

МОНГОЛ УЛСЫН АЖИЛГҮЙДЭЛ, ИНФЛЯЦИЙН ХООРОНДЫН ХАМААРАЛ

Д.Баяржаргал*

Хураангуй: Макро экономиксийн судлах үндсэн асуудлуудыг нэг нь ажилгүйдэл, инфляци юм. Ажилгүйдлийн түвшин өсөх тусам эдийн засаг потенциал үйлдвэрлээсээ багыг үйлдвэрлэдэг. Энэ нь эдийн засгийн өсөлтийг сааруулах нэг хүчин зүйл болно. Нөгөө талаас инфляцийн түвшин өссөнөөр бүтээгдэхүүн, үйлчилгээний улам бүр нэмэгдэх ба мөнгөний худалан авах чадвар улам бүр буурна. Ингэснээр хүн амын амжиргааны түвшин буурна. Иймээс Монгол Улсын ажилгүйдэл, инфляцийн хоорондын хамаарлыг судалж PC муруй буюу ажилгүйдэл, инфляци хоёр нь эерэг хамааралтай байна уу эсвэл стагфляци ажиглагдаж байна уу гэдгийг эконометрик загвараар үнэлэх шаардлагатай байна.

Түлхүүр үгс: Ажилгүйдэл, инфляцийн хамаарал, коинтегрэшин тест, Вектор алдаа залруулах загвар, PC муруй

RELATIONSHIP BETWEEN UNEMPLOYMENT AND INFLATION IN MONGOLIA

Abstract: Unemployment and inflation are one of the key issues in the macroeconomic study. As the unemployment rate increases, the economy produce less of its potential output. Which is one of the factors that will hinder economic growth. Inflation rate increases, price of goods and services rises and the money falls. This will reduce the standard of living of the population. Therefore, it is necessary to study the relationship between unemployment and inflation in Mongolia and evaluate it by econometric model.

Keywords: Relationship between unemployment and inflation, cointegration test, Vector Error Correction Model, PC curve

* МУИС-ийн Эрдэнэт сургууль, (E-mail): d_bayarjargal1025@yahoo.com

1. АЖИЛГҮЙДЭЛ ИНФЛЯЦИЙН ТУХАЙ ОЙЛГОЛТ

Ажилгүйдэл. Эдийн засгийн идэвхтэй хүн амд ажилгүй хүмүүсийн эзлэх хувийг ажилгүйдлийн түвшин гэнэ.

$$u = \frac{\text{Ажилгүйчүүд}}{\text{Эдийн засгийн идэвхтэй хүн ам}} * 100\%$$

Эдийн засгийн идэвхтэй хүн амыг ажиллах хүч гэх ба ажиллах хүч нь ажиллагсад ба ажилгүйчүүдээс бүрдэнэ. Ажилгүй хүн гэж хөдөлмөрийн насны, хөдөлмөр эрхлэх чадвартай, ажил идэвхтэй эрж хайж буй хөдөлмөрийн биржид бүртгэлтэй хүнийг хэлнэ.

Ажилгүйдэл нь дараах хэлбэртэй байна. Үүнд:

- Шилжилтийн ажилгүйдэл
- Бүтцийн ажилгүйдэл
- Улирлын ажилгүйдэл
- Мөчлөгийн ажилгүйдэл

Ажилгүйдлийн эдийн засгийн зардал нь ажилгүй хүний хийж бүтээх байсан бүтээгдэхүүн, үйлчилгээний өртгөөр тодорхойлогдоно.

