

10

ҮРЖҮҮЛЭГЧ-ХУРДАСГАГЧТАЙ ЗАГВАР АШИГЛАН АЖИЛГҮЙДЛИЙН ЕРДИЙН ТҮВШИНГ ТООЦОХ НЬ

Ц. Батсүх, Д. Ганзориг

Оршил

Макро эдийн засгийн тогтвортой байдлыг бүрдүүлж, тогтворжилтийг хангах асуудал макро эдийн засгийн судалгааны үндсэн судлагдахуун болдог. Макро эдийн засгийн тогтвортой байдлыг бодит эдийн засгийн хувьд нийт бүтээгдэхүүний бодит өсөлт болон ажилгүйдлийн түвшин, санхүүгийн хувьд инфляц, валютын ханш, улсын төсвийн алдагдал зэрэг үзүүлэлтээр авч үзэж болно. Тус судалгааны ажилд макро эдийн засгийн тогтворжилтийн шинжилгээг дотоодын нийт бүтээгдэхүүний бодит өсөлт, ажилгүйдлийн түвшний динамикт тулгуурлан хийсэн юм. Судалгааны ажлын үр дүнд:

1. Монгол улсын макро эдийн засгийн тогтворжилтийн өнөөгийн ерөнхий хандлагыг шинжилж, мөчлөгийн фазууд хэрхэн тодорхойлогдохыг болон мөчлөгийн үеийг тогтоох
2. Ажилгүйдлийн ердийн түвшинг дотоодын нийт бүтээгдэхүүний өсөлтийн ерөнхий динамикт тулгуурлан хэрхэн тооцох боломжтой талаар зарим саналыг боловсруулах
3. Макро эдийн засгийн тоон үзүүлэлтүүдэд тулгуурлан өнөөгийн эдийн засгийн тогтворжилтийг шинжлэх, дотоодын нийт бүтээгдэхүүний өсөлтийн зарим хувилбаруудын тохиолдолд эдийн засгийн өсөлтийн цаашдын хандлагыг тогтоож, ажилгүйдлийн ердийн түвшинг албан ёсны статистик мэдээлэлд тулгуурлан үнэлэх зорилгуудыг тавьсан болно.

Тус ажилд бодит дотоодын нийт бүтээгдэхүүний ерөнхий динамикийг Самуэльсон-Хиксийн үржүүлэгч-хурдасгагчтай загвараар бичсэн. Мөн үржүүлэгч-хурдасгагчтай загвар, Оукены хуулийн тусламжтай ажилгүйдлийн түвшиний динамикийг бичих нэгэн санааг тус ажилд санал болгосон ба ажилгүйдлийн ердийн түвшинг потенциал дотоодын нийт бүтээгдэхүүний тогтвортой өсөлттэй тохиолдолд хэрхэн тодорхойлох боломжийн тухай саналыг дэвшүүлсэн.

Мөн тус ажилд ялгаварт тэгшитгэл ашиглан шинжилгээ хийсэн ба динамик системийн чанарын шинжилгээний энэ аргууд нь орчин үед аливаа шинжлэх ухаанд юмс үзэгдлийн мөн чанарыг

илэрхийлж, онолын дүгнэлтүүдийг хийхэд онцгой ач холбогдолтой байгаа билээ. Ямарваа динамик системийн шинж төлөв нь гадаад удирдлагын параметруудээс хамааран чанарын ялгаатай нэг төлөвөөс нөгөөд шилждэг тул удирдлагын гадаад параметруудээс хамааран системийн төлөв хэрхэн тогтворжихийг судлах нь онцгой ач холбогдолтой юм.

