



МОНГОЛ УЛСЫН ИХ СУРГУУЛЬ
ЭДИЙН ЗАСГИЙН СУРГУУЛЬ
МЕНЕЖМЕНТИЙН ТЭНХИМ

ТӨГСӨЛТИЙН АЖИЛ

**СЭДЭВ:”МАКРО ЭДИЙН ЗАСГИЙН ХӨРӨНГӨ
ОРУУЛАЛТЫН ҮР АШГИЙГ ХЭМЖИХ НЬ”**

Гүйцэтгэсэн оюутан:.....(Т.Ганчимэг, Менежмент 4А)

Удирдсан багш:.....(Т. Дорж, АКАДЕМИЧ)

.....(А. Ганзориг, Ph.D)

Шүүмжлэгч багш:.....(Ө.Өуаууи (Ph.D))

Улаанбаатар 2009

АГУУЛГА

УДИРТГАЛ

1-р БҮЛЭГ: ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН ОНОЛ АРГА ЗҮЙН ҮНДЭС

1.1 Хөрөгө оруулалтын үндсэн ойлголт

1.2 Хөрөгө оруулалтын шингээх чадвар (онол, практик)

1.3 Хөрөгө оруулалтын үр ашгийг тооцох математик загвар

2-р БҮЛЭГ: МОНГОЛЫН МАКРО ЭДИЙН ЗАСГИЙН ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТАНД ХИЙСЭН ЗАРИМ СУДАЛГАА

3-р БҮЛЭГ: ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН ҮР ӨГӨӨЖИЙГ ТООЦОХ ТУХАЙ

ЕРӨНХИЙ ДҮГНЭЛТ, САНАЛ ЗӨВЛӨМЖ

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

ҮГСИЙН ТҮҮВЭР, ТАЙЛБАР

ХАВСРАЛТ

УДИРТГАЛ

Манай орны нийгэм, эдийн засгийн хөгжлийн тулгамдсан асуудлын нэг бол эдийн засгийн өсөлтийг хангах, өрсөлдөх чадварыг дээшлүүлэх бөгөөд энэ нь хөрөнгө оруулалтын хурдацтай, дээд зэргийн үр ашигтай үйл ажиллагаагаар дамжин хэрэгжих учиртай.

Зах зээлийн эдийн засагт шилжсэн ч гэсэн хөгжиж байгаа эдийн засагтай манай улс орны хувьд хөрөнгө оруулалтын тал дээр тулгамдаж байгаа зарим асуудал бол санхүүгийн нөөцийн хомсдол, хөрөнгө оруулалтын эх үүсвэрийн дутагдал, хоцрогдсон дэд бүтэц, технологийн хуучралт, хүний нөөцийн чадавхи зэрэг асуудлууд байгаа. Хөрөнгө оруулалт нь эдийн засгийн бүх салбаруудтай хамааралтайгаас гадна улс төр, бизнес эдийн засаг, санхүүгийн олон талт харилцаануудыг өөртөө багтаадаг.

Тиймээс ч улс орны хөгжил нь хөрөнгө оруулалттай ихээхэн хамааралтай нь онол болон практик судалгаагаар нотлогдсон.

Мөн түүнчлэн эдийн засгийн хямралтай байгаа өнөө цагт хөрөнгө оруулалтын тусламжтайгаар салбаруудын үр өгөөжийг дээшлүүлэх, макро эдийн засгийн үр ашгийг нэмэгдүүлэх боломжтой юм. Эрсдэл их байх тусам үр өгөөж бага байдаг. Хөрөнгө оруулалтын үр ашгийг тооцохын тулд хөрөнгө оруулалт нөхөгдөх хугацаа нь бага салбарт хөрөнгө оруулалтаа хийнэ. Хөрөнгө оруулалтын нөхөгдөх хугацаа хэдий чинээ их байна эрсдэл нь төдий чинээ их байдаг. Хөрөнгө оруулалтын нөхөгдөх хугацааг тооцохын тулд үйлдвэрлэлийн функцийг тодорхойлон гаргасан байх шаардлагатай.

Энэхүү төгсөлтийн ажлын ач холбогдол нь:

- Эдийн засгийн хямралтай байгаа нөхцөлд оновчтой шийдвэр гаргахад тус болно.
- Макро эдийн засгийн түвшинд үйлдвэрлэлийн функцийг тодорхойлсоноор хөдөлмөр болон капиталын зохист харьцааг тогтоож өгөх
- Хөрөнгө оруулалтын үр ашиг, эрсдэлийн хамаарлыг судалсанаар эрсдэл багатай хөрөнгө оруулалт хийх боломжтой болох
- Хөрөнгө оруулалтын үр ашгийг тооцох
- Макро эдийн засгийн үйлдвэрлэлийн функцийг нийгмийн нийт бүтээгдэхүүн, эцсийн бүтээгдэхүүн, үндэсний орлогын хэмжээг прогнолох, эдийн засгийн үндсэн хүчин зүйлсийн харьцангуй үр ашгийг шинжлэхэд чухал хэрэглүүр болгон ашиглах
- Макро эдийн засгийн бүтээмжийг дээшлүүлэх арга замыг нээх, бүтээмжийг тооцох
- Макро эдийн засгийн өсөлтийг тооцох, түүнийг түргэтгэх
- Макро эдийн засгийн хөрөнгө оруулалтын шингээх чадварыг судлан, тооцох

Дипломын ажлын сэдвийн хүрээнд дараах зорилго, зорилтуудыг дэвшүүлж байна.

Зорилго: Макро эдийн засагт хөрөнгө оруулалтын үр ашиг, эрсдэлийн хамаарлын судалгаа хийх

Зорилт 1: Макро эдийн засгийн түвшинд хөрөнгө оруулалт нөхөгдөх хугацааг тогтоож өгөх.

Зорилт 2: Хөрөнгө оруулалтын үр ашгийг тооцох

Зорилт 3: Хөрөнгө оруулалтын үр ашиг, эрсдэлийн хамаарлыг судлах

Зорилт 4: Хөрөнгө оруулалтын шингээх чадварыг судлах

Төгсөлтийн ажлын судалгааг Макро эдийн засгийн түвшинд хийх бөгөөд судалгаанд Монгол улсын 1990-2007 оны хөдөлмөрийн нөөц (L), капиталын нөөц (K), ДНБ (зэрэгцүүлэх үнээр)-ий статистик тоо баримтыг ашиглан үйлдвэрлэлийн функцыг тодорхойлох болно.

Судалгааг хийхдээ экономитрикийн арга, регрессийн шингээ, эдийн засгийн математикийн аргуудыг ашиглана.

БҮЛЭГ 1. ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН ОНОЛ АРГА ЗҮЙН ҮНДЭС

1.1 ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН ҮНДСЭН ОЙЛГОЛТ

Хөрөнгө оруулалтын талаар доктор /Sc/, профессор Ц. Аюурзана “Хөрөнгө оруулалт бол хөгжлийн түлхүүр мөн. Үйлдвэрлэл үйлчилгээний үр ашгийг дээшлүүлж, хүнд хүрэх өгөөжийг нэмэгдүүлэх замаар ашиг орлогыг өсгөх зорилгоор урьдчилан оруулж байгаа хөрөнгө /капитал/-ийг хөрөнгө оруулалт гэнэ. Энэ нь зөвхөн мөнгөн хөрөнгө төдийгүй хувь оролцоо, хувьцаа ба бусад үнэт цаас, шинэ технологи, машин тоног төхөөрөмж, лиценз, зээл, бусад эд хөрөнгө, түүнчлэн эд хөрөнгө эзэмших эрх, оюуны үнэт зүйлс байж болно”¹ гэж тодорхойлсон байдаг.

Харин хөрөнгө оруулалтын эдийн засаг, нийгмийн хөгжилд үзүүлэх нөлөө, ач холбогдолын талаар доктор /Sc/, профессор Д. Цэрэнпил “ Хөрөнгө оруулалтын динамик үзүүлэлт нь аль ч орны эдийн засаг, нийгмийн чадавхийн хөгжлийг тодорхойлох макро эдийн засгийн чухал хэмжүүр юм. Шилжилтийн эдийн засагтай тэгээд хямрал бэрхшээл тулгарсан улс орны хувьд эдийн засаг нийгмийн байдлыг тогтворжуулж цаашдын өсөлтийг хангах зайлшгүй нөхцөл бол үйлдвэрлэлийн хүчин чадлыг сэргээх, шинэчлэх, хөрөнгө оруулалтыг нэмэгдүүлэх явдал юм”² гэж тэмдэглэсэн байдаг нь манай улсын өнөөгийн нөхцөл байдалтай тохирч байгаа бөгөөд хямралаас гарах нэг арга зам бол хөрөнгө оруулалт юм аа гэдгийг тодорхойлсон байна.

Хөрөнгө оруулалтын эх үүсвэрүүд:

- Өөрийн санхүүгийн хэрэгсэл
- Төсөвлөсөн мөнгө
- Гадаадын хөрөнгө оруулалт
- Төрөл бүүрийн зээлийн хөрөнгө
- Хөрөнгө оруулалтын зах зээлээс татах хөрөнгө

Хөрөнгө оруулалт нь эдийн засагт олон чухал үүргүүдийг гүйцэтгэдэг. Үүнд:

- Үйлдвэрлэлийн үйл явцыг сайжруулах, түүнд дэмжлэг болох
- Шинжлэх ухаан, техник технологийн дэвшилийг түргэтгэх, шинэ санааг хэрэгжүүлэх
- Бүтээгдэхүүний чанарыг сайжруулах ба түүний өрсөлдөх чадварыг дээшлүүлэх, үйлдвэрлэн гаргаж байгаа бүтээгдэхүүний нэр төрөл, зүйлийг шинэчлэх

¹ Ц. Аюурзана “ САНХҮҮГИЙН МЕНЕЖМЕНТ” УБ, 2007 он, 127-р тал

² Д. Цэрэнпил “ САНХҮҮГИЙН ШИНЭЧЛЭЛ: судалгаа, тулгамдсан асуудал” УБ, 2006 он, 245-р тал

- Бүтээгдэхүүний борлуулалтын ба үйлдвэрлэлийн зардлыг бууруулах, борлуулалтын ашиг, бүтээгдэхүүний хэмжээг нэмэгдүүлэх зэрэг юм.

Хөрөнгө оруулалтын үйл ажиллагааг АНУ-ын эрдэмтэн Марк Рубинштейн дэлхий дахины хөрөнгө оруулалтын үйл ажиллагааны хөгжлийн түүхийг судлан дараах 3 үе шатанд ангилан үзсэн байдаг.

1-р үе, Эртний үе (1950 он хүртэл) : Энэ үеийн гол төлөөлөгч ба түүний бүтээл нь: Фибонасси буюу Пизагийн Леонардогийн (1170-1240) 1202 онд туурвисан “Калькуляцийн тухай ном”, нэр нь үл мэдэгдэх зохиогчийн 1478 онд туурвисан “Треviso Арифметик”, Эдмонд Холлигийн (1656-1742) 1761 онд туурвисан “Нийлмэл хүүгийн тухай” зэрэг бүтээлүүд ;

2-р үе, Сонгодог үе (1950-1980 он) : Энэ үеийн гол төлөөлөгч ба түүний бүтээл нь: Жон Кленденин 1951 онд бичсэн “Энгийн хувьцааны үнийн хэлбэлзэлд нөлөөлсөн хүчин зүйлүүд, үнийн эсрэг чанар”, Эндрю Рой 1952 онд бичсэн “Хөрөнгө эзэмшилт ба эхний аюулгүй байдал”, Харри Марковиц 1952 онд бичсэн “Багцын сонголт”, 1959 онд бичсэн “Багцын сонголт: төрөл бүрийн үнэт цаасаарх хөрөнгө оруулалтын үр ашиг” зэрэг бүтээлүүд ;

3-р үе, Орчин үе (1980 оноос хойш) : Энэ үеийн гол төлөөлөгч болон түүний бүтээл нь: Хэйн Эллис Леландын 1980 онд бичсэн “Багцын даатгалыг хэн худалдаж авах вэ”, Станфорд Гроссман ба Жозеф Стиглиц нарын 1980 онд бичсэн “ Зах зээлийн мэдээллийн үр ашгийн талаарх хэрэгжих боломжгүй асуудлууд”, Жон Сокс ба Хэйн Эллис Леланд нарын 2000 онд бичсэн “Хөрөнгө оруулалтын өсөлтийн стратеги”, Марк Рубинштейний 2001 онд бичсэн “ Харьцангуй зах зээл : Мөн үү эсвэл биш үү ? нотлох жишээ” зэрэг бүтээлүүд нэрлэсэн байна.

Хөрөнгө оруулалтыг сүүлийн үед дараах байдлаар ойлгодог болсон байна. Энэ нь шинэ зүйлд хөрөнгө оруулалт хийх буюу инноваци гэсэн нэр томьёо гарсан. Зах зээл өндөр хөгжсөн орнууд шинэ зүйлд хөрөнгө оруулалт хийх нь илбэг байгаа юм. Харин манай орон шиг хөгжиж буй орон даяаршилын эринд өөрийн тусгаар тогтнол, аюулгүй байдлыг хангах нэг чухал арга зам бол хөрөнгө оруулалтыг улс орны эдийн засгийн өрсөлдөх чадварыг нэмэгдүүлж, инновацийг хэрэгжүүлэхэд чиглэх явдал юм.

Хөрөнгө оруулалтын үр ашиг манай улсын хувьд төдийлөн нэмэгдэхгүй байгаа. Үүнийг доорх хүснэгтээс харж болно.

