



**pep**

partnership for economic policy

# PEP стандартын CGE загварыг Монголд хөгжүүлэх төсөл



**pep**

partnership for economic policy

**GEREGE PARTNERS**

Professional Services



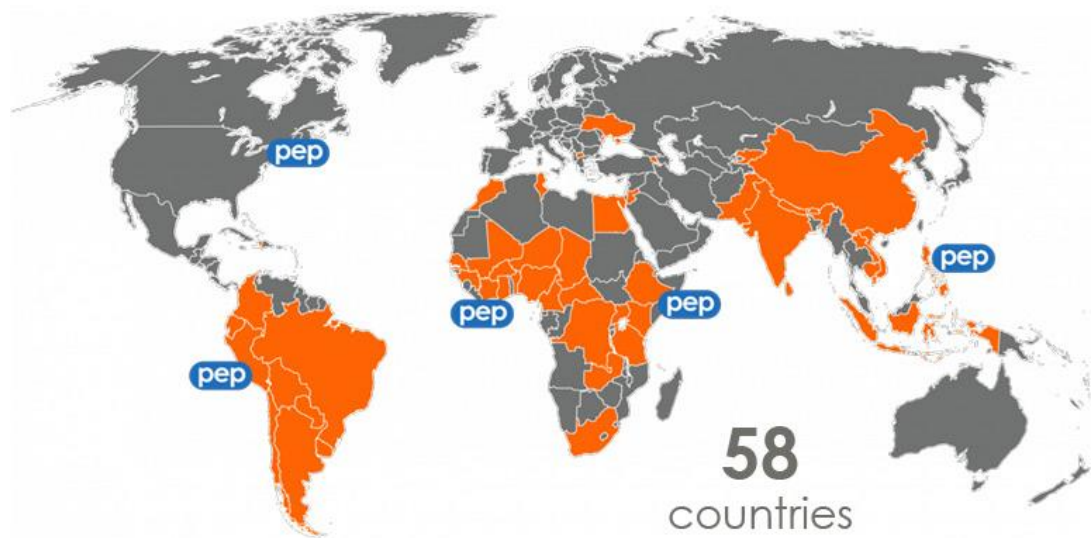
# Partnership for Economic Policy **PEP in 2016**

14 years of building and promoting the participation of local experts in development policy debates

**Гол зорилго:  
Хөгжиж буй орны  
судлаачдад дэмжлэг  
үзүүлэх**

**2016-2018 он:**

**Institutionnel Support Project**



including 21 low-income countries, fragile/conflict states

**ERI баг:**

**Г. Рагчаасүрэн  
Б. Нямбаатар  
Б. Цолмон  
Б. Дэлгэрмаа  
Ц. Оюунзул  
Д. Өнөржаргал**

 **256**  
projects

- 320 working papers
- 135 policy briefs
- 87 international conferences
- 73 national policy conferences
- 42% inform national policies

 **787**  
researchers

- 46% female
- average age 35
- 74% experienced career promoting event

**2017-2019 он**

## Institutionnel Support Project

- Гадаад 3 зөвлөхүүдтэй
- Зөвлөхүүд жилд 2 удаа Монголд ирж 5 өдөр ажилдаг
- Жил бүр багийн гишүүдийн 2 нь зочин судлаачаар зөвлөхүүдийн институтдэд 3 долоо хоног ажиллана
- Жилд 1 удаа болох PER-ийн хуралд төлөөлөгч оролцоно
- Жилд бид 1-2 удаа семинар хийх төлөвлөгөөтэй
- 3-4 судалгааны тайлан гаргах зорилготой
- Гол зорилго бол CGE загвараар мэргэшиж, төрөл бүрийн симуляци хийж сурах

# Агуулга

I. Статик CGE загвар

II. Тоо мэдээллийн шинжилгээ: Монгол улсын 2014 оны Social Accounting Matrix (SAM)

III. Симуляциуд



# Статик CGE загвар

Танилцуулга

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

# Танилцуулга

CGE загварын шийдийг GEMPACK, GAMS программыг ашиглан олж байна.

## 1. The General Algebraic Modeling System (GAMS):

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

Дэлгэрэнгүйг: [www.gams.com](http://www.gams.com)

[www.pep-net.org](http://www.pep-net.org)

## 2. General Equilibrium Modelling Package (GEMPACK):

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

Дэлгэрэнгүйг: [www.copsmodels.com](http://www.copsmodels.com)

# Танилцуулга (үргэлжлэл)

## CGE загвар нь:

- Нөөц ашиглалтын хүснэгт (SUT) 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 болон ханамжийг хамгийн их байлгах нөхцлөөс гарч ирнэ
- Бүх зах зээлийн тэнцвэр нэгэн зэрэг хангагдана - ө.х., ерөнхий тэнцвэр

## 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 хэрэглэж шийдийг олно
- Ерөнхий тэнцвэр – э.з-ийн аль нэг талд гарсан өөрчлөлт системд бүхэлд нь нөлөө үзүүлнэ (шууд, шууд бус, өдөөгдсөн нөлөө)



## Танилцуулга (үргэлжлэл)

CGE загварт суурилсан Монголд хийгдсэн судалгааны ажлууд:

- ✓ Фишер ба 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)

- ✓ Рагчаасүрэн ба бусад (2016) – өмнөх PEP төсөл
  - ❖ Зэсийн үнийн нөлөө
  - ❖ Нүүрсний зах зээлийн тэлэлт
- ✓ ERI-гийн MON-CGE загвар
  - ❖ Чингис бондын нөлөө
  - ❖ Занараас шатахуун гаргаж авах төслийн нөлөө
  - ❖ Нүүрснээс шатдаг хий гаргаж авах төслийн нөлөө
- ✓ Гэрэгэ Партнерс ба Хөдөлмөрийн Судалгааны Институтийн боловсруулсан Монголын эдийн засгийн ORANI загвар (статик болон динамик)

## Partnership for Economic Policy (PEP)

Судалгааны арга:

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

Decaluwe, Lemelin, Robichaud and Maisonnave (2013)

