pep

partnership for economic policy

Монголын эдийн засгийн статик CGE загвар

Уул уурхайн салбарын нөлөө

GERGE PARTNERS

Professional Services

ECONOMIC RESEARCH INSTITUTE

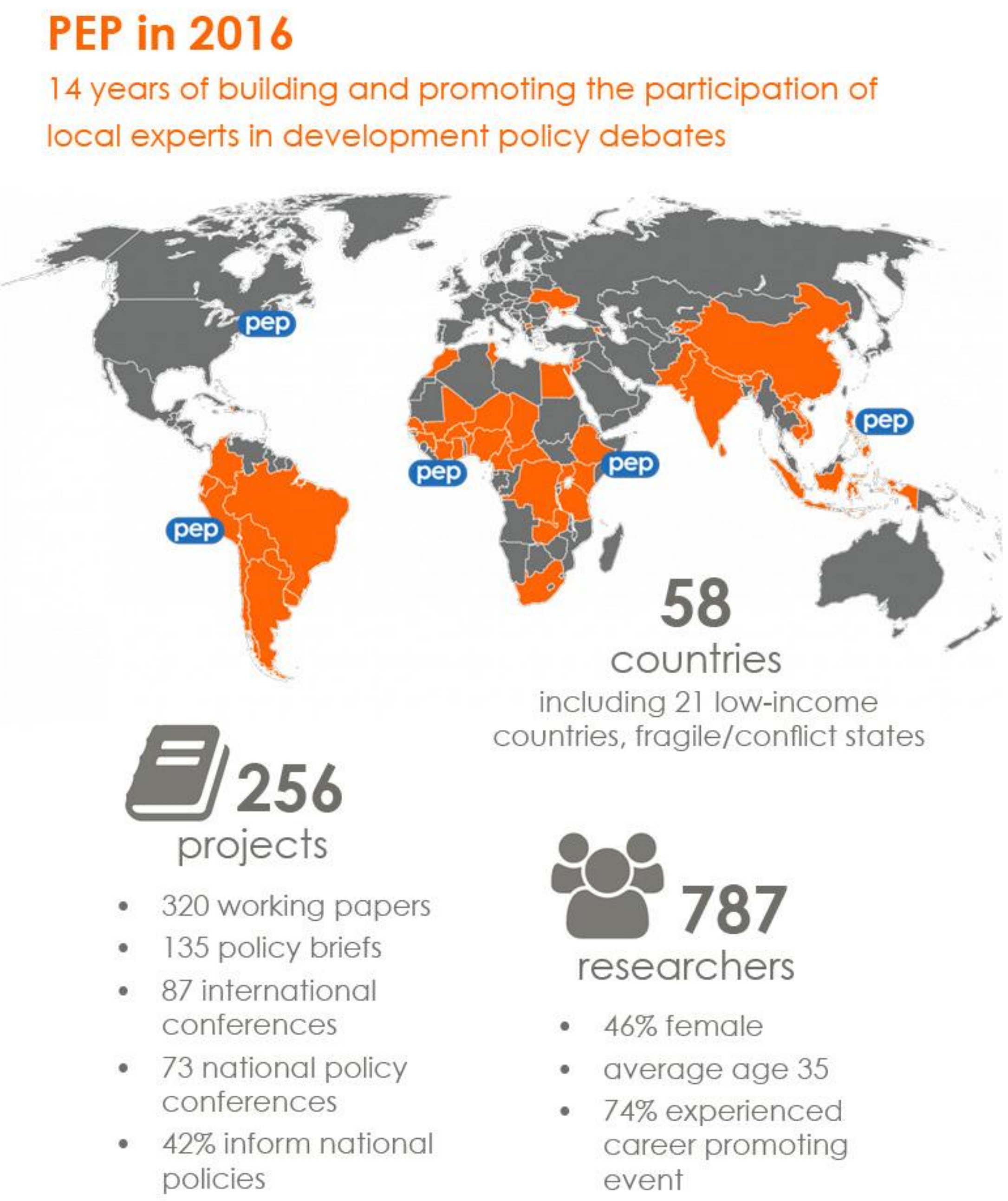
Partnership for Economic Policy

Гол зорилго:
Хөгжиж буй орны судлаачдад дэмжлэг үзүүлэх

2014 он:

A Static CGE Model of the Mongolian Economy

Төслийн баг:
- Г. Рагчаасүрэн
- Б. Түвшинтөгс
- Б. Цолмон
- Б. Мөнх-Ирээдүй
- Т. Тэлмэн
- Н. Насантогтох



Монголын эдийн засгийн статик CGE загвар

Уул уурхайн салбарын нөлөө

Судалгааны зорилго:

- CGE загварыг ашиглан Монголын эдийн засаг дах уул уурхайн салбарын нөлөөг үнэлэх

- Хоёр шок:

  - уул уурхайн салбарт хийгдсэн хөрөнгө оруулалт
  - уул уурхайн бүтээгдэхүүн дэх үнийн нөлөө

- Бодлогын зөвлөмж боловсруулах

Агуулга

I. Статик CGE загвар

II. Тоо мэдээллийн шинжилгээ: Монгол улсын 2010 оны Social Accounting Matrix (SAM)

III. Уул уурхайн шокын нөлөөлөл – симуляци

pep
partnership for economic policy

I. Статик CGE загвар

Танилцуулга

PEP-1-1 жижиг нээлттэй эдийн засагтай статик CGE загвар

partnership for economic policy

Танилцуулга

CGE загварын шийдийг GEMPACK, GAMS программыг ашиглан олж байна.

1. The General Algebraic Modeling System (GAMS):

   - IFPRI (Lofgren, бусад), PEP (Decaluwe, бусад), WB

   Дэлгэрэнгүй: www.gams.com

   www.pep-net.org

2. General Equilibrium Modelling Package (GEMPACK):

   - Victoria University – CoPS, Monash-based (Dixon, бусад)

   Дэлгэрэнгүй: www.copsmodels.com

partnership for economic policy

Танилцуулга (үргэлжлэл)

CGE загвар нь:

- Салбар Хоорондын Тэнцэл (IO table) эсвэл Нийгмийн Бүртгэлийн Матриц (SAM)-ыг суурь өгөгдөл болгодог
- Бүс нутгийн, улсын, глобал гэх мэт хэлбэртэй
- Бараа, үйлчилгээ, үйлдвэрлэлийн хүчин зүйлийн эрэлт, нийлүүлэлт нь ашгийг, ханамжийг хамгийн их байлгах нөхцлөөс гарч ирнэ
- Бүх зах зээлийн тэнцвэр нэгэн зэрэг хангагдана - ө.х., ерөнхий тэнцвэр

pep
partnership for economic policy

Танилцуулга (үргэлжлэл)

CGE загвар нь:

- Шугаман бус тэгшитгэлүүдийн систем бий болно
- Шугаман бус хэлбэрээр нь шийдийг хайна, эсвэл шугаман болгон хувиргаж дараа нь экстраполяцийн аргуур хэрэглэнэ
- Ерөнхий тэнцвэр – э.з-ийн аль нэг талд гарсан өөрчлөлт системд бүхэлд нь нөлөө үзүүлнэ (шууд, шууд бус, өдөөгдсөн нөлөө)

pep
partnership for economic policy

Танилцуулга (үргэлжлэл)

CGE загварт суурилсан Монголд хийгдсэн судалгааны ажлууд:

- Фишер, бусад (2010). Оюу Толгойн зэсийн уурхайн эдийн засагт үзүүлэх нөлөөлөл
  - GTAP дээр суурилсан глобал загвар, GEMPACK)
  - 10 улсын глобал загвар
- Г.Рагчаасүрэн (2012). Жижиг нээлттэй эдийн засгийн CGE загвар:
  - Дээрх загварын тусгай хувилбар
  - Таван Толгой нүүрсний ордын нөлөө
  - Төсвийн Тогтвортой байдлын тухай хуулийн нөлөө

Танилцуулга (үргэлжлэл)

- ERI-гийн MON-CGE загвар
  - Чингис бондын нөлөө
  - Занараас шатахуун гаргах авах төслийн нөлөө
  - Хүүрснээс шатдаг хий гаргаж авах төслийн нөлөө

- Гэрэгэ Партнерс ба Хөдөлмөрийн Судалгааны Институтийн боловсруулсан Монголын эдийн засгийн ORANI загвар
  - Статик болон динамик

pep
partnership for economic policy

PEP-1-1 статик CGE загвар

Partnership for Economic Policy (PEP)

Судалгааны арга:

Жижиг нээлттэй эдийн засагийн **PEP-1-1 статик CGE загвар**

Decaluwe, Lemelin, Robichaud and Maisonnave (2013)

PEP-1-1 статик CGE загвар (үргэлжлэл)

- Нэг улсын
- Олон сектортой (үйлдвэрлэгчтэй)
- Газар, капитал, хөдөлмөр гэсэн хүчин зүйлстэй
- Хөдөлмөр нь ур чадвартай, чадваргүй гээд задардаг
- Олон төлөөлөгч өрхтэй (баян, ядуу, хотын, хөдөөний)
- Агентууд (өрх, пүүс, ЗГ, бусад орон) хоорондоо шилжүүлэг хийх боломжтой

pep
partnership for economic policy

PEP-1-1 статик CGE загвар (үргэлжлэл)

- Олон тооны (шууд бас шууд бус) татварын элементүүдийг агуулдаг
- GAMS код нь ашиглахад хялбар ерөнхий бүтэцтэй
- Нийгмийн бүртгэлийн матриц “Social Accounting Matrix”-ийг ашигладаг

pep
partnership for economic policy

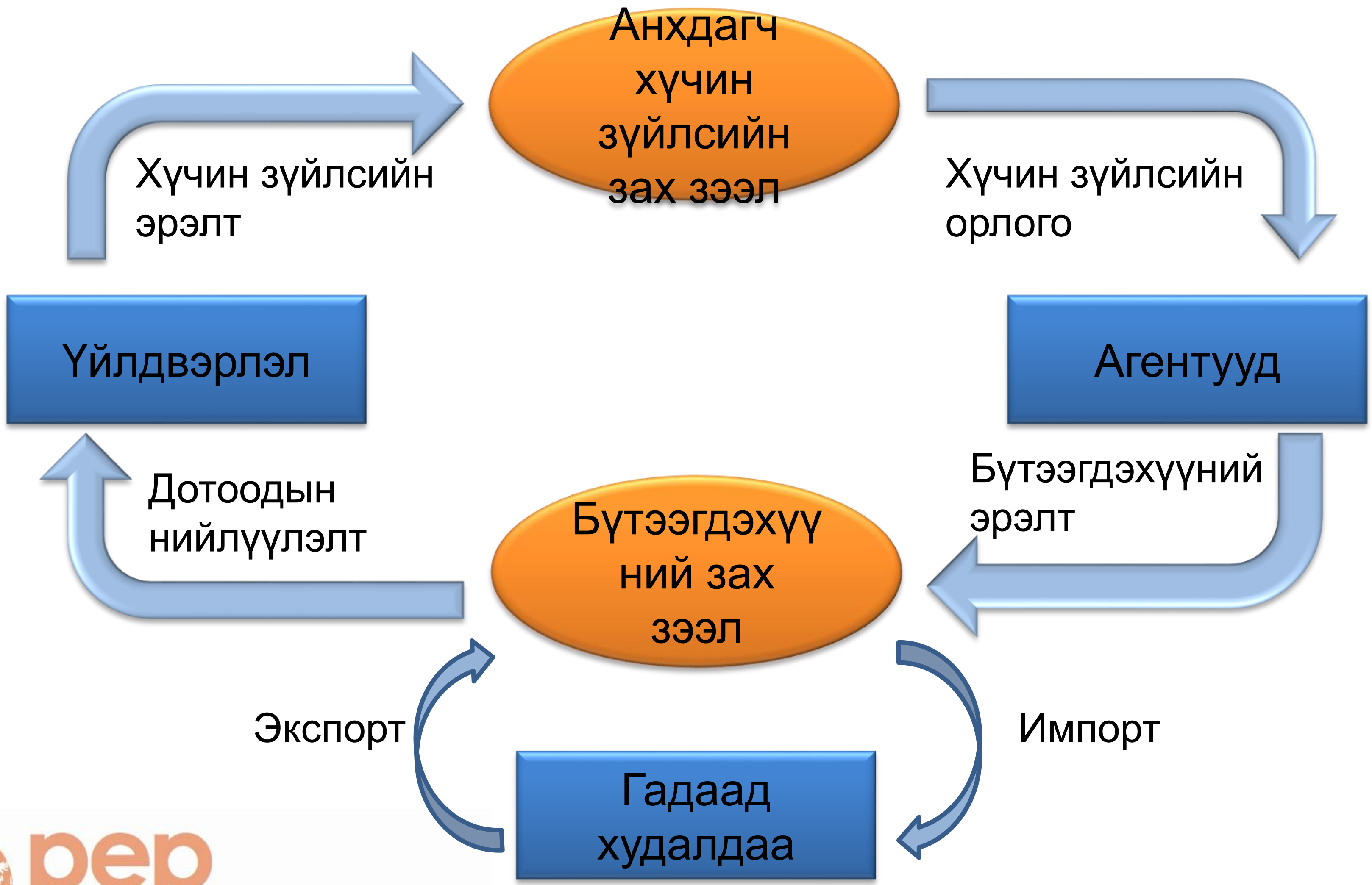
PEP-1-1 статик CGE загвар (үргэлжлэл)

Загварын бүтцийн хүрээнд:

- Эдийн засгийн ерөний бүтэц – орлого, зардлын урсгал
- Үйлдвэрлэл
- Орлого болон хадгаламж
- Эрэлт
- Нийлүүлэлт болон гадаад худалдаа
- Үнүүд
- Загварын тэнцвэр
- Дотоодын нийт бүтээгдэхүүн
- Загварын хаалт буюу closure

pep
partnership for economic policy

ЭДИЙН ЗАСГИЙН ЕРӨНХИЙ БҮТЭЦ – ОРЛОГО, ЗАРДЛЫН УРСГАЛ

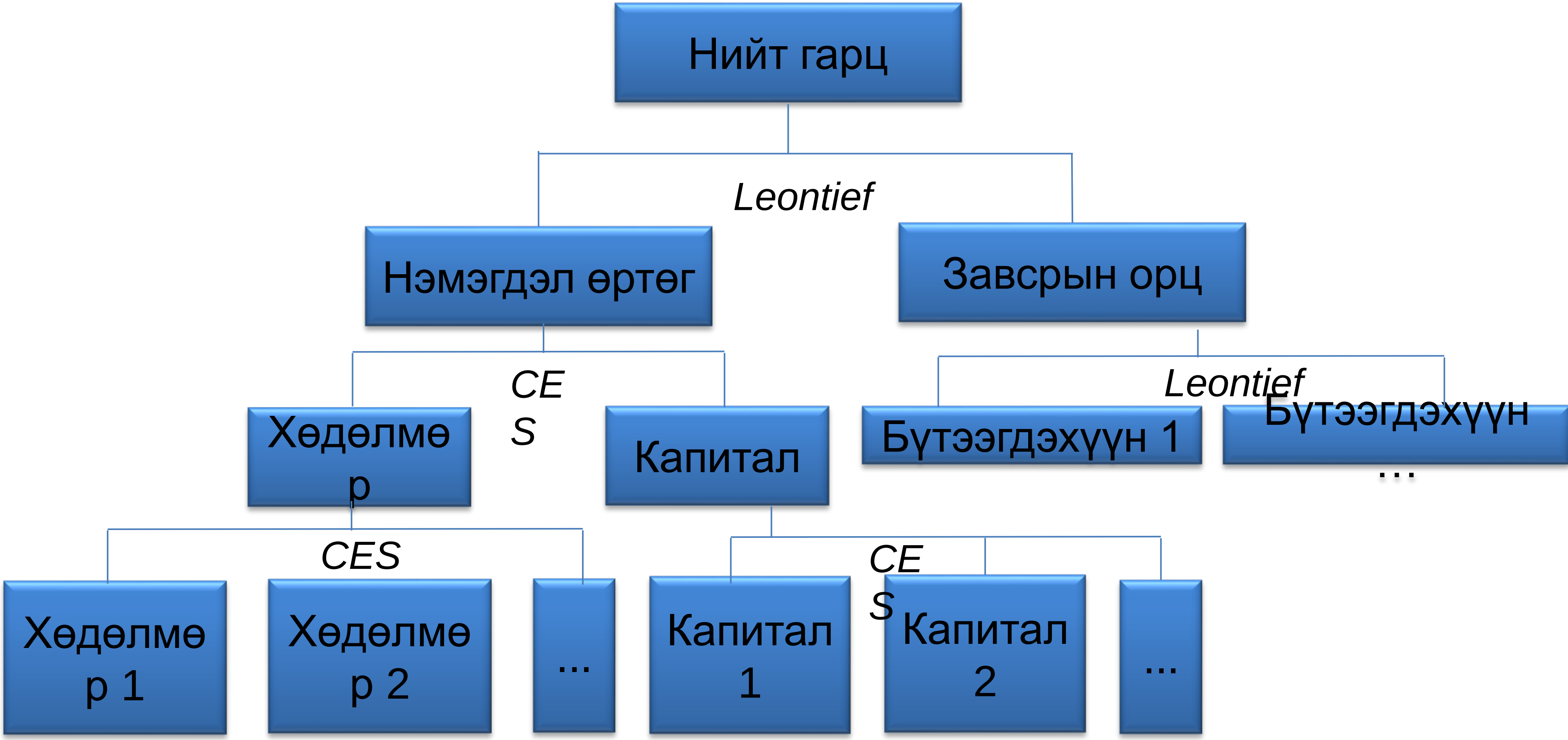


ҮЙЛДВЭРЛЭЛ

- Үйлдвэрлэгч төгс өрсөлдөөнт зах зээл дээр үйл ажиллагаа явуулдаг
  - зардлыг хамгийн бага байлгах эрэлт нийлүүлэлтийг сонгоно
  - з.з-ийн үнийг хүлээн авагч
  - хэвийн ашиг хүртэнэ
- Nested үйлдвэрлэлийн бүтэцтэй
- Олон төрлийн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэдэг ба үйлдвэрлэлдээ завсрын бүтээгдэхүүн болон глана

pep
partnership for economic policy

ҮЙЛДВЭРЛЭЛ – НИЙТ ГАРЦ



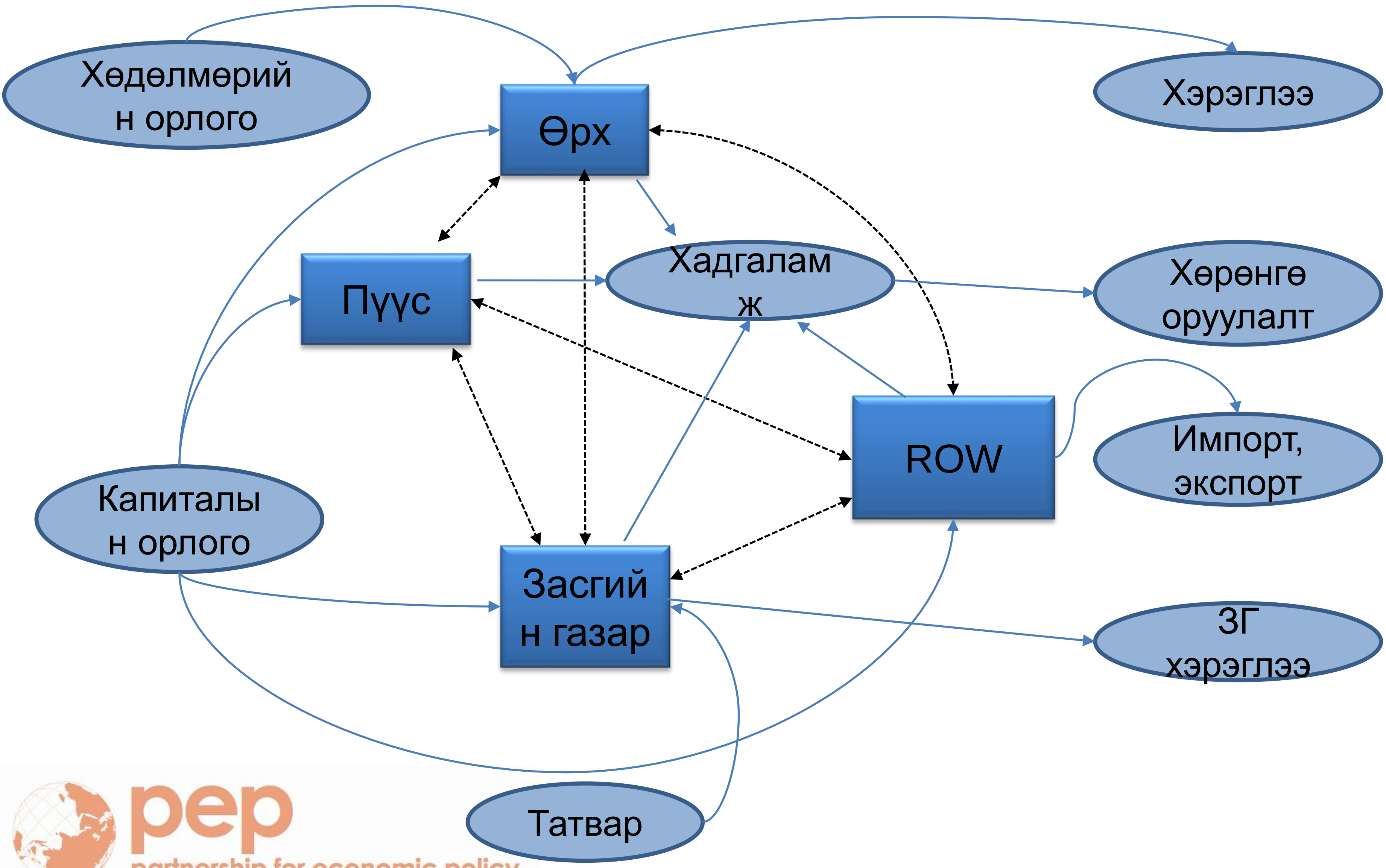
ОРЛОГО БОЛОН ХАДГАЛАМЖ

Агентууд:

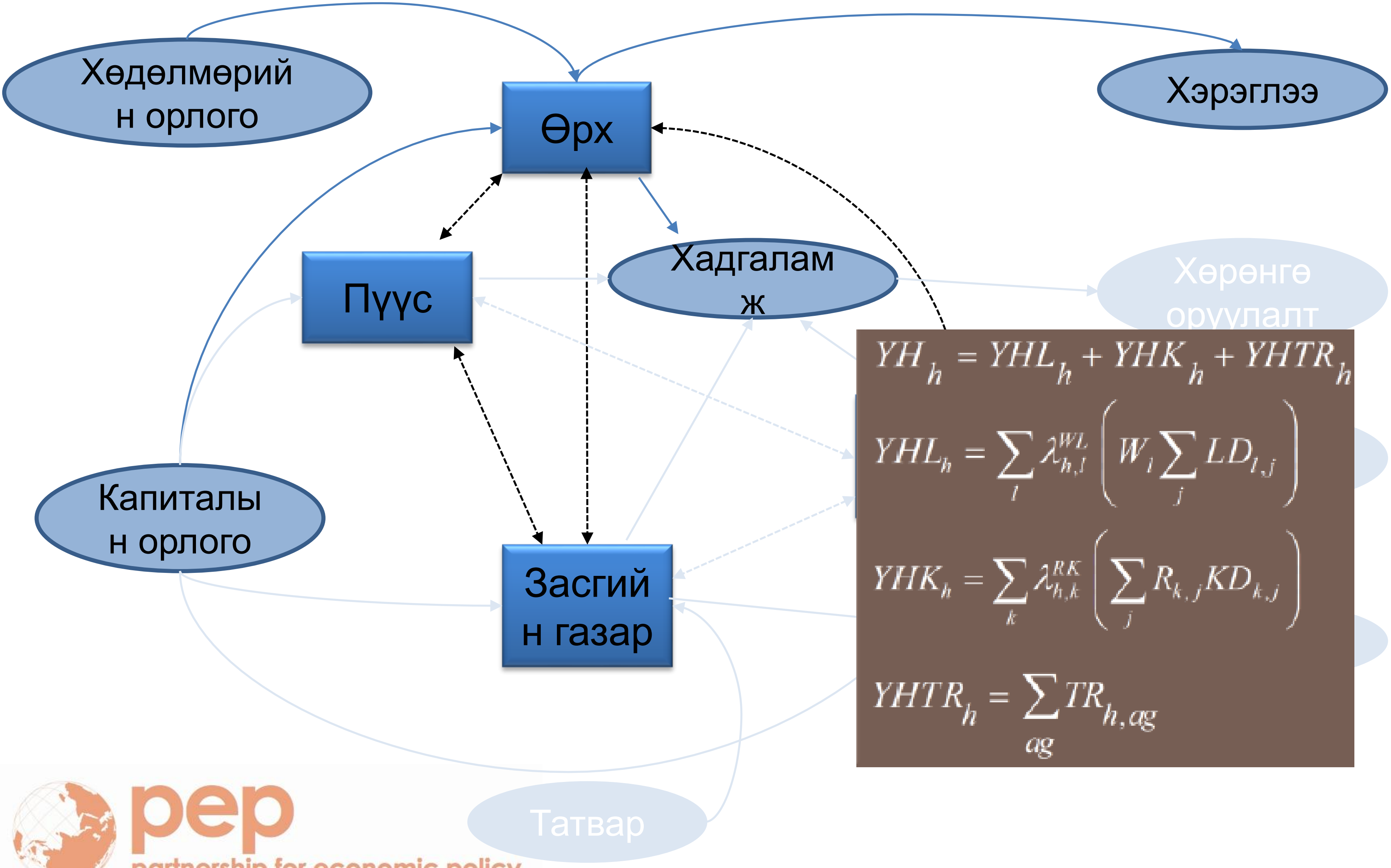
- Өрх
- Пүүс
- Засгийн газар
- ROW – бусад улсын өрх, пүүс, ЗГ

partnership for economic policy

ОРЛОГО БОЛОН ХАДГАЛАМЖ



ӨРХИЙН ОРЛОГО



$$YH_h = YHL_h + YHK_h + YHTR_h$$

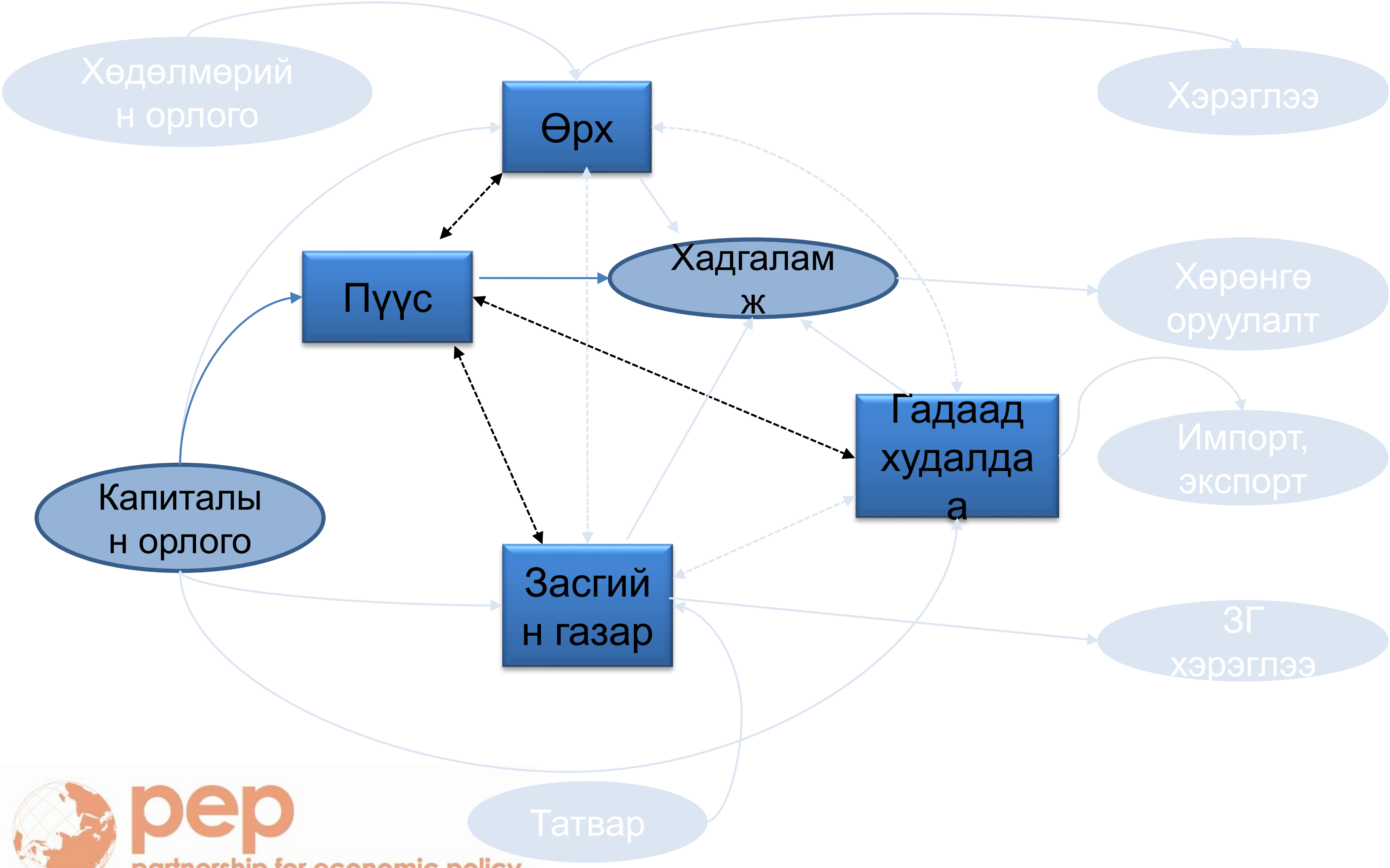
$$YHL_h = \sum_l \lambda_{h,l}^{WL} \left(W_l \sum_j LD_{l,j} \right)$$