Инфляци. Үнийн ерөнхий түвшин өсөх үзэгдэлийг инфляци гэнэ. Инфляцийн үед мөнгөний ханш унадаг. Үнийн ерөнхий түвшин дандаа өсдөггүй ба инфляцийн эсрэг үзэгдлийг нь дефляци гэнэ. Инфляцийг хэмжихдээ:

- Хэрэглээний үнийн индекс
- ДНБ-ний дефляторыг ашиглана

Хэрэглээний үнийн индекс гэдэг нь хэрэглээний сагсанд багтаж буй бүтээгдэхүүн, үйлчилгээний үнийн түвшний дундаж өөрчлөлт буюу үнийн ерөнхий түвшний өөрчлөлтийг харуулдаг индекс юм. ХҮИ нь инфляцийн түвшинг тооцдог гол үзүүлэлт бөгөөд төрийн санхүү, мөнгө, зээлийн бодлогыг хэрэгжүүлэх, эдийн засагт үнийн судалгаа хийж, таамаглал дэвшүүлэх, хүн амын цалин, тэтгэвэр, тэтгэмж бусад орлогын хэмжээг индексжүүлэхэд тооцооны гол хэмжигдэхүүн болж өгдөг ач холбогдолтой. [9]

Хэрэглээний үнийн индексээр инфляцийг тооцоходоо дараах томъёог ашиглана.

$$\pi = \frac{(CPI_t - CPI_{t-1})}{CPI_{t-1}} * 100\%$$

Ажилгүйдэл, инфляцийн хамаарал

Ажилгүйдэл, инфляци хоёрын хоорондын хамаарлыг Филлипсийн муруйг ашиглан тайлбарладаг. Филиппис (Phillips) 1958 онд ажилгүйдэл инфляцийн хоорондын хамаарлыг Англи улсын 97 жилийн үзүүлэлтэнд тулгуурлан судалснаар дээрх 2 үзүүлэлт хоорондоо **богино хугацаанд сөрөг хамааралтай** болохыг тогтоожээ. [8]

Филлипсийн муруйн тэгшитгэл нь дараах хэлбэртэй байна.

$$\pi_t = \pi_t^e - b(u_t - u_n)$$

π_t - инфляцийн түвшин

π_t^e - хүлээгдэж буй инфляцийн түвшин

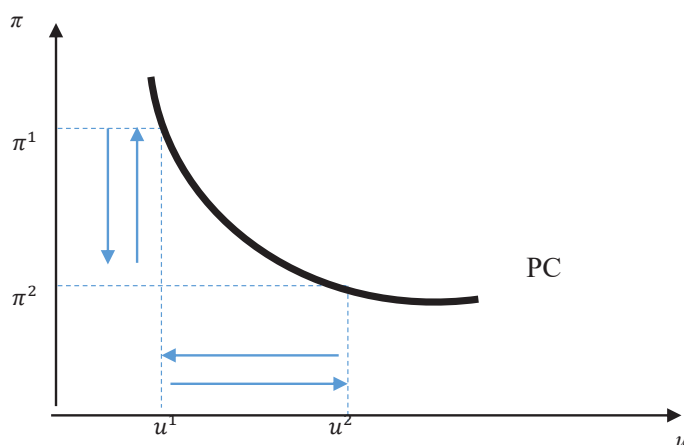
u_t - бодит ажилгүйдлийн түвшин

u_n - хэвийн ажилгүйдлийн түвшин

b - коэффициент буюу Филлипсийн муруйн налалт

Филлипсийн муруйн график дүрслэл

Зураг 1.



Филлипсийн муруйн эсрэг үзэгдлийг буюу инфляци, ажилгүйдэл 2 зэрэг өсөх үзэгдлийг стагфляци гэнэ.

