

НИЙТ МӨНГӨ М2-ИЙН ДИНАМИК ЭГНЭЭГ ШИНЖЛЭХ НЬ

1. Оршил
2. М2 динамик эгнээний ерөнхий хандлагыг тодорхойлох нь
3. М2 динамик эгнээний улирлын хэлбэлзлийг шинжлэх нь.
4. Нийт мөнгөний динамикийг бүтцээр нь шинжлэх нь.
5. Дүгнэлт

1. ОРШИЛ

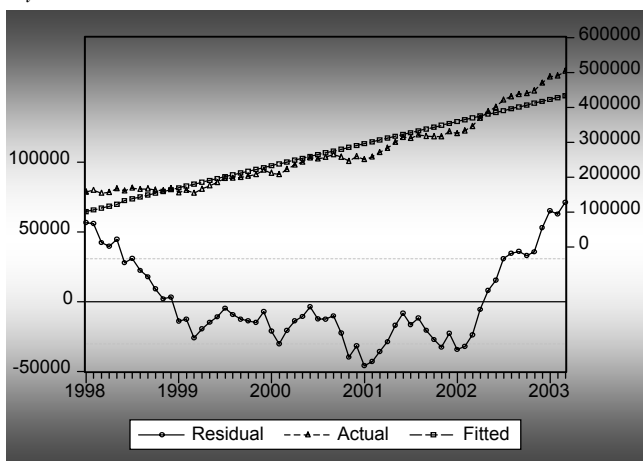
Төв банкны дотоодын үнийн өсөлтийг хязгаарлаж байх гол зорилтын хүрээнд зайлшгүй судалж, шаардлагатай тохиолдолд зохицуулалт хийж байх гол үзүүлэлт бол нийт мөнгө М2 юм. Сүүлийн жилүүдэд нийт мөнгөний өсөлт нэлээд эрчимжих хандлагатай, ялангуяа 2002 оны эцсээрх мөнгөний нийлүүлэлтийн хэмжээг өмнөх оны эцэстэй харьцуулахад 42 хувиар өссөн тооцоо гарч байна.

Тиймээс энэхүү судалгаагаар М2 динамик эгнээн дэх сүүлийн жилүүдэд гарсан өөрчлөлт болон хэлбэлзлийг тодорхойлох, тэдгээр өөрчлөлтийг мөнгөний агрегатуудын болон мөнгөний тоймын бүрэлдхүүн хэсгүүдийн өөрчлөлтийн аль нэг нь илүү хүчтэй тодорхойлж чадаж байна уу үгүй юу гэдгийг тогтоохыг зорилоо. Эдийн засаг дахь мөнгөний нийлүүлэлтийг мөнгөний агрегат талаас нь нийт мөнгө гэсэн нэр томъёогоор бас нэрлэдэг тул цаашид мөнгөний нийлүүлэлт, нийт мөнгө гэсэн 2 үг нэг утгаар хэрэглэгдэнэ.

2. МӨНГӨНИЙ НИЙЛҮҮЛЭЛТИЙН ДИНАМИК ЭГНЭЭНИЙ ЕРӨНХИЙ ХАНДЛАГЫГ ТОДОРХОЙЛОХ НЬ

М2 хувьсагдхууны динамик эгнээний сүүлийн 5 жилийн ерөнхий хандлага буюу тренд нь илэрхий өссөн хандлагатай байгаа хэдий ч шугаман болон олон зэрэгт функцийн аль нь илүү тодорхойлж байгааг тогтоохын тулд тэдгээрийг нэгбүрчлэн графикаар үзүүлж, регрессийн тэгшитгэлийг харьцуулж үзье. Үүний тулд эхлээд шугаман функцийн график байгуулж дараахь зургаар харуулав.

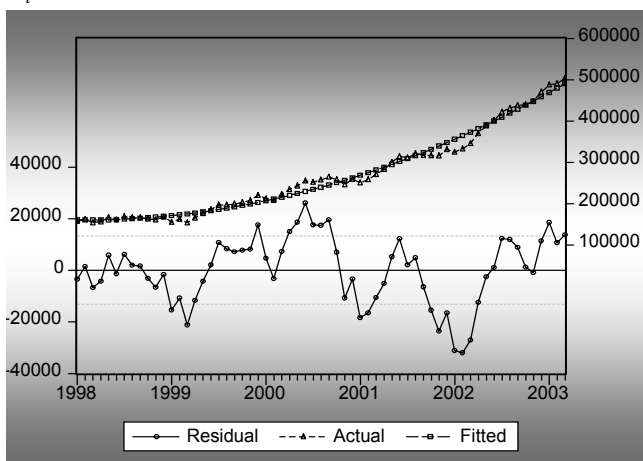
$$Y_t = 95433.01 + 5274.97t$$



Графикаас харахад манай улсын мөнгөний нийлүүлэлтийн сүүлийн 5 жилийн динамик нь шугаман трендийн загварыг дагадаггүй болохыг энэхүү үнэлгээний алдааны хэлбэлзэл нь харуулж байна.

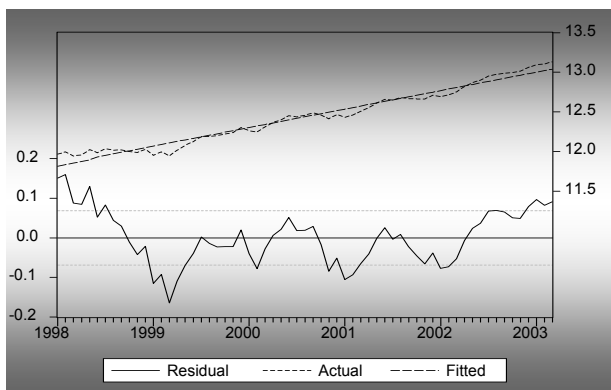
Тиймээс дараагийн шатанд квадрат трендийн функц (polynomial) хэр тодорхойлж байгааг доорх зургаас харъя.

$$Y_t = 161277 - 582.21t + 89.48t^2$$



Мөнгөний нийлүүлэлтийг квадрат трендийн загвараар шалгаж үзэхэд $R^2=0.98$ гарсан нь хангалттай үзүүлэлт мөн боловч цааш үргэлжлүүлэн бусад загвараар шалгая.

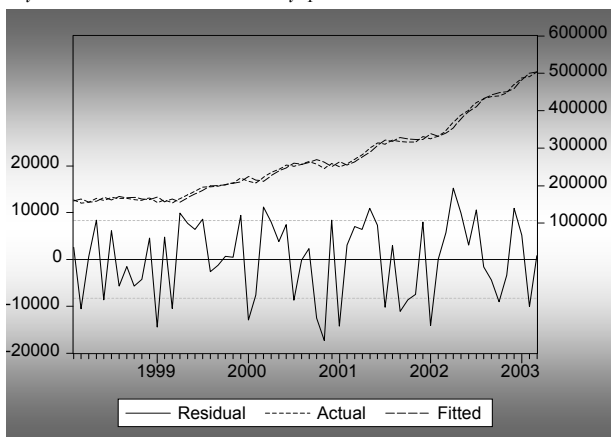
$$y_t = 11.79e^{0.02t}$$



Дээрх график нь экспоненциал (exponential) трендийн муруй бөгөөд алдааны хэлбэлзэл нь маш өндөр байгаа тул мөнгөний нийлүүлэлтийг тайлбарлаж чадахгүй байна.

