудлууд шууд хамааралтай байдгийг харгалзан дурдсан үзүүлэлтүүдийг сайжруулах шаардлагатай.

V. Дүгнэлт

Энэхүү судалгааны ажлаар манай орны хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой эдийн засгийн өсөлтийн зорилго ба зорилтууд олон улс дахь чиг хандлагатай нийцтэй байдлыг тодрууллаа. Судалгаа, шинжилгээ хийхэд энэ чиглэлийн тоон мэдээлэл хангалтгүй байгаа нь түүнд тулгуурлан хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой эдийн засгийн өсөлтийг дэмжих бодлого боловсруулахад сөргөөр нөлөөлж байна. Иймд тогтвортой бөгөөд хүртээмжтэй эдийн засгийн өсөлтийн талаарх тоон мэдээллийг нэмэгдүүлэх шаардлагатай.

Хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой эдийн засгийн өсөлт нь өргөн хүрээний асуудлуудыг хамардаг ба түүний судалгаа шинжилгээнд тэдгээрийг цогцоор нь авч үзэх нь чухал ач холбогдолтой. Энэ хүрээнд хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой эдийн засгийн өсөлтийн үзүүлэлтүүдийг цогцоор нь судалж, доголдож байгаа асуудлуудыг тодорхойлох эрсдэлийн зураглалын арга зүйг боловсруулав. Эрсдэлийн зураглалыг “Тогтвортой Хөгжлийн Зорилтууд”-ын үзүүлэлтүүдийг үнэлэхээс гадна тэдгээрийг эрсдэлийн түвшнээр ангилахад ашиглах боломжтой.

Эрсдэлийн зураглалын дагуу Монгол Улсын хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой өсөлтийн зорилтуудын биелэлтийг харьцуулан тэдгээрт учирч буй эрсдэлийг үнэлсэн. Улмаар манай орны хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой эдийн засгийн өсөлтийн зорилтуудын дийлэнх нь дунд болон өндөр эрсдэлтэй ангилалд хамаарч байгааг тогтоосон бөгөөд өндөр эрсдэлтэй үзүүлэлтүүдэд байгаль орчин, эрүүл мэнд, боловсролын хүрээний үзүүлэлтүүд багтаж байна.

Ашигласан материал

A.Mikhnev, I.Uochi, L.Kim. (2022). КОВИД-19 цар тахлын дараах Монгол Улс: Хүртээмжтэй өсөлтөд тулгарч буй эрсдэлүүд. *East Asia & Pacific on the Rise*.

Comission on Growth and Development. (2008). *The Growth Report: Strategies for Sustained Growth and Inclusive Development*. World Bank.

Jesus Felipe, Rana Hasan. (2006). *The Challenge of Job Creation in Asia*. Manila: ADB.

Myers, J. (2021). *These charts show the growing income inequality between the world's richest and poorest*. World Economic Forum:

<https://www.weforum.org/agenda/2021/12/global-income-inequality-gap-report-rich-poor/>

Roser, M. (2021). *Extreme poverty: how far have we come, how far do we still have to go?* Our World in Data: <https://ourworldindata.org/extreme-poverty-in-brief>

V.Cerra. (2022). *How to Achieve Inclusive Growth*. Oxford University Press. DOI: 10.1093/oso/9780192846938.003.0001

Азийн Хөгжлийн Банк. (2021). *Хүртээмжтэй бөгөөд тогтвортой өсөлтийн үнэлгээ*. Азийн Хөгжлийн Банк.

Д.Даваасүх. (2012). Хүртээмжтэй өсөлт. *Судалгааны ажил "Товхимол 8"*, 27-47.

Монгол Улсын тогтвортой хөгжлийн зорилт. (2022). <http://sdg.gov.mn/>

Тогтвортой хөгжлийн зорилго. (2016). Үндэсний статистикийн хороо: <https://sdg.1212.mn/Home/Index>

Ц.Амартүвшин, С.Болормаа. (2018). Эдийн засгийн өсөлт ба тэгш бус байдал. *Монголын хүн амын сэтгүүл*, 28(488), 21-30.

Ч.Дэлгэржаргал, Ж.Арман, Б.Арьяасүрэн. (2021). Хүртээмжтэй өсөлт. *Мөнгө, санхүү, баялаг*, 91-107.