## PEP-1-1 статик CGE загвар (үргэлжлэл)

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

## PEP-1-1 статик CGE загвар (үргэлжлэл)

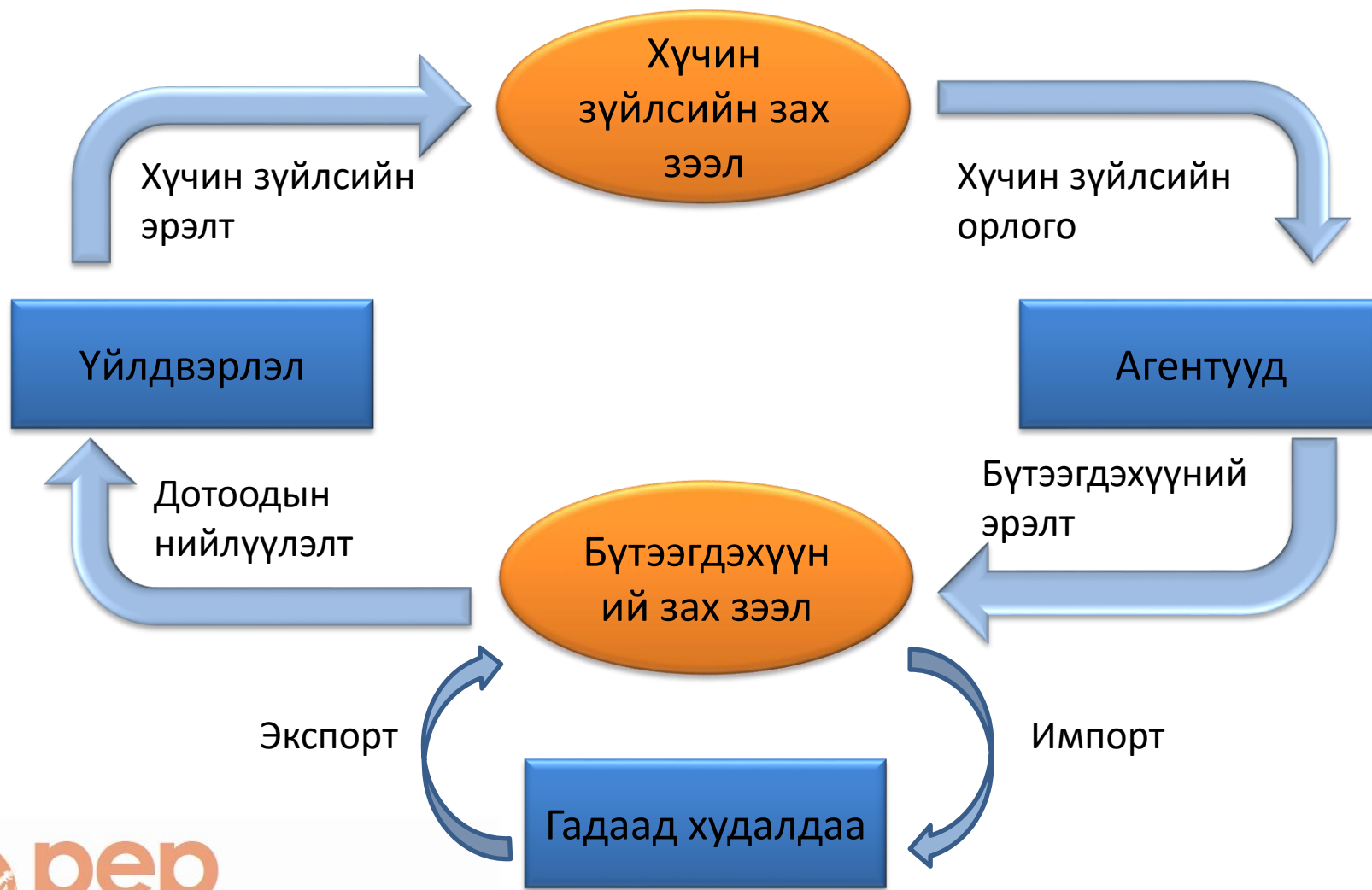
- Олон тооны (шууд бас шууд бус) татварын элементүүдийг агуулдаг
- GAMS код нь ашиглахад хялбар ерөнхий бүтэцтэй
- Нийгмийн бүртгэлийн матриц “Social Accounting Matrix”-ийг ашигладаг

# PEP-1-1 статик CGE загвар (үргэлжлэл)

## Загварын бүтцийн хүрээнд:

- Эдийн засгийн ерөнхий бүтэц – орлого, зардлын урсгал
- Үйлдвэрлэл
- Орлого, хадгаламж
- Эрэлт
- Нийлүүлэлт болон гадаад худалдаа
- Төрөл бүрийн үнэ
- Загварын тэнцвэр
- Дотоодын нийт бүтээгдэхүүн
- Загварын хаалт (closure)