Дараагийн шатанд авторегрессив функцээр шалгаж үзье.

$$Y_t = -3125.23 + 1.03Y_{t-1}$$



Зургаас харахад авторегрессив тренд нь мөнгөний нийлүүлэлтийг бүрэн хэмжээгээр загварчилж чадаж байгаа бөгөөд $R^2=99.3$, алдаа нь мөн тогтвортой байгаа нь үүнийг нотолж байна. Ийнхүү манай улсын мөнгөний нийлүүлэлт нь авторегрессив трендтэй байна.

3. М2 ДИНАМИК ЭГНЭЭНИЙ УЛИРЛЫН ХЭЛБЭЛЗЛИЙГ ШИНЖЛЭХ НЬ.

Манай улсын Дотоодын нийт бүтээгдхүүн болон нийт зээл нь улирлын хэлбэлзэлтэй байдагчлан мөнгөний нийлүүлэлтэд мөн улирлын хэлбэлзэл бий эсэхийг шалгая. Үүний тулд эконометриксийн Eviews программын Census X11 программыг ашиглан нийт мөнгөний улирлын нөлөөг шалгаж үзэхэд илэрхий улирлын хэлбэлзэл байгаа нь батлагдаж байна. Программын тооцооллын үр дүнг хавсралтаас үзнэ үү.

Дараагийн шатанд нийт мөнгөний улирлын хэлбэлзлийн индексийг тооцоолон гаргасны үндсэн дээр хэлбэлзлийн графикийг байгуулж, муруйн хандлагыг шинжилнэ.

Дээр дурдсан Census X11 программаас гадна улирлын индексийг шаталсан дунджаар тооцоолох статистикийн Мультипликатив ба Аддитив гэсэн аргууд

байдаг бөгөөд Census X11 ба шаталсан дунджаар тооцоолох аргын гол ялгаа нь Census X11 программ улирлын хүчин зүйлс нь жил жилд өөрчлөгдөж байдаг үзүүлэлтийн хувьд авч үздэг бол шаталсан дунджаар тооцох аргын хувьд улирлын хүчин зүйлсийг тогтмол гэж үздэгт байдаг. Манай орны хувьд улирлын хүчин зүйлс жил бүр өөрчлөгдөөд байхгүй тул шаталсан дунджаар тооцоолох мультипликатив аргыг хэрэглэлээ.

Тооцоололт.

Давтамж: Улирлын өгөгдлүүд (улирлын дунджаар авав)
Хамрах хугацаа: 1998 оны I улирлаас 2003 оны I улирлыг дуустал.
Ажиглалтын тоо: 21

M2 хувьсагдхууны динамик эгнээний сүүлийн 5 жилийн тренд нь илэрхий өссөн хандлагатай байгаа тул эгнээг статистикийн шаталсан дунджаар тэгшитгэх аргыг хэрэглэн улирлын индексийг тооцоолъё.

Энэ аргыг эконометриксийн Eviews программаар маш хялбархан бодуулж болох хэдий ч бусдад ойлгомжтой байлгах үүднээс excel програм дээр нэгбүрчлэн харуулж тооцоололтыг хийе.

Нийт мөнгөний улирлын хэлбэлзлийн индексийн тооцоо

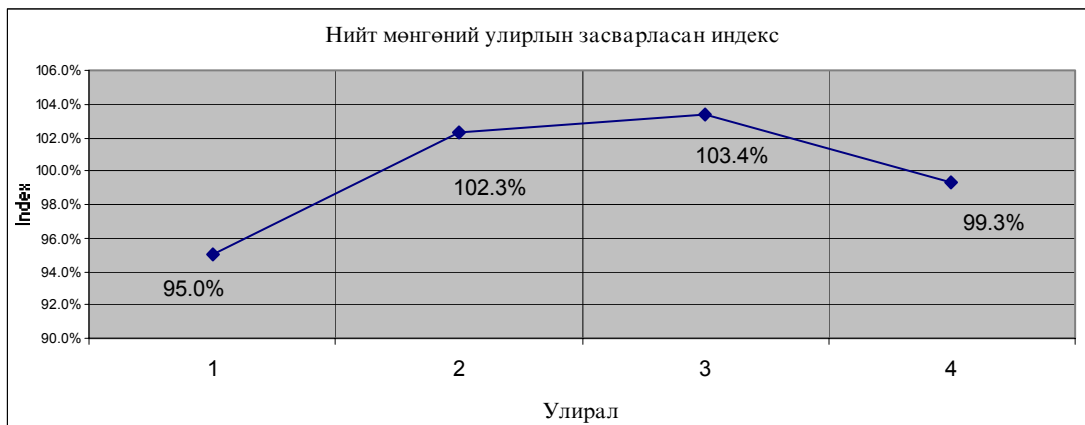
		Нийт мөнгө, сая төгрөгөөр	4 улирлын шаталсан нийлбэр	2 жилийн шаталсан нийлбэр	4 улирлаар гололсон шаталсан дундаж	Улирлын индекс
1998	1	157,639.0				
	2	160,954.7				
	3	166,580.2	648,646.1	1,296,588.8	162,073.6	102.8%
	4	163,472.2	647,942.7	1,310,187.8	163,773.5	99.8%
1999	1	156,935.6	662,245.1	1,355,233.5	169,404.2	92.6%
	2	175,257.2	692,988.4	1,432,581.4	179,072.7	97.9%
	3	197,323.5	739,592.9	1,536,018.8	192,002.4	102.8%
	4	210,076.7	796,425.9	1,661,872.8	207,734.1	101.1%
2000	1	213,768.5	865,446.9	1,791,302.1	223,912.8	95.5%
	2	244,278.1	925,855.3	1,895,607.0	236,950.9	103.1%
	3	257,731.9	969,751.7	1,985,298.0	248,162.2	103.9%
	4	253,973.2	1,015,546.2	2,085,675.4	260,709.4	97.4%
2001	1	259,563.0	1,070,129.2	2,199,024.0	274,878.0	94.4%
	2	298,861.1	1,128,894.8	2,324,826.9	290,603.4	102.8%
	3	316,497.5	1,195,932.1	2,466,616.2	308,327.0	102.6%
	4	321,010.4	1,270,684.1	2,628,693.9	328,586.7	97.7%
2002	1	334,315.1	1,358,009.8	2,829,422.0	353,677.8	94.5%
	2	386,186.8	1,471,412.3	3,074,247.5	384,280.9	100.5%
	3	429,900.0	1,602,835.2			
	4	452,433.3				

Улирлын индексүүдийн хураангуй

Улирал	1998	1999	2000	2001	2002
1		92.6%	95.5%	94.4%	94.5%
2		97.9%	103.1%	102.8%	100.5%
3	102.8%	102.8%	103.9%	102.6%	
4	99.8%	101.1%	97.4%	97.7%	