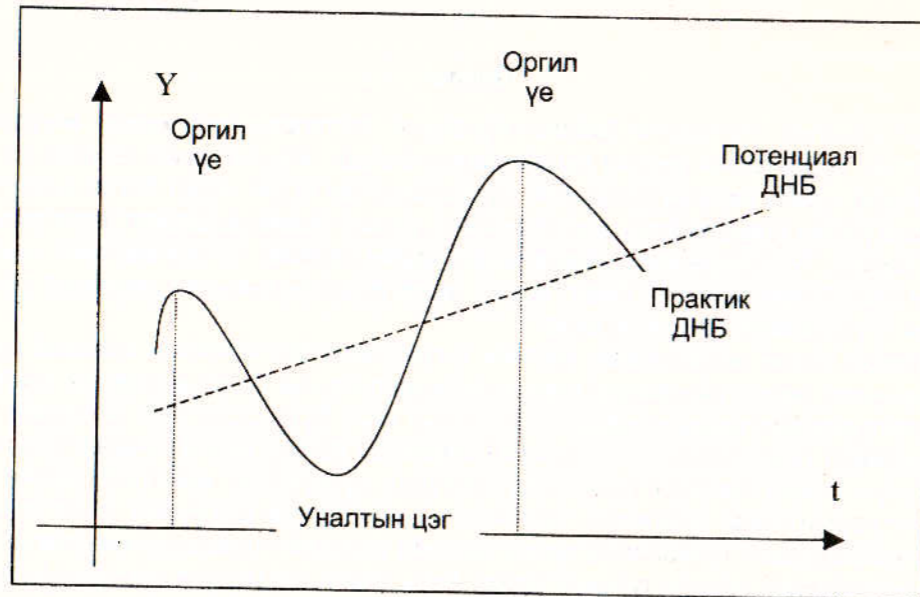
1. Онолын хэсэг

Эдийн засгийн мөчлөг нь үйлдвэрлэл, инфляц, ажил эрхлэлтийн түвшингийн үечилсэн хэлбэлзлээр тодорхойлогддог. Мөчлөг үүсэх учир шалтгаанууд нь бие даасан хөрөнгө оруулалтын ерөнхий динамик, үржүүлэгчийн нөлөө, нийт мөнгөний нийлүүлэлтийн хэлбэлзэл, үндсэн хөрөнгийн шинэчлэл зэрэгт оршдог. Макро эдийн засагт мөчлөг үүсэх учир шалтгааныг тайлбарласан нэгдсэн онол байхгүй бөгөөд янз бүрийн чиглэлийн эдийн засагчид өөр, өөрийн чиглэлийн онцлогоос шалтгаалан төрөл бүрээр тайлбарлаж байна.

Гэвч ихэнх эдийн засагчид мөчлөгийн учир шалтгааныг нийт эрэлт, үйлдвэрлэл, ажил эрхлэлтийн түвшнээр тодорхойлогдоно гэж үздэг. Макро эдийн засагт нөөцүүдийн бүрэн ашиглалттай үеийн дотоодын нийт бүтээгдэхүүний хэмжээг потенциал дотоодын нийт бүтээгдэхүүн гэж нэрлэдэг. Харин практик дотоодын нийт бүтээгдэхүүн нь потенциал дотоодын нийт бүтээгдэхүүний орчимд хэлбэлздэг ба түүнийг

$$\text{Дотоодын нийт бүтээгдэхүүний хазайлт} = \frac{Y - Y^*}{Y^*}$$

үзүүлэлтээр илэрхийлдэг.



Эдийн засгийн мөчлөгийн үндсэн фазууд нь потенциал дотоодын нийт бүтээгдэхүүнээс практик дотоодын нийт бүтээгдэхүүний хазайсан хазайлтын өсөлт бууралтаар тодорхойлогдоно.

Хоёр оргил үеийн хооронд эдийн засгийн мөчлөгийн нэг үе харгалзах ба оргил үеэс уналтын цэг хүртэлх хугацаанд эдийн засгийн уналтын фаз, харин уналтын цэгээс дараагийн оргил үе хүртэлх хугацаанд эдийн засгийн өсөлтийн фаз харгалзана.

Макро эдийн засагт ямарч тохиолдолд эдийн засгийн аливаа нөөцийг зуун хувь бүрэн ашиглана гэж байдаггүй, тиймээс үйлдвэрлэлд ашиглагдаагүй нөөц ерөнхий хэмжээнийхээ 10-20 хувьтай

тэнцэж байвал нөөцийг бүрэн ашиглаж байна гэж ярьдаг. Энэ хувь нь тухайн орны онцлог нөхцөлөөс хамаараад янз бүр байх бололцоотой. Тухайн орны онцлог нөхцөл нь тус улсын макро эдийн засгийн орчноор тодорхойлогдоно.

1.1. Потенциал дотоодын нийт бүтээгдэхүүний түвшин тогтмол үед ажилгүйдлийн ердийн түвшинг тооцох нь

Эдийн засгийн мөчлөгийн Самуэльсон-Хиксийн загварын энгийн хувилбарыг авч үзье. Дискрет загварт хурдасгагч болоод үржүүлэгчийн харилцан үйлчлэлийг бүрэн хэмжээгээр Самуэльсон эхэлж томъёолоод дараа нь шинжилгээний төрөл бүрийн арга, хувилбараар Хикс баяжуулсан юм. Энэхүү ажилд хэрэглээний функцийг Хиксийн загварын энгийн хувилбараар, хөрөнгө оруулалтын функцийг хурдасгагч бүхий хугацааны нэг хожигдолтой функцээр төлөөлүүлэн авч үзэв. Загварт авч үзэх үндсэн адилтгал нь үндэсний тооцооны дотоодын нийт бүтээгдэхүүний зардлын задаргаа юм. Өөрөөр хэлбэл:

$$Y_t = C_t + G_t + I_t + NX_t \quad (1)$$

Энд:

- Y_t - t-р жилийн практик бодит дотоодын нийт бүтээгдэхүүн
- C_t - t-р жилийн бодит хувийн хэрэглээ
- G_t - t-р жилийн төрийн байгууллагуудын бодит хэрэглээ
- I_t - t-р жилийн дотоодын нийт хөрөнгө оруулалт
- NX_t - t-р жилийн цэвэр экспорт

Дотоодын нийт бүтээгдэхүүний зардлын компонентуудыг дараахь функцүүдээр авья.