Хөрөнгө оруулалтын өгөөж

Хүснэгт 1.1.1

| Үзүүлэлт | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|---|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ДНБ, оны үнээр тэрбум төгрөгөөр | 18.9 | 47.3 | 194.8 | 324.4 | 550.2 | 646.5 | 832.6 | 817.4 | 925.3 | 1018.8 | 1115.6 | 1240.8 | 1479.7 | 1945.6 | 2524.3 | 3172.4 |
| Хөрөнгө оруулалт, оны үнээр, тэрбум төгрөгөөр, бүгд | 4.0 | 5.3 | 45.2 | 62.2 | 91.5 | 135.2 | 180.3 | 208.0 | 258.3 | 284.7 | 309.5 | 329.3 | 543.6 | 639.2 | 797.1 | 858.2 |
| Хөрөнгө оруулалтын өгөөж, төгрөгөөр | 4.7 | 8.9 | 4.3 | 7.2 | 6.0 | 4.8 | 4.6 | 3.9 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.7 | 2.7 | 3.0 | 3.2 | 3.7 |

Эх үүсвэр: Д. Моломжамц "Хөрөнгө оруулалт" УБ, 2008 он, 23-р тал

Дээрх хүснэгтээс үзэхэд Монгол улсын макро эдийн засгийн хөрөнгө оруулалтын зайлшгүй нэмэгдүүлэх шаардлагатай байгаа нь харагдаж байна.

Макро эдийн засгийн түвшинд хөрөнгө оруулалтын бодлого төлөвлөлтийн хүрээнд зайлшгүй тавих ёстой асуудлууд бол:

- Хууль, эрх зүйн орчин нөхцөлийг сайжруулах
- Татварын бодлогыг боловсронгуй болгох
- Үнэт цаасны зах зээлийг хөгжүүлэх
- Эдийн засгийн бүтцийн өөрчлөлтийг хийх
- Дэд бүтцийг хөгжүүлэх
- Санхүүгийн зах зээлийг тэнцвэртэй хөгжүүлэх

Хөрөнгө оруулалтын санхүүжилтийн арга хэрэгсэлүүд:

Хөрөнгө оруулалтын хэрэгцээг хангахад зайлшгүй шаардагдах мөнгөн хөрөнгийг олж авах, зарцуулахыг хөрөнгө оруулалтын санхүүжилт гэдэг.

Хөрөнгө оруулалтын санхүүжилтын арга хэрэгсэлүүд нь юуны өмнө түүний үр ашгийг дээшлүүлэхэд чиглэгдэнэ. Хөрөнгө оруулалтын санхүүжилтийн аргыг төвлөрсөн ба төвлөрсөн бус гэж хоёр ангилж үздэг.

Манай улс орон ТТЭЗ-ийн үед улсын төсвийн хөрөнгө оруулалт их байсан бол сүүлийн хэдэн жилд ЗЗЭЗ-т шилжсэнээс хойш хөрөнгө оруулалтын санхүүжилтийн салбарт өөрчлөлт орсон. Энэ нь улсын төсвийн хөрөнгө оруулалтын хувь хэмжээ харьцангуйгаар буурч, төсвийн бус хөрөнгө оруулалтын хэмжээ нэмэгдсээр байгаа. Гэхдээ улсын төсвийн хөрөнгө оруулалт нь ЗЗЭЗ-тай нөхцөлд өндөр байвал улс орны хөгжилд тустай байдаг.

Макро эдийн засгийн түвшинд хөрөнгө оруулалтын эх үүсвэрүүд нь:

- Улсын төсөв
- Гадаадын зээл, тусламж
- Улс ба хувийн секторын хамтарсан байгууллагын хөрөнгийн эх үүсвэр

Хөрөнгө оруулалтын эх үүсвэрийг өөрийн болон гадны хөрөнгө оруулалт гэж хуваадаг. Өөрийн хөрөнгө нь 60% байвал зохистой буюу бие даасан гэж үздэг.

Манай улсын хувьд гадны хөрөнгө оруулалт их хувь хэмжээг эзэлж байгаа нь шилжилтийн эдийн засагтай манай улс оронд гадны хөрөнгө оруулалт, зээл тусламжийн гүйцэтгэж байгаа үүрэг, зах зээлд үзүүлж байгаа ач холбогдол нь хэр өндөр байгааг харуулж байгаа юм. Зах зээлийн шилжилтийн эдийн засагтай улс оронд хөрөнгө оруулалтын гадаад эх үүсвэр нь хувийн секторыг бэхжүүлж, эдийн засгийн өсөлтийг бий болгоход чухал үүрэг гүйцэтгэдэг.

Макро түвшний хөрөнгө оруулалтын бодлого:

Макро түвшин дэх хөрөнгө оруулалтын бодлого нь улс орны дэд бүтэц, аж ахуй нэгжүүдийн орчин нөхцөлийг сайжруулах, тэдний үйл ажиллагааг дэмжихэд чиглэгдэх ёстой.³

Улсын төсвийн хөрөнгө оруулалтын гүйцэтгэх үүрэг:

Улсын төсвийн хөрөнгө оруулалт гэж Засгийн газраас улс орны дэд бүтцийг хөгжүүлэх, төрийн мэдлийн компаниудыг дэмжих, нийгмийн салбар, хүний хөгжилд зарцуулж байгаа хөрөнгийн дүнг хэлдэг. Төсвийн хөрөнгө оруулалт нь гадаад, дотоод хөрөнгө оруулалтыг татах нөхцөлийг бүрдүүлдэг.

³ Д. Моломжамц “Хөрөнгө оруулалт” УБ, 2008 он, 48-р тал

Төсвийн хөрөнгө оруулалтаар улс орны салбаруудыг хөгжүүлэхээс гадна хүн амын ажил эрхлэлтийн түвшинг нэмэгдүүлэх, хот хөдөөгийн ялгааг багасгах, ядуурлыг бууруулах, эдийн засгийн тэгш бус байдлыг арилгахад чиглэгдэх ёстой.

Гадаадын хөрөнгө оруулалт:

Гадаадын хөрөнгө оруулалт нь хүлээн авагч улсын нутаг дэвсгэр дээр дангаар буюу хамтарсан компани байгуулах замаар тухайн улсын ажиллах хүч, түүхий эдийн баазыг ашиглан удаан хугацааны туршид тогтвортой үйл ажиллагааг явуулж ашиг орлого олох зорилготой байдаг.⁴

Гадаадын хөрөнгө оруулалт нь тухайн улсын ДНБ, экспортыг нэмэгдүүлэн, гадаад худалдааны эргэлтийг өсгөхөд чухал түлхэц болохын зэрэгцээ инноваци, дэвшилтэт техник технологи, ноу-хау, удирдлага зохион байгуулалтын шилдэг арга туршлага, ажиллах хүчний мэргэжил боловсролын дээшлэлт, улмаар дэлхийн зах зээл, олон улсын маркетингийн сүлжээнд нэвтрэх өргөн боломж олгодог тул зөвхөн хөгжиж буй ядуу буурай орнууд төдийгүй хөгжингүй орнууд ч гадаадын хөрөнгө оруулалтыг татах тал дээр идэвхитэй ажиллах болсон байна.

Гадаадын хөрөнгө оруулалтын бүрдэл хэсгүүд:

- Хувьцаа, үнэт цаас худалдан авах
- Машин техник, тоног төхөөрөмж нийлүүлэх
- Олсон ашгаас дахин хөрөнгө оруулалт хийх

Нобелийн шагналт Америкийн эрдэмтэн Ж. Стиглиц үзэхдээ үндэсний эдийн засагт үзүүлэх гол хүчин зүйл нь гадаадын хөрөнгө оруулалтыг өөгшүүлэх орчинг бүрдүүлэх гэжээ.

Гадаадын хөрөнгө оруулалтанд нөлөөлдөг хүчин зүйлүүд:

- Хөрөнгө оруулалтын үр ашиг
- Зах зээлийн багтаамж
- Дэд бүтцийн хөгжилт
- Улс төрийн тогтвортой байдал
- Эдийн засгийн өсөлт, макро эдийн засгийн эерэг үзүүлэлтүүд
- Хууль эрх зүйн орчин, хөрөнгийн хамгаалалт

Иймч учраас монгол улс эдийн засгийн өсөлтийг хангахын тулд гадаадын хөрөнгө оруулалтыг зайлшгүй татах шаардлагатай.

⁴ Д. Моломжамц “Хөрөнгө оруулалт” УБ, 2008 он, 155-р тал



1.2 ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН ШИНГЭЭХ ЧАДВАР (ОНОЛ, ПРАКТИК)

Шингээх чадвар нь ихэнхи тохиолдолд “компаний хүрээлэн байгаа орчноосоо мэдлэгийг үнэлэх, өөрийн болгох, нэвтрүүлэх” чадварыг үнэлэхийн тулд ашиглагддаг байна. (Cohen ба Levinthal, 1990, p.569)

Практикт шингээх чадварыг хэмжиж тодорхойлох төгс боловсруулсан үзүүлэлтүүд байхгүй байгаа нь түүний талаархи харьцуулсан судалгаа явуулах боломжийг хязгаарладаг.

Бизнесийн удирдлагын салбарт хөрөнгө оруулалтын шингээх чадвар гэдэг нь байгууллагын шинэ мэдлэгийг үнэлэх, өөрийн болгох болон нэвтрүүлэх чадварыг хэмжихэд хэрэглэгддэг онол эсвэл загвар юм.⁵

Хөрөнгө оруулалтын шингээх чадварын үндсэн үзүүлэлтүүд:

ГШХО нь эдийн засгийн өсөлт, хөгжилд эерэг нөлөөтэй болох нь олон судалгааны ажлуудар нотлогдсон байдаг байна.

Гадаадын хөрөнгө оруулалт тухайн улс орондоо хэр ашигтай байдаг вэ? Олон судалгаанаас харахад зарим нь ашигтай, зарим нь үгүй, зарим нь бүр эсрэг үр нөлөөтэй байдаг нь гарсан байна.

Ихэнхи судалгааны ажлуудад гадаадын хөрөнгө оруулалт ашигтай байх эсэх нь тухайн орны хөрөнгө оруулалтын шингээх чадвараас ихээхэн хамаардаг болохыг эрдэмтэд тогтоосон байдаг байна.

Хувь хүмүүс нь шингээх чадвараа дээшлүүлж чадсан улс орны шингээх чадвар өснө гэж үздэг.

Шингээх чадварт нөлөөлдөг хүчин зүйл:

- Технологийн ялгаа
- Ажиллах хүчний боловсролын түвшин
- Санхүүгийн хөгжил
- Институцийн хөгжил
- Маркетингийн чадамж
- Өмнө мэдэгдэж байсан мэдлэгийн баазын хэмжээ
- Ажил дээрээ суралцах

Монгол улсын хувьд хөрөнгө оруулалтын өнөөгийн байдлыг авч үзвэл:

⁵ Голомт банк “Голомт банкны нэрэмжит оюутны эрдэм шинжилгээний бага хурлын эмхэтгэл” 2008 он, 311-р тал

Нийт хөрөнгө оруулалт, санхүүгийн эх үүсвэрээр, ДНБ-д эзлэх хувийн жин /1990-2007/

Хүснэгт 1.2.1

| Он | Нийт хөрөнгө оруулалт, сая төгрөг | Санхүүжилтийн эх үүсвэр | | | ГШХО-ын нийт хөрөнгө оруулалтанд эзлэх хувь |
|------|-----------------------------------|-------------------------|------------|-------------|---|
| | | ДХО | ГХО | Үүнээс ГШХО | |
| 1990 | 4,410.30 | 3,176.70 | 1,233.60 | 5 | 0.1 |
| 1991 | 5,193.50 | 3,426.30 | 1,767.20 | 45.9 | 0.9 |
| 1992 | 9,394.50 | 8,314.70 | 1,079.80 | 80 | 0.9 |
| 1993 | 60,862.70 | 36,862.70 | 24,000.00 | 3,031.30 | 5 |
| 1994 | 81,476.60 | 51,376.60 | 30,100.00 | 2,825.20 | 3.5 |
| 1995 | 125,223.70 | 82,513.70 | 42,710.00 | 4,380.00 | 3.5 |
| 1996 | 170,500.80 | 88,075.60 | 82,425.20 | 8,700.60 | 5.1 |
| 1997 | 221,183.50 | 107,883.50 | 113,300.00 | 19,773.90 | 8.9 |
| 1998 | 277,646.40 | 178,066.40 | 99,580.00 | 15,826.10 | 5.7 |
| 1999 | 327,388.80 | 181,199.70 | 146,189.10 | 42,600.00 | 13 |
| 2000 | 309,007.80 | 140,970.90 | 168,036.90 | 59,619.20 | 19.3 |
| 2001 | 297,337.80 | 96,432.30 | 200,905.50 | 62,500.00 | 21 |
| 2002 | 353,296.90 | 143,017.30 | 210,279.60 | 77,926.60 | 22.1 |
| 2003 | 490,390.40 | 216,269.90 | 274,129.50 | 146,311.60 | 29.8 |
| 2004 | 588,292.70 | 347,779.80 | 240,513.00 | 107,475.50 | 18.3 |
| 2005 | 716,329.80 | 321,835.50 | 394,494.20 | 219,726.20 | 30.7 |
| 2006 | 881,358.20 | 417,021.60 | 464,336.60 | 341,728.00 | 38.8 |
| 2007 | 1,157,095.80 | 667,711.60 | 489,384.30 | 379,336.40 | 32.8 |

| Он | ДНБ, сая төгрөг | ДНБ-д эзлэх хувийн жин (%) | | | Үүнээс: ГШХО |
|------|-----------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------|
| | | Нийт хөрөнгө оруулалт | Дотоодын хөрөнгө оруулалт | Гадаадын хөрөнгө оруулалт | |
| 1991 | 18,909.60 | 27.5 | 18.1 | 9.3 | 0.2 |
| 1992 | 47,298.00 | 19.9 | 17.6 | 2.3 | 0.2 |
| 1993 | 194,835.90 | 31.2 | 18.9 | 12.3 | 1.6 |
| 1994 | 324,400.70 | 25.1 | 15.8 | 9.3 | 0.9 |
| 1995 | 550,253.70 | 22.8 | 15 | 7.8 | 0.8 |
| 1996 | 646,559.30 | 26.4 | 13.6 | 12.7 | 1.3 |
| 1997 | 832,635.60 | 26.6 | 13 | 13.6 | 2.4 |
| 1998 | 817,393.40 | 34 | 21.8 | 12.2 | 1.9 |
| 1999 | 925,345.80 | 35.4 | 19.6 | 15.8 | 4.6 |
| 2000 | 1,172,698.50 | 26.4 | 12 | 14.3 | 5.1 |
| 2001 | 1,283,146.40 | 23.2 | 7.5 | 15.7 | 4.9 |
| 2002 | 1,413,032.40 | 25 | 10.1 | 14.9 | 5.5 |
| 2003 | 1,660,364.70 | 29.5 | 13 | 16.5 | 8.8 |
| 2004 | 2,152,094.90 | 27.3 | 16.2 | 11.2 | 5 |
| 2005 | 2,779,578.30 | 25.8 | 11.6 | 14.2 | 7.9 |
| 2006 | 3,714,952.90 | 23.7 | 11.2 | 12.5 | 9.2 |
| 2007 | 4,557,512.10 | 25.4 | 14.7 | 10.7 | 8.3 |

Эх үүсвэр: ҮСХ

Манай улс 1990 онд ТТЭЗ-аас гарч улсын үйлдвэрийн газрууд хувийн мэдэлд шилжиж, социалист харилцаатай байсан улс гүрнүүд задарсан гэсэн олон шалтгааны улмаас гадаадын хөрөнгө оруулалт зогсонги байдалд орсон.

