



МОНГОЛ УЛСЫН ИХ СУРГУУЛЬ
ШИНЖЛЭХ УХААНЫ СУРГУУЛЬ
ЭДИЙН ЗАСГИЙН ТЭНХИМ



**БОЛОМЖГҮЙН ГУРВАЛЖИН БА
БАЙГАЛИЙН БАЯЛАГТАЙ ОРНУУД**

Удирдсан багш: Д.Баярмаа /Ахлах багш/
Гүйцэтгэсэн: Б.Батчимэг /МУИС-ЭЗО IV/
Г.Санчираа /МУИС-ЭЗО IV/



АГУУЛГА



УДИРТГАЛ



СУДЛАГДСАН
БАЙДАЛ



ОНОЛЫН ХЭСЭГ



ШИНЖИЛГЭЭ-
НИЙ ХЭСЭГ



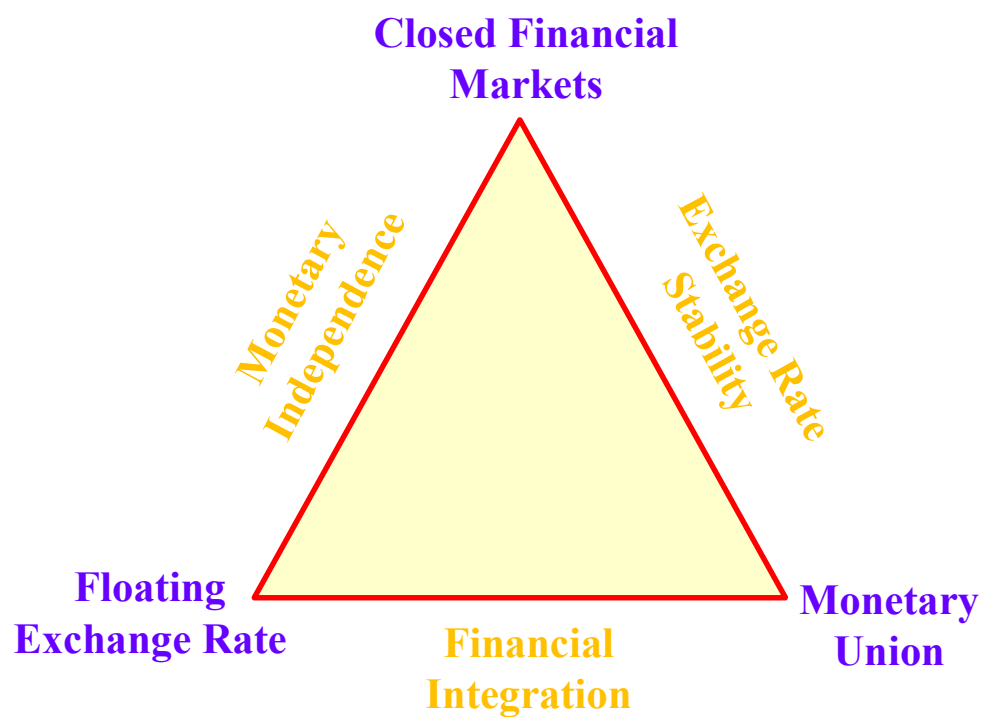
ДҮГНЭЛТ



АШИГЛАСАН
МАТЕРИАЛ

УДИРТГАЛ

Судалгааны үндэслэл



- Robert Mundell, Marcus Fleming
Боломжгүйн гурвалжин, 1960
- Joshua Aizenman, Menzie D.Chinn,
Hiro Ito
Трилемма индекс, 2008
- 170 гаруй улс, 1970-2014
Монгол улс, 1993-2014
- Экспортын орлогын $>20\%$
24 улс, 2000-2014

УДИРТГАЛ

Судалгааны зорилго, зорилт



ЗОРИЛГО

Трилемма индексийг ашиглан байгалийн баялгаар баян орнуудын хувьд боломжгүйн гурвалжны таамаглал биелж буй эсэхийг шалган, эдийн засгийн хэлбэлзэл, өсөлт, инфляцийн түвшинд трилеммагийн сонголт нь хэрхэн нөлөөлж буйг судлах



ЗОРИЛТ

- ✓ Боломжгүйн гурвалжны таамаглалыг судлан, Трилемма индексийг тооцсон арга зүйтэй танилцах
- ✓ Панел үнэлгээ хийхэд шаардагдах онол, арга зүйг судлах
- ✓ Ашиглагдах тоо мэдээг цуглуулж, үнэлгээ хийн дүгнэлт гаргах



СУДЛАГДСАН БАЙДАЛ

**Joshua Aizenman,
Menzie D.Chinn,
Hiro Ito**

2008

*“Assessing the
Emerging Global
Financial Architecture:
Measuring the
Trilemma’s
Configurations Over
Time”*

**Joshua Aizenman,
Hiro Ito**

2011

*“The impossible
trinity, international
monetary framework,
and the pacific rim”*

