

Program Evaluation of International Financing Institutions:

Increasing the impact of development organizations in the energy sector

**Department of Alternative Energy Development
and Efficiency (DEDE)**

Dr. Pongpan Vorasayan

Energy Regulation and Conservation Division

October 31th , 2018



**Department of Alternative
Energy Development and Efficiency**

MINISTRY OF ENERGY



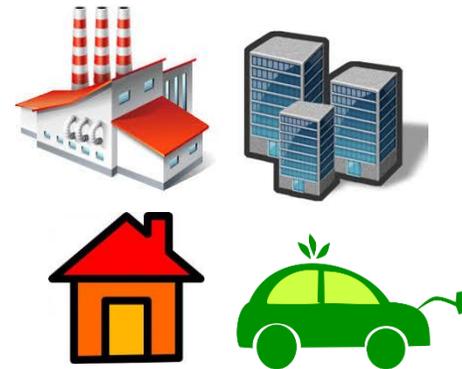
Department of Alternative Energy Development and Efficiency (DEDE)

DEDE Mission

“To create sustainability of **Alternative Energy** and **Energy Efficiency** of the country, in order to boost efficiency and environmentally friendly of energy production and consumption.”

Duties and Responsibility

“The duties prescribed under **The Energy Conservation Promotion Act B.E.2535** are: to be responsible for regulation, supervision, promotion and assistance provision to the designated factories and buildings to comply with laws and regulations for efficient use of energy and savings.”