$$YHK_h = \sum_k \lambda_{h,k}^{RK} \left(\sum_j R_{k,j} KD_{k,j} \right)$$

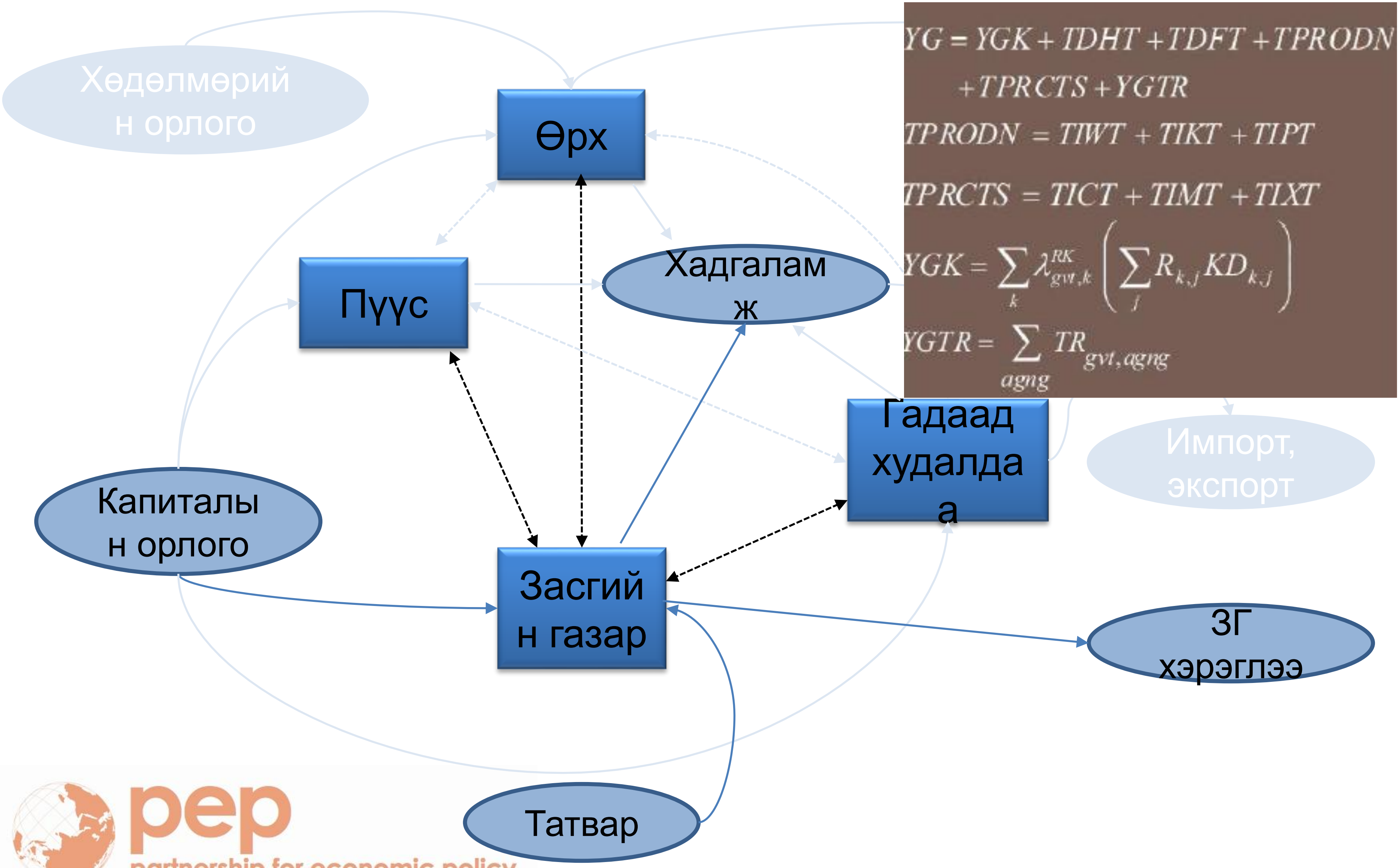
$$YHTR_h = \sum_{ag} TR_{h,ag}$$

pep
partnership for economic policy

ПҮҮСИЙН ОРЛОГО



ЗАСГИЙН ГАЗРЫН ОРЛОГО



$$YG = YGK + TDHT + TDFT + TPRODN + TPRCTS + YGTR$$

$$TPRODN = TIWT + TIKT + TIPT$$

$$TPRCTS = TICT + TIMT + TIXT$$

$$YGK = \sum_{k} \lambda^{RK}_{gvt,k} \left(\sum_{j} R_{k,j} KD_{k,j} \right)$$

$$YGTR = \sum_{agng} TR_{gvt,agng}$$

pep
partnership for economic policy

ЗАСГИЙН ГАЗРЫН ОРЛОГО

$$YG = YGK + TDHT + TDFT + TPRODN + TPRCTS + YGTR$$

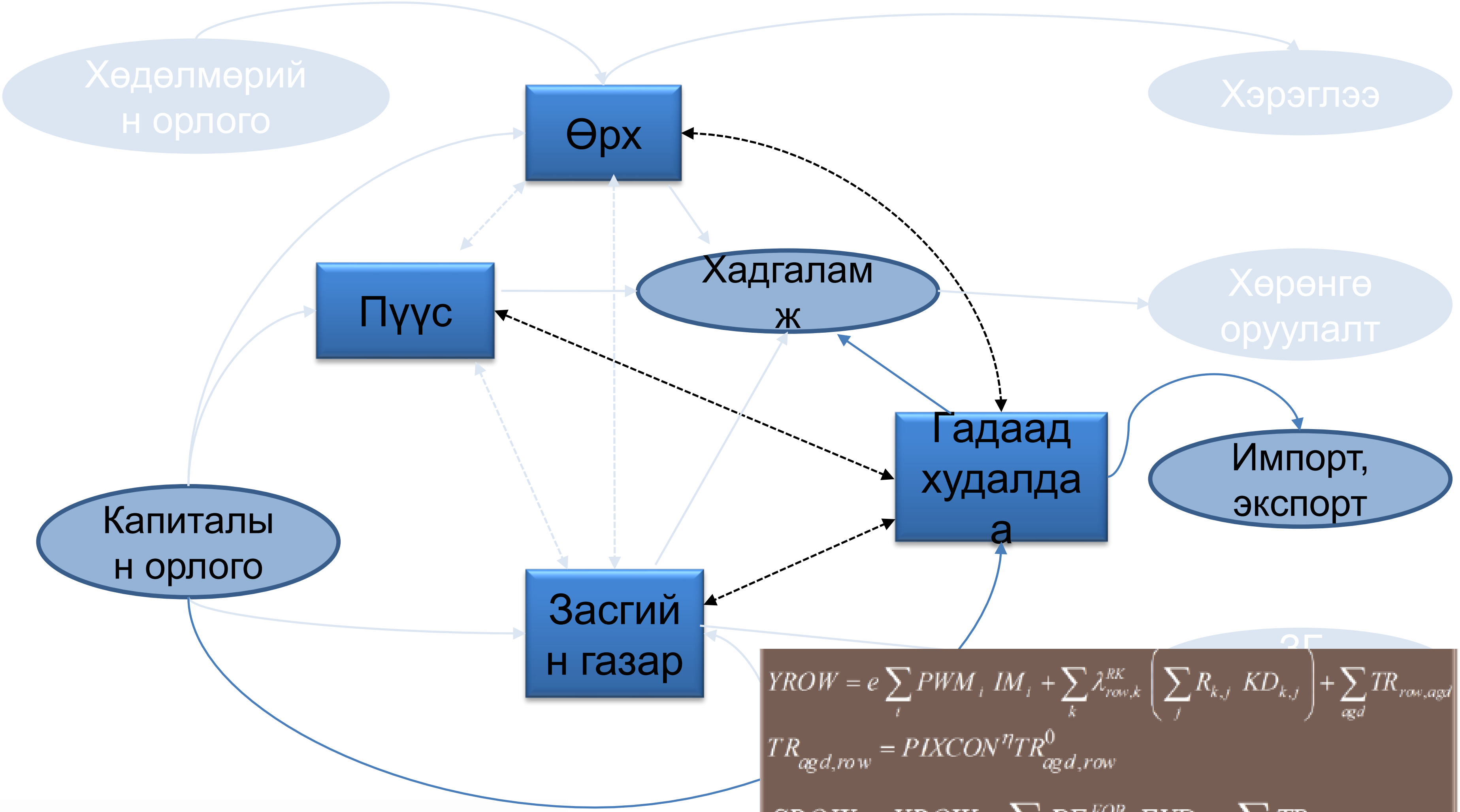
$$TPRODN = TIWT + TIKT + TIPT$$

$$TPRCTS = TICT + TIMT + TIXT$$

$$YGK = \sum_{k} \lambda_{gvt,k}^{RK} \left(\sum_{j} R_{k,j} KD_{k,j} \right)$$

$$YGTR = \sum_{agng} TR_{gvt,agng}$$

ГАДААД ХУДАЛДАА



$$YROW = e\sum_{i} PWM_i \; IM_i + \sum_{k} \lambda^{RK}_{row,k} \left(\sum_{j} R_{k,j} \; KD_{k,j} \right) + \sum_{agd} TR_{row,agd}$$

$$TR_{agd,row} = PIXCON^{\eta} TR^{0}_{agd,row}$$

$$SROW = YROW - \sum_{i} PE^{FOB}_{i} \; EXD_i - \sum_{agd} TR_{agd,row}$$

$$SROW = -CAB$$

pep
partnership for economic policy

ГАДААД ХУДАЛДАА

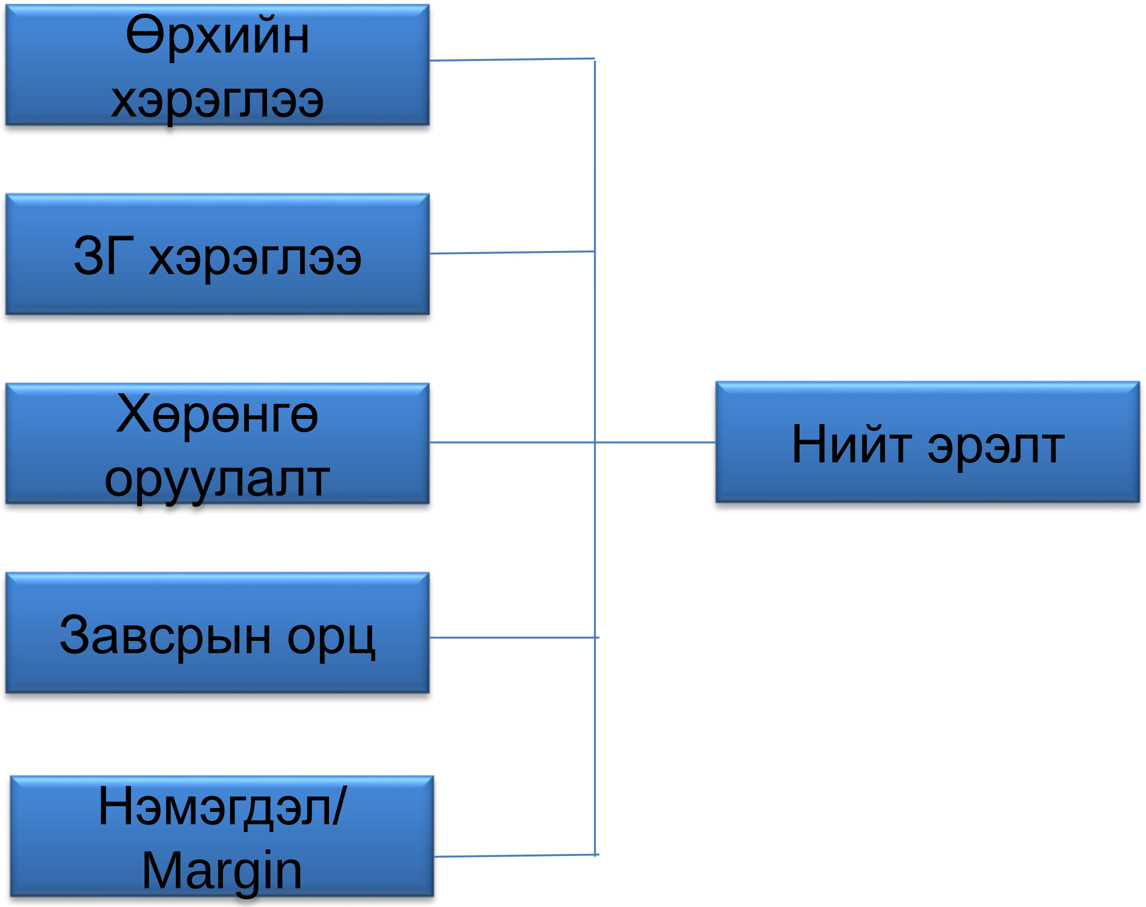
$$YROW = e\sum_i PWM_i\ IM_i + \sum_k \lambda_{row,k}^{RK}\left(\sum_j R_{k,j}\ KD_{k,j}\right) + \sum_{agd} TR_{row,agd}$$

$$TR_{agd,row} = PIXCON^{\eta} TR_{agd,row}^{0}$$

$$SROW = YROW - \sum_i PE_i^{FOB}\ EXD_i - \sum_{agd} TR_{agd,row}$$

$$SROW = -CAB$$

НИЙТ ЭРЭЛТ



pep
partnership for economic policy

ӨРХҮҮДИЙН ЭРЭЛТ

$$C_{i,h}PC_i = C_{i,h}^{MIN} PC_i + \gamma_{i,h}^{LES}\left(CTH_h - \sum_{ij} C_{ij,h}^{MIN} PC_{ij} \right)$$

pep
partnership for economic policy

$$C_{i,h} PC_i = C_{i,h}^{MIN} PC_i + \gamma_{i,h}^{LES} \left(CTH_h - \sum_{ij} C_{ij,h}^{MIN} PC_{ij} \right)$$

