Thailand's experiences on Energy Statistics and Data Collection

IEA Energy Efficiency in Emerging Economies Training Week for Southeast Asia

July 16 - 20, 2018
Jakarta, Indonesia

BY PASSARIN PETCHUMLI

PLAN AND POLICY ANALYST
DEPARTMENT OF ALTERNATIVE ENERGY DEVELOPMENT AND EFFICIENCY (DEDE)
MINISTRY OF ENERGY, THAILAND

Content

Thailand Energy Situation 2017[p]

Thailand Energy Statistics Structure

Energy Balance of Thailand

Renewable Energy Data

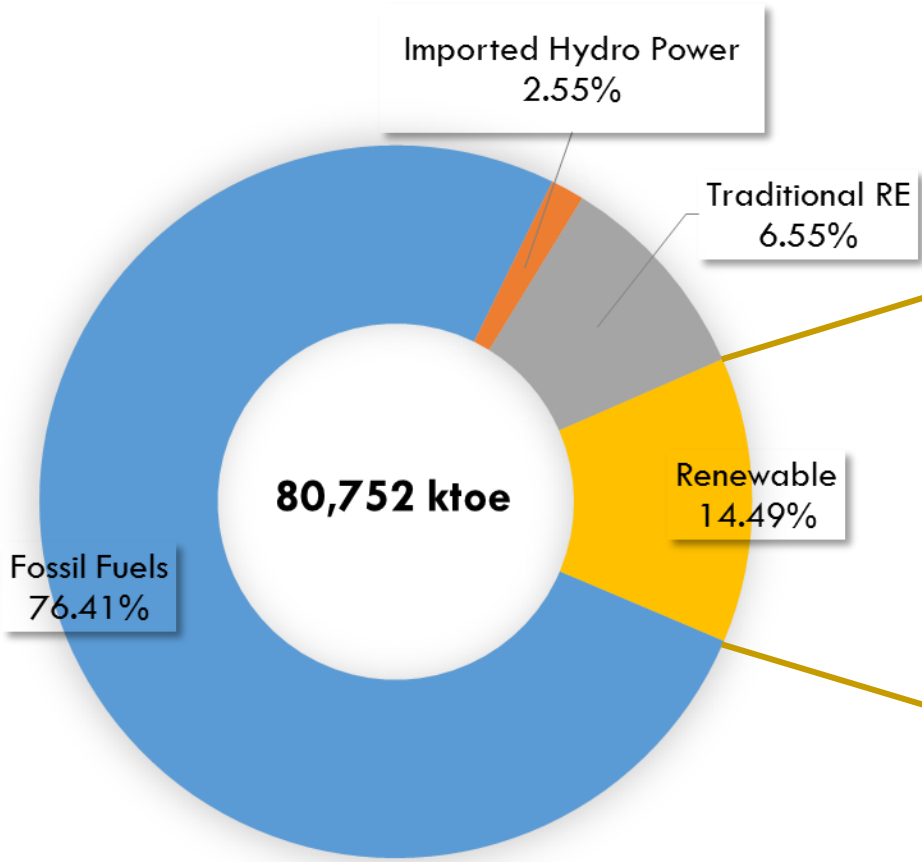
Energy Efficiency Data

Energy Statistics Publication

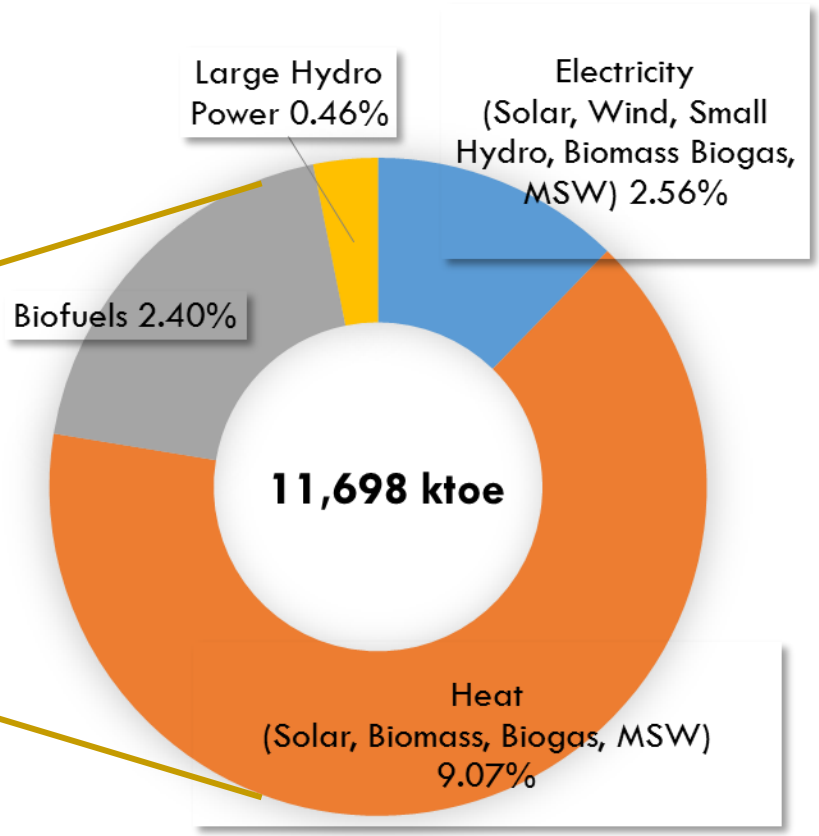
Thailand Energy Situation 2017p