Засварласан улирлын индексийн тооцоо

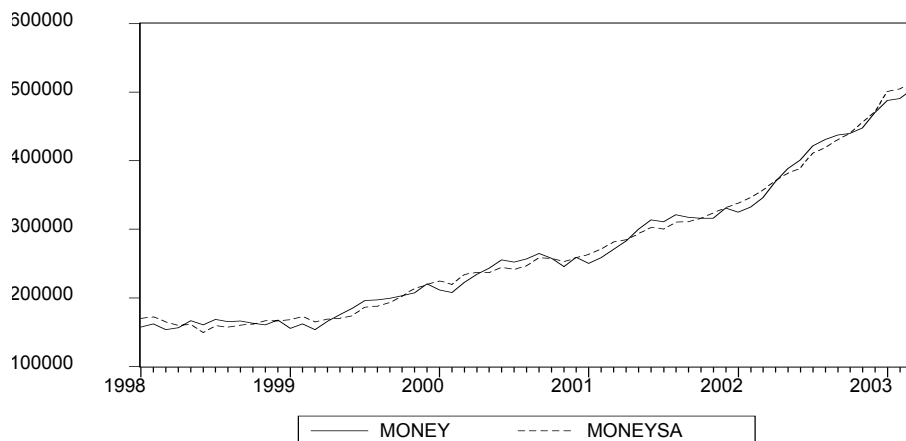
Улирал	5 жилийн нийлбэр	Максимум утга	Минимум утга	Засварласан улирлын дундаж индекс	Засварласан улирлын индекс
1	377.1%	95.5%	92.6%	94.5%	95.0%
2	404.3%	103.1%	97.9%	101.7%	102.3%
3	412.1%	103.9%	102.6%	102.8%	103.4%
4	396.1%	101.1%	97.4%	98.8%	99.3%
				397.7%	400.0%



М2 хувьсагдхууны хувьд засварлан гаргаж авсан улирлын индексүүдийг харахад нийт мөнгө нь 1 ба 4 дүгээр улиралд улирлын нөлөөгүй голлолсон шаталсан дундаж (100%)-аасаа доогуур, 2 ба 3 дугаар улиралд түүнээс дээгүүр байдаг нь харагдаж байна. Мөнгөний нийлүүлэлтийн улирлын ерөнхий динамикийг дүрсэлвэл, 1 дүгээр улирлын эхэнд хамгийн доод цэгээсээ хөдөлж, аажмаар өссөөр 3 дугаар улиралд оргил цэгтээ хүрч, улмаар аажим буурсаар 4 дүгээр улиралд улирлын нөлөөгүй утгад дөхөж очдог байна.

Ийнхүү нийт мөнгөний улирлын хэлбэлзэл нь манай улсын Дотоодын нийт бүтээгдхүүний улирлын хэлбэлзэл (Монголбанк, Судалгааны ажил 2002)-тэй ойролцоо байгаа хэдий ч ДНБ-ий оргил үе нь 2 дугаар улиралд байдаг бол мөнгөний нийлүүлэлтийнх 3 дугаар улиралд байдгаараа ялгаатай байна.

Улирлын хэлбэлзлийн засварласан утгыг нийт мөнгөний гүйцэтгэлтэй харьцуулж үзвэл улирлын хүчин зүйлсийн нөлөө төдийлөн их биш байгаа нь доорх графикаас харагдаж байна.



Money - мөнгөний нийлүүлэлтийн гүйцэтгэл
 MoneySA-хэлбэлзлийн засварласан утга

4. НИЙТ МӨНГӨНИЙ ДИНАМИКИЙГ МӨНГӨНИЙ ТОЙМООР ТОДОРХОЙЛОХ НЬ

Мөнгөний тойм буюу нийт банкны системийн хураангуй тэнцэл нь Монголбанкны тайлан тэнцэл ба арилжааны банкуудын нэгдсэн тайлан тэнцлийг нэгтгэж, хураангуйлсан хэлбэр тул мөнгөний тоймын актив пассив гэдэг нь банкны системийн хураангуй тэнцлийн актив пассив байх нь ойлгомжтой юм. Мөнгөний тоймыг гаргахын нэг чухал ач холбогдол нь банкны системийн хэмжээгээр гарч байгаа мөнгөний болоод зээлийн өөрчлөлтийг тодорхой цаг хугацаагаар, тоон үзүүлэлтээр харуулах, ингэснээрээ бодлого боловсруулагчдад тэдгээр өөрчлөлтийг хянаж, түүний үндсэн дээр шаардлагатай үед мөнгөний зохицуулалтаа хийж байх боломжийг олгодогт байдаг.

Мөнгөний тойм нь пассив талдаа мөнгөний нийлүүлэлтийн хэмжээг агуулж байдаг бөгөөд тэрхүү мөнгө нь багаар тодорхойлбол, M1 буюу банкнаас гадуурх мөнгө ба банкны системийн хугацаагүй хадгаламжийн нийлбэрээс бүрдэж, түүн дээр бараг мөнгө буюу төгрөгийн болоод валютын хугацаатай хадгаламжийг нэмснээр нийт мөнгө M2 бүрддэг байна. Үүнийг томъёолбол,

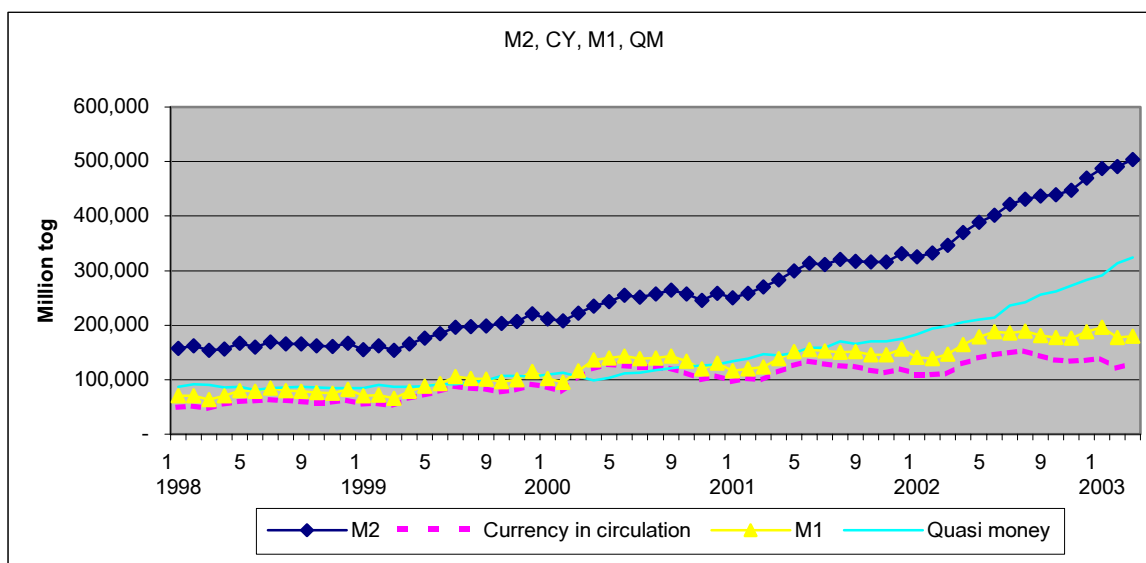
$$\text{Бага мөнгө } (M1) = \text{Банкнаас гадуурх мөнгө } (CY) + \text{Хугацаагүй хадгаламж } (DD)$$

$$\text{Нийт мөнгө } (M2) = \text{Бага мөнгө } (M1) + \text{Бараг мөнгө } (QM)$$

ЭСВЭЛ,

$$M2 = CY + DD + TD$$

Бага мөнгө, бараг мөнгө, банкнаас гадуурх мөнгөний сүүлийн 5 жилийн динамик хөдөлгөөнийг графикаар үзүүлвэл бусдаасаа харьцангуй огцом өсөлттэй явж байгаа нь Бараг мөнгө буюу хугацаатай хадгаламж байна.



Бараг мөнгөний оны эцэс дэх үзүүлэлтүүдийг өсөлтөөр нь харьцуулж үзвэл 2002 оны эцэс гэхэд өмнөх оны эцэсээс 61 хувиар өссөн байна.