ТӨСВИЙН ҮР НӨЛӨӨНИЙ ИНДЕКС ТООЦООЛОХ НЬ

Б.Дуламзаяа¹, Б.Хулан²

Хураангуй: Энэхүү судалгааны ажлаар Монгол Улсын Төсвийн үр нөлөөний индексийг Brookings институтийн аргачлалаар тооцлоо. Тус нөлөөг 1) төсвийн худалдан авалтын, 2) татаас, шилжүүлгийн, 3) татварын гэсэн бүрэлдэхүүний хувьд задалж шинжлэв. Шинжилгээний үр дүнд төсвийн худалдан авалтын эдийн засгийн өсөлтөд үзүүлэх эерэг үр нөлөө багасаж, ялангуяа сүүлийн 2 жилд хумих чиглэлд нөлөөлжээ. Төсвийн татаас, шилжүүлгийн үр нөлөө нь 2014-2016 онд эдийн засгийн өсөлтөд сөрөг, бусад онуудад эерэг үр нөлөө үзүүлсэн бөгөөд цар тахлын үед төсвийн татаас, шилжүүлгийн үр нөлөө нэмэгдэж ДНБ-ий 3-4 нэгж хувьд хүрчээ. Харин татварын үр нөлөө нь түүхэн хугацаанд харьцангуй бага, сүүлийн жилүүдэд дотоод эрэлтийг хумих чиглэлд нөлөөлжээ. Төсвийн бодлого 2004-2022 онд дунджаар эдийн засгийн potenciaлаас давсан дотоод эрэлтэд 0.8 нэгж хувийн эерэг нөлөө үзүүлжээ. Түүнчлэн, төсвийн бодлого эдийн засгийн мөчлөг дагасан шинжтэй байсан бол сүүлийн жилүүдэд илүү мөчлөг сөрсөн шинжтэй болсон байна. Цаашид төсвийн үр нөлөөний индексийг төсвийн бодлогын үр нөлөөг хянаж, бодлогын өөрчлөлт, төсвийн зардлын чиг хандлагыг шинжлэхэд ашиглах боломжтой.

Түлхүүр үгс: Төсвийн үр нөлөө, Төсвийн бодлого, Төсвийн зардал, Төсвийн алдагдал, Төсвийн төлөв

JEL ангилал: E62, H62, H50

¹ Монголбанк, Судалгаа, Статистикийн газар, Судалгааны хэлтэс, Хэлтсийн захирал.

Цахим хаяг: dulamzaya@mongolbank.mn

² Монголбанк, Судалгаа, Статистикийн газар, Судалгааны хэлтэс, Эдийн засагч.

Цахим хаяг: khulan.b@mongolbank.mn

I. Удиртгал

Төсвийн бодлого нь эдийн засгийн урт хугацааны тогтвортой өсөлтийг хангах, инфляцыг тогтворжуулах, ажил эрхлэлтийг нэмэгдүүлэх зэрэг эдийн засгийн хөгжлийн тулгуур асуудлуудыг шийдвэрлэхэд чухал нөлөө үзүүлдэг. Түүнчлэн богино хугацаанд эдийн засгийн хүндрэлийн үед идэвхжилийг дэмжих, хэт халалтын үед төсвийг танаж, макро тогтвортой байдлыг хангах зэргээр эдийн засагт төсвийн бодлогын үр нөлөө чухал. Тиймдээ ч олон улсад төсвийн бодлогын эдийн засагт үзүүлэх нөлөөг судалсан судалгааны ажлууд элбэг байдаг бөгөөд төсвийн бодлогын нөлөө нь тухайн улс орны эдийн засгийн онцлог, шинж чанараас хамааран харилцан адилгүй гэж дүгнэдэг.

Энэхүү судалгааны ажлын хүрээнд АНУ-ын Brookings институтын харьяа “Hutchins center”-с боловсруулсан аргачлалын дагуу Төсвийн үр нөлөөний индексийг Монгол Улсын хүрээнд тооцооллоо. **Төсвийн үр нөлөөний индекс** нь Засгийн газрын шууд (төсвийн бараа, үйлчилгээний худалдан авалт) болон шууд бус (татварын орлого, шилжүүлгийн зардалтай холбоотойгоор бий болж буй) хэрэглээний ДНБ-д богино хугацаанд үзүүлж буй хувь нэмрийг тооцдог. Тиймээс ч бусад төсвийн хэмжүүрүүдтэй харьцуулахад илүү өргөн хүрээг хамардаг.

