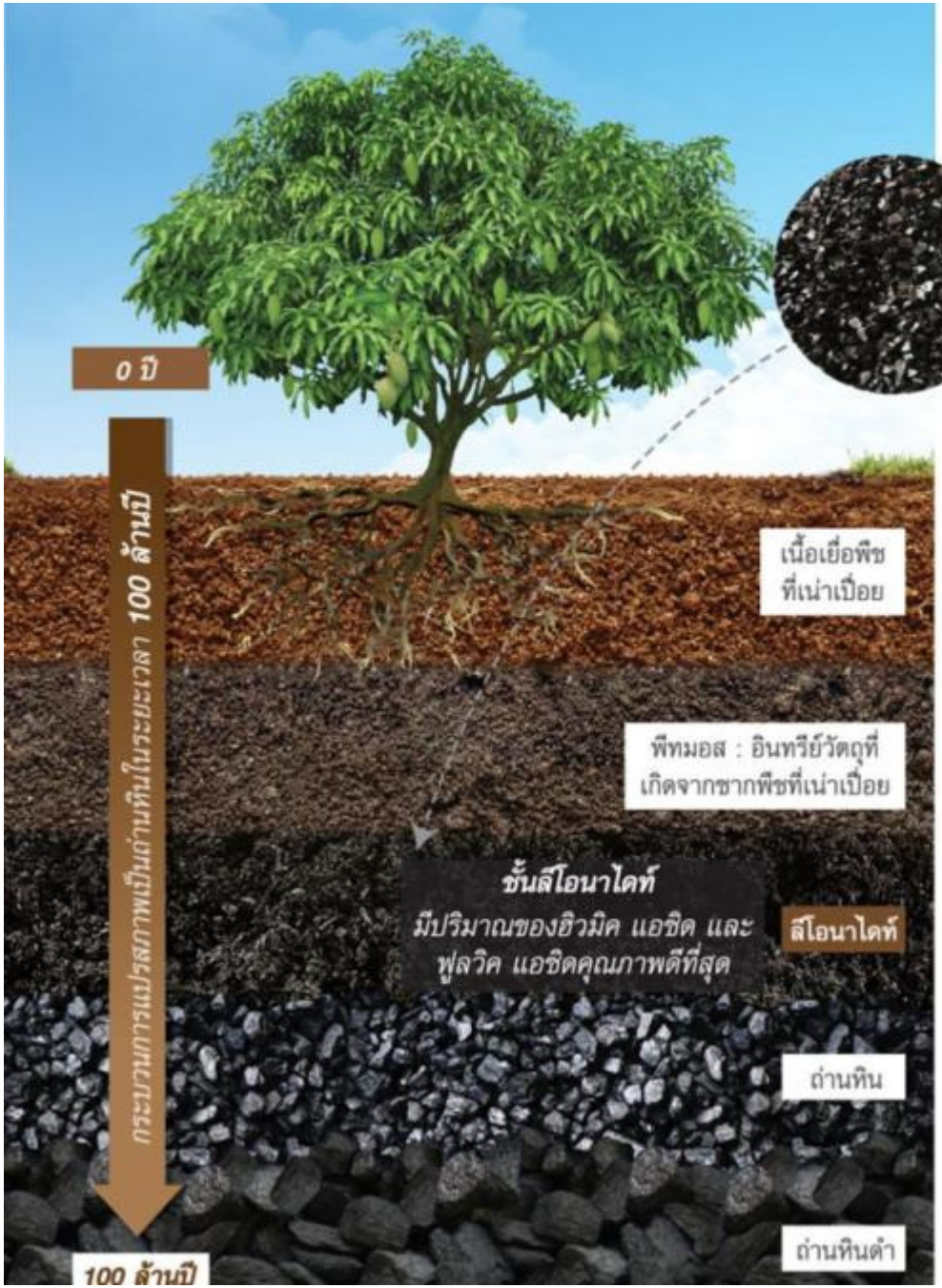
กิจกรรมด้านการประหยัดพลังงาน (ไฟฟ้า น้ำมัน) และพลังงานทดแทน

นางสาวศิริพร วิริยะตั้งสกุล

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

สถานการณ์พลังงาน
ของประเทศไทย



เกิดจากการทับถมและแปรสภาพของซากสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ยุคก่อนประวัติศาสตร์นับหลายล้านปี ผนวกกับความร้อนใต้พิภพและการสลายตัวของอินทรีย์สารตามธรรมชาติ ทำให้ซากพืชและซากสัตว์กลายเป็นน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติ หรือที่เราเรียกว่า “เชื้อเพลิงฟอสซิล”

dmffanpage www.dmf.go.th

DMF Telling

แหล่งปิโตรเลียม ที่สำคัญในประเทศไทย

แหล่งผลิตก๊าซธรรมชาติ

แหล่งผลิตในทะเล

ปลาทอง
สตูล
เอราวัณ
ไพลินเหนือ
ไพลินใต้
ฟูนาน
บงกช
อาทิตย์

แหล่งผลิตบนบก

สินภูฮ่อม จ.อุดรธานี
น้ำพอง จ.ขอนแก่น

แหล่งผลิตน้ำมันดิบ

แหล่งผลิตในทะเล

จัสมิน
วาสนา
เบญจมาศ
บัวหลวง
นงเยาว์

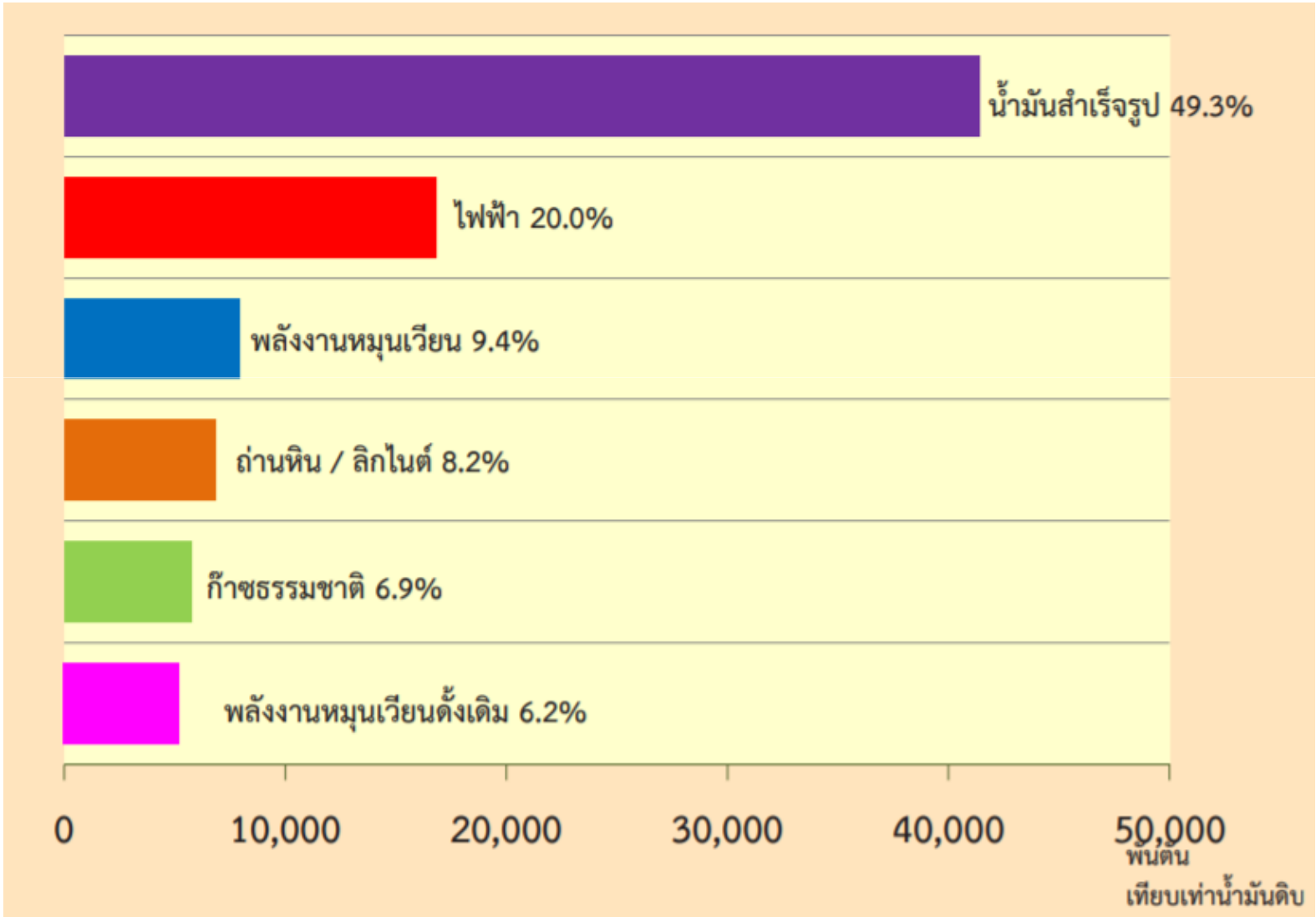
แหล่งผลิตบนบก

สิริกิติ์ จ.กำแพงเพชร
วิเชียรบุรี จ.เพชรบูรณ์
อู่ทอง – สังฆจาย จ.สุพรรณบุรี
ฝาง จ.เชียงใหม่*

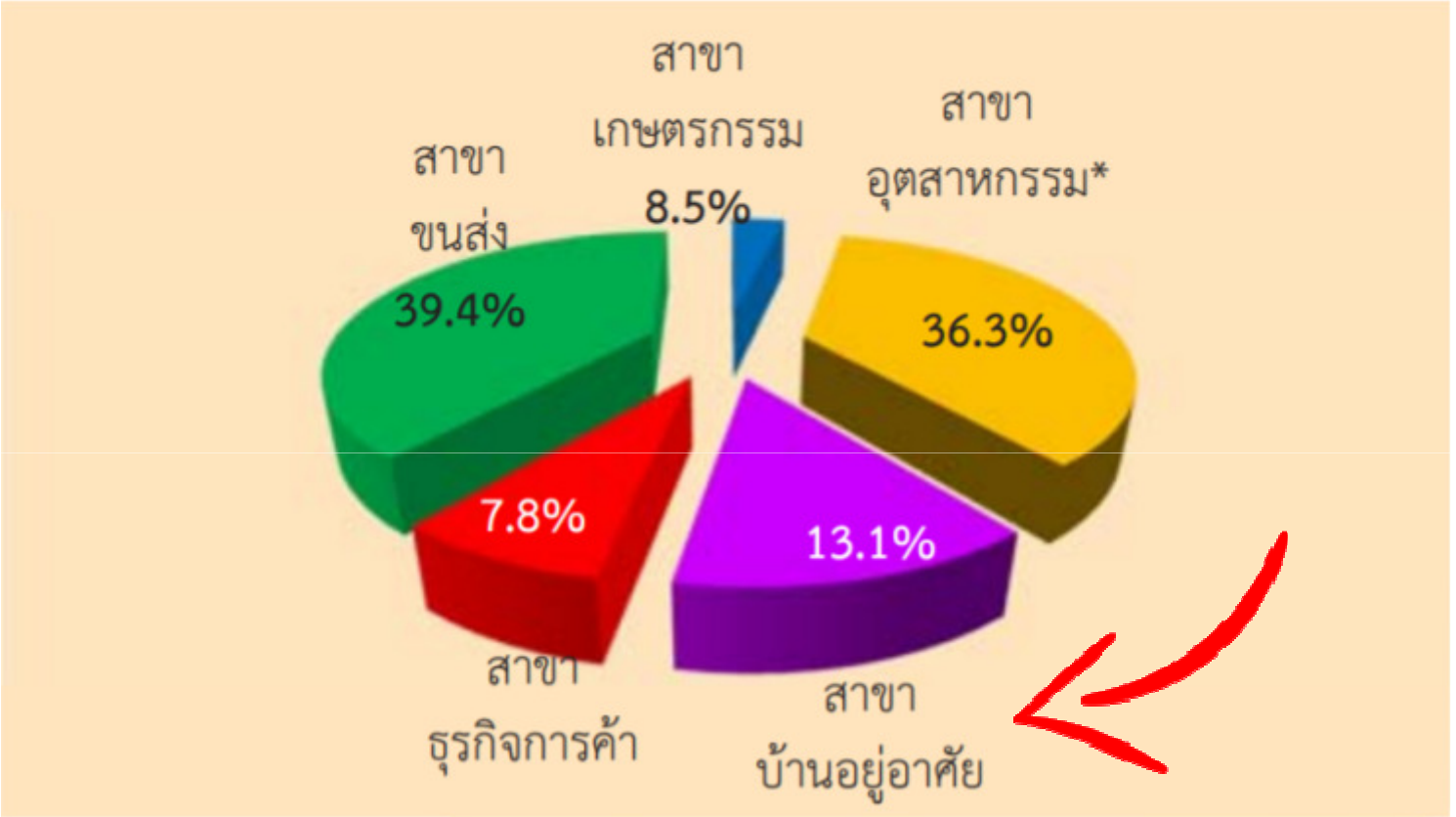
*แหล่งน้ำมันฝาง จ.เชียงใหม่ กำกับดูแลโดย กรมการพลังงานทหาร กระทรวงกลาโหม

กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ

การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย ปีพ.ศ. 2561

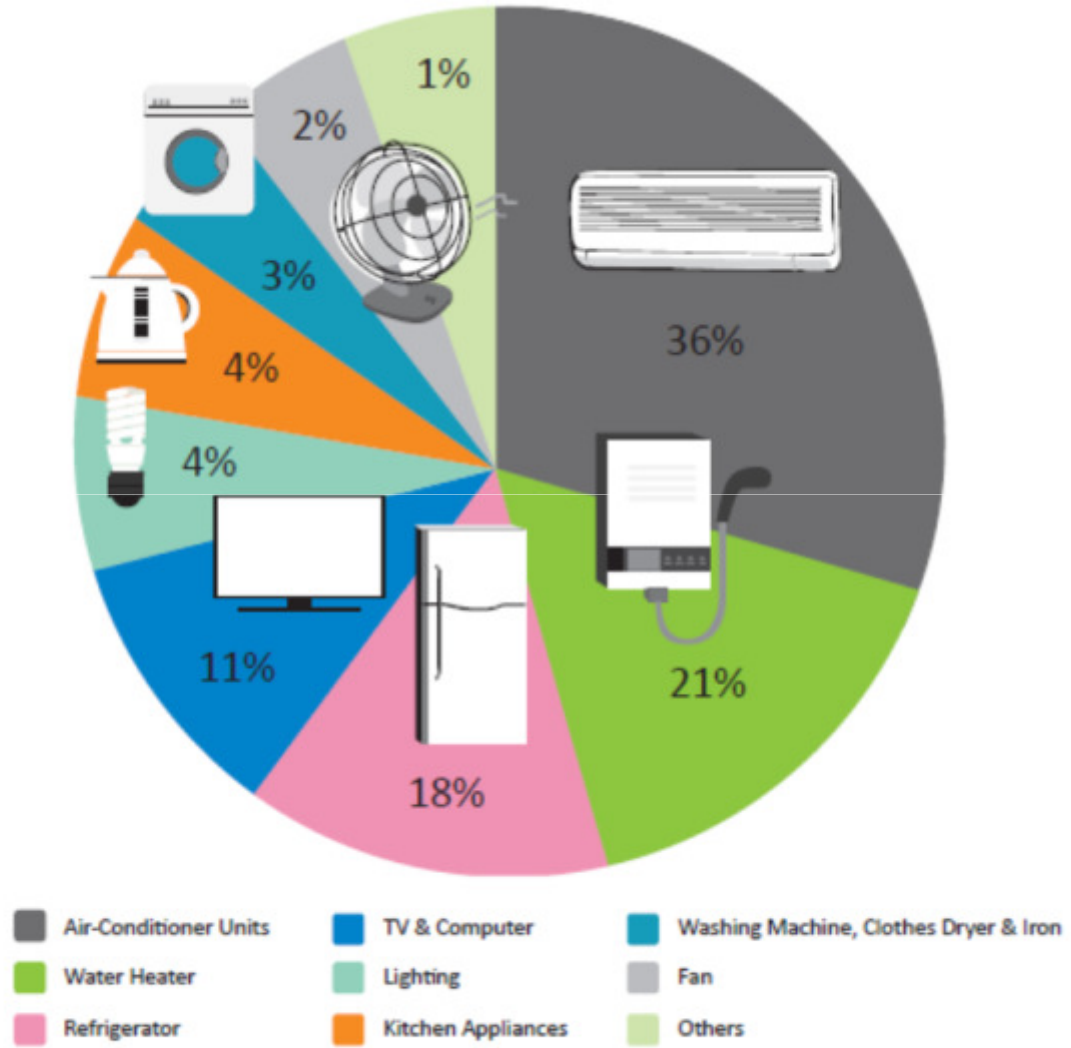


การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย ปีพ.ศ. 2561 จำแนกตามสาขา



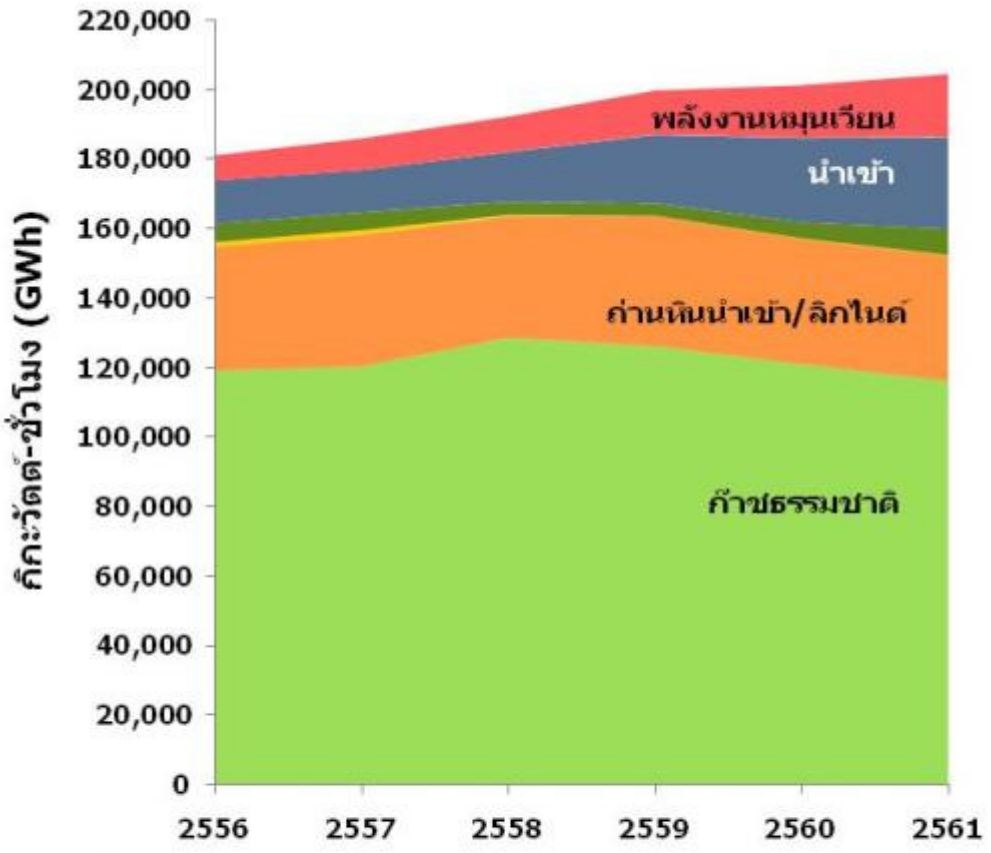
* สาขาอุตสาหกรรมประกอบด้วย อุตสาหกรรมการผลิต 30,191 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เหมืองแร่ 117 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ และก่อสร้าง 132 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ

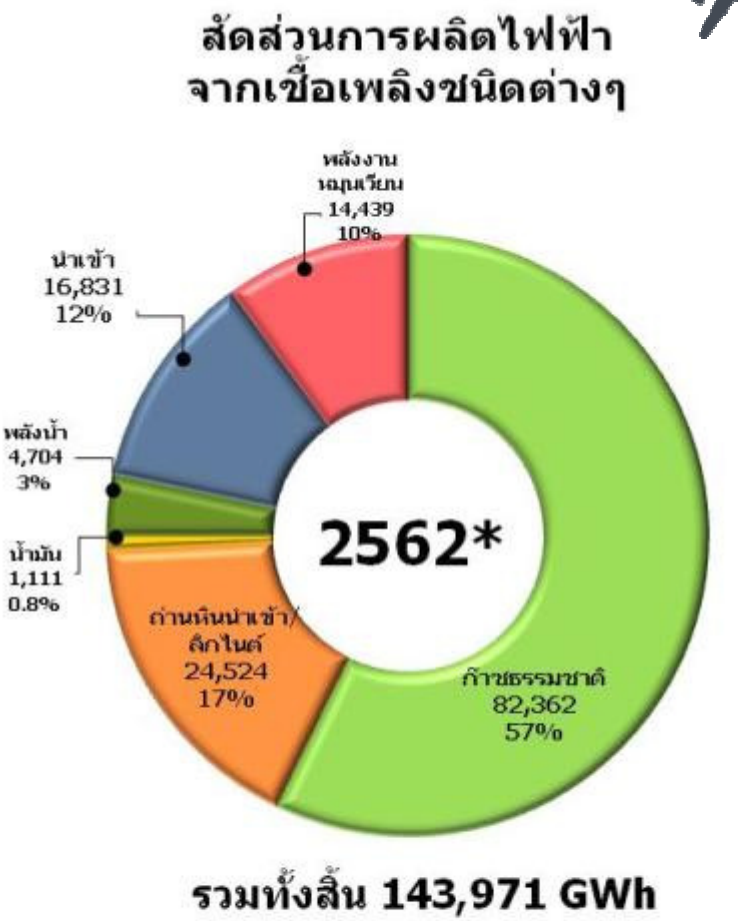
สัดส่วนการใช้พลังงานในบ้านอยู่อาศัยของ สิงคโปร์



Source: Household Consumption Survey 2012

พลังงานไฟฟ้าไทยมาจากไหน?





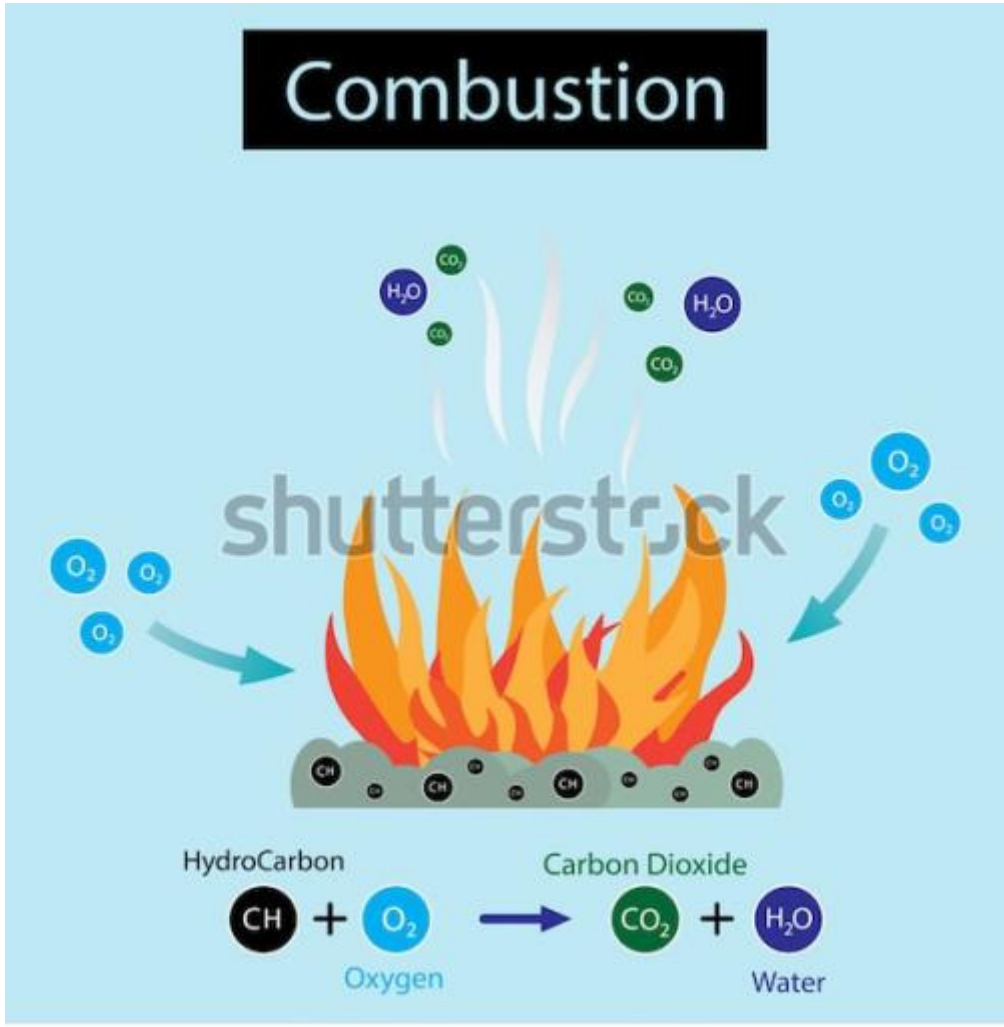
การผลิตไฟฟ้า ↑ 5.6% โดยการผลิตไฟฟ้าจากก๊าซธรรมชาติ
พลังงานหมุนเวียน และน้ำมันเพิ่มขึ้น ในขณะที่
การผลิตไฟฟ้าจากพลังน้ำ ถ่านหินนำเข้า/ลิกไนต์ และไฟฟ้านำเข้าลดลง

หมายเหตุ : (1) การผลิตไฟฟ้าในที่นี้ยังไม่รวมการผลิตไฟฟ้าของผู้ผลิตไฟฟ้าใช้เอง (IPS)
(2) การผลิตไฟฟ้าจากน้ำมันรวมการผลิตไฟฟ้าจากน้ำมันปาล์มที่ใช้ในโรงไฟฟ้าบางปะกง

* เดือน ม.ค.-ส.ค.

การใช้พลังงาน ปล่อยก๊าซเรือนกระจกยังไง?

เชื้อเพลิงฟอสซิล (CH)



www.shutterstock.com · 1135836608

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor)

ลำดับที่	ชื่อ	หน่วย	ค่าแฟคเตอร์ ($kgCO_2eq$/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง
1. พลังงาน (เผาไหม้อยู่กับที่)				
1.	Natural gas	scf	0.0573	IPCC Vol.2 table 2.2, DEDE
2.	Lignite	kg	1.0624