TGP-EEDP
Thai - German Programme on Energy Efficiency Development Plan

Introduction
Energy Data Analysis Thailand

17 September 2013 (8.30-12.30)

at Function Room 1&2, 12 FL, VIE Hotel,

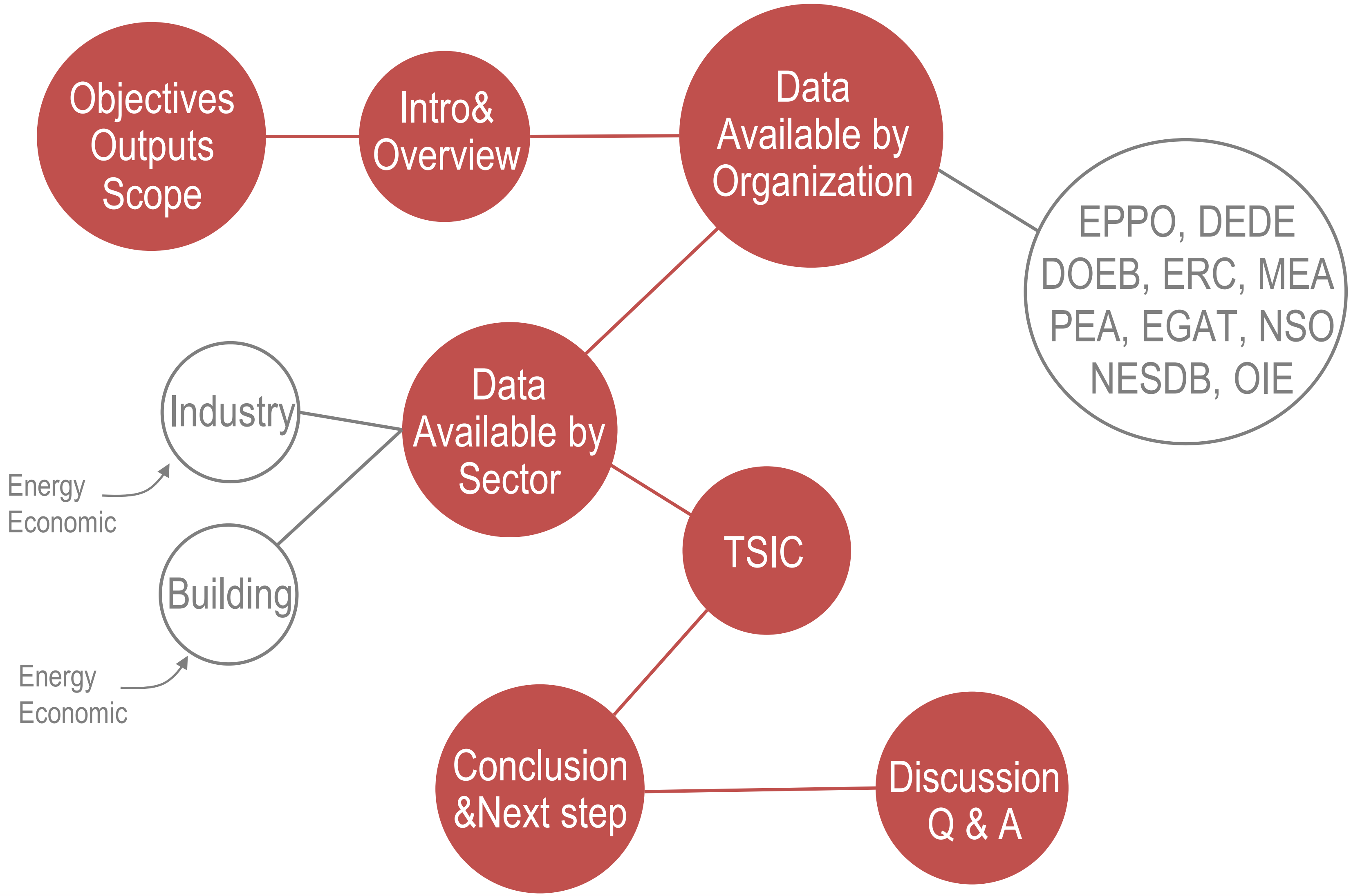
Bangkok, Thailand

Energy Policy and Planning Office
MINISTRY OF ENERGY

giz

Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety

Contents


Objectives Outputs Scope
Intro& Overview
Data Available by Organization
EPPO, DEDE DOEB, ERC, MEA PEA, EGAT, NSO NESDB, OIE
Data Available by Sector
Industry
Energy
Economic
Building
Energy
Economic
TSIC
Conclusion &Next step
Discussion Q & A

Objectives of the study

Outputs

Scope of the study

Objectives of the study

เพื่อพัฒนาต่อยอดการจัดทำดัชนีประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy Efficiency Indicator-EEI) สำหรับภาคอุตสาหกรรม และภาคอาคารธุรกิจ เช่น ดัชนีประสิทธิภาพการใช้พลังงานในสาขาอุตสาหกรรมสาขาย่อย เป็นต้น เพื่อใช้เป็น ข้อมูลฐาน (Baselines) ในการดำเนินงานด้านอนุรักษ์พลังงาน

To develop additional **energy efficiency indicators (EEI)** for industrial and building sub-sectors to be used as energy baselines in implementing EE programs

Energy Consumption per GDP or per m^2

Energy Efficiency Indicator (EEI)

National	Sector	Sub-Sector

EI
15.34
(2011)

EI
12.80
(2011)

EI
3.30
(2011)

Food & Beverages

EEI
???

Energy Consumption

- **Value added**
- **Production Index**
- **Production Units**

EEI
???

Energy Consumption

- **Value added**
- **Floor area(m^2)**

Energy consumption / GDP

Energy consumption / GDP by sector

Energy consumption / Indicator of Activity

Source: Thailand Energy Efficiency Situation 2011 : DEDE

Outputs

- ข้อเสนอแนะ และ ตัวอย่างในการทำดัชนีประสิทธิภาพการใช้พลังงาน
- Suggestions and examples of energy efficiency indicators

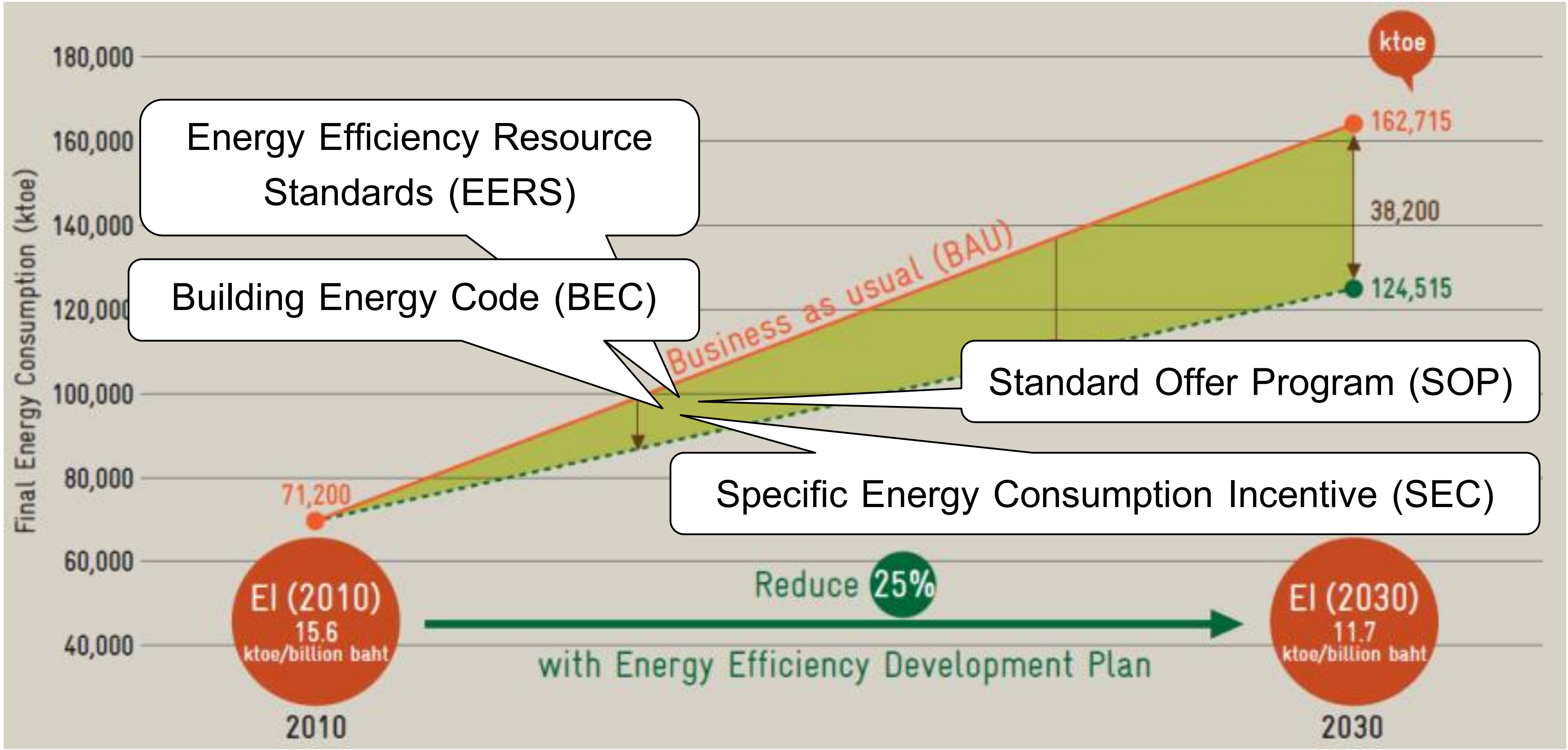
Scope of the study

1. ศึกษาสำรวจ และรวบรวมข้อมูลด้านพลังงาน ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ ที่มีการเผยแพร่ทางเวปไซต์ (website) และข้อมูลจากรายงานประจำปีของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
   Study and survey the available energy and economic data from relevant organizations' websites and annual reports
2. สัมภาษณ์หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอทราบรายละเอียดเพิ่มเติม
   Interview relevant organizations to get more detailed information
3. ศึกษาตัวอย่างดัชนีประสิทธิภาพการใช้พลังงานในต่างประเทศโดยร่วมมือกับที่ปรึกษาจากต่างประเทศ
   Study and review international practices and experiences on energy efficiency indicators by cooperating with international consultant
4. สรุปวิเคราะห์ข้อมูล และจัดทำตัวอย่างดัชนีประสิทธิภาพการใช้พลังงาน
   Analyze the data and provide examples of energy efficiency indicators
5. จัดสัมมนารับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย
   Organize stakeholders meeting to discuss and share ideas on energy data and indicators development in Thailand