# ЭДИЙН ЗАСГИЙН ЕРӨНХИЙ БҮТЭЦ – ОРЛОГО, ЗАРДЛЫН УРСГАЛ

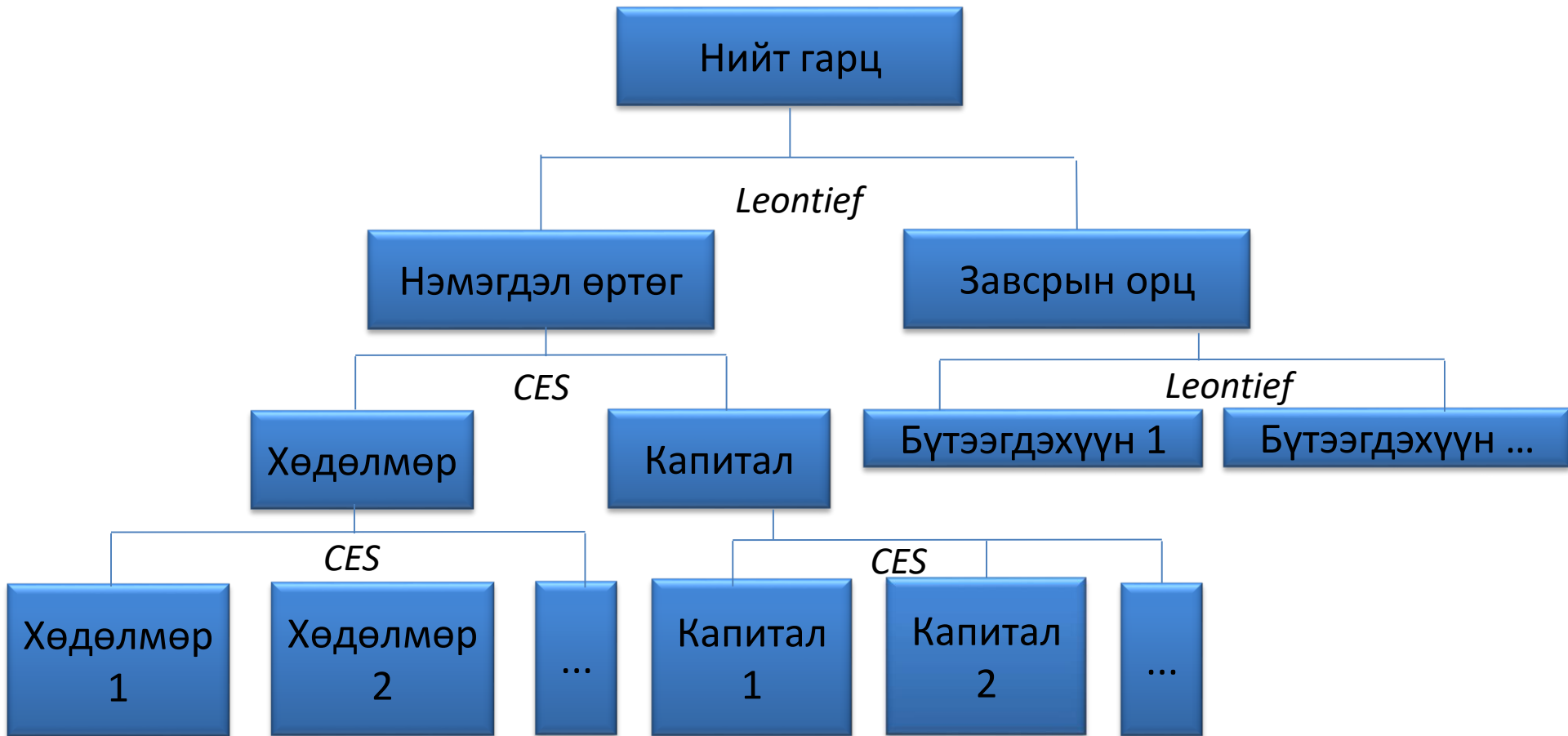


# ҮЙЛДВЭРЛЭЛ

- Үйлдвэрлэгч бүр төгс өрсөлдөөнт зах зээл дээр үйл ажиллагаа явуулдаг
  - ❖ зардлыг хамгийн бага байлгах хүчин зүйлс, завсрын хэрэглээ болон үйлдвэрлэлийн хэмжээг сонгоно
  - ❖ 3.3-ийн үнийг хүлээн авагч
  - ❖ хэвийн ашиг хүртэнэ
- Nested үйлдвэрлэлийн бүтэцтэй
- Олон төрлийн бүтээгдэхүүнийг завсрын бараа болон хүчин зүйлсийг ашиглан үйлдвэрлэдэг