Energy Efficiency

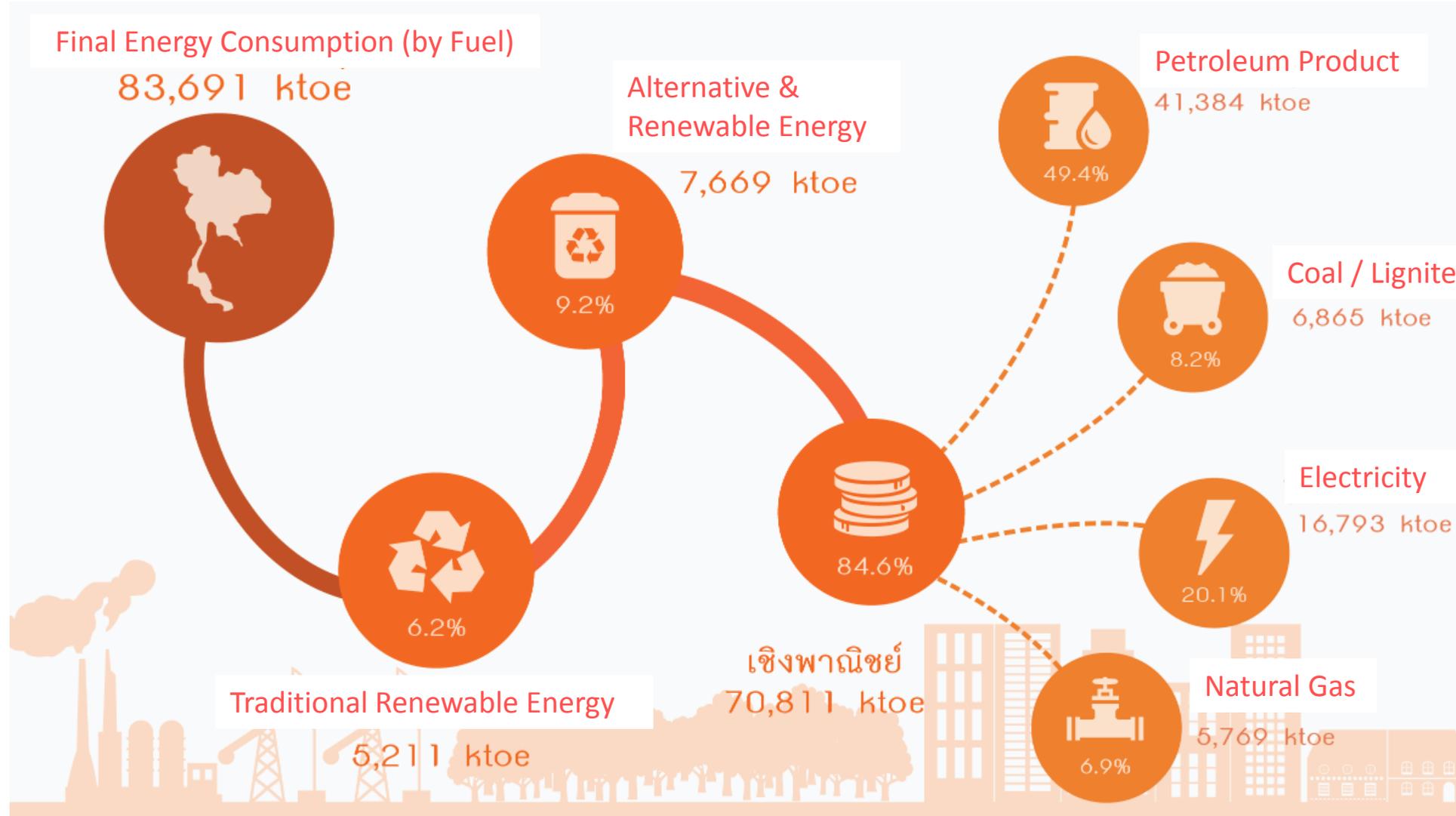


Alternative /
Renewable Energy



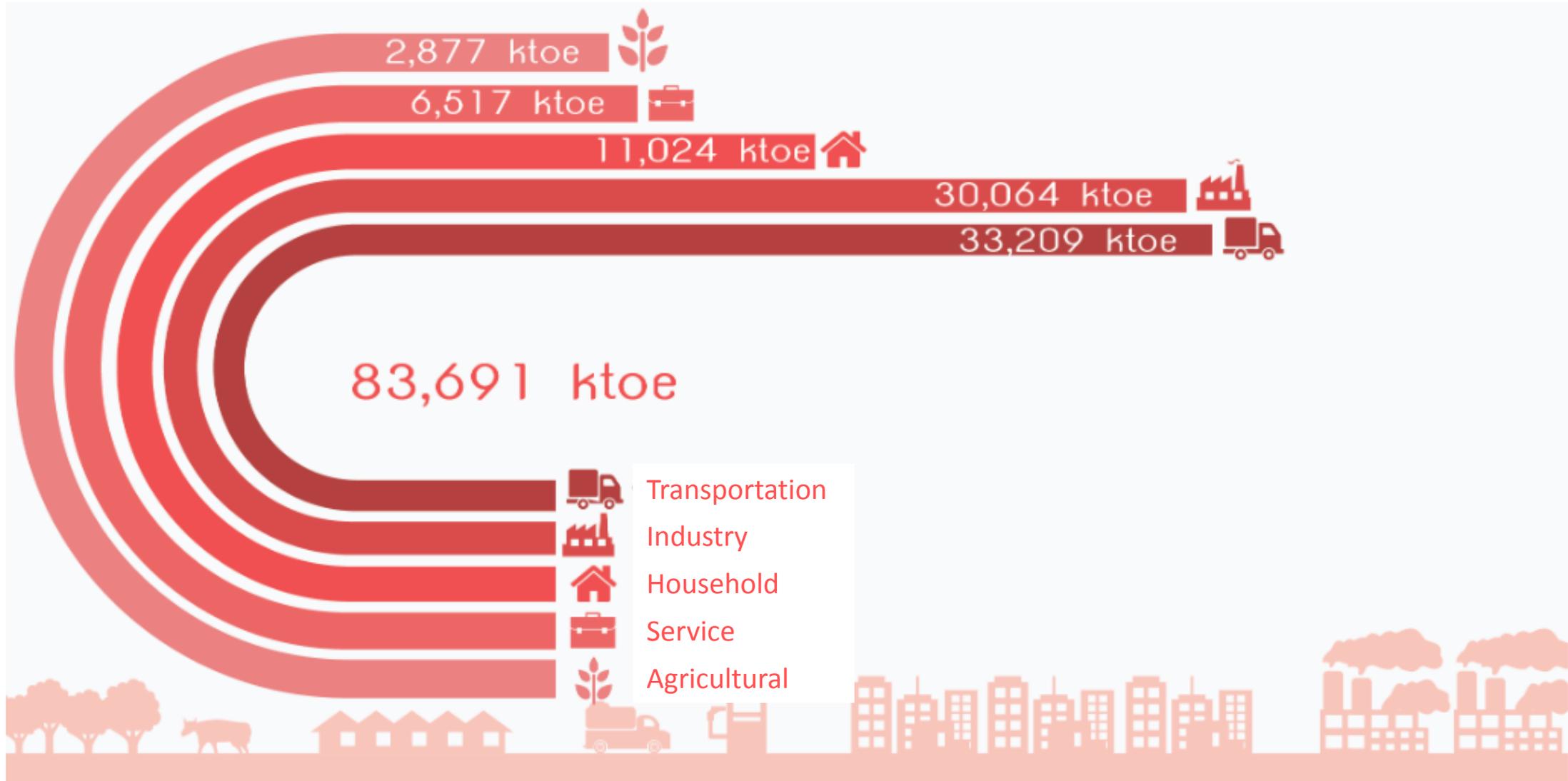
Thailand Energy Situation

Final Energy Consumption by Fuel Types



Thailand Energy Situation

Final Energy Consumption by Sectors



Thailand Integrated Energy Blueprint



Integration



Harmonized Time Frame



Better Balanced Focus

Security **Economy** **Ecology**

PDP

POWER DEVELOPMENT PLAN
แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย*

EEP

ENERGY EFFICIENCY PLAN
แผนอนุรักษ์พลังงาน*

AEDP

ALTERNATIVE ENERGY DEVELOPMENT PLAN
แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก

GAS

GAS PLAN
แผนบริหารจัดการก๊าซธรรมชาติ

OIL

OIL PLAN
แผนบริหารจัดการน้ำมันเชื้อเพลิง

EE Target:
Reduce EI 30%
in 2036

RE Target:
Share or RE
in Energy
Mix of 30%



กระทรวงพลังงาน
MINISTRY OF ENERGY



TIEB

Energy Conservation Promotion Act

**Energy Conservation and Promotion Act.
B.E. 1992 (revision B.E. 2007)**

Decree on designated building

Effective from 12/12/1995

Decree on designated factory

Effective from 17/07/1997

Ministerial Regulations

Energy Management in designated buildings and factories

Effective from 20/11/2009

Persons Responsible for Energy (PRE)

Effective from 31/07/2009

Energy Management Auditors*

Effective from 11/05/2012

Building Energy Code

Effective from 20/06/2009

High Energy Efficiency Standard for Equipments and Machinery

Effective from 08/04/2009



EnCon Fund

Energy Efficiency Plan (EEP 2015)

Goal to reduce **Energy Intensity** by **30%** in **2036**, compare to that of 2010 level