Төсвийн үр нөлөөний индекс нь төсвийн бодлого, зарцуулалтын талаар дараах төлөвийг илэрхийлж болно. Үүнд:

1. Бодлогын өөрчлөлт: Аливаа төсвийн бодлогын өөрчлөлтийн богино хугацааны эдийн засгийн төлөв байдалд үзүүлэх нөлөөг тооцох. Жишээлбэл, Засгийн газар зардлаа танах эсвэл татварын хувь хэмжээг нэмэх үед төсвийн ДНБ-д үзүүлэх нөлөөг харуулдаг.
2. Төсвийн зардал тэлэх чиг хандлага: Хэрэв улсаас олгодог эрүүл мэндийн тэтгэмж нь эрүүл мэндийн өртөгтэй уялдан тогтдог бол бодлого өөрчлөгдөөгүй байхад эрүүл мэндийн үйлчилгээний үнэ, тариф өсөх нь төсвийн эрүүл мэндийн тэтгэмжийн зардлыг нэмэгдүүлнэ. Тиймээс төсвийн үр нөлөөний индексээс төсвийн зардал тэлэх чиг хандлагыг харж болно.
3. Автомат тогтворжуулагч: Эдийн засгийн нөхцөл байдалтай уялдан Засгийн газрын зарим татвар, зардал автоматаар өөрчлөгдөж байдаг. Тухайлбал, эдийн засгийн идэвхжил суларсан үед ажилгүйдэл өсөж, ажилгүйдлийн тэтгэмж хүсэгчдийн тоо болон тэтгэмжийн зардал нэмэгддэг. Үүний нэгэн адил эдийн засгийн идэвхжил саарах нь татварын хувь хэмжээг бууруулахад хүргэдэг бөгөөд татвар буурснаар хувийн хэрэглээг дэмждэг. Төсвийн үр нөлөөний индекс нь энэхүү автомат тогтворжуулагчийн үр нөлөөг мөн агуулдаг.

Төсвийн үр нөлөөний индекс нь зөвхөн эрэлтийн шинжтэй төсвийн нөлөөг харуулдаг буюу төсвийн нөлөөгөөр дотоод эдийн засаг потенциал түвшнээсээ тэлж (хумигдаж) байгааг илтгэнэ.

Иймд энэхүү судалгааны ажлын хүрээнд төсвийн үр нөлөөний индекс тооцох аргачлалыг танилцуулж, Монгол Улсын хувьд төсвийн үр нөлөөний индексийг тооцож, түүнд дүн шинжилгээ хийхийг зорилоо.

II. Монгол Улсын хувьд банкны салбарын бүтээмжийг тооцоолох нь

I. Аргачлал

Төсвийн үр нөлөөний индексийг тооцохдоо төсвийн худалдан авалт, татвар, шилжүүлгийн ДНБ-д бодитоор оруулж буй хувь нэмэр (realized contribution) болон эдийн засаг потенциал үйлдвэрлэл эрхлэх үеийн төсвийн худалдан авалт, татвар, шилжүүлгийн хувь нэмэр (counterfactual contribution)-ийн зөрүүгээр тодорхойлдог (The Hutchins Center, 2021). Үүнээс, G төсвийн худалдан авалт, π_G төсвийн худалдан авалтын инфляц, C өрхийн хэрэглээ, T татвар болон шилжүүлэг, π_C хувийн хэрэглээний зардлын инфляц, Y нь нэрлэсэн ДНБ, μ нь потенциал үйлдвэрлэлийн өсөлтийг илэрхийлнэ.

1.1 Төсвийн худалдан авалт

Төсвийн худалдан авалтын ДНБ-д үзүүлж буй хувь нэмэр нь төсвийн бодит худалдан авалтын өсөлтийг төсвийн худалдан авалтын ДНБ-д эзлэх хувьд үржүүлсэнтэй тэнцүү байдаг.

$$\frac{G_t}{G_{t-1}} - (1 + \pi_G) \frac{G_{t-1}}{Y_{t-1}} = \frac{G_t - (1 + \pi_G)G_{t-1}}{Y_{t-1}} \quad (1)$$

Эдийн засаг потенциал үйлдвэрлэлээр ажиллаж байх үеийн төсвийн бодит худалдан авалт потенциал үйлдвэрлэлтэй адил хувиар өсдөг гэж үзвэл:

$$\mu \frac{G_{t-1}}{Y_{t-1}} \quad (2)$$

Үүнээс төсвийн худалдан авалтын индекс FIM_t^G – ийг дараах байдлаар тодорхойлно.