Department of Alternative Energy Development and Efficiency
MINISTRY OF ENERGY

Total Final Energy Consumption 2017p



Renewable Energy Consumption 2017p

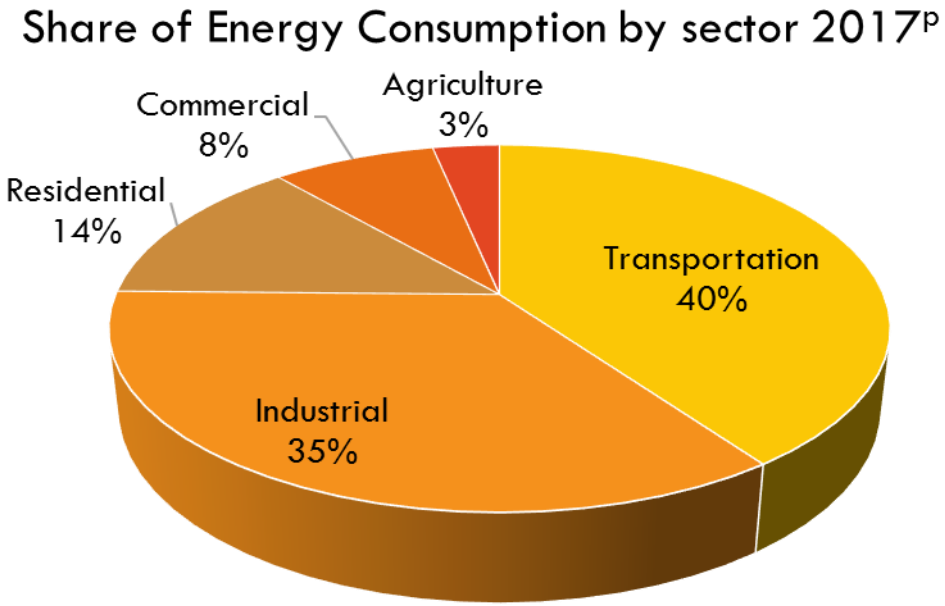


p : preliminary data
Source : DEDE

Energy Consumption by Sector

Unit : ktoe

Sector	Total Final Energy Consumption				
	2013	2014	2015	2016	2017[p]
1. Agriculture	3,906	3,957	4,064	2,987	2,642
2. Industrial	27,192	28,117	27,796	29,475	28,452
3. Residential	11,367	11,459	11,767	11,071	10,761
4. Commercial	5,806	5,470	5,632	6,215	6,546
5. Transportation	26,943	26,801	28,622	30,181	32,351
Total	**75,214**	**75,804**	**77,881**	**79,929**	**80,752**