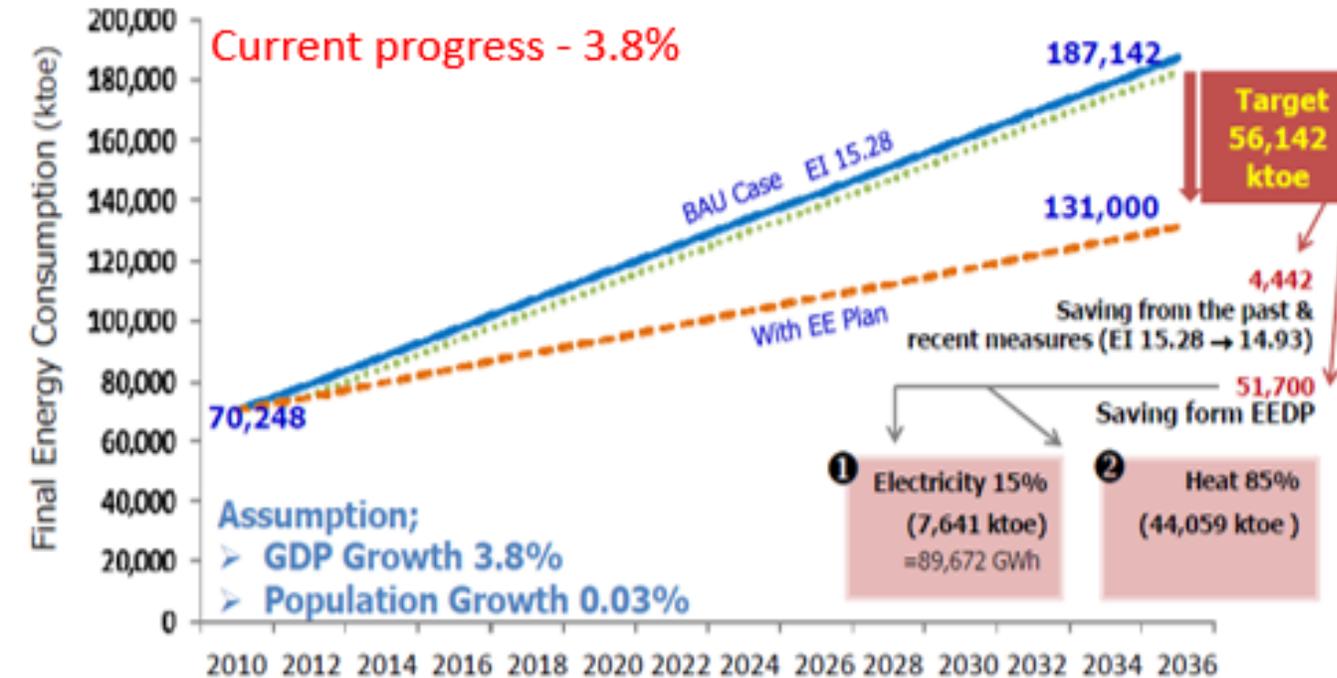
EEDP 2011 - 2030
 = 25% Reduction

EEP 2015 - 2036
 = **30% Reduction**

$EI^{base2010} = 8.54$
 ktoe/billion baht

$EI^{Actual2017} = 7.94$
 ktoe/billion baht

$EI^{Goal2036} = 5.97$
 ktoe/billion baht



3 Strategies – 10 Measures
4 Economic Sectors

1. Industry
2. Commercial
3. Residential
4. Transportation

1. Compulsory

- EE1 - Energy conservation standard (**designated factory/building**)
- EE2 - Building Energy Code (**BEC**)
- EE3 - Energy Standard and Labeling (**HEPS/MEPS**)
- EE4 - Energy Efficiency Resources Standard (**EERS**)