Харин манай улс орон ЗЗЭЗ-т шилжсэнээс хойш гадаадын хөрөнгө оруулалт жилээс жилд нэмэгдэж байгаа. Мөн түүнчлэн сүүлийн жилүүдэд гадаадын хөрөнгө оруулалтыг өөрийн орондоо татах олон үйл ажиллагааг засгийн газраас хийж байгаа.

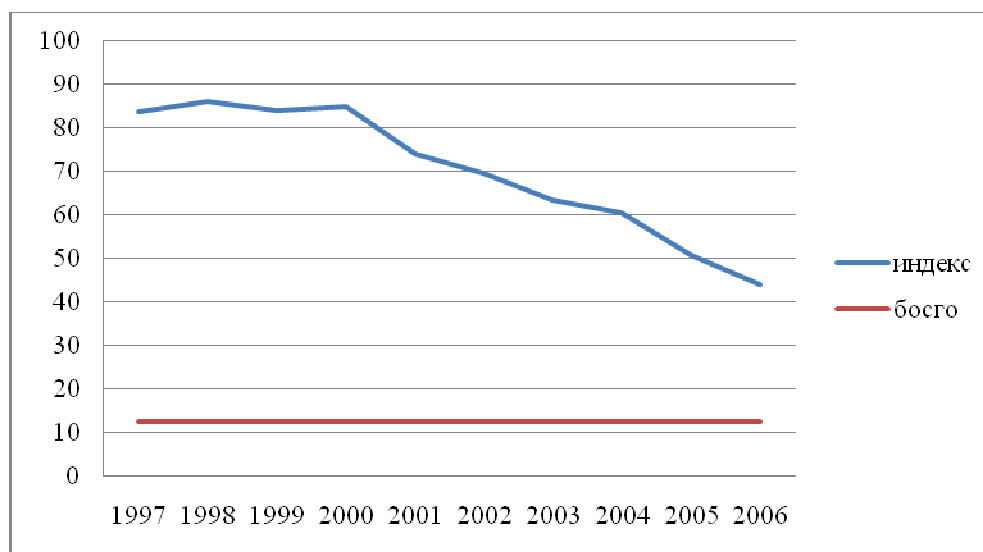
Монгол улсын хөрөнгө оруулалтын шингээх чадвар:

1. Хөрөнгө оруулалтын шингээх чадварт техник, технологийн хоцрол нөлөөлөх нь:

Хөрөнгө оруулалтын өсөлтөд үзүүлэх нөлөө нь технологийн зөрүүний нөлөөлөл хэр их байгааг судалсан судалгаанд ГШХО-ыг авч буй орон болоод АНУ-ын нэг хүнд ноогдох ДНБ-ий ялгаврыг ГШХО-ыг авч буй орны нэг хүнд ноогдох ДНБ-д хуваасан байдаг. Тэгээд босго оноог 12.6 гэж тодорхойлсон байна. Хэрвээ энэ индекс нь 12.6-аас бага байвал тухайн оронд ГШХО эерэгээр нөлөөлж байна гэсэн үг. Энэ аргачлалыг Лу болон Лю нарын аргачлал гэх бөгөөд үүнийг авч үзье:

АНУ, Монгол улсын технологийн зөрүүний индекс

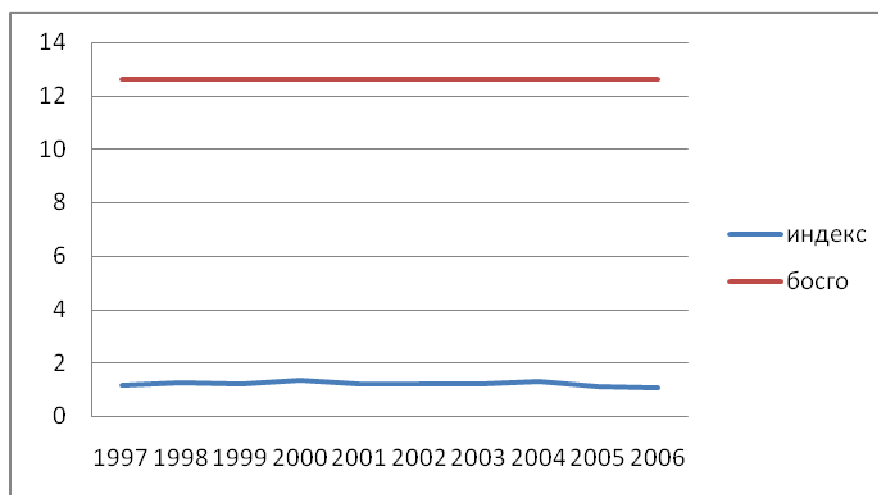
График 1.2.1



Эх үүсвэр: Т. Дорж, бусад “Хөрөнгө оруулалтын шингээх чадвар” судалгаа, 2008

БНХАУ, Монгол улсын технологийн зөрүүний индекс

График 1.2.2



Эх үүсвэр: Т. Дорж, бусад “Хөрөнгө оруулалтын шингээх чадвар” судалгаа, 2008

График 1.2.1-ээс үзэхэд өнгөрсөн 10 жилийн хугацаанд энэ индекс нь Монгол улсын хувьд бараг 2 дахин буурсан байна. Энэ нь цаашид энэ байдлаараа бол буурах хандлагатай байгаа бөгөөд 2015 он гэхэд Монгол улсын технологийн зөрүүний индекс 12.6-аас бага болох магадлалтай.

График 1.2.2-оос харахад технологийн шингээх чадварын босго буюу 12.6-аас нилээн доогуур технологийн зөрүүний индекс тодорхойлогдож байгаа нь Монгол улс, Хятад улс хоёрын хооронд хийгдэж байгаа хөрөнгө оруулалт нь харьцангуй шингээх чадвар сайтай байгаа гэсэн үг.

Монгол улсын технологийн хоцрогдолт

Хүснэгт 1.2.3

| | | | | | | | |
|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Он | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 |
| технологийн хоцрогдол | 14.3678 | 16.08551 | 18.70974 | 20.52381 | 20.52381 | 19.73013 | 20.31024 |
| Он | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
| технологийн хоцрогдол | 20.5683 | 20.84186 | 21.21494 | 21.89774 | 21.84606 | 21.34775 | 20.84327 |

Эх үүсвэр: Т. Дорж, бусад “Хөрөнгө оруулалтын шингээх чадвар” судалгаа, 2008

Хүснэгт 1.2.3-аас харахад Монгол улс технологийн түвшнийхээ хувьд ГШХО-аас үр ашгийг нь хүртэхэд бэрхшээлтэй байна. Яагаад гэвэл манай улсын технологийн хоцрогдолт Li болон Lui нарын босго болох 12.6-аас дээгүүр байна. Эдгээр эрдэмтэд тайлбарлахдаа технологийн хоцрогдол уг утгаас их байвал ГШХО хүлээн авагч оронд үр ашиг өгөхгүй гэсэн байдаг.

Манай улс ГШХО-аас үр ашиг хүртэхийн тулд технологийн үсрэнгүй дэвшил хийх хэрэгтэй.

2. Хөрөнгө оруулалтын шингээх чадварт ажиллах хүчний боловсролын түвшин нөлөөлөх нь:

Монголын өнөөдрийн зах зээл дээр гадаадын хөрөнгө оруулалттай пүүс кампаниудад монгол ажилчид биш гадны ажилчид, дийлэнхи нь хятад ажилчид ажиллаж байгааг хөдөлмөрийн зах зээлд нийлүүлж байгаа монгол ажилчидын чанарын түвшин муу байгаагаар тайлбарлаж болно.

Ажиллах хүчний чанарын өсөлт нь ШХО-ыг шингээх чадварыг нэмэгдүүлэх төдийгүй, бүтээмжийг өсгөх, ОУЗЗ-ээс ШХО-ыг илүү олох, хүмүүс эрх чөлөөгөө эдлэх гол хүчин зүйл болдог.⁶

⁶ Т.Дорж, бусад “Хөрөнгө оруулалтын шингээх чадвар”-ын судалгаа, УБ, 2008, 40-р тал

Монгол улсын ажиллах хүчний хөрөнгө оруулалтыг шингээх чадавхид үндэслэсэн 2007-2021
оны хөрөнгө оруулалтын тооцоо

Хүснэгт 1.2.4

| Үзүүлэлт | хэмжих нэгж | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2010 | 2015 | 2021 |
|-----------------------------------|-------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| 1 ДНБ, оны үнээр | тэрбум.төг | 550.2 | 646.5 | 832.6 | 817.4 | 925.3 | 1018.8 | 1115.6 | 240.8 | 1479.7 | 1945.6 | 2524.3 | 3172.4 | 4557.5 | 9557.9 | 16957 | 43045 |
| 2 ХО, оны үнээр | тэрбум.төг | 91.5 | 135.2 | 180.3 | 208 | 258 | 284.7 | 309.5 | 329.3 | 543.6 | 639.2 | 797.1 | 858.2 | 1157.1 | 5161.3 | 10853 | 32000 |
| 3 ДНБ-нд ХО-ын эзлэх хэмжээ | хувиар | 16.6 | 20.9 | 21.6 | 25.4 | 27.9 | 27.9 | 27.7 | 26.5 | 36.7 | 32.8 | 31.5 | 27.1 | 25.4 | 54 | 64 | 74 |
| 4 ХО-ын өгөөж | төг | 6 | 4.8 | 4.6 | 3.9 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.7 | 2.7 | 3 | 3.2 | 3.7 | 3.9 | 1.9 | 1.6 | 1.3 |
| 5 Ажиллагчид | мян.хүн | 767.6 | 769.6 | 765.1 | 792.6 | 813 | 809 | 832.3 | 870.8 | 926.5 | 950.5 | 968.3 | 1010 | 1024 | 1126 | 1297 | 1566 |
| 6 Нэг ажиллагчийн бүтээмж, жилээр | мян.төг | 716.8 | 840 | 1088.2 | 1031.3 | 1138.1 | 1259.3 | 1340.4 | 1424.9 | 1597.1 | 2046.9 | 2606.9 | 3141.3 | 4450.2 | 8491.4 | 13079.1 | 27492.4 |

Эх үүсвэр: Т. Дорж, бусад “Хөрөнгө оруулалтын шингээх чадвар” судалгаа, 2008

3. Хөрөнгө оруулалтын шингээх чадварт санхүүгийн салбарын хөгжил нөлөөлөх нь:

Манай улс хөрөнгө оруулалтын шингээх чадварын талаар нарийн судалгаа хийгээгүй байдаг. Энэ судалгааг хийснээр эхлээд хөрөнгө оруулалтаа татах уу эсвэл шингээх чадвараа бий болгочихоод хөрөнгө оруулалтаа татах уу гэсэн асуудлыг шийдэж болно. Гадаадын хөрөнгө орж ирж байгаа хэдий ч үр дүн муу байвал энэ нь шингээх чадвартай холбоотой юм.

Олон улсын хэмжээнд хийгдсэн судалгаанаас харахад ГШХО-ыг авч буй орны санхүүгийн зах зээлийн хөгжил тодорхой хөгжлийн түвшинд хүрсэн байгаа тохиолдолд улс орны хөгжилд эерэг нөлөө үзүүлдэг гэдгийг баталсан байдаг байна.

Хөрөнгө оруулалтын шингээх чадвар гэдгийг энгийнээр тайлбарлавал: тухайн улсын бүтээмж нэмэгдэж, ихээхэн мэдлэг туршлагыг хуримтлуулах процессыг хэлдэг. Өөрөөр хэлбэл энэ нь урт хугацааны үйл явц.

Олон улсын практикт улс орны санхүүгийн салбарыг санхүүгийн салбарын хөгжил сайн, санхүүгийн салбарын хөгжил сул гэж ангилж үздэг байна. Манай орны хувьд санхүүгийн салбарын хөгжил султай орон бөгөөд банкин дээр суурилсан санхүүгийн тогтолцоотой орны бүлэгт хамаарагддаг. Энэ нь санхүүгийн зах зээл дээрх банкны хөгжил нь бусад санхүүгийн

зах зээлийн салбаруудаас илүү хөгжсөн бөгөөд бусад салбарууд нь хөгжиж эхэлж байгаа гэсэн үг.