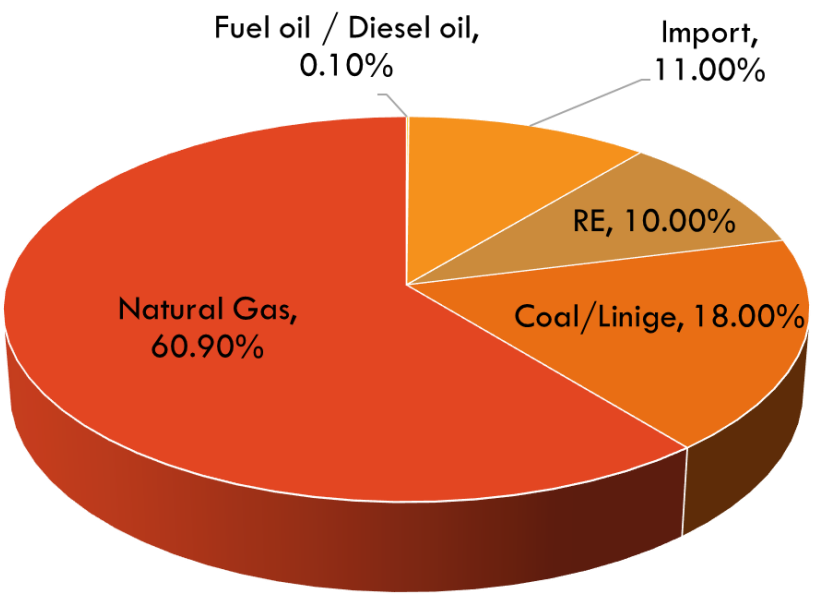


p : preliminary data
Source : DEDE

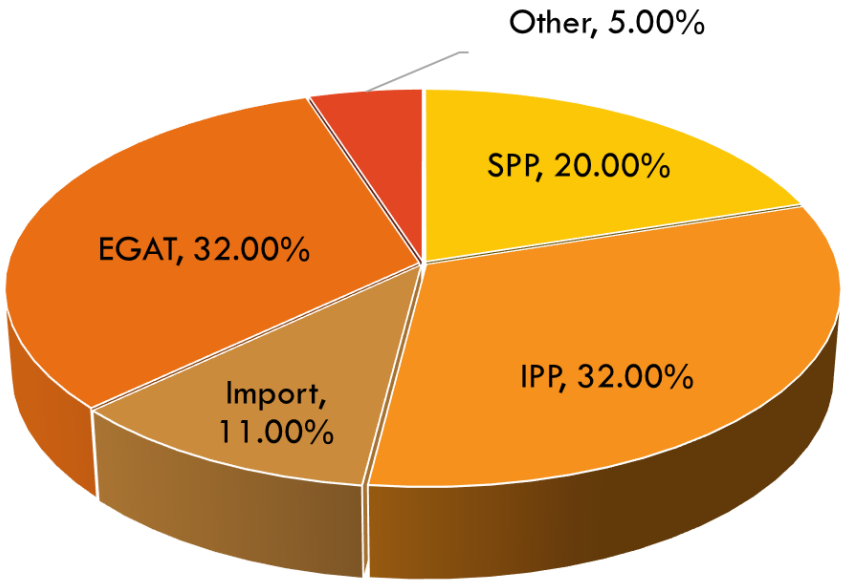
Power Generation 2017[p]

Total Power Generation = 49,047.54 MW

Power Generation by Fuel Type



Power Generation by Producer



p : preliminary data
Source : DEDE

Thailand Energy Statistics Structure

Department of Alternative Energy Development and Efficiency
MINISTRY OF ENERGY

Energy Supply = Energy Demand

Primary Energy Supply

- Domestic Production
- Net Import (Import-Export)
- Statistical Differences

- Coal/Lignite
- Crude Oil
- Condensate
- Natural Gas
- Renewable Energy
  - Solar
  - Wind
  - Hydro
  - Biomass*
  - Biogas
  - Garbage/MSW
  - Biofuel
  - Geothermal
  - Others (Black Liquor & Waste Gas)

Energy Transformation

- Petroleum Refineries
- Power Plants
- NG. Processing Plants
- Other Transformation

Own uses & Losses
Non – energy uses

- Petroleum Products
  - Crude Oil & Condensate
  - Biofuel (Ethanol & Biodiesel)
  - Natural Gas
- Electricity
  - Coal/lignite
  - Natural Gas
  - Renewable Energy (Solar, Wind, Hydro, Biomass*, Geothermal, Biogas, MSW, Biofuels, Others)
- Traditional RE.
  - Charcoal, Fuel Wood, Paddy husk

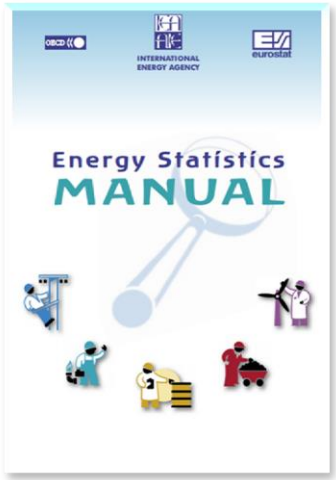
Final Energy Consumption

By Sector

- Agriculture
- Industrials
- Residential
- Commercial
- Transportation

- Coal
- Natural Gas (NGV)
- Petroleum products
- Renewable Energy
  - Biomass*
  - Biogas
  - Garbage/MSW
  - Solar (Heating)
- Traditional RE.
  - Charcoal, Fuel Wood, Paddy husk

*Comprising of Fuel Wood, Paddy Husk, Bagasse and Agricultural Waste



Energy Balance of Thailand

Department of Alternative Energy Development and Efficiency
MINISTRY OF ENERGY

Primary Energy Supply = Energy Transformation + Energy Consumption

Row = 33 Column = 58

Fossil Fuel are including natural gas, coal/lignite, crude oil and petroleum products

TABLE THAILAND ENERGY BALANCE, JANUARY - DECEMBER 2017 [1/P]