$$FIM_t^G = \frac{G_t - (1 + \pi_G + \mu)G_{t-1}}{Y_{t-1}} \quad (3)$$

1.2 Татвар болон шилжүүлэг

Татвар, шилжүүлгийн ДНБ-д оруулах хувь нэмрийг тооцохын тулд татвар, шилжүүлгээс үүдэн бий болох хэрэглээг тодорхойлохын зэрэгцээ дээр төсвийн худалдан авалтын хувьд тооцсонтой адилаар потенциал үйлдвэрлэлээр ажиллах үеийн татвар, шилжүүлгийг тодорхойлно. Үүнээс, j нь татвар эсвэл шилжүүлгийн төрөл, i нь хугацааны хоцрогдол (улирлаар бол 11, жилээр бол 2 буюу тухайн жил болон түүний өмнөх 2 жил), $MPC_{j,t-i}$ – j татвар эсвэл шилжүүлгийн холбогдох таамаглалыг хэлнэ. Бид j_1 нь нийгмийн даатгалын орлогоос бусад татварын орлого, j_2 нь Засгийн

газрын татаас, шилжүүлэг гэсэн хоёр төрлийн хувьд тооцсон. Улмаар t үеийн татвар эсвэл шилжүүлгийг дараах байдлаар илэрхийлнэ.

$$\sum_{j=1}^2 \sum_{i=0}^{2 \text{ or } 11} MPC_{j,t-i} T_{j,t-i} \quad (4)$$

Худалдан авалтын аргачлалын нэгэн адил эдийн засаг потенциал үйлдвэрлэлээр ажиллах үеийн t улирлын j төрлийн татвар эсвэл шилжүүлгийн түвшинг дараах байдлаар илэрхийлнэ.

$$\tilde{T}_{j,t} = T_{j,t-1} (1 + \pi_c + \mu) \quad (5)$$

Иймээс потенциал үйлдвэрлэлтэй адил өсөх татвар, шилжүүлгээс давж гарсан татвар, шилжүүлгээс үүдэлтэй хэрэглээг дараах байдлаар бичиж болно.

$$T_t^C = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=0}^{2 \text{ or } 11} MPC_{j,t-i} (T_{j,t-i} - \tilde{T}_{j,t-i}) \quad (6)$$

Ахиу ханамжийн коэффициентыг Brookings институтийн санал болгосон АНУ-ын жишгээр татаас, шилжүүлгийн MPC нь 0.25, татварын MPC нь -0.3 гэж калибраци хийв.

Бодит хэрэглээний ДНБ-д оруулах хувь нэмрийг бодит хэрэглээний өсөлтийг хэрэглээний ДНБ-д эзлэх хувиар үржүүлж тооцно.

$$\left(\frac{C_t}{C_{t-1}} - (1 + \pi_c) \right) \frac{C_{t-1}}{Y_{t-1}} \quad (7)$$

Засгийн газрын татвар, шилжүүлгийн өөрчлөлтийн эдийн засгийн өсөлтөд үзүүлэх нөлөө FIM_t^T –г тооцохдоо хэрэглээний өсөлтийн ДНБ-д оруулсан хувь нэмэр болон татвар, шилжүүлгээс үүдэлтэй илүүдэл хэрэглээ бий болоогүй үеийн өмнө тооцоолсон хувь нэмрийн зөрүүгээр хэмжинэ.

$$FIM_t^T = \frac{C_t}{C_{t-1}} - (1 + \pi_c) \frac{C_{t-1}}{Y_{t-1}} - \left(\frac{C_t - T_t^C}{C_{t-1}} - (1 + \pi_c) \right) \frac{C_{t-1}}{Y_{t-1}} \quad (8)$$

Үүнийг хураавал,

$$FIM_t^T = \frac{T_t^C}{Y_{t-1}} \quad (9)$$

Төсвийн худалдан авалтын үр нөлөө FIM_t^G болон татвар, шилжүүлгийн үр нөлөө FIM_t^T -г нэгтгэн **төсвийн үр нөлөөний индекс FIM_t** –г дараах байдлаар тодорхойлно.

$$FIM_t = \frac{G_t - (1 + \pi_G + \mu)G_{t-1} + T_t^C}{Y_{t-1}} \quad (10)$$

III. Тоон мэдээлэл

Төсвийн үр нөлөөний индексийг тооцоход үндэсний тооцооны систем болон Монгол Улсын нэгдсэн төсвийн тоон мэдээллийг голлон ашиглав. Дэлгэрэнгүйг Хүснэгт-1-т харуулав.