1998	84,667.6 сая	
1999	105,341.3 сая	24.4%
2000	128,067.7 сая	21.6%
2001	174,908.9 сая	36.6%
2002	282,397.8 сая	61.5%

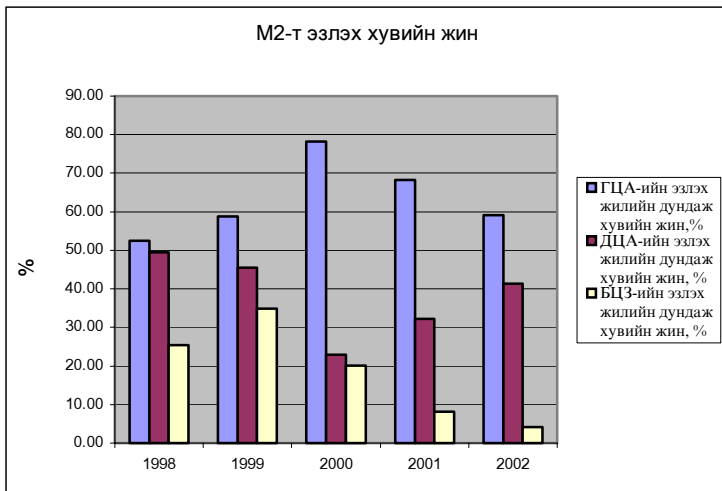
Түүнчлэн мөнгөний тоймын актив пассиваас цэвэр дүнгээр авсан Гадаад цэвэр актив (ГЦА) болон Дотоод цэвэр актив (ДЦА)-ийн нийлбэр дүн нь эдийн засаг дахь нийт мөнгөний хэмжээг бас харуулдаг. Дотоод цэвэр актив нь Дотоодын цэвэр зээл болон Бусад цэвэр зүйл (БЦЗ)-үүдээс бүрддэг байна. Үүнийг томъёолбол,

$$M2 = ГЦА + ДЦА \quad \text{буюу} \quad M2 = ГЦА + ДЦЗ + БЦЗ \quad \text{болно.}$$

Манай орны хувьд цэврээр авсан Бусад зүйл үзүүлэлт нь байнга сөрөг гардаг тул $M2 = ГЦА + ДЦЗ - БЦЗ$ болдог байна.

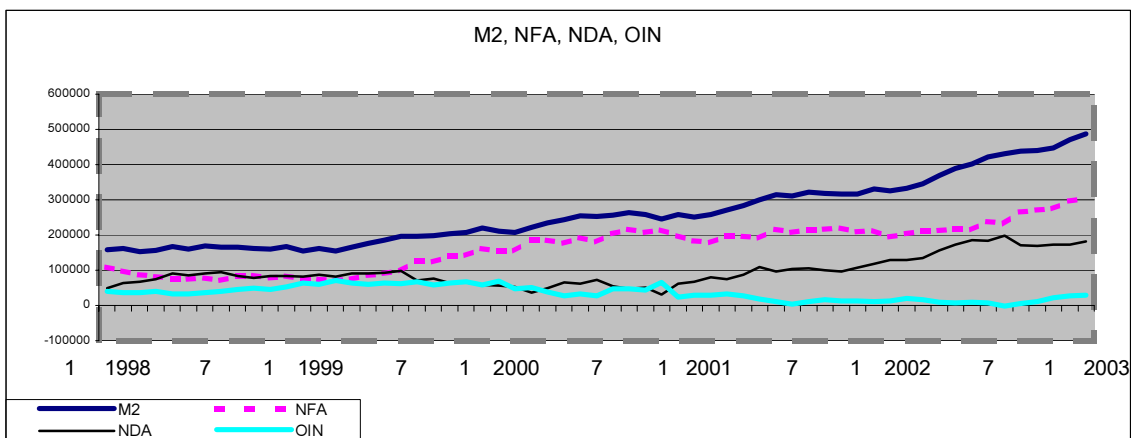
Нийт мөнгөний хэмжээнд эзлэх ГЦА, ДЦА болон ДЦА дахь Бусад цэвэр зүйлүүдийн хувийн жинг жил бүрээр авч үзье.

Он	ГЦА-ийн эзлэх жилийн дундаж хувийн жин, %	ДЦА-ийн эзлэх жилийн дундаж хувийн жин, %	БЦЗ-ийн эзлэх жилийн дундаж хувийн жин, %
1998	52.55	49.41	25.49
1999	58.78	45.54	34.90
2000	78.28	22.95	20.17
2001	68.17	32.17	8.20
2002	59.10	41.32	4.20

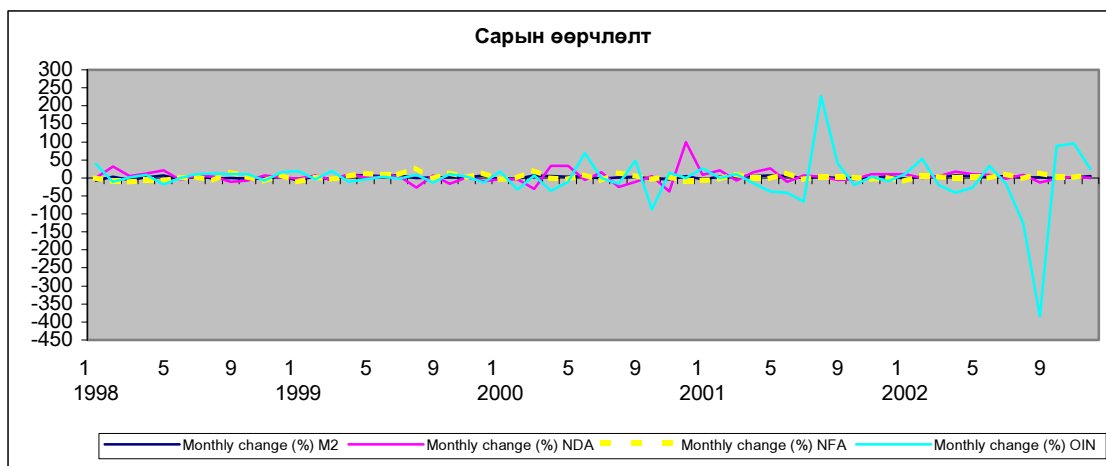


Диаграммаас харахад ГЦА нийт мөнгөний хамгийн их хувийг байнга эзэлж байгаагаас гадна Бусад цэвэр зүйлийн жин сүүлийн 4 жилд буурах хандлагатай байна.

Эдгээр үзүүлэлтүүдийн сүүлийн 5 жилийн гүйцэтгэлийн динамикийг доорх зургаас харвал, дорвитой өөрчлөлт аль алиных нь хувьд ажиглагдахгүй байна. Харин ДЦА-ийн хувьд 2002 оны дундуур харьцангуй огцом өөрчлөлт (өсөлт) гарсаныг харж болох юм. Энэ нь 2002 оны 8 дугаар сард Бусад цэвэр зүйлийн утга анх удаа эерэг гарсантай холбоотой.



Одоо дээрх үзүүлэлтүүдийн сарын өөрчлөлтийг графикаар үзүүлвэл,



Бусад цэвэр зүйл 2001 оны 8-9 дүгээр саруудад огцом эерэгээр өөрчлөгдөж, 2002 оны 9, 10 дугаар саруудад огцом буурсан байна. Бусад үзүүлэлтүүдийн хувьд жигд маш багаар хэлбэлзэж байжээ.