Keith Jefferis

2011

*“Exchange Rate
Policy and
Monetary Policy
Implementation”*

Yu Hsing

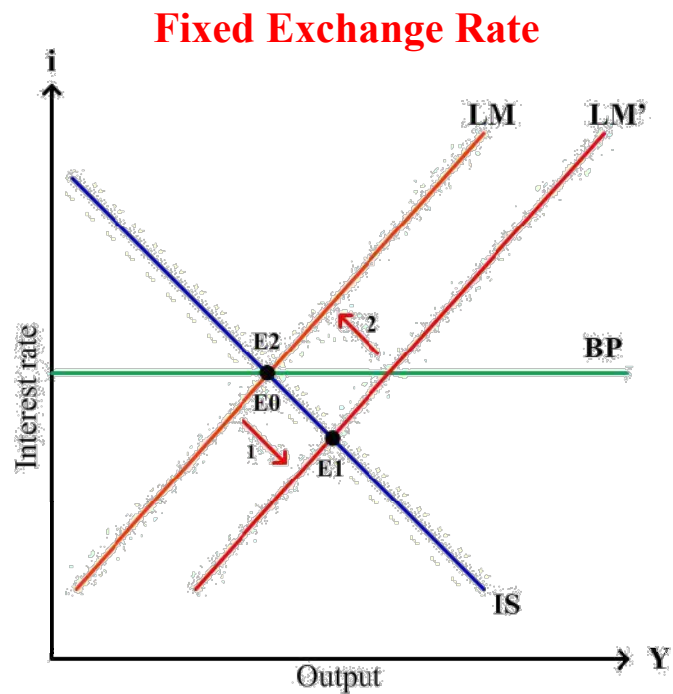
2012

*“Test of the
Impossible Trinity
Hypothesis for Five
Selected Countries
in the Asian and
Pacific Region”*

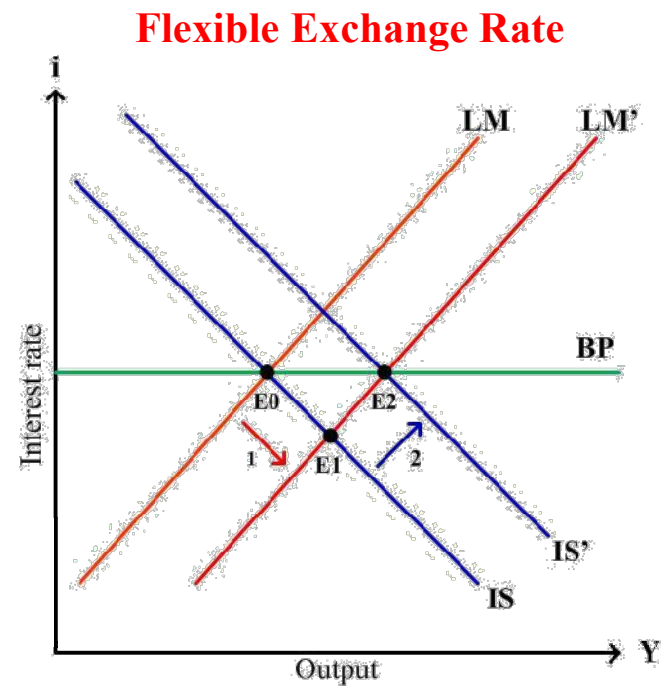
ОНОЛЫН ХЭСЭГ

IS-LM-BP model

IS-LM-BP загвар-капиталын төгс шилжилттэй эдийн засагт мөнгөний тэлэх бодлого явуулбал



VS





ОНОЛЫН ХЭСЭГ

Боломжгүйн гурвалжин

1

Валютын ханшаа тогтвортой байлгаж, хөрөнгийн урсгалаа чөлөөтэй байлгаж, мөнгөний бодлогын бие даасан байдлаа орхих

2

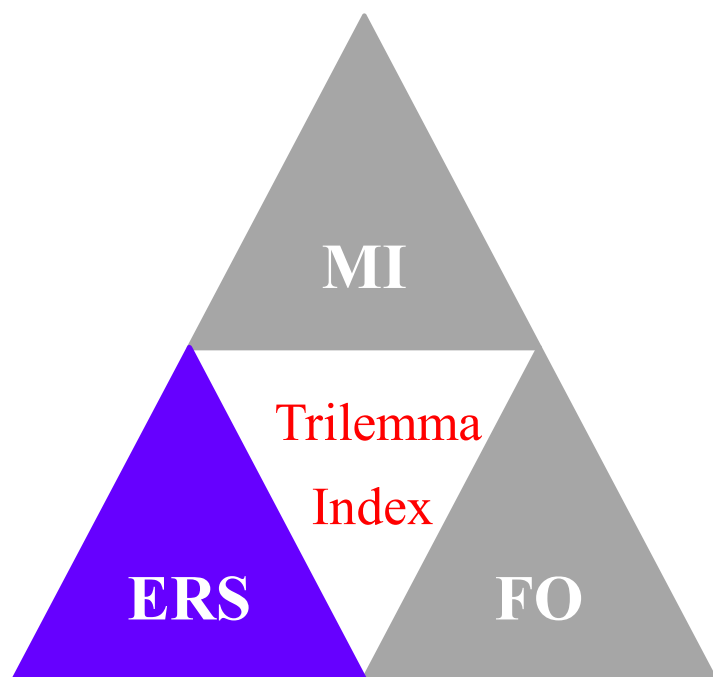
Валютын ханшаа тогтвортой байлган, мөнгөний бие даасан бодлого явуулж, хөрөнгийн урсгалдаа хязгаарлалт тавих

3

Санхүүгийн зах зээлээ чөлөөтэй байлгаж, мөнгөний бие даасан бодлого баримтлан, валютын ханшаа чөлөөтэй хэлбэлзэхийг зөвшөөрөх