Хүснэгт 1. Тооцоололд ашигласан тоон мэдээлэл

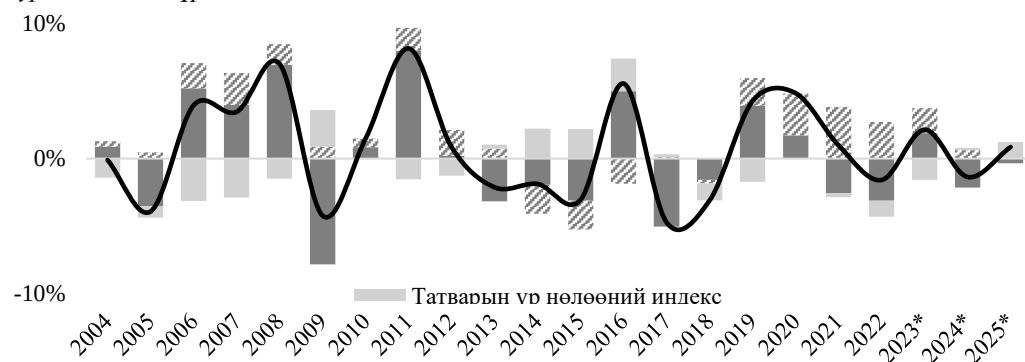
Өгөгдөл	нэгж	Тайлбар
Нэрлэсэн ДНБ	сая ₮	Үндэсний тооцооны систем дэх үйлдвэрлэлийн аргаар тооцсон ДНБ, тухайн оны үнээр
Хувийн хэрэглээний зардал	сая ₮	ДНБ-ий эцсийн ашиглалтын бүрэлдэхүүн дэх өрхийн хэрэглээ, тухайн оны үнээр
Төсвийн худалдан авалт	сая ₮	Төсвийн бараа, ажил үйлчилгээний зардал, тухайн оны үнээр
Төсвийн хөрөнгө оруулалт	сая ₮	Төсвийн нийт хөрөнгийн зардал, тухайн оны үнээр
Төрийн байгууллагын хэрэглээ	сая ₮	Үндэсний тооцоо, ДНБ-ий эцсийн ашиглалтын бүрэлдэхүүн дэх Төрийн байгууллагын хэрэглээ, тухайн оны үнээр
Татаас ба шилжүүлэг	сая ₮	Улсын төсвийн нийт татаас, шилжүүлэг, тухайн оны үнээр
Татвар	сая ₮	НДШ-ээс бусад татварын орлого, тухайн оны үнээр
Хэрэглээний үнийн индекс	индекс	Улаанбаатар хотын ХҮИ, 2020 он=100 суурьтай
Инфляц	хувь	Улаанбаатар хотын ХҮИ-ийн жилийн өөрчлөлт, улирлын тооцоонд жилийн өөрчлөлтийг 4-т хуваасан.
Потенциал ДНБ, бодит өсөлт	хувь	Мөнгөний бодлогын шинжилгээний GAP загвараас тооцсон 2015 оны суурьтай потенциал ДНБ-ий жилийн өсөлт, улирлын тооцоонд 4-т хуваасан.
Улсын төсвийн алдагдал	сая ₮	Улсын төсвийн нийт тэнцвэржүүлсэн тэнцэл

Эх сурвалж: Үндэсний Статистикийн Хороо, Сангийн Яам, Монголбанк

IV. Үр дүн

Монгол Улсын хувьд төсвийн үр нөлөөний индексийг жилээр тооцов (Зураг 1).

Зураг 1. Төсвийн үр нөлөөний индекс



Тайлбар: * Төсөөллийн хугацаанд 2023 оны батлагдсан төсвийн тоон мэдээлэл болон 2024-2025 оны хувьд төсвийн дунд хүрээний тоон мэдээлэлд тулгуурлан тооцов.