Introduction and overview of energy data

Introduction

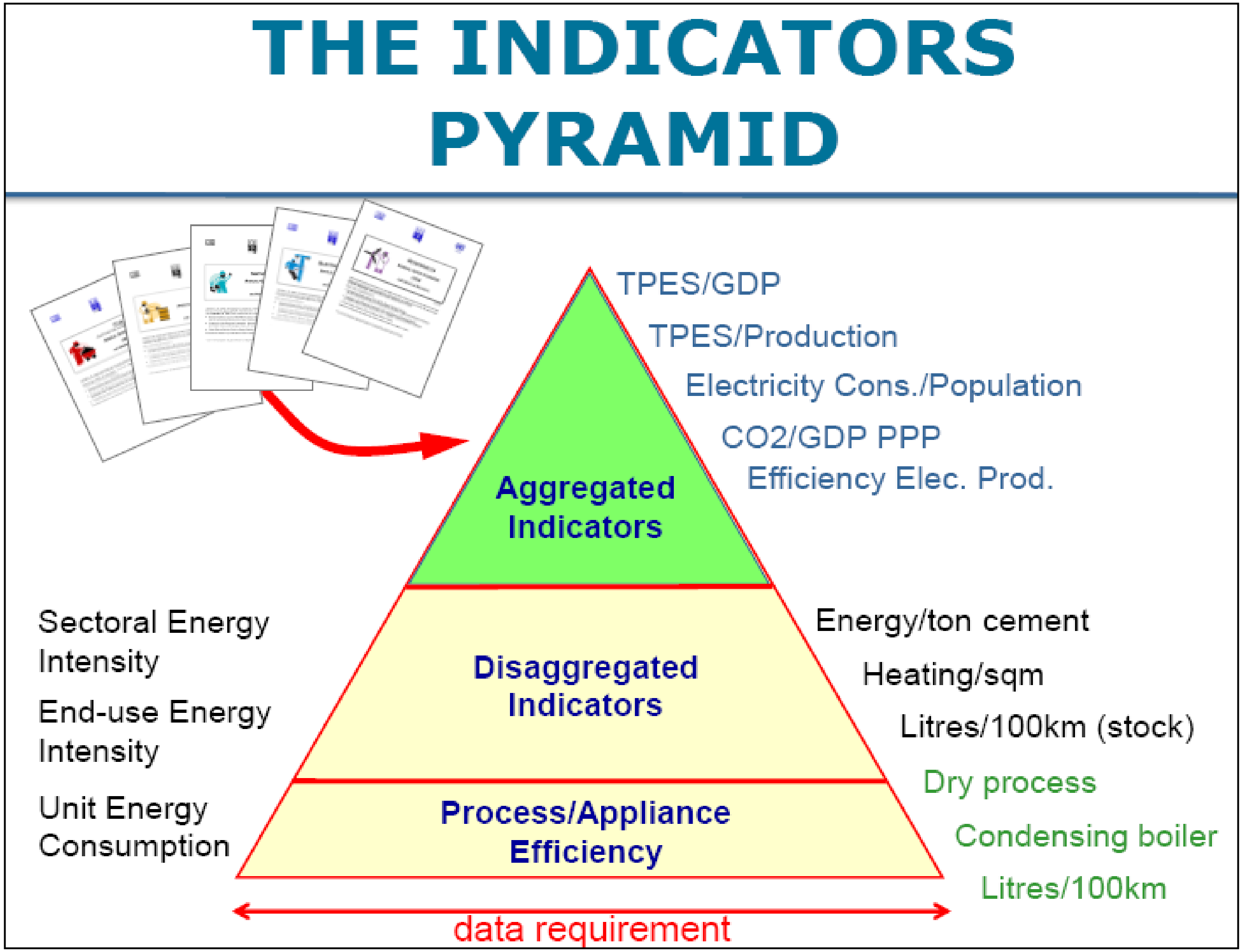
Energy Efficiency Development Plan 2011-2030



Encouragement of EE needs new EE policies:

- What effect do they have?
- Which one works best?
- Which policy has best “value for money”?

Energy Efficiency Indicators

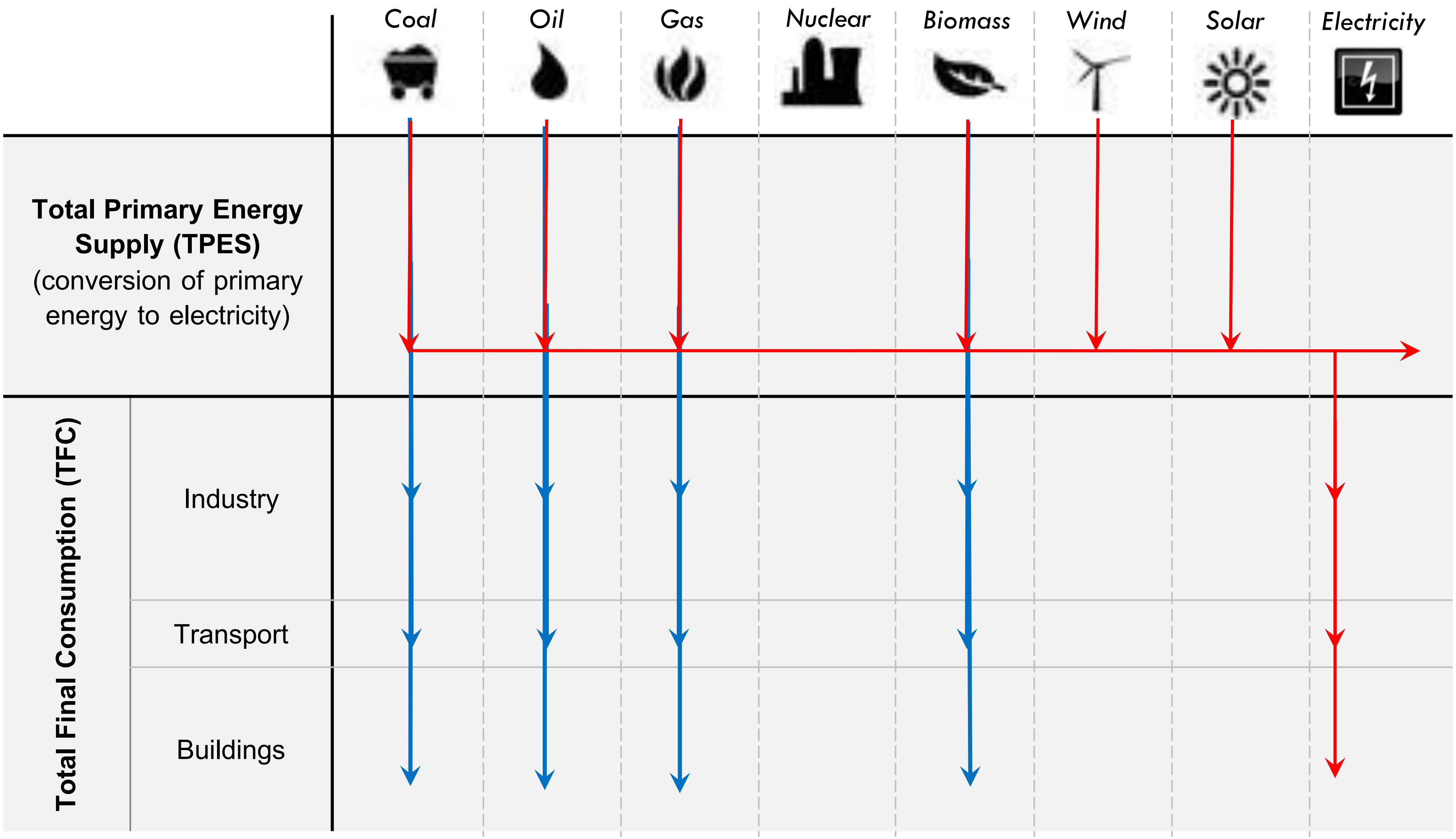


Reference : Energy Efficiency Indicators overview , The IEA energy efficiency indicators template ; IEA Energy Training Week Paris 9 April 2013

Energy data overview

- Three axes of information:
  - energy sources (oil, gas, electricity, etc.)
  - end use sector (industry, commercial building, household)
  - organizations collecting data (EPPO, DEDE, MEA, PEA, etc.)
- Data Classification
- Energy consumption – Electricity / Fuel
- Production and usage area

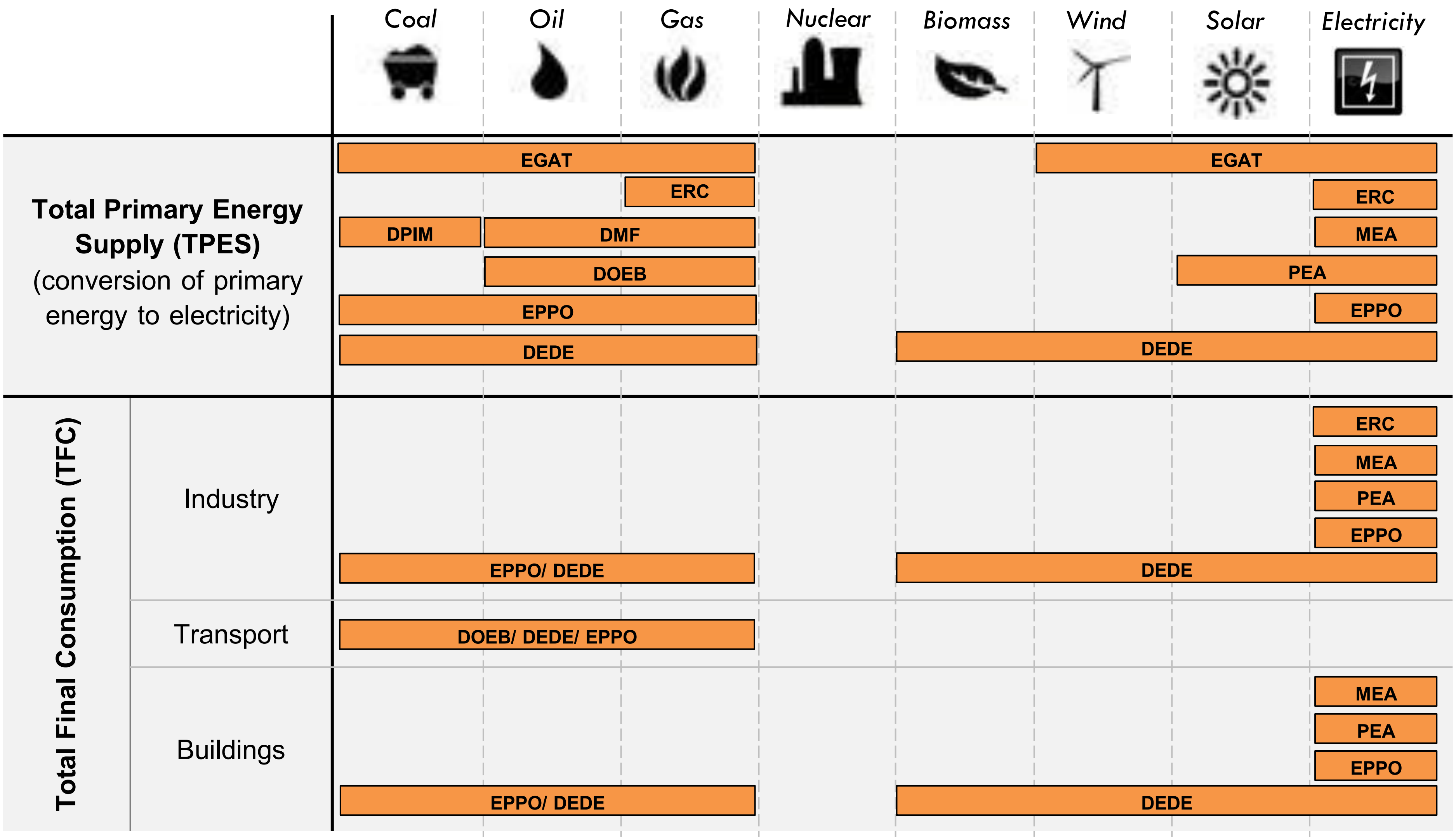
Country Energy balance (IEA, UN, EU energy statistics)



Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Data available by organizations