ОНОЛЫН ХЭСЭГ

Trilemma Index



Exchange Rate Stability Index

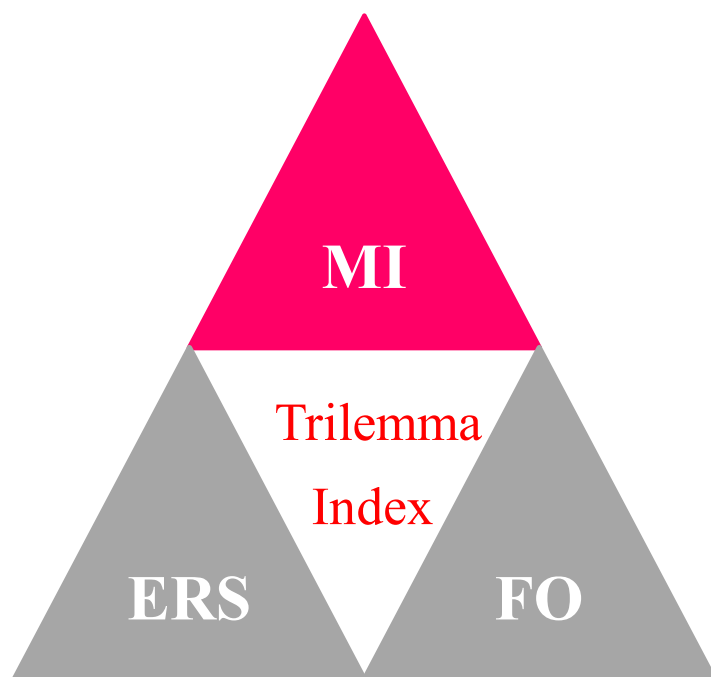
$$0 < ERS < 1$$

$$ERS = \frac{0.01}{0.01 + stdev(\Delta(\log(exch_{rate})))}$$

Манай улсын хувьд Америк доллартай харьцах төгрөгийн ханшийн сарын тоо мэдээг ашиглан тооцсон

ОНОЛЫН ХЭСЭГ

Trilemma Index



Monetary Policy Independence Index

$$0 < MI < 1$$

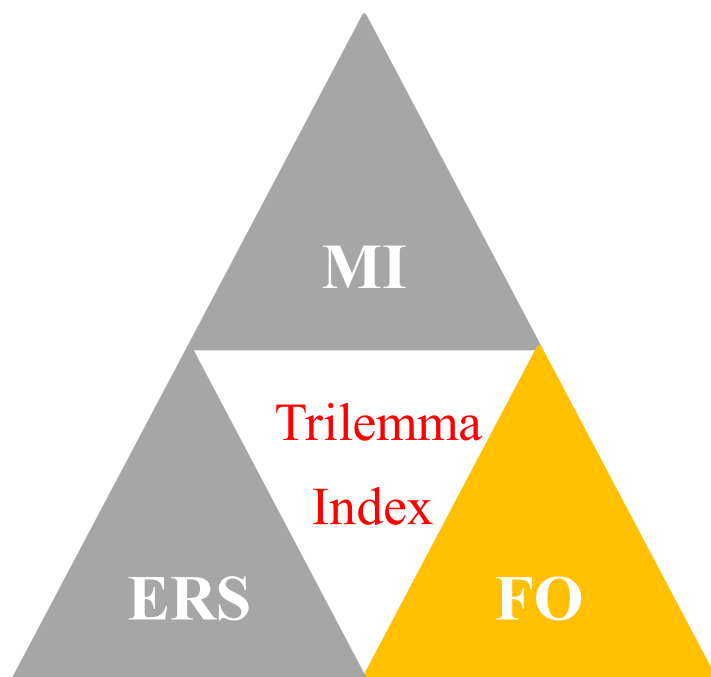
$$MI = 1 - \frac{Corr(i_i, i_j) + 1}{2}$$

i -тухайн улсыг, j -суурь улсыг
илэрхийлнэ

Монгол улсын хувьд суурь улсаар
Америк улсыг авсан ба i_i -р төв
банкны бодлогын хүүг, i_j -р холбооны
нөөцийн хүүг авсан

ОНОЛЫН ХЭСЭГ

Trilemma Index



Financial Openness Index

$$0 < FO < 1$$

Kaopen Index- Principal Component of Dummy Variables

Dummy Variables:

- presence of multiple exchange rate
 - restrictions on current account transaction
 - restrictions on capital account transactions
 - requirement of the surrender export proceeds
- /IMF "Annual report on exchange rate arrangements and exchange restrictions"/*

ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ХЭСЭГ

Тоо мэдээ



Байгалийн баялгаас орж
ирсэн орлого нь
экспортын орлогын 20-с
дээш хувийг бүрдүүлдэг
баялаг ихтэй 24 орны
тоо мэдээ



Трилемма индексийн
тоо мэдээний боломжит
байдлаас шалтгаалан
2000-2014 он хүртэлх
хугацааг хамруулан