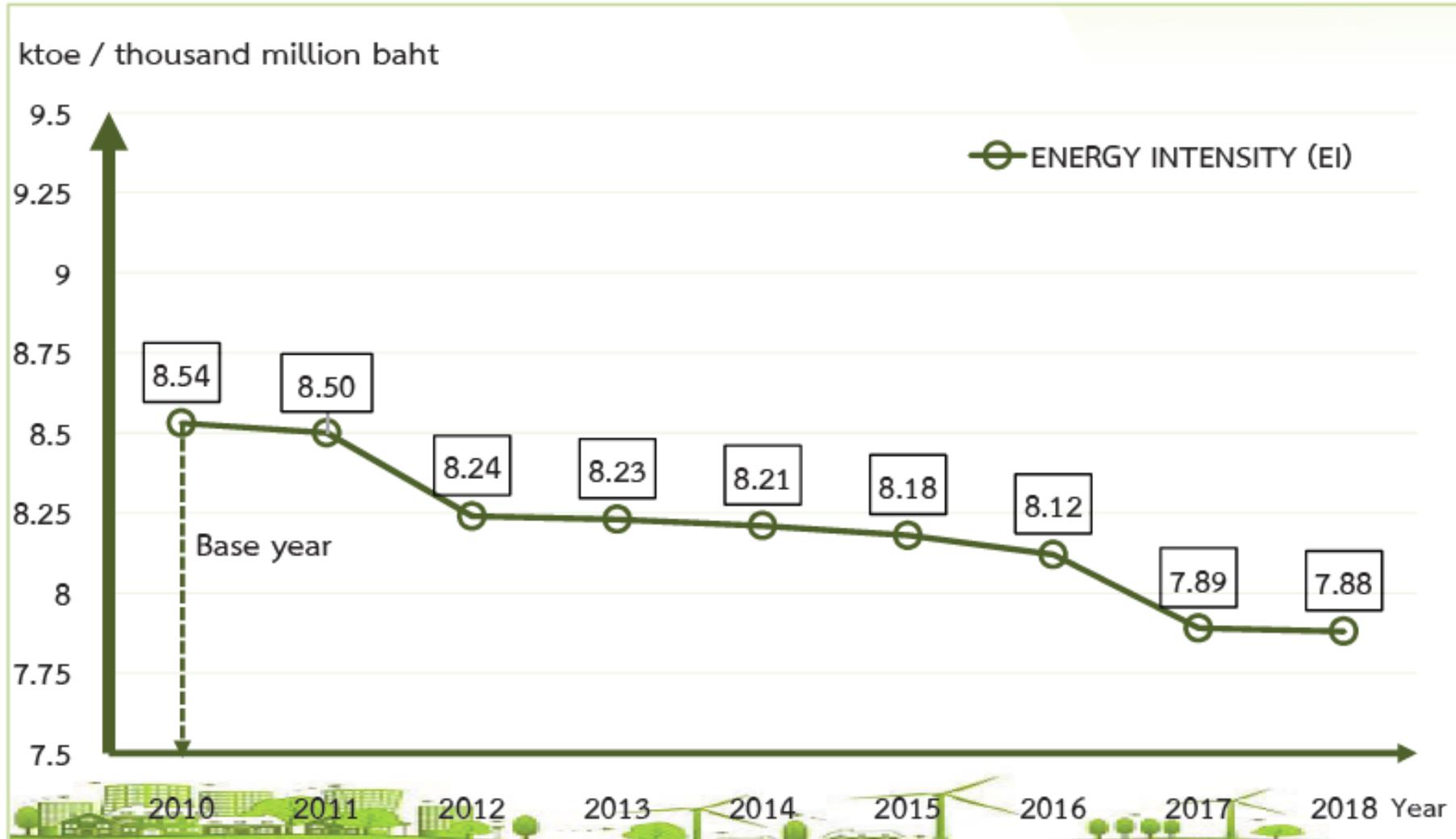
2. Voluntary

- EE5 - Financial Incentive
- EE6 - Promotion of **LED** (Light Emitting Diode)
- EE7 - Energy Saving Measures in **Transport** Sector

3. Complementary

- EE8 - Research and Development (**R&D**)
- EE9 - Human Resources Development (**HRD**)
- EE10 - Promotion of Public Awareness on Energy Conservation (**PR**)

Top Down Approach – Energy Intensity





Bottom Up Approach - Project base monitoring

รายการ	2018	2019	2020	2021	2022-2536
EE-1 designated factory/building	323	331	339	347	2,920
EE-2 Building Energy Code	-	21	22	23	1,101
EE-3 Energy Standard and Labeling	126	151	271	290	2,922
EE-4 Energy Efficiency Resources Standard (EERS)	-	-	-	-	500
EE-5 Financial Incentive	349	348	627	399	7,100
EE-6 Promotion of LED	25	31	33	36	832
EE-7 Energy Saving Measures in Transport Sector	797	934	2,320	946	21,875
Total (not include EE7)	823	882	1,297	1,095	15,375
	1,619	1,817	3,612	2,042	37,251

Draft AEDP 2018

เป้าหมายของแผน “มีสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทน เป็นร้อยละ 30 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายในปี 2580”



พลังงานทดแทน	AEDP2015	AEDP2018	ผลต่าง
Electricity	4.27%	5.86%	1.59%
Thermal	19.15%	21.12%	1.97%
Bio-Fuel	6.65%	3.04%	-3.61%
Total	30.07%	30.02%	-0.05%

แผนพัฒนาพลังงานทดแทน พลังงานทดแทนเพื่อผลิตไฟฟ้า	แผน AEDP2015		แผน AEDP2018		ผลต่าง 2018-2015
	AEDP2015	ดำเนินการแล้ว	แผนพัฒนาตาม PDP2018	AEDP2018	
พลังงานแสงอาทิตย์	6,000	2,849	12,725	15,574	9,574
ชีวมวล	5,570	2,290	3,496	5,786	216
พลังงานลม	3,002	1,504	1,485	2,989	13
ก๊าซชีวภาพ (น้ำเสีย/ของเสีย)			546	928	328
ขยะชุมชน			400	900	400
ขยะอุตสาหกรรม			44	75	25
พลังงานขนาดเล็ก	376	188	-	188	-188
พลังงานขนาดใหญ่ (ทฟผ.)	2,906	2,918	-	2,918	12
ก๊าซชีวภาพ (พืชพลังงาน)	680	-	-	-	680
รวม (MW)	19,684	10,662	18,696	29,358	9,674
ผลิตไฟฟ้าได้ (GWh)	65,582	33,767	50,825	84,592	19,010
ความต้องการไฟฟ้า (GWh)	326,119	326,119	257,221	257,221	-68,898
ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน : AE (%)	20.11%	10.35%	19.76%	32.89%	12.78%
AE/FEC ภาคการผลิตไฟฟ้า (%)	4.27%	2.20%	3.52%	5.86%	1.59%

Electricity

แผนพัฒนาพลังงานทดแทน	แผน AEDP2015		แผน AEDP2018		ผลต่าง 2018-2015
พลังงานทดแทนในภาคขนส่ง	AEDP2015	ปี 2018	แผนดำเนินการ	รวมเป้าหมาย	
เอทานอล (ล้านลิตร/วัน)	11.30	4.20	2.40	6.60	-4.70
ไบโอดีเซล (ล้านลิตร/วัน)	14.00	4.24	3.76	8.00	-6.00
น้ำมันโพรโพลีน (ล้านลิตร/วัน)			-	-	0.53
ไบโอดีเซล (ตัน/วัน)			-	-	4,800.00
เชื้อเพลิงทดแทน อื่นๆ (ktoe)	10.04	-	-	-	10.04
รวม	8,713.74	2,190.00	1,620.00	3,740.00	4,973.74
ความต้องการเชื้อเพลิงทั้งหมด (ktoe)	34,797.89				
ใช้เชื้อเพลิงจากพลังงานทดแทน : AE (%)	25.04%				
AE/FEC ภาคขนส่ง (%)	6.65%				