Data available by organizations



Data available by organizations

	Coal	Oil	Gas	Nuclear	Biomass	Wind	Solar	Electricity
Total Primary Energy Supply (TPES) (conversion of primary energy to electricity)	EGAT, DPIM, EPPO, DEDE	EGAT, DMF, DOEB, EPPO, DEDE	EGAT, ERC, DMF, DOEB, EPPO, DEDE		DEDE	EGAT, DEDE	EGAT, PEA, DEDE	EGAT, ERC, MEA, PEA, EPPO, DEDE
Total Final Consumption (TFC) – Industry	EPPO/ DEDE	EPPO/ DEDE	EPPO/ DEDE		DEDE	DEDE	DEDE	ERC, MEA, PEA, EPPO, DEDE
Total Final Consumption (TFC) – Transport	DOEB/ DEDE/ EPPO	DOEB/ DEDE/ EPPO	DOEB/ DEDE/ EPPO					
Total Final Consumption (TFC) – Buildings	EPPO/ DEDE	EPPO/ DEDE	EPPO/ DEDE		DEDE	DEDE	DEDE	MEA, PEA, EPPO, DEDE

giz

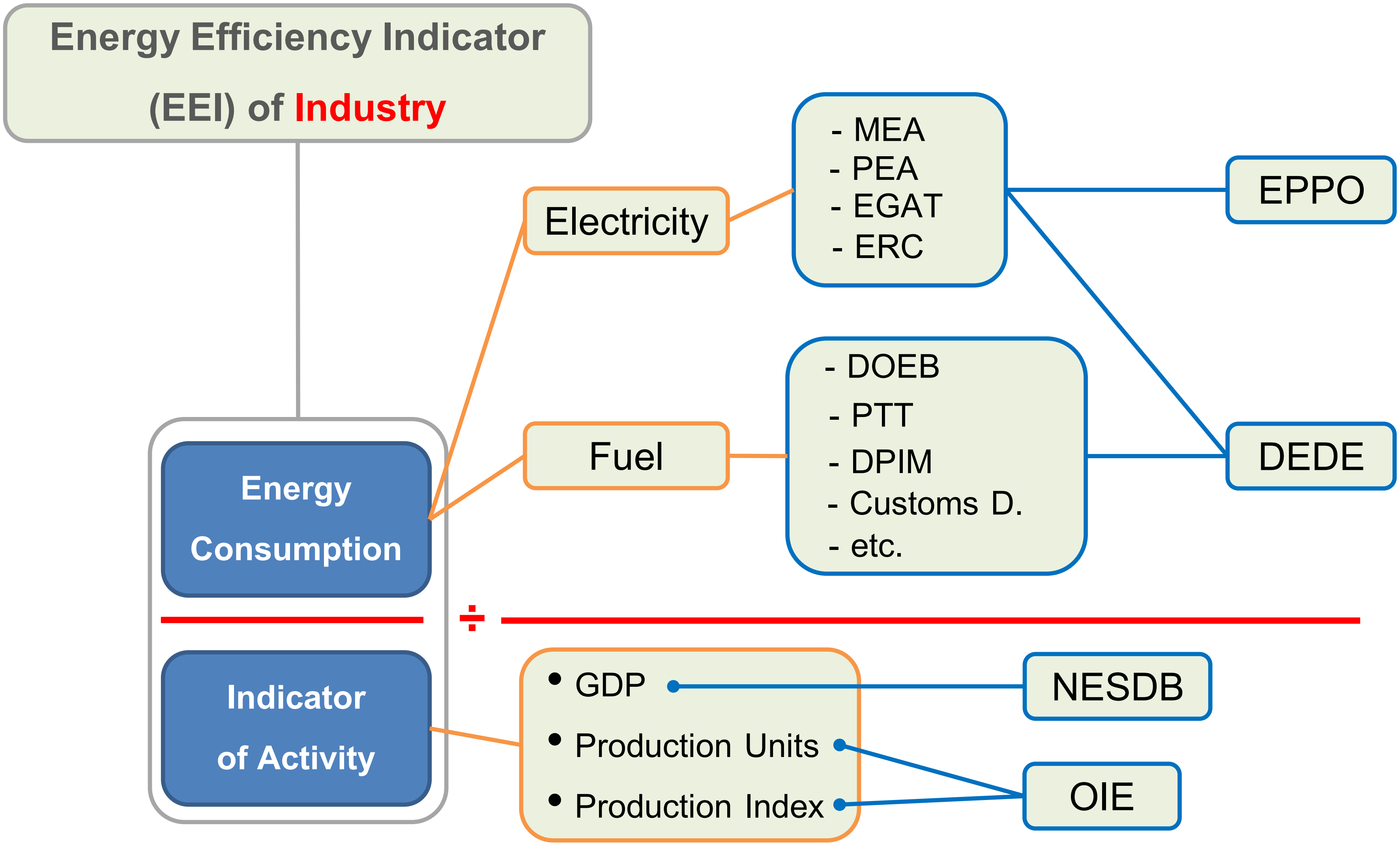
Data available by organizations

Item	Targeted Organization	Publication	Data
1	EPPO	✓	Monthly /Annual report
2	DEDE	✓	Annual report
3	DOEB	✓	Sale/Buy Fuel Data
4	DMF	✓	Annual Report
5	IIE	✓	SEC (to 2003)
6	ERC	✓	Licensing process
7	EGAT	✓	Monthly /Annual report
8	MEA	✓	Monthly/Annual Report to EPPO
9	PEA	✓	Monthly/Annual Report to Publish
10	NSO	✓	Residential income and expense
11	OIE	✓	Industrial Production Index
12	NESDB	✓	National Accounts/GDP

Industry

energy and economic data

Energy Efficiency Indicator (EEI)



18/09/2013

Energy data availability

Electricity

- การไฟฟ้านครหลวง MEA - Primary- metropolitan area
- การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค PEA - Primary-provincial area
- การไฟฟ้าฝ่ายผลิต EGAT- Primary-large private clients
- คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ERC - Primary – Off-grid and secondary for on-grid
- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน DEDE - Primary-designated factory
- สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน EPPO- secondary
- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน DEDE - secondary

Fuel

- กรมธุรกิจพลังงาน DOEB – primary – Fuel and gas
- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน DEDE – Primary designated factory
- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน DEDE – Secondary

Electricity Consumption

Industrial Sub-Sector	2012 (GWh)
1. อาหาร Foods	9,721
2. เหล็กและโลหะพื้นฐาน Steel and Basic Metals	6,954
3. อิเล็กทรอนิกส์ Electronics	6,325
4. สิ่งทอ Textiles	6,038
5. พลาสติก Plastics	4,458
6. ซีเมนต์ Cement	4,042
7. ยานยนต์ Automobile	4,950
8. เคมีภัณฑ์ Chemical Products	2,155
9. ยางและผลิตภัณฑ์ยาง Rubber and its products	3,012
10. การผลิตน้ำแข็ง Ice Production	2,697

Source: Thai Energy Situation, First Quarter 2013, Energy Policy and Planning Office (EPPO),

Economic data availability

คณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สภาพัฒน์) NESDB

- GDP (Value added) by sub-sectors **

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม OIE

- Production Units
- Industrial Production Index

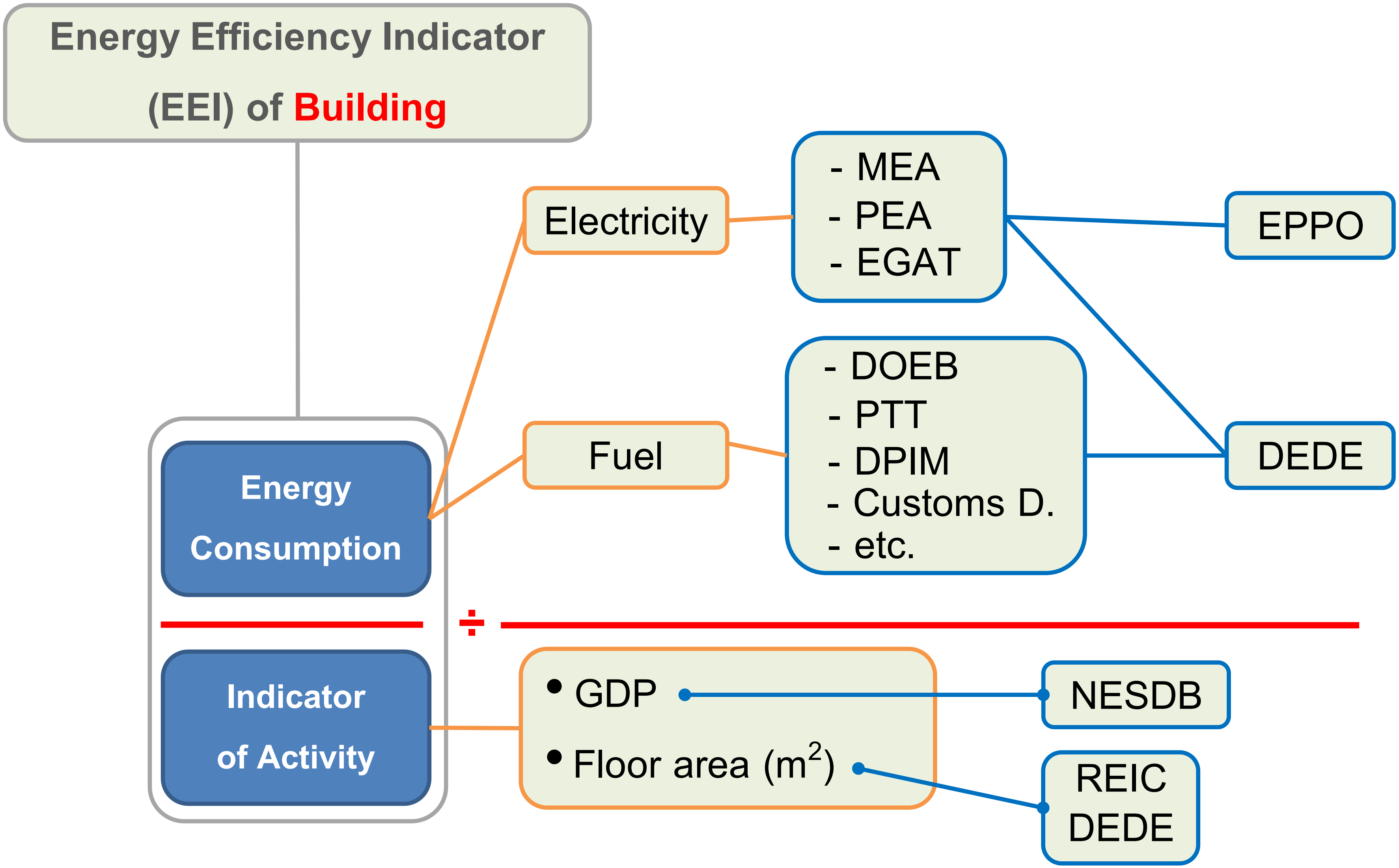
** value added คำนวณได้จากส่วนต่างระหว่างมูลค่าการผลิต (Gross Output) และค่าใช้จ่ายขั้นกลาง(Intermediate Cost) ในการผลิตหรือการบริการ

** Value added can be calculated from the different of gross output and intermediate cost of productions and services.

Building

energy and economic data

Energy Efficiency Indicator (EEI)



18/09/2013

Energy data availability

Electricity

- การไฟฟ้านครหลวง MEA - Primary - metropolitan area
- การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค PEA - Primary - provincial area
- การไฟฟ้าฝ่ายผลิต EGAT - Primary - direct customers
- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน DEDE - Primary - designated building
- สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน EPPO- secondary
- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน DEDE - secondary

Fuel

- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน DEDE - Primary - designated building
- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน DEDE – Secondary

Electricity Consumption From EPPO

Building Sub-Sector	2012 (GWh)
1. ห้างสรรพสินค้า Department Store	4,491
2. โรงแรม Hotel	3,671
3. อพาร์ตเมนต์และเกสต์เฮาส์ Apartment and Guess House	3,291
4. ขายปลีก Retail Store	2,969
5. อสังหาริมทรัพย์ Real Estate	2,789
6. ขายส่ง Wholesale store	2,242
7. โรงพยาบาล Hospital	2,222
8. ก่อสร้าง Construction	980
9. สถาบันการเงิน Financial Institute	950
10. ภัตตาคารและไนต์คลับ Restaurant and Night Club	869

Source: Thai Energy Situation, First Quarter 2013, Energy Policy and Planning Office (EPPO),

Total Energy Consumption from DEDE

TABLE 10 FINAL ENERGY CONSUMPTION FOR COMMERCIAL SECTOR BY FUEL

หน่วย : พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ unit : ktoe

ชนิดพลังงาน	2550 2007	2551 2008	2552 2009	2553 2010	2554 2011	TYPES OF ENERGY
พลังงานเชิงพาณิชย์	4,489	5,041	4,940	5,620	5,354	COMMERCIAL ENERGY
น้ำมันสำเร็จรูป	770	875	868	1,193	1,080	PETROLEUM PRODUCTS
ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	768	874	867	1,192	1,079	LPG
เบนซินพิเศษไร้สารตะกั่วออกเทน 91	-	-	-	-	-	ULG RON 91
เบนซินพิเศษไร้สารตะกั่วออกเทน 95	-	-	-	-	-	ULG RON 95
แก๊สโซฮอล์ อี 10 ออกเทน 91	-	-	-	-	-	GASOHOL E10 RON 91
แก๊สโซฮอล์ อี 10 ออกเทน 95	-	-	-	-	-	GASOHOL E10 RON 95
แก๊สโซฮอล์ อี 20 ออกเทน 95	-	-	-	-	-	GASOHOL E20 RON 95
แก๊สโซฮอล์ อี 85	-	-	-	-	-	GASOHOL E85
น้ำมันเครื่องบิน	-	-	-	-	-	JET FUEL
น้ำมันก๊าด	-	-	-	-	-	KEROSENE
น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว	-	-	-	-	-	HSD
ดีเซลหมุนช้า	-	-	-	-	-	LSD
ปาล์มดีเซล	-	-	-	-	-	PALM DIESEL
ดีเซลหมุนเร็ว บี 5	-	-	-	-	-	HSD B5
น้ำมันเตา	2	1	1	1	1	FUEL OIL
ก๊าซธรรมชาติ	-	-	-	1	2	NATURAL GAS
ไฟฟ้า	3,719	4,166	4,072	4,426	4,272	ELECTRICITY
พลังงานหมุนเวียน	-	-	-	-	2	RENEWABLE ENERGY
ฟืน	-	-	-	-	2	FUEL WOOD
แกลบ	-	-	-	-	-	PADDY HUSK
กากอ้อย	-	-	-	-	-	BAGASSE
วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร	-	-	-	-	-	AGRICUTURAL WASTE
ขยะ	-	-	-	-	-	GARBAGE
ก๊าซชีวภาพ	-	-	-	-	-	BIOGAS
รวม	4,489	5,041	4,940	5,620	5,356	TOTAL