หน่วย : พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ

ประเทศ / การจัดหาและการใช้		ถ่านหิน COAL & ITS PRODUCTS: แอนทราไซต์ ANTHRACITE (1)	บิทูมินัส BITUMINOUS (2)	ถ่านโค้ก COKE (3)	ถ่านอัดแท่งและอื่น ๆ BRIQUETTES & OTHER COAL (4)	ลิกไนต์ LIGNITE: รวม SUB TOTAL (5)	แม่เมาะ MAEMOH (6)	กรมฯ KRAB (7)	อื่น ๆ OTHERS (8)	รวม SUB TOTAL (9)	รวมถ่านหินทั้งหมด TOTAL COAL & ITS PRODUCTS (10)	ปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม PETROLEUM & PETROLEUM PRODUCTS: ปิโตรเลียม PETROLEUM: น้ำมันดิบ CRUDE OIL (11)	คอนเดนเสท CONDENSATE (12)	ก๊าซธรรมชาติ NATURAL GAS: ก๊าซธรรมชาติจากแหล่งผลิต PRODUCED GAS (13)	ก๊าซธรรมชาตินำเข้า IMPORTS GAS (14)	มีเทน METHANE (15)	อีเทน ETHANE (16)	ก๊าซโซเดียมธรรมชาติ NGL (17)	ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม PETROLEUM PRODUCTS: LPG (18)	เบนซิน GASOLINE: ออกเทน 87 และ 91 RON 87 & 91 (19)	ออกเทน 95 RON 95 (20)	91 (21)	95 (22)	แก๊สโซฮอล์ GASOHOL: E 20 ออกเทน 95 E 20 RON 95 (23)	E 85 (24)	น้ำมันเครื่องบิน JET FUEL [2] (25)	น้ำมันก๊าด KEROSENE (26)	น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว HSD [3] (27)	น้ำมันดีเซลหมุนช้า LSD (28)	น้ำมันเตา FUEL OIL (29)	อื่น ๆ OTHER [4] (30)	รวมน้ำมันสำเร็จรูปทั้งหมด TOTAL PETROLEUM PRODUCTS (31)	รวมปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม TOTAL PETROLEUM & PETROLEUM PRODUCTS (32)	ไฟฟ้า ELECTRICITY (33)	รวมพลังงานเชิงพาณิชย์ทั้งหมด TOTAL COMMERCIAL ENERGY (34)
ค่าการแปลงหน่วย		0.74309	0.62419	0.65392	0.62419		0.24770	0.25760	0.43594			0.86000	0.78272	0.02418	0.02418	0.02418	0.02418	0.78272	0.6301	0.7451	0.745	0.745	0.74507	0.74507	0.81740	0.81740	0.862	0.862	0.9412	0.9412			0.08521	
การผลิตภายในประเทศ	1	-	-	-	-	-	3,921	-	197	4,118	4,118	7,099	4,464	32,121	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43,684	-	47,802
การนำเข้า	2	104	6,075	20	7,609	13,808	-	-	78	78	13,886	45,985	731	-	13,523 [10/]	-	-	-	738 [11/]	-	-	1,268	-	-	-	38	-	546	-	59	76	2,725	62,964	2,058	78,908
การส่งออก	3	(34)	-	-	-	(34)	-	-	-	-	(34)	(1,690)	-	-	-	-	-	(49)	(279)	(1,092)	(61)	(15)	(2)	-	-	(618)	(16)	(4,458)	-	(3,276)	(260)	(10,077)	(11,816)	(94)	(11,944)
ส่วนเปลี่ยนของสถิติ / ส่วนต่างทางสถิติ	4	(9)	(1,392)	39	(3,486)	(4,848)	17	-	(93)	(76)	(4,924)	5,493	266	-	(18)	-	-	(36)	(229)	(45)	3	(1,254)	(54)	86	4	(86)	(1,624)	(463)	2	(400)	(45)	(4,105)	1,600	-	(3,324)
รวมการจัดหาพลังงานขั้นต้นทั้งหมด	5	61	4,683	59	4,123	8,926	3,938	-	182	4,120	13,046	56,887	5,461	32,121	13,505	-	-	(85)	230	(1,137)	(58)	(1)	(56)	86	4	(666)	(1,640)	(4,375)	2	(3,617)	(229)	(11,457)	96,432	1,964	111,442
โรงกลั่นน้ำมัน	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(56,680)	(294)	-	-	-	-	-	2,125	1,179	396	2,897	3,297	1,331	282	6,171	1,647	24,392	-	5,578	1,283	50,578	(6,396)	-	(6,396)
โรงแยกก๊าซ	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(26,017)	(13,505)	33,337	2,031	848	4,463	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,463	1,157	-	1,157
โรงไฟฟ้า	8	-	(2,885)	-	(800)	(3,685)	(3,938)	-	-	(3,938)	(7,623)	-	-	-	-	(25,965)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(36)	-	(33)	-	(69)	(26,034)	15,913	(17,744)
พลังน้ำ	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	411	-	411
พลังความร้อน	10	-	(2,885)	-	(800)	(3,685)	(3,938)	-	-	(3,938)	(7,623)	-	-	-	-	(400)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(9)	-	(24)	-	(33)	(433)	4,632 [14]	(3,424)