4. Монгол улсын институцийн хөгжилийн хөрөнгө оруулалтын шингээх чадварт нөлөөлөх нөлөөлөл

Монгол улс нь 1990 оноос хувийн өмчинд тулгуурласан 33ЭЗ-т шилжиж буй эдийн засагтай улс орон болсон. Хувийн өмч гэдэг бол зах зээлийн гол хэрэгсэлүүр нь болж өгдөг. Монгол улс нь хувийн өмчийг хуулиар баталгаажуулсан байдаг бөгөөд зах зээлийн эдийн засагт шилжсэнээр, өмчийн эрхийг хамгаалах эрх зүйн орчин бүрдсэн.

Монгол улсын өмчийн эрхийн асуудал нь Монгол улсад хувийн өмчийг хамгаалах хуулийн үйлчлэл, албадлага султай, шүүхийн үйл ажиллагаанд арилжааны зарчмуудыг баримталдаггүй, үүнээс гадна бизнесийн үр ашгийг алдагдуулж байдал нэмэгдэж байгаа зэрэг шалтгаанаар олон улсын түвшинтэй харьцуулахад нилээн доогуур үнэлэгдэж байгаа. Монгол улсын өмчийн эрхийг хамгаалах байдал нь жил ирэх тусам муудаж байгаа гэж “Хэритэдж” сангийн хийсэн судалгаанд тэмдэглэгдсэн байдаг байна. Энэ өмчийн эрхийг хамгаалах үзүүлэлт нь улс орны хөгжилд чухал нөлөө үзүүлдэг үзүүлэлт.

Шингээх чадварт нөлөөлдөг нэг томоохон зүйл бол **авлигал** юм.

1.3 ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН ҮР АШГИЙГ ТООЦОХ МАТЕМАТИК ЗАГВАР

Манай улс нь ТТЭЗ-тай байхдаа хөрөнгө оруулалтын үр ашгийг тооцдог нэгдсэн нэг аргатай байсан. Энэ арга нь хөрөнгө оруулалтын туулийн хэмжээг нь тогтоон нормативт хэмжээнд нь харьцуулдаг арга юм. Хэрвээ хөрөнгө оруулалтын үр ашиг нормативт коэффициентийн утгаас давсан буюу тэнцүү байвал хөрөнгө оруулалт нь эдийн засгийн төлөвлөгөөн дээр үндэслэгдсэн байна гэж тооцдог. Энэ аргын нэг дутагдалтай тал нь хөрөнгө оруулалтын үр ашгийн нормативт коэффициентийн хэмжээ нь нилээд доогуур түвшинд байдагтай холбоотой.

Улс орнууд хөрөнгө оруулалтын аргыг сонгохдоо өөрийн орны хөгжлийн түвшин, өвөрмөц онцлогыг харгалзан үзэж тогтоодог.

Хөрөнгө оруулалтын үр ашгийг тооцохын тулд үйлдвэрлэлийн функцийг ашиглан тооцож болдог.

Үйлдвэрлэлийн функц гэж юу вэ?

Үйлдвэрлэлийн үр дүн болон түүний нэн чухал хүчин зүйлсийн хоорондын уялдаа холбоог дүрсэлж байгаа загварыг үйлдвэрлэлийн функцууд гэж нэрлэдэг. Үйлдвэрлэлийн функцийг байгуулахад хэрэглэгддэг мэдээлэл нь статистик тоо баримт байдаг.

Үйлдвэрлэлийн функцийн талаар судлаачид олон тодорхойлолт өгсөн байдаг. Тэдгээрийн нэг бол М. Интрилигаторын өгсөн тодорхойлолт бол “Зардал бүтээгдэхүүний хоорондын холбоог үйлдвэрлэлийн функц” гээд $y = f(x_1, x_2, \dots, x_n) = f(x)$ гэж тэмдэглэсэн байдаг.

Макро эдийн засгийн түвшинд хөрөнгө оруулалт нөхөгдөх хугацааг тооцохын тулд үйлдвэрлэлийн функцийг ашиглан тодорхойдог гэж дээр дурьдсан байгаа. Хөрөнгө оруулалтын үр ашгийг тооцохдоо үйлдвэрлэлийн функцийн хамгийн энгийн хэлбэр болох Кобб Дугласын функцийг ашиглан тооцож болох бөгөөд үүнийг тодорхойлохын тулд ДНБ (ҮО), капитал (K), хөдөлмөрийн нөөц (L) зэрэг үзүүлэлтүүд хэрэгтэй болдог.

Үйлдвэрлэлийн функц нь дараах томъёогоор илэрхийлэгддэг.

$$Y = F(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n)$$

X_i -үйлдвэрлэлийн функцэд нөлөөлөх хүчин зүйл

i -хүчин зүйлийн тоо хэмжээ $i=(1;n)$

Зах зээлийн эдийн засаг их хөгжсөн өрнөдийн оронд үйлдвэрлэлийн функцийг 1920-оод онд анх гаргаж байсан.

Хамгийн анх удаа бол АНУ-д үйлдвэрлэлийн функцийг хамгийн их тархсан хэлбэр Кобб Дугласын функцийг 1899-1922 оны эдийн засгийн үзүүлэлтээр тодорхойлж олсоноос хойш энэ функцийг макро эдийн засгийн судалгааны ажилд хэрэглэх болсон.

Кобб Дугласын үйлдвэрлэлийн функц нь бүтээгдэхүүний гарцын логарифм нь зардлуудын логарифмаас шугаман хамаарсан хамаарлыг илэрхийлдэг.

Үйлдвэрлэлийн функцийг тодорхойлсоноор нийгмийн үйлдвэрлэлийн харьцаанд хайхрамжгүй хандах байдал гаргахгүй байхад томоохон ач холбогдолтой байдаг.

Кобб Дугласын функцийг ерөнхий хэлбэр:

$$Y = F(K, L) = e^{\lambda} * K^{\alpha} * L^{1-\alpha}$$

Кобб Дугласын функцийг тодорхойлсон байдал:

АНУ нь 1922 онд Кобб Дугласын функцийг дараах байдлаар тодорхойлсон байна:

$$Y = 1.01 * K^{0.27} * L^{0.73}$$

Харин манай хойд хөрш ОХУ болон бусад төвлөрсөн төлөвлөгөөт эдийн засагтай байсан улс орнууд зах зээлийн эдийн засаг хөгжсөн барууны орнуудыг бодвол нилээн сүүлд макро эдийн засгийн түвшинд үйлдвэрлэлийн функцийг тодорхойлсон байдаг.

ОХУ нь ЗХУ байхдаа үйлдвэрлэлийн функцээ 1986 онд дараах байдалтай тодорхойлсон байна:

$$Y = 1.1 * K^{0.62} * L^{0.48}$$

Харин Монгол орны хувьд 1970-1989 оны тоо мэдээллийг ашиглан дараах байдлаар тодорхойлсон:

$$Y = 2.33 * K^{0.47} * L^{0.53}$$

Дээрх орнуудын үйлдвэрлэлийн функцуудыг харвал ялгаатай байгаа. Энэ нь эдийн засгийн нөхцөл болон эдийн засгийн орцоос хамаарч байдаг гэдгийг эрдэмтэд баталсан байдаг.

Үйлдвэрлэлийн функцын түгээмэл хэлбэрүүд:

1. Кобб Дугласын ердийн функц

$$Y = A * K^{\alpha} * L^{1-\alpha}$$

A-тогтмол тоо

L – тухайн салбарын хөдөлмөрийн бүтээмж

K – тухайн салбарын капитал

α – капиталын уян чанарын итгэлцүүр

2. Техник, технологийн шинэчлэл хүний хүчин зүйл, зохион байгуулалтын өөрчлөлтийг оруулсан Кобб Дугласын функц

$$Y = F(K, L) = A * K^\alpha * L^{1-\alpha} e^{\lambda t}$$

γ – тогтмол тоо

t – хугацаа

3. Кобб Дугласын шинэ функц

$$Y = F(K, L) = e^{(AR+Bt)} * K^{-\alpha} * L^\beta$$

A, C – тогтмол тоо

4. CES функц

$$Y = F(K, L) = (A * K^{-\alpha} + CL^{-\alpha})^{-1/\alpha}$$

5. Техник, технологийн шинэчлэл хүний хүчин зүйл, зохион байгуулалтын өөрчлөлтөөс хамаарсан CES функц

$$Y = F(K; L) = e^{\beta t} * (A * K^{-\alpha} + CL^{-\alpha})^{-1/\alpha}$$

6. Шугаман хамааралтай функц

$$Y = F(K; L) = A_0 + A_1 K + A_2 L$$

A_0, A_1, A_2 – тогтмол тоо

Үйлдвэрлэлийн функцийн практик ашиглалт:

Үйлдвэрийн хүчин зүйлсийн харилцан бие биесээ орлох чадварыг орлох хязгаарын норм, уян чанарын коэффициент (капиталын уян чанарын итгэлцүүр) гэсэн хоёр үзүүлэлт ашиглан тооцно.

$$R = \frac{qP}{qK} + \frac{qP}{qL}$$

Үйлдвэрлэх бүтээгдэхүүний нийт хэмжээ өөрчлөгдөхгүй нөхцөлд үйлдвэрлэлийн нэгж хэмжээний үндсэн фондыг нөхөн орлохын тулд хичнээн хэмжээний амьд хөдөлмөр нэмж зарцуулахыг орлох хязгаарын норм харуулна. Үйлдвэрлэлийн хүчин зүйлсийн хязгаарын үр ашгийн харьцааны өөрчлөлтийг тэдгээр хүчин зүйлүүдийн харьцааны өөрчлөлтөнд харьцуулсан харьцааг нөхөлтийн уян чанарын коэффициент гэнэ.⁷

$$\sigma = \frac{dS}{S} + \frac{dR}{R}$$

S-ээр нөхөлтийн уян чанарын коэффициентийг тэмдэглэж байгаа.

Хүчин зүйлүүдийн хоорондоо харилцан орлож болох нөхцөл байдалд тохируулан үйлдвэрлэлийн функцийг тодорхой хэлбэрийг сонгож авдаг.

Үйлдвэрлэлийн ердийн функц:

$$Y = A * K^\alpha * L^{1-\alpha} \quad Y = A * K^\alpha * L^\beta$$

$$\alpha > 0, \beta > 0, K > 0, L > 0$$

A-тооцоонд оролцоогүй хүчин зүйлүүдийн нөлөөллийг тусгасан коэффициент

α, β - хөдөлмөрийн нөөц ба үндсэн фондыг нэгэн зэрэг ижил нэгж хэмжээгээр ихэсгэхэд YO-ын хэмжээ хэрхэн өөрчлөгдөхийг харуулах параметрууд

$\alpha + \beta > 1$ нөхцөлд үйлдвэрийн хүчин зүйлүүдийн өсөлтөөс үндэсний орлогын хурд түрүүлнэ.

$\alpha + \beta < 1$ бол үйлдвэрийн хүчин зүйлүүдийн өсөлтөөс үндэсний орлого хоцорч, нийт зардлын үр ашиг буурна.

$\alpha + \beta = 1$ нөхцөлд нийт зардлын үр ашиг тогтмол байх болно.

Эндээс $\alpha + \beta = 1$ нөхцөлтэй байвал хөдөлмөрийн бүтээмж нь $\frac{Y}{L}$, фонд зэвсэглэмж нь $\frac{K}{L}$ хоёрын хоорондын хамаарлыг зэрэгт функцээр илэрхийлэн үйлдвэрлэлийн функцийг тодорхойлж болно.

$$\frac{Y}{L} = A * \left(\frac{K}{L}\right)^\alpha$$

Үйлдвэрлэлийн функцээс хүчин зүйлүүдийн хязгаарын үр ашгийг тодорхойлбол:

⁷Т.Дорж, Л.Гүржав “Эдийн засгийн-математикийн арга загвар” онол практикийн асуудлууд, УБ, 1977, 51-р тал

$$\frac{q Y}{q K} = \alpha A K^{\alpha-1} L^{\beta} = \frac{\alpha A K^{\alpha} L^{\beta}}{K} = \alpha \frac{Y}{K}$$

$$\frac{q Y}{q L} = \alpha A K^{\alpha} L^{\beta+1} = \frac{\beta A K^{\alpha} L^{\beta}}{L} = \beta \frac{Y}{L}$$

Дээрх тэгшитгэлээс α, β -аг олбол:

$$\alpha = \frac{K}{Y} * \frac{\partial Y}{\partial K}; \beta = \frac{L}{Y} * \frac{\partial Y}{\partial L}$$

Үйлдвэрлэлийн энгийн функцийг уян чанарын коэффициентууд нь ашиглаж байгаа нөөцийг нэг хувиар ихэсгэхэд үйлдвэрийн хэмжээ хэдэн хувиар өсөхийг харуулна.