Economic data availability

คณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สภาพัฒน์) NESDB

- GDP (Value added) by sub-sectors

ศูนย์ข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ REIC

- Building Area
- Number of Building

Floor area from REIC

ศูนย์ข้อมูลอสังหาริมทรัพย์
Real Estate Information Center
www.reic.or.th

เผยแพร่ข้อมูลบน Internet วันที่ 23 มีนาคม 2555
ผู้ดูแลข้อมูล : นงลักษณ์ ตาดทอง / ธนัชพร ใจอารีย์
Contact Person : Nongluck Tadthong / Thanatchaporn Chaiaree

การออกใบอนุญาตก่อสร้างอาคารเพื่อการโรงแรม แสดงพื้นที่ก่อสร้าง(ตารางเมตร) รายปี

Hotel Building Construction Permits, Showing Number Construction Area (Square meter) - Nationwide, By Year

ภาค/จังหวัด Region/Province	2550 2007	2551 2008	2552 2009	2553 2010	2554 2011	ΔYoY
กทม.และปริมณฑล (BKK & Vicinities)	213,956	913,296	208,602	1,619,915	395,025	-76%
กรุงเทพมหานคร (Bangkok Metropolis)	177,982	872,830	187,096	1,591,124	362,111	-77%
ปริมณฑล (Vicinities)	35,974	40,466	21,506	28,791	32,914	14%
สมุทรปราการ (Samut Prakan)	3,857	15,382	-	2,250	17,109	660%
ปทุมธานี (Pathum Thani)	9,577	8,150	644	1,950	7,336	276%
นครปฐม (Nakhon Pathom)	7,408	9,630	8,262	7,221	3,240	-55%
สมุทรสาคร (Samut Sakhon)	2,678	-	2,666	10,969	2,661	-76%
นนทบุรี (Nontha Buri)	12,454	7,304	9,934	6,401	2,568	-60%
ภาคเหนือ (The North)	137,722	213,419	103,183	58,793	39,235	-33%
เชียงราย (Chiang Rai)	31,650	17,510	1,768	-	12,007	n.a.
เชียงใหม่ (Chiang Mai)	82,231	164,911	62,781	8,340	8,124	-3%


ที่อยู่อาศัย


อาคารสำนักงาน


ศูนย์การค้า-อาคารพาณิชย์


โรงแรม-รีสอร์ท

Thailand Standard Industrial Classification : TSIC

การจัดประเภทมาตรฐานอุตสาหกรรม(ประเทศไทย)

Energy Efficiency Indicator (EEI)

National	Sector	Sub-Sector

EI
15.34
(2011)

EI
12.80
(2011)

EI
3.30
(2011)

Food & Beverages

EEI ???

Energy Consumption
_____
- **Value added**
- **Production Index**
- **Production Units**

EEI ???

Energy Consumption
_____
- **Value added**
- **Floor area(m^2)**

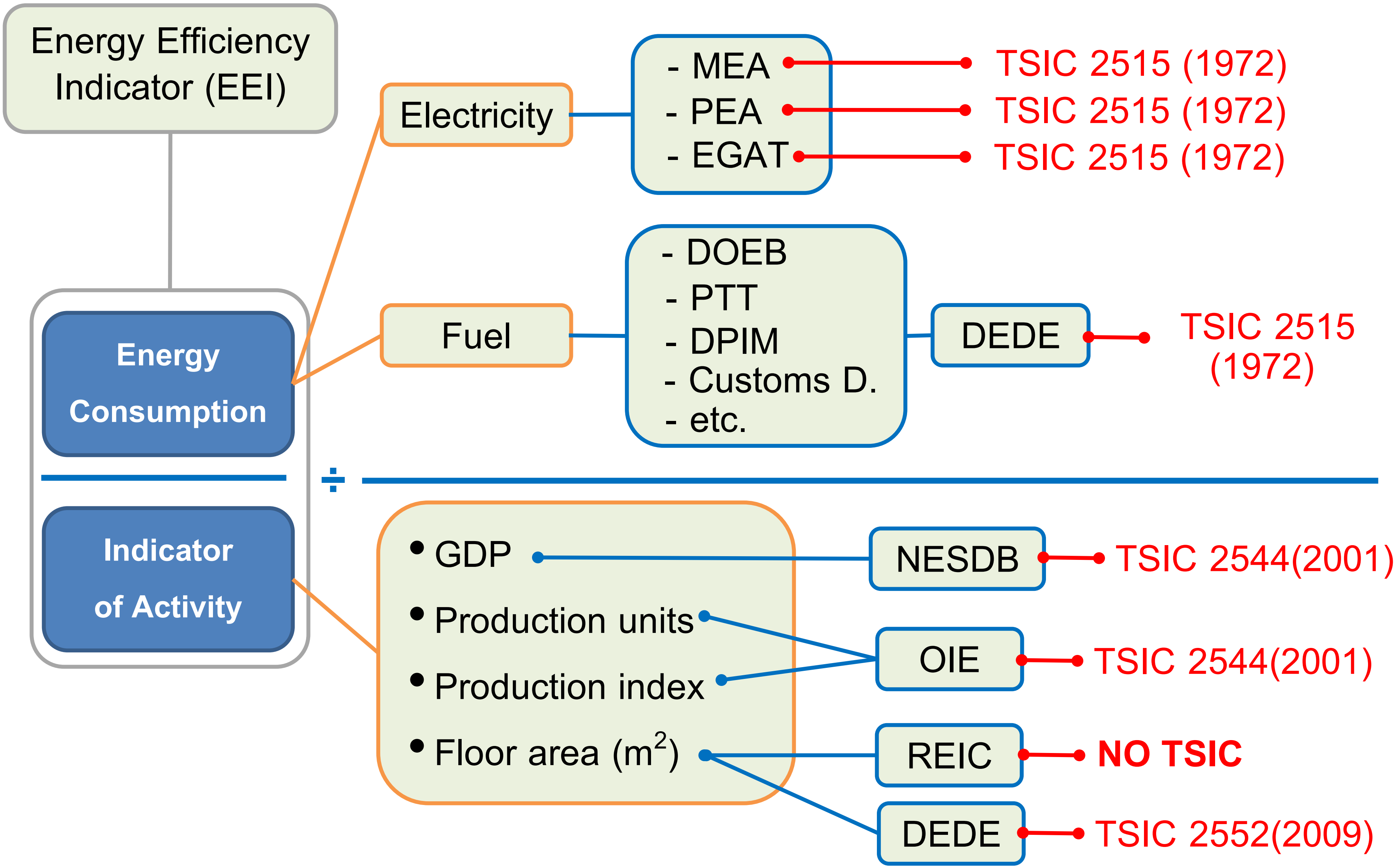
National: Energy consumption / GDP

Sector: Energy consumption / GDP by sector

Sub-Sector: Energy consumption / Indicator of Activity

Source: Thailand Energy Efficiency Situation 2011 : DEDE

TSIC situation



What is TSIC ?

Thailand Standard Industrial Classification : TSIC

การจัดประเภทมาตรฐานอุตสาหกรรม(ประเทศไทย)

TSIC is adopted structure, methodology and application rules of ISIC (The International Standard Industrial Classification of All Economic Activities)

TSIC 2515 (1972) ← ISIC 1968 (Rev.2)

TSIC 2544 (2001) ← ISIC 1990 (Rev.3)

TSIC 2552 (2009) ← ISIC 2008 (Rev.4)

Comparison of TSIC 2515, 2544 and 2552

Example of TSIC comparison

“Food, Beverages and Tobacco Industry”

TSIC	Code	Description
2515 1972	**หมวดย่อย 31** Division 31	**การผลิตอาหาร เครื่องดื่มและยาสูบ** Manufacture of Food, Beverages and Tobacco
2544 2001	**หมวดย่อย 15** Division 15	**การผลิตผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่ม** Manufacture of food products and beverages
	หมวดย่อย 16 Division 16	**การผลิตยาสูบ** Manufacture of tobacco products
2552 2009	**หมวดย่อย 10** Division 10	**การผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร** Manufacture of food products
	หมวดย่อย 11 Division 11	**การผลิตเครื่องดื่ม** Manufacture of beverages
	หมวดย่อย 12 Division 12	**การผลิตผลิตภัณฑ์ยาสูบ** Manufacture of tobacco products

A → Energy Consumption

B → Indicator of Activity

C

A = B+C

?

Conclusion and Next Steps

Conclusion and Next Steps

- Energy data for **industrial sub-sectors** to be used to calculate energy intensity is available from DEDE for all types of energy, electricity and fuels;
- Energy data for **building sub-sectors** to be used to calculate energy intensity is available from EPPO for electricity only;
- DEDE has energy data for all types of energy but for the whole building sector;
- DEDE also has energy data for all types of energy from the designated factories and buildings;

Conclusion and Next Steps

- Fuels consumption data (LPG and NG) for buildings of DEDE needs to be spread out to different sub-sectors. The LPG is mainly used for cooking in food centers and restaurants of department stores, hotels and hospitals. These consumption may derive from the designated buildings;
- GDP for industrial and building sub-sectors are available from NESDB and production index from OIE respectively;
- There are building areas from REIC but the data needs to be verified;
- Building areas are also available from DEDE's designated buildings.

Example of Indicators-Industry

Industrial Sub-Sector	Value Added	Production Index	Physical Unit
1. อาหารและเครื่องดื่ม Foods & Beverages	√	√	
2. สิ่งทอ Textiles	√	√	
3. ไม้และเครื่องเรือน Wood and Furniture	√	√	
4. กระดาษ Paper	√	√	
5. เคมี Chemical	√	√	
6. อโลหะ Non-metallic	√	√	Ton of cement
7. โลหะขั้นมูลฐาน Basic Metals	√	√	Ton of steel
8. ผลิตภัณฑ์โลหะ Fabricated Metals	√	√	
9. อื่นๆ (จำแนกไม่ได้) Others (unclassified)	√	--	

giz

Example of Indicators-Building

Building Sub-Sector	Value Added	Physical Unit
1. ห้างสรรพสินค้า Department Store	?	m^2
2. โรงแรม Hotel	√	m^2 , no. of nights
3. อพาร์ตเมนต์และเกสต์เฮาส์ Apt. & Guess House	?	m^2 , no. of occupants
4. ขายปลีก Retail Store	√	m^2
5. อสังหาริมทรัพย์ Real Estate	√	m^2 , no. of employee
6. ขายส่ง Wholesale store	√	m^2
7. โรงพยาบาล Hospital	?	m^2 , no. of beds
8. ก่อสร้าง Construction	√	m^2
9. สถาบันการเงิน Financial Institute	√	m^2
10. ภัตตาคารและไนต์คลับ Restaurant & Night Club	√	m^2

Discussion, Q & A

giz

TGP-EEDP

Thai - German Programme on Energy Efficiency Development Plan

Thank You – Kop Khun Krup – Danke Schön

GDP - NESDB

Back

Table 3 Gross domestic product
at current market prices by economic activities

(Millions of Baht)