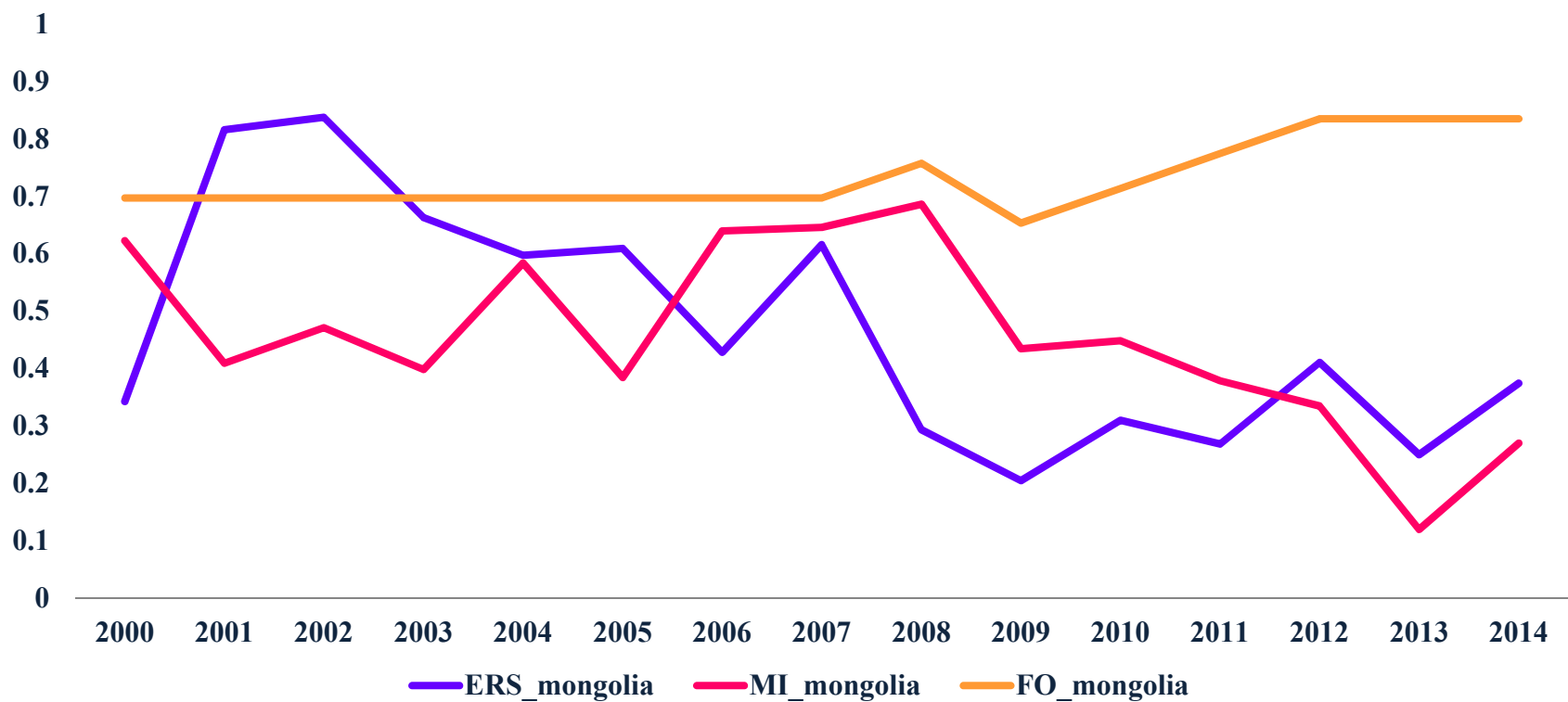


Трилемма индексийг
http://web.pdx.edu/~ito/trilemma_indexes.htm
Бусад тоо мэдээллийг
-Дэлхийн банк
-Олон улсын валютын сан
-Индекс мунди сайтнаас авсан

ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ХЭСЭГ

Трилемма индексийн динамик

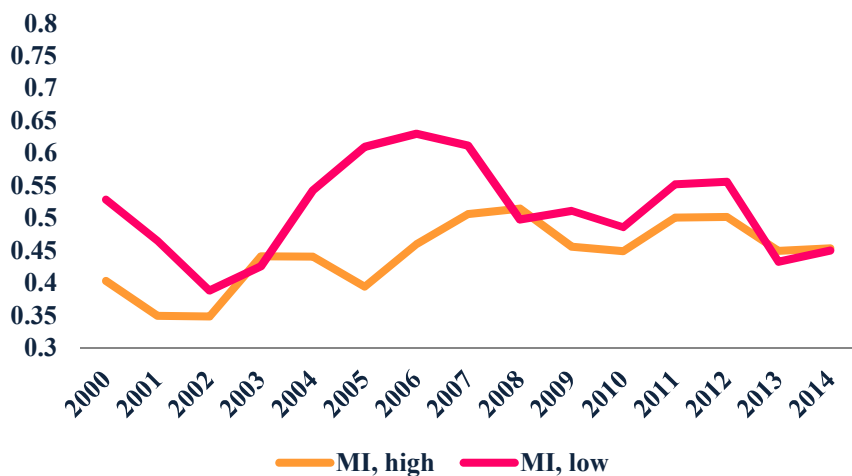
Зураг 1. Трилемма индекс, Монгол улс



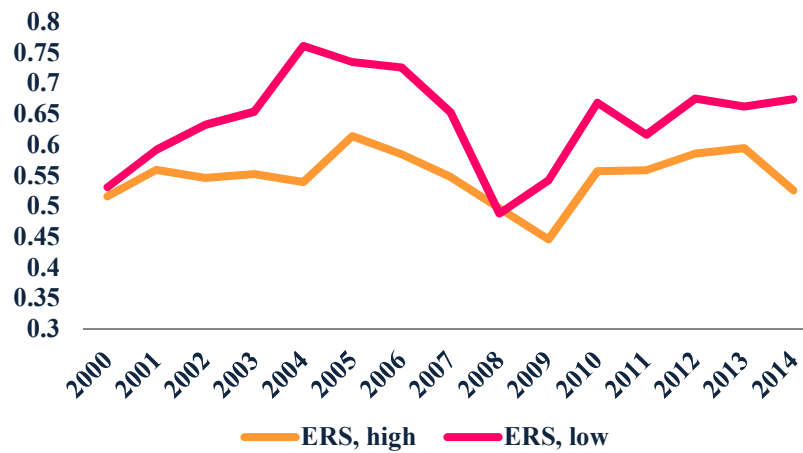
ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ХЭСЭГ