Bio Fuel

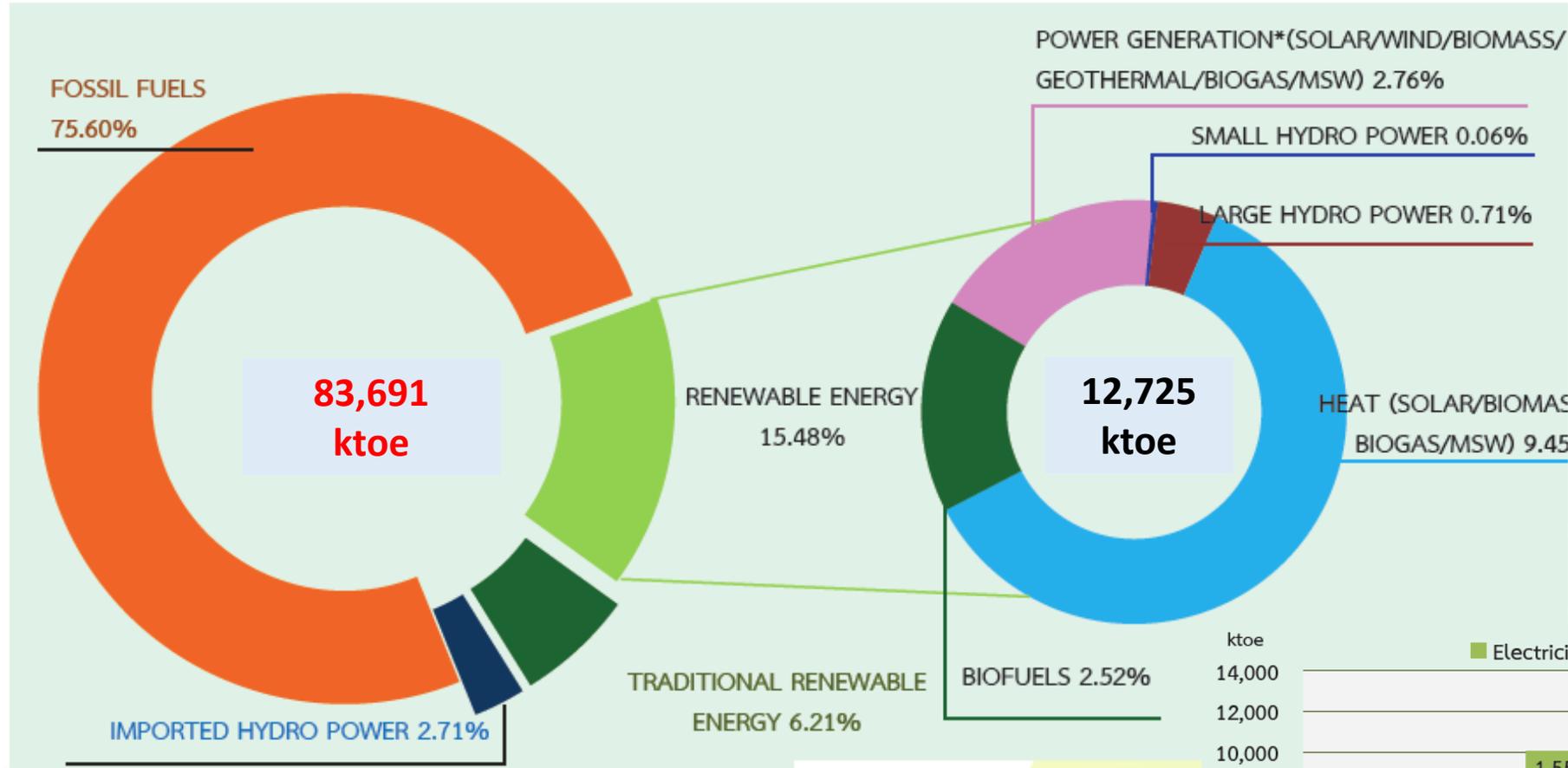
แผนพัฒนาพลังงานทดแทน	แผน AEDP2015		แผน AEDP2018		ผลต่าง 2018-2015
พลังงานทดแทนเพื่อผลิตความร้อน	AEDP2015	ปี 2018	แผนดำเนินการ	รวมเป้าหมาย	
ชีวมวล (ktoe)	22,100	6,900	15,200	22,100	-
ก๊าซชีวภาพ (ktoe)	1,283	634	649	1,283	-
ขยะ (ktoe)				495	-
พลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานหมุนเวียน อื่นๆ (ktoe)	1			100	1,110
ไบโอดีเซล (ตัน/วัน)			4,785	4,800	4,800
รวม (ktoe)	25,088	7,669	18,326	26,001	913
ความต้องการใช้ความร้อน (ktoe)	68,414	68,414	66,457	66,457	-1,957
ผลิตความร้อนจากพลังงานทดแทน : AE (%)	36.67%	11.21%	27.58%	39.12%	2.45%
AE/FEC ภาคการผลิตความร้อน (%)	19.15%	5.85%	14.89%	21.12%	1.97%