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

Төсвийн шууд хэрэглээний үр нөлөө буюу төсвийн худалдан авалтын үр нөлөөг тооцохдоо Улсын төсвийн бараа, ажил үйлчилгээний худалдан авалт болон төсвийн

хөрөнгө оруулалтын нийлбэрийн хувьд дээр дурдсан аргачлалын дагуу үр нөлөөний индексийг тооцлоо. Төсвийн худалдан авалт 2006-2008, 2011, 2016, 2019, 2020 онуудад эдийн засгийн өсөлтөд эерэг нөлөө үзүүлсэн бол бусад жилүүдэд сөрөг, ялангуяа сүүлийн хоёр жилийн хугацаанд **эдийн засгийн өсөлтийг хумих чиглэлд нөлөөлжээ**. Төсвийн худалдан авалтын үр нөлөө 2011 оныг хүртэл ДНБ-ий өсөлтөд 8 нэгж хувь хүртэл үр нөлөөтэй байсан бол сүүлийн 10 жилд уг нөлөө багасаж, ДНБ-ий 2-3 нэгж хувьтай тэнцэх болжээ. Энэ оны хувьд батлагдсан төсвийн тоон мэдээллээр төсвийн хөрөнгийн зардал нэмэгдэхтэй холбоотойгоор төсвийн худалдан авалтын үр нөлөө эерэг байх буюу эдийн засгийн потенциалгаас давсан төсвийн зарцуулалт хийж, төсвийн шинжтэй эрэлт нэмэгдэх төлөвтэй байна.

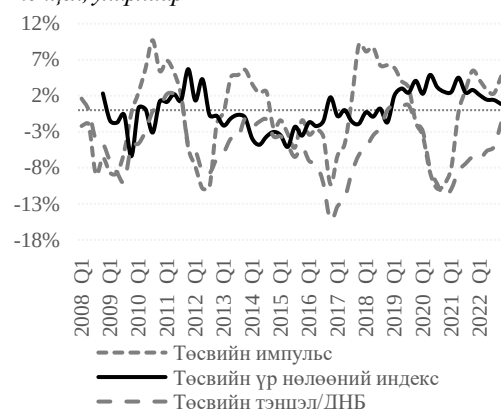
Төсвийн шууд бус хэрэглээний үр нөлөөг илтгэх эхний бүрэлдэхүүн болох төсвийн татаас, шилжүүлгийн үр нөлөө нь 2014-2016 онд эдийн засгийн өсөлтөд сөрөг, бусад онуудад эерэг үр нөлөө үзүүлж иржээ. Ялангуяа цар тахлын үед буюу 2020-2022 онд **төсвийн татаас, шилжүүлгийн үр нөлөө нэмэгдэж ДНБ-ий 3-4 нэгж хувьд хүрсэн байна**. Энэ нь Засгийн газраас цар тахлыг дарамтыг багасгах хүрээнд хэрэгжүүлсэн хүүхдийн мөнгө, ажилгүйдлийн тэтгэмж зэрэг халамжийн зардал нэмэгдсэнтэй холбоотой. Энэ оны хувьд төсвийн татаас, шилжүүлгийн үр нөлөө эерэг хэвээр байх бол ирэх оноос нөлөө нь багасаж нейтраль түвшинд хүрэхээр байна.

Төсвийн шууд бус хэрэглээг илтгэх хоёр дахь бүрэлдэхүүн болох татварын үр нөлөө нь түүхэн хугацаанд харьцангуй бага байсан бөгөөд сүүлийн жилүүдэд ихэвчлэн эдийн засаг дахь дотоод эрэлтийг хумих чиглэлд нөлөөлж иржээ. Энэ онд хувь хүний орлогын албан татварт шатлал нэвтрүүлж байгаатай нийцтэйгээр татварын үр нөлөө эдийн засаг дахь эрэлтийг хумих чиглэлд нөлөөлж, ирэх оноос татварын үр нөлөө нейтраль болохоор байна (Зураг 1). Иймд энэ онд төсвийн худалдан авалт болон төсвийн шилжүүлгийн үр нөлөө эерэг, харин татварын үр нөлөө сөрөг байж, нийлбэр дүнгээр төсвийн үр нөлөө эерэг байхаар байна.