ЗАСГИЙН ГАЗРЫН ЭРЭЛТ

$$PC_i CG_i = \gamma_i^{GVT} G$$

pep partnership for economic policy

ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТ

Өрхийн хэрэглээ

ЗГ хэрэглээ

Exogenous

Эргэлтийн хөрөнгийн өөрчлөлт

Хөрөнгө оруулалт

Нийт эрэлт

Үндсэн хөрөнгийн нийт хуримтлал

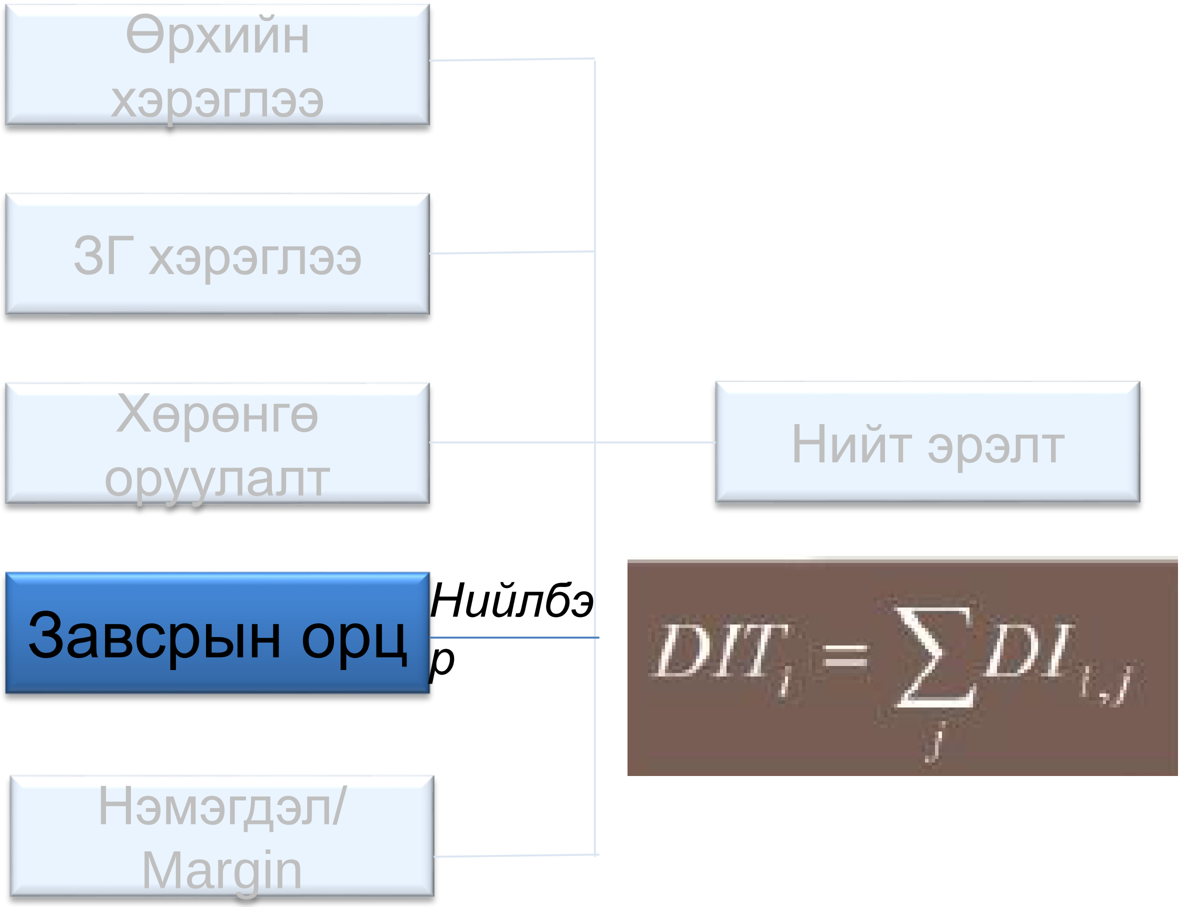
Fixed shares

$$GFCF = IT - \sum_i PC_i VSTK_i$$

$$PC_i INV_i = \gamma_i^{INV} GFCF$$

pep
partnership for economic policy

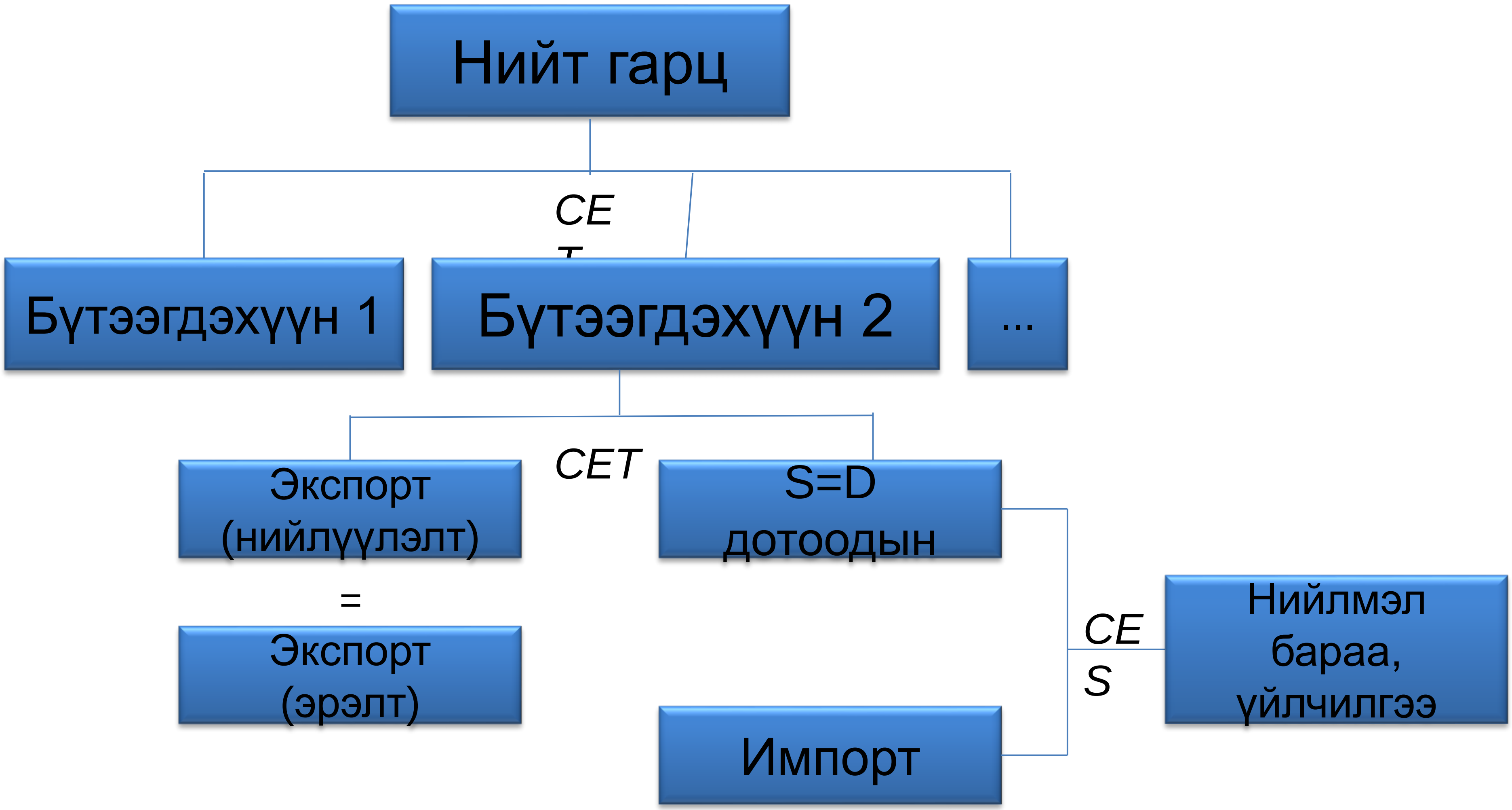
ЗАВСРЫН ЭРЭЛТ



$$DIT_i = \sum_j DI_{i,j}$$

pep partnership for economic policy

НИЙЛҮҮЛЭЛТ БОЛОН ГАДААД ХУДАЛДАА



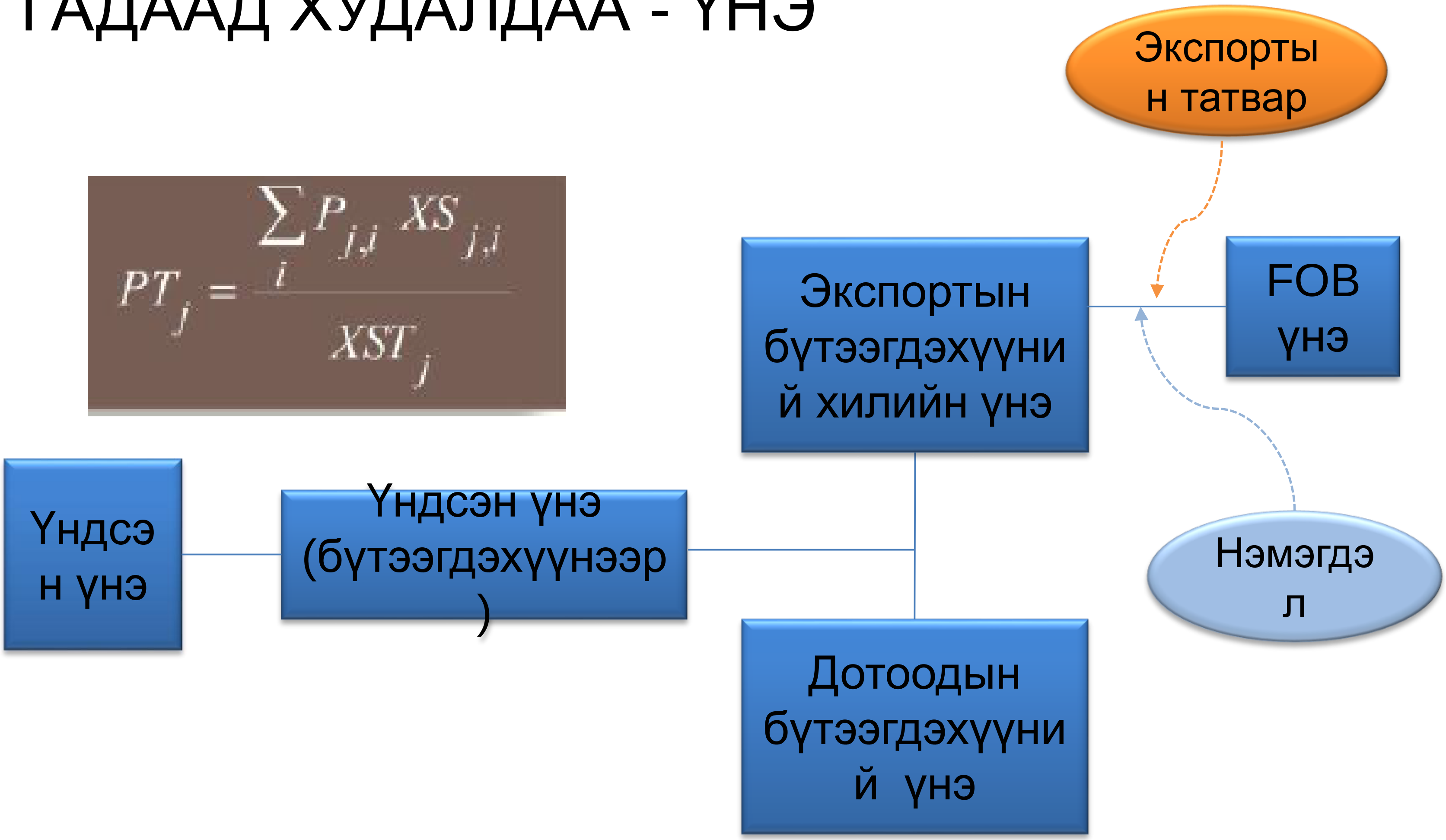
pep partnership for economic policy

ҮЙЛДВЭРЛЭГЧИЙН ҮНЭ

partnership for economic policy

ГАДААД ХУДАЛДАА - ҮНЭ

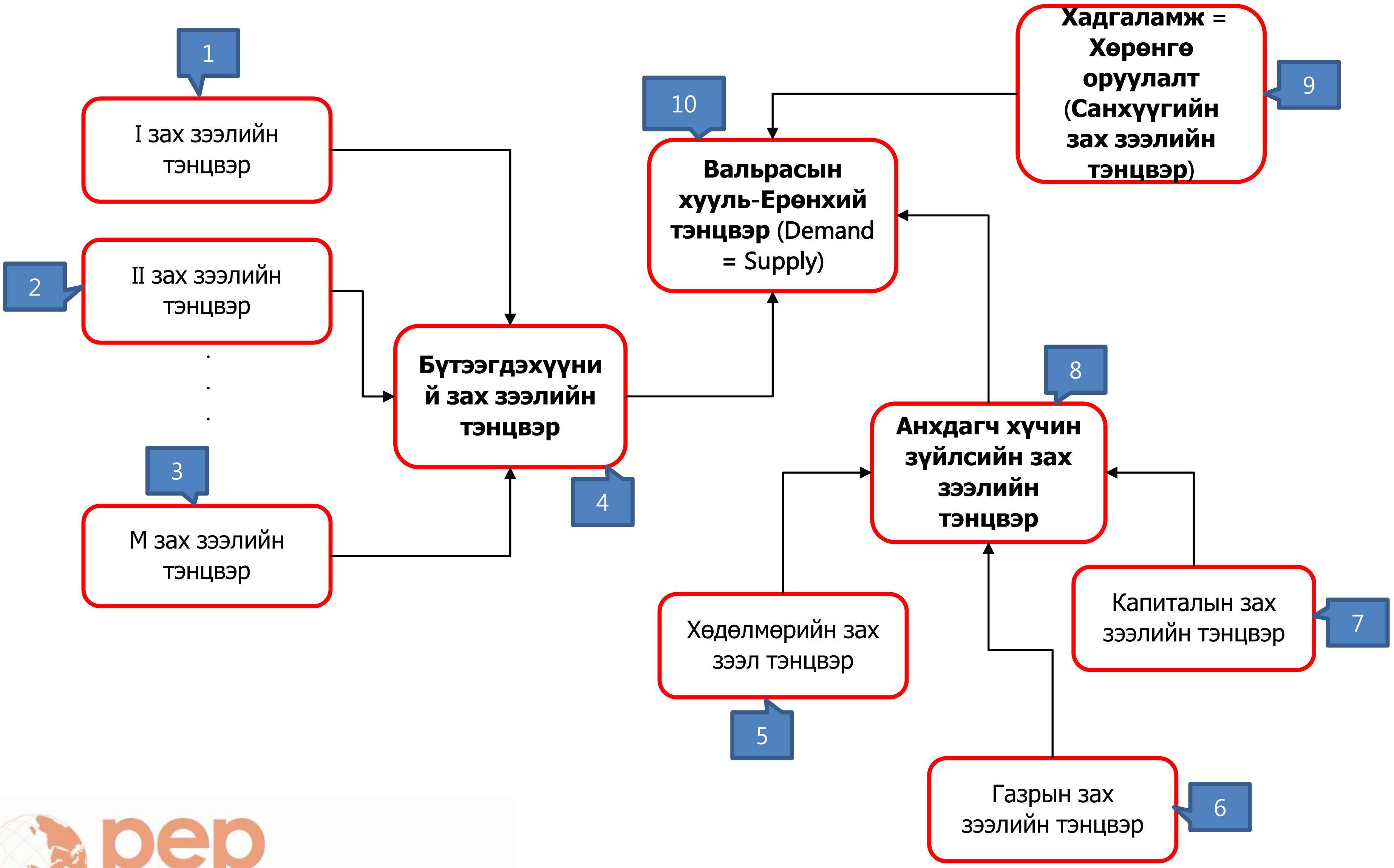
$$PT_j = \frac{\sum_i P_{j,i} XS_{j,i}}{XST_j}$$



ХЭРЭГЛЭГЧИЙН ҮНЭ

pep
partnership for economic policy

ЕРӨНХИЙ ТЭНЦВЭР



pep
partnership for economic policy

Ерөнхий тэнцвэрийн тэгшитгэлүүд:

1. $Q_i = \sum_h C_{i,h} + CG_i + INV_i + VSTK_i + DIT_i + MRGN_i$

2. $\sum_j LD_{l,j} = LS_l$

3. $\sum_j KD_{k,j} = KS_k$

4. $IT = \sum_h SH_h + \sum_f SF_f + SG + SROW$

5. $\sum_j DS_{j,i} = DD_i$

6. $\sum_j EX_{j,i} = EXD_i$

Market – clearing Condition

pep
partnership for economic policy

ДОТООДЫН НИЙТ БҮТЭЭГДЭХҮҮН

$$GDP^{BP} = \sum_{j} PVA_j VA_j + TIPT$$ Үндсэн үнээрх

$$GDP^{MP} = GDP^{BP} + TPRCTS$$ Зах зээлийн үнээрх

$$GDP^{IB} = \sum_{l,j} W_l LD_{l,j} + \sum_{k,j} R_k KD_{k,j} + TPRODN + TPRCTS$$

$$GDP^{FD} = \sum_{i} PC_i \left[\sum_{h} C_{i,h} + CG_i + INV_i + VSTK_i \right] + \sum_{i} PE_i^{FOB} EXD_i - e \sum_{i} PWM_i IM_i$$

pep partnership for economic policy

Загварын гол НӨХЦӨЛ

- Вальрасын хууль үйлчилдэг
- Бодит загвар учраас абсолют үнэ гэсэн ойлголт байхгүй ба зөвхөн ***харьцангуй буюу нюмерайртай харьцуулсан үнэ*** оршин байдаг.

Вальрасын хууль:

- Эдийн засаг дахь бүх зах зээлийг тэнцвэрт оруулах үнийн олонлог оршин байгаа эсэхийг тодорхойлсон

- Суурь нөхцөл:
  - Үйлдвэрлэгчид төгс өрсөлдөөнт зах зээл дээр үйл ажиллагаа явуулдаг
  - Хэрэглэгчид төсвийн хязгаарлалтдаа багтаан ханамжаа хамгийн их байлгахыг зорино
  - Зах зээлийн эрэлт, нийлүүлэлт тэнцэх хүртэл ***үнэ засварлагдана***

- *“Эдийн засагт N ширхэг зах зээл байдаг гэж үзвэл эдгээр зах зээлийн N-1 дээр тэнцвэр тогтвол* … *зээл тэнцвэртээ байна”*

partnership for economic policy

Вальрасын хууль ба нюмерайр (numeraire) :

- Хоорондоо хамааралтай тэгшитгэлүүд бүхий системийг бодоход 2 аргыг өргөнөөр ашигладаг (тэгшитгэл = эндоген хувьсагч):

  - **Арга 1:** Зах зээлийн тэнцвэрийн тэгшитгэлүүдээс аль нэгийг нь орхино. Ингэснээр загварт N-1 хувьсагч болон тэгшитгэл үлдэнэ. Орхигдсон тэгшитгэлээс тодорхойлогдох үнийг нюмерайр гээд 1 гэсэн утга өгнө. Жишээ нь макро тэнцвэр S = I.

pep
partnership for economic policy

Вальрасын хууль ба нюмерайр (numeraire) :

Арга 2: Walras гэсэн шинэ хувьсагчийг аль нэг тэнцвэрийн тэгшитгэлд шинээр нэмж болно. Энэхүү хувьсагч бүх зах зээл тэнцвэрт байгаа эсэхийг шалгах ба загварт N эндоген хувьсагч болон тэгшитгэл байна (walras = 0 байвал эдийн засагт илүүдэл эрэлт, нийлүүлэлт үүсээгүй буюу тэнцвэрт байгааг илтгэнэ).

Нюмерайр ба абсолют үнэ :