$$C_t = C_0 + cY_{t-1} \quad (2)$$

$$G_t = G_0 \quad (3)$$

$$I_t = I_0 + v(Y_{t-1} - Y_{t-2}) \quad (4)$$

$$NX_t = NX_0 \quad (5)$$

Энд:

- C_0 - хамааралгүй хэрэглээ
- c - ахиуц хэрэглэх хандлага
- G_0 - төрийн байгууллагуудын хэрэглээ
- I_0 - хамааралгүй хөрөнгө оруулалт
- v - үржүүлэгч
- NX_0 - цэвэр экспорт

Төрийн байгууллагуудын хэрэглээ, цэвэр экспортыг бодлогын шинжтэй экзоген хувьсагч гэж авч үзлээ. Мөн хамааралгүй хэрэглээ, хамааралгүй хөрөнгө оруулалт нь хугацаанаас үл хамаарах хувьсагчид юм. (2)-(5) функцүүдийг (1) адилтгалд орлуулбал:

$$Y_t = A_0 + cY_{t-1} + v(Y_{t-1} - Y_{t-2}) \quad (6)$$

болно.

$$\text{Энд: } A_0 = C_0 + G_0 + I_0 + NX_0$$

бөгөөд энэхүү хувьсагч нь дотоодын нийт бүтээгдэхүүний хэмжээнээс болон хугацаанаас үл хамаарах тул (6)-д үүнийг тогтмол хэмжигдэхүүн гэж үзэж болно. (6) тэгшитгэлийг

$$Y_t = (c+v)Y_{t-1} + vY_{t-2} = A_0 \quad (7)$$

хэлбэрээр бичиж болох ба энэ нь хоёрдугаар эрэмбийн нэгэн төрлийн бус ялгаварт тэгшитгэл юм. Түүний ерөнхий шийд нь:

$$Y_t = Y_t^T + y_t \quad (8)$$

байна.

Энд:

Y_t^T - (7) тэгшитгэлийн нэг тухайн шийд

y_t - (7) тэгшитгэлд харгалзах нэгэн төрлийн тэгшитгэлийн ерөнхий шийд

(7) тэгшитгэлийн баруун гар тал нь тогтмол тоо байгаа тул тухайн шийд нь тогтмол тоо байх ба түүнийг

$$Y_t^T = B = const \quad (9)$$

хэлбэрээр хайх шаардлагатай юм.

(9)-г (7)-д орлуулан тавьж B-г үнэлбэл тухайн шийд нь:

$$Y_t^T = \frac{A_0}{1-c} \quad (10)$$

болно.

Энэ нь тогтонги үржүүлэгчтэй загварын тэнцвэрт бүтээгдэхүүний хэмжээ бөгөөд хамааралгүй зардлууд тогтмол гэсэн гипотезийн үе дэх потенциал бүтээгдэхүүний хэмжээ юм.

$$s = 1 - c$$

Энэхүү хэмжигдэхүүн нь хуримтлуулах ахиуц хандлагыг илэрхийлнэ.

$$y_t \text{ нь: } y_t - (c+v)y_{t-1} + vy_{t-2} = 0 \quad (11)$$

нэгэн төрлийн тэгшитгэлээс тодорхойлогдох бөгөөд практик дотоодын нийт бүтээгдэхүүний тэнцвэрт түвшинээсээ хазайх хазайлт юм.

(11) тэгшитгэлийн ерөнхий шийд:

$$y_t = A\lambda^t \quad (12)$$

хэлбэртэй байдаг. (12)-ийг (11)-д орлуулж, λ^{t-2} -д хуваавал:

$$\lambda^2 - (c+v)\lambda + v = 0 \quad (13)$$

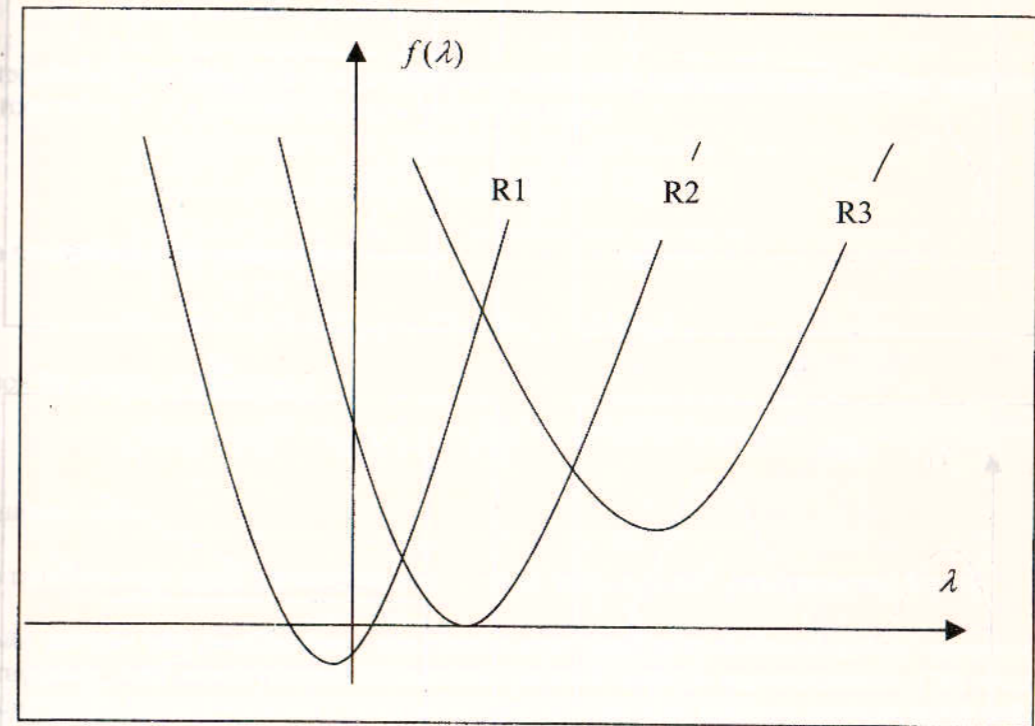
квадрат тэгшитгэл гарна.