	2004	2005	2006	2007	2008r	2009r	2010r	2011p
Agriculture	**646,344**	**700,380**	**790,175**	**848,688**	**978,015**	**940,559**	**1,129,222**	**1,271,524**
Agriculture, hunting and forestry	538,264	594,289	681,162	750,109	881,238	839,862	1,027,228	1,168,409
Fishing	108,080	106,091	109,013	98,579	96,777	100,697	101,994	103,115
Non-agriculture	**6,297,555**	**6,885,947**	**7,575,167**	**8,189,087**	**8,681,620**	**8,650,163**	**9,580,592**	**9,848,994**
Mining and quarrying	175,486	222,124	257,607	278,906	315,185	305,700	339,692	366,608
Manufacturing	2,058,746	2,268,623	2,548,507	2,790,778	2,980,979	2,859,089	3,358,410	3,297,910
Electricity, gas and water supply	213,348	222,359	241,130	249,938	265,431	282,870	298,675	304,693
Construction	197,014	226,654	245,217	263,388	266,943	271,297	303,008	281,877
Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles, motorcycles and personal and household goods	1,057,009	1,135,238	1,219,311	1,311,135	1,388,318	1,430,697	1,568,885	1,630,226
Hotels and restaurants	229,937	231,321	255,239	277,778	298,874	285,537	311,346	338,644
Transport, storage and communications	546,587	566,820	620,610	690,709	701,781	701,195	734,884	743,791
Financial intermediation	367,364	417,155	448,643	493,043	523,609	543,844	561,392	640,996
Real estate, renting and business activities	515,545	563,549	620,819	642,703	667,114	642,744	703,633	741,957
Public administration and defence; compulsory social security	393,384	437,976	482,560	530,042	577,397	614,852	652,464	703,436
Education	261,662	289,227	319,071	349,617	372,103	391,702	410,474	435,803
Health and social work	114,850	125,326	135,858	143,781	149,829	152,178	156,987	166,112
Other community, social and personal service activities	158,401	171,043	171,857	158,057	164,375	158,323	170,593	186,207
Private households with employed persons	8,222	8,532	8,738	9,212	9,682	10,135	10,149	10,734
Gross domestic product, (GDP)	**6,943,899**	**7,586,327**	**8,365,342**	**9,037,775**	**9,659,635**	**9,590,722**	**10,709,814**	**11,120,518**
plus : Net primary income from the rest of the wold	-302,148	-341,440	-312,290	-305,508	-313,144	-331,321	-476,313	-344,427
Gross national product, (GNP) 1/	**6,641,751**	**7,244,887**	**8,053,052**	**8,732,267**	**9,346,491**	**9,259,401**	**10,233,501**	**10,776,091**
less : Consumption of fixed capital	1,019,111	1,134,099	1,226,298	1,289,666	1,463,103	1,486,739	1,590,776	1,732,667
Taxes on production and imports less subsidies	699,545	774,442	867,824	895,447	884,048	934,664	1,102,521	1,104,693
National income, (NI) 2/	**4,923,095**	**5,336,346**	**5,958,930**	**6,547,154**	**6,999,340**	**6,837,998**	**7,540,204**	**7,938,731**
Per capita GDP (Baht)	**107,606**	**116,535**	**127,571**	**136,851**	**145,297**	**143,353**	**159,105**	**164,512**
Per capita GNP (Baht)	**102,923**	**111,290**	**122,809**	**132,225**	**140,587**	**138,400**	**152,029**	**159,417**
Per capita NI (Baht)	**76,290**	**81,973**	**90,873**	**99,138**	**105,282**	**102,208**	**112,017**	**117,442**
Population (1,000 Heads)	**64,531**	**65,099**	**65,574**	**66,041**	**66,482**	**66,903**	**67,313**	**67,597**

Note : 1/ GNP = GNI (Gross national income)
2/ NI = NNP (Net national product) at factor cost

GDP subsector - NESDB

Back

Table 12 Gross domestic product originating from manufacturing at current market prices

(Millions of Baht)

	2004	2005	2006	2007	2008r	2009r	2010r	2011p
Food products and beverages	405,111	419,208	485,342	506,315	571,935	616,118	689,359	744,721
Tobacco products	38,894	37,372	38,483	42,420	43,660	48,155	58,202	60,687
Textiles	128,643	129,907	133,486	128,523	129,670	118,808	137,852	123,873
Wearing apparel	114,482	117,652	119,278	98,440	99,760	83,004	99,596	86,060
Leather products and footwear	36,193	38,394	38,852	43,696	41,751	36,263	37,554	38,697
Wood and wood products	23,602	24,362	25,578	30,189	28,562	27,866	31,898	35,610
Paper and paper products	40,335	43,634	47,711	50,013	48,640	47,043	52,865	51,425
Printing and publishing	21,510	23,070	24,146	24,542	25,072	23,499	24,464	25,079
Refined petroleum products	80,061	116,471	176,949	229,831	186,010	198,464	223,926	188,685
Chemicals and chemical products	154,147	180,611	195,944	222,179	234,629	215,755	267,521	268,262
Rubber and plastic products	135,594	155,938	174,747	187,404	204,506	170,615	231,902	255,486
Other non-metallic mineral products	104,068	111,774	117,779	116,823	122,409	118,698	130,197	132,852
Basic metals	72,487	75,075	74,839	76,712	77,067	62,148	66,899	63,499
Fabricated metal products	79,935	80,983	90,096	96,493	103,215	82,705	93,582	96,669
Machinery and equipment	94,479	110,655	122,088	151,412	168,387	147,865	178,217	183,480
Office, accounting and computing machinery	89,244	123,747	164,895	228,262	276,342	281,572	321,994	237,729
Electrical machinery and apparatus	51,233	55,879	61,975	69,384	77,279	79,318	91,130	95,014
Radio, television and communication equipment and apparatus	83,180	97,412	102,340	103,309	98,256	100,877	112,093	102,422
Medical, precision and optical instruments, watches and clocks	24,830	27,846	33,094	36,437	41,888	42,718	49,611	42,288
Motor vehicles	124,133	134,076	149,730	164,460	198,482	155,051	223,876	207,366
Other transport equipment	66,181	74,803	71,127	63,179	74,079	57,181	74,898	85,634
Funiture; manufacturing n.e.c.	89,814	88,893	98,853	119,375	127,653	143,519	158,698	170,076
Recycling	590	861	1,175	1,380	1,727	1,847	2,076	2,296
Total value added	**2,058,746**	**2,268,623**	**2,548,507**	**2,790,778**	**2,980,979**	**2,859,089**	**3,358,410**	**3,297,910**

Industrial Production - OIE

Back

PRODUCTION									
* Preliminary Figure									
		PRODUCT	UNIT	2008	2009	2010	2011	2012	2013 JAN-JUN*
151110	070	Frozen & chilled meat Chicken	ton	651,665.30	674,149.72	722,108.37	715,505.35	781,689.84	337,506.18
151120	050	Sausage	ton	18,022.19	14,838.14	16,004.56	18,951.56	19,646.99	10,002.08
151120	060	Ham	ton	630.66	605.89	610.42	653.48	754.57	365.87
151120	090	Meat ball Pork	ton	670.57	511.23	530.97	508.01	505.21	249.07
151210	010	Canned fish tuna	ton	414,794.23	421,178.98	438,864.08	420,164.66	460,926.83	250,295.41
151210	020	Canned fish sardine	ton	29,150.72	34,169.43	36,759.87	52,473.24	63,277.12	28,076.16
151220	010	Chilled or frozen seafood prawn&shri	ton	95,310.42	103,143.22	117,936.32	114,575.68	92,319.89	23,792.49
151220	020	Chilled or frozen seafood Fish	ton	52,322.05	49,200.18	51,526.90	59,907.53	60,337.08	30,500.72
151220	030	Chilled or frozen seafood Squid	ton	30,699.13	26,818.39	26,487.71	25,564.61	23,306.14	11,171.98
151310	010	Canned Vegetable Com Young	ton	4,390.86	1,940.77	2,465.15	1,829.42	1,909.50	1,203.95
151310	060	Canned fruit Pineapple	ton	345,691.78	249,835.63	211,640.08	344,690.88	269,817.66	142,690.01
151310	120	Fruit juice	ton	134,642.89	132,039.14	123,628.97	158,539.43	151,664.42	58,644.96
151310	130	Dried fruit&vegetable	ton	25,652.16	24,270.87	26,498.96	21,981.47	22,165.77	10,086.59
151410	010	Soy-bean oil Pure	ton	65,166.90	65,539.84	76,772.30	85,882.26	70,253.26	27,417.86
151410	020	Soy-bean oil Raw	ton	74,921.90	73,219.14	71,981.81	95,305.24	82,040.46	25,301.60
151410	030	Palm oil Pure	ton	620,050.11	543,336.76	587,788.89	700,994.57	772,619.24	392,523.11
151410	040	Palm oil Raw	ton	493,708.56	421,078.59	379,883.63	516,103.24	487,505.58	263,748.31
151410	070	Coconut oil Pure	ton	23,602.74	22,943.59	13,577.98	10,422.93	11,486.06	5,624.29
151410	100	Rice oil Raw	ton	102,537.10	112,660.37	106,678.62	118,527.48	114,785.89	48,711.49
152010	010	Pasteurized milk	ton	175,001.99	169,937.63	195,108.54	220,162.04	250,197.12	144,123.39
152010	060	Ice-cream	ton	63,766.92	64,349.58	76,279.52	79,370.58	94,429.46	52,407.61
153210	010	Tapioca Flour	ton	678,670.51	763,813.96	684,585.56	824,342.17	907,097.31	387,963.51
153310	010	Principle animal Pig	ton	971,673.23	859,087.04	946,523.46	1,070,447.02	1,196,984.71	538,674.79

Industrial Index - OIE

Back

INDICES BY INDUSTRY AND COMMODITY
Production Index (Value added Weight)
(Annual average Year 2000 is the base month,Not seasonally adjusted) (*) Preliminary Figure

		Product	Weight 2000	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013 JAN-JUN*
		Integrated Index (Not seasonally adjusted)	100.00	100.00	100.04	109.85	123.89	137.61	149.95	159.48	172.36	179.12	166.29	190.21	173.57	177.94	175.71
		ISIC : 15 Manufacture of food products and bev	15.5051705	100.00	102.90	109.36	124.96	121.31	130.13	140.77	145.06	145.48	139.37	145.41	151.02	161.24	162.46
		ISIC 1511: Production of meat and meat produc	1.5123702	100.00	106.05	124.34	148.73	115.42	114.19	120.77	116.17	116.87	119.31	127.69	127.57	138.95	121.14
		Q : 151110 Frozen & Chilled Meat Chicken	1.4277362	100.00	104.80	122.08	146.90	111.22	111.60	119.10	115.02	115.89	119.89	128.42	127.25	139.02	120.05
151110	070	Frozen & chilled meat Chicken	1.4277362	100.00	104.80	122.08	146.90	111.22	111.60	119.10	115.02	115.89	119.89	128.42	127.25	139.02	120.05
		Q : 151120 Sausage Ham Bacon etc.	0.0846340	100.00	127.16	162.53	179.68	186.27	157.88	148.85	135.52	133.25	109.39	115.34	133.04	137.87	139.64
151120	050	Sausage	0.0620140	100.00	139.26	186.76	213.36	223.71	188.15	176.67	160.61	157.44	129.63	139.82	165.56	171.64	174.76
151120	060	Ham	0.0048140	100.00	62.33	74.94	78.41	86.59	73.42	72.61	71.45	72.93	70.07	70.59	75.57	87.26	84.62
151120	070	Bacon	0.0010389	100.00	111.37	135.96	139.68	147.02	130.33	197.93	206.90	265.51	300.76	317.19	259.40	249.88	245.54
151120	080	Meat ball Chicken	0.0142255	100.00	105.66	99.99	88.19	79.52	73.49	63.08	46.58	42.43	24.88	13.86	10.20	9.21	7.58
151120	090	Meat ball Pork	0.0025416	100.00	81.67	98.22	78.05	75.09	62.90	74.25	113.40	111.42	84.95	88.23	84.41	83.95	82.77
		ISIC 1512: Processing and preserving of fish and	3.7171706	100.00	113.05	111.75	118.84	110.16	143.85	148.46	142.93	141.47	147.32	162.56	159.90	145.25	109.21
		Q : 151210 Canned Fish,Canned Seafood	0.7263048	100.00	129.86	147.33	168.11	166.46	215.30	228.68	200.80	217.19	222.34	232.13	229.06	253.54	270.40
151210	010	Canned fish tuna	0.6023435	100.00	143.24	164.64	190.31	187.20	245.88	260.65	224.33	248.01	251.82	262.40	251.22	275.59	299.30
151210	020	Canned fish sardine	0.1239612	100.00	64.83	63.22	60.22	65.71	66.69	73.38	86.50	67.45	79.06	85.06	121.42	146.42	129.93
		Q : 151220 Fish and Seafood Products	2.9908658	100.00	108.96	103.11	106.87	96.49	126.50	128.97	128.88	123.09	129.10	145.67	143.10	118.95	70.07
151220	010	Chilled or frozen seafood prawn&shrimp	2.3317182	100.00	110.77	101.28	105.84	93.06	132.36	137.87	138.65	131.22	142.01	162.37	157.75	127.10	65.51
151220	020	Chilled or frozen seafood Fish	0.2033052	100.00	92.66	101.08	112.44	115.89	112.51	102.59	105.16	116.57	109.61	114.79	133.46	134.42	135.90
151220	030	Chilled or frozen seafood Squid	0.2552808	100.00	116.82	124.81	121.74	127.51	120.41	116.86	110.92	100.76	88.02	86.94	83.91	76.50	73.34
151220	050	Ground fish	0.2005616	100.00	94.51	98.72	94.30	77.22	80.34	67.76	62.18	63.54	51.09	57.51	57.94	62.48	52.10
		ISIC 1513: Processing of fruit and vegetables	0.5331170	100.00	95.70	103.27	116.80	111.19	105.10	114.96	106.12	119.18	98.48	92.61	118.24	103.44	97.89
		Q : 151310 Canned Fruit and Vetgetable	0.5331170	100.00	95.70	103.27	116.80	111.19	105.10	114.96	106.12	119.18	98.48	92.61	118.24	103.44	97.89
151310	010	Canned Vegetable Corn Young	0.0389690	100.00	115.80	100.91	109.15	107.22	73.28	54.63	44.32	25.47	11.26	14.30	10.61	11.08	13.97
151310	060	Canned fruit Pineapple	0.2982725	100.00	70.33	63.07	91.11	86.96	82.01	92.75	82.26	113.60	82.10	69.55	113.27	88.67	93.78
151310	120	Fruit juice	0.0979346	100.00	83.90	156.78	134.18	114.72	137.20	174.65	148.68	136.36	133.72	125.20	160.56	153.60	118.78
151310	130	Dried fruit&vegetable	0.0979409	100.00	176.76	173.10	180.69	183.05	155.98	146.93	160.82	156.27	147.86	161.43	133.91	135.03	122.89