กังหันก๊าซ	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(399)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(1)	-	-	-	(1)	(400)	135	(265)
พลังความร้อนร่วม	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(25,164)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(26)	-	-	-	(26)	(25,190)	10,023	(15,167)
ดีเซล	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(9)	-	(9)	(9)	3	(6)
เครื่องยนต์ก๊าซ	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(2)	230 [14]	228
อื่น ๆ [5/]	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	479 [14]	479
การแปรรูปอื่น ๆ	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	458	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	458	458	-	458
รวมการแปรรูปทั้งหมด	17	-	(2,885)	-	(800)	(3,685)	(3,938)	-	-	(3,938)	(7,623)	(56,680)	(294)	(26,017)	(13,505)	7,372	2,031	848	7,046	1,179	396	2,897	3,297	1,331	282	6,171	1,647	24,356	-	5,545	1,283	55,430	(30,815)	15,913	(22,525)
ใช้เอง	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(6,104)	-	302	-	-	(1,715)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(1,715)	(7,517)	(260)	(7,777)
สูญเสีย	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(207)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(207)	(1,112)	(1,319)
รวมการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายทั้งหมด	20	61	1,798	59	3,323	5,241	-	-	182	182	5,423	-	5,167	-	-	7,674	2,031	763	5,561	42	338	2,896	3,241	1,417	286	5,505	7	19,981	2	1,928	1,054	42,258	57,893	16,505	79,821
การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายที่ไม่เป็นพลังงาน	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,167	-	-	1,909	2,031	763	753	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,054	1,807	11,677	-	11,677
การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย	22	61	1,798	59	3,323	5,241	-	-	182	182	5,423	-	-	-	-	5,765	-	-	4,808	42	338	2,896	3,241	1,417	286	5,505	7	19,981	2	1,928	-	40,451	46,216	16,505	68,144
เกษตรกรรม	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	2,616	-	-	-	2,616	2,616	26	2,642
เหมืองแร่	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	9	9	109	118
อุตสาหกรรมการผลิต	25	61	1,798	59	3,323	5,241	-	-	182	182	5,423	-	-	-	-	3,621	-	-	759	0	3	34	23	0	0	-	7	3,487	-	736	-	5,049	8,670	6,856 [14]	20,949
การก่อสร้าง	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	-	25	-	72	72	-	72
บ้านอยู่อาศัย	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,746	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,746	1,746	3,729 [14/]	5,475
ธุรกิจการค้า	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	764	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	764	766	5,771 [14/15/]	6,537
การขนส่ง	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,142	-	-	1,539	42	335	2,862	3,218	1,417	286	5,505	-	13,822	2	1,167	-	30,195	32,337	14	32,351
ทางบก	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,142	-	-	1,539	42	335	2,862	3,218	1,417	286	-	-	13,565	2	-	-	23,266	25,408	-	25,408
ทางราง	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66	-	-	-	66	66	14	80
ทางอากาศ	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,505	-	-	-	-	-	5,505	5,505	-	5,505
ทางน้ำ	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	191	-	1,167	-	1,358	1,358	-	1,358