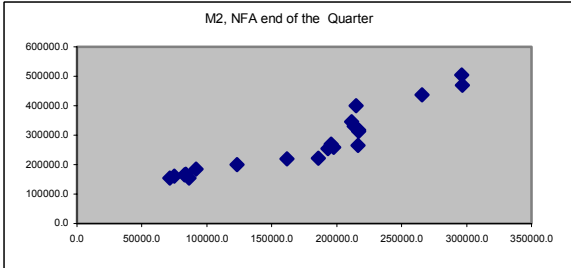
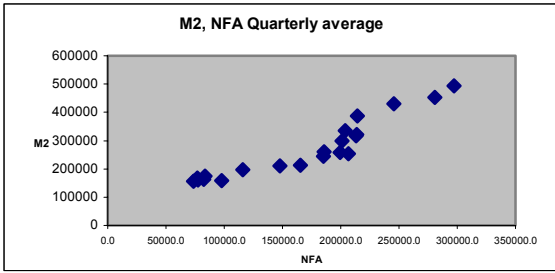
Ийнхүү нийт мөнгөний өсөлтийг дангаараа дорвитой тодорхойлж буй үзүүлэлт ерөнхийдөө харагдахгүй байна. Тиймээс мөнгөний нийлүүлэлтийн болон гадаад, дотоод цэвэр активууд тус бүрийн тоон өгөгдлүүдийн шинжилгээ (Data analysis)-г хийж үзье. Үүний тулд мөнгөний нийлүүлэлтийн:

- гадаад цэвэр актив (NFA)-аас,
- дотоод цэвэр зээл (NDC)-ээс,
- бусад цэвэр зүйл (OIN)-ээс хамаарсан скаттер плот байгуулж, өгөгдлүүдийг абсолют утга ба өөрчлөлт гэсэн 2 утгаар авч:
 - a) сарын,
 - b) улирлын дунджаар,
 - c) улирлын эцсээрх гэсэн 3 төрлөөр шинжилж үзнэ.

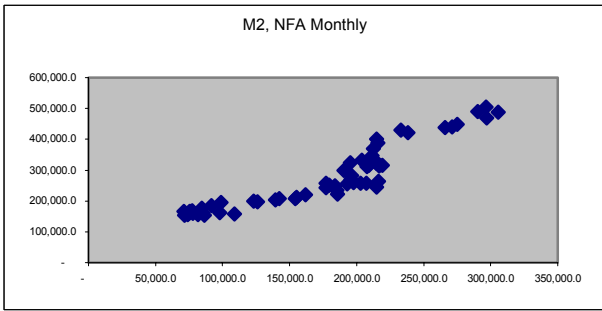
I. 1. M2, NFA (*абсолют утгаар*):

Улирлын дунджаар (босоо тэнхлэгт M2)
эцсээр

Улирлын



Сараар

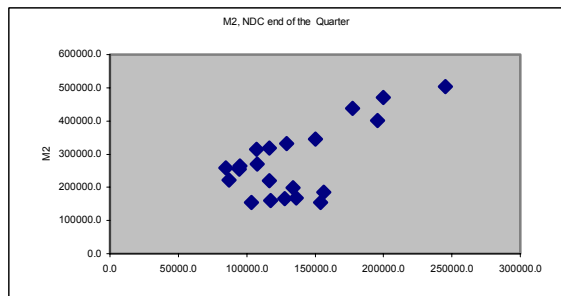
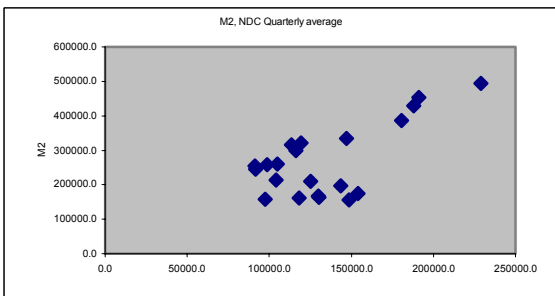


Эдгээр скаттер плотуудаас харахад мөнгөний нийлүүлэлт, гадаад цэвэр активын өөрчлөлтийн хооронд хүчтэй хамаарал байгаа нь илт байна.

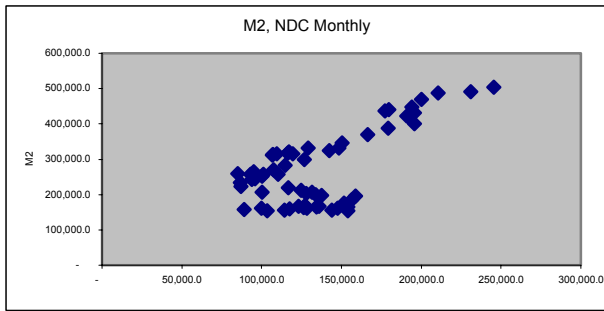
2. M2, NDC:

Улирлын дунджаар

Улирлын эцсээр



Сараар

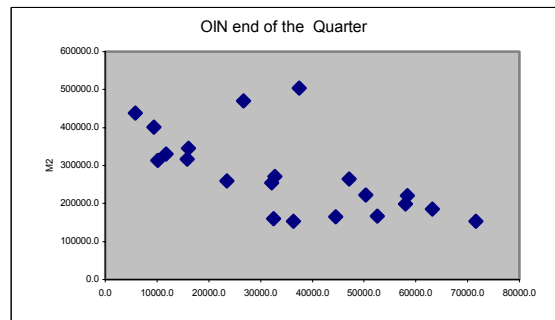
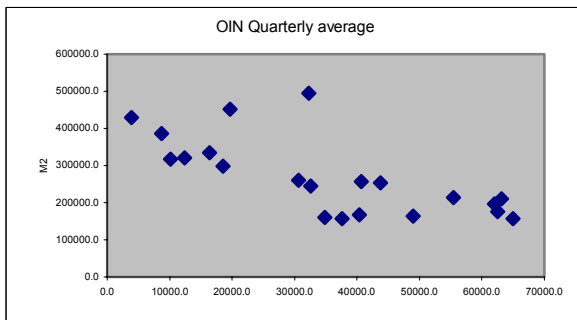


Мөнгөний нийлүүлэлт, дотоод цэвэр зээлийн хувьд хамаарал байж болох хэдий ч зарим өгөгдлүүд доош шилжсэн плот үзүүлж байгаа нь тодорхой хугацаанд гарсан гадны нөлөөнөөс шалтгаалсан байж болзошгүй.