ҮО-ын өсөлтийн хурдыг төлөвлөх:

Үүний тулд эхлээд хоёр талаас нь логарифм авъя.

$$\ln Y = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L$$

Эндээс хугацаагаар уламжлал авъя:

$$\frac{1}{Y} \cdot \frac{\partial Y}{\partial t} = \alpha \cdot \frac{1}{K} \cdot \frac{\partial K}{\partial t} + \beta \cdot \frac{1}{L} \cdot \frac{\partial L}{\partial t}$$

$$\frac{1}{Y} \cdot \frac{\partial Y}{\partial t}: \text{ҮО-ын өсөлтийн хурд}$$

$$\frac{1}{K} \cdot \frac{\partial K}{\partial t}: \text{үйлдвэрлэлийн үндсэн фондын өсөлтийн хурд}$$

$$\frac{1}{L} \cdot \frac{\partial L}{\partial t}: \text{материаллаг үйлдвэрийн хүрээнд ажиллагсдын өсөлтийн хурд}$$

Хэрвээ $\alpha + \beta = 1$ байвал нийт зардлын өсөлтийн дундаж хурд ҮО-ын өсөлтийн хурдтай ижилхэн байна. Иймээс үйлдвэрлэлийн үр дүн үйлдвэрлэлийг нийт зардалд харьцуулсан харьцаа өөрчлөгдөхгүй учраас нийт зардлын үр ашиг нь тогтмол байх юм. Ингэхлээр практикт зардлын өсөлтийн хурднаас ҮО-ын хурд түрүүлж байдаг нь түүний өсөлтөд капитал, хөдөлмөрөөс гадна шинжлэх ухаан техникийн дэвшил, үйлдвэрийн зохион байгуулалт, боловсон хүчний мэргэжил, түүний түвшин зэрэг хүчин зүйлүүд нөлөөлдөгтэй холбоотой бөгөөд эдгээр нь үйлдвэрлэлийн энгийн функцэнд тусгагдаж өгөөгүй байдаг. Эндээс үзэхэд зардлын өсөлтөөс ҮО-ын хурд түрүүлж байх нөхцөлд үйлдвэрлэлийн энгийн функцийг ашигладаг байна.

Үйлдвэрлэлийн функцийг ашиглан хөрөнгө оруулалтын үр ашгийг тооцох математик загвар:

Үйлдвэрлэлийн функцийг ашиглан хөрөнгө оруулалтыг шинжлэхэд өгөөж, хүлээгдэж байгаа үр ашиг, хөрөнгө оруулалт нөхөгдөх хугацаа гэх мэт ойлголтууд гарч ирдэг.

Үр ашгийн норм буюу өгөөжийг дараах байдлаар ойлгож болно. $\frac{\partial F}{\partial K}$;

Хэрвээ хөрөнгө оруулаагүй тохиолдолд капитал элэгдэл, хорогдолд орох нь тодорхой. Үүнийг дараах тэгшитгэлээр илэрхийлбэл:

$$K(\dot{t}) = -\theta K(t) \quad (1.1)$$

Энд $0 < \theta < 1$ элэгдлийн хувь.

$$(1.1) \quad \text{Тэгшитгэлийн шийд нь: } K(t) = K(0) * e^{-\theta t} \quad (1.2)$$

Одоо $t = 1$ үед I хэмжээний хөрөнгө оруулалт хийсэн хийсэн гэж үзье. Тэгвэл энэ үед шинэ капиталын хэмжээ (1.1) тэгшитгэлтэй төсөөтэй бичигдэнэ.

$$\tilde{K}(t) = (K + I) * e^{-\theta t} \quad (1.3)$$

Одоо хөрөнгө оруулалтын үр ашгийн тухай ойлголтыг үйлдвэрлэлийн орцын бусад хэмжигдэхүүн өөрчлөгдөөгүй тохиолдолд авч үзье:

Үйлдвэрлэлийн функцийг (1.2), (1.3) нөхцөлд бичвэл:

$$\dot{Y}(t) = F(\tilde{K}(t), L) = F((K + I) * e^{-\theta t}, L) \quad (1.4)$$

$$Y(t) = F(K(t), L) = F(K * e^{-\theta t}, L)$$

Хөрөнгө оруулалтын интеграл өгөөж нь дараах байдлаар тодорхойлогдоно:

$$E = \int_0^{\infty} (\dot{Y}(t) - Y(t)) dt = \int_0^{\infty} [F((K + I) * e^{-\theta t}, L) - F(K * e^{-\theta t}, L)] dt \quad (1.5)$$

Хэрэв дисконтын норм $r > 0$ тооцож байвал хөрөнгө оруулалтын өгөөж:

$$E^I = \int_0^{\infty} (\dot{Y}(t) - Y(t)) * e^{-rt} dt$$

2-р БҮЛЭГ: МОНГОЛЫН МАКРО ЭДИЙН ЗАСГИЙН ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТАНД ХИЙСЭН ЗАРИМ СУДАЛГАА

1. Үйлдвэрлэлийн энгийн функцийг гаргалгаа:

$$Y = A * K^\alpha * L^{1-\alpha} \quad (2)$$

$\frac{Y}{L} = A * \left(\frac{K}{L}\right)^\alpha$ Функциээс хоёр талаас нь натурал логарифм авъя:

$$\ln \frac{Y}{L} = \ln \left(A \left(\frac{K}{L} \right)^\alpha \right) \Rightarrow \ln \frac{Y}{L} = \ln A + \alpha \ln \frac{K}{L} \quad \left[\begin{array}{l} \ln \frac{Y}{L} = y \\ \ln A = a \\ \ln \frac{K}{L} = x \end{array} \right] \Leftrightarrow y = a + \alpha * x \quad (2.1)$$

(2.1) Тэгшитгэлд хамгийн бага квадратын арга ашиглан гаргалгаа хийе:

$$\delta = \sum_{i=1}^n (y - a - \alpha \cdot x)^2 \quad (2.2)$$

(2.2) Тэгшитгэлээс минимум олох шаардлагатай болж байна. Үүний тулд экстремум олох зайлшгүй нөхцөлийг ашиглая:

$$\begin{cases} \frac{\partial \delta}{\partial a} = -2 \sum (y - a - \alpha \cdot x) = 0 \\ \frac{\partial \delta}{\partial \alpha} = -2 \sum (-x)(y - a - \alpha \cdot x) = -2(\sum yx - a \sum x - \alpha \cdot \sum x^2) = 0 \end{cases} \quad (2.3)$$

(2.3) Тэгшитгэлийн хувьд a, α -ийн хувьд хоёр тэгшитгэл бичиж болно.

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^n (y - a - \alpha \cdot x) = 0 \\ \sum_{i=1}^n (yx - ax - \alpha \cdot x^2) = 0 \end{cases} \quad (2.4)$$

Тэгшитгэл (2.4)-д нормаль тэгшитгэлийн хэлбэрээр сонгомол шугаман регрессийн загварын хувьд дараахь байдлаар илэрхийлж болно:

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^n y_i = na + \alpha \sum_{i=1}^n x_i \\ \sum_{i=1}^n y_i x_i = a \sum_{i=1}^n x_i + \alpha \sum_{i=1}^n x_i^2 \end{cases} \quad (2.5)$$

Дээрх тэгшитгэлүүдийг ашиглан a, α -ийг дараах байдлаар олж болно:

$$\sum_{i=1}^n y_i \sum_{i=1}^n x_i = na \sum_{i=1}^n x_i + \alpha \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n x_i$$

$$n \sum_{i=1}^n y_i x_i = n\alpha \sum_{i=1}^n x_i + n\alpha \sum_{i=1}^n x_i^2$$

Нэгээс нь нөгөөг нь хасвал:

$$n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i = \alpha (n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2) \Leftrightarrow \alpha = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i}{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2}$$

(1.5) тэгшитгэлээс α -г олбол: $\alpha = \bar{y} - \alpha \bar{x}$ байна.

Монголын үйлдвэрлэлийн функцийг Кобб Дугласын энгийн функцээр тодорхойлъё:

1992-2000 оны капитал, хөдөлмөр, ДНБ (зэрэгцүүлэх үнээр)-ий статистик тоо

Хүснэгт 2.1

| он | ДНБ, зэрэгцүүлэх үнээр, сая төгрөг | Ажиллагсадын тоо, мянган хүн | Үндсэн хөрөнгийн нийт хуримтлал |
|------|---|------------------------------------|--|
| 1992 | 1655502 | 806 | 13442.8 |
| 1993 | 1584156 | 765.4 | 44773.7 |
| 1994 | 1631338 | 759.8 | 68010.4 |
| 1995 | 1699161 | 767.6 | 149150 |
| 1996 | 1747008 | 769.6 | 181082 |
| 1997 | 1822383 | 765.1 | 214947 |
| 1998 | 1909739 | 792.6 | 274335 |
| 1999 | 2004471 | 813.6 | 323448 |
| 2000 | 2030430 | 809 | 293775 |

Эх үүсвэр: Статистикийн эмхэтгэл

Хүснэгт 2.1-ийг ашиглан доорх хүснэгтийг тодорхойлье.

Хүснэгт 2.1.1

| Он | Y | L | K | LN(Y/L) y | LN(K/L) x | y*x | x ² |
|------|-----------|-------|---------|--------------|--------------|-----------|----------------|
| 1992 | 1655501.5 | 806 | 13442.8 | 7.6275308 | 2.81411518 | 21.46475 | 7.91924426 |
| 1993 | 1584155.7 | 765.4 | 44773.7 | 7.63516357 | 4.06897762 | 31.06731 | 16.5565789 |
| 1994 | 1631338.3 | 759.8 | 68010.4 | 7.67185604 | 4.49436067 | 34.480088 | 20.1992779 |
| 1995 | 1699160.6 | 767.6 | 149150 | 7.70237616 | 5.26943768 | 40.587191 | 27.7669735 |
| 1996 | 1747007.7 | 769.6 | 181082 | 7.7275441 | 5.46083324 | 42.19883 | 29.8206997 |
| 1997 | 1822383.3 | 765.1 | 214947 | 7.77564916 | 5.63814208 | 43.840215 | 31.7886461 |
| 1998 | 1909739.4 | 792.6 | 274335 | 7.78715867 | 5.84678659 | 45.529855 | 34.1849134 |
| 1999 | 2004471.4 | 813.6 | 323448 | 7.8094221 | 5.98532572 | 46.741935 | 35.824124 |
| 2000 | 2030430.2 | 809 | 293775 | 7.82795933 | 5.89476985 | 46.144019 | 34.7483116 |
| Σ | 16084188 | 7049 | 1562964 | 69.5646599 | 45.4727486 | 352.05419 | 238.808769 |

1.5 томъёг ашиглан шийдийг олбол:

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^n y_i = na + \alpha \sum_{i=1}^n x_i \\ \sum_{i=1}^n y_i x_i = a \sum_{i=1}^n x_i + \alpha \sum_{i=1}^n x_i^2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 69.5646599 = 9a + \alpha 45.4727486 \\ 352.05419 = a 45.4727486 + \alpha 238.808769 \end{cases}$$

$$a = 7.40760057973$$

$$\alpha = 0.06369209629$$

$$\beta = 0.93630790375$$

Эндээс үйлдвэрлэлийн функц дараах хэлбэртэй болно:

$$Y = 7.40760057973 K^{0.06369209629} L^{0.93630790375}$$

2000-2007 оны капитал, хөдөлмөр, ДНБ (зэрэгцүүлэх үнээр)-ий статистик тоо

Хүснэгт 2.2

| Он | ДНБ, зэрэгцүүлэх үнээр, сая төгрөг | Ажиллагсадын тоо, мянган хүн | Үндсэн хөрөнгийн нийт хуримтлал |
|------|---|------------------------------------|--|
| 2000 | 2030430 | 809 | 293775 |
| 2001 | 2090383 | 832.3 | 279006 |
| 2002 | 2189320 | 870.8 | 337957 |
| 2003 | 2342674 | 926.5 | 532227 |
| 2004 | 2591593 | 950.5 | 661016 |
| 2005 | 2779578 | 968.3 | 844455 |
| 2006 | 3017426 | 1009.9 | 1199884 |
| 2007 | 3325893 | 1024.1 | 1703775 |

Эх үүсвэр: Статистикийн эмхэтгэл

Хүснэгт 2.2-ийг ашиглан доорх хүснэгтийг тодорхойльё.

Хүснэгт 2.2.1

| Он | Y | L | K | LN(Y/L) y | LN(K/L) x | y*x | x ² |
|------|-----------|-------|----------|--------------|--------------|-------------|----------------|
| 2000 | 2030430.2 | 809 | 293774.8 | 7.82795933 | 5.894769849 | 46.14401866 | 34.74831158 |
| 2001 | 2090382.9 | 832.3 | 279005.5 | 7.82866486 | 5.814793821 | 45.52207206 | 33.81182718 |
| 2002 | 2189320.3 | 870.8 | 337957 | 7.82968936 | 5.961261618 | 46.67482666 | 35.53664008 |
| 2003 | 2342674.1 | 926.5 | 532227.4 | 7.83538957 | 6.353412075 | 49.78145869 | 40.36584499 |
| 2004 | 2591592.8 | 950.5 | 661016.2 | 7.91079506 | 6.544545465 | 51.77255796 | 42.83107534 |
| 2005 | 2779578.3 | 968.3 | 844454.9 | 7.96226783 | 6.770904653 | 53.91175628 | 45.84514982 |
| 2006 | 3017425.8 | 1010 | 1199884 | 8.00230805 | 7.080129098 | 56.65737406 | 50.12822805 |
| 2007 | 3325892.6 | 1024 | 1703775 | 8.08567919 | 7.416787537 | 59.96976465 | 55.00873737 |
| Σ | 20367297 | 7391 | 5852095 | 63.2827532 | 51.83660412 | 410.433829 | 338.2758144 |

$$\begin{cases} 63.2827532 = 8\alpha + \alpha 51.83660412 \\ 410.433829 = 51.83660412\alpha + \alpha 338.2758144 \end{cases}$$

$$\alpha = 6.86011806721$$

$$\alpha = 0.16208254389$$

$$\beta = 0.83791745611$$

$$Y = 6.86011806721 K^{0.16208254389} L^{0.83791745611}$$

1992-2007 оны капитал, хөдөлмөр, ДНБ (зэрэгцүүлэх үнээр)-ий статистик тоо

Хүснэгт 2.3

| Он | ДНБ, зэрэгцүүлэх үнээр, сая төгрөг | Ажиллагсадын тоо, мянган хүн | Үндсэн хөрөнгийн нийт хуримтлал |
|------|---|------------------------------------|--|
| 1992 | 1655502 | 806 | 13442.8 |
| 1993 | 1584156 | 765.4 | 44773.7 |
| 1994 | 1631338 | 759.8 | 68010.4 |
| 1995 | 1699161 | 767.6 | 149150 |
| 1996 | 1747008 | 769.6 | 181082 |
| 1997 | 1822383 | 765.1 | 214947 |
| 1998 | 1909739 | 792.6 | 274335 |
| 1999 | 2004471 | 813.6 | 323448 |
| 2000 | 2030430 | 809 | 293775 |
| 2001 | 1283146 | 832.3 | 279006 |
| 2002 | 1413032 | 870.8 | 337957 |
| 2003 | 1660365 | 926.5 | 532227 |
| 2004 | 2152095 | 950.5 | 661016 |
| 2005 | 2779578 | 968.3 | 844455 |
| 2006 | 3714953 | 1009.9 | 1199884 |
| 2007 | 4599542 | 1024.1 | 1703775 |

Эх үүсвэр: Статистикийн эмхэтгэл

Хүснэгт 2.3-ийг ашиглан доорх хүснэгтийг тодорхойльё.