(13) тэгшитгэлийн шийдийн шинжилгээг:

$$f(\lambda) = \lambda^2 - (c+v)\lambda + v \quad (14)$$

функцийг ашиглан хийе.

(14) функцийн график нь дараах хэлбэрүүдтэй байж болох юм.



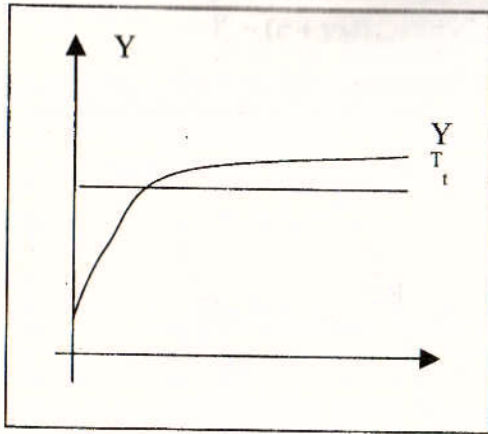
(14) функцийн график R_1 хэлбэртэй бол (13) тэгшитгэл хоёр бодит шийдтэй, R_2 хэлбэртэй бол давхцсан ганц бодит шийдтэй, R_3 хэлбэртэй бол комплекс шийдтэй байна. Эдгээр шинжийг тогтооходоо (13) тэгшитгэлийн характеристик тэгшитгэл болох дискриминантыг тооцёе.

$$D = (c+v)^2 - 4v = (1-s+v)^2 - 4v \quad (15)$$

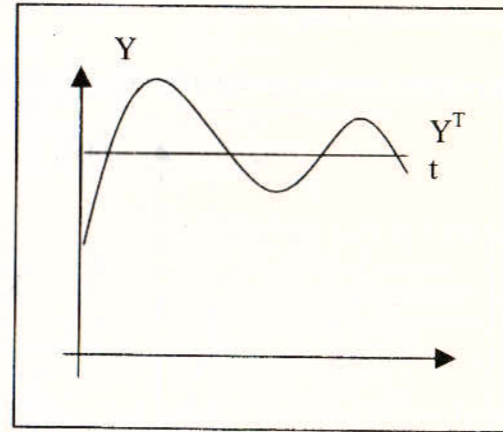
$D < 0$ бол (13) тэгшитгэл бодит шийдгүй байна. Эндээс дараахь дүгнэлтүүдийг хийж болох юм.

Тохиолдлууд	Бүтцийн тогтмол (s ба v)	y_t динамикийн өөрчлөлтийн ерөнхий хандлага
A)	$v < (1-\sqrt{s})^2$	Хэлбэлзэлгүй замхарч, динамик нь тогтворжино.
Б)	$(1-\sqrt{s})^2 < v < 1$	Хэлбэлзэлтэй замхарч, динамик нь тогтворжино.
С)	$1 < v < (1+\sqrt{s})^2$	Хэлбэлзэлтэй дэлбэрч, динамик нь үл тогтворжино.
Д)	$(1+\sqrt{s})^2 < v$	Хэлбэлзэлгүй дэлбэрч, динамик нь үл тогтворжино.

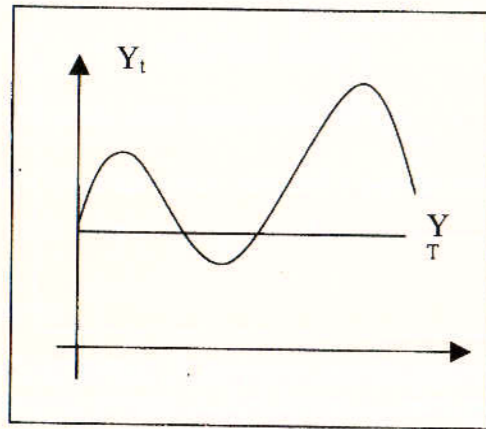
(7) тэгшитгэлийн шийд -ийн ерөнхий динамикийг графикаар дүрслэн үзүүлэе.