Нийт төсвийн үр нөлөөний индексийг харвал 2009, 2013-2015, 2017-2018, 2022 онуудад дотоод эрэлтийг хумих, 2006-2008, 2011, 2016, 2019-2021 онуудад дотоод эрэлтийг тэлэх чиглэлд нөлөөлж, үлдсэн жилүүдэд харьцангуй нейтраль байжээ. Төсвийн үр нөлөөний индексийн тооцооллоор төсвийн бодлого 2004-2022 онд дунджаар эдийн засгийн потенциалгаас давсан дотоод эрэлтэд 0.8 нэгж хувийн эерэг нөлөө үзүүлсэн байна. Эндээс төсвийн бодлого эдийн засгийн мөчлөг дагасан шинжтэй байсан бол сүүлийн жилүүдэд мөчлөг сөрсөн шинжтэй болсон гэж дүгнэж болохоор байна. Мөн төсвийн бодлого сонгуулийн мөчлөг дагадаг буюу 2008, 2016, 2020 зэрэг сонгуулийн жилүүдэд төсвийн бодлого дотоод эрэлтийг тэтгэх нөлөөтэй байжээ.

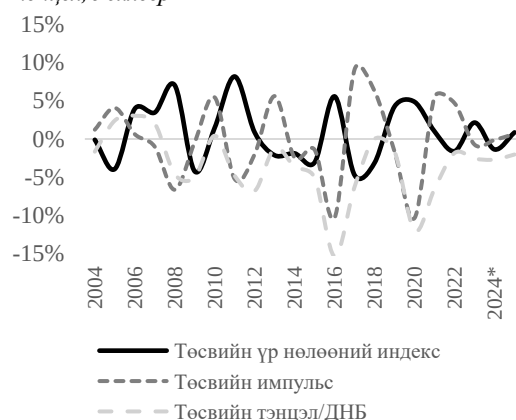
Төсвийн үр нөлөөний индексийг төсвийн тэнцэл болон төсвийн импульстэй³ харьцуулж харвал ихэвчлэн эсрэг чиглэлд хөдөлж байна (Зураг 3-Зураг 4). Өөрөөр хэлбэл, төсвийн зардал нэмэгдэн, төсвийн алдагдал өсөх нь төсвийн шинжтэй эрэлтийг тэтгэж, эдийн засгийн өсөлтийг дэмждэг буюу төсвийн үр нөлөө эерэг байхад нөлөөлдөг байна. Эсрэгээрээ төсвийн орлого тэлж, төсвийн зардал болон алдагдал хумигдах нь төсвийн шинжтэй эрэлтийг хумих нөлөө үзүүлж, төсвийн үр нөлөө сөрөг болдог байна. Төсвийн алдагдлын ДНБ-д эзлэх хувь 2022 онд өмнөх оноос агшиж, төсвийн импульс эерэг болсон ба төсвийн үр нөлөө сөрөг гарчээ. Энэ оны хувьд батлагдсан төсвийн хүрээнд төсвийн алдагдал ДНБ-ий 2.6 хувьтай тэнцэж, төсвийн үр нөлөө +2.1 хувьтай байхаар байна.

Зураг 2 Төсвийн үр нөлөөний индекс ба төсвийн тэнцэл, улирлаар



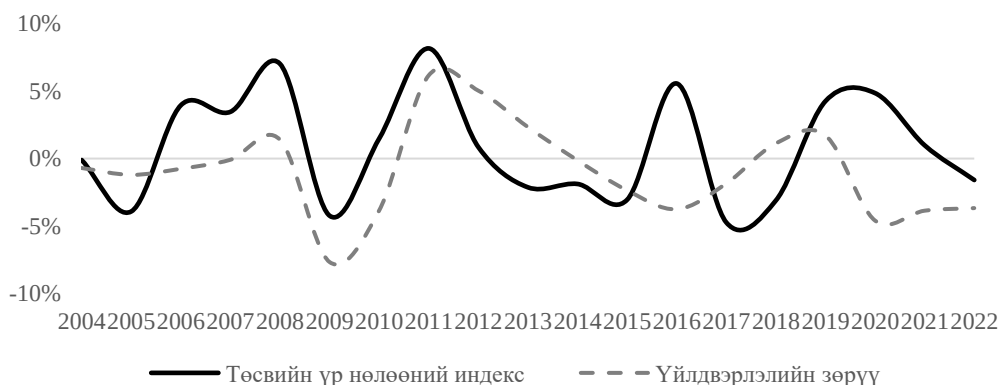
Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

Зураг 3 Төсвийн үр нөлөөний индекс ба төсвийн тэнцэл, жилээр



Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

Зураг 4. Төсвийн үр нөлөөний индекс ба үйлдвэрлэлийн зөрүү



Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

Төсвийн нийт үр нөлөөний индексийг үйлдвэрлэлийн зөрүүтэй харьцуулан Зураг 4-т дүрслэв. Үүнээс харахад төсвийн үр нөлөө 2010 оныг хүртэл эдийн засгийн

³ Төсвийн импульсыг төсвийн алдагдал/ДНБ-ий харьцааны жилийн өөрчлөлтөөр тооцсон буюу төсвийн төлөв өмнөх жилээс чангарч, суларч байгааг илрэхийлнэ.