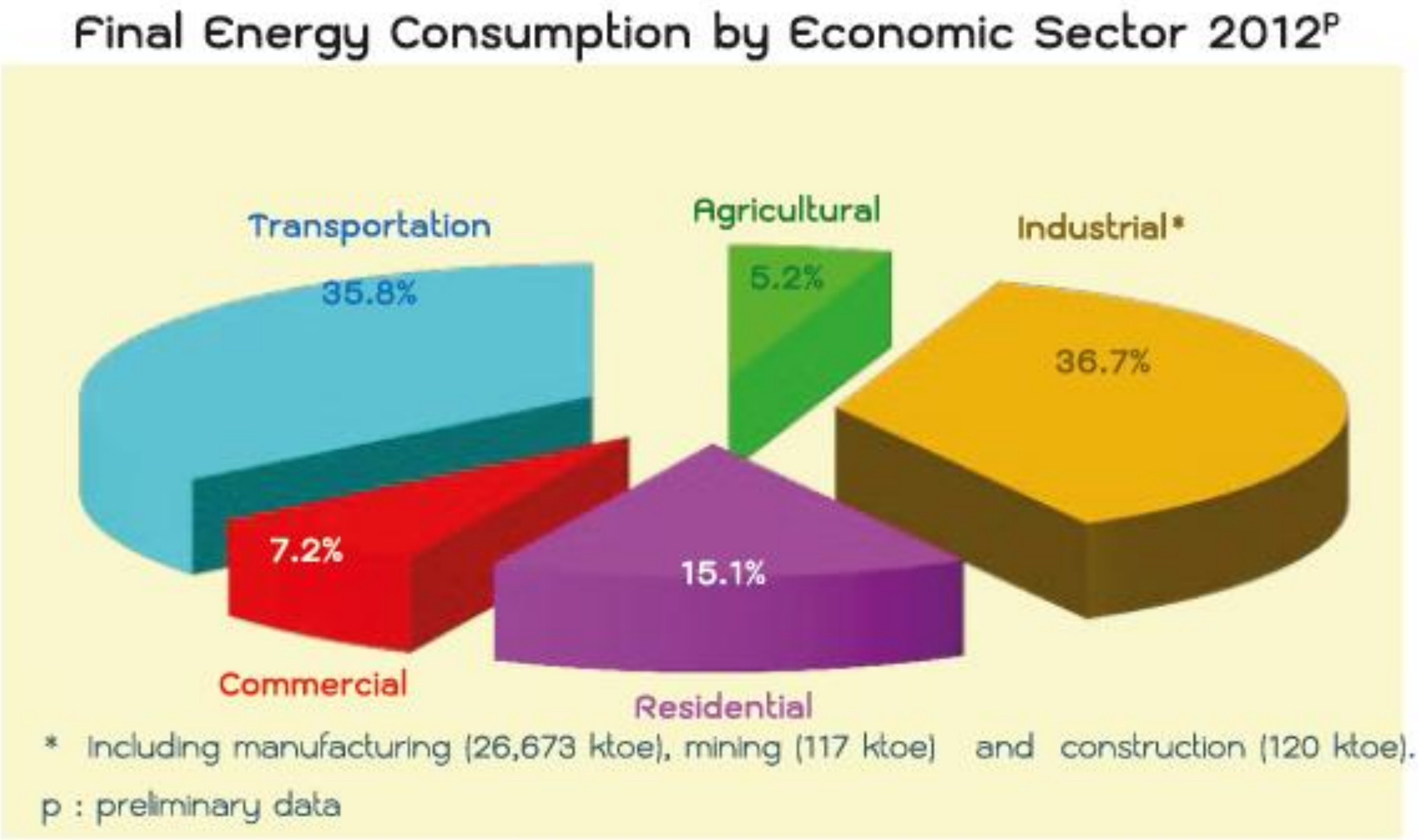
Energy Data - Index

ตาราง 25 ประสิทธิภาพการใช้พลังงานของประเทศไทย

TABLE 25 ENERGY INTENSITY OF THAILAND (EI OF THAILAND)

รายการ	2550 2007	2551 2008	2552 2009	2553 2010	2554 2011	ITEMS
การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)	64,866	65,890	66,698	70,247	70,562	Final Energy Consumption (ktoe)
ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ ณ ราคาปีฐาน 2531 (พันล้านบาท)	4,259,026	4,364,833	4,263,139	4,595,809	4,598,441	GDP (AT 1988 PRICES) (million Baht)
ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ / พันล้านบาท)	15.2302	15.0957	15.6453	15.2850	15.3448	Energy Intensity : EI (ktoe / thousand million Baht)

Energy Data


Final Energy Consumption by Economic Sector 2012P
Transportation
35.8%
Agricultural
5.2%
Industrial*
36.7%
7.2%
15.1%
Commercial
Residential
* Including manufacturing (26,673 ktoe), mining (117 ktoe) and construction (120 ktoe).
p : preliminary data

TSIC Classification

Level	Code	Description
หมวดใหญ่ Section	3	การผลิต Manufacturing
หมวดย่อย Division	31	การผลิตอาหาร เครื่องดื่มและยาสูบ Manufacture of Food, Beverages and Tobacco
หมู่ใหญ่ Group	311	การผลิตอาหาร Manufacture of Food
หมู่ย่อย Class	3113	การผลไม้และผักกระป๋อง กับการเก็บถนอมผลไม้และผัก Canning and preserving of fruits and vegetables
ตัวอุตสาหกรรม Industry	31131	การทำผลไม้และผักกระป๋อง Canning of fruits and vegetables

TSIC 2515 (1972)

Comparison of TSIC 2515, 2544 and 2552

Level	TSIC 2515 (1972)	TSIC 2544 (2001)	TSIC 2552 (2009)
หมวดใหญ่ Section	10 Sections	17 Sections	21 Sections
หมวดย่อย Division	34 Divisions	60 Divisions	88 Divisions
หมู่ใหญ่ Group	84 groups	159 groups	243 groups
หมู่ย่อย Class	194 classes	295 classes	441 classes
ตัวอุตสาหกรรม Industry	389 industries	551 industries	1091 industries

How to read TSIC 2515 (1972)

หมวดใหญ่ 3 : การผลิต
Section 3 : Manufacturing

หมวดย่อย 31 : การผลิตอาหาร เครื่องดื่มและยาสูบ
Division 31 : Manufacture of Food, Beverages and Tobacco

หมู่ใหญ่ 311 : การผลิตอาหาร
Group 311 : Manufacture of Food

หมู่ย่อย 3113 : การผลไม้และผักกระป๋อง กับการเก็บถนอมผลไม้และผัก
Class 3113 : Canning and preserving of fruits and vegetables

31131

ตัวอุตสาหกรรม 31131 : การทำผลไม้และผักกระป๋อง
Industry 31139 : Canning of fruits and vegetables

How to read TSIC 2544 (2001)

D 15131

หมวดใหญ่ D : การผลิต
Section D : Manufacturing

หมวดย่อย 15 : การผลิตผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่ม
Division 15 : Manufacture of Food and Beverages

หมู่ใหญ่ 151 : การผลิต การแปรรูป และเก็บถนอมเนื้อสัตว์ ปลา ผลไม้ ผัก น้ำมัน และไขมัน
Group 151 : Production, processing and preservation of meat, fish, fruit, vegetables, oils and fats

หมู่ย่อย 1513 : การแปรรูปและการเก็บถนอมผลไม้และผัก
Class 1513 : Processing and preserving of fruit and vegetables

ตัวอุตสาหกรรม 15131 : การผลิตผลิตภัณฑ์ผลไม้กระป๋องและผักกระป๋อง
Industry 15131 : Canning of fruits and vegetables

How to read TSIC 2552 (2009)

C10302

หมวดใหญ่ C : การผลิต
Section C : Manufacturing

หมวดย่อย 10 : การผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร
Division 10 : Manufacture of Food and Beverages

หมู่ใหญ่ 103 : การแปรรูปและการถนอมผลไม้และผัก
Group 103 : Processing and preserving of fruit and vegetables

หมู่ย่อย 1030 : การแปรรูปและการถนอมผลไม้และผัก
Class 1030 : Processing and preserving of fruit and vegetables

ตัวอุตสาหกรรม 10302 : การผลิตผลไม้และผักบรรจุกระป๋อง
Industry 10302 : Canning of fruits and vegetables

Comparison of TSIC 2515 and 2544

TSIC 2515 (1972)	TSIC 2544 (2001)
หมวดใหญ่ 3 การผลิต	**หมวดใหญ่ D การผลิต**
หมวดย่อย 31 การผลิตอาหาร เครื่องดื่มและยาสูบ	**หมวดย่อย 15 การผลิตผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่ม**
หมู่ใหญ่ 311-312 การผลิตอาหาร	หมู่ใหญ่ 151 การผลิต การแปรรูปและการเก็บถนอมเนื้อสัตว์ สัตว์น้ำ ผลไม้ ผัก น้ำมันและไขมัน
	หมู่ใหญ่ 152 การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้จากนม
	หมู่ใหญ่ 153 การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการโม่-สี ธัญพืช สตาร์ชและผลิตภัณฑ์จากสตาร์ช และอาหารสัตว์สำเร็จรูป
	หมู่ใหญ่ 154 การผลิตผลิตภัณฑ์อาหารอื่น ๆ
หมู่ใหญ่ 313 อุตสาหกรรมเครื่องดื่ม	หมู่ใหญ่ 155 การผลิตเครื่องดื่ม
หมู่ใหญ่ 314 การผลิตยาสูบ	**หมวดย่อย 16 การผลิตยาสูบ**

Comparison of TSIC 2515, 2544 and 2552

TSIC 2515 (1972)	TSIC 2544 (2001)
Major Division 3 Manufacturing	**Major Division D Manufacturing**
Division 31 Manufacture of Food, Beverages and Tobacco	**Division 15 Manufacture of food products and beverages**
Group 311-312 Food manufacturing	Group 151 Production, processing and preservation of meat, fish, fruit, vegetables, oils and fats
	Group 152 Manufacture of dairy products
	Group 153 Manufacture of grain mill products, starches and starch products, and prepared animal feeds
	Group 154 Manufacture of other food products
Group 313 Beverage industries	Group 155 Manufacture of beverages
Group 314 Tobacco manufactures	**Division 16 Manufacture of tobacco products**