p : preliminary data
Source : DEDE

Energy Balance of Thailand

Department of Alternative Energy Development and Efficiency
MINISTRY OF ENERGY

1.RE are including solar, wind, hydro, geothermal, biomass, waste, biogas, biofuels
2.Traditional RE are including fuel wood, charcoal, paddy husk, agri. waste
3.Others Energy are including black liquor and residual gas

หน่วย : ktoe

พลังงานหมุนเวียน[p] RENEWABLE ENERGY[p]															พลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม[p] TRADITIONAL RENEWABLE ENERGY[p]					เชื้อเพลิงชีวภาพ BIOFUELS			พลังงานอื่น ๆ OTHER			TYPE
						ชีวมวล SOLID BIOMASS																				
แสงอาทิตย์ (ความร้อน) SOLAR (HEAT)	แสงอาทิตย์ SOLAR	ลม WIND	พลังน้ำขนาดเล็ก[4] SMALL HYDRO POWER[4]	พลังน้ำขนาดใหญ่[2] LARGE HYDRO POWER[2]	พลังงานความร้อนใต้พิภพ GEOTHERMAL	ฟืน FUEL WOOD	แกลบ PADDY HUSK	กากอ้อย BAGASSE	วัสดุเหลือใช้จากการเกษตร AGRICULTURAL WASTE	รวมชีวมวล TOTAL SOLID BIOMASS	ขยะ MSW	ก๊าซชีวภาพ BIOGAS	รวมพลังงานหมุนเวียน TOTAL RENEWABLE ENERGY	ฟืน FUEL WOOD	ถ่าน CHARCOAL	แกลบ PADDY HUSK	วัสดุเหลือใช้จากการเกษตร[2] AGRICULTURAL WASTE[2]	รวมพลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม TOTAL TRADITIONAL RENEWABLE ENERGY	เอทานอล[5] ETHANOL[5]	ไบโอดีเซล[6] BIODIESEL[6]	รวมเชื้อเพลิงชีวภาพทั้งหมด TOTAL BIOFUELS	แบล็กลิเคอเออร์ ก๊าซเหลือใช้จากกระบวนการผลิต BLACK LIQUOR & RESIDUAL GAS		รวมทั้งสิ้น GRAND TOTAL		SUPPLY AND CONSUMPTION
(35)	(36)	(37)	(38)	(39)	(40)	(41)	(42)	(43)	(44)	(45)	(46)	(47)	(48)	(49)	(50)	(51)	(52)	(53)	(54)	(55)	(56)	(57)		(58)		
0.000023672	0.08521	0.08521	0.08521	0.08521	0.08521	0.37848	0.34083	0.17834	0.30021		0.1149	0.00000049539		0.37848	0.68364	0.34083	0.30021		0.51000	0.86198		0.000023672			หน่วย
9.2	384	95	42	369	0	229	1,063	7,602	4,991	13,885	103	899	15,786	5,881	-	524	2,154	8,559	724	1,232	1,956	295		74,398	1	DOMESTIC PRODUCTION
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68	-	-	68	-	-	-	-		78,976	2	IMPORTS
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(16)	-	-	(16)	-	-	-	-		(11,960)	3	EXPORTS
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	(30)	(27)	-		(3,351)	4	STOCK CHANGE/STATISTICAL DIFFERENCES
9.2	384	95	42	369	0	229	1,063	7,602	4,991	13,885	103	899	15,786	5,881	52	524	2,154	8,611	727	1,202	1,929	295		138,063	5	TOTAL PRIMARY ENERGY SUPPLY
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(727)	(1,202)	(1,929)	-		(8,325)	6	PETROLEUM REFINERIES
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1,157	7	NG. PROCESSING PLANTS
-	(384)	(95)	(42)	(369)	(0)	-	(697)	(3,777)	(2,794)	(7,268)	(39)	(267)	(8,464)	-	-	-	-	-	-	-	-	(295)		(26,503)	8	POWER PLANTS
-	-	-	(42)	(369)	-	-	-	-	-	-	-	-	(411)	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	9	HYDRO
-	-	-	-	-	-	-	(671)	(3,565)	(2,747)	(6,983)	(39)	-	(7,022)	-	-	-	-	-	-	-	-	(295)		(10,741)	10	STEAM THERMAL
-	-	-	-	-	-	-	-	-	(9)	(9)	-	-	(9)	-	-	-	-	-	-	-	-	-		(274)	11	GAS TURBINE
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		(15,167)	12	COMBINED CYCLE
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		(6)	13	DIESEL
-	-	-	-	-	-	-	(26)	(212)	(38)	(276)	-	(267)	(543)	-	-	-	-	-	-	-	-	-		(315)	14	GAS ENGINE
-	(384)	(95)	-	-	(0)	-	-	-	-	-	-	-	(479)	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	15	OTHERS[1v]
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(4,926)	1,779	(178)	-	(3,325)	-	-	-	-		(2,867)	16	OTHER CONVERSION
-	(384)	(95)	(42)	(369)	(0)	-	(697)	(3,777)	(2,794)	(7,268)	(39)	(267)	(8,464)	(4,926)	1,779	(178)	-	(3,325)	(727)	(1,202)	(1,929)	(295)		(36,538)	17	TOTAL TRANSFORMATION
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		(7,777)	18	OWN USES
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		(1,319)	19	LOSSES
9.2	-	-	-	-	-	229	366	3,825	2,197	6,617	64	632	7,322	955	1,831	346	2,154	5,286	-	-	-	-		92,429	20	TOTAL FINAL ENERGY CONSUMPTION
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		11,677	21	FINAL NON-ENERGY USES
9.2	-	-	-	-	-	229	366	3,825	2,197	6,617	64	632	7,322	955	1,831	346	2,154	5,286	-	-	-	-		80,752	22	FINAL ENERGY CONSUMPTION
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2,642	23	AGRICULTURE
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		118	24	MINING
-	-	-	-	-	-	229	366	3,825	2,197	6,617	64	632	7,313	-	-	-	-	-	-	-	-	-		28,262	25	MANUFACTURING
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		72	26	CONSTRUCTION
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	955	1,831	346	2,154	5,286	-	-	-	-		10,761	27	RESIDENTIAL
9.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-		6,546	28	COMMERCIAL
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		32,351	29	TRANSPORTATION
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		25,408	30	ROAD
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		80	31	RAIL
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		5,505	32	AIR
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1,358	33	WATERWAY