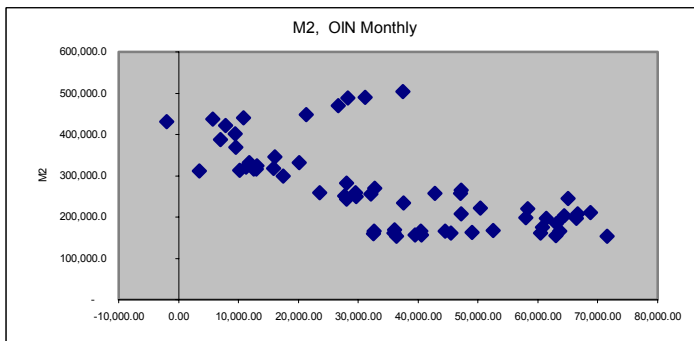
3.M2, OIN:

Улирлын дунджаар

Улирлын эцсээр



Сараар



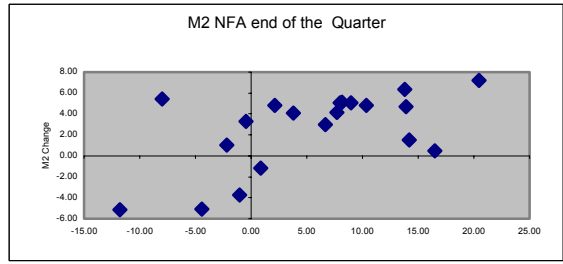
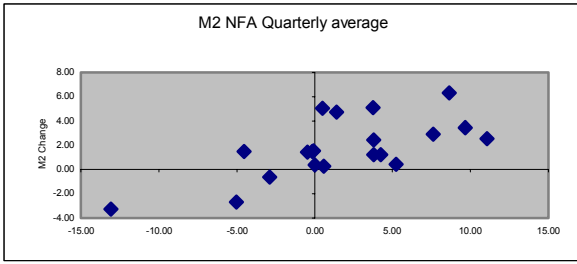
Мөнгөний нийлүүлэлт, бусад цэвэр зүйлийн хувьд илт урвуу хамаарал байгаа нь дээрх 3 скаттер плотоос харагдаж байна.

Одоо хувьсагчуудын сарын өөрчлөлтөөр авсан утгуудыг ашиглан хоорондын хамаарал бий эсэхийг шалгаж үзье.

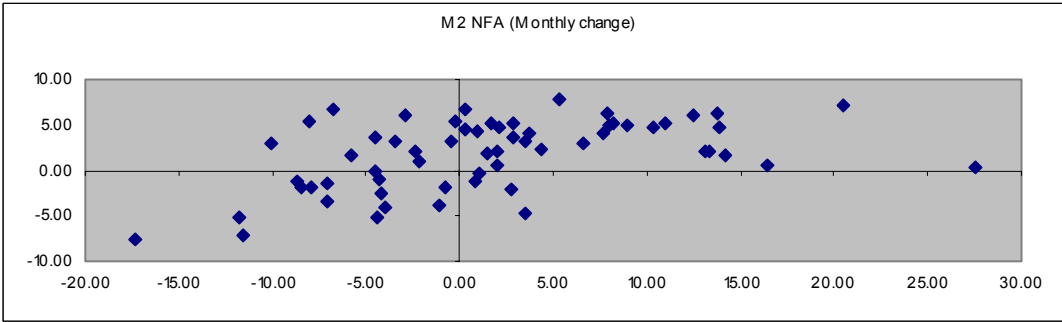
II. 1. M2, NFA (өөрчлөлтөөр):

Улирлын дунджаар

Улирлын эцсээр



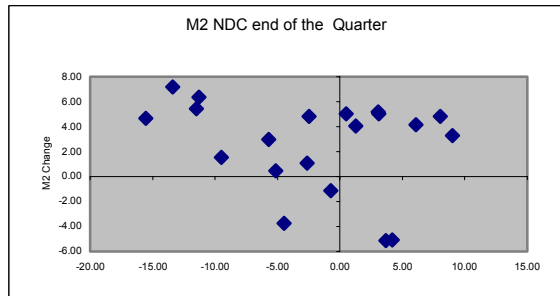
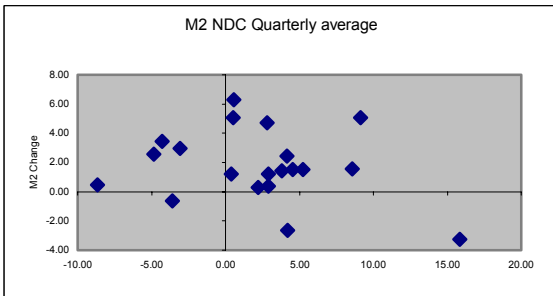
Сараар



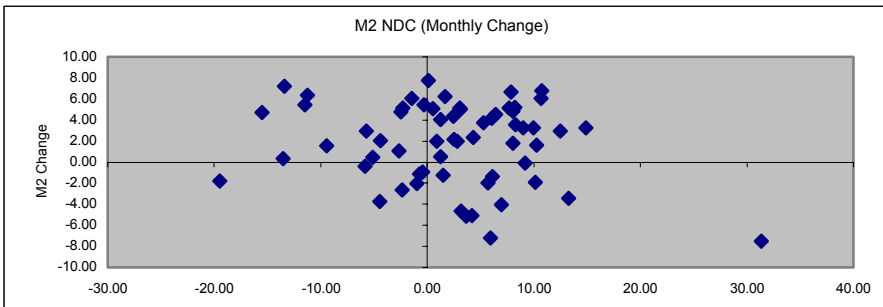
2. M2, NDC:

Улирлын дунджаар

Улирлын эцсээр



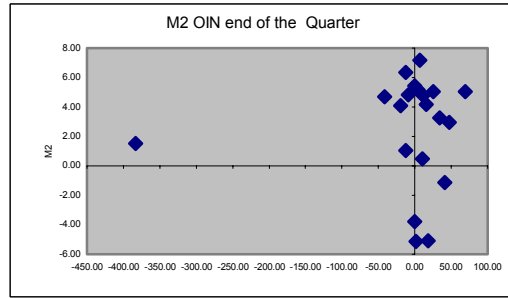
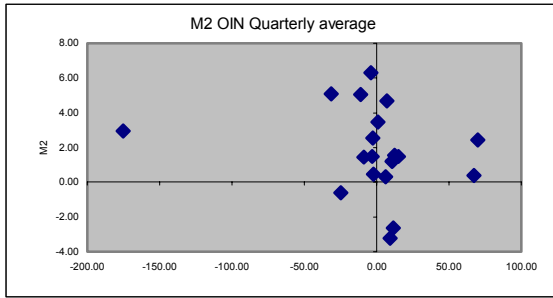
Сараар



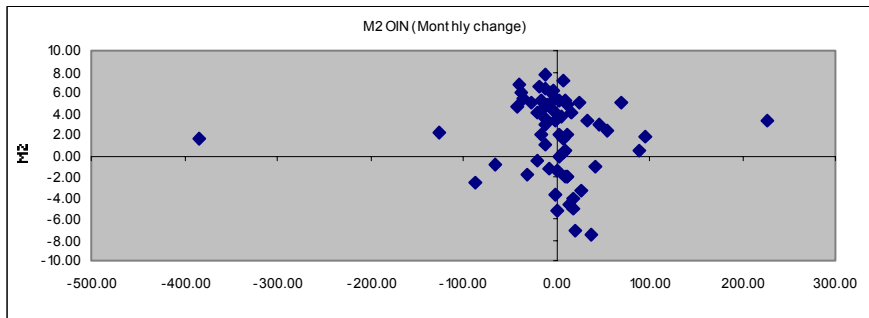
3. M2, OIN:

Улирлын дунджаар

Улирлын эцсээр



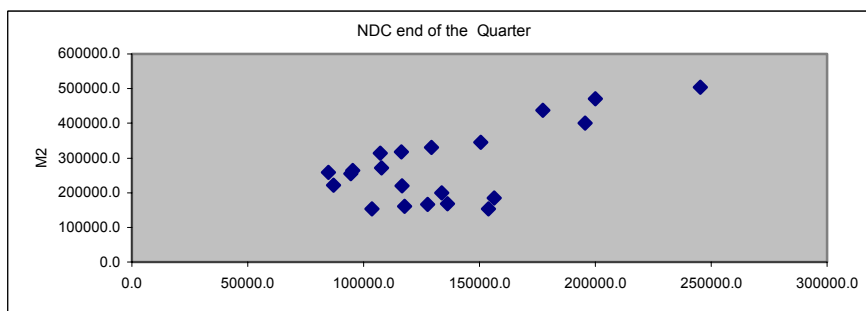
Сараар



Өөрчлөлтөөр авсан плотоос харахад гадаад цэвэр активаас бусад нь ямар нэгэн хамаарал үзүүлэхгүй байгаа нь тодорхой байна.