ตารางที่ 3 การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายจำแนกตามสาขาเศรษฐกิจ

TABLE 3 FINAL ENERGY CONSUMPTION BY ECONOMIC SECTORS

หน่วย : พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ / ร้อยละ — unit : ktoe / %

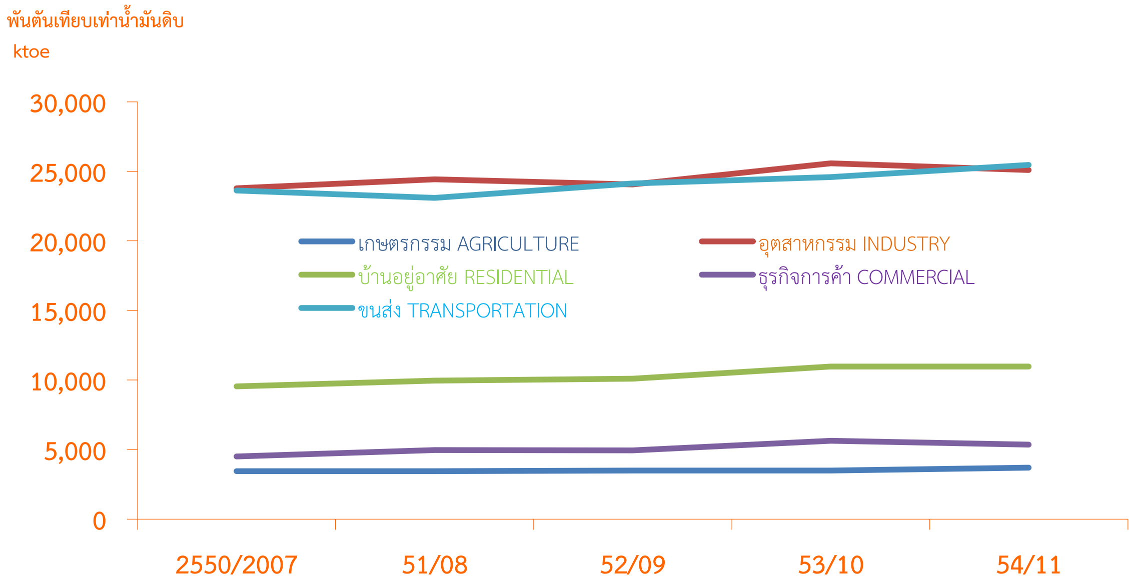
สาขา	2550[1/] / 2007[1/]	2551 / 2008	2552 / 2009	2553 / 2010	2554 / 2011	SECTOR
เกษตรกรรม	3,448	3,446	3,477	3,499	3,686	AGRICULTURE
	5.3	5.2	5.2	5.0	5.2	
เหมืองแร่	131	121	110	123	121	MINING
	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
อุตสาหกรรมการผลิต	23,536	24,195	23,798	25,281	24,854	MANUFACTURING
	36.3	36.7	35.7	36.0	35.2	
การก่อสร้าง	114	105	152	167	112	CONSTRUCTION
	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
บ้านอยู่อาศัย	9,533	9,958	10,089	10,963	10,967	RESIDENTIAL
	14.7	15.1	15.1	15.6	15.5	
ธุรกิจการค้า	4,489	4,968	4,940	5,620	5,356	COMMERCIAL
	6.9	7.5	7.4	8.0	7.6	
การขนส่ง	23,615	23,097	24,132	24,594	25,466	TRANSPORTATION
	36.4	35.1	36.2	35.0	36.1	
รวม	**64,866**	**65,890**	**66,698**	**70,247**	**70,562**	**TOTAL**
	100.0	**100.0**	**100.0**	**100.0**	**100.0**	

หมายเหตุ : 1/ ปรับปรุงโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

Note : 1/ Revised by DEDE.

รูป 3 การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย จำแนกตามสาขาเศรษฐกิจ

FIGURE 3 TRENDS OF FINAL ENERGY CONSUMPTION BY ECONOMIC SECTORS



หมายเหตุ : อุตสาหกรรมประกอบด้วย อุตสาหกรรมการผลิต เหมืองแร่ และก่อสร้าง

Note : Industry includes manufacturing, mining, and construction.

ตารางที่ 7 การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายสาขาอุตสาหกรรมการผลิต จำแนกตามชนิดพลังงาน

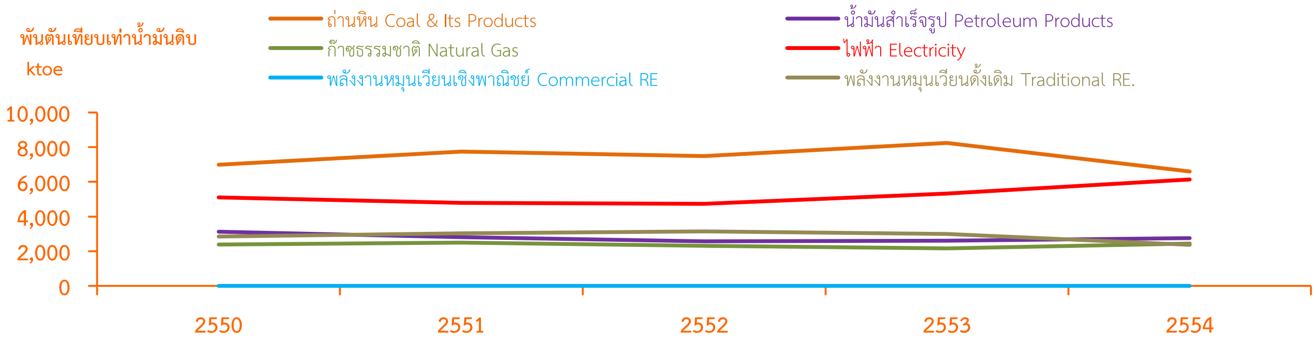
TABLE 7 FINAL ENERGY CONSUMPTION FOR MANUFACTURING SECTOR BY FUEL

หน่วย : พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ unit : ktoe

ชนิดพลังงาน	2550 2007	2551 2008	2552 2009	2553 2010	2554 2011	TYPES OF ENERGY
พลังงานเชิงพาณิชย์	17,600	17,848	17,104	18,333	17,932	COMMERCIAL ENERGY
ถ่านหิน	**6,981**	**7,744**	**7,493**	**8,240**	**6,601**	**COAL & ITS PRODUCTS**
แอนทราไซต์	153	175	138	182	165	ANTHRACITE
บิทูมินัส	1,957	1,437	1,974	586	257	BITUMINOUS
ถ่านโค้ก	43	34	7	177	109	COKE
ลิกไนต์	1,000	904	870	888	1,350	LIGNITE
ถ่านอัดและอื่น ๆ	3,828	5,194	4,504	6,407	4,720	BRIQUETTES & OTHER COAL
น้ำมันสำเร็จรูป	**3,125**	**2,812**	**2,564**	**2,604**	**2,750**	**PETROLEUM PRODUCTS**
ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	703	768	684	898	828	LPG
เบนซินพิเศษไร้สารตะกั่วออกเทน 91	12	15	7	10	13	ULG RON 91
เบนซินพิเศษไร้สารตะกั่วออกเทน 95	5	7	1	1	-	ULG RON 95
แก๊สโซฮอล์ อี 10 ออกเทน 91	0	0	1	-	1	GASOHOL E10 RON 91
แก๊สโซฮอล์ อี 10 ออกเทน 95	-	-	3	2	3	GASOHOL E10 RON 95
แก๊สโซฮอล์ อี 20 ออกเทน 95	-	-	1	1	-	GASOHOL E20 RON 95
น้ำมันก๊าด	8	8	9	8	8	KEROSENE
น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว	856	855	477	385	1,028	HSD
ดีเซลหมุนช้า	2	1	-	-	-	LSD
ดีเซลหมุนเร็ว บี 5	-	-	416	421	-	HSD B5
น้ำมันเตา	1,539	1,158	965	878	869	FUEL OIL
ก๊าซธรรมชาติ	**2,386**	**2,499**	2,308	**2,171**	**2,447**	NATURAL GAS
ไฟฟ้า	**5,108**	**4,793**	**4,739**	**5,318**	**6,134**	ELECTRICITY
พลังงานหมุนเวียน	3,091	3,305	3,556	3,948	4,554	RENEWABLE ENERGY
ฟืน	83	89	132	122	140	FUEL WOOD
แกลบ	75	80	108	128	64	PADDY HUSK
กากอ้อย	2,636	2,818	2,826	2,705	3,065	BAGASSE
วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร	297	318	490	993	801	AGRICUTURAL WASTE
ขยะ	-	-	-	-	2	GARBAGE
ก๊าซชีวภาพ	-	-	-	-	482	BIOGAS
พลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม	2,845	3,042	3,138	3,000	2,368	TRADITIONAL RENEWABLE ENERGY
ฟืน	420	449	280	419	409	FUEL WOOD
แกลบ	994	1,063	1,087	867	880	PADDY HUSK
วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร	1,431	1,530	1,771	1,714	1,079	AGRICUTURAL WASTE
รวม	23,536	24,195	23,798	25,281	24,854	TOTAL

รูป 6 การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายสาขาอุตสาหกรรมการผลิต จำแนกตามชนิดพลังงาน

FIGURE 6 FINAL ENERGY CONSUMPTION FOR MANUFACTURING SECTORS BY FUEL



ตารางที่ 10 การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายสาขาธุรกิจการค้า จำแนกตามชนิดพลังงาน

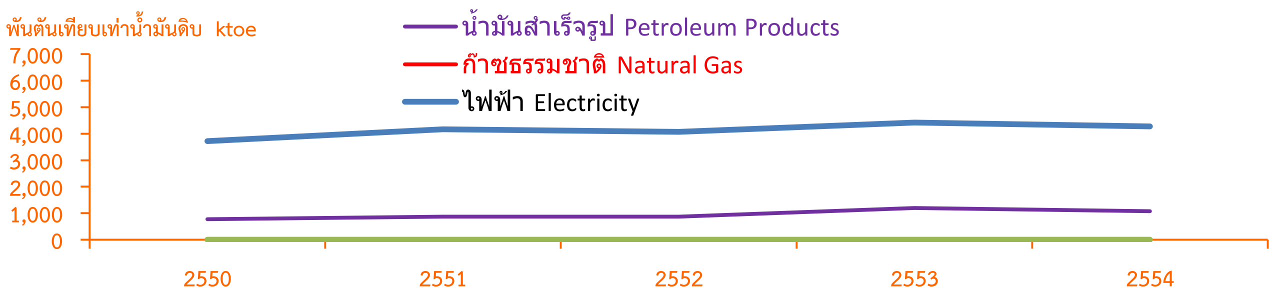
TABLE 10 FINAL ENERGY CONSUMPTION FOR COMMERCIAL SECTOR BY FUEL

หน่วย : พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ unit : ktoe

ชนิดพลังงาน	2550 2007	2551 2008	2552 2009	2553 2010	2554 2011	TYPES OF ENERGY
พลังงานเชิงพาณิชย์	4,489	5,041	4,940	5,620	5,354	COMMERCIAL ENERGY
น้ำมันสำเร็จรูป	**770**	**875**	**868**	**1,193**	**1,080**	**PETROLEUM PRODUCTS**
ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	768	874	867	1,192	1,079	LPG
เบนซินพิเศษไร้สารตะกั่วออกเทน 91	-	-	-	-	-	ULG RON 91
เบนซินพิเศษไร้สารตะกั่วออกเทน 95	-	-	-	-	-	ULG RON 95
แก๊สโซฮอล์ อี 10 ออกเทน 91	-	-	-	-	-	GASOHOL E10 RON 91
แก๊สโซฮอล์ อี 10 ออกเทน 95	-	-	-	-	-	GASOHOL E10 RON 95
แก๊สโซฮอล์ อี 20 ออกเทน 95	-	-	-	-	-	GASOHOL E20 RON 95
แก๊สโซฮอล์ อี 85	-	-	-	-	-	GASOHOL E85
น้ำมันเครื่องบิน	-	-	-	-	-	JET FUEL
น้ำมันก๊าด	-	-	-	-	-	KEROSENE
น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว	-	-	-	-	-	HSD
ดีเซลหมุนช้า	-	-	-	-	-	LSD
ปาล์มดีเซล	-	-	-	-	-	PALM DIESEL
ดีเซลหมุนเร็ว บี 5	-	-	-	-	-	HSD B5
น้ำมันเตา	2	1	1	1	1	FUEL OIL
ก๊าซธรรมชาติ	**-**	**-**	**-**	**1**	**2**	**NATURAL GAS**
ไฟฟ้า	**3,719**	**4,166**	**4,072**	**4,426**	**4,272**	**ELECTRICITY**
พลังงานหมุนเวียน	-	-	-	-	2	RENEWABLE ENERGY
ฟืน	-	-	-	-	2	FUEL WOOD
แกลบ	-	-	-	-	-	PADDY HUSK
กากอ้อย	-	-	-	-	-	BAGASSE
วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร	-	-	-	-	-	AGRICUTURAL WASTE
ขยะ	-	-	-	-	-	GARBAGE
ก๊าซชีวภาพ	-	-	-	-	-	BIOGAS
รวม	4,489	5,041	4,940	5,620	5,356	TOTAL