- Стандарт CGE загварт арга 1-ийг өргөнөөр ашигладаг.

  - Эдгээр загвар бол бодит загвар учраас абсолют үнэ гэсэн ойлголт байхгүй ба зөвхөн **харьцангуй буюу нюмерайртай харьцуулсан үнэ** оршин байдаг.

  - Үнийн хувьд тэг эрэмбийн нэгэн төрөл (нюмерайр (ХҮИ эсвэл валютын ханш) – 10% бол бүх үнэ – 10%, бодит хувьсагч – 0%).

Загварын хаалтын нөхцөл (CLOSURE):

Кейнсийн ЭЗ-ийн дүр зураг

- Нэрлэсэн цалин тогтмол (ө.х. хөдөлмөрийн нийлүүлэлт хангалттай)
- Засгийн газрын зардал эгзоген
- Бүх салбаруудын капитал/газар эгзоген
- Урсгал тэнцэл эгзоген
- Дэлхийн зах зээл дээрх экспорт, импортын үнүүд эгзоген
- Татварын түвшинүүд эгзоген
- Нэрлэсэн валютын ханш 1 /нюмерайр/ г.м

partnership for economic policy

II. Тоо мэдээллийн шинжилгээ: Монгол улсын 2010 оны Social Accounting Matrix

SAM-ын танилцуулга

Монголын 2010 SAM-ын бүтэц

pep
partnership for economic policy

Б.Цолмон

I. SAM-ын танилцуулга

Нийгмийн бүртгэлийн матриц (цаашид SAM гэе) нь CGE загварын тоон өгөгдөлийн алдартай хэлбэр юм. Тухайлбал ялгаатай өрхүүдийн төрөл, институтдын хоорондын шилжүүлгүүд болон ялгаатай орлогын эх сурвалжууд зэргийн хоорондын илүү деталчилсан зураглалтай “нийгмийн” мэдээллийг агуулсан байдаг тул уг матриц нь ач холбогдол өндөртэй гэж үздэг байна.

SAM нь бүх эдийн засгийн агентуудын хоорондын шилжүүлгүүд болон нягтлан бодох бүртгэлийн үйл ажиллагаануудыг хамарсан нийгэм-эдийн засгийн тогтолцооны макро ба микро эдийн засгийн бүртгэлүүдийн төлөөлөл (Pyatt and Round, 1995; Reinert and Roland-Holst, 1997).

Өөрөөр хэлбэл үүнийг үйлдвэрлэл, орлого, хэрэглээ, хөрөнгө оруулалт зэргийн хоорондын харилцан үйлчлэлийн мэдээллүүдийг (нэг үе буюу нэг жил) агуулсан нэгдмэл нэг матрицийг бий болгож буй хэлбэр гэж ойлгож болно.

SAM нь квадрат матриц байх бөгөөд багана/мөр бүр нь матрицын дансууд (оролцогч агентууд, салбарууд, бүтээгдэхүүнүүд г.м)-ыг илэрхийлж, A(i,j) нүд бүр нь баганын данс j-ээс мөрийн данс i-рүү шилжүүлэх шилжүүлэг эсвэл бүртгэлийн үйл ажиллагааны (transaction) утгыг илэрхийлдэг (үүнд багана нь орлого, мөр нь

II. Ерөнхий тэнцвэрийн загвар (CGE) үргэлжлэл...

Загварын тоон өгөгдөл

GAMS:
Үндэсний статистикийг бүхэлд нь агуулж чаддаг төдийгүй “нийгмийн” илүү нарийн зураглалыг бий болгодог CGE загварын алдартай тоон өгөгдөлийн хэлбэр болох **“Social Accounting Matrix (SAM)”**-ийг ашигладаг.

SAM:
Үйлдвэрлэл, орлого, хэрэглээ, хөрөнгө оруулалт, салбарууд ... - хоорондын үйл хөдлөлийн нэг жилийн мэдээллүүдийг агуулсан нэгдмэл нэг матрицийг бий болгож буй хэлбэр.

Монгол Улсын SAM: /2012 он/

- SAM-ыг бий болгоход Pyatt ба Round (1985) нарын аргыг ашиглаж боловсруулсан.

II. Ерөнхий тэнцвэрийн загвар (CGE) үргэлжлэл...

Загварын тоон өгөгдөл

Ашигласан эх сурвалж:

- Салбар хоорондын тэнцэл, 2012 (АХ, НХ...)
- МУ-ын Нэгдсэн төсөв, 2012
- Төлбөрийн тэнцэл, 2012
- Өрхийн нийгэм, ЭЗ-ийн судалгаа
- Ажиллах хүчний судалгаа

84x84 хэмжээстэй SAM:

- Салбар – Бүтээгдэхүүн, 22
- Агент 5 (ядуу өрх, баян өрх, пүүс, ЗГ, гадаад сектор)
- Хүчин зүйлс 4 (ур чадвартай ба ур чадваргүй хөдөлмөр, капитал, газар)
- Нийлмэл капитал 2 (ХО, нөөцийн өөрчлөлт)

II. Ерөнхий тэнцвэрийн загвар (CGE) үргэлжлэл...

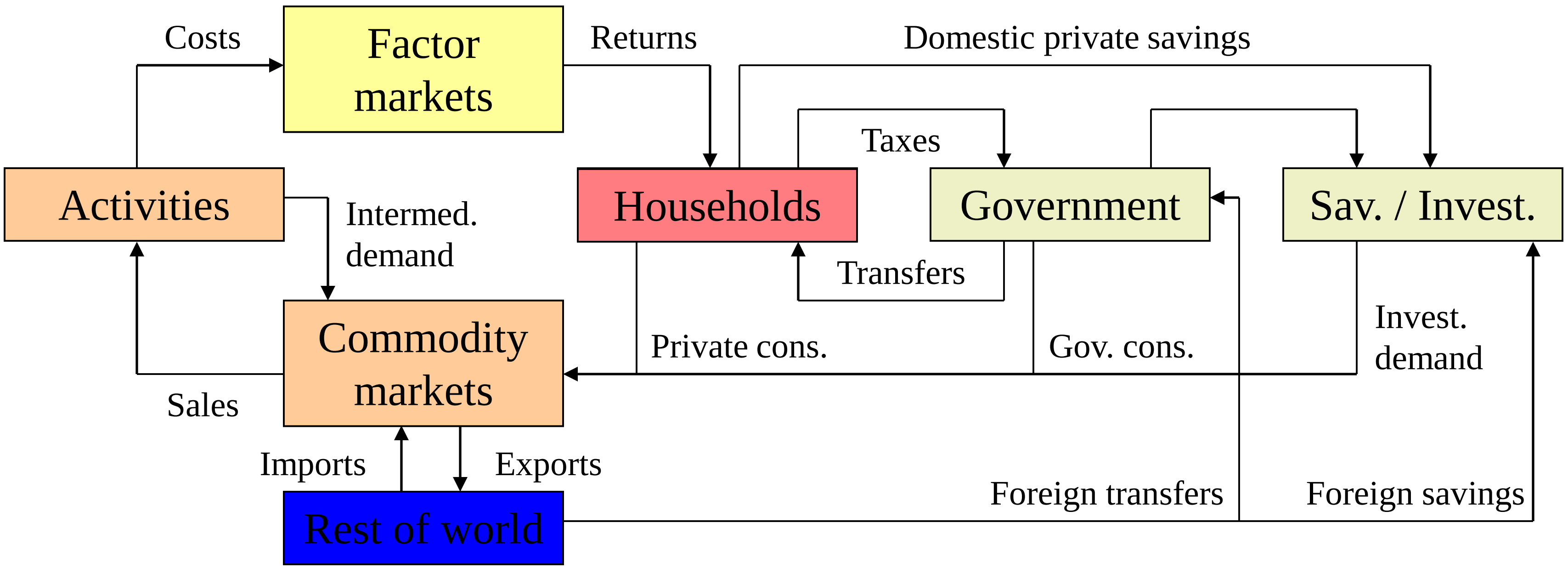
Монгол Улсын Макро SAM, 2012 (тэрбум төгрөг)