Хүснэгт 2.3.1

| он | Y | L | K | LN(Y/L) y | LN(K/L) x | y*x | x ² |
|------|-----------|--------|----------|--------------|--------------|-------------|----------------|
| 1992 | 1655501.5 | 806 | 13442.8 | 7.6275308 | 2.814115183 | 21.46475023 | 7.919244264 |
| 1993 | 1584155.7 | 765.4 | 44773.7 | 7.63516357 | 4.068977619 | 31.06730968 | 16.55657887 |
| 1994 | 1631338.3 | 759.8 | 68010.4 | 7.67185604 | 4.494360673 | 34.48008807 | 20.19927786 |
| 1995 | 1699160.6 | 767.6 | 149149.8 | 7.70237616 | 5.269437685 | 40.58719119 | 27.76697351 |
| 1996 | 1747007.7 | 769.6 | 181081.8 | 7.7275441 | 5.460833243 | 42.19882969 | 29.8206997 |
| 1997 | 1822383.3 | 765.1 | 214947.4 | 7.77564916 | 5.638142082 | 43.84021476 | 31.78864613 |
| 1998 | 1909739.4 | 792.6 | 274335 | 7.78715867 | 5.846786586 | 45.52985485 | 34.18491338 |
| 1999 | 2004471.4 | 813.6 | 323448.3 | 7.8094221 | 5.985325721 | 46.74193495 | 35.82412399 |
| 2000 | 2030430.2 | 809 | 293774.8 | 7.82795933 | 5.894769849 | 46.14401866 | 34.74831158 |
| 2001 | 1283146.4 | 832.3 | 279005.5 | 7.34063279 | 5.814793821 | 42.6842662 | 33.81182718 |
| 2002 | 1413032.4 | 870.8 | 337957 | 7.39183626 | 5.961261618 | 44.0646698 | 35.53664008 |
| 2003 | 1660364.7 | 926.5 | 532227.4 | 7.49113379 | 6.353412075 | 47.59425987 | 40.36584499 |
| 2004 | 2152094.8 | 950.5 | 661016.2 | 7.72496409 | 6.544545465 | 50.5563787 | 42.83107534 |
| 2005 | 2779578.3 | 968.3 | 844454.9 | 7.96226783 | 6.770904653 | 53.91175628 | 45.84514982 |
| 2006 | 3714952.9 | 1009.9 | 1199884 | 8.21026996 | 7.080129098 | 58.12977127 | 50.12822805 |
| 2007 | 4599541.5 | 1024.1 | 1703775 | 8.40989773 | 7.416787537 | 62.37442464 | 55.00873737 |
| Σ | 33686899 | 13631 | 7121284 | 124.095662 | 91.41458291 | 711.3697188 | 542.3362721 |

{

$$124.095662 = 16\alpha + \alpha 91.41458291$$

$$711.3697188 = 91.41458291\alpha + \alpha 542.3362721$$

$$\alpha = 7.08118130736$$

$$\alpha = 0.11816764474$$

$$\beta = 0.88183235526$$

$$Y = 7.08118130736 K^{0.11816764474} L^{0.88183235526}$$

2. *Техник, технологийн шинэчлэл хүний хүчин зүйл, зохион байгуулалтын өөрчлөлтийг оруулсан Кобб Дугласын функцийг гаргалгаа:*

Эдийн засгийн хөгжлийн үзүүлэлт үйлдвэрлэлийн функцээр тооцсон утгаасаа тогтмол зөрдөг явдал нь дээрх функц гаргах судалгаа явуулах эх үүсвэр болсон. Энэхүү зөрүү харьцангуй бага байх үед үүнийг янз бүрийн хоёрдогч, гол биш хүчин зүйлийн нөлөөлөл гэж үзэж байжээ. Гэвч эдийн засагч Р. Солоу энэ зөрүүг бие даасан шинжлэх ухаан техникийн дэвшилийн нөлөө гэж үзэн Кобб Дугласын функцэд $e^{\lambda t}$ гэсэн хүчин зүйлийг нэмж уг функцийг доорх хэлбэртэй болгосон.

$$Y = F(K, L) = A * K^{\alpha} * L^{1-\alpha} e^{\lambda t}$$

$$\frac{Y}{L} = A \left(\frac{K}{L}\right)^{\alpha} e^{\lambda t} \quad (3)$$

(3) тэгшитгэлийн хоёр талаас нь натурал логарифм авбал

$$\ln\left(\frac{Y}{L}\right) = \ln\left(A \left(\frac{K}{L}\right)^{\alpha} e^{\lambda t}\right) \Leftrightarrow \ln\left(\frac{Y}{L}\right) = \ln A + \alpha \ln\left(\frac{K}{L}\right) + \lambda t \Leftrightarrow \begin{cases} \ln\frac{Y}{L} = y \\ \ln A = \alpha \\ \ln\frac{K}{L} = x \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$y = \alpha + \alpha x + \lambda t \quad (3.1)$$

(3.1) тэгшитгэлийг EViews 5 программыг ашиглан λ_t -г хувийн алдаа гэж тооцон шинжилгээг хийлээ:

Шинжилгээний үр дүн:

Dependent Variable: LOG(Y)
 Method: Least Squares
 Date: 05/27/09 Time: 00:51
 Sample (adjusted): 1993 2007
 Included observations: 15 after adjustments
 Weighting series: 1/SQR(U1^2)

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|------------|-------------|------------|-------------|--------|
| C | 4.196484 | 1.134848 | 3.697840 | 0.0030 |
| LOG(KL) | 0.070650 | 0.026103 | 2.706526 | 0.0191 |
| LOG(Y(-1)) | 0.408412 | 0.165107 | 2.473629 | 0.0293 |

Weighted Statistics

| | | | |
|--------------------|----------|-----------------------|-----------|
| R-squared | 0.968625 | Mean dependent var | 7.724005 |
| Adjusted R-squared | 0.963396 | S.D. dependent var | 17.30976 |
| S.E. of regression | 0.006941 | Akaike info criterion | -6.925887 |
| Sum squared resid | 0.000578 | Schwarz criterion | -6.784277 |
| Log likelihood | 54.94415 | F-statistic | 185.2373 |
| Durbin-Watson stat | 1.138066 | Prob(F-statistic) | 0.000000 |

Unweighted Statistics

| | | | |
|--------------------|----------|--------------------|----------|
| R-squared | 0.541203 | Mean dependent var | 7.764542 |
| Adjusted R-squared | 0.464737 | S.D. dependent var | 0.278570 |
| S.E. of regression | 0.203806 | Sum squared resid | 0.498443 |
| Durbin-Watson stat | 0.748151 | | |

| Obs | Actual | Fitted | Residual | Residual Plot |
|------|---------|---------|----------|---------------|
| 1993 | 7.63516 | 7.59913 | 0.03603 | . * |
| 1994 | 7.67186 | 7.63230 | 0.03955 | . * |
| 1995 | 7.70238 | 7.70205 | 0.00033 | * . |
| 1996 | 7.72754 | 7.72804 | -0.00049 | * . |
| 1997 | 7.77565 | 7.75084 | 0.02481 | . * |
| 1998 | 7.78716 | 7.78523 | 0.00193 | * . |
| 1999 | 7.80942 | 7.79972 | 0.00970 | * . |
| 2000 | 7.82796 | 7.80241 | 0.02555 | . * |
| 2001 | 7.34063 | 7.80433 | -0.46370 | * . |
| 2002 | 7.39184 | 7.61565 | -0.22381 | * . |
| 2003 | 7.49113 | 7.66427 | -0.17313 | * . |
| 2004 | 7.72496 | 7.71833 | 0.00664 | * . |
| 2005 | 7.96227 | 7.82982 | 0.13245 | . * |
| 2006 | 8.21027 | 7.94858 | 0.26169 | . * |
| 2007 | 8.40990 | 8.07365 | 0.33624 | . * |

Судалгааны үр дүн:

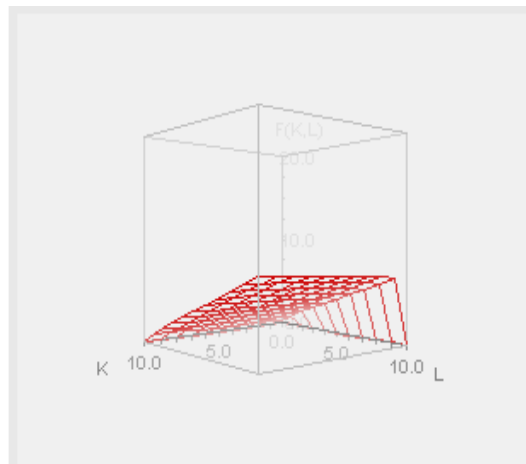
| Он | Кобб Дугласын ердийн функц |
|-----------|---|
| 1992-2000 | $Y = 7.40760057973 K^{0.06368209629} L^{0.93630790375}$ |
| 2000-2007 | $Y = 6.86011806721 K^{0.16208254389} L^{0.83791745611}$ |
| 1992-2007 | $Y = 7.08118130736 K^{0.11816764474} L^{0.88183235526}$ |

| | |
|-----------|---|
| Он | Техник, технологийн шинэчлэл хүний хүчин зүйл, зохион байгуулалтын өөрчлөлтийг оруулсан Кобб Дугласын функц |
| 1992-2007 | $Y = 4.196484 * K^{0.070650} * L^{0.92935} e^{1.13}$ |

Үйлдвэрийн функцуудын график:

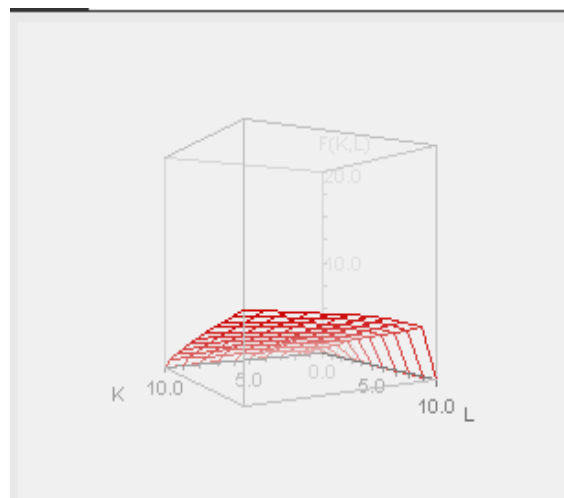
1992-2000 оны тоо мэдээллийг ашиглан гаргасан Кобб Дугласын үйлдвэрлэлийн функц:

График: 2.1.1



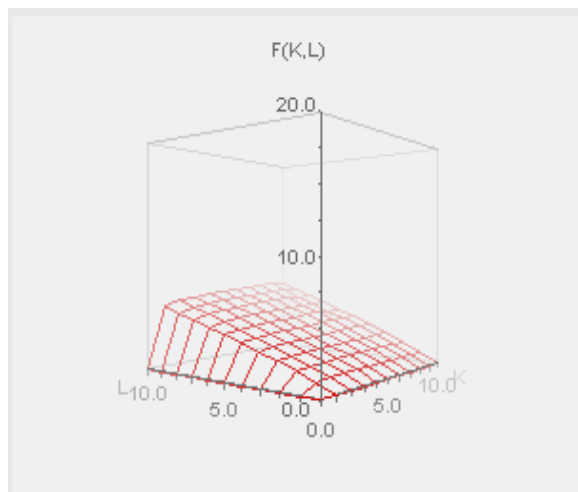
2000-2007 оны тоо мэдээллийг ашиглан гаргасан Кобб Дугласын үйлдвэрлэлийн функц:

График: 2.1.2



1992-2007 оны тоо мэдээллийг ашиглан гаргасан Кобб Дугласын үйлдвэрлэлийн функц:

График: 2.1.3



Судалгааны үр дүнгээс үзэхэд Монгол улс нь хөрөнгө оруулалт хийх зайлшгүй шаардлагатай байгааг харж болно. Эдийн засагт хөдөлмөр, капитал хоёрын зохист харьцаа алдагдсан байна. Хэрвээ тогтвортой эдийн засагтай байхын тулд хөдөлмөр, капитал хоёрын зохист харьцааг бүрдүүлэх шаардлагатай.

Зах зээлд эзэлж байгаа капиталын хувь хэмжээ бага байгаа бөгөөд түүнийг нэмэгдүүлэх шаардлагатай. Мөн ажиллах хүчний хэмжээ их байгаа боловч ажиллах ажлын байр байхгүй болохоор ажилгүйчүүдийн тоо улам бүр өсөж байна. Мөн жил бүр их, дээд сургууль төгсөгчидийн тоо нэмэгдэж байгаа боловч яг одоо нэн тэргүүнд шаардлагатай байгаа мэргэшсэн мэргэжлийн ажиллах боловсон хүчний дутагдалд ороод байгаа гэж хэлж болно.

Тиймээс хөрөнгө оруулалтын тусламжтайгаар ажлын байрыг нэмэгдүүлэх боломжтой. Хэрвээ уул уурхайн салбарт хөрөнгө оруулалт хийвэл өгөх өгөөж нь өндөр байна гэж олон судалгаанд дурьдсан байдаг ба түүнийгээ дагаад улс орны хөгжилд чухал үүрэг гүйцэтгэнэ.