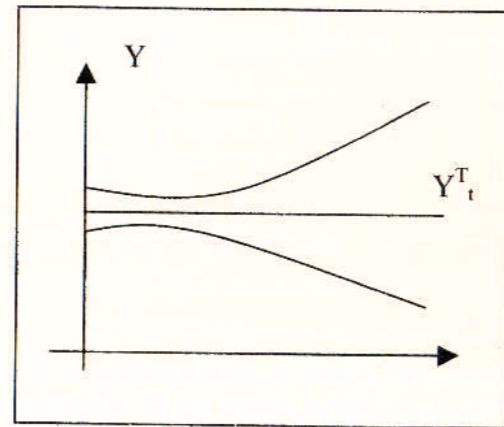
А)



Б)



С)



Д)

А), Б) тохиолдлуудад $t \rightarrow \infty$ үед $Y_t \rightarrow Y^T$ тул эдийн засгийн ерөнхий төлөв тогтворжихийг илтгэнэ. Харин эсрэг тохиолдлуудад макро эдийн засаг тогтворжилтгүй байна гэсэн үг. Эдийн засаг тогтворжих тохиолдолд Y^T нь потенциал дотоодын нийт бүтээгдэхүүний хэмжээг илэрхийлнэ.

Б) тохиолдолд эдийн засгийн үйл ажиллагааны идэвхижил нь мөчлөг хэлбэлзэлтэй байх ба урт хугацаанд эдийн засаг тогтворжин практик дотоодын нийт бүтээгдэхүүний хэмжээ потенциал дотоодын нийт бүтээгдэхүүн рүү тэмүүлнэ.

А) ба Б) тохиолдлуудад практик дотоодын нийт бүтээгдэхүүн потенциал дотоодын нийт бүтээгдэхүүн рүү тэмүүлэх үед ажилгүйдлийн ердийн түвшинг хэрхэн тооцож болох боломжийн талаар авч үзье.

Потенциал дотоодын нийт бүтээгдэхүүний түвшин тогтмол нөхцөлд Оукены хуулийг бичвэл:

$$\frac{Y_t - Y^T}{Y^T} = -\beta(u_t - u^e) \quad (16)$$

байна.

Энд:

- Y_t - практик дотоодын нийт бүтээгдэхүүн
- Y^T - потенциал дотоодын нийт бүтээгдэхүүн
- u_t - практик ажилгүйдлийн түвшин
- u^e - ажилгүйдлийн ердийн түвшин

(7) тэгшитгэлд потенциал дотоодын нийт бүтээгдэхүүнийг орлуулан тавьж, гарсан тэгшитгэлийг (7)-гоос хасч, Y^T -д хуваавал дараахь тэгшитгэл гарна.

$$\frac{Y_t - Y^T}{Y^T} - (c + v) \frac{Y_{t-1} - Y^T}{Y^T} + v \frac{Y_{t-2} - Y^T}{Y^T} = 0 \quad (17)$$

Энэ тэгшитгэлд (16)-г орлуулбал:

$$(u_t - u^e) - (c + v)(u_{t-1} - u^e) + v(u_{t-2} - u^e) = 0$$

болох ба эндээс u_t -ийн хувьд:

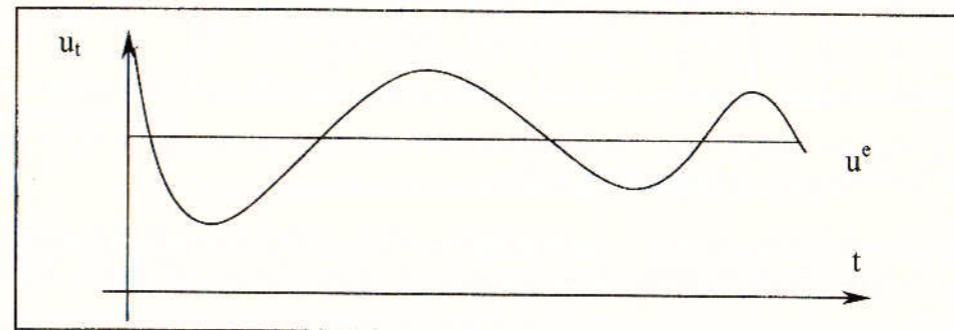
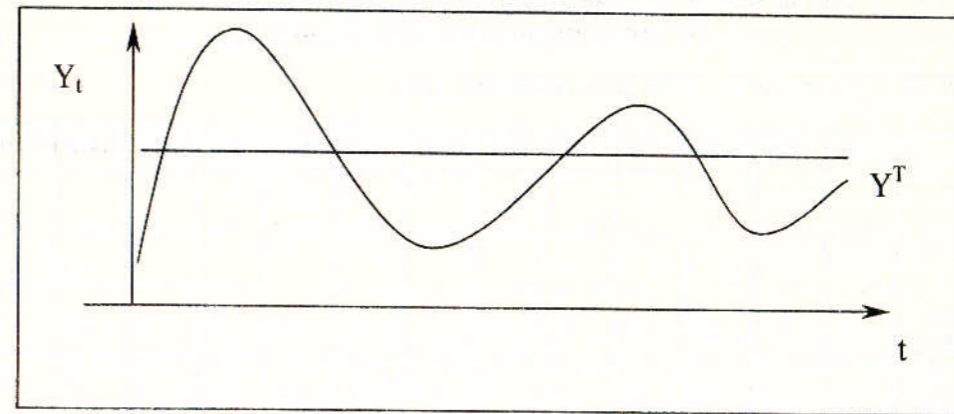
$$u_t = (c + v)u_{t-1} - vu_{t-2} + (1 - c)u^e \quad (18)$$

тэгшитгэл гарна.