p : preliminary data
Source : DEDE

Renewable Energy Data

Department of Alternative Energy Development and Efficiency
MINISTRY OF ENERGY

Row = 24 Column = 25

Renewable Energy Consumption : 1.Electricity 2.Heat 3.Biofuels (Ethanol & Biodiesel)

TABLE 2 THAILAND ALTERNATIVE ENERGY BALANCE 2016

หน่วย : พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ

unit : ktoe

ประเภท		พลังงานทดแทน ALTERNATIVE ENERGY																								TYPE
		พลังงานทดแทนเชิงพาณิชย์ COMMERCIAL ALTERNATIVE ENERGY																				พลังงานทดแทนดั้งเดิม TRADITIONAL ALTERNATIVE ENERGY					รวมพลังงานทดแทนดั้งเดิม TOTAL TRADITIONAL ALTERNATIV ENERGY	รวมพลังงานทดแทนทั้งหมด TOTAL ALTERNATIV ENERGY	
		แสงอาทิตย์(ความร้อน) SOLAR(HEAT)	แสงอาทิตย์ SOLAR	ลม WIND	พลังน้ำขนาดเล็ก SMALL HYDRO POWER	พลังน้ำขนาดใหญ่ LARGE HYDRO POWER	พลังงานความร้อนใต้พิภพ GEOTHERMAL	ชีวมวล SOLID BIOMASS ฟืน FUEL WOOD	แกลบ PADDY HUSK	กากอ้อย BAGASSE	วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร AGRICULTURAL WASTE	ขยะ MSW	ขยะ (ความร้อน) MSW(HEAT)	ก๊าซชีวภาพ BIOGAS	ก๊าซชีวภาพ(ความร้อน) BIOGAS(HEAT)	พลังงานอื่นๆ OTHER แม่เหล็กและก๊าซชีวภาพจากกากส่า BLACKLIQUOR& RESIDUAL GAS	ไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน ELECTRICITY FROM ALTERNATIVE ENERGY	เชื้อเพลิงชีวภาพ BIOFUELS แอลกอฮอล์ ETHANOL	ไบโอดีเซล BIODIESEL	รวมพลังงานทดแทนเชิงพาณิชย์ TOTAL COMMERCIAL ALTERNATIVE ENERGY	ฟืน FUEL WOOD	ถ่าน CHARCOAL	แกลบ PADDY HUSK	วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร AGRICULTURAL WASTE			
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)		
ค่าการแปลงหน่วย								0.08521																				unit
ไฟฟ้า/	1		288	29	27	268	0.1		199	826	306	58		51		70	2,122			2,122						2,122	1	ELECTRICITY GENERATION/
ค่าการแปลงหน่วย								0.000023672																				unit
ความร้อน	1	6.7						162	193	3,248	2,904		75		593					7,182						7,182	1	HEAT PRODUCTION
ค่าการแปลงหน่วย		0.000023672	0.08521	0.08521	0.08521	0.08521	0.08521	0.37848	0.34083	0.17834	0.30021	0.11483	0.11483	0.000004839	0.000004839	0.000023672	0.08521	0.51000	0.86198		0.37848	0.68364	0.34083	0.30021				unit
การผลิตภายในประเทศ	1	6.7	288	29	27	268	0.1	162	995	6,432	8,274	29	75	196	593	220	-	-	-	17,595	8,013	-	268	1,077	9,358	26,953	1	DOMESTIC PRODUCTION
การนำเข้า	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63	-	-	63	63	2	IMPORTS
การส่งออก	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(0)	(23)	-	-	(23)	(23)	3	EXPORTS
ส่วนปรับของสต๊อก / ส่วนต่างทางสถิติ	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	STOCK CHANGES/STATISTICAL DIFFERENCES
รวมการจัดหาพลังงานทดแทนขั้นต้น	5	6.7	288	29	27	268	0.1	162	995	6,432	8,274	29	75	196	593	220	-	-	-	17,595	8,013	40	268	1,077	9,398	26,993	5	TOTAL PRIMARY ALTERNATIVE ENERGY SUPPLY
โรงกลั่นน้ำมัน	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	684	1,063	1,747	-	-	-	-	-	1,747	6	PETROLEUM REFINERIES
โรงแยกก๊าซ	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	NG PROCESSING PLANTS
โรงไฟฟ้า	8	-	(288)	(29)	(27)	(268)	(0.1)	-	(802)	(3,184)	(5,370)	(29)	-	(196)	-	(220)	2,122	-	-	(8,291)	-	-	-	-	-	(8,291)	8	POWER PLANTS
พลังน้ำ	9	-	-	-	(27)	(268)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	HYDRO
พลังความร้อน	10	-	-	-	-	-	-	-	(801)	(3,133)	(5,349)	(29)	-	-	-	(220)	1,395	-	-	(8,137)	-	-	-	-	-	(8,137)	10	STEAM THERMAL
กังหันก๊าซ	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	GAS TURBINE
พลังความร้อนร่วม	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	COMBINED CYCLE
ดีเซล	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	DIESEL
เครื่องยนต์ก๊าซ	14	-	-	-	-	-	-	-	(1)	(51)	(21)	-	-	(196)	-	-	115	-	-	(154)	-	-	-	-	-	(154)	14	GASENGINE
อื่นๆ	15	-	(288)	(29)	-	-	(0.1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	317	-	-	(0)	-	-	-	-	-	(0)	15	OTHERS
การแปรรูปอื่นๆ	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(5,871)	2,122	(198)	-	(3,947)	(3,947)	16	OTHER CONVERSION
รวมการแปรรูปพลังงานทดแทนขั้นต้น	17	-	(288)	(29)	(27)	(268)	(0.1)	-	(802)	(3,184)	(5,370)	(29)	-	(196)	-	(220)	2,122	684	1,063	(6,544)	(5,871)	2,122	(198)	-	(3,947)	(10,491)	17	TOTAL TRANSFORMATION ALTERNATIVE ENERGY
ใช้เอง	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	OWN USES
สูญเสีย	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	LOSSES
รวมการใช้พลังงานทดแทนขั้นสุดท้ายขั้นต้น	20	6.7	-	-	-	-	-	162	193	3,248	2,904	-	75	-	593	-	2,122	684	1,063	11,051	2,142	2,162	70	1,077	5,451	16,502	20	TOTAL FINAL ALTERNATIVE ENERGY CONSUMPTION
การใช้พลังงานทดแทนขั้นสุดท้าย (เชิงพาณิชย์+ดั้งเดิม)	21																			11,051					5,451	16,502	21	FINAL ALTERNATIVE ENERGY CONSUMPTION (COMMERCIAL&TRADITIONAL)
การใช้พลังงานทดแทนเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้าย	22																			11,051							22	FINAL COMMERCIAL ALTERNATIVE ENERGY CONSUMPTION
การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย	23																			79,929							23	FINAL ENERGY CONSUMPTION
ร้อยละการใช้พลังงานทดแทน	24																			13.83							24	PERCENTAGE OF COMMERCIAL ALTERNATIVE ENERGY CONSUMPTION