тэлэлтийн үед эерэг буюу төсвийн бодлого мөчлөг дагасан шинжтэй байсан бол 2011 оноос хойш төсвийн бодлого ихэвчлэн мөчлөг сөрсөн шинжтэй болжээ.

V. Дүгнэлт

Энэхүү судалгааны ажлаар Монгол Улсын төсвийн үр нөлөөний индексийг АНУ-ын “Hutchins center”-с боловсруулсан аргачлалын дагуу тооцож, түүнд дүн шинжилгээ хийсэн болно. Тус индексийг төсвийн худалдан авалтын зардал, татаас шилжүүлгийн зардал, татвар гэсэн 3 бүрэлдэхүүний хувьд тооцсон бөгөөд энэ нь төсвийн эдгээр бүрэлдэхүүний ДНБ-д оруулж буй богино хугацааны хувь нэмрийг судлах боломжийг олгож байна.

Төсвийн 3 бүрэлдэхүүн хэсгүүдийн хувьд болон нийт үр нөлөөг тооцож, шинжиллээ. 1) Төсвийн худалдан авалт 2011 оныг хүртэл ДНБ-ий өсөлтөд 8 нэгж хувь хүртэл үр нөлөөтэй байсан бол сүүлийн 10 жилд уг нөлөө багасаж, ДНБ-ий 2-3 нэгж хувьтай тэнцэх болжээ. 2) Төсвийн татаас, шилжүүлгийн үр нөлөө нь 2014-2016 онд эдийн засгийн өсөлтөд сөрөг, бусад онуудад эерэг үр нөлөө үзүүлж иржээ. Ялангуяа цар тахлын үед буюу 2020-2022 онд Засгийн газраас цар тахлыг дарамтыг багасгах хүрээнд хэрэгжүүлсэн хүүхдийн мөнгө, ажилгүйдлийн тэтгэмж зэрэг халамжийн зардал нэмэгдсэнтэй холбоотойгоор төсвийн татаас, шилжүүлгийн үр нөлөө нэмэгдэж ДНБ-ий 3-4 нэгж хувьд хүрсэн байна. 3) Татварын үр нөлөө нь түүхэн хугацаанд харьцангуй бага байсан бөгөөд сүүлийн жилүүдэд эдийн эрэлтийг хумих чиглэлд нөлөөлж иржээ.

Нийт төсвийн үр нөлөөний индексийг харвал 2009, 2013-2015, 2017-2018, 2022 онуудад дотоод эрэлтийг хумих, 2006-2008, 2011, 2016, 2019-2021 онуудад дотоод эрэлтийг тэлэх чиглэлд нөлөөлж, үлдсэн жилүүдэд харьцангуй нейтраль байжээ. Төсвийн үр нөлөөний индексийн тооцооллоор төсвийн бодлого 2004-2022 онд дунджаар эдийн засгийн потенциалгаас давсан дотоод эрэлтэд 0.8 нэгж хувийн эерэг нөлөө үзүүлсэн байна. Эндээс төсвийн бодлого эдийн засгийн мөчлөг дагасан шинжтэй байсан бол сүүлийн жилүүдэд мөчлөг сөрсөн шинжтэй болсон гэж дүгнэж болохоор байна.

Энэхүү индексийн үр дүн 2004-2022 онуудын Монгол Улсын эдийн засгийн төлөв байдал, төсвийн бодлогын төлөвтэй нийцтэй байгаа тул цаашид макро эдийн засгийн төлөв байдал болон төсвийн бодлогын үр нөлөөг хянаж, төсвийн бодлогын өөрчлөлт, төсвийн зардлын чиг хандлагыг шинжлэхэд тус индексийг ашиглах боломжтой гэж үзэж байна.

Ашигласан материал

Belz, S., Campbell, S., & Sheiner, L. (2022). A guide to the Hutchins Center Fiscal Impact Measure. *Brookings Institution*.

The Hutchins Center. (2021 оны 12 23). *Fiscal Impact Measure*. Brookings edu: <https://www.brookings.edu/research/the-hutchins-centers-fiscal-impact-measure/-ээс> гаргасан