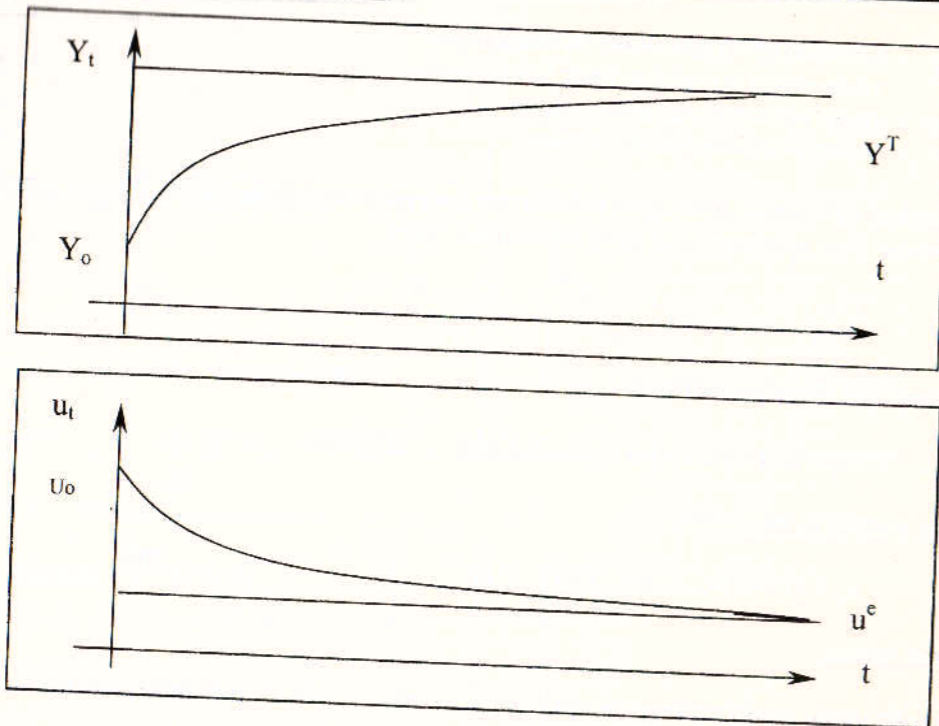
(18) тэгшитгэлийн шийд тогтворжих үед $t \rightarrow \infty$ үед $u_t \rightarrow u^e$ руу тэмүүлэх болно.

Эдийн засгийн үйл ажиллагааны идэвхижил өсөх хандлагатай болон мөчлөг нөлөөлөлтэй тогтворжиж үед ажилгүйдлийн түвшиний динамик хэрхэн өөрчлөгдөхийг (18) ялгаварт тэгшитгэлийн шийдийн онцлогт тулгуурлан зургаар үзүүлбэл дараахь хэлбэрүүдтэй байх юм.

а).



б).



2. Шинжилгээний хэсэг

2.1. Загварын параметруудийн үнэлгээ ба эдийн засгийн тогтворжилтийн өнөөгийн байдал

Шинжилгээнд дараахь үзүүлэлтүүдийг ашиглав. Үүнд:

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Бодит ДНБ, 1993 оны үнээр, тэрбум төгрөг	195.4	205.4	214	208.6	189.4	171.4	166.2	170	180.7	185	192.5	199.2	206.2	202
Ажилгүйдлийн түвшин хувиар	3.1	3.7	3.8	5.5	6.5	6.3	8.5	8.7	5.4	6.5	7.5	5.8	5.5	5.2
ДНБ-ийбодит өсөлт, хувиар		5.1	4.2	-2.5	-9.2	-9.5	-3.0	2.3	6.3	2.4	4	3.4	3.5	-2
Ажилгүйдлийн түвшний абсолют өөрчлөлт		0.6	0.1	1.7	1	-0.2	2.2	0.2	-3.3	1.1	1	-1.7	-0.3	-0.3