Трилемма индексийн динамик

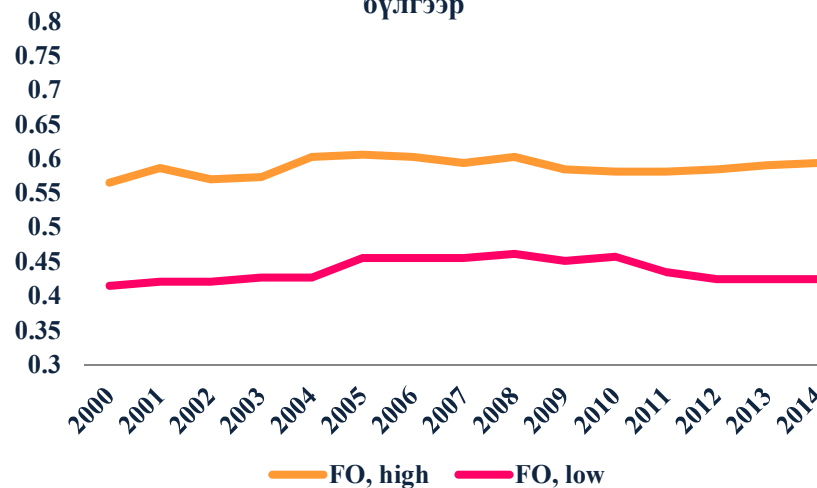
Зураг 2. Мөнгөний бодлогын бие даасан байдал, орлогын бүлгээр



Зураг 3. Валютын ханшийн тогтвортой байдал, орлогын бүлгээр



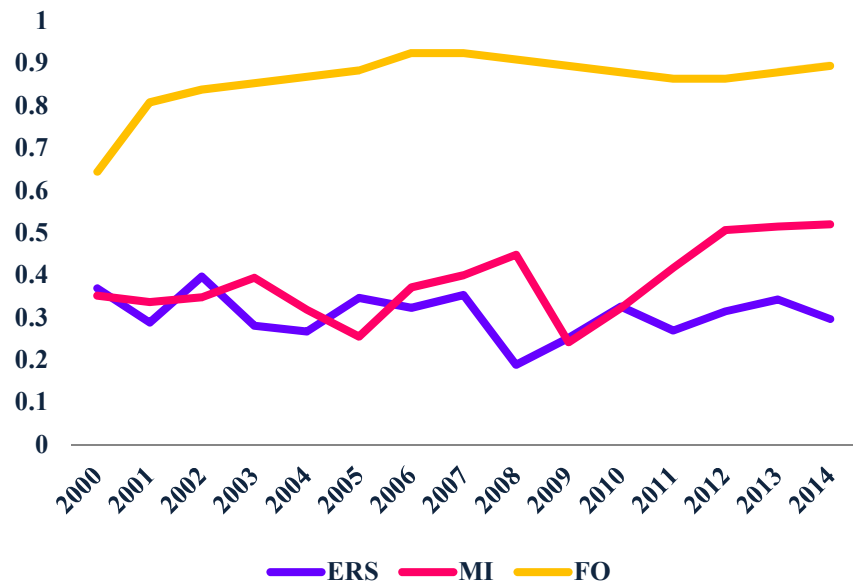
Зураг 4. Хөрөнгийн чөлөөт урсгал, орлогын бүлгээр



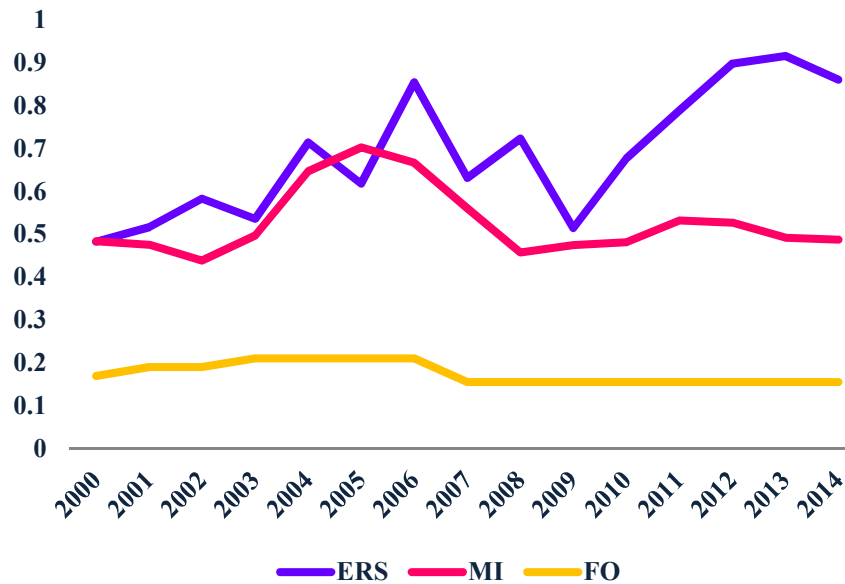
ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ХЭСЭГ

Трилемма индексийн динамик

Зураг 5. Трилемма индекс, Австрали, Ботсвана, Чили, Норвеги улсуудын дунджаар



Зураг 6. Трилемма индекс, Ангол, Конго, Нигери улсуудын дунджаар



ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ХЭСЭГ

Трилемма индексийн шугаман хамаарал



$$1 = \beta_0 MI_t + \beta_1 ERS_t + \beta_2 FO_t + \varepsilon_t$$

Хүснэгт 1. Шугаман хамаарлын үнэлгээний үр дүн

Variable	Coefficient	Std.Error	t-Statistic	Prob
ERS	0.441376	0.027081	16.29825	4.89241E-45
FO	0.476303	0.024873	19.14869	6.05642E-72
MI	0.922784	0.040343	22.87325	9.88066E-57
R ²	0.98			