Ажилгүйдэл, инфляцийн хамаарлыг 1960 онд Пол Самуэльсон, Роберт Солоу нар хэд хэдэн орны тоон мэдээлэлд тулгуурлан шинжилгээ хийж Филлипсийн гаргасан хамаарлыг батлан харуулсан байна. Үүний үр дүнд инфляцийн түвшин өндөр байхад ажилгүйдэл бага байдаг зүй тогтол харагджээ. [9]

Пол Самуэльсон, Роберт Солоу нарын гаргасан тэгшитгэл дараах хэлбэртэй байна.

$$\pi_t = c - bu_t + \varepsilon_t$$

π_t - t хугацаан дахь инфляцийн түвшин

u_t - t хугацаан дахь ажилгүйдлийн түвшин

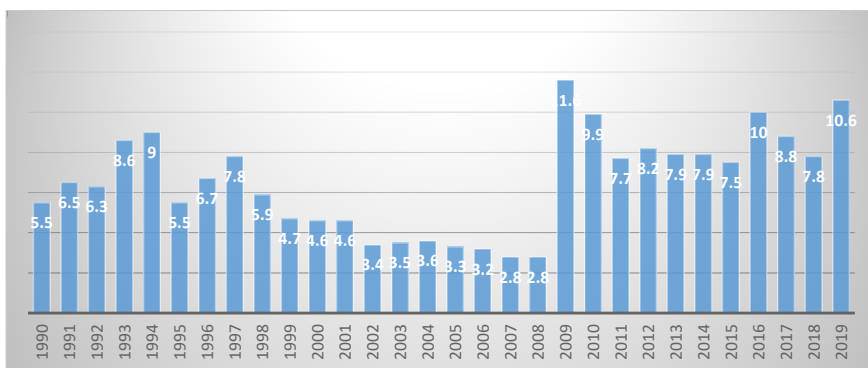
c, b - тогтмол коэффициент

[9]

2. МОНГОЛ УЛСЫН АЖИЛГҮЙДЭЛ ИНФЛЯЦИЙН ХООРОНДЫН ХАМААРЛЫН ЭКОНОМЕТРИК ЗАГВАРЫН ҮНЭЛГЭЭ

Монгол Улсын 1990-2014 оны ажилгүйдлийн түвшинг дараах диаграммаар харуулав.

Зураг 2.



Эх сурвалж. Монгол Улсын статистикийн эмхэтгэл

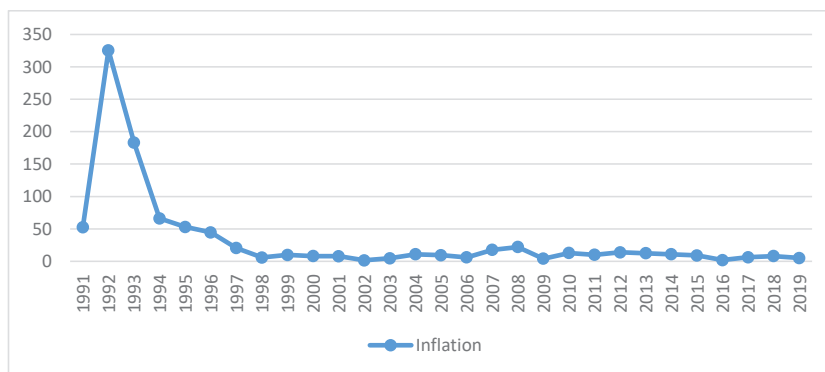
Зургаас харахад ажилгүйдлийн түвшин 1997 оноос эхлэн тасралтгүй буурч байснаа 2009 онд 11.6 хувь болж өссөн нь харагдаж байна.

Хүснэгт 1.

Үзүүлэлт	Тоон утга	Он
Хамгийн бага утга (min)	2.8%	2007, 2008
Хамгийн их утга (max)	11.6%	2009
Дундаж (Average)	6.54%	1990-2019

Монгол Улсын 1991-2015 оны инфляцийн түвшинг дараах диаграмаар харуулав.

Зураг 3.



Эх сурвалж. Монгол Улсын статистикийн эмхэтгэл

Хүснэгт 2.