# ҮЙЛДВЭРЛЭЛ – НИЙТ ГАРЦ

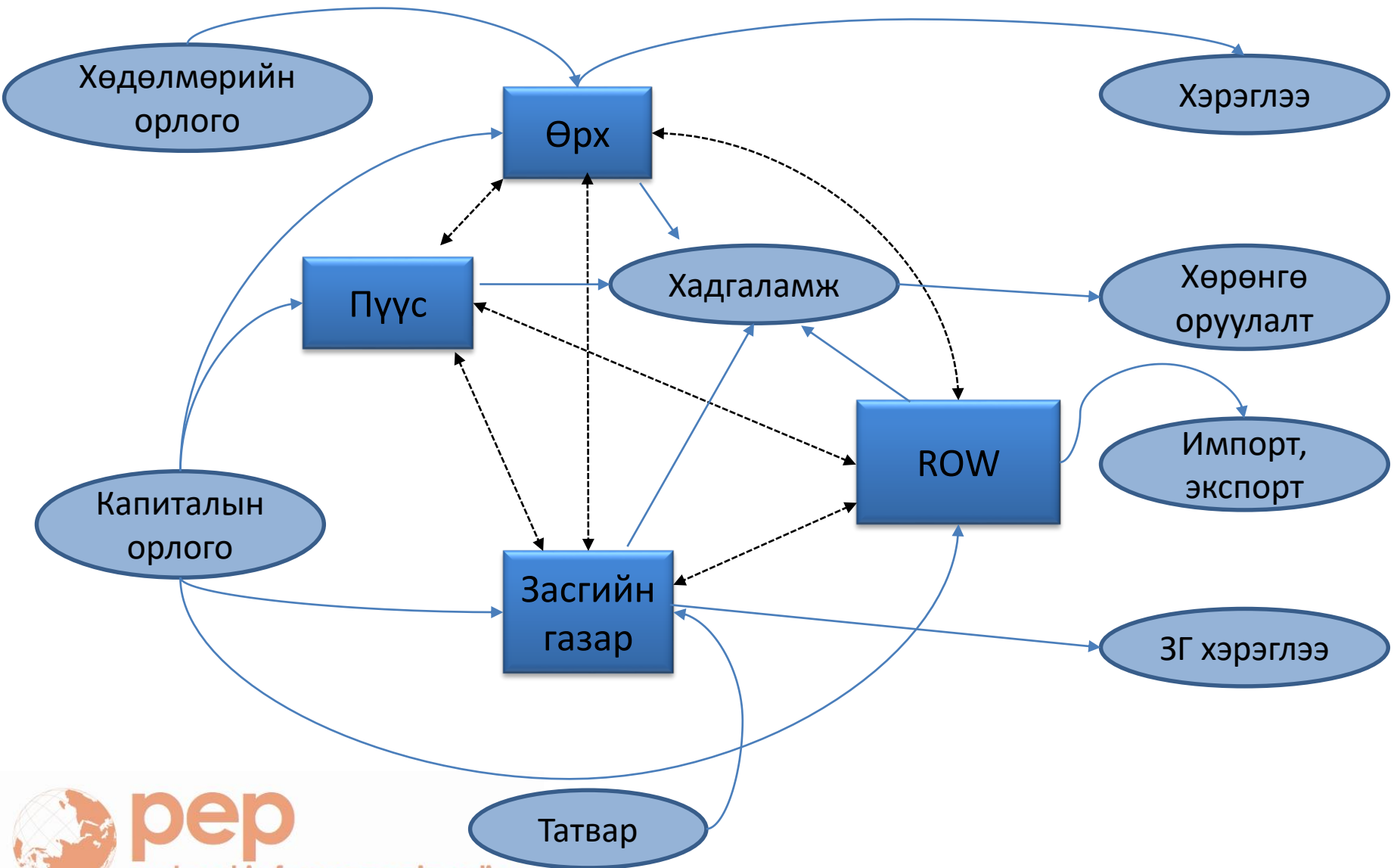


# ОРЛОГО ЗАРЛАГЫН УРСГАЛ

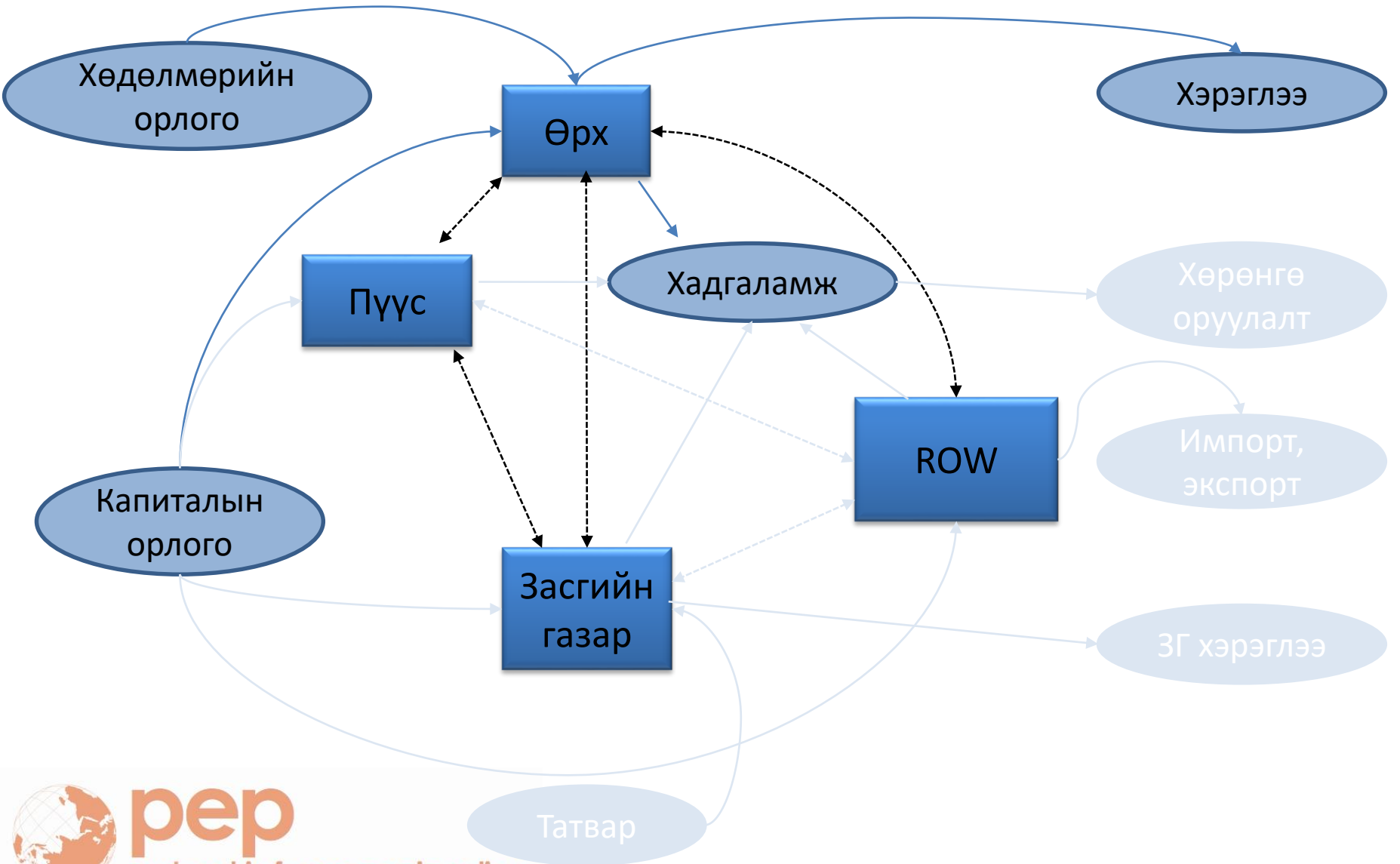
Агентууд:

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

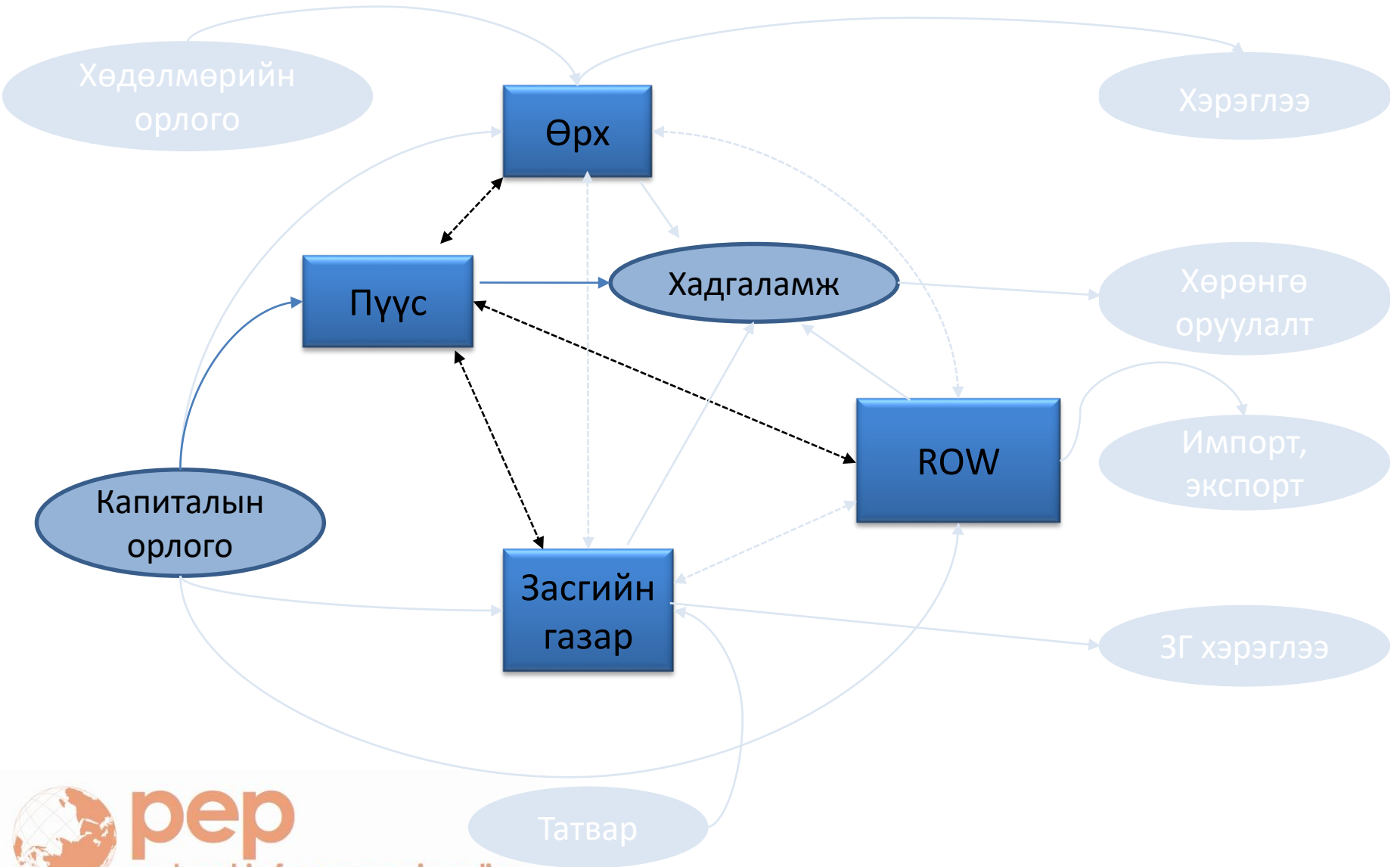
# ОРЛОГО ЗАРЛАГЫН УРСГАЛ



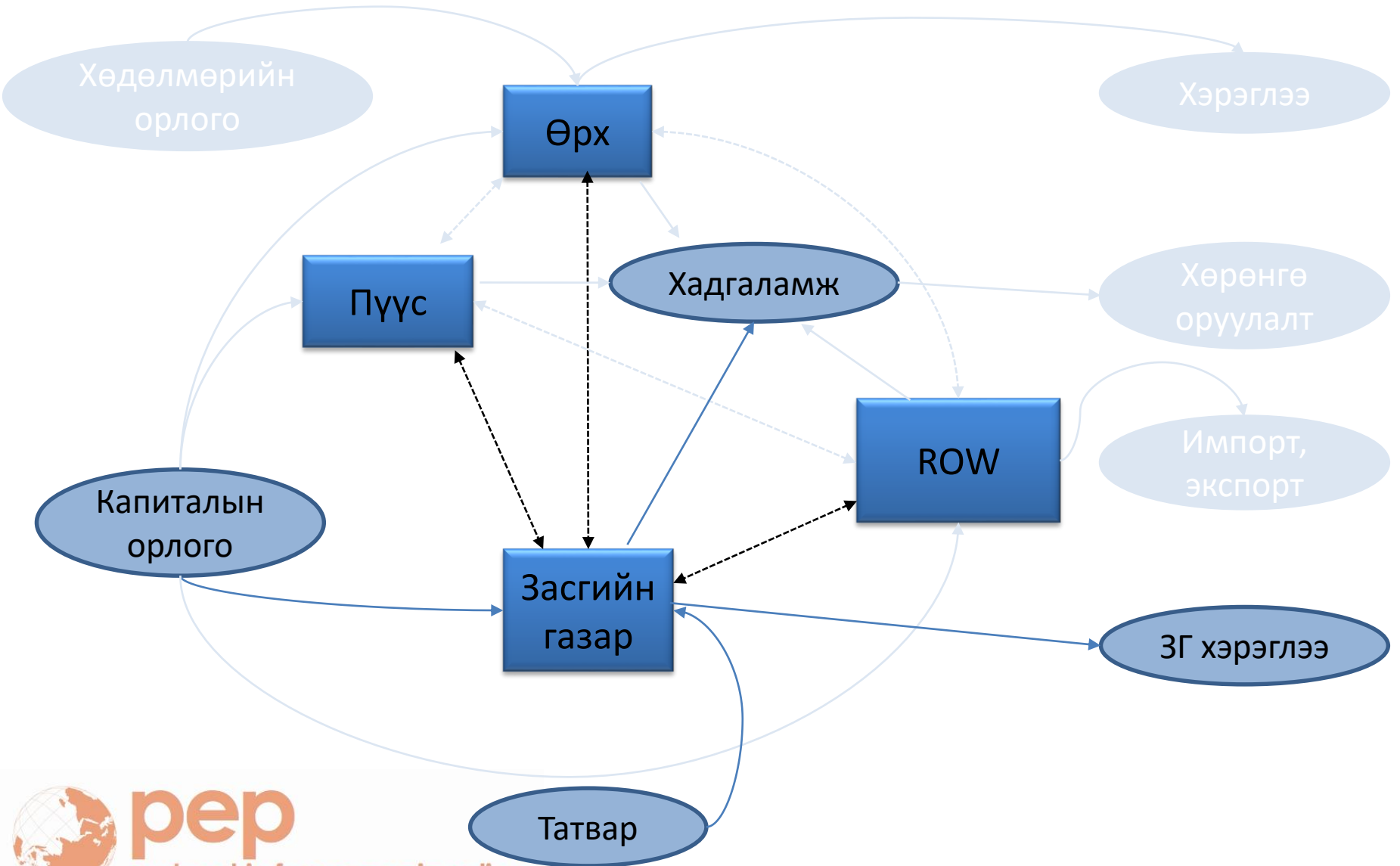
# ӨРХИЙН ОРЛОГО



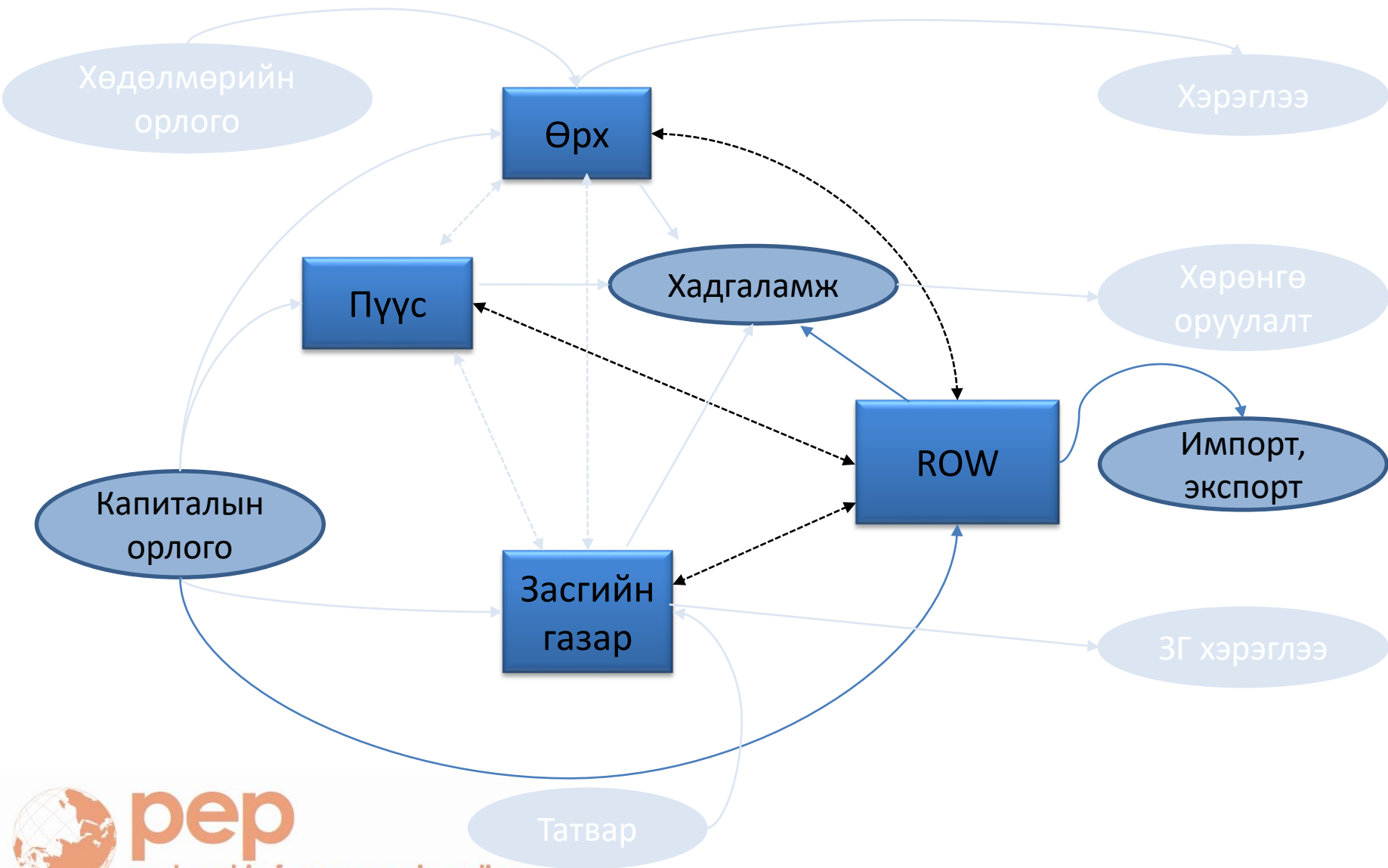