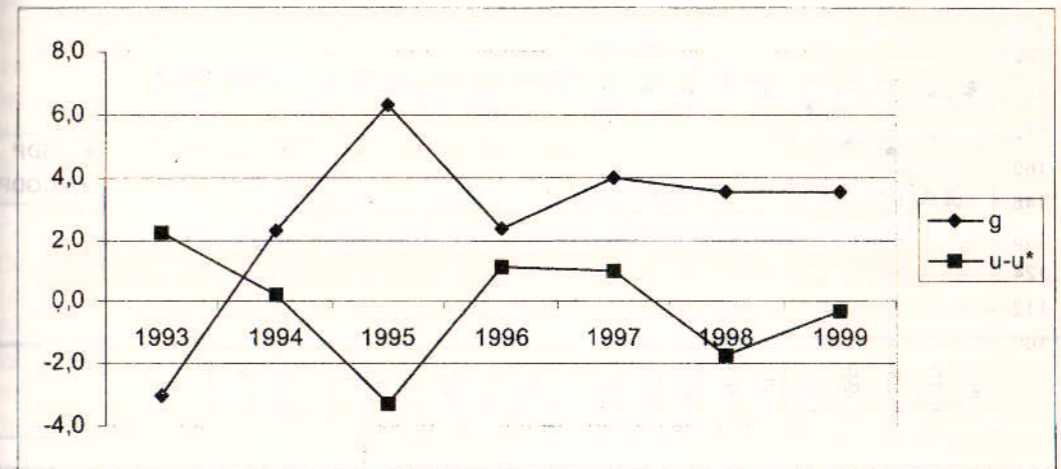
Эх үүсвэр: Монгол Улсын эдийн засаг нийгэм 1997 онд, Статистикийн жилийн эмхтгэл, Үндэсний Статистикийн Газар, 1998, 1999 он.

1991-2000 оны 1993 оны тогтмол үнээр илэрхийлсэн бодит дотоодын нийт бүтээгдэхүүнийг ашиглан (7) тэгшитгэлийн параметруудийг үнэлэхэд дараахь үр дүн гарсан юм, Үүнд:

$$Y_t - 1.372Y_{t-1} + 0.827Y_{t-2} = 84.925 \quad (*)$$

Эндээс хэрэглэх ахиуц хандлага $s=0.545$, үржүүлэгч $v=0.827$, хамааралгүй зардал $A=84.925$ тэрбум төгрөг гэж гарч байна. Энэ үеийн тэнцвэрт бүтээгдэхүүний хэмжээ буюу потенциал бүтээгдэхүүний хэмжээ $Y^T=Y^*=186.6$ байхаар байна. Энэхүү үзүүлэлтээр жишиж үзэхэд манай эдийн засгийн дээрх хугацаан дахь оргил үе болох 1989 онд практик дотоодын нийт бүтээгдэхүүн потенциал дотоодын нийт бүтээгдэхүүнээсээ 14.7 хувиар давж байсан бол 1993 оны уналтын цэгт практик дотоодын нийт бүтээгдэхүүн нь потенциалаасаа 10.9 хувиар доогуур байсан байна.

Дотоодын нийт бүтээгдэхүүний бодит өсөлт, ажилгүйдлийн түвшний өөрчлөлтийн хамаарал



Дээрх графикаас харахад дотоодын нийт бүтээгдэхүүний бодит өсөлт, ажилгүйдлийн албан ёсны түвшний өөрчлөлтийн хооронд шугам хамааралтай байна. Өөрөөр хэлбэл энэ хоёр үзүүлэлтийн хооронд урвуу хамаарал оршин байна. Тухайлбал дотоодын нийт бүтээгдэхүүний бодит өсөлт хамгийн их байсан 1995 онд ажилгүйдлийн түвшин эрс буурсан нь зургаас харагдаж байна.

1993-1999 оны дээрх үзүүлэлтүүдэд тулгуурлан Оукены хуулийн параметруудийг үнэлбэл:

$$\frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}} = 2.577 - 1.204(u_t - u_{t-1})$$

үнэлгээ гарав.

Эндээс манай улсын дотоодын нийт бүтээгдэхүүний ажилгүйдлийн түвшнөөс үл хамаарах, нейтраль шинжлэх ухааны техникийн дэвшлээс хамаарах өсөлтийн хувь 2.58 хувь байхаар байна. Энэ нь А.Оукены Америкийн Нэгдсэн улсын үзүүлэлтүүдээр үнэлсэн үнэлгээтэй ихээхэн ойролцоо байгаа юм. Харин ажилгүйдлийн албан ёсны түвшинг нэг хувиар бууруулбал дотоодын нийт бүтээгдэхүүний бодит өсөлт 1.2 хувиар ихэсэхээр байна. Оукены үнэлгээний хувьд энэ тоо хоёр хувь гэж гарсан байдгаас харвал манай улсын хувьд ажил эрхлэлтийн түвшний дотоодын нийт бүтээгдэхүүнд үзүүлэх нөлөө харьцангуй бага, мэдрэмж муутай байгааг илтгэж байна.