Үзүүлэлт	Тоон утга	Он
Хамгийн бага утга (min)	1.6%	2002
Хамгийн өндөр утга (max)	325.5%	1992
Дундаж (Average)	32.64%	1991-2019

Эконометрик загварын үнэлгээ. Инфляци болон ажилгүйдлийн түвшний хоорондын урт хугацааны хамаарлыг шалгахдаа Johansen болон Juselius(1990) нарын гаргасан коинтегрэшин шалгах тестийг ашиглан шалгах болно. Энэхүү тестийн процедур буюу JJ процедур нь энгийн түвшиндээ (level) тогтворгүй хугацааны цуваан өгөгдлүүдийн VAR загварын үнэлгээтэй адил байна.

Хувьсагчдын хоорондын коинтегрэшин хамаарлыг шалгахдаа Engle, Granger (1986) болон Johansen, Juselius (1990)-ыг аргыг ашигладаг.

Эхний арга болох Engle, Granger (1987)-ын арга нь хувьсагчдын хоорондын урт хугацааны хамаарлын тэгшитгэлийг үнэлэн үлдэгдлийг ялган авч тогтвортой эсэхийг нь шалгадаг. Хэрвээ тэгшитгэлийн үлдэгдэл нь тогтвортой байвал эдгээр хувьсагчдын хооронд урт хугацааны шугаман коинтегрэшин хамаарал оршин байна гэж үздэг. Хоёр дахь арга болох Johansen, Juselius (1990)-ын арга нь Коинтегрэшин хамаарлын тоог тодорхойлохдоо 2 тест статистикийг ашигладаг.

Эхнийх нь Trace тест ба энэхүү тестээр матрицын ранг-ыг шалгадаг бөгөөд ингэхдээ гэсэн тэг таамаглалыг шалгадаг, энд нь коинтегрэшин векторын тоо бөгөөд гэж дэс дараалуулан шалгана. Өөрөөр хэлбэл тэг таамаглалыг үл няцаах -ийн тоо нь коинтегрэшин хамаарлын тоо байна. Харин хоёр дахь нь Eigenvalue тест ба энэхүү тест нь векторын коинтегрэшин векторын тоо байна гэсэн тэг таамаглалыг шалгадаг. Эдгээр тест нь статистикийн критик утгыг Johansen, Juselius (1990) нарын ажлаас харж болно.

Энэхүү тестийг Eviews програм дээр хэрхэн шалгадагийг Д.Ган-Очирын “Цалин болон орлого, инфляци хоорондын уялдаа” [1], Н.Ургамалсүвдын “Инфляци, мөнгөний нийлүүлэлтийн уялдаа” [2] ажлуудаас харах боломжтой.

Коинтегрэшин хамаарлыг тодорхойлсны дараа инфляци ба ажилгүйдлийн түвшний хоорондын хамаарлыг суурь болгон ашиглаж буй /Филиппсийн муруй/ загвар дээрээ тулгуурлан Вектор алдаа залруулах загвар /Vector Error Correction Model-VECM/-аар үнэлнэ.

Инфляци болон ажилгүйдлийн түвшний хоорондын хамаарлыг судлахын тулд юуны өмнө эдгээр үзүүлэлтүүдийн хугацааны цуваан (*time series*) шинж чанарыг судлах хэрэгтэй болно. Хугацааны цуваан өгөдлийг ашиглаж байгаа тул тухайн үзүүлэлт тогтвортой эсэхийг өргөтгөсөн Дики-Фуллер (ADF) тестээр шалгаж, хураангуй үр дүнг Хүснэгт. 3-д харууллаа.