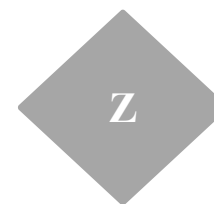
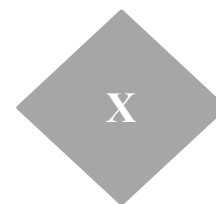
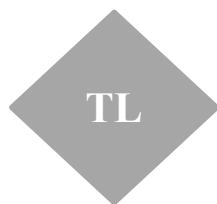
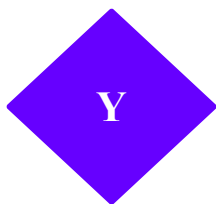




ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ХЭСЭГ

Панел үнэлгээ

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{TLM}_{it} + \alpha_2 \text{IR}_{it} + X_{it} \mathbf{B} + Z_t \mathbf{\Gamma} + \varepsilon_{it}$$



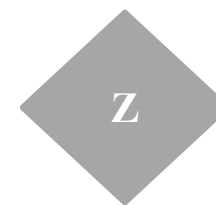
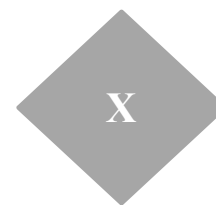
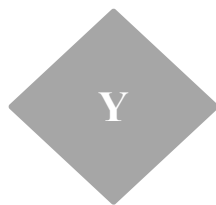
Хамааран хувьсагчид

- Эдийн засгийн хэлбэлзэл
- Эдийн засгийн өсөлт
- Инфляцийн түвшин

ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ХЭСЭГ

Панел үнэлгээ

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{TLM}_{it} + \alpha_2 \text{IR}_{it} + X_{it} \mathbf{B} + Z_t \mathbf{\Gamma} + \varepsilon_{it}$$



Трилемма Индекс

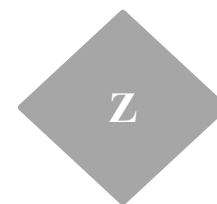
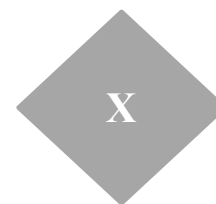
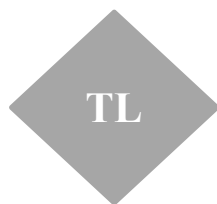
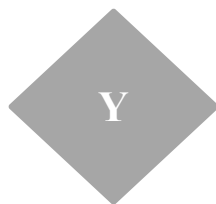
- Мөнгөний бодлогын бие даасан байдлын индекс
- Валютын ханшийн тогтвортой байдлын индекс
- Санхүүгийн системийн нээлттэй байдлын индекс



ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ХЭСЭГ

Панел үнэлгээ

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{TLM}_{it} + \alpha_2 \text{IR}_{it} + X_{it} \mathbf{B} + Z_t \mathbf{\Gamma} + \varepsilon_{it}$$



Гадаад нөөц

- Гадаад нөөцийн ДНБ-д эзлэх хувь

ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ХЭСЭГ

Панел үнэлгээ

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 TLM_{it} + \alpha_2 IR_{it} + X_{it}B + Z_t \Gamma + \varepsilon_{it}$$



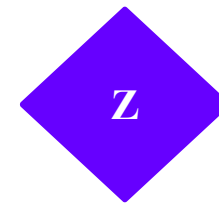
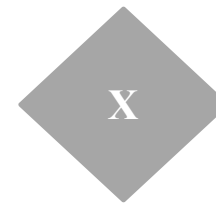
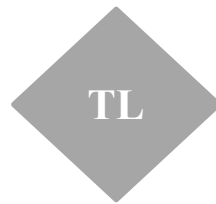
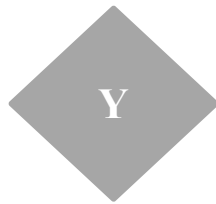
**Макро эдийн засгийн
хувьсагчид**

- Харьцангуй орлого /PPP-р тооцсон нэг хүнд ногдох ДНБ-ийг АНУ-н үг үзүүлэлтэд харьцуулсан харьцаа/
- Гадаад худалдааны нээлттэй байдал /(EXP+IMP)/GDP/
- Санхүүгийн системийн хөгжил /Domestic credit to private sector % of GDP/
- Мөнгөний нийлүүлэлтийн хэлбэлзэл /Broad money % of GDP/

ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ХЭСЭГ

Панел үнэлгээ

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{TLM}_{it} + \alpha_2 \text{IR}_{it} + X_{it} \mathbf{B} + Z_t \mathbf{\Gamma} + \varepsilon_{it}$$



**Дэлхийн шокыг
илэрхийлсэн хувьсагчид**

- HP filter
- Level-р тогтвортой
- Random Effect

- АНУ-ын хүүгийн түвшний өөрчлөлт
- Дэлхийн гарцын хэлбэлзэл
- Газрын тосны үнийн шок /Газрын тосны үнийн индексийг дэлхийн ХҮИ-д хуваан логарифм авсан утга/