Thermal

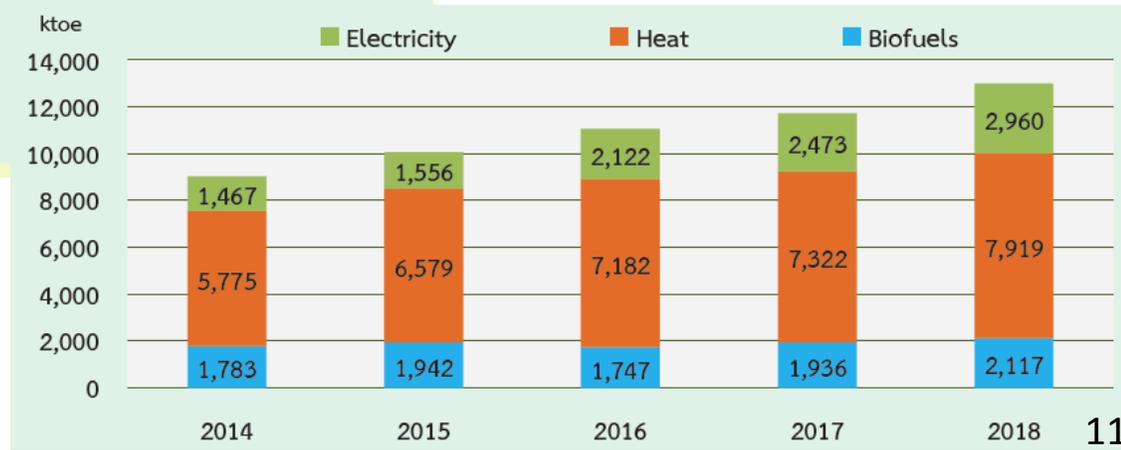
- ปรับเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนในภาคการผลิตไฟฟ้า และความร้อน
- ปรับลดสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพลง ตามทิศทางการใช้พลังงานในอนาคต

