

Energy Efficiency S&L : Current Situation and Policy Development in Thailand

Mrs. Sirinthorn Vongsoasup

Director, Energy Efficiency Promotion for People and Business

Department of Alternative Energy Development and Efficiency
Ministry of Energy, Thailand



Outline

- 1. Thailand's Energy Situation**
- 2. EE Standard and Labeling Measures in Thailand**
- 3. Room Air Conditioners Standards**
- 4. Labeling and Promotion**
- 5. Market Information and Achievement**



1

Thailand's Energy Situation



Consumption, Production and Import of Primary Commercial Energy

Unit: KBD of crude oil equivalent

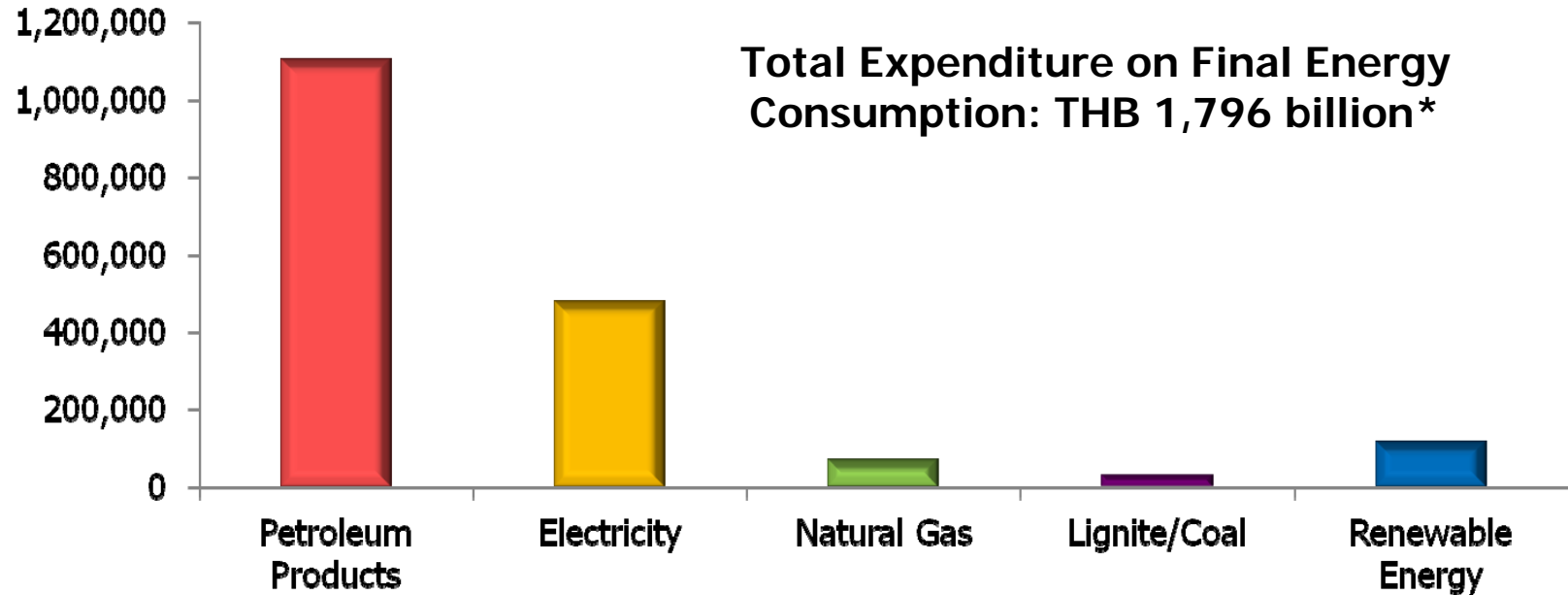
	2009	2010*	2009				2010			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4*
Consumption	1,663	1,785	1,612	1,693	1,651	1,693	1,784	1,799	1,764	1,792
Production	895	991	890	900	878	911	979	1,001	992	995
Import (Net)	922	989	892	954	941	900	990	1,082	916	969
Import/Consumption (%)	55	55	55	56	57	53	56	60	52	54
Growth Rate (%)										
Consumption	2.8	7.3	-4.1	0.9	3.5	10.0	10.6	6.3	6.8	5.8
Production	5.2	10.8	9.5	0.3	0.5	10.1	10.0	11.1	13.0	9.3
Import (Net)	-4.0	7.3	-19.2	-3.6	3.1	10.6	11.0	13.4	-2.7	7.6
GDP (%)	-2.3	7.9	-7.1	-4.9	-2.8	5.9	12.0	9.1	6.7	3.8

Source : www.eppo.go.th

* Preliminary data

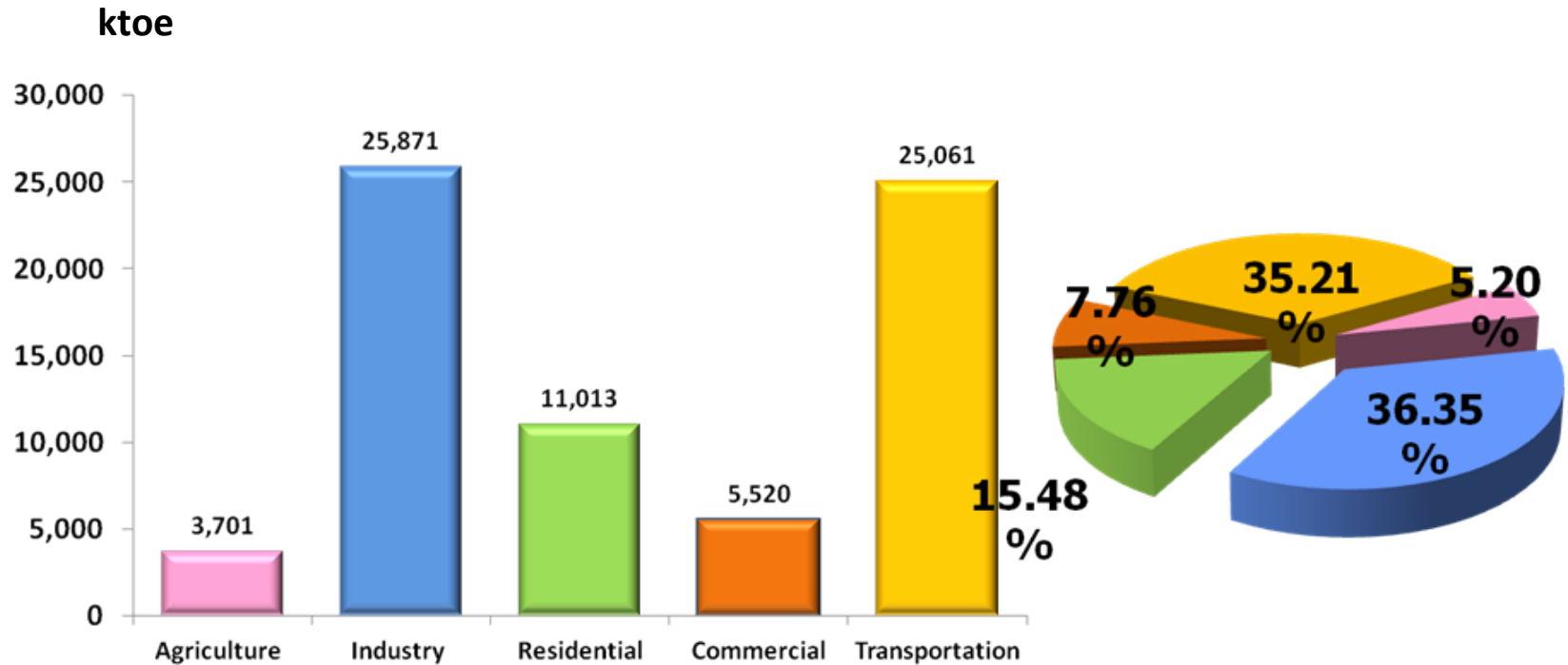
Expenditure on Final Energy Consumption in 2010

Million THB



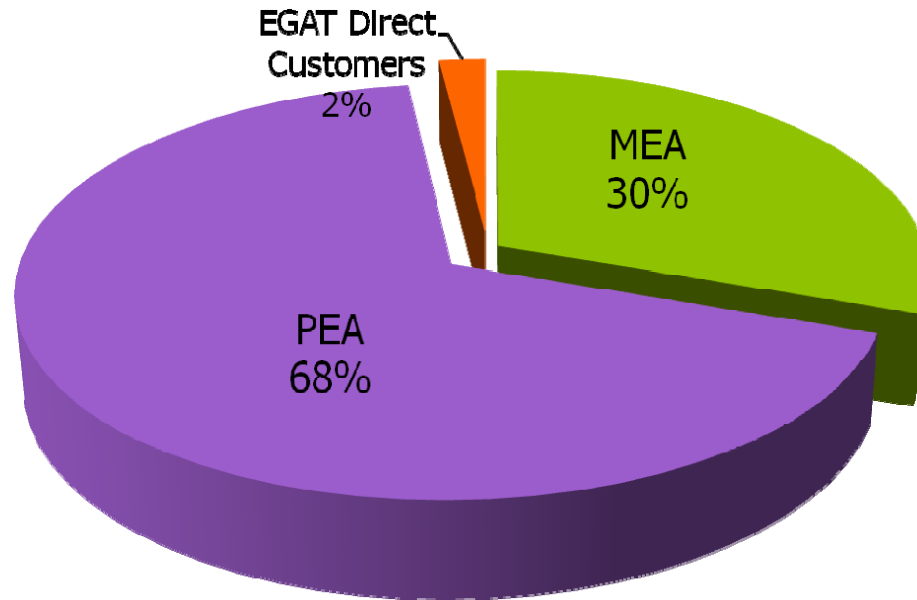
	Petroleum Products	Electricity	Natural Gas	Lignite/Coal	Renewable Energy	Total
Growth Rate (%)*	15.6	11.2	39.2	2.7	0.8	13.8

Final Energy Consumption by Economic Sector



	Agriculture	Industry	Residential	Commercial	Transportation
Growth Rate (%)*	6.4	7.5	9.2	11.7	3.8

Electricity Demand in 2010

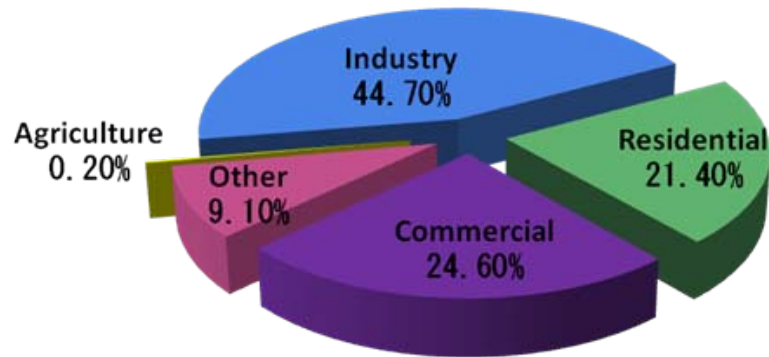


Overall Demand	Q1	Q2	Q3	Q4*	Total*
Demand Volume (GWh)	35,878	38,348	37,941	35,557	147,724
Growth Rate (%)	16.2	12.0	7.2	3.7	9.6

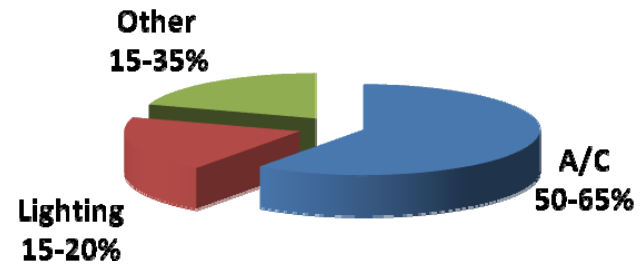
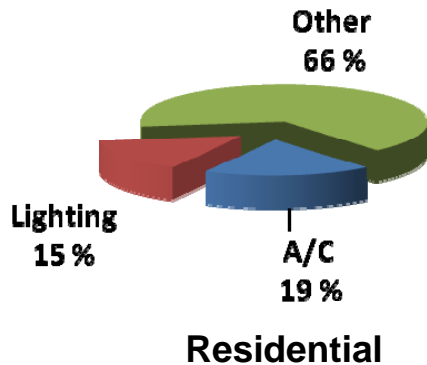
Source : www.eppo.go.th

* Preliminary data

Electricity Use by Sectors in 2010



Electricity Use by Residential & Commercial Building



Commercial*

*Energy Use Vary to Bld.Type

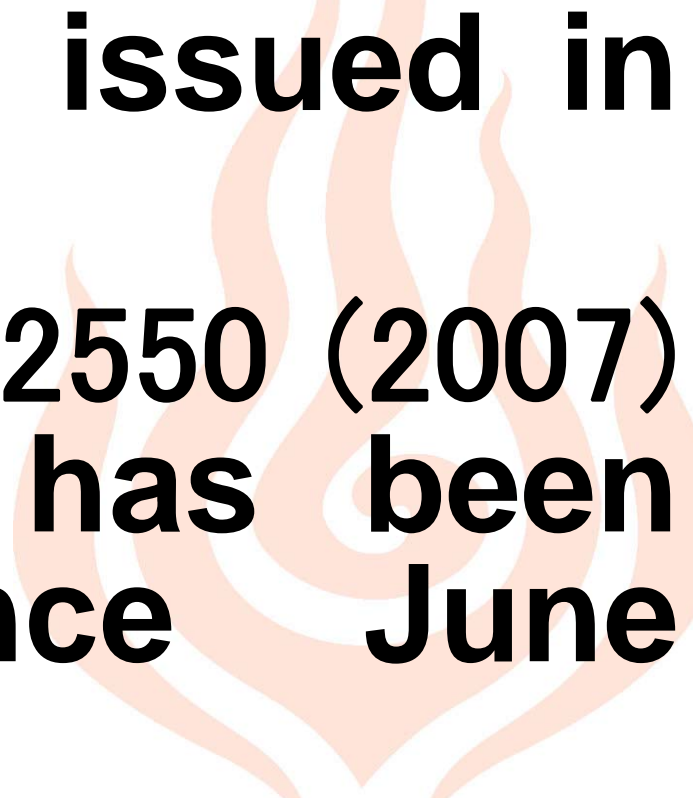


2

EE Standard and Labeling Measures in Thailand



Energy Conservation Promotion (ECP) Act

- **ECP Act was issued in 1992.**
 - **ECP Act B.E. 2550 (2007) (Issue NO.2) has been effective since June 2008.**
- 

ECP Act, Section 23

In order to conserve energy in machinery or equipment, and to promote the use of energy – efficient materials, the Cabinet, under the recommendation of the National Energy Policy Council, shall have the power to issue the Material Regulations as follows:

(1) To designate machinery or equipment as having high efficiency, according to the types and sizes of the machinery and equipment, the quantities of energy consumption, the rate of energy loss, and the efficiency in energy consumption.

(2) To determine which materials, by types, qualities, and standards, are materials used for energy conservation.

Producers and distributors of high-efficiency machinery or equipment, or materials to be used for energy conservation under Clause one hereof, shall have the right to ask for support and assistance under Section 40. (ECP Act B.E. 2535)

ECP Act, Section 40

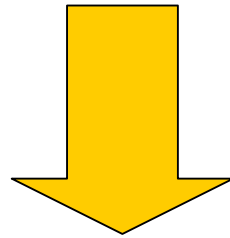
The producer or distributor of high efficiency machinery or equipment, or materials to be used in the energy conservation programmes shall have the right to request for promotion and assistance as follows:

- (1) exemption from paying surcharges under this Act;
- (2) grant or subsidy from the Fund under Section 25.

Owners of factories, buildings, or government agencies and state enterprises which are not required to have energy conservation programmes under Clause one hereof, but desire to make provisions for energy conservation purpose, shall have the right to request for promotion and assistance under Clause one hereof. (ECP Act B.E. 2535)

S&L Objective

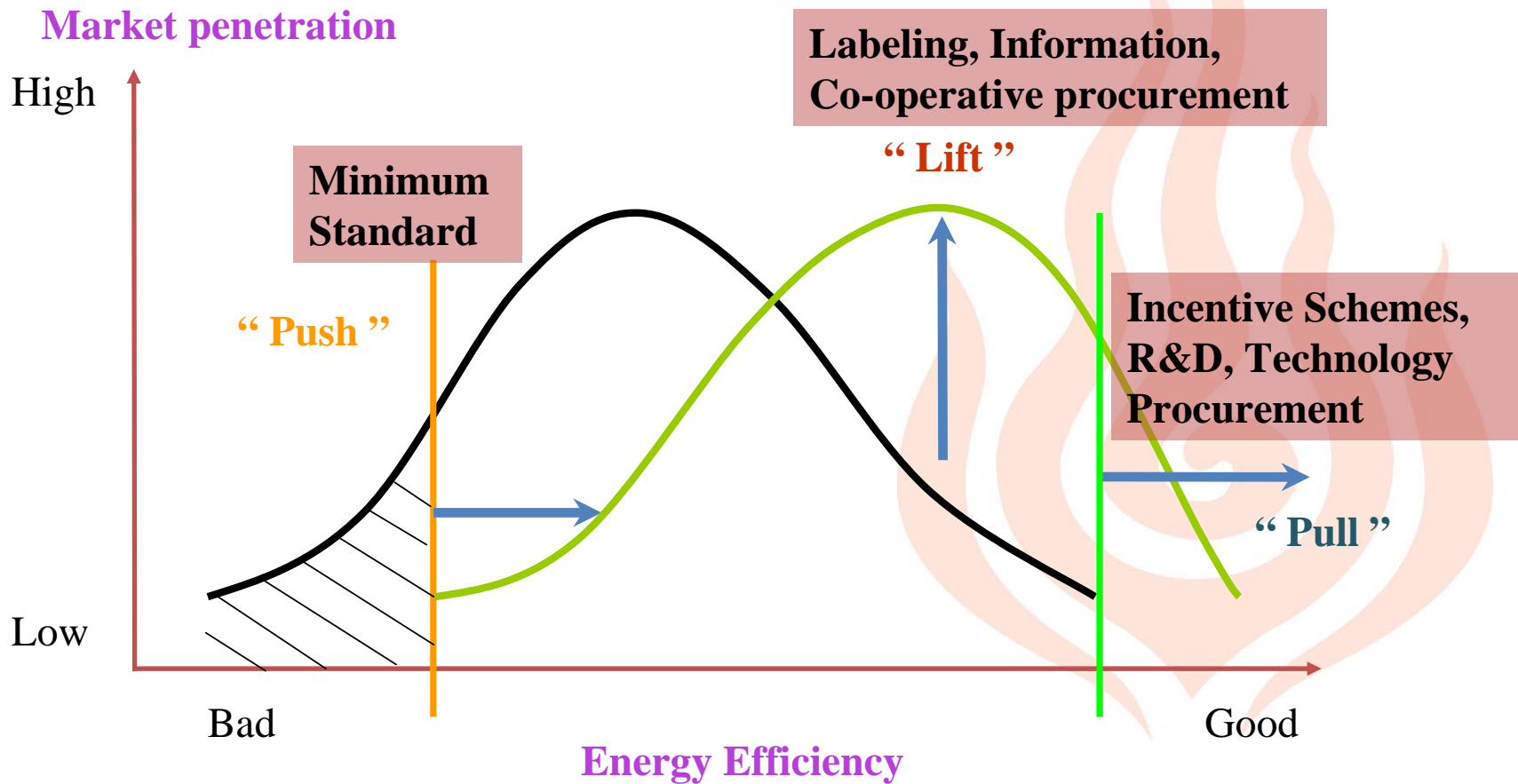
“Raise the Average Energy Efficiency of the Products in the Market”



Market Transformation



Market Transformation



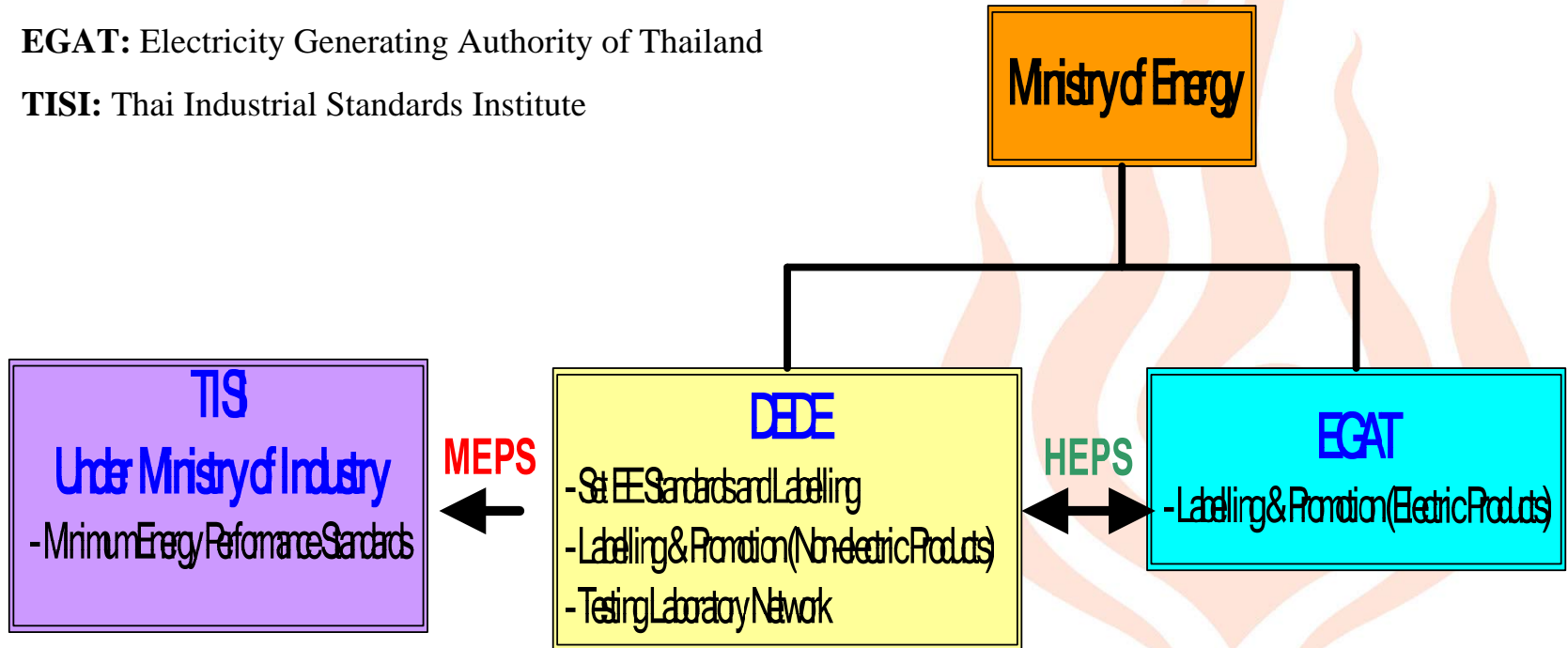
Thailand Energy Efficiency S&L Structure

Abbreviations

DEDE: Department of Alternative Energy Development and Efficiency

EGAT: Electricity Generating Authority of Thailand

TISI: Thai Industrial Standards Institute



Framework of EES&L Measures

MEPS: Minimum Energy Performance Standards

- Both voluntary and mandatory program
- Collaboration between DEDE and TISI
- Standards are set up by DEDE, but they are regulated by TISI.



voluntary certification mark



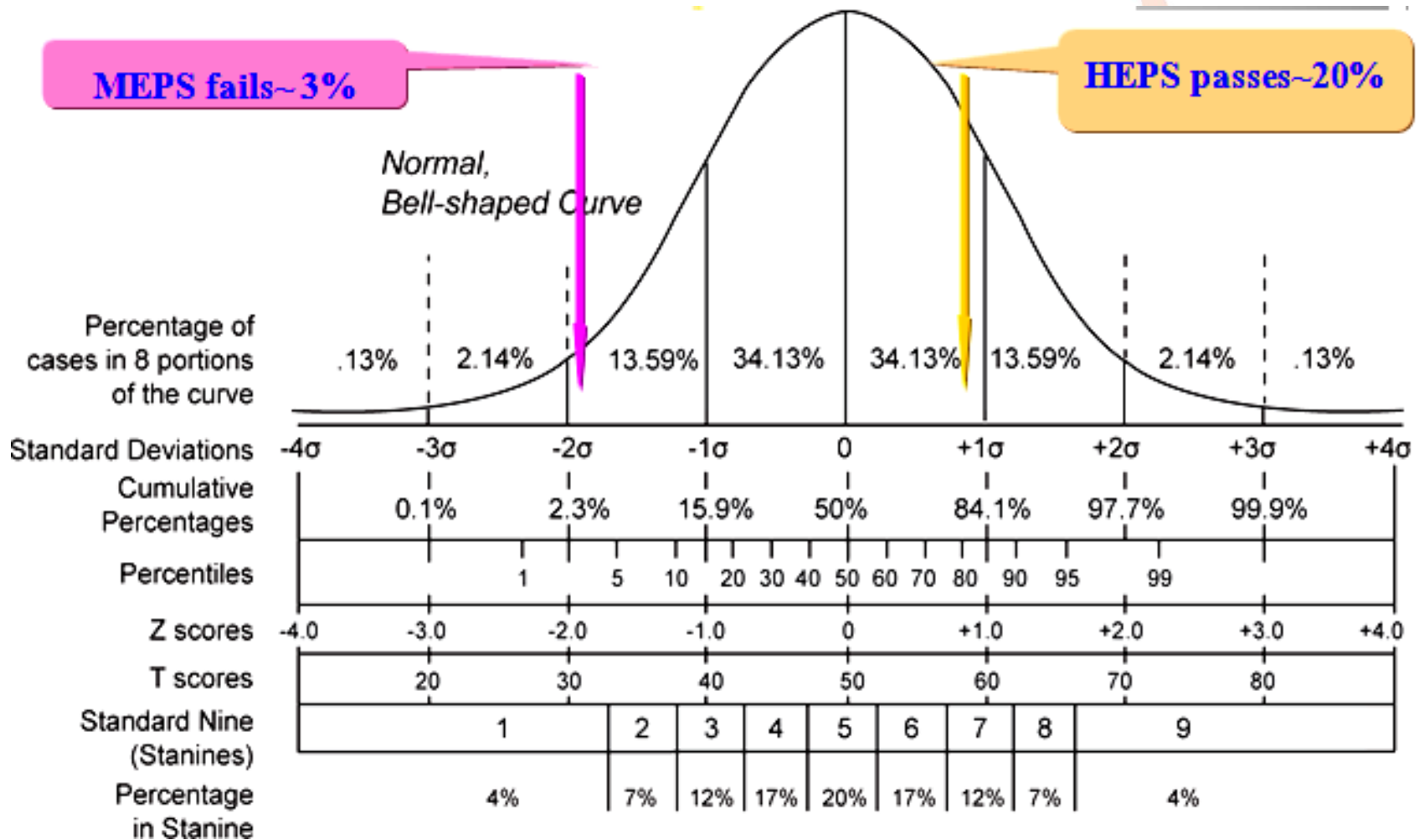
mandatory certification mark

HEPS: High Energy Performance Standard

- Voluntary program
- Collaboration between DEDE and EGAT
- Standards are set up by DEDE, and labelling programs are responsible by DEDE and EGAT

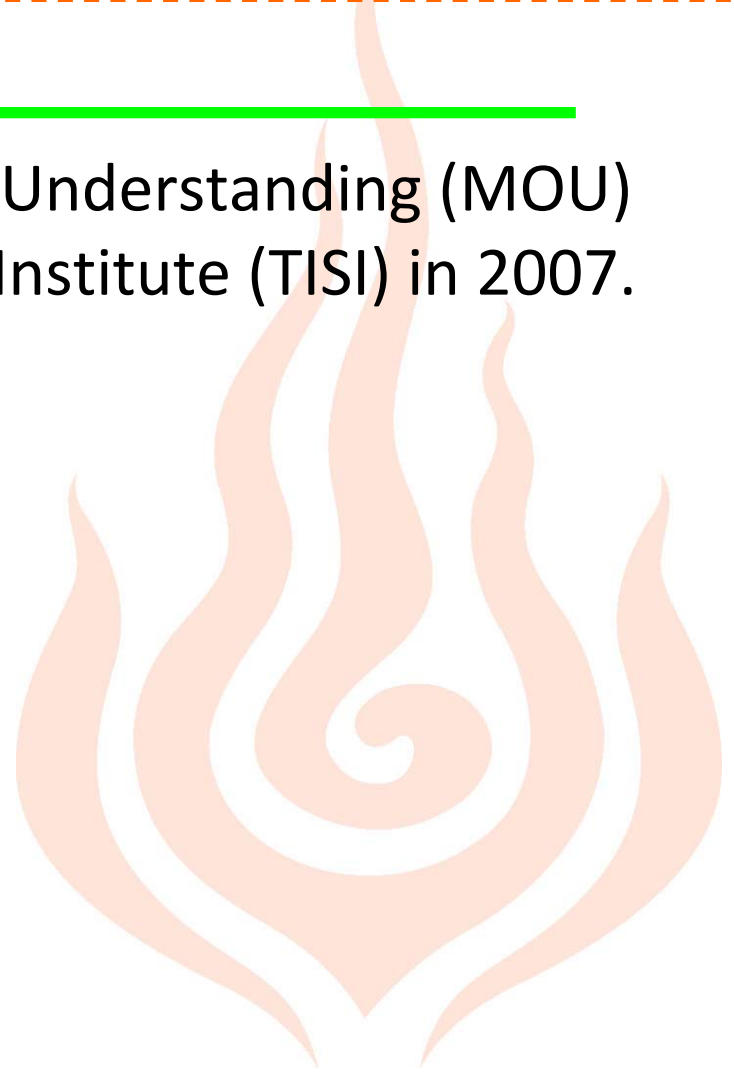


The Criteria of MEPS and HEPS



Collaboration between DEDE and TISI

-
- DEDE signed Memorandum of Understanding (MOU) with Thai Industrial Standards Institute (TISI) in 2007.
 - 6 MEPS
 - 1) Refrigerators
 - 2) Air conditioners
 - 3) Fluorescent lamps
 - 4) CFLs
 - 5) 3 phases motors
 - 6) LPG stoves



Ministerial Regulations (HEPS)

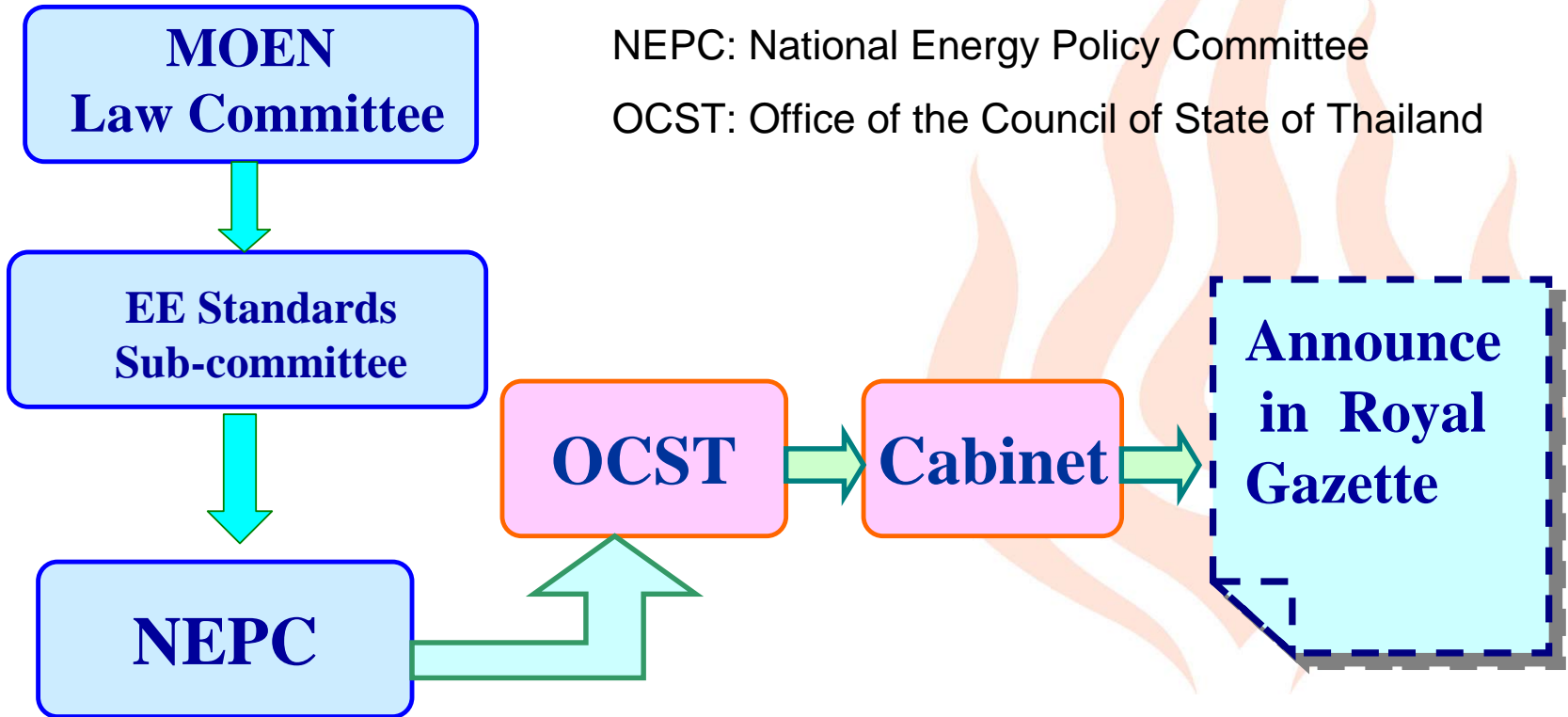
1. Air conditioners
2. Refrigerators
3. AC electric fans
4. Chillers
5. Glazing
6. Electric water heaters
7. Rice cookers
8. Electric kettles



Note: 8 Ministerial Regulations have been effective since April 8, 2009.

MR & MA drafts of HEPS to be legislated

Approved by:



3

Room Air Conditioner Standards



Air Conditioner Standard (MEPS) : Compulsory Measure

1.TIS 2134-2553 :

-**MEPS** for Energy Efficiency

-Spec.: Room AC , Air-cooled , split type,
:Cooling capacity \leq 12,000 Watt

Type	Cooling Capacity \leq 8,000 W	Cooling Capacity >8,000-12,000 W
Non-Split type (not less than)	2.82 W/W (9.6 Btu/hr/W)	2.53 W/W (8.6 Btu/hr/W)
Split type (not less than)	2.82 W/W (9.6 Btu/hr/W)	2.82 W/W (9.6 Btu/hr/W)

Air Conditioner Standard (HEPS) : Voluntary

2. DEDE Ministerial Regulation (MR) & Announcement (MA) for HEPS

- **HEPS** for energy voluntary & promotion measures
- Spec.: same as TIS 2134-2545
- **HEPS** criteria (effective in 2009)

Cooling capacity	<u>MR</u> COP(W/W)	<u>MA</u> COP(W/W)
Cooling capacity \leq 8,000 W EER (Btu/hr/W)=	3.22 - 4.1 (11.0-14.0)	3.22
Cooling capacity >8000-12,000 W EER (Btu/hr/W)=	3.22 - 4.1 (11.0-14.0)	3.22

Testing Standard for Air Conditioners

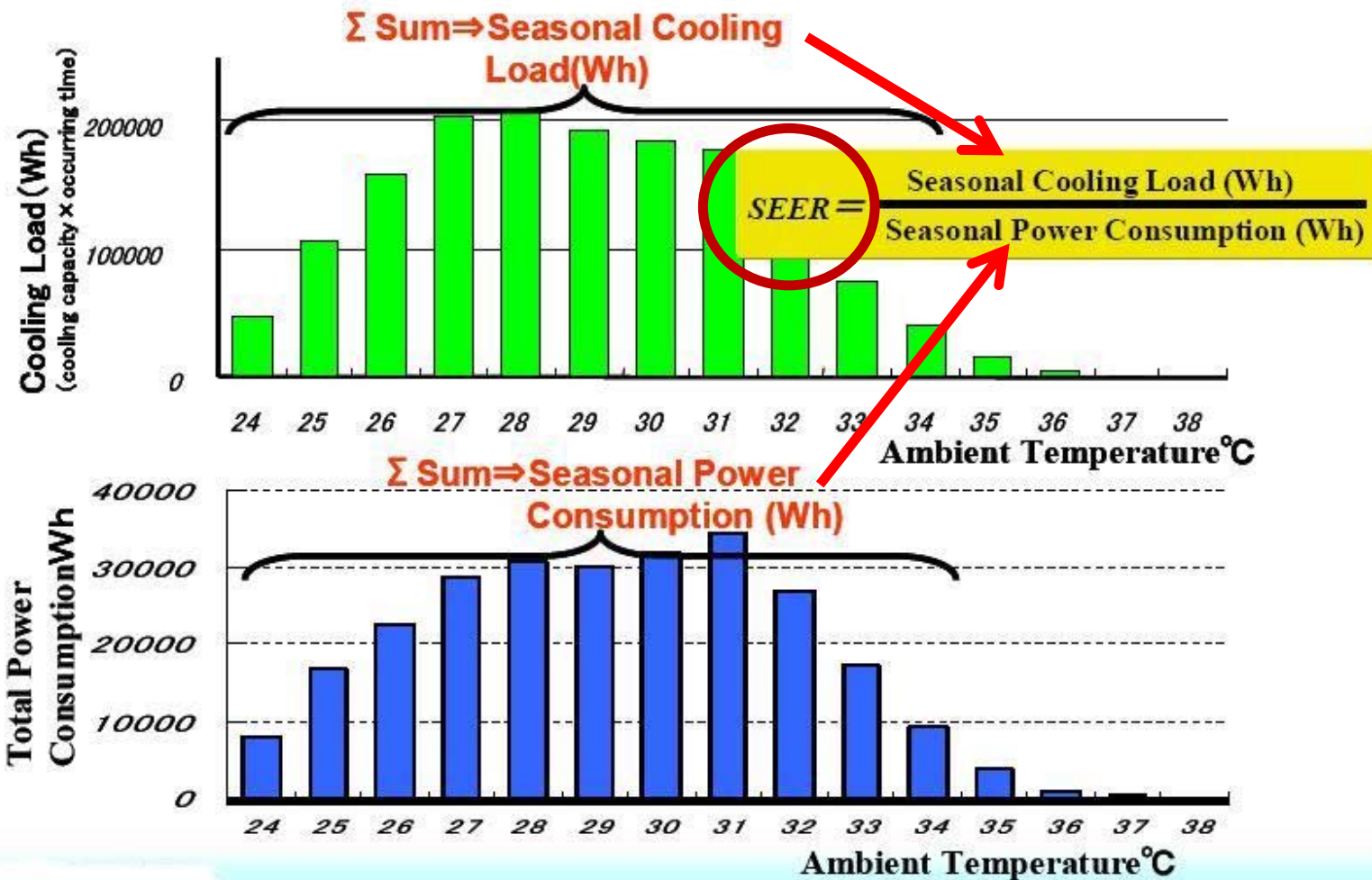
3. TIS 1155-2536 : Air-cooled split type room air conditioners

- Reference Test Standard : ISO 5151 ARI 210/240-94 JIS B 8616
- Description: The test conditions are always at full-load, at the rated frequency and voltage, and with a single set of stable environmental conditions, thus the part-load performance of variable or multiple speed drive units is not reflected.

Rescaling the Energy Efficiency of Air Conditioners

Cooling Capacity	Energy Efficiency Ratio (EER)			
	No.3	No.4	No.5	No.5 in Dec 2011
$\leq 8,000 \text{ W}$ $(\leq 27,926 \text{ Btu/hr})$	9.6	10.6	11.0	11.6
$>8000\text{-}12,000 \text{ W}$ $(>27,296\text{-}40,944 \text{ Btu/hr})$	9.6	10.6	11.0	11.0

Testing Standard for Air Conditioners



Total labels NO. 5 of Air Conditioners in Year 2010

Btu/hr	Numbers of Models	Numbers of Air Conditioners	%
< 10,500	107	555,533	25.00
10,500 – 13,500	153	911,432	41.00
13,500 – 16,500	48	43,010	1.94
16,500 – 19,500	160	384,010	17.28
19,500 – 22,500	65	85,400	3.84
22,500 – 25,500	86	77,035	3.47
25,500 – 28,500	42	57,520	2.59
28,500 – 31,500	53	19,780	0.89
31,500 – 34,500	27	11,100	0.50
34,500 – 37,500	109	43,535	1.96
37,500 – 40,500	66	19,045	0.86
> 40,500	48	14,925	0.67
Total	964	2,222,325	100.00

Market Share of Fixed-Speed and Inverter Air Conditioners

Year	Numbers of Air Conditioners			Percentage of Inverter Air Conditioners
	Total Air Conditioners	Fixed-Speed Air Conditioners	Inverter Air Conditioners	
2006	1,164,700	1,143,904	20,796	1.79
2007	1,132,729	1,103,501	26,228	2.32
2008	1,095,473	1,048,943	46,530	4.25
2009	1,283,645	1,242,265	41,380	3.22
2010	2,222,325	2,103,365	118,960	5.35
2011	1,314,477	1,227,062	87,415	6.65

Source: Electricity Generating Authority of Thailand



4

Labeling and Promotion



Labeling for electric products

Energy Consumption (kWh/year)

Efficiency (BTU/hr/Watt)

EGAT : Electricity Generating Authority of Thailand

Ministry of Energy

โวลต์พลังงานไฟฟ้า (kWh/ปี)	
ค่าไฟฟ้า (บาท/ปี)	
ประสิทธิภาพ (BTU/hr/Watt)	

Energy labeling by EGAT

- 1) 1994 - refrigerators
- 2) 1995 - room air conditioners
- 3) 1996 - compact fluorescent lamps
- 4) 1998 - electromagnetic ballast
- 5) 2001 - electric fans
- 6) 2003 - automatic rice cookers
- 7) 2003 - lighting fixtures
- 8) 2007 - electronic ballasts
- 9) 2008 - double-oscillating fans
- 10) 2009 - T5 fluorescent lamps
- 11) 2010 - standby power for televisions
- 12) 2010 - standby power for computer monitors
- 13) 2011 - electric kettles
- 14) 2011 - lighting fixtures for T5 fluorescent lamps



Labeling for non-electric products

The image shows a yellow and green energy saving label. At the top center is a large white number '5' inside a red circle, surrounded by colorful swirling lines. Below this, the text 'energy saving' is written in green. Underneath that, the Thai text 'ประหยัดพลังงาน ประสิทธิภาพสูง' is displayed. The Ministry of Energy logo and name are also present. At the bottom, the product name 'เตาหุงต้มในครัวเรือนใช้กับก๊าซปิโตรเลียมเหลว' and the efficiency value 'ค่าประสิทธิภาพเชิงความร้อนร้อยละ 53' are shown. A large, faint flame graphic is in the background.

Authority

Name of Product

Number 5 is shown the highest efficiency mark

Energy Saving High Efficiency

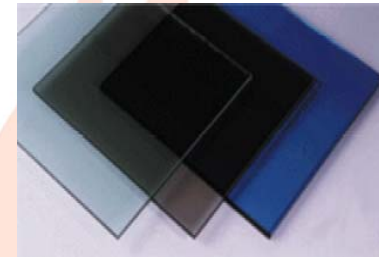
Percentage of Efficiency Value

DEDE : Department of Alternative Energy Development and Efficiency

Energy labeling by DEDE

4 Products From 2007 to Present

- 1) LPG Stoves
- 2) VSD
- 3) Glazing
- 4) Insulator



2 new coming products

- 1) Gasoline engines
- 2) Diesel engines

Promotional Campaigns

- **Advertising in media**
- **Public relation between consumers and strategic partners (government agencies, producers etc.)**
- **Attitude Creation Program
(The Green Learning Room in School)**
- **Tax Incentive Program**
- **Direct Subsidy**

Promotional Campaigns



**Advertising &
Public Relation**

**The Green Learning
Room , Activities
in school**

Promotional Campaigns

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน

ฉลากประหยัดพลังงาน ประสิทธิภาพสูง เร็วๆนี้

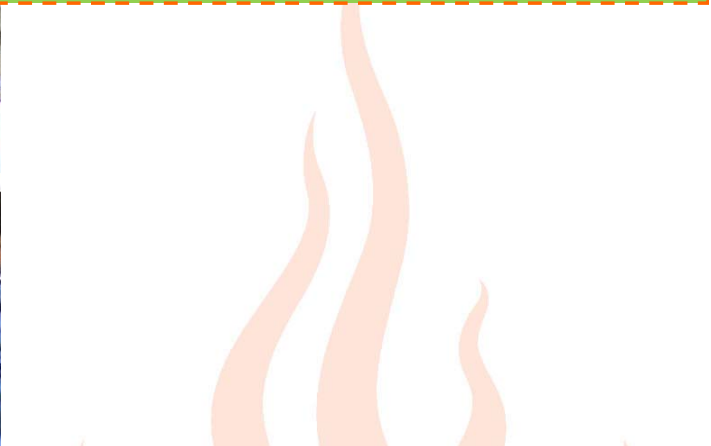
energy saving
ประหยัดพลังงาน ประสิทธิภาพสูง
กระทรวงพลังงาน
MINISTRY OF ENERGY

เครื่องประหยัดพลังงาน 5 เครื่อง
ประหยัดพลังงานสูงสุด 25% (เทียบกับเครื่องยนต์เบนซิน)
ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงสูงสุด 25% (เทียบกับเครื่องยนต์เบนซิน)
ประหยัดค่าซ่อมบำรุงสูงสุด 25% (เทียบกับเครื่องยนต์เบนซิน)

เกษตรกรไทยได้เวลาล้มตาอ้าปาก เมื่อเห็นฉลากประหยัดพลังงานประสิทธิภาพสูง ติดอยู่ที่เครื่องไหนรับรองว่ากินน้ำร้อนน้อยสุดๆ ไม่ว่าจะ เป็นเครื่องดีเซลหรือเบนซิน แถมยังทนทานไม่เสียด่ายเหมือนเครื่องยนต์ไม่ได้มาตรฐานที่คุณเคยใช้

"ช่วยประหยัดเงินได้ทุกวัน ทุกคืน จี๋มีเงินกันทุกคนครับ"

Promotional Campaigns



Advertisement for EE label

ทำไรอยู่ซิคะ? สีนหน้าเครียดเชียว

ทำภาระหนักเรื่องภาระประหยัดพลังงานครับ

ตอนนี่เข็งนี่ไม่ออกเลยจริงๆครับ นอกรจาก การปิดไฟ ปิดแอร์ แล้วจะมีวิธีไหนที่ช่วยประหยัดพลังงานให้กับโลกเขาได้บ้าง

ก็ใช้เตาแก๊สในครัวสิ

เลือกใช้สินค้าที่ติดฉลากประหยัดพลังงานประสิทธิภาพสูงกันนะคะ

โง่เลย มีภาระบ้านไปส่งครูแล้ว

แม่ผมมาขี้ถึงเตาแก๊สที่ติดฉลากประหยัดพลังงานประสิทธิภาพสูงก็จะเพราะเตาที่มีภาระเขาไม่มัลมบูรณ์กว่าเตาธรรมดาค่าที่ใช้แก๊สในเตานี้จะมีประสิทธิภาพในการทำความร้อนได้ดี เป็นอีกหนึ่งวิธีในการประหยัดพลังงานและนะ

จริงด้วย นอกรจากเตาประหยัดแล้ว ยังช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม ลดการปล่อยก๊าซมลพิษ ที่ทำให้เกิดก๊าซเรือนกระจก ที่เป็นสาเหตุของภาวะโลกร้อนในปัจจุบันอีกด้วย

ฉลากประหยัดพลังงานประสิทธิภาพสูง 5
energy saving
ประสิทธิภาพสูง
ประหยัดพลังงาน
กระทรวงพลังงาน
Ministry of Energy

ฉลากประหยัดพลังงานประสิทธิภาพสูง 5 ประสิทธิภาพสูง ประสิทธิภาพสูง

ฉลากประหยัดพลังงานประสิทธิภาพสูง 5 ประสิทธิภาพสูง ประสิทธิภาพสูง

การประหยัดพลังงานรูปแบบใหม่ล่าสุด นอกเหนือจากฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 เพียงแค่ประหยัดค่าไฟใหม่ ฉลากประหยัดพลังงานประสิทธิภาพสูงเส้นตัวทั่วไป (ที่ไม่ใช่เครื่องใช้ไฟฟ้า) ช่วยลดค่าใช้จ่าย ช่วยชาติ ประหยัดพลังงาน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

ร้อนจังเลย ทำไมร้อนถึงรึร้อนอย่างนั้น?

นั่นสิ แอร์บ้านเราที่ทำงานปกตินี่มา พังเสียมาใหม่มาด้วย

สวัสดีครับ!!!

เลือกใช้สินค้าที่ติดฉลากประหยัดพลังงานประสิทธิภาพสูงกันนะครั้บ

อ้อ อิม

ว่าแต่...เต้าเข้ามาบ้านเราได้งั้นหรือ

ห้องนี่ร้อนเป็นเพราะมีกระจกรอบด้านทำให้ความร้อนเข้ามาได้โดยตรง ผมแนะนำให้เป็นกระจกเพื่อการอนุรักษ์พลังงานที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมความร้อนที่เข้ามาสู่ตัวอาคารหรือตัวบ้านได้ในปริมาณที่น้อยลงมาก และทำให้อากาศภายในห้องเย็นสบายขึ้นด้วย

ฉลากประหยัดพลังงานประสิทธิภาพสูง 5
energy saving
ประสิทธิภาพสูง
ประหยัดพลังงาน
กระทรวงพลังงาน
Ministry of Energy

ฉลากประหยัดพลังงานประสิทธิภาพสูง 5 ประสิทธิภาพสูง ประสิทธิภาพสูง

ฉลากประหยัดพลังงานประสิทธิภาพสูง 5 ประสิทธิภาพสูง ประสิทธิภาพสูง

การประหยัดพลังงานรูปแบบใหม่ล่าสุด นอกเหนือจากฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 เพียงแค่ประหยัดค่าไฟใหม่ ฉลากประหยัดพลังงานประสิทธิภาพสูงเส้นตัวทั่วไป (ที่ไม่ใช่เครื่องใช้ไฟฟ้า) ช่วยลดค่าใช้จ่าย ช่วยชาติ ประหยัดพลังงาน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

Advertisement for EE label

ฉนวนใยแก้วทำหน้าที่ป้องกัน
ความร้อนจากภายนอกเข้าสู่อาคาร
ทำให้แอร์ทำงานน้อยลงและไม่ต้องทำงานหนัก
ทำให้ช่วย **ประหยัดพลังงาน**
ได้ปีละ 1,299 บาท*



*เมื่อเปิดใช้งานเครื่องปรับอากาศประหยัดไฟเบอร์ 5 วันละ 6 ชั่วโมง เป็นเวลา 300 วัน ในห้องที่มีพื้นที่ 28 ตารางเมตร

อีกข้อมูลที่น่าสนใจ แต่หลายคนไม่รู้ของ
ฉลากประหยัดพลังงานประสิทธิภาพสูง

การประหยัดพลังงานรูปแบบใหม่ล่าสุด นอกเหนือจากฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 เพียงแค่มองหา
พระเอกใหม่ฉลากประหยัดพลังงานประสิทธิภาพสูงบนสินค้าทั่วไป (ที่ไม่ใช่เครื่องใช้ไฟฟ้า) เช่น
ฉนวนใยแก้ว, เต้าเกี๊ยว, อุปกรณ์ปรับความถี่อินเวอร์เตอร์ (VSD), กระฉอกกันความร้อน ฯลฯ
ช่วยคุณลดค่าใช้จ่าย ช่วยชาติประหยัดพลังงาน



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

เตาแก๊สที่ติดฉลากประหยัดพลังงาน
ประสิทธิภาพสูง ผ่านการทดสอบมาแล้วว่า
ให้ความร้อนสูงกว่า การเผาไหม้สมบูรณ์
ปราศจากเขม่าควัน พลิตจากวัสดุอย่างดี
ซื้อแล้ว **คุ้มค่า**



อีกข้อมูลที่น่าสนใจ แต่หลายคนไม่รู้ของ
ฉลากประหยัดพลังงานประสิทธิภาพสูง

การประหยัดพลังงานรูปแบบใหม่ล่าสุด นอกเหนือจากฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 เพียงแค่มองหา
พระเอกใหม่ฉลากประหยัดพลังงานประสิทธิภาพสูงบนสินค้าทั่วไป (ที่ไม่ใช่เครื่องใช้ไฟฟ้า) เช่น
ฉนวนใยแก้ว, เต้าเกี๊ยว, อุปกรณ์ปรับความถี่อินเวอร์เตอร์ (VSD), กระฉอกกันความร้อน ฯลฯ
ช่วยคุณลดค่าใช้จ่าย ช่วยชาติประหยัดพลังงาน



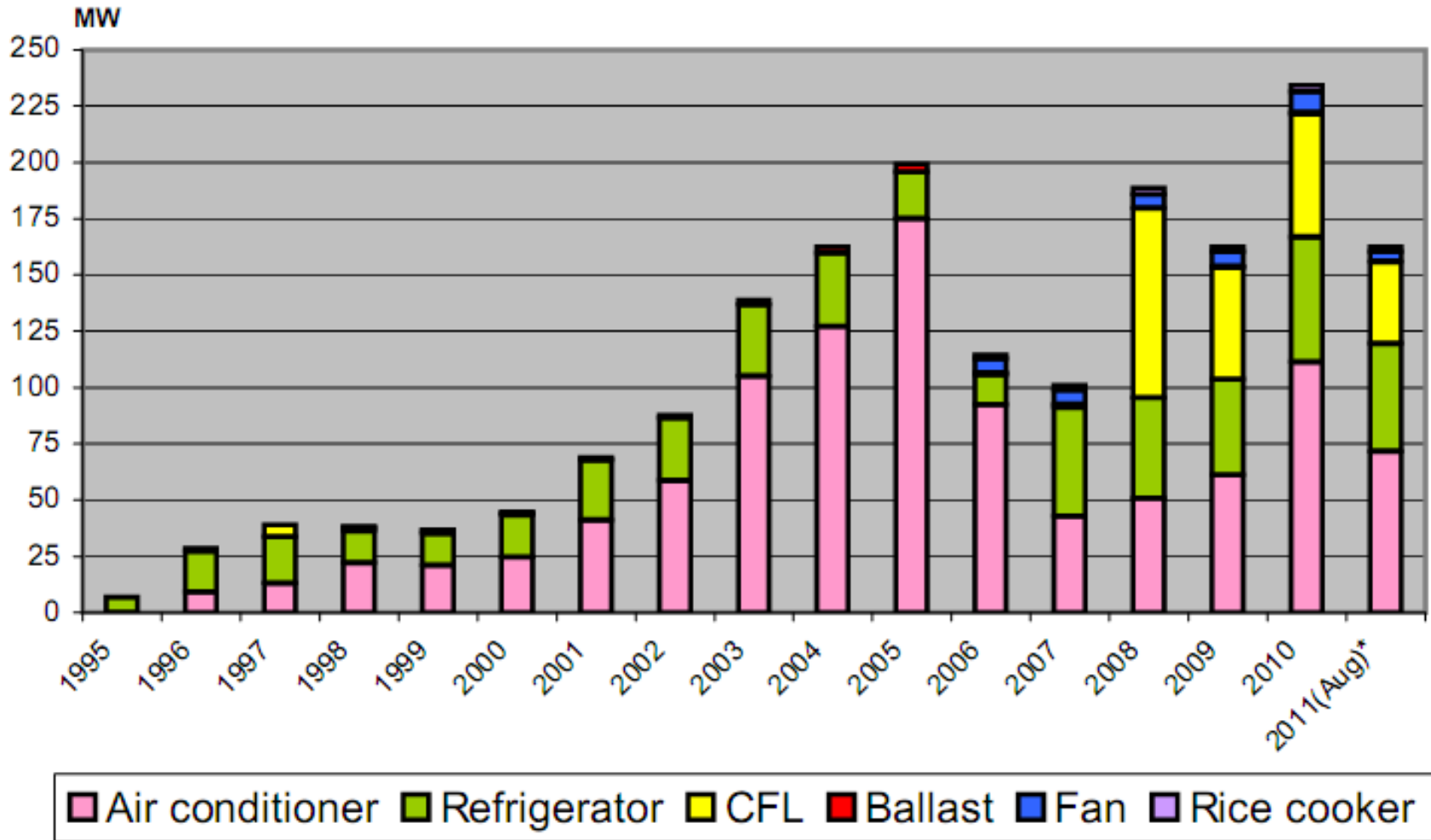
กรมพัฒนาพลังงานทดแทน พ.ล.
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

5

Market Information and Achievement

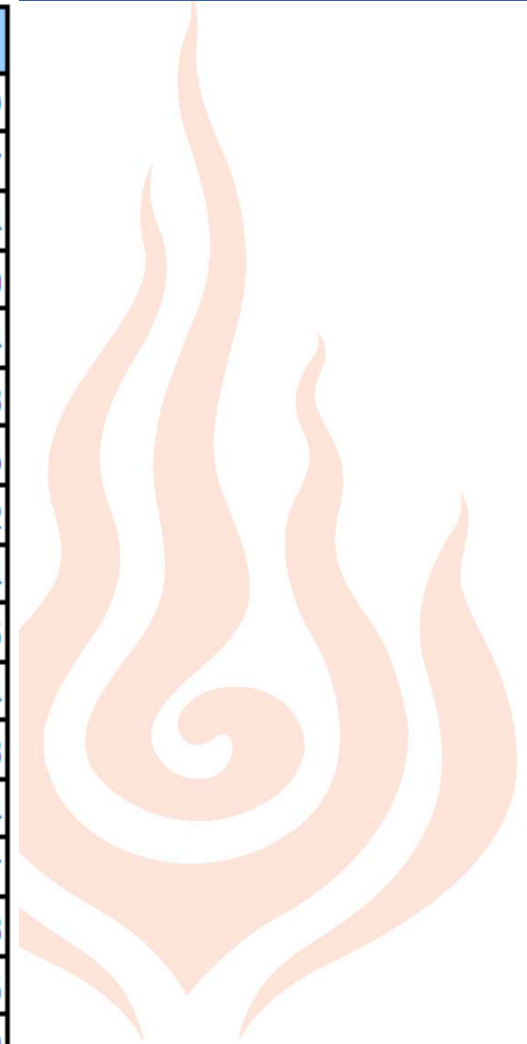


Peak Demand Reduction

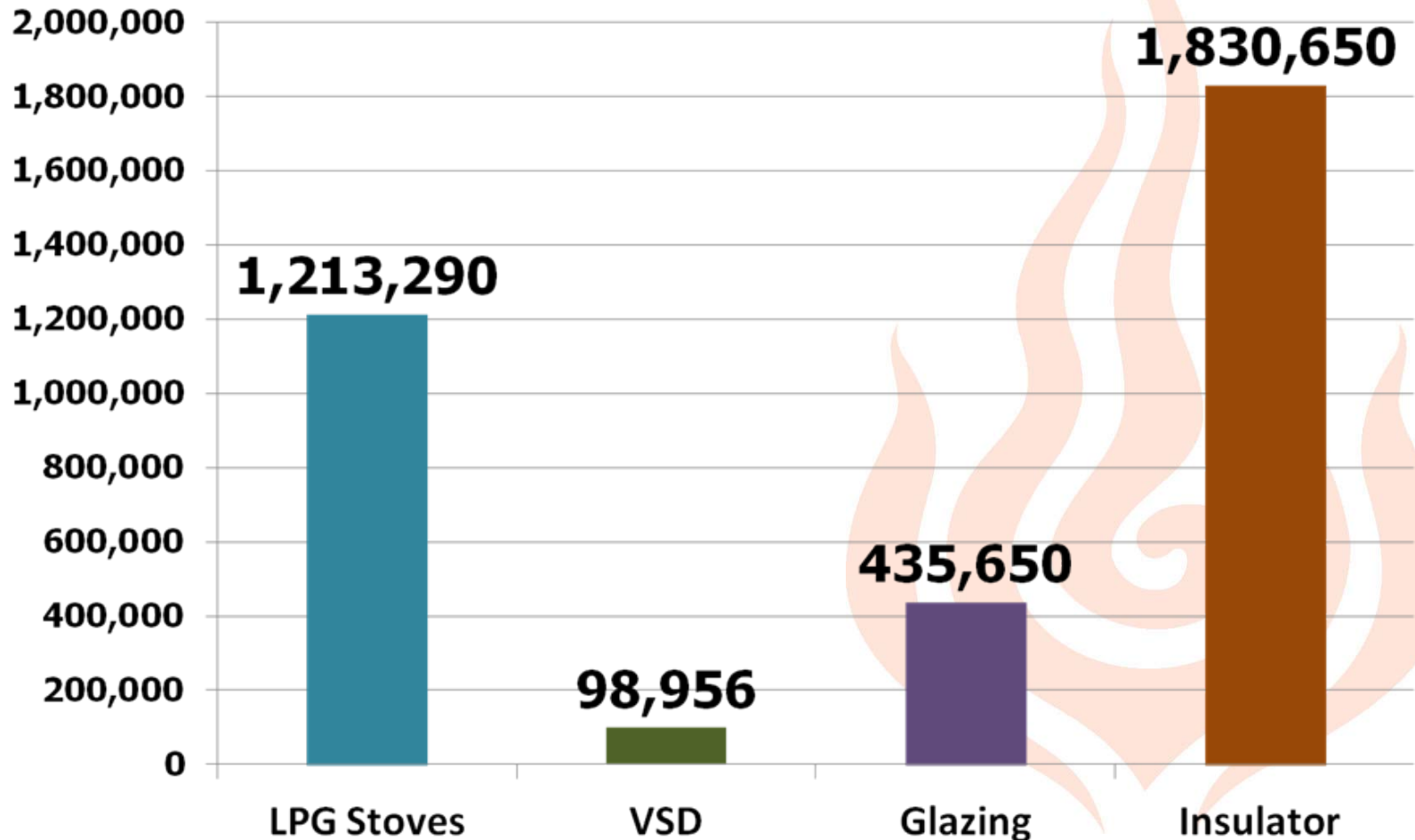


Power Demand & CO₂ Reduction by DSM Program

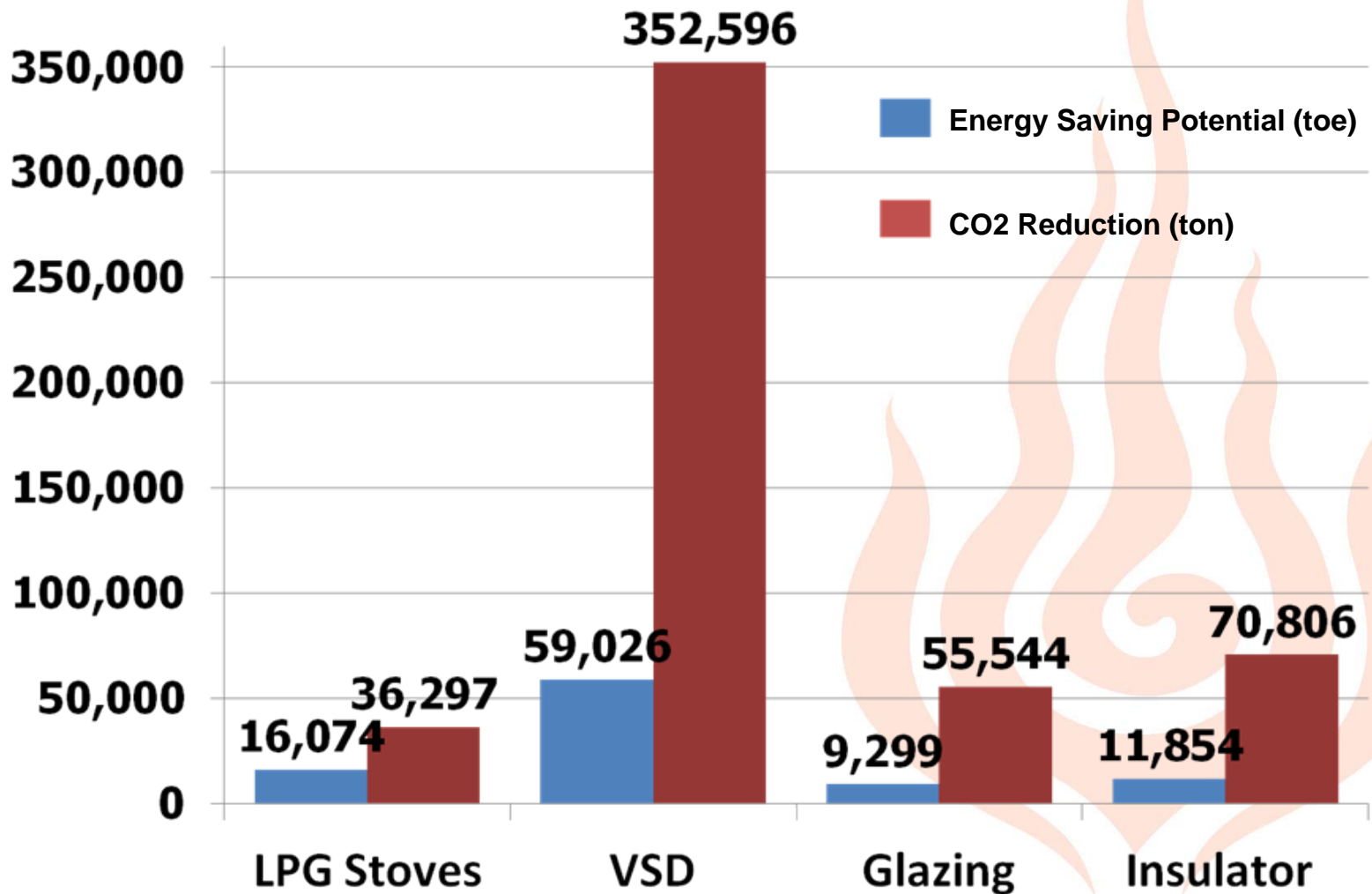
Year	MW	Gwh	CO ₂ (Ton)
1995	59.2	326.8	241,277.9
1996	119.7	672.5	498,276.7
1997	128.9	731.6	541,414.4
1998	110.4	597.4	441,545.0
1999	84.8	464.2	343,827.4
2000	95.5	536.6	396,075.8
2001	68.8	428.1	315,124.3
2002	87.7	508.5	375,535.2
2003	138.7	727.4	537,169.4
2004	162.5	827.3	610,960.5
2005	199.4	890.7	657,798.4
2006	114.4	977.2	454,380.8
2007	101.1	686.7	319,332.4
2008	188.6	1,191.5	554,048.7
2009	162.4	1,052.5	489,401.8
2010	234.3	1,570.7	863,896.6
2011(Aug)*	162.6	1,047.8	576,268.9
Total	2,219.0	13,237.5	8,216,334.2



Total Labels for Non-electric Products from 2007 to Present



Energy Saving Potential and CO2 Reduction





Thank you...

Department of Alternative Energy Development and Efficiency
Ministry of Energy, Thailand
www.dede.go.th