	RGDP volatility			GDP Growth			Inflation		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Intercept	0.764308 (0.510180)	0.928744 (0.505952)*	0.824335 (0.483493)*	5.709332 (1.213382)***	5.237040 (1.163910)***	4.237410 (1.264604)***	19.55002 (3.531244)	14.72228 (3.713881)***	10.64412 (4.081078)***
Foreign reserve/GDP	-0.015339 (0.034041)	-0.053091 (0.034972)	-0.022803 (0.035300)	0.356499 (1.323639)	-0.006028 (1.361469)	0.274965 (1.388237)	-12.53721 (3.721367)***	-8.667710 (4.071445)**	-11.05825 (3.982457)***
Relative Income	0.309779 (0.075893)***	0.361302 (0.076555)***	0.321327 (0.078337)***	-1.472707 (0.777801)*	-1.676585 (0.769594)**	-0.857992 (0.867930)	0.131915 (1.933026)	-2.763836 (2.013904)	-2.823924 (2.165934)
TOT	-	-	-	-	-	-	0.181347 (0.022355)***	0.122527 (0.022345)***	0.122245 (0.022736)***
TOT shock	-1.18E-05 (1.43E-05)	-7.54E-06 (1.44E-05)	-8.35E-06 (1.48E-05)	0.001059 (0.000853)	0.001091 (0.000855)	0.001136 (0.000852)	-0.000797 (0.002733)	-0.002791 (0.002861)	-0.002212 (0.002912)
Inflation volatility	-	-	-	-0.066224 (0.0075)***	-0.065401 (0.024688)***	-0.060422 (0.024608)**	1.306999 (0.079015)***	1.341532 (0.082684)***	1.353989 (0.084466)***
Financial development	0.000662 (0.000429)	0.000580 (1.356832)	0.000178 (0.000431)	-0.009713 (0.009150)	-0.010240 (0.008248)	-0.011137 (0.008936)	-0.139052 (0.023170)***	-0.040224 (0.022073)*	-0.050454 (0.022202)**
Oil shock	0.013827 (0.006497)**	0.020251 (0.006398)***	0.018284 (0.006675)***	-0.628729 (0.382013)	-0.609182 (0.383062)	-0.689325 (0.381855)*	-1.964488 (1.070886)*	-3.234640 (1.115683)***	-3.294105 (1.148207)***
World output gap	1.013259 (0.255408)***	1.176021 (0.257607)***	0.946028 (0.271388)***	-	-	-	-	-	-
US interest rate change	-	-	-	0.671133 (0.0014)***	0.661175 (0.209419)***	0.604499 (0.209589)***	-	-	-
ERS	0.123736 (0.024997)***	-	-	-0.156117 (0.863378)	-	-	-20.97339 (2.383484)***	-	-
FO	-	-0.207747 (0.044278)***	-	-	0.868702 (0.823982)	-	-	-5.244224 (2.209018)**	-
MI	-	-	0.037712 (0.023634)	-	-	2.933795 (1.286553)**	-	-	4.676649 (4.218529)
# of Obs.	360	360	360	360	360	360	360	360	360
Adjusted R²	0.193	0.187	0.142	0.077	0.081	0.087	0.453	0.382	0.377

	RGDP volatility			GDP Growth			Inflation		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Intercept	0.764308 (0.510180)	0.928744 (0.505952)*	0.824335 (0.483493)*	5.709332 (1.213382)***	5.237040 (1.163910)***	4.237410 (1.264604)***	19.55002 (3.531244)	14.72228 (3.713881)***	10.64412 (4.081078)***
Foreign reserve/GDP	-0.015339 (0.034041)	-0.053091 (0.034972)	-0.022803 (0.035300)	0.356499 (1.323639)	-0.006028 (1.361469)	0.274965 (1.388237)	-12.53721 (3.721367)***	-8.667710 (4.071445)**	-11.05825 (3.982457)***
Relative Income	0.309779 (0.075893)***	0.361302 (0.076555)***	0.321327 (0.078337)***	-1.472707 (0.777801)*	-1.676585 (0.769594)**	-0.857992 (0.867930)	0.131915 (1.933026)	-2.763836 (2.013904)	-2.823924 (2.165934)
TOT	-	-	-	-	-	-	0.181347 (0.022355)***	0.122527 (0.022345)***	0.122245 (0.022736)***
TOT shock	-1.18E-05 (1.43E-05)	-7.54E-06 (1.44E-05)	-8.35E-06 (1.48E-05)	0.001059 (0.000853)	0.001091 (0.000855)	0.001136 (0.000852)	-0.000797 (0.002733)	-0.002791 (0.002861)	-0.002212 (0.002912)
Inflation volatility	-	-	-	-0.066224 (0.0075)***	-0.065401 (0.024688)***	-0.060422 (0.024608)**	1.306999 (0.079015)***	1.341532 (0.082684)***	1.353989 (0.084466)***
Financial development	0.000662 (0.000429)	0.000580 (1.356832)	0.000178 (0.000431)	-0.009713 (0.009150)	-0.010240 (0.008248)	-0.011137 (0.008936)	-0.139052 (0.023170)***	-0.040224 (0.022073)*	-0.050454 (0.022202)**
Oil shock	0.013827 (0.006497)**	0.020251 (0.006398)***	0.018284 (0.006675)***	-0.628729 (0.382013)	-0.609182 (0.383062)	-0.689325 (0.381855)*	-1.964488 (1.070886)*	-3.234640 (1.115683)***	-3.294105 (1.148207)***
World output gap	1.013259 (0.255408)***	1.176021 (0.257607)***	0.946028 (0.271388)***	-	-	-	-	-	-
US interest rate change	-	-	-	0.671133 (0.0014)***	0.661175 (0.209419)***	0.604499 (0.209589)***	-	-	-
ERS	0.123736 (0.024997)***	-	-	-0.156117 (0.863378)	-	-	-20.97339 (2.383484)***	-	-
FO	-	-0.207747 (0.044278)***	-	-	0.868702 (0.823982)	-	-	-5.244224 (2.209018)**	-
MI	-	-	0.037712 (0.023634)	-	-	2.933795 (1.286553)**	-	-	4.676649 (4.218529)
# of Obs.	360	360	360	360	360	360	360	360	360
Adjusted R²	0.193	0.187	0.142	0.077	0.081	0.087	0.453	0.382	0.377