Харьцуулалт:

| Он | Монгол улсын үйлдвэрлэлийн функц |
|-----------|---|
| 1975-1989 | $Y = 2.33 * K^{0.53} * L^{0.47}$ |
| 1992-2007 | $Y = 7.08118130736 K^{0.11816764474} L^{0.88183235526}$ |

Эндээс үзэхэд Монгол улс нь зах зээлийн эдийн засагт шилжсэнээс хойш Үндэсний орлогод хөдөлмөр, капиталаас гадна маш олон хүчин зүйл нөлөөлөх болсоныг А коэффициентийн өсөлтөөс харж болно.

Харин эдийн засагт нөлөөлөх капиталын нөлөө харьцангуй багассан байгаа нь улсын үйлдвэрүүд хувьчлагдах нэрийдлээр хувьд очиж улсын гэх томоохон үйлдвэрүүд хаагдсантай холбоотой байж болно.

3-р БҮЛЭГ: ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН ҮР ӨГӨӨЖИЙГ ТООЦОХ

Кобб Дугласын функцийг ашиглан хөрөнгө оруулалтын өгөөжийг тооцье:

Хөрөнгө оруулалтын хувийн үр ашгийг дараах функц ашиглан тооцье.

$$U = \frac{E}{I} \quad (4.1)$$

Энэ нь үр ашгийн хэмжээ хөрөнгө оруулалтаас хэрхэн хамаарахыг үзүүлж байна. Хөрөнгө оруулалтаа нөхөх хугацааг дараах томъёгоор олно.

$$\int_0^{T_{\text{max}}} \left[F\left((K + I) * e^{-\theta t}, L \right) - F\left(K * e^{-\theta t}, L \right) \right] dt = I \quad (4.2)$$

Хөрөнгө оруулалтын үр ашиг нь хөрөнгө оруулалттайгаа тэнцүү хэмжээний зардал гарган үйлдвэрлэл явуулах хугацаагаар тодорхойлогдоно гэсэн үг юм.

Кобб Дугласын энгийн функц ашиглая:

$$Y = F(K, L) = A * K^\alpha * L^\beta \quad (4.3)$$

(4.3) тэгшитгэлийг ашиглан (1.4) тэгшитгэлийг дараах хэлбэртэй болно.

$$\dot{Y}(t) - Y(t) = A * (K + I)^\alpha * L^\beta * e^{-\theta t} - A * K^\alpha * L^\beta * e^{-\theta t} = \quad (4.4)$$

$$= A * K^\alpha * L^\beta \left(\left(1 + \frac{I}{K} \right)^\alpha - 1 \right) * e^{-\theta t} = Y \left(\left(1 + \frac{I}{K} \right)^\alpha - 1 \right) * e^{-\theta t}$$

Энэ үр дүнг (1.5) –д орлуулбал Кобб Дугласын функцийг ашигласан хөрөнгө оруулалтын өгөөж олох тэгшитгэл гарна.

$$E = Y \left(\left(1 + \frac{I}{K} \right)^\alpha - 1 \right) \int_0^\infty e^{-\theta t} dt \quad (1.5^1)$$

Эндээс $\int_0^\infty e^{-\theta t} dt = \frac{1}{\alpha\theta}$ болно. (1.5¹) тэгшитгэл дараах хэлбэртэй болно.

$$E = \frac{Y \left(1 + \frac{I}{K} \right)^\alpha - 1}{\alpha\theta} \quad (4.5)$$

Хөрөнгө оруулалтын хувийн өгөөж Кобб Дугласын ердийн функцийг ашигласан тохиолдолд дараах хэлбэртэй болно.

$$U = \frac{E}{I} = \frac{Y \left(1 + \frac{I}{K} \right)^\alpha - 1}{I * \alpha\theta} \quad (4.6)$$

Хөрөнгө оруулалтын өгөөж, хувийн өгөөж нь хөрөнгө оруулалтын хэмжээ I-с хамаарч байна. Үр ашиг $E=E(I)$ I өсөхөд өсдөг функц. Гэхдээ I өсөх тутам E хурд буурдаг. U нь I өсөхөд буурдаг хотгор функц юм.

Ө^oδ^oīā^o īđóóēāēōúí ðýìæýú ááāāñ÷ I → 0 ζāā đóāēíí ζđ àøēā ðýđđýí °đ÷ē°āā°đēēā āā÷ ζçüā.

$$U_0 = U(0) = \lim_{I \rightarrow 0} U(I) = \frac{Y}{\alpha\theta} \lim_{I \rightarrow 0} \frac{(1 + \frac{I}{K})^\alpha - 1}{I}$$

Ēāīēđāēūí āζđīēēā 2 óāāā ðýđýāēýāýē ð^oδ^oīā^o īđóóēāēōúí đóāēíí °ā^{oo}æ

$$U_0 = \frac{I}{\theta} * \frac{Y}{K} \quad (4.7)$$

Äýúđđ óýāøēđāýē íú ēāīēđāēūí °ā^{oo}æđýé ð^oñ^{oo}òýé áíēīđ íú đāđāāāāæ áāēíā.

Īāñ F(K,L) (4.3)-ēēā àøēēāñāí ðīđēīēāīēā ð^oδ^oīā^o īđóóēāēō í^ođ^ođ đóāāōāā Tí^ođ (4.2) óýāøēđāýēýñ īēīđ çīđēēō ðāāüý.

$$Y[(1 + \frac{I}{K})^\alpha - 1] * \int_0^{Tí^o\delta} e^{-\alpha\theta t} dt = \frac{Y}{\alpha\theta} * [(1 + \frac{I}{K})^\alpha - 1] * (1 - e^{-\alpha\theta Tí^o\delta}) = I$$

$$Tí^o\delta = -\frac{1}{\alpha\theta} \ln(1 - \frac{\alpha\theta I}{Y[(1 + \frac{I}{K})^\alpha - 1]}) \quad (4.8)$$

Ōýđāýú đóāēíí °ā^{oo}æ āýñýí íēēāīēōúā àøēēāāāē

$$Tí^o\delta = -\frac{1}{\alpha\theta} \ln(1 - U^{-1}) \quad (4.9)$$

(4.9) óýāøēđāýēýñ đāđāđāā U>1 áāēđ ,ñđīē °đ^{oo}đ ðýēāýē I < E áāēđ ,ñđīē. (4.7), (4.9)-aañ ð^oδ^oīā^o īđóóēāēōāā í^ođ^ođ īēīēíōí đóāāōāā

$$Tí^o\delta = -\frac{1}{\alpha\theta} \ln(1 - \frac{\theta K}{Y}) \quad (4.10)$$

(4.10)-өөн đāđāđāā Tí^ođ= đóāāōāā ⁻ýñ áóóđāđ đāīāāđāēōāē áāēíā. Ōāđēī Ē-āāñ °ñ^ođ đāīāēāāāōāē. Ýíý (4.9) óýāøēđāýēēēí I °ñ^ođ^oā đóāēíí °ā^{oo}æ áóóđīā. ⁻ζīōýē đāđāāēçāī ð^oδ^oīā^o īđóóēāēōúí ðýìæýú °ñ^ođ^oā ð^oδ^oīā^o īđóóēāēō í^ođ^ođ đóāāōāā °ñí^o.

Төвлөрсөн төлөвлөгөөт эдийн засаг болон Зах зээлийн эдийн засгийн үеийн тоо мэдээн дээр шинжлэн гаргаж авсан Кобб-Дугласын үйлдвэрлэлийн функц дээр үндэслэн хөрөнгө

оруулалтыг нөхөх минимум хугацаа буюу макро эдийн засгийн эрсдэлгүй хөрөнгө оруулалтын хугацааг тодорхойлох боломжтой боллоо. Иймд юуны түрүүн үндсэн хөрөнгийн элэгдлийн коэффициент “ө”-г тодорхойлъё. Бидний зорилго бол эрсдэлгүй хөрөнгө оруулалтыг тодорхойлох учир үндсэн хөрөнгийн дийлэнхи хувийг эзэлдэг барилга байгууламжийн элэгдлийн коэффициентээр “ө”-г тодорхойлоход тохиромжтой.

$$\Theta = 1/40 \text{ буюу жилд дунджаар } 0,025$$

1. Төвлөрсөн төлөвлөгөөт эдийн засгийн/1975-1989/ Кобб-Дугласын үйлдвэрлэлийн функц $Y = 1.21 \cdot K^{0.57} \cdot L^{0.43}$ -ээс

(4.10) тэгшитгэлд орлуулан хөрөнгө оруулалтын нөхөгдөх минимум хугацааг тодорхойллоо. /Хавсралт-4 /

2. Зах зээлийн эдийн засгийн /1992-2007/ оны Кобб-Дугласын үйлдвэрлэлийн функц

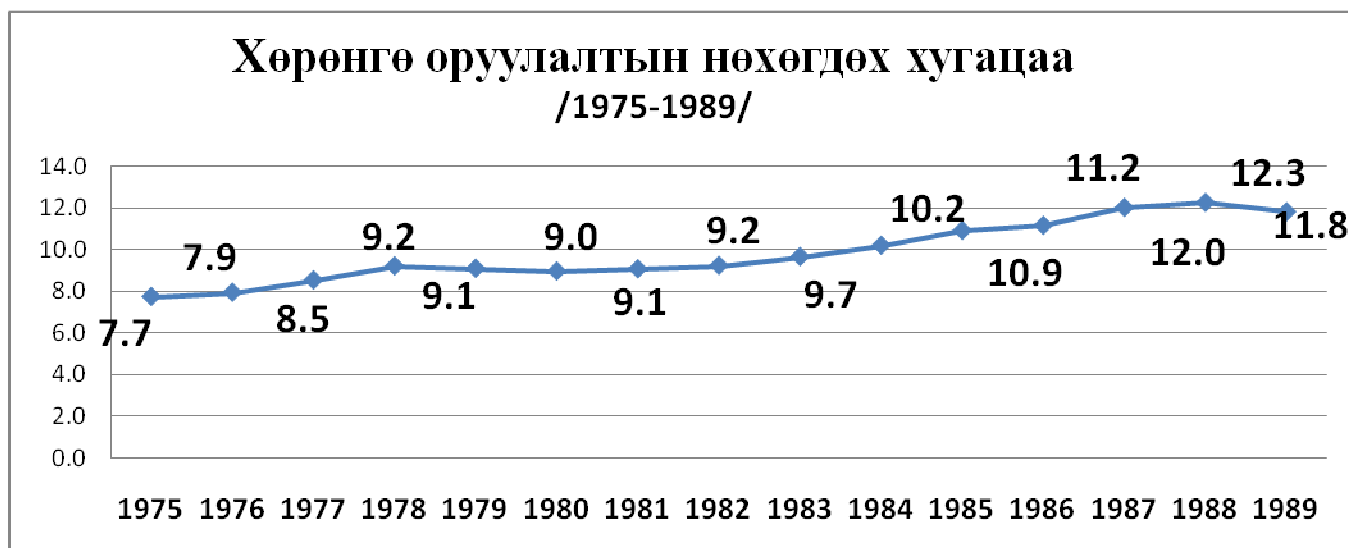
$$Y = 6.95 \cdot K^{0.89} \cdot L^{0.11} \text{ -ээс (4.10) тэгшитгэлд орлуулан хөрөнгө оруулалтын}$$

нөхөгдөх минимум хугацааг тодорхойллоо. /Хавсралт-5 / -д хавсаргав.

Макро эдийн засгийн эрсдэлгүй хөрөнгө оруулалтын хугацааг Кобб-Дугласын үйлдвэрлэлийн функц дээр тодорхойлоход хөрөнгө оруулалтын нөхөгдөх хугацаа 1975-1989 онд дунджаар 8-11 жил, харин 1992-2007 оны хувьд 6-8 жил гарч байна. Өөрөөр хэлбэл оруулсан хөрөнгө оруулалт маань 6-8 жилийн дотор нөхөгдөх боломжтой байвал эрсдэлгүй хөрөнгө оруулалт, 8-10 жил бол зөвшөөрөгдөх хэмжээний эрсдэлтэй, түүнээс дээш бол хөрөнгө оруулалт эрсдэлтэй гэж үзэх боломжтой. Манай улсын 1992-2007 оны хөрөнгө оруулалтын өгөөжийг тодорхойлоход 1992 онд 8,9 байсан бол 1998-2007 онд 3,9-2,7 болж эрс буурах хандлагатай болсон байгаа нь эрсдэлтэй хөрөнгө оруулалт их байж хөрөнгө оруулалтын үр ашиг буурч байгааг илтгэнэ.

Манай орны макро эдийн засгийн эрсдэлийг хөрөнгө оруулалтын өгөөж / нөхөгдөх хугацаагаар хамааруулан хийсэн судалгаанаас үзэхэд хөрөнгө оруулалтын нөхөгдөх хугацаа төвлөрсөн төлөвлөгөөт эдийн засгийн үед /1975-1989 онд/ 8-11 жил, Харин Зах зээлийн эдийн засгийн үед /1992-2007/ 6-8 жил болж байна. Энэ нь хөрөнгө оруулалтын өгөөж макро түвшинд хангалтгүй төдийгүй цаадид эдийн засагт эрсдэл нэмэгдэж болзошгүй илтгэнэ. Өөрөөр хэлбэл хөрөнгө оруулалт жилээс жилд нэмэгдэж байгаа боловч үйлдвэрлэж байгаа бүтээгдэхүүний хэмжээ төдийл өсөхгүй байгаа буюу дунджаар хөрөнгө оруулалтын өгөөж 3,9 байна иймд хөрөнгө оруулалтын үр ашгийг микро түвшинд нэмэгдүүлэх шаардлагатай.