# ПҮҮСИЙН ОРЛОГО



# ЗАСГИЙН ГАЗРЫН ОРЛОГО



# Бусад орнууд (ROW)

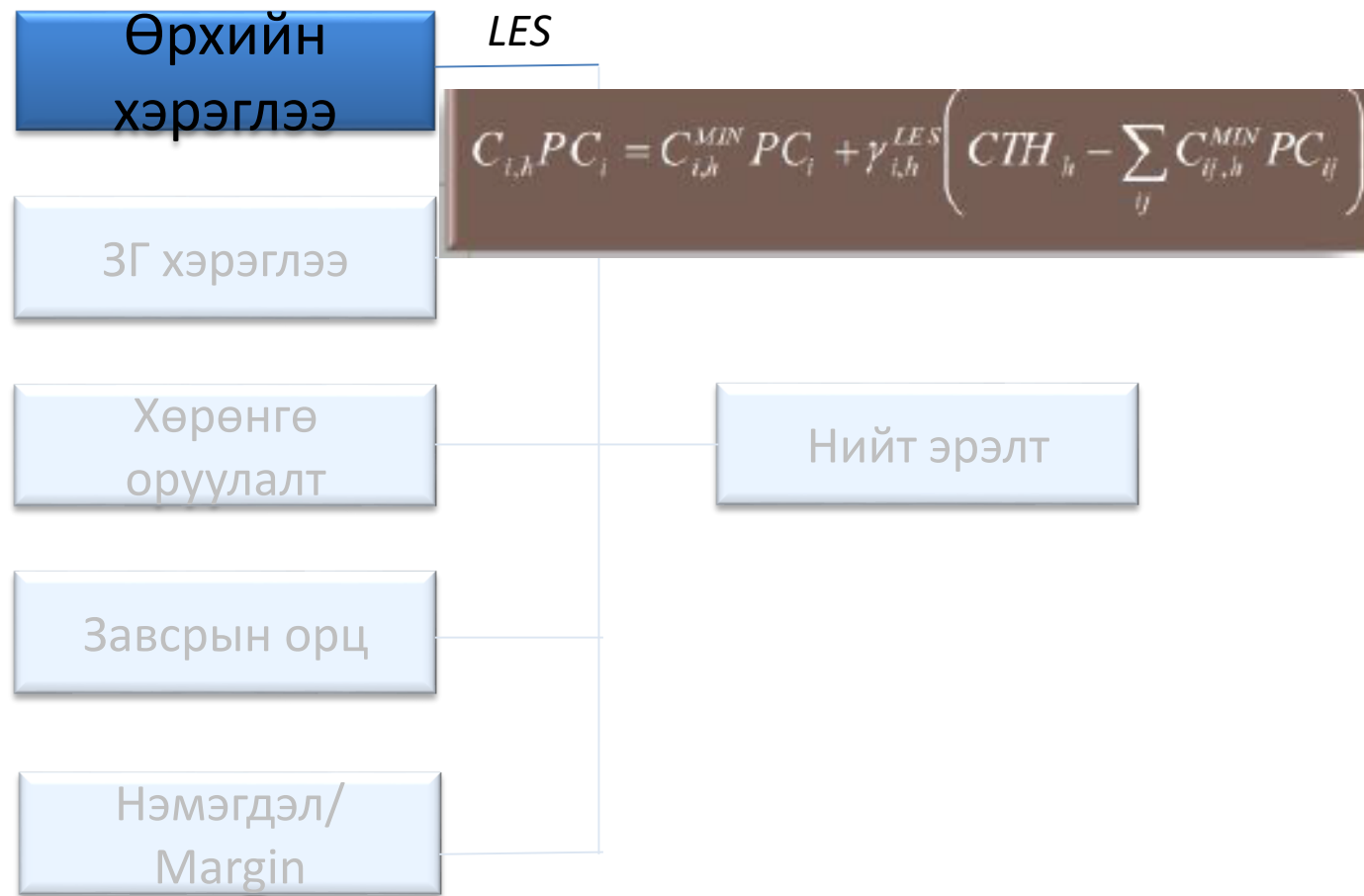


# НИЙТ ЭРЭЛТ (бараа бүр дээр)





# ӨРХҮҮДИЙН ЭРЭЛТ (бараа бүр дээр)



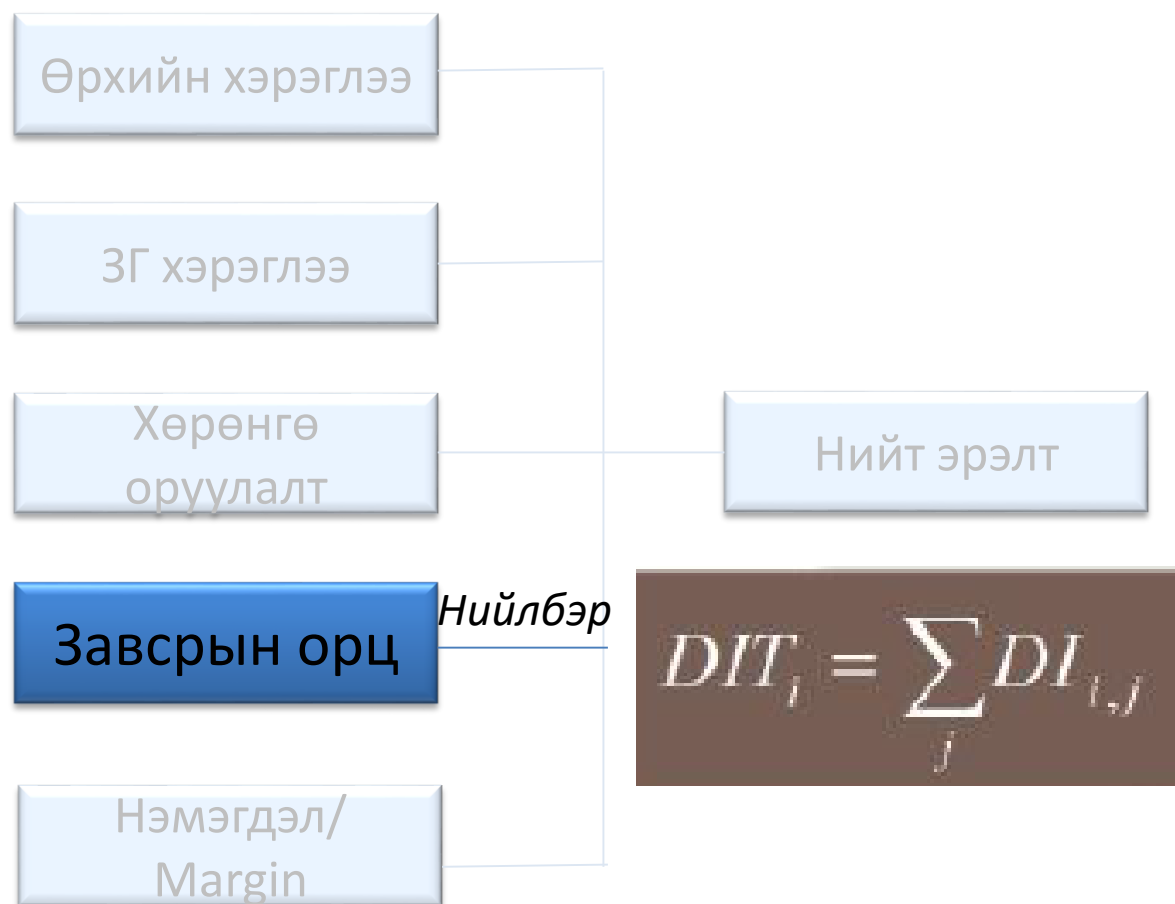
# ЗАСГИЙН ГАЗРЫН ЭРЭЛТ (бараа бүр дээр)