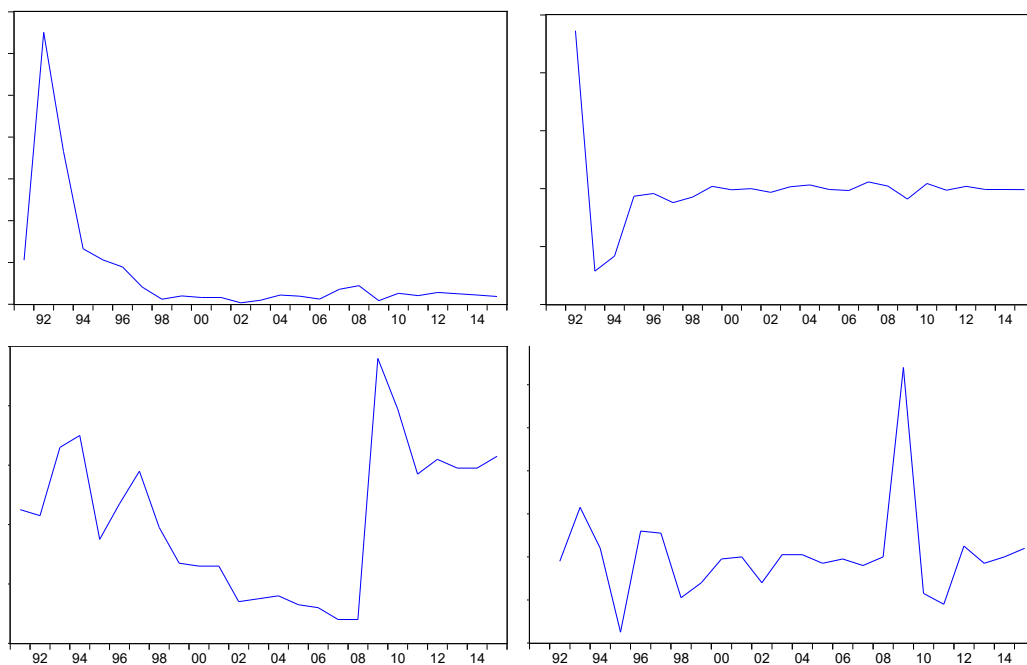
Хүснэгт 3. (ADF тестийн үр дүн)

Хувьсагчид	Ялгавар аваагүй		1-р эрэмбийн ялгавар авсан	
	t харьцаа	Критик утга	t харьцаа	Критик утга
Инфляцийн түвшин(INF)	-2.63367	-2. 826599	-4.52854	-3.19764
Ажилгүйдлийн түвшин(UNEMP)	-2.18749	-2. 826599	-5.18385	-2.89763

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоо

Дики-Фуллерийн тестийн үр дүнгээс үзвэл инфляци болон ажилгүйдлийн түвшин нь энгийн түвшиндээ стационарь бус гэсэн үр дүнг зааж байсан ба 1-р эрэмбийн ялгавар авсны дараа стационарь хэлбэрт шилжсэн. Хувьсагч тус бүрийн 1-р эрэмбийн ялгавар авахаас өмнөх болон ялгавар авсаны дараах үр дүнг Зураг. 4-д харуулав.

Зураг 4. Хувьсагчдын ялгавар аваагүй ба авсан үр дүн



Коинтегрэшин шинжилгээ

Өмнө авч үзсэнчлэн инфляци болон ажилгүйдлийн түвшний хооронд урт хугацааны хамаарал оршин байгаа эсэхийг эхлээд шинжлэх болно. Өөрөөр хэлбэл инфляцийн түвшинд ажилгүйдлийн түвшин нь нөлөөлдөг, мөн ажилгүйдлийн түвшинд инфляцийн түвшин нь нөлөө үзүүлдэг гэсэн эквивалент таамаглалыг дэвшүүлсэн бөгөөд шинжилгээгээр үүнийг тодорхойлох юм. Инфляци болон ажилгүйдлийн түвшин гэсэн векторуудын хооронд урт хугацааны хамаарал оршин байгаа эсэхийг коинтегрэшин тестээр шалгаж, үр дүнг /Хүснэгт №4, 5/-д харуулав.