p : preliminary data

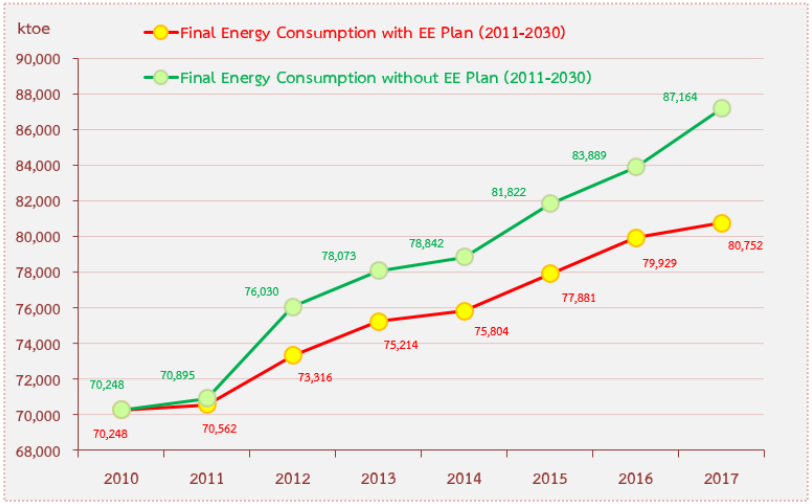
Source : DEDE

Energy Efficiency Data

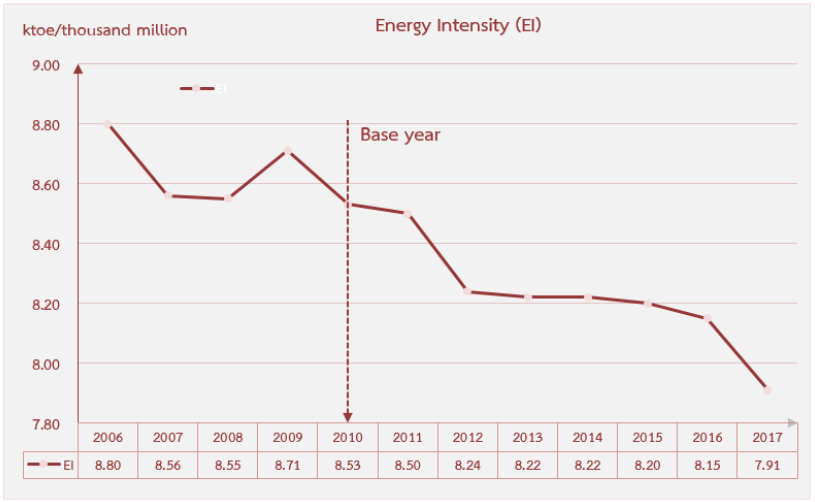
Items	Unit	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017[p]
Final Energy Consumption	(ktoe)	70,248	70,562	73,316	75,214	75,804	77,881	79,929	80,752
Gross Domestic Product : GDP[1/]	(million baht)	8,232,421	8,301,570	8,902,835	9,142,088	9,232,084	9,581,080	9,823,122	10,206,516
Energy Intensity : EI	(ktoe/billion baht)	8.54	8.50	8.24	8.23	8.21	8.13	8.14	7.91
Final Energy Consumption : BAU case	(ktoe)		70,895	76,030	78,073	78,842	81,822	83,889	87,164
Energy Intensity, EI : BAU case	(ktoe/billion baht)		8.54	8.54	8.54	8.54	8.54	8.54	8.54
Energy Saving from EI on Whole Kingdom	(ktoe)		333	2,714	2,859	3,038	3,941	3,960	6,412

Source : 1. Calculating EI by DEDE
2. Referina GDP from National Economics Social Development Board

ENERGY SAVING RESULTS
BASED ON THAILAND 20-YEAR ENERGY EFFICIENGY PLAN (2015-2036)



DECREASING OF ENERGY INTENSITY
BASED ON THAILAND 20-YEAR ENERGY EFFICIENGY PLAN (2015-2036)



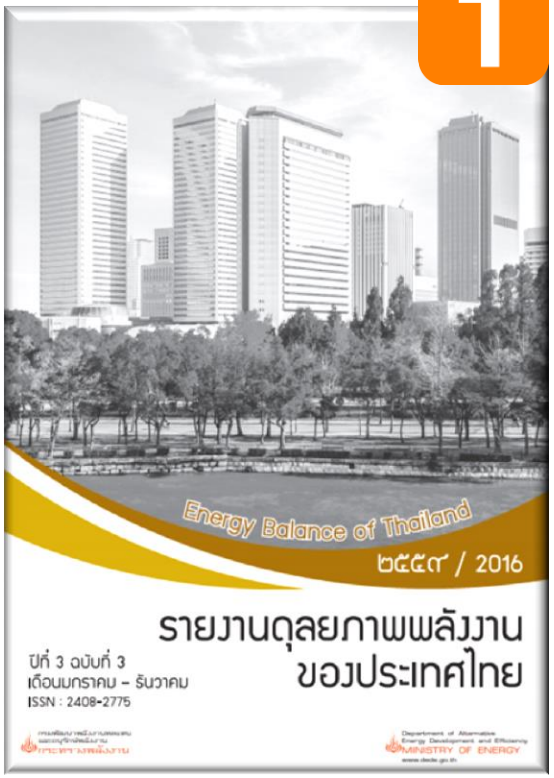
p : preliminary data
Source : DEDE, NESDB

Energy Statistics Publication

Department of Alternative Energy Development and Efficiency
MINISTRY OF ENERGY

Energy Balance of Thailand	Thailand Alternative Energy Situation	Thailand Energy Efficiency Situation

1



2

3

Source : DEDE

Thank you for your kind attention.

www.dede.go.th