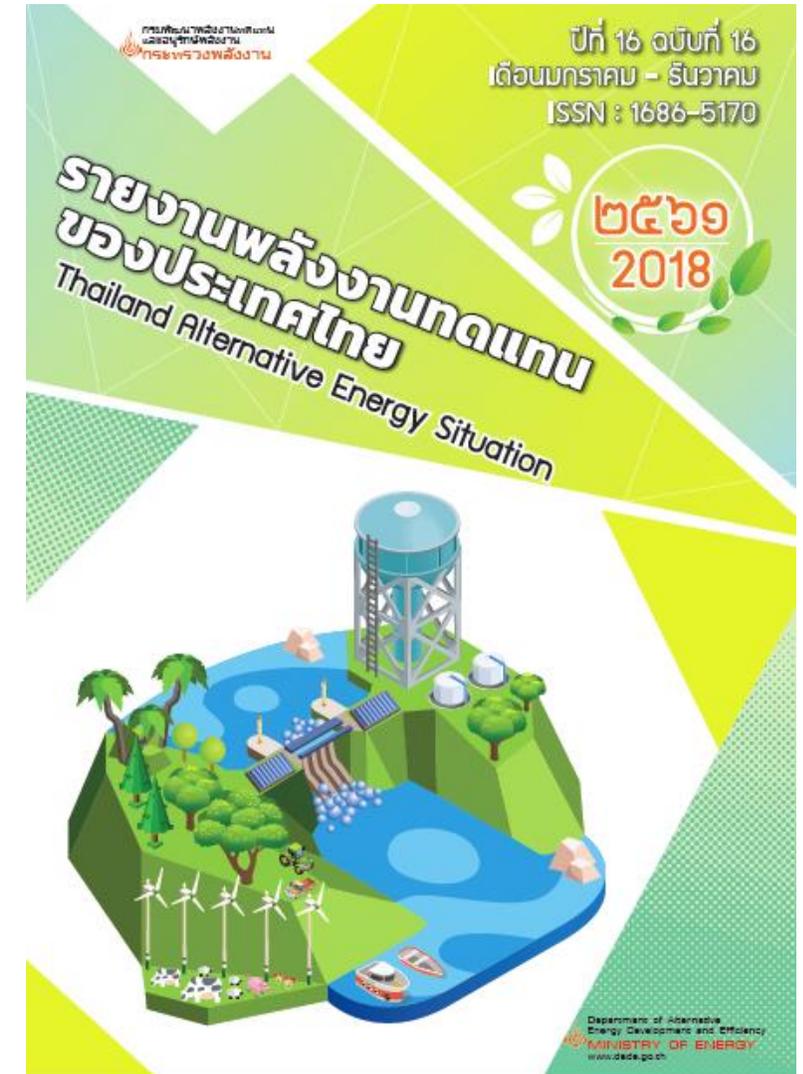
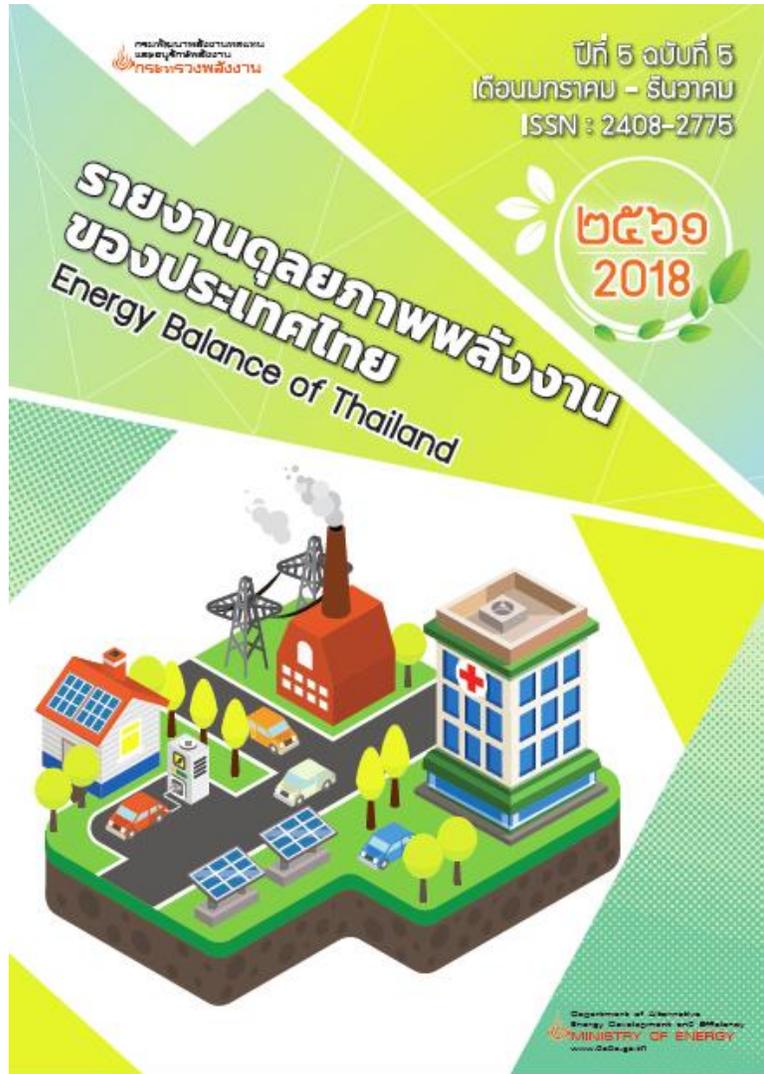
Alternative Energy Development Plan

FINAL ENERGY CONSUMPTION



ALTERNATIVE ENERGY IN THAILAND 2018







Department of Alternative
Energy Development and Efficiency
MINISTRY OF ENERGY

Thank you for your attention.

For more information

Dr. Pongpan Vorasayan

Senior Professional Engineer

Department of Alternative Energy Development and Efficiency (DEDE)

Email: Pongpan_v@dede.go.th