	Хүчин зүйл	Өрх гэр	Пүүс	Засгийн газар	Гадаад сектор	Салбар	Бүтээгдэхүүн	Нийлмэл капитал	НИЙТ
Хүчин зүйл						14808			**14808**
Өрх гэр	11426			804	388				**12618**
Пүүс	2083			428					**2510**
Засгийн газар	10	706	2170		74	-66	1907		**4801**
Гадаад сектор	1288	-333	40				10699		**11694**
Салбар							29781		**29781**
Бүтээгдэхүүн		8966		2257	6836	15040		9329	**42427**
Нийлмэл капитал		3280	301	1352	4396			1516	**10845**
НИЙТ	**14808**	**12618**	**2510**	**4801**	**11694**	**29781**	**42435**	**10845**	

- **Параметерүүдийн утга**
  - SAM-аас калибрац хийн тодорхойлдог
  - “Чөлөөт параметер” гаднаас оруулна /PEP 1-1 загвар/

Нэрлэсэн ДНБ: 16,688 тэр.төг

Typical model structure



Data requirements

Household surveys (LSMS)

National accounts (RMSM)

Trade data (Cust. & Excise)

+

Labor force surveys

B.o.P. (RMSM)

Supply/use table

=

Social Accounting Matrix (SAM)

(already available for many countries)

A National SAM

	Expenditures					
Receipts	**Activity**	**Commodity**	**Factors**	**Institutions**	**Hshlds**	**World**
Activity		Total sales				
Commodity	Intermediate inputs			Final demand	Consumption	Exports
Factors	Value added					
Institutions	Indirect taxes	Indirect taxes and tariffs	Factor income	Saving taxes	Saving taxes	Inflows
Hshlds			Factor income	Payments to hshlds	transfers	remittances
World		Imports				
Totals	Total costs	Total supply	Factor income	Institution income	Hshld income	Foreign Exchange inflow

SAM

SAM-ыг бий болгоход Pyatt ба Round (1985) нарын аргыг ашигласан.

- Салбар хоорондын тэнцэл (ашиглалтын хүснэгт, нөөцийн хүснэгт...)
- Нэгдсэн төсвийн орлого, зарлага
- Төлбөрийн тэнцэл
- Өрхийн Нийгэм Эдийн засгийн судалгаа
- Ажиллах хүчний судалгаа

SAM-ын дансууд

Sectors – Commodities (22)	Institutions (5)
Agriculture	Households
Coal	Poor households (HP)
Metal ore	Rich households (HR)
Other mining	Firm
Mining service	Government (GVT)
Manufacture	Rest of the world (ROW)
Electricity	**Taxes (4)**
Water supply	Income taxes
Construction	Import taxes
Trade	Taxes on commodities
Transportation	Other taxes on production
Accommodation	**Factors (4)**
Information	Labor
Finance	Skilled labor (SK)
Real estate	Unskilled labor (USK)
Professional	Capital (CAP)
Administrative	Land (LND)
Public administration	**Savings-Investment (2)**
Education	Savings-Investment (Saving)
Health	Stock change (Stock)
Entertainment	
Other service	

Бидний бий болгосон SAM нь 80x80 хэмжээстэй.

Монгол улсын Макро SAM (тэрбум төгрөг)

	Value added	Household	Firm	GVT	ROW	Sectors	Commodities	Saving	Stock	**Total**
Value added						8,739				**8,739**
Household	6,664			804	307					**7,775**
Firm	1,308			388						**1,696**
GVT	8	335	1,644		102	19	998			**3,106**
ROW	760	169		38			5,315			**6,281**
Sectors							17,943			**17,943**
Commodities		5,396		1,238	4,331	9,185		3,498	608	**24,256**
Saving		1,875	51	638	1,542					**4,106**
Stock								608		**608**
Total	**8,739**	**7,775**	**1,696**	**3,106**	**6,281**	**17,943**	**24,256**	**4,106**	**608**	

Хүснэгт 1. Дотоодын нийт бүтээгдэхүүн (тэрбум төгрөг, хувь)

	LCU	GDP share (%)
Poor household consumption	788	8.1
Non-poor Household consumption	4,608	47.2
Government consumption	1,238	12.7
Investment	3,498	35.9
Stock variation	608	6.2
Exports	4,331	44.4
Imports	5,315	54.5
GDP at factor cost	8,758	89.8
Net taxes on products	998	10.2
GDP market price	9,757	100.0

Хүснэгт 2. Үйлдвэрлэлийн бүтэц (хувь)

Sectors	SK_i	USK_i	$CAP_i \square LND_i$	VA_i/VA	$VA_i/(VA_i \square CI_i)$
	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
Agriculture	2.2	0.5	16.8	13.1	66.0
Coal	1.7	5.7	7.6	6.3	58.7
Metal ore	5.2	17.5	13.6	11.8	61.1
Other mining	0.8	2.6	1.2	1.1	36.5
Mining service	1.8	6.1	5.7	4.8	34.2
Manufacture	6.1	2.8	8.2	7.6	29.1
Electricity	4.2	1.7	1.6	2.2	31.4
Water supply	0.6	3.8	0.2	0.4	28.9
Construction	4.8	3.7	2.2	2.9	18.9
Trade	11.2	15.7	14.3	13.7	59.6
Transportation	6.6	6.8	8.1	7.7	46.1
Accommodation	1.4	1.4	0.3	0.6	21.9
Information	3.3	1.2	2.9	2.9	52.7
Finance	4.5	1.9	2.2	2.7	64.5
Real estate	0.7	0.0	10.3	7.9	75.8
Professional	4.8	2.0	0.5	1.5	39.7
Administrative	1.8	2.0	0.6	0.9	45.7
Public admin	14.7	7.5	1.8	4.9	59.4
Education	14.9	12.1	0.9	4.3	67.2
Health	6.5	3.0	0.5	1.9	54.5
Entertainment	1.1	1.1	0.1	0.4	54.5
Other service	1.0	1.2	0.3	0.5	50.8
Total	**100.0**	**100.0**	**100.0**	**100.0**	

Хүснэгт 3. Нэмэгдэл өртгийн бүтэц (хувь)

Sectors	SK_i	USK_i	$CAP_i + LND_i$	VA_i
Agriculture	3.8	0.1	96.0	100.0
Coal	6.1	2.4	91.5	100.0
Metal ore	9.8	4.0	86.2	100.0
Other mining	15.5	6.2	78.3	100.0
Mining service	8.4	3.4	88.2	100.0
Manufacture	18.1	1.0	80.9	100.0
Electricity	43.5	2.1	54.4	100.0
Water supply	39.0	28.4	32.6	100.0
Construction	37.9	3.5	58.6	100.0
Trade	18.4	3.1	78.5	100.0
Transportation	19.2	2.3	78.4	100.0
Accommodation	52.9	6.2	40.9	100.0
Information	25.4	1.1	73.4	100.0
Finance	36.7	1.8	61.5	100.0
Real estate	2.0	0.0	98.0	100.0
Professional	71.2	3.5	25.3	100.0
Administrative	44.9	5.7	49.4	100.0
Public administration	68.2	4.1	27.7	100.0
Education	77.2	7.4	15.4	100.0
Health	76.6	4.1	19.3	100.0
Entertainment	70.0	8.3	21.7	100.0
Other service	45.8	6.2	48.0	100.0

Хүснэгт 4. Худалдааны бүтэц (хувь)

Sectors-commodities	**Exports%**	**Imports%**	**Ex intensity**	**Im intensity**
	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
Agriculture	3.4	1.4	8.4	4.0
Coal	21.9	0.0	99.2	0.0
Metal ore	38.3	0.0	98.0	0.0
Other mining	5.6	0.1	91.3	1.6
Mining service	0.2	0.9	0.7	6.8
Manufacture	6.8	86.0	12.8	66.6
Electricity	0.0	0.3	0.1	2.6
Water supply	0.0	0.0	0.4	0.9
Construction	0.1	0.2	0.3	0.5
Trade	13.3	0.0	28.7	0.0
Transportation	6.0	3.7	17.7	11.7
Accommodation	2.6	1.7	47.3	27.8
Information	0.3	0.8	2.5	10.2
Finance	0.4	1.0	5.2	12.8
Real estate	0.0	0.0	0.0	0.0
Professional	0.9	2.1	11.7	24.7
Administrative	0.1	0.5	3.3	12.7
Public administration	0.0	0.0	0.0	0.0
Education	0.1	1.2	1.0	10.2
Health	0.0	0.1	0.1	1.7
Entertainment	0.0	0.0	0.0	0.0
Other service	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	**100.0**	**100.0**		

Хүснэгт 5. Засгийн газрын орлогын бүтэц (хувь)

	Values from the SAM	Shares%
Capital income	7,989	0.3
Transfers from firms	362,295	11.7
Direct taxes	1,616,784	52.1
Import duties	800,281	25.8
Taxes on commodity sales	197,891	6.4
Taxes on production	18,958	0.6
Taxes on exports	190	0.0
Transfers from ROW	101,523	3.3
Total	**3,105,911**	**100.0**

Хүснэгт 6. Засгийн газрын зардлын бүтэц (хувь)

	Values from the SAM	Shares%
Transfers to poor households	263,760	8.5
Transfers to rich households	540,387	17.4
Transfers to firms	387,711	12.5
Transfers to ROW	37,709	1.2
Spending on commodities	1,237,928	39.9
Public savings	638,416	20.6
Total	**3,105,911**	**100.0**

Хүснэгт 7. Ядуу ба ядуу бус өрхүүдийн орлогын бүтэц (хувь)

	Values from the SAM		Shares%	
	HP	HR	HP	HR
SK labor income	202,785	1,762,333	23.8	25.5
USK labor income	24,155	209,927	2.8	3.0
Capital income	223,847	3,506,939	26.3	50.6
Land income	44,020	689,647	5.2	10.0
Transfers from GVT	263,760	540,387	30.9	7.8
Transfers from ROW	94,093	213,401	11.0	3.1
Total	852,661	6,922,633	100.0	100.0

Хүснэгт 8. Ядуу ба ядуу бус өрхүүдийн зардалын бүтэц (хувь)

	Values from the SAM		Shares%	
	HP	HR	HP	HR
Direct taxes	34,806	299,870	4.1	4.3
Consumption	788,349	4,607,814	92.5	66.6
Transfer to ROW	-	169,486	0.0	2.4
Savings	29,505	1,845,464	3.5	26.7
Total	852,661	6,922,633	100.0	100.0

Хүснэгт 9. Пүүсийн орлогын бүтэц (хувь)

	Capital income	Transfers from GVT	**Total**
From SAM	1,308,014	387,711	**1,695,725**
Shares%	77.1	22.9	**100.0**

Хүснэгт 10. Пүүсийн зардлын бүтэц (хувь)

	Transfers to GVT	Direct Taxes	Savings	**Total**
From SAM	362,295	1,282,108	51,322	**1,695,725**
Shares%	21.37	75.61	3.03	**100.00**

Хүснэгт 11. Хөрөнгө оруулалт/Хадгаламжийн бүтэц (хувь)

	Savings	Shares%
Poor household	29,505	0.7
Rich household	1,845,464	44.9
Firm	51,322	1.2
GVT	638,416	15.5
ROW	1,541,545	37.5
Total	4,106,251	100.0

Thank you!

This research work was carried out by :

Here you may include your institution's logo, partners' logos, etc.

With technical and financial support from :

partnership for economic policy pep

Under the PEP research and capacity building initiative for **"Policy Analysis on Growth and Employment" (PAGE)**

The PEP-PAGE initiative is supported by the following donors:

IDRC | CRDI
International Development Research Centre
Centre de recherches pour le développement international
Canada

UKaid
from the British people

pep

partnership for economic policy

III. Уул уурхайн шокын нөлөө

Симуляци

Симуляци 1.

Нүүрсний салбар дахь газар болон капитал 30%-иар нэмэгдэхэд богино хугацаанд эдийн засагт үзүүлэх нөлөөллийг авч үзсэн.