	RGDP volatility			GDP Growth			Inflation		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Intercept	0.764308 (0.510180)	0.928744 (0.505952)*	0.824335 (0.483493)*	5.709332 (1.213382)***	5.237040 (1.163910)***	4.237410 (1.264604)***	19.55002 (3.531244)	14.72228 (3.713881)***	10.64412 (4.081078)***
Foreign reserve/GDP	-0.015339 (0.034041)	-0.053091 (0.034972)	-0.022803 (0.035300)	0.356499 (1.323639)	-0.006028 (1.361469)	0.274965 (1.388237)	-12.53721 (3.721367)***	-8.667710 (4.071445)**	-11.05825 (3.982457)***
Relative Income	0.309779 (0.075893)***	0.361302 (0.076555)***	0.321327 (0.078337)***	-1.472707 (0.777801)*	-1.676585 (0.769594)**	-0.857992 (0.867930)	0.131915 (1.933026)	-2.763836 (2.013904)	-2.823924 (2.165934)
TOT	-	-	-	-	-	-	0.181347 (0.022355)***	0.122527 (0.022345)***	0.122245 (0.022736)***
TOT shock	-1.18E-05 (1.43E-05)	-7.54E-06 (1.44E-05)	-8.35E-06 (1.48E-05)	0.001059 (0.000853)	0.001091 (0.000855)	0.001136 (0.000852)	-0.000797 (0.002733)	-0.002791 (0.002861)	-0.002212 (0.002912)
Inflation volatility	-	-	-	-0.066224 (0.0075)***	-0.065401 (0.024688)***	-0.060422 (0.024608)**	1.306999 (0.079015)***	1.341532 (0.082684)***	1.353989 (0.084466)***
Financial development	0.000662 (0.000429)	0.000580 (1.356832)	0.000178 (0.000431)	-0.009713 (0.009150)	-0.010240 (0.008248)	-0.011137 (0.008936)	-0.139052 (0.023170)***	-0.040224 (0.022073)*	-0.050454 (0.022202)**
Oil shock	0.013827 (0.006497)**	0.020251 (0.006398)***	0.018284 (0.006675)***	-0.628729 (0.382013)	-0.609182 (0.383062)	-0.689325 (0.381855)*	-1.964488 (1.070886)*	-3.234640 (1.115683)***	-3.294105 (1.148207)***
World output gap	1.013259 (0.255408)***	1.176021 (0.257607)***	0.946028 (0.271388)***	-	-	-	-	-	-
US interest rate change	-	-	-	0.671133 (0.0014)***	0.661175 (0.209419)***	0.604499 (0.209589)***	-	-	-
ERS	0.123736 (0.024997)***	-	-	-0.156117 (0.863378)	-	-	-20.97339 (2.383484)***	-	-
FO	-	-0.207747 (0.044278)***	-	-	0.868702 (0.823982)	-	-	-5.244224 (2.209018)**	-
MI	-	-	0.037712 (0.023634)	-	-	2.933795 (1.286553)**	-	-	4.676649 (4.218529)
# of Obs.	360	360	360	360	360	360	360	360	360
Adjusted R²	0.193	0.187	0.142	0.077	0.081	0.087	0.453	0.382	0.377

ДҮГНЭЛТ

MI

Эдийн засгийн өсөлтөд
эерэг нөлөөтэй

ERS

Эдийн засгийн хэлбэлзлийг өсгөх,
инфляцийг бууруулах нөлөөтэй

FO

Эдийн засгийн хэлбэлзэл,
инфляцийг бууруулах нөлөөтэй

- Мандел-Флеминг, Боломжгүйн гурвалжин, Трилемма индекс
- Байгалийн баялаг ихтэй 24 орны 2000-2014 оны тоо мэдээ
- Баялаг ихтэй өндөр орлоготой орнууд FO, бага орлоготой орнууд ERS
- Эдийн засгийн хэлбэлзэл, өсөлт, инфляцид үзүүлэх нөлөө



АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

- Joshua Aizenman, Menzie D.Chinn, Hiro Ito “*Assessing the emerging global financial architecture: Measuring the trilemma’s configurations over time*” 2008
- Joshua Aizenman, Menzie D.Chinn, Hiro Ito “*The Emerging Global Financial Architecture: Tracing and Evaluating New Patterns of the Trilemma Configuration*” 2010
- Joshua Aizenman, Hiro Ito “*Living with the trilemma constraint: Relative trilemma policy divergence, crises, and output losses for developing countries*” 2013
- Menzie D.Chinn, Hiro Ito “*What matters for financial development? Capital controls, institutions, and interactions*” 2005
- Keith Jefferis “*Exchange rate policy and monetary policy implementation*” 2011
- Yu Hsing “*Test of the impossible trinity hypothesis for five selected Countries in the Asian and Pacific Regions*” 2012



**АНХААРАЛ ХАНДУУЛСАНД
БАЯРЛАЛАА 😊**