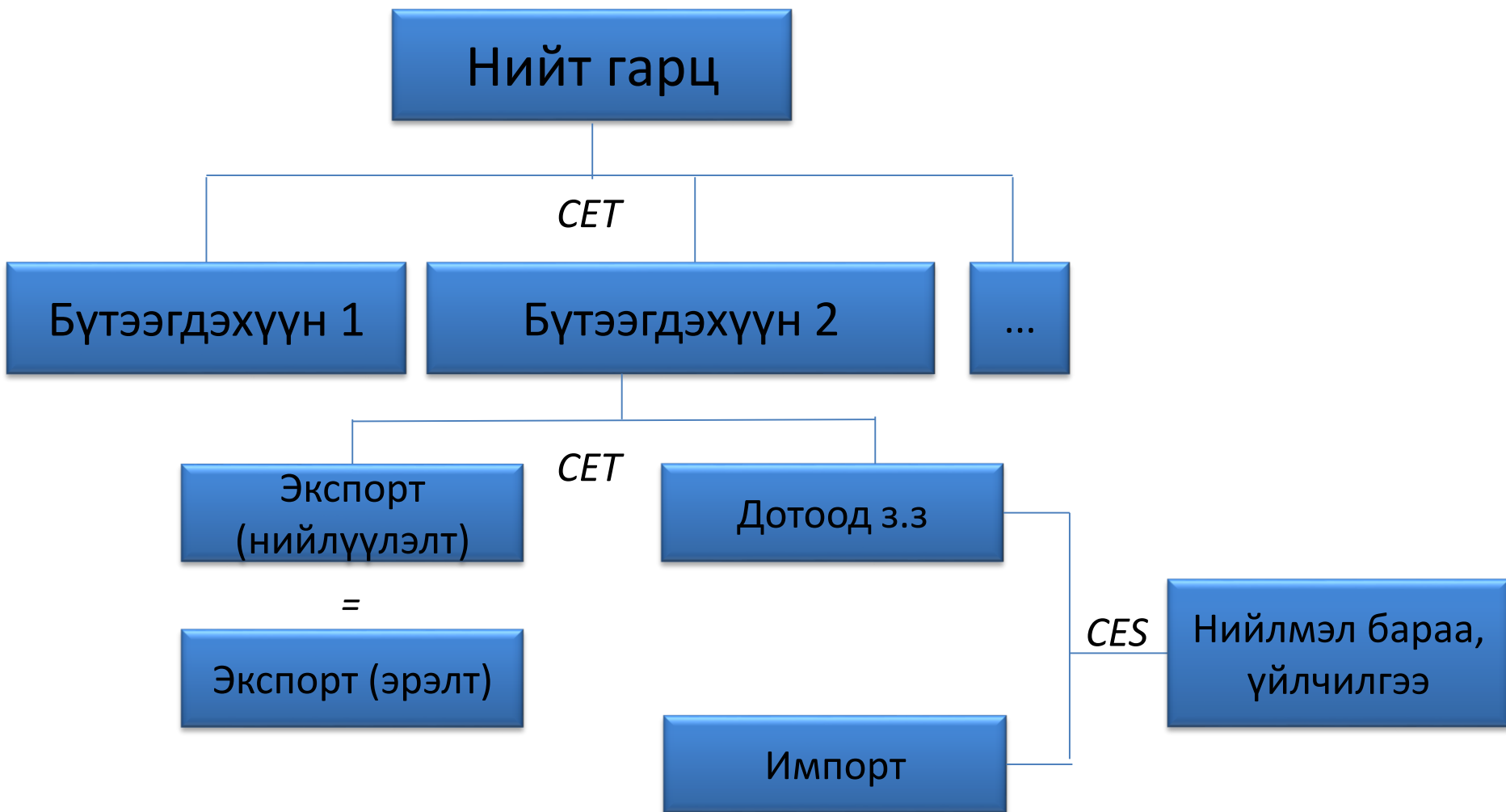
# ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТ (бараа бүр дээр)