- 2010 оноос өмнө нэмэгдсэн хөрөнгө оруулалт
- 2011 оны үйлдвэрлэл, экспорт 30% нэмэгдсэн
- Засгийн газрын уул уурхайн хөрөнгө оруулагчидтай хийсэн хэлэлцээр

pep
partnership for economic policy

Симуляци 1. (үргэлжлэл)

Нүүрсний салбарын суурь тоо мэдээлэл, 2010 он:

- Нийт нэмэгдэл өртгийн 6.5%-ийг Нүүрсний салбар
- Салбарын нэмэгдэл өртгийн 92%-ийг капитал ба газар

Симуляци 1.
(үргэлжлэл)

Нүүрсний салбарын суурь тоо мэдээлэл, 2010 он:

- Нүүрсний салбарын нийт үйлдвэрлэлийн 59%-ийг нэмэгдэл өртөг
- Нийт үйлдвэрлэлийн 99%-ийг экспортолсон
- Нийт экспортын 22%-ийг нүүрс эзэлсэн

Симуляци 1. Үр дүн

Макро үр дүн

Бодит ДНБ

Бодит хэрэглээ

Хөдөлмөр эрхлэлт

ЗГ орлого

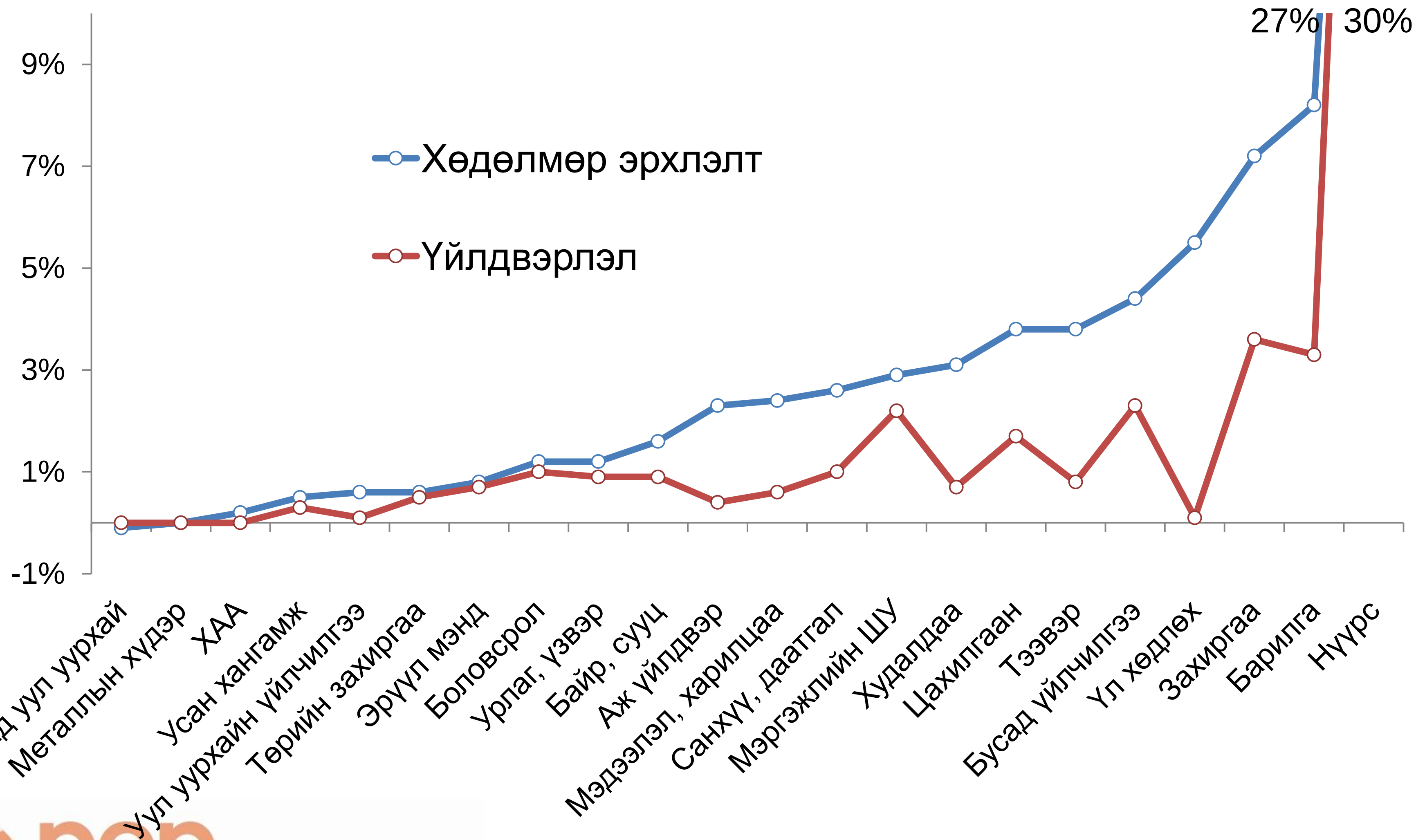
Харьцангуй үнийн түвшин

	Хувийн өөрчлөлт %
Бодит ДНБ, үндсэн үнээрх	**2.3**
Нэрлэсэн ДНБ, зах зээлийн үнээр	**2.9**
Хэрэглээний үнийн индекс	**0.9**
ДНБ дефлятор	**0.5**
Нийт хөрөнгө оруулалт	**3.1**
Экспорт	**4.5**
Импорт	**3.2**
Экспортын үнийн индекс	**-0.7**
Ядуу өрхийн хэрэглээ/хадгаламж	**2.0**
Баян өрхийн хэрэглээ/хадгаламж	**2.7**
Хөдөлмөр эрхлэлт – чадваргүй	**2.7**
Хөдөлмөр эрхлэлт –	

pep
partnership for economic policy

Симуляци 1. Үр дүн

Салбараар (%)



pep
partnership for economic policy

Хүснэгт 1.

САЛБАР	Хөдөлмөр эрхлэлт	Үйлдвэрлэл
Бусад уул уурхай	-0.1	0.0
Металлын хүдэр	0	0.0
ХАА	0.2	0.0
Усан хангамж	0.5	0.3
Уул уурхайн үйлчилгээ	0.6	0.1
Төрийн удирдлага	0.6	0.5
Эрүүл мэнд	0.8	0.7
Боловсрол	1.2	1.0
Урлаг, үзвэр	1.2	0.9
Байр, сууц	1.6	0.9
Аж үйлдвэр	2.3	0.4
Мэдээлэл, харилцаа	2.4	0.6
Санхүү, даатгал	2.6	1.0
Мэргэжлийн ШУ	2.9	2.2
Худалдаа	3.1	0.7
Цахилгаан	3.8	1.7
Тээвэр	3.8	0.8
Бусад үйлчилгээ	4.4	2.3
Үл хөдлөх	5.5	0.1
Захиргаа	7.2	3.6
Барилга	8.2	3.3
Нүүрс	27.4	29.8

pep
partnership for economic policy

Симуляци 1. Үр дүн

Бүтээгдэхүүнээр (%)

partnership for economic policy

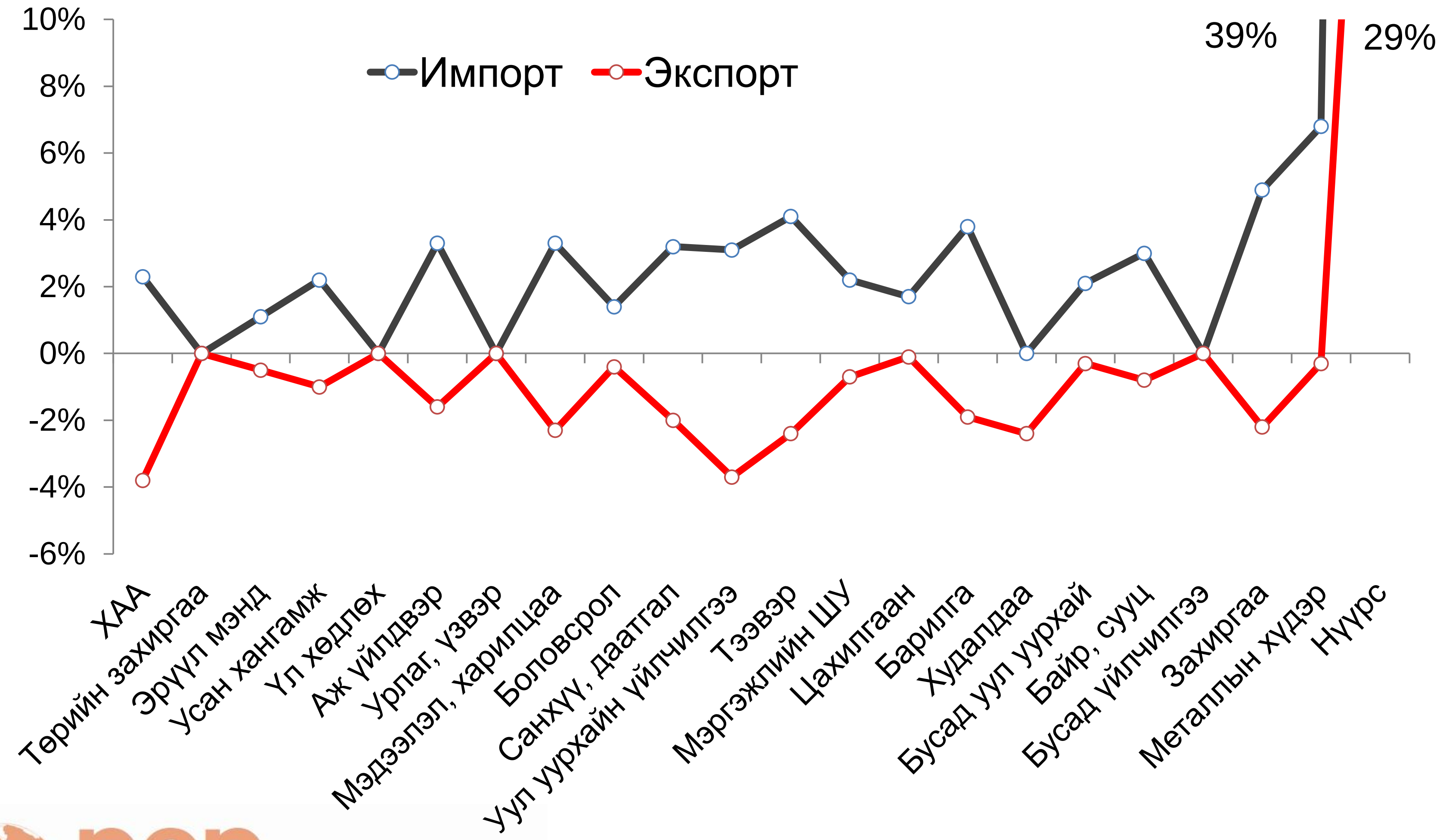
Хүснэгт 2.

БҮТЭЭГДЭХҮҮН, ҮЙЛЧИЛГЭЭ	Дотоодын үнэ	Дотоодын эрэлт
ХАА	0.8	0.3
Уул уурхайн үйлчилгээ	1.9	1.4
Худалдаа	1.2	2
Тээвэр	1.2	1.5
Мэдээлэл, харилцаа	1.2	1
Захиргаа	1.1	2.6
Санхүү, даатгал	1	1.2
Барилга	0.9	1.9
Аж үйлдвэр	0.8	0.8
Усан хангамж	0.5	0.7
Байр, сууц	0.4	2.1
Мэргэжлийн ШУ	0.4	1.5
Эрүүл мэнд	0.2	0.6
Боловсрол	0.2	1
Металлын хүдэр	0.1	6.8
Бусад уул уурхай	0.1	2
Цахилгаан	0	1.6
Үл хөдлөх	3.1	0.7
Төрийн удирдлага	0.3	0.5
Урлаг, үзвэр	0.3	0.9
Бусад үйлчилгээ	1	2.2
Нүүрс	-5	119

pep
partnership for economic policy

Симуляци 1. Үр дүн

Бүтээгдэхүүнээр (%)



pep
partnership for economic policy

Хүснэгт 3.

БҮТЭЭГДЭХҮҮН, ҮЙЛЧИЛГЭЭ	Экспорт	Импорт
ХАА	-3.8	2.3
Уул уурхайн үйлчилгээ	-3.7	3.1
Худалдаа	-2.4	0
Тээвэр	-2.4	4.1
Мэдээлэл, харилцаа	-2.3	3.3
Захиргаа	-2.2	4.9
Санхүү, даатгал	-2	3.2
Барилга	-1.9	3.8
Аж үйлдвэр	-1.6	3.3
Усан хангамж	-1	2.2
Байр, сууц	-0.8	3
Мэргэжлийн ШУ	-0.7	2.2
Эрүүл мэнд	-0.5	1.1
Боловсрол	-0.4	1.4
Металлын хүдэр	-0.3	6.8
Бусад уул уурхай	-0.3	2.1
Цахилгаан	-0.1	1.7
Үл хөдлөх	0	0
Төрийн удирдлага	0	0
Урлаг, үзвэр	0	0
Бусад үйлчилгээ	0	0
Нүүрс	29.3	109.1

pep
partnership for economic policy

Симуляци 2.

Дэлхийн зах зээл дээрх зэсийн үнэ 20%-иар буурахад Монголын эдийн засагт үзүүлэх нөлөөллийг авч үзсэн

Симуляци 2. (үргэлжлэл)

Металлын хүдрийн салбарын суурь тоо мэдээлэл, 2010 он:

- Нийт нэмэгдэл өртгийн 12%-ийг метал хүдрийн салбар
- Салбарынхаа нэмэгдэл өртгийн 86%-ийг капитал
- Нийт үйлдвэрлэлийн 98%-ийг экспортолсон
- Нийт экспортын 38%-илг эзэлж байна