Хөрөнгө оруулалтын нөхөгдөх хугацааг тодорхойлсон үр дүнг графикаар харууллаа.



ЕРӨНХИЙ ДҮГНЭЛТ, САНАЛ ЗӨВЛӨМЖ

Энэхүү төгсөлтийн ажилдаа сонгосон сэдвийн дагуу 3 бүлэг болгон судалгааны ажил хийлээ. Эхний бүлэгт онолын асуудлыг авч хэлэлцсэн бөгөөд 2-р бүлэгт Макро эдийн засгийн түвшинд хөрөнгө оруулалтын үр ашгийг тооцоход ашиглагддаг үйлдвэрлэлийн функцийг Монгол улсын 1992-2007 оны статистик тоо мэдээг ашиглан тодорхойлох судалгааг хийсэн. 3-р бүлэгтээ тодорхойлон гаргасан үйлдвэрлэлийн функцийг ашиглан хэрхэн хөрөнгө оруулалтын үр ашгийг тооцон гаргах талаар судалгаа хийсэн бөгөөд хөрөнгө оруулалтын үр ашиг, эрсдэлийн хамаарлын судалгааг хийсэн болно.

Онолын судалгааг хийхдээ эрдэмтэн, судлаачдын хөрөнгө оруулалтын талаар хийж байсан судалгаа, эрдэм шинжилгээний бүтээл, ном зохиолыг ашиглан харьцуулсан судалгаа хийсэн бөгөөд хөрөнгө оруулалтын талаар онол арга зүйн үндсийг тодорхойлсон. Харин 2-р бүлэгтээ математик загварчлалын арга болон эконометрикийн аргыг ашиглан Кобб Дугласын энгийн функц, техник технологийн шинэчлэл, хүний хүчин зүйл, зохион байгуулалтын өөрчлөлтийг оруулсан Кобб Дугласын үйлдвэрлэлийн функцийг тодорхойлон гаргасан.

3-р бүлэгт математик загварчлалын аргыг ашиглан хөрөнгө оруулалтын үр ашгийг тооцох томьёог тодорхойлон, түүнийг практикт хэрхэн хэрэглэх талаар санал дэвшүүлсэн.

Онолын судалгааг дүгнэж үзвэл хөрөнгө оруулалт бол хөрөнгө оруулагч талаас гарч байгаа зардал гэж ойлгож болохгүй мөн ямар нэг объектыг хөгжүүлэх зорилго биш, харин зорилгыг биелүүлэх, түүнд хүрэх цогц механизм бөгөөд өргөн хүрээг хамарсан асуудал юм. Хөрөнгө оруулалт гэдэг бол улс орны хэмжээнд үндэсний стратегийн бодлогын хүрээнд хэрэгжих ёстой нийгэм, эдийн засгийн нэн тэргүүн зэргийн асуудал. Манай улсын хувьд хөгжлийн тулгамдсан асуудлын нэг бол өөрийн орондоо хөрөнгө оруулалтын үйл явцыг сэргээх, үр ашигтай үйл ажиллагааг явуулах явдал байгаа бөгөөд зөвхөн гадаадын хөрөнгө оруулатыг өөрийн орондоо татахаас гадна дотоодын болон төсвийн хөрөнгө оруулалтыг нэмэгдүүлэх, түүнийг дэмжин урамшуулах ажил шаардлагатай байна.

Дэлхийн хаана ч гэсэн бусад улс орнууд эдийн засгийн хөгжлийн түвшингөө нэмэгдүүлэхийн тулд хөрөнгө оруулалтыг ашиглаж байдаг байна. Тиймээс ч манай улс макро эдийн засгийн хөрөнгө оруулалтаа нэмэгдүүлэхийн тулд:

- Хөрөнгө оруулалтын эрх зүйн орчныг сайжруулах шаардлагатай
- Хөрөнгө оруулалтыг татварын бодлогоор, зээлийн хүүгийн бодлогоор, дэд бүтцийг сайжруулах замаар урамшуулах шаардлагатай
- Гадаадын хөрөнгө оруулалтыг нэмэгдүүлэх
- Санхүүгийн болон хөдөлмөрийн зах зээл дээрх өрсөлдөөнийг дэмжих
- Хөдөлмөрийн зах зээлийг мэргэжилтэй боловсон хүчнээр хангах, түүнчлэн мэргэжлийн сургалтанд хүмүүсийг хамруулах шаардлагатай
- Дэд бүтцийг хөгжүүлэх

Гэхдээ манай улс ТТЭЗ-тай байх үед улс ардын аж ахуй буюу макро түвшинд хөрөнгө оруулалт хийх явдал илүү байсан бол зах зээлийн эдийн засагт шилжсэнээс хойш микро түвшин буюу пүүс компанид хийх хөрөнгө оруулалт нэмэгдсэн.

Гадны болон дотоодын хөрөнгө оруулалтыг зөвхөн уул уурхайн салбарт хөрөнгө оруулж байгаа гэж хэлж болно. Гэтэл улс орны хөгжилд нэн тэргүүнд тавигдах хэд хэдэн салбарууд байгаа. Тиймээс хамгийн их хөрөнгө оруулалт шаардлагатай байгаа, хөрөнгө оруулалт хийхэд эрсдэлийн түвшин бага зэрэг ач холбогдлын түвшинг нь үнэлэн хөрөнгө оруулалт хийх шаардлагатай. Уул уурхайн салбарт хөрөнгө оруулалт хийх нь ашиг өндөртэй боловч эргээд байгаль экологийн асуудал, үндэсний аюулгүй байдлын асуудалтай холбогдоно. Тиймээс дан ганц нэг салбарт биш бусад салбаруудад ижил хөрөнгө оруулж салбаруудыг ижил хөгжүүлэх шаардлагатай.

2-р бүлгийн судалганы ажлыг дүгнэн үзвэл: Монгол улс ТТЭЗ-тай байх үед үйлдвэрлэлийн функцийн талаар нилээд дэлгэрэнгүй судалж, макро эдийн засгийн түвшинд төдийгүй үйлдвэр аж ахуй нэгжүүдийн хувьд үйлдвэрлэлийн функцийг тодорхойлдог байсан байна. Харин ЗЗЭЗ-т шилжсэнээс хойш энэ талаар дэлгэрэнгүй судалгаа хийгдээгүй ба салбар тус бүрийн үйлдвэрлэлийн функцийг судалсан судалгаа одоогийн байдлаар тодорхой байхгүй байна. Хоёр дугаар бүлгийн судалгааны үр дүн нь макро эдийн засгийн хөгжил, өсөлтөнд тус болох бөгөөд Кобб Дугласын функцийг тодорхойлон гаргаснаараа зөвхөн хөрөнгө оруулалтын үр ашгийг тооцоод зогсохгүй макро эдийн засгийн бүтээмжийг хэмжих, эдийн засгийн өсөлтийг тооцох зэрэг олон судалгаа, шинжилгээнд ашиглагдаж болох давуу талтай.

Харин хөрөнгө оруулалтын өгөөжийг тооцох тэгшитгэлийг өгөгдөл байгаа тохиолдолд тооцон олох боломжтой бөгөөд Макро эдийн засгийн түвшинд хөрөнгө оруулалтын нөхөгдөх хугацаа эрсдэлийн хамаарлыг дараах байдлаар үнэлж болдог байна.

- Эрсдэлгүй- Хөрөнгө оруулалт нөхөгдөх хугацаа нь 2-3 жил хүртэл
- Эрсдэл зөвшөөрөгдөх хэмжээнд- Хөрөнгө оруулалт нөхөгдөх хугацаа нь 3-5 жил
- Эрсдэл критик түвшинд хүрсэн-Хөрөнгө оруулалт нөхөгдөх хугацаа нь 5-6 жил
- Эрсдэл критик түвшнөөс давсан буюу эдийн засаг хямралд орох босго- ХО нөхөгдөх хугацаа 7 жилээс дээш

Эндээс үзвэл хөрөнгө оруулалт нөхөгдөх хугацаа уртсах тусам эрсдэл өндөр байна гэсэн үг. Тиймээс хөрөнгө оруулалт хийхдээ нөхөгдөх хугацаа богино тохиолдолд хийнэ.

Монгол улсын хувьд хөрөнгө оруулалт хийхдээ эрсдэлийг нарийн тооцон, хөрөнгө оруулалт нөхөгдөх хугацааг нарийн гаргах тал дээр дутуу ажиллаж байгаа бөгөөд макро эдийн засгийн түвшинд үүнийг нарийн тооцон салбар тус бүр дээр хийх шаардлагатай.

Эцэст нь энэхүү төгсөлтийн ажилдаа дан ганц макро эдийн засгийн хөрөнгө оруулалтын үр ашгийг тооцох талаар дурьдсан байгаа. Дээр хийсэн шинжилгээ, загвар, томьёолуудыг ашиглан салбар тус бүрийн хөрөнгө оруулалтын өгөөж, цаашлаад микро түвшны хөрөнгө оруулалт эрсдэлийн хамаарлын судалгааг хийхэд ашиглаж болох юм.

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

НОМ:

1. Алтанцэцэг.Ц “ МАКРО ЭДИЙН ЗАСАГ” УБ, 2002 он
2. Аюурзана.Ц “ ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТ: БОДЛОГО, ЭРХ ЗҮЙН ЗОХИЦУУЛАЛТ, ТӨЛӨВЛӨЛТ, САНХҮҮЖИЛТ” УБ, 2005 он
3. Баярмаа.З , Нарантунгалаг. Б “ МАКРО ЭДИЙН ЗАСАГ” УБ, 2004 он
4. Буянтогтох.Х “ БНМАУ-ЫН ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН ЭДИЙН ЗАСГИЙН ҮР АШГИЙГ ДЭЭШЛҮҮЛЭХ ЗАРИМ АСУУДАЛ” УБ, 1981 он
5. Гончиг.С “ ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН ҮР АШГИЙГ ДЭЭШЛҮҮЛЭХ АСУУДАЛ” УБ, 1988 он
6. Дашзэвэг.Х “НИЙГМИЙН ХӨДӨЛМӨРИЙН БҮТЭЭМЖИЙГ ДЭЭШЛҮҮЛЭХ ЗАРИМ АСУУДАЛ” УБ, 1979 он
7. Дорж.Т “ ЭДИЙН ЗАСАГ, МАТЕМАТИКИЙН ЗАГВАР” УБ, 1987 он
8. Дорж.Т, Гүржав.Л “ЭДИЙН ЗАСАГ-МАТЕМАТИКИЙН АРГА ЗАГВАР” онол практикийн асуудлууд, УБ, 1977 он
9. Дорж.Т “ ОЛОН УЛСЫН МЕНЕЖМЕНТ” УБ, 2003 он
10. Логи.Н, Шинэбаяр.Д “ ЭДИЙН ЗАСГИЙН КИБЕРНЕТИК” сургалтын гарын авлага, УБ, 2007 он
11. Моломжамц.Д “ ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТ” УБ, 2008 он
12. Шагдарсүрэн.А “ ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН ЭДИЙН ЗАСГИЙН АСУУДАЛД” УБ, 2005 он
13. Үндэсний Бүтээмж Хөгжлийн төв “ БҮТЭЭМЖИЙН ҮНДЭС” УБ, 2001 он
14. “МОНГОЛ УЛСЫН СТАТИСТИКИЙН ЭМХЭТГЭЛҮҮД” 1987-2008 онууд

СЭТГҮҮЛ:

1. МУИС-ЭЗС, Санхүүгийн тэнхим “ МӨНГӨ САНХҮҮ” сэтгүүл, №1, УБ 2008 он

ЭРДЭМ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ БҮТЭЭЛ:

1. Ганзориг.А “ МАКРО ЭДИЙН ЗАСГИЙН ҮР АШИГ, ЭРСДЭЛИЙН ХАМААРЛЫН СУДАЛГАА”
2. Голомт банк “ГОЛОМТ БАНКНЫ НЭРЭМЖИТ ОЮУТНЫ ЭРДЭМ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ БАГА ХУРЛЫН ЭМХЭТГЭЛ” 2008 он
3. Довууч.Д “ ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН ЭХ ҮҮСВЭРИЙГ НЭМЭГДҮҮЛЭХ АСУУДАЛ” магистрантын дипломын ажил УБ, 2008 он
4. Дорж.Т , бусад “ ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН ШИНГЭЭХ ЧАДВАР” судалгааны ажил, УБ, 2008
5. Хишигт.Д “ МАКРО ЭДИЙН ЗАСГИЙН СТАТИСТИК” хичээлийн лекц, УБ, 2007-2008 оны хичээлийн жил

ЭЛЕКТРОН ЭХ ҮҮСВЭР:

1. <http://www.wikipedia.com>
2. <http://www.fgn.unisg.ch/eurmacro/tutor/cobb-douglas.html>
3. <http://www.economyprofessor.com/economictheories/cobb-douglas-production-function.php>

ҮГСИЙН ТҮҮВЭР, ТАЙЛБАР

ГШХО-гадаадын шууд хөрөнгө оруулалт: 8, 10, 11, 12, 14

Инноваци-шинэ санааг амжилттай нэвтрүүлэх: 3

ЗЗЭЗ- зах зээлийн эдийн засаг: 4, 10, 14, 36

Критик- зөвшөөрөгдсөн хязгаар- 37

Ноу-хау- нэг худалдааны гэрээ (лизинг): 5

ОУЗЗ- олон улсын зах зээл: 13

ҮО-үндэсний орлого: 19, 20

ТТЭЗ-төвлөрсөн төлөвлөгөөт эдийн засаг: 4, 10, 15, 36

Экстенсив-хөрөнгө оруулатын өсөлт ДНБ-ий өсөлтөөс эрс түрүүлж байгааг улс орны хөгжлийн экстенсид хандлага гэнэ.

Экстремум- хязгаарын хэмжээ: 22

XABCPAJIT