# ЗАВСРЫН ОРЦЫН ЭРЭЛТ (бараа бүр дээр)



# НИЙЛҮҮЛЭЛТ БОЛОН ГАДААД ХУДАЛДАА



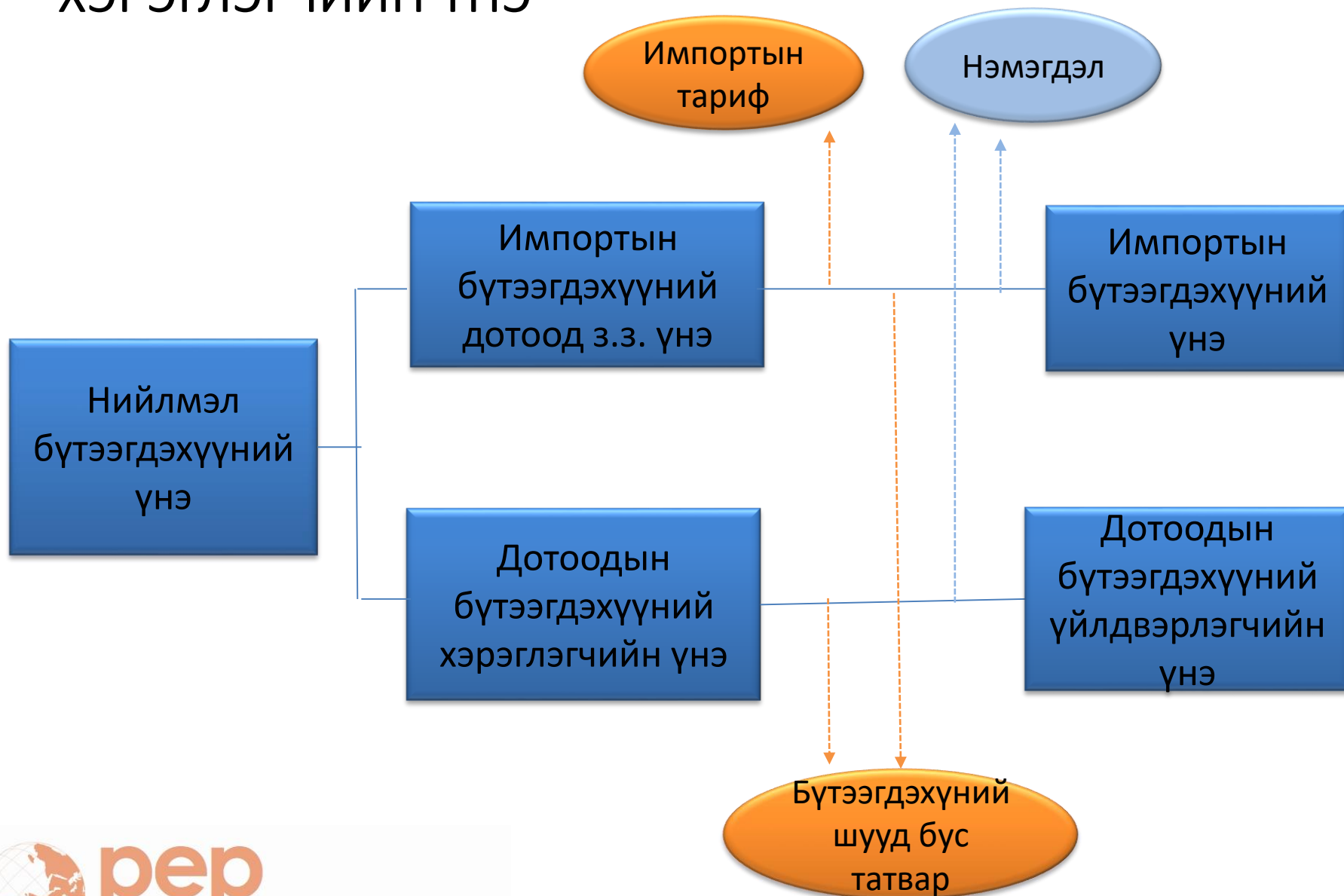
# ҮЙЛДВЭРЛЭГЧИЙН ҮНЭ



# ГАДААД ХУДАЛДАА - ҮНЭ

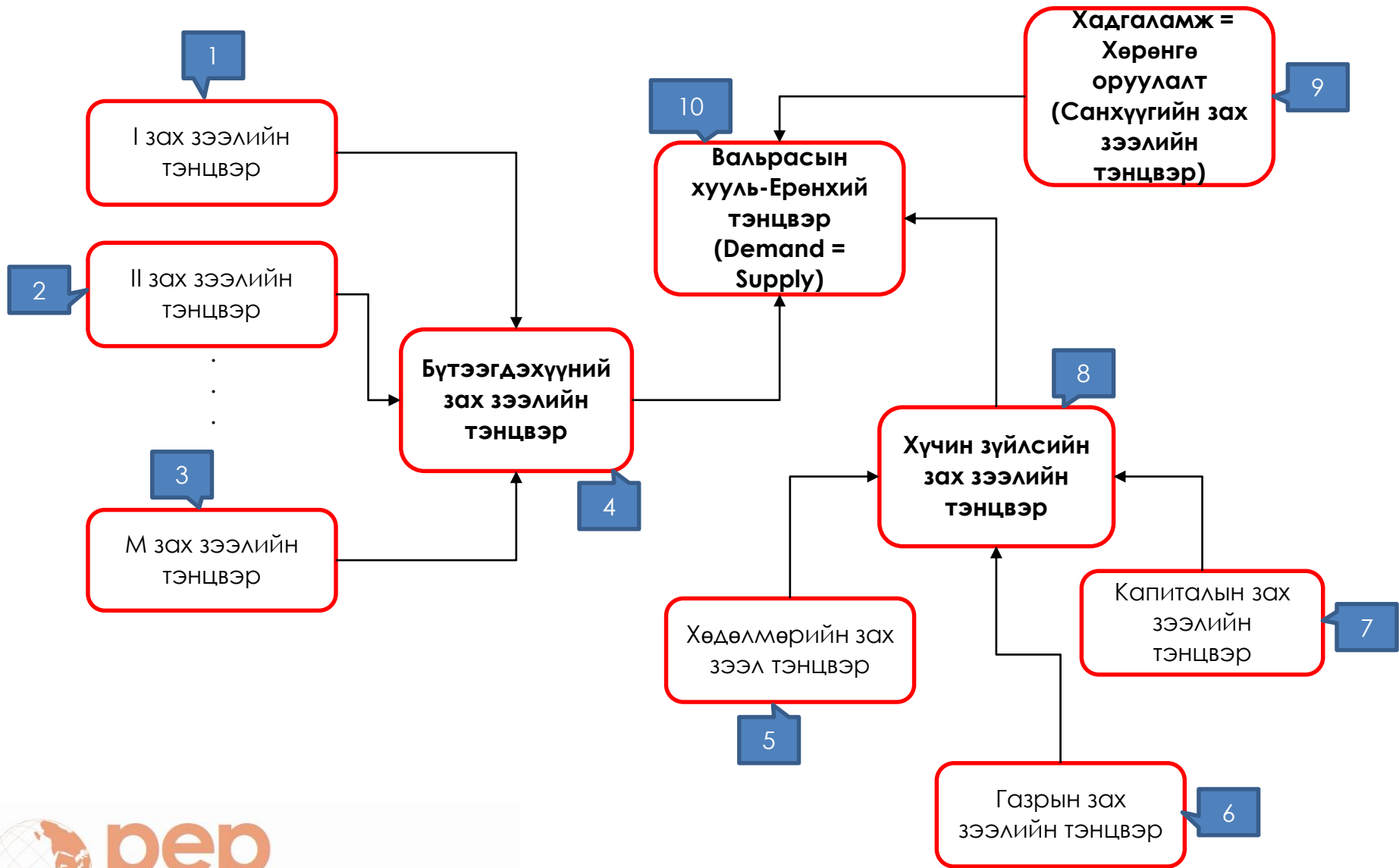


# ХЭРЭГЛЭГЧИЙН ҮНЭ





# ЕРӨНХИЙ ТЭНЦВЭР



## 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

# ДОТООДЫН НИЙТ БҮТЭЭГДЭХҮҮН

$$GDP^{BP} = \sum_j PVA_j VA_j + TIPT$$

Үндсэн үнээрх

$$GDP^{MP} = GDP^{BP} + TPRCTS$$

Зах зээлийн үнээрх

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

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

# 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 сүүлийн  $N$  дүгээр зах зээл тэнцвэртээ байна”*

## Нюмерайр ба абсолют үнэ :

- Стандарт CGE загварт нэг зах зээлийн тэнцвэрийг орхиж түүнээс тодорхойлогдох үнийг numeraire болгон 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):

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