Ийнхүү тоон өгөгдлийн шинжилгээний үр дүнд сарын өөрчлөлтүүдээр авсан утга нь бидэнд ямар нэгэн зүйл хэлж чадахгүй байгаа тул өөрчлөлт гэсэн тооцоололтыг судалгаанаас бүрмөсөн хасаж, зөвхөн абсолют утгаар авсан шинжилгээгээр хувьсагч нарын хооронд илэрсэн хамаарлыг судлах нь зөв гэдэг дүгнэлтийг хийж болохоор байна.

Мөнгөний нийлүүлэлтийн Дотоод цэвэр зээлээс хамаарсан скаттер плотоос харахад ерөнхий эерэг хандлагатай хамаарал байгаагаас гадна тодорхой хугацаанд доош шилжсэн хамаарал мөн ажиглагдагдсаныг дээр дурдсан. Эдгээр нь 1998-1999 онууд байсан бөгөөд энэ хугацаанд мөнгөний нийлүүлэлт, дотоод цэвэр зээлд нөлөөлсөн гадны хүчтэй нөлөө байсан гэж хэлж болохоор байна.



Мөнгөний нийлүүлэлтийн дотоод цэвэр зээлээс хамаарсан (улирлын эцэс дэх гүйцэтгэлээр) регрессийн тэгшитгэл бодож үзэхэд хамаарал нь маш сул буюу дараах байдалтай байв.

$$M2eq_t = 68298.87 + 1.5157 * NDCeq_t$$

(0.9006) (2.6717)

$$R^2 = 0.28$$

Тиймээс дээрх тэгшитгэлд мультипликатив Dummy хувьсагч оруулан дараах байдлаар томъёолж үнэлье.

$$M2eq_t = \beta_0 + \beta_1 * NDCEq_t + \delta Deq_t + u_t$$

$M2eq_t$ - t улирлын эцэс дэх мөнгөний нийлүүлэлтийн гүйцэтгэл

$NDCEq_t$ - t улирлын эцэс дэх дотоод цэвэр зээлийн гүйцэтгэл

Deq_t - t улирал дахь Dummy утга

Үүнд: 1998-1999 онуудын Dummy утгыг 1, 2000-2003 онуудынхыг 0 гэв.

Тооцоололтын үр дүн.

Dependent Variable: M2EQ

Method: Least Squares

Date: 05/14/03 Time: 22:59

Sample: 1998:1 2003:1

Included observations: 21

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	122020.1	23772.39	5.132847	0.0001
NDCEQ	1.567295	0.161711	9.691945	0.0000
DEQ	-151272.8	13509.06	-11.19788	0.0000
R-squared	0.930058	Mean dependent var		276053.1
Adjusted R-squared	0.922287	S.D. dependent var		107456.4
S.E. of regression	29955.66	Akaike info criterion		23.58439
Sum squared resid	1.62E+10	Schwarz criterion		23.73361
Log likelihood	-244.6361	F-statistic		119.6787
Durbin-Watson stat	1.716841	Prob(F-statistic)		0.000000

Дээрх тооцоололтоос харахад dummy хувьсагч оруулан тооцсон загварын үнэлгээ эрс сайжирсан нь харагдаж байна. Энэ нь юуг нотолж байна вэ гэвэл 1998-1999 онуудад Төв банкнаас явуулсан мөнгөний хатуу бодлогын нөлөөгөөр дотоод цэвэр зээлээр дамжин мөнгөний нийлүүлэлт бага түвшинд байсан хэрэг бөгөөд 2000 оноос эхлэн уг хатуу бодлогыг зөөлрүүлж эхэлсний илрэл юм.

5. ДҮГНЭЛТ

1. Мөнгөний нийлүүлэлтийн ерөнхий хандлага нь илэрхий өссөн бөгөөд авторегрессив загвартай байна.

2. Мөнгөний нийлүүлэлт нь улирлын хэлбэлзэлтэй бөгөөд хэлбэлзэл нь ДНБ-ий улирлын хэлбэлзлийн динамиктай ижил, гэхдээ оргил үе нь ДНБ-ий улирлын хэлбэлзлийн оргил үеэс 1 улирлаар хоцрогдолтой байдаг байна.

3. Улирлын хүчин зүйлсийн нөлөө маш бага.

4. Мөнгөний агрегатуудын шинжилгээгээр сүүлийн жилүүдийн өөрчлөлтийг Барак мөнгөний өсөлт голчилж тодорхойлж байна. Харин мөнгөний тоймын актив пассивийн цэвэр дүнгээр авсан тоон шинжилгээгээр мөнгөний нийлүүлэлтийн өсөлтөнд гадаад цэвэр активийн өсөлт голлох нөлөөг үзүүлж байсан байна.

5. 2000 оноос өмнө явуулж байсан мөнгөний хатуу бодлогын зөөлрөлт нь дотоод цэвэр зээл хувьсагчид Dummy хувьсагч оруулан тооцсон судалгаагаар нотлогдож байна.

Adjustment sample contains dates after 1/1/2000.
Census X11 program may produce incorrect output.

1

X-11.2 SEASONAL ADJUSTMENT PROGRAM
U. S. BUREAU OF THE CENSUS
STATISTICAL RESEARCH DIVISION
SEPTEMBER 1, 1988

THE X-11 PROGRAM IS DIVIDED INTO SEVEN MAJOR PARTS-
PART DESCRIPTION
A. PRIOR ADJUSTMENTS, IF ANY
B. PRELIMINARY ESTIMATES OF IRREGULAR COMPONENT WEIGHTS
AND REGRESSION TRADING DAY FACTORS
C. FINAL ESTIMATES OF ABOVE
D. FINAL ESTIMATES OF SEASONAL, TREND-CYCLE AND IRREGULAR COMPONENTS
E. ANALYTICAL TABLES
F. SUMMARY MEASURES
S. SLIDING SPANS DIAGNOSTICS, IF REQUESTED

TABLES ARE IDENTIFIED BY THEIR PART LETTER AND SEQUENCE WITHIN THE PART.
A GIVEN TABLE HAS THE SAME IDENTIFICATION IN THE STANDARD, LONG AND FULL PRINTOUTS. THE SAME NUMBER IS GIVEN TO
CORRESPONDING TABLES IN PARTS B, C AND D. THUS, TABLES B10., C10. AND D10. ARE ALL TABLES OF SEASONAL FACTORS.
WHERE NO CORRESPONDING TABLE EXISTS THE SEQUENCE NO. IS NOT USED IN THE PART. THUS, B8. AND D8. ARE TABLES OF
UNMODIFIED SI RATIOS BUT THERE IS NO C8.