2.2. Эдийн засгийн өсөлтийн цаашдын төлөв, хандлага

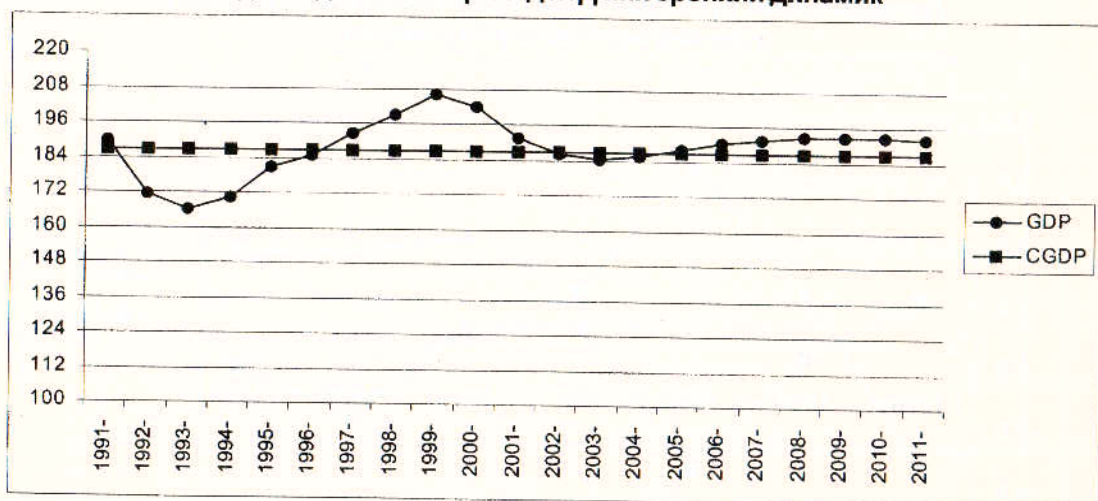
Дээр тодорхойлсон тэгшитгэлүүдэд тулгуурлан бодит дотоодын нийт бүтээгдэхүүний динамикийн хэтийн төлөвийг авч үзвэл макро эдийн засгийн тогтворжилт цаашид хадгалагдах төлөвтэй байна. Түүнийг дагаад ажилгүйдлийн түвшин ч мөн тогтворжин ердийн түвшин рүүгээ тэмүүлэх хандлагатай байна.

Тухайлбал 2001 оны бодит дотоодын нийт бүтээгдэхүүнийг Y_{15} гэж тэмдэглэвэл тэр нь (*) тэгшитгэлээс:

$$Y_{15} = 84.925 + 1.372Y_{14} - 0.827Y_{13} = 84.925 + 1.372 \cdot 202.0 - 0.827 \cdot 206.2 = 191.54$$

гэж прогнозлогдож байна.

Потенциал дотоодын нийт бүтээгдэхүүн тогтмол байх үеийн практик дотоодын нийт бүтээгдэхүүний ерөнхий динамик



Эндээс харахад эдийн засгийн мөчлөгийн хэлбэлзэл 2005 оноос цааш нэлээд тогтворжих хандлагатай байна.

Дүгнэлт

1. Эдийн засгийн мөчлөгийн онолын үржүүлэгч хурдасгагчтай загвар, Оукены хуулийг ашиглан бүтээгдэхүүний өсөлтийн зарим нөхцөлд ажилгүйдлийн түвшиний динамикийг бичиж, ердийн түвшинг нь үнэлэх боломжтой юм.
2. Монгол улсын макро эдийн засгийн үйл ажиллагааны идэвхижилийн ерөнхий төлөв нь мөчлөг нөлөөлөлтэй, тогтворжих хандлагатай байна. Мөчлөгийн үе нь 11 жил орчим байна.
3. Ажилгүйдлийн албан ёсны түвшиний өөрчлөлт, дотоодын нийт бүтээгдэхүүний бодит өсөлтийн хооронд сөрөг хүчтэй шугаман хамаарал байна. Манай улс хөдөлмөрийн бүтээмж өндөртэй салбаруудад ажлын байр гаргаж эдийн засгийн боломжоо зөв ашиглавал дотоодын нийт бүтээгдэхүүний бодит өсөлт гарах боломжтой.
4. Эдийн засгийн потенциалдаа цаашид хадгалан өсгөж чадвал ажилгүйдлийн түвшинг бууруулах бодит боломж байна. Энэ тохиолдолд 2005 оноос манай эдийн засгийн потенциал боломж 1989 оны түвшинд хүрэхээр байна.

Ашигласан ном, зохиол

1. Аллен Р. Математическая экономика. Пер.с англ. -М.: Изд-во иностр. лит., 1963
2. С.Будням, Ц.Батсүх. Математик эдийн засаг. -УБ.: ШУА-ийн Математикийн хүрээлэн, 1994, -468 хуудас
3. С.Будням, Ц.Батсүх. Эдийн засгийн өсөлт ба хөгжлийн математик загвар, түүний динамик шинжилгээ. -УБ.: ШУА-ийн Математикийн хүрээлэн, Препринт, 1995
4. ЭДИЙН ЗАСАГ: онол, практик, 2000 он, №1.
5. Агапова Т.А., Серегина С.Ф. МАКРОЭКОНОМИКА: Учебник /Под общей редакцией профессора, д.э.н. А.В. Сидоровича. -М.: МГУ им.М.В.Ломоносова, Издательство "ДИС", 1997. -416 с.