pep partnership for economic policy

Симуляци 2. Үр дүн

Макро үр дүн

Бодит ДНБ

Бодит хэрэглээ

Хөдөлмөр эрхлэлт

Хөрөнгө оруулалт

ЗГ орлого

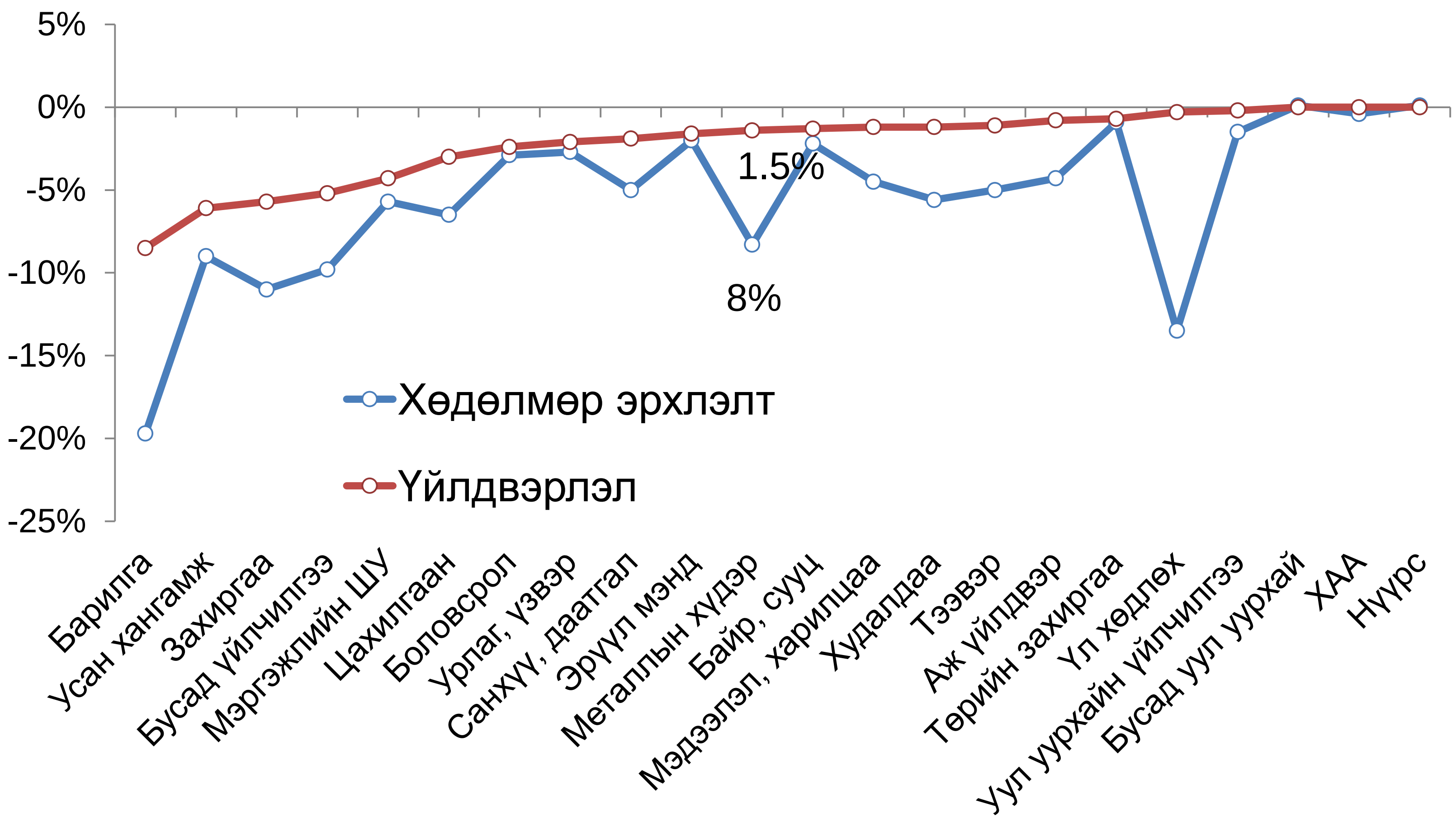
Харьцангуй үнийн түвшин

	Хувийн өөрчлөлт %
Бодит ДНБ, үндсэн үнээр	**-1.2**
Нэрлэсэн ДНБ, зах зээлийн үнээр	**-6.9**
Хэрэглээний үнийн индекс	**-1.8**
ДНБ дефлятор	**-6.1**
Нийт хөрөнгө оруулалт	**-7.1**
Экспорт	**-7.6**
Импорт	**-5.1**
Экспортын үнийн индекс	**-8.5**
Ядуу өрхийн хэрэглээ/хадгаламж	**-4.6**
Баян өрхийн хэрэглээ/хадгаламж	**-6.4**
Хөдөлмөр эрхлэлт – чадваргүй	**-5.2**
Хөдөлмөр эрхлэлт –	

partnership for economic policy

Симуляци 2. Үр дүн

Салбараар (%)



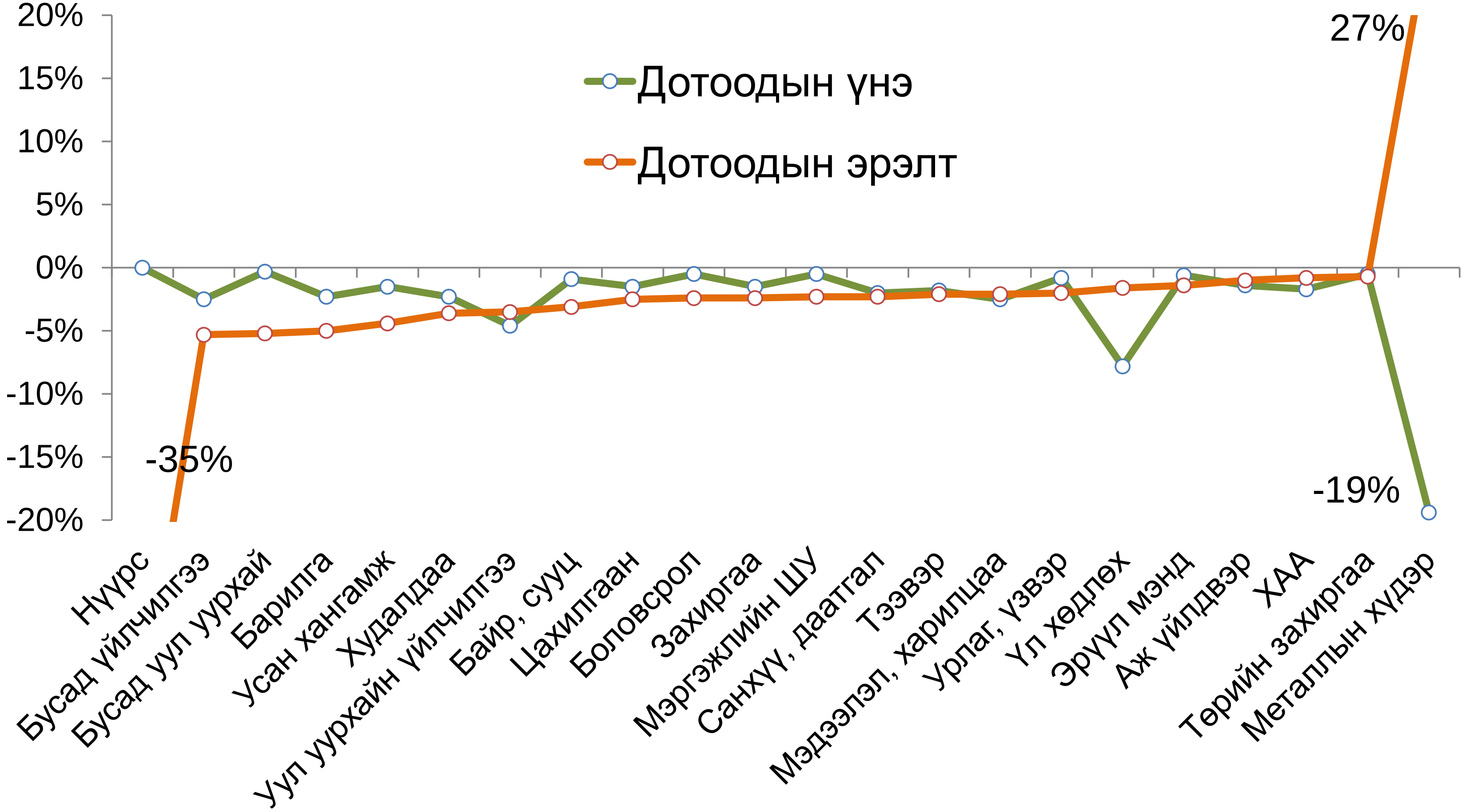
Хүснэгт 4.

САЛБАР	Хөдөлмөр эрхлэлт	Үйлдвэрлэл
Барилга	-19.7	-8.5
Усан хангамж	-9	-6.1
Захиргаа	-11	-5.7
Бусад үйлчилгээ	-9.8	-5.2
Мэргэжлийн ШУ	-5.7	-4.3
Цахилгаан	-6.5	-3
Боловсрол	-2.9	-2.4
Урлаг, үзвэр	-2.7	-2.1
Санхүү, даатгал	-5	-1.9
Эрүүл мэнд	-2	-1.6
Металлын хүдэр	-8.3	-1.4
Байр, сууц	-2.2	-1.3
Мэдээлэл, харилцаа	-4.5	-1.2
Худалдаа	-5.6	-1.2
Тээвэр	-5	-1.1
Аж үйлдвэр	-4.3	-0.8
Төрийн захиргаа	-0.9	-0.7
Үл хөдлөх	-13.5	-0.3
Уул уурхайн үйлчилгээ	-1.5	-0.2
Бусад уул уурхай	0.1	0
ХАА	-0.4	0
Нүүрс	0.1	0

pep
partnership for economic policy

Симуляци 2. Үр дүн

Бүтээгдэхүүн (%)



pep
partnership for economic policy

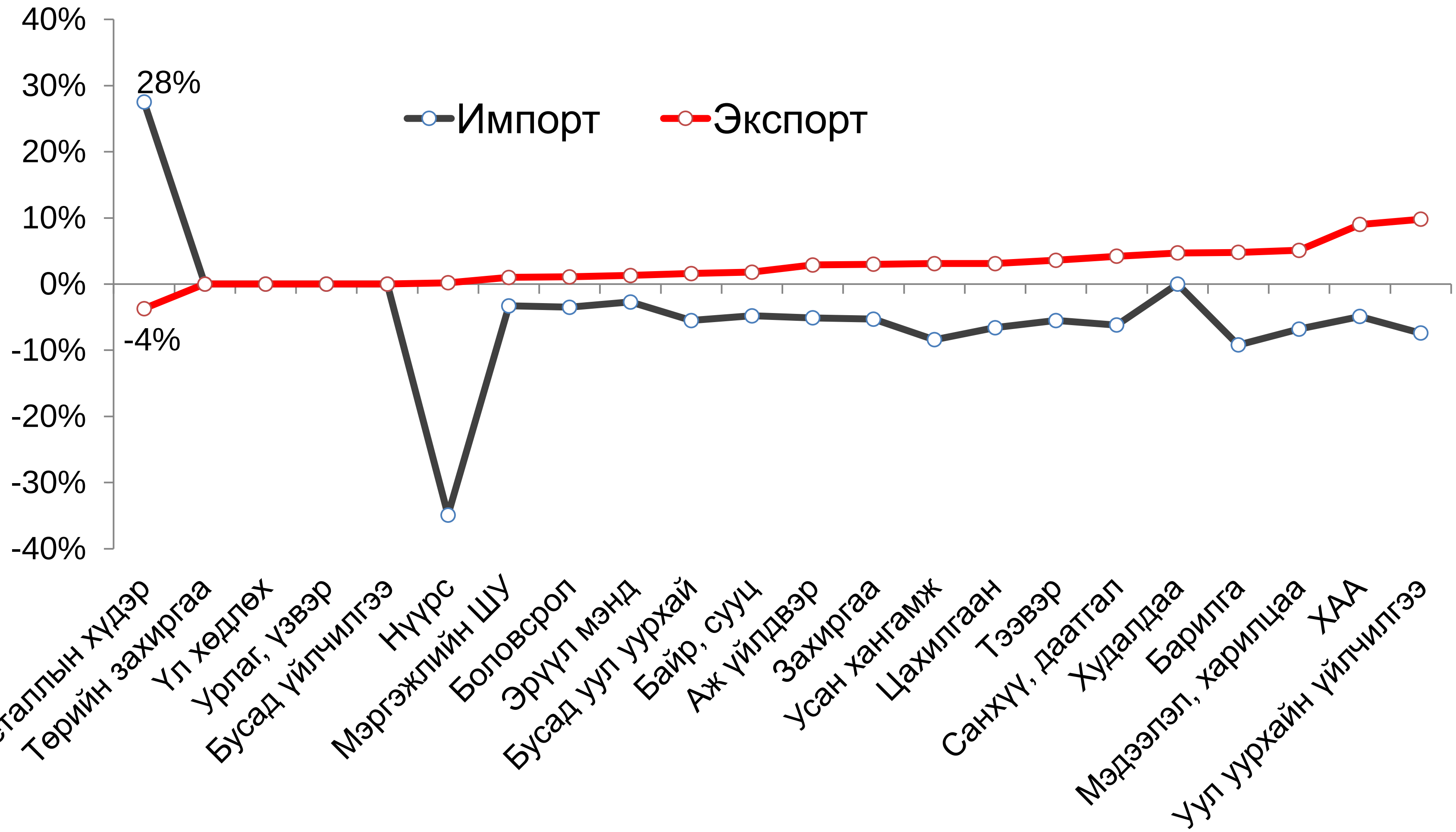
Хүснэгт 5.

БҮТЭЭГДЭХҮҮН, ҮЙЛЧИЛГЭЭ	Дотоодын үнэ	Дотоодын эрэлт
Нүүрс	0.0	-34.9
Бусад үйлчилгээ	-2.5	-5.3
Бусад уул уурхай	-0.3	-5.2
Барилга	-2.3	-5.0
Усан хангамж	-1.5	-4.4
Худалдаа	-2.3	-3.6
Уул уурхайн үйлчилгээ	-4.6	-3.5
Байр, сууц	-0.9	-3.1
Цахилгаан	-1.5	-2.5
Боловсрол	-0.5	-2.4
Захиргаа	-1.5	-2.4
Мэргэжлийн ШУ	-0.5	-2.3
Санхүү, даатгал	-2.0	-2.3
Тээвэр	-1.8	-2.1
Мэдээлэл, харилцаа	-2.5	-2.1
Урлаг, үзвэр	-0.8	-2.0
Үл хөдлөх	-7.8	-1.6
Эрүүл мэнд	-0.6	-1.4
Аж үйлдвэр	-1.4	-1.0
ХАА	-1.7	-0.8
Төрийн захиргаа	-0.5	-0.7
Металлын хүдэр	-19.4	26.6

pep
partnership for economic policy

Симуляци 2. Үр дүн

Бүтээгдэхүүнээр (%)



Хүснэгт 6.

БҮТЭЭГДЭХҮҮН, ҮЙЛЧИЛГЭЭ	Экспорт	Импорт
Нүүрс	0.2	-34.9
Бусад үйлчилгээ	0.0	0.0
Бусад уул уурхай	1.6	-5.5
Барилга	4.8	-9.2
Усан хангамж	3.1	-8.4
Худалдаа	4.7	0.0
Уул уурхайн үйлчилгээ	9.8	-7.4
Байр, сууц	1.8	-4.8
Цахилгаан	3.1	-6.6
Боловсрол	1.1	-3.5
Захиргаа	3.0	-5.3
Мэргэжлийн ШУ	1.0	-3.3
Санхүү, даатгал	4.2	-6.2
Тээвэр	3.6	-5.5
Мэдээлэл, харилцаа	5.1	-6.8
Урлаг, үзвэр	0.0	0.0
Үл хөдлөх	0.0	0.0
Эрүүл мэнд	1.3	-2.7
Аж үйлдвэр	2.9	-5.1
ХАА	9.0	-4.9
Төрийн захиргаа	0.0	0.0
Металлын хүдэр	-3.7	27.5

pep
partnership for economic policy

Анхаарал тавьсанд баярлалаа!

This research work was carried out by :

GERAGE PARTNERS Professional Services

ERI ECONOMIC RESEARCH INSTITUTE

With technical and financial support from :

partnership for economic policy pep

Under the PEP research and capacity building initiative for **"Policy Analysis on Growth and Employment" (PAGE)**

The PEP-PAGE initiative is supported by the following donors:

IDRC | CRDI
International Development Research Centre
Centre de recherches pour le développement international

Canada

UKaid from the British people

pep
partnership for
economic
policy