รูป 9 การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายสาขาธุรกิจการค้า จำแนกตามชนิดพลังงาน

FIGURE 9 FINAL ENERGY CONSUMPTION FOR COMMERCIAL SECTORS BY FUEL



ตาราง 12 การใช้พลังงานในสาขาอุตสาหกรรมการผลิตจำแนกตามสาขาย่อย

TABLE 12 ENERGY CONSUMPTION FOR MANUFACTURING SECTORS BY SUB - SECTOR

หน่วย : พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ unit : ktoe

ร้อยละ %

สาขาย่อย	2550 2007	2551 2008	2552 2009	2553 2010	2554 2011	SUB - SECTOR
อาหารและเครื่องดื่ม	7,375	8,090	8,089	8,017	7,851	FOOD AND BEVERAGES
	31.3	33.4	34.0	31.7	31.6	
สิ่งทอ	1,191	997	863	783	734	TEXTILES
	5.1	4.1	3.6	3.1	3.0	
ไม้และเครื่องเรือน	212	196	196	231	254	WOOD AND FURNITURE
	0.9	0.8	0.8	0.9	1.0	
กระดาษ	1,747	1,757	1,549	1,412	1,433	PAPER
	7.4	7.3	6.5	5.6	5.8	
เคมี	1,837	1,907	2,129	2,221	2,085	CHEMICAL
	7.8	7.9	8.9	8.8	8.4	
อโลหะ	7,372	7,609	7,199	7,782	7,011	NON-METALLIC
	31.3	31.4	30.3	30.8	28.2	
โลหะขั้นมูลฐาน	938	1,023	1,030	1,503	1,592	BASIC METAL
	4.0	4.2	4.3	5.9	6.4	
ผลิตภัณฑ์โลหะ	1,644	1,598	1,243	1,503	1,607	FABRICATED METAL
	7.0	6.6	5.2	5.9	6.5	
อื่น ๆ (จำแนกไม่ได้)	1,220	1,018	1,500	1,829	2,287	OTHERS (UNCLASSIFIED)
	5.2	4.2	6.3	7.2	9.2	
รวม	23,536	24,195	23,798	25,281	24,854	TOTAL
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	

ตาราง 13 การใช้พลังงานภาคอุตสาหกรรมการผลิต ในสาขาย่อยอาหารและเครื่องดื่ม จำแนกตามรายปี

TABLE 13 ENERGY CONSUMPTION FOR MANUFACTURE OF FOOD AND BEVERAGES

หน่วย : พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ unit : ktoe

ชนิดพลังงาน	2550 2007	2551 2008	2552 2009	2553 2010	2554 2011	TYPES OF ENERGY
พลังงานเชิงพาณิชย์	2,769	2,555	2,379	2,263	1,852	COMMERCIAL ENERGY
ถ่านหิน	**1,002**	**957**	**743**	**625**	**130**	COAL & ITS PRODUCTS
บิทูมินัส	400	338	112	-	-	BITUMINOUS
แอนทราไซต์	-	-	-	-	-	ANTHRACITE
ถ่านโค้ก	-	-	-	-	-	COKE
ลิกไนต์	7	7	10	6	8	LIGNITE
ถ่านอัดและอื่น ๆ	595	612	621	619	122	BRIQUETTES & OTHER COAL
น้ำมันสำเร็จรูป	**679**	**624**	**573**	**542**	**581**	PETROLEUM PRODUCT
ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	31	28	28	39	36	LPG
เบนซินไร้สารตะกั่ว ออกเทน 91	1	1	1	-	1	ULG 91
เบนซินไร้สารตะกั่ว ออกเทน 95	1	1	1	-	-	ULG 95
น้ำมันก๊าด	1	1	1	1	1	KEROSENE
ดีเซลหมุนเร็ว	311	306	312	292	313	HSD
ดีเซลหมุนช้า	-	-	0	-	-	LSD
น้ำมันเตา	334	287	230	210	230	FUEL OIL
ก๊าซธรรมชาติ	**198**	**112**	**124**	**104**	**106**	NATURAL GAS
ไฟฟ้า	**890**	**862**	**939**	**992**	**1,035**	ELECTRICITY
พลังงานหมุนเวียน	2,968	3,201	3,444	3,682	3,971	RENEWABLE ENERGY
ฟืน	18	19	22	122	140	FUEL WOOD
แกลบ	22	25	30	63	64	PADDY HUSK
กากอ้อย	2,636	2,818	2,826	2,705	3,065	BAGASSE
วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร	265	310	378	481	220	AGRICUTURAL WASTE
ขยะ	-	-	-	-	-	GARBAGE
ก๊าซชีวภาพ	27	29	188	311	482	BIOGAS
พลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม	2,338	2,334	2,266	2,072	2,028	TRADITIONAL RENEWABLE ENERGY
ฟืน	482	519	390	419	409	FUEL WOOD
ถ่าน	-	-	-	-	-	CHARCOAL
แกลบ	981	1,118	1,165	932	880	PADDY HUSK
วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร	875	697	711	721	739	AGRICUTURAL WASTE
รวมทั้งสิ้น	8,075	8,090	8,089	8,017	7,851	TOTAL

หมายเหตุ : 1/ "0" หมายถึงตัวเลขมีค่าน้อยกว่า 0.5

ตาราง 23 ดัชนีการใช้พลังงานจำแนกตามสาขาเศรษฐกิจ[1/]

TABLE 23 ENERGY CONSUMPTION INDEX BY ECONOMIC SECTORS[1/]

หน่วย : พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ unit : ktoe

สาขาเศรษฐกิจ	2550 2007	2551 2008	2552 2009	2553 2010	2554 2011	ECONOMIC SECTOR
เกษตรกรรม	100	100	101	101	107	INDUSTRY
อุตสาหกรรม	100	103	101	108	107	INDUSTRY
ธุรกิจการค้า	100	104	106	115	115	COMMERCIAL
บ้านอยู่อาศัย	100	111	110	125	119	RESIDENTIAL
ขนส่ง	100	98	102	104	107	TRANSPORTATION

1/ ปีฐาน 2550 = 100

ตาราง 24 ดัชนีการใช้พลังงานในสาขาอุตสาหกรรมย่อย[1/]

TABLE 24 ENERGY CONSUMPTION INDEX BY INDUSTRIAL SUB - SECTORS[1/]

หน่วย : พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ unit : ktoe

สาขาย่อย	2550 2007	2551 2008	2552 2009	2553 2010	2554 2011	SUB - SECTOR
อาหารและเครื่องดื่ม	100	102	102	101	102	FOOD AND BEVERAGES
สิ่งทอ	100	84	72	66	62	TEXTILES
ไม้และเครื่องเรือน	100	92	93	109	120	WOOD AND FURNITURE
กระดาษ	100	102	99	102	101	PAPER
เคมี	100	104	113	117	121	CHEMICAL
อโลหะ	100	111	103	109	105	NON-METALLIC
โลหะขั้นมูลฐาน	100	109	110	160	153	BASIC METAL
ผลิตภัณฑ์โลหะ	100	97	76	91	98	FABRICATED METAL
อื่น ๆ (จำแนกไม่ได้)	100	83	123	150	146	OTHERS (UNCLASSIFIED)

1/ ปีฐาน 2550 = 100

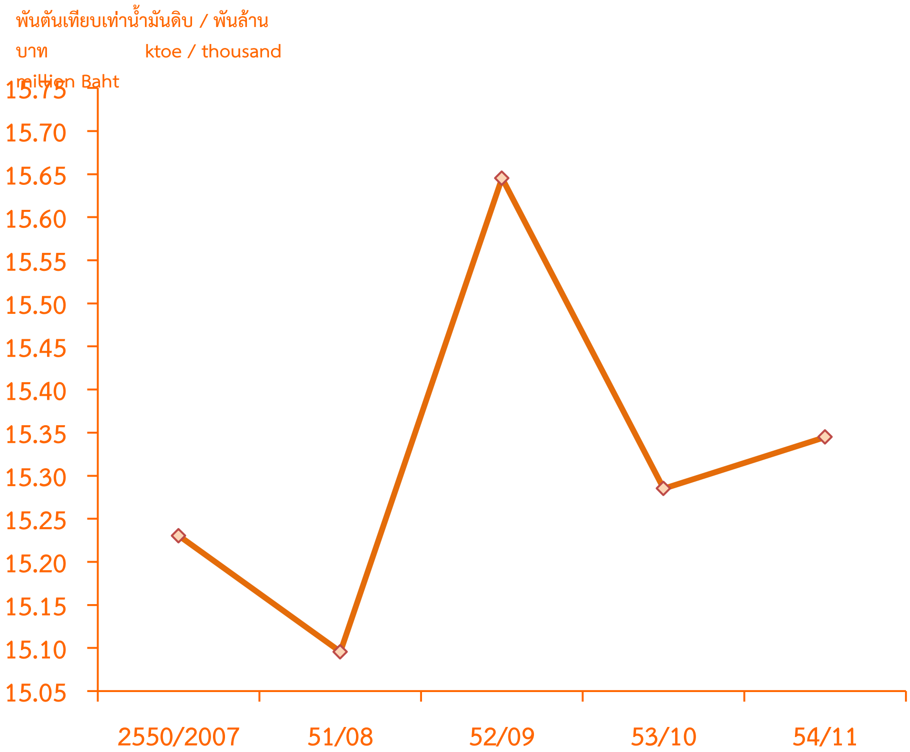
ตาราง 25 ประสิทธิภาพการใช้พลังงานของประเทศไทย

TABLE 25 ENERGY INTENSITY OF THAILAND (EI OF THAILAND)

รายการ	2550 2007	2551 2008	2552 2009	2553 2010	2554 2011	ITEMS
การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)	64,866	65,890	66,698	70,247	70,562	Final Energy Consumption (ktoe)
ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ ณ ราคาปีฐาน 2531 (พันล้านบาท)	4,259,026	4,364,833	4,263,139	4,595,809	4,598,441	GDP (AT 1988 PRICES) (million Baht)
ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ / พันล้านบาท)	15.2302	15.0957	15.6453	15.2850	15.3448	Energy Intensity : EI (ktoe / thousand million Baht)

รูปที่ 11 ประสิทธิภาพการใช้พลังงานของประเทศไทย

FIGURE 11 ENERGY INTENSITY OF THAILAND (EI OF THAILAND)



ตาราง 26 ประสิทธิภาพการใช้พลังงานจำแนกตามสาขาเศรษฐกิจ

TABLE 26 ENERGY INTENSITY OF ECONOMIC SECTORS

หน่วย : พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อพันล้านบาท | unit : ktoe / thousand million Baht

สาขาเศรษฐกิจ	2550 2007	2551 2008	2552 2009	2553 2010	2554 2011	ECONOMIC SECTORS
เกษตรกรรม	9.30	8.90	8.90	9.20	9.30	AGRICULTURE
อุตสาหกรรม	12.60	12.60	13.10	12.30	12.80	INDUSTRY
ธุรกิจการค้า	3.10	3.50	3.40	3.60	3.30	COMMERCIAL
ขนส่ง	54.70	53.60	58.30	57.20	57.00	TRANSPORTATION

รูปที่ 12 ประสิทธิภาพการใช้พลังงานของประเทศไทย

FIGURE 12 ENERGY INTENSITY OF THAILAND (EI OF THAILAND)