THIS SERIES RUN 04/25/3
SERIES TITLE- X-11.2 run for MONEY
PERIOD COVERED- 1/** TO 3/**
SERIES NO. MONEY

TYPE OF RUN - MULTIPLICATIVE SEASONAL ADJUSTMENT.
SHORT PRINTOUT. NO CHARTS.
TRADING DAY REGRESSION ESTIMATES NOT APPLIED.
SIGMA LIMITS FOR GRADUATING EXTREME VALUES ARE 1.5 AND 2.5

MONEY 1/** - 3/** MULTIPLICATIVE SEASONAL ADJUSTMENT. SHORT PRINTOUT
1 X-11.2 run for MONEY P. 1, SERIES MONEY

B 1. ORIGINAL SERIES

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	AVGE
19**	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
19**	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
19**	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
19**	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
19**	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
19**	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****

AVGE *****

TABLE TOTAL- 16952582.000 MEAN- ***** STD. DEVIATION- *****
1 X-11.2 run for MONEY P. 2, SERIES MONEY

C17. FINAL WEIGHTS FOR IRREGULAR COMPONENT
GRADUATING RANGE FROM 1.5 TO 2.5 SIGMA

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	TOT
19**	100.000	0.000	100.000	100.000	19.176	0.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	919.176
19**	100.000	0.000	0.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	1000.000
19**	100.000	0.000	100.000	100.000	100.000	100.000	73.477	100.000	39.812	100.000	100.000	100.000	1013.288
19**	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	1200.000
19**	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	64.318	1164.318
19**	33.288	100.000	100.000	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	233.288

1 X-11.2 run for MONEY P. 3, SERIES MONEY

D 8. FINAL UNMODIFIED SI RATIOS

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	AVGE
19**	94.776	98.718	94.771	97.282	104.293	100.292	105.149	102.779	102.833	100.239	98.537	102.152	100.152
19**	94.413	97.952	92.251	97.883	101.275	103.284	106.369	103.583	101.476	100.095	98.502	101.306	99.866
19**	94.645	90.989	95.667	99.210	101.465	105.463	102.727	103.284	105.012	101.331	95.874	99.862	99.627
19**	94.504	95.047	96.890	98.848	102.677	105.575	103.018	104.849	102.010	99.535	97.108	99.280	99.945
19**	94.959	94.810	96.422	100.542	102.965	103.169	105.121	103.952	102.220	99.253	97.037	97.706	99.846
19**	97.686	95.285	95.629	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	96.200

AVGE 95.164 95.467 95.272 98.753 102.535 103.557 104.477 103.689 102.710 100.090 97.412 100.061

TABLE TOTAL- 6281.836
1 X-11.2 run for MONEY P. 4, SERIES MONEY

STABLE SEASONALITY TEST

SUM OF	DGRS.OF	MEAN		
SQUARES	FREEDOM	SQUARE	F	
BETWEEN MONTHS	734.240	11	66.749	26.350
RESIDUAL	129.194	51	2.533	
TOTAL	863.434	62		

MOVING SEASONALITY TEST
 SUM OF DGRS.OF MEAN
 SQUARES FREEDOM SQUARE F-VALUE
 BETWEEN YEARS 39238.1440 4 9809.535992 0.414
 ERROR 1041694.1492 44 23674.867027

COMBINED TEST FOR THE PRESENCE OF IDENTIFIABLE SEASONALITY :

IDENTIFIABLE SEASONALITY PRESENT
 1 X-11.2 run for MONEY P. 5, SERIES MONEY
 D 9. FINAL REPLACEMENT VALUES FOR EXTREME SI RATIOS
 YEAR JAN FEB MAR APR MAY JUN JUL AUG SEP OCT NOV DEC AVGE
 19** ***** 96.115 ***** 102.255 103.726 *****
 19** ***** 95.388 95.419 *****
 19** ***** 94.939 ***** 103.253 ***** 103.618 *****
 19** *****
 19** ***** 98.415 *****
 19** 96.205 *****

D 9A. YEAR TO YEAR CHANGE IN IRREGULAR AND SEASONAL COMPONENTS AND MOVING SEASONALITY RATIO
 JAN FEB MAR APR MAY JUN JUL AUG SEP OCT NOV DEC
 I 0.455 0.384 0.702 0.834 0.647 1.195 1.559 0.874 1.289 0.830 1.065 0.595
 S 0.115 0.081 0.147 0.270 0.099 0.108 0.130 0.124 0.024 0.090 0.162 0.339
 RATIO 3.97 4.72 4.77 3.08 6.56 11.07 11.98 7.03 53.39 9.20 6.59 1.75

OVERALL MOVING SEASONALITY RATIO : 6.172
 TRY A 3 X 9 MOVING AVERAGE FOR ALL MONTHS

1 X-11.2 run for MONEY P. 6, SERIES MONEY
 D10. FINAL SEASONAL FACTORS
 YEAR JAN FEB MAR APR MAY JUN JUL AUG SEP OCT NOV DEC AVGE
 19** 94.638 95.459 95.570 98.278 101.863 104.418 104.685 103.501 102.577 100.409 97.545 100.806 99.979
 19** 94.679 95.411 95.699 98.463 101.982 104.401 104.635 103.602 102.525 100.281 97.480 100.567 99.977
 19** 94.805 95.313 95.911 98.736 102.122 104.259 104.607 103.712 102.452 100.091 97.397 100.180 99.965
 19** 94.970 95.203 96.069 99.057 102.150 104.422 104.394 103.902 102.466 100.100 97.167 99.809 99.976
 19** 95.108 95.107 96.197 99.257 102.192 104.534 104.216 104.000 102.488 100.091 96.989 99.547 99.977
 19** 95.176 95.071 96.258 ***** 95.502

TABLE TOTAL- 6285.000 MEAN- 99.762 STD. DEVIATION- 3.461

D10A. SEASONAL FACTORS, ONE YEAR AHEAD
 YEAR JAN FEB MAR APR MAY JUN JUL AUG SEP OCT NOV DEC AVGE
 19** ***** 99.358 102.214 104.590 104.128 104.049 102.500 100.086 96.900 99.415 101.471
 19** 95.210 95.053 96.288 ***** 95.517

1 X-11.2 run for MONEY P. 7, SERIES MONEY
 D11. FINAL SEASONALLY ADJUSTED SERIES
 YEAR JAN FEB MAR APR MAY JUN JUL AUG SEP OCT NOV DEC AVGE
 19** *****
 19** *****
 19** *****
 19** *****
 19** *****
 19** *****

AVGE *****
 TABLE TOTAL- 17012728.399 MEAN- ***** STD. DEVIATION- *****

TEST FOR THE PRESENCE OF RESIDUAL SEASONALITY

NO EVIDENCE OF RESIDUAL SEASONALITY IN THE ENTIRE SERIES AT THE 1 PER CENT LEVEL. F = 0.38

NO EVIDENCE OF RESIDUAL SEASONALITY IN THE LAST 3 YEARS AT THE 1 PER CENT LEVEL. F = 0.50

NO EVIDENCE OF RESIDUAL SEASONALITY IN THE LAST 3 YEARS AT THE 5 PER CENT LEVEL.

NOTE: SUDDEN LARGE CHANGES IN THE LEVEL OF THE SEASONALLY ADJUSTED SERIES WILL INVALIDATE THE RESULTS OF THIS TEST FOR THE LAST THREE YEAR PERIOD.

Ашигласан ном, материалын жагсаалт:

1. Монголбанкны сарын бюллетень
2. Монголбанк, Судалгааны ажил 2002
3. William H. Greene "Econometric analysis" Second Edition
4. Eviews 4 User's Guide
5. IMF Institute Abdessatar Ouanes and Subhash Thakur □ Macroeconomic Accounting and Analysis in Transition Economies □ 1997