Хүснэгт 4. Коинтегрэйн тест, Трасе статистик

Таамаглал	Eigen утга	Трасе статистик	Критик утга, 5%	Магадлал
$r = 0 *$	0.95766	74.2562	16.36518	0.0000
$r \leq 1 *$	0.17481	4.73566	3.926759	0.0317

Векторууд: *INF, UNEMP*

Гарсан үр дүн нь инфляци болон ажилгүйдлийн түвшний хооронд Трасе тестээр урт хугацааны 2 боломжит коинтегрэйн хамаарал оршин байгааг 5%-ийн ач холбогдлын түвшинд харуулж байна.

Хүснэгт 5. Коинтегрэйн тест, Мах-Eigen статистик

Таамаглал	Eigen утга	Мах-Eigen статистик	Критик утга, 5%	Магадлал
$r = 0 *$	0.95439	67.92786	15. 234905	0.0000
$r \leq 1 *$	0.18538	4.887727	3.9428744	0.0315

Векторууд: *INF, UNEMP*

Гарсан үр дүн нь инфляци болон ажилгүйдлийн түвшний хооронд Мах-Eigen тестээр урт хугацааны 2 боломжит коинтегрэйн хамаарал оршин байгааг 5%-ийн ач холбогдлын түвшинд харуулж байна.

Коинтегрэйн шинжилгээгээр инфляци болон ажилгүйдлийн түвшний хооронд урт хугацааны 2 боломжит хамаарал байгааг Трасе болон Мах-Eigen тестүүдээр батлагдлаа. Өөрөөр хэлбэл Одоо гарсан үр дүн дээрээ тулгуурлан эконометрик загвараа тодорхойлъя.

Вектор алдаа залруулах загвар/VECM/-ын үр дүн

Өмнө /Хүснэгт. 4, 5/-д тооцсон урт хугацааны коинтегрэйн хамаарлын коэффициент векторуудын тэмдэг нь эдийн засгийн утгатайгаа нийцтэй, статистикийн хувьд ач холбогдолтой байх векторыг тодорхойлох зорилгоор хязгаарлалт тавьж урт хугацааны коинтегрэйн хамаарлын коэффициентүүдийг Вектор алдаа залруулах загвар/VECM/-аар тодорхойлсон бөгөөд үр дүнг хавсралтаар харууллаа.

Инфляци болон ажилгүйдлийн түвшний хоорондын хамаарлын тэгшитгэл (*INF*-хамааран хувьсагч, *UNEMP*-үл хамааран хувьсагч):

$$dINF = -26.526447 + 0.158391 \cdot dUNEMP$$

Стандарт алдаа	1.28
t статистик	2.26

Гарсан үр дүнгээс харвал ажилгүйдлийн түвшин нэгжээр өсөхөд инфляцийг 0.16 нэгжээр өсгөдөг байна. Өөрөөр хэлбэл ажилгүйдлийн түвшин өсөх нь инфляцийн түвшинг өсгөдөг байна. Энэ зүй тогтол нь Филиппсийн муруйн хамаарлыг зөрчиж байна. Энэ нь манай улсын статистик тоо мэдээллийн чанар, эдийн засгийн бүтцээс

хамаардаг байж болох юм. Загвар дахь сул параметрийн утга өндөр байгааг харвал загварыг нэмэлт хувьсагчдаар өргөтгөх шаардлагатай болохыг харуулж байна. Тухайлбал, цалин, дундаж орлого, өрхийн хэрэглээ гэх мэт.

Ажилгүйдлийн болон инфляцийн түвшний хоорондын хамаарлын тэгшитгэл (UNEMP-хамааран хувьсагч, INF-үл хамааран хувьсагч):

$$dUNEMP = -174.16329 + 5.536697 \cdot dINF$$

Стандарт алдаа	1.28
t статистик	2.26

Гарсан үр дүнгээс харвал инфляцийн түвшин нэгжээр өсөхөд ажилгүйдлийг 5.54 нэгжээр өсгөдөг байна. Өөрөөр хэлбэл инфляцийн түвшин өсөх нь ажилгүйдлийн түвшинг өсгөдөг байна. Энэ зүй тогтол нь Филлипсийн муруйн хамаарлыг зөрчиж байна. Инфляцийн түвшин нь ажилгүйдлийн түвшинд хүчтэй нөлөө үзүүлдэг болохыг параметрийн утга өндөр байгаагаар тайлбарлаж болох юм.

Дүгнэлт

Бид Монгол улсын ажилгүйдэл, инфляцийн хоорондын хамаарлыг судалж эконометрик загвараар үнэлэх зорилго тавин энэхүү судалгааны ажлаа хийлээ. Судалгааны ажлын хүрээнд хийсэн эконометрик загварын шинжилгээний үр дүнд үндэслэн дараах дүгнэлтүүдийг хийж байна.

- Монгол улсын хувьд ажилгүйдлийн түвшин нэгжээр өсөхөд инфляцийг 0.16 нэгжээр өсгөдөг өөрөөр хэлбэл ажилгүйдлийн түвшин өсөх нь инфляцийн түвшинг өсгөдөг байна. Харин инфляцийн түвшин нэгжээр өсөхөд ажилгүйдлийн түвшин 5.54 нэгжээр өсдөг гэсэн үр дүн гарч байна.
- Дээрх тэгшитгэлүүдийн үр дүнгээс дүгнэвэл ажилгүйдэл, инфляцийн түвшин хоорондоо сөрөг хамааралтай гэж үзсэн Филлипсийн муруйн хамаарлыг зөрчиж байна.
- Тэгшитгэлээс харахад ажилгүйдэл, инфляци эерэг хамааралтай байгаа нь ажиглагдаж байгаа ба инфляци, ажилгүйдэл хоёр эерэг хамааралтай буюу зэрэг өсөх үзэгдлийг стагфляци гэх бөгөөд Монгол улсад стагфляци ажиглагдаж байна гэж дүгнэж байна.
- Үнэлгээний тэгшитгэлийн параметрийн утга өндөр байгаа нь Монгол улсын хувьд инфляцийн түвшин нь ажилгүйдлийн түвшинд хүчтэй нөлөө үзүүлдэг болохыг илтгэж байна. Иймээс ажилгүйдлийн түвшинг бууруулахын тулд инфляцийн түвшинг бууруулах бодлого хэрэгжүүлэх нь илүү үр дүнтэй гэж үзэж болох юм.

Ашигласан материал

- [1] Ган-Очир, Д, Цалин болон орлого, инфляци хоорондын уялдаа, 2006 он
- [2] Ургамалсүвд, Н, Инфляци, мөнгөний нийлүүлэлтийн уялдаа, 2002 он
- [3] Mankiw, N.G., The inexorable and mysterious tradeoff between inflation and unemployment, The Economic Journal, 111, pp. C45-C61, 2001
- [4] Tobin, J., Supply constraints on employment and output: NAIRU versus natural rate, International Conference in Memory of Fausto Vicarelli, Rome, Nov 21-23.,1998
- [5] Discussion paper series: <http://ftp.iza.org/dp2265.pdf>
- [6] <https://www.kansascityfed.org/publicat/reswkrpap/pdf/rwp07-12.pdf>
- [7]<http://www.columbia.edu/~esp2/PhilipsCurvesExpectationsofInflationandOptimalUnemploymentOverTime.pdf>
- [8] Алтанцэцэг, Б, Отгонтөгс, Б, Макро эдийн засаг, Улаанбаатар, Жиком Пресс ХХК, 2005 он
- [9] МУИС-ЭЗС-ЭЗО-ын тэнхим, Микроэкономиксийн үндэс, Улаанбаатар, Жиком Пресс ХХК, 2012 он
- [10] Үндэсний статистикийн хороо, Монгол улсын статистикийн эмхэтгэл, Улаанбаатар, 2014, 2016
- [11] www.nso.mn
- [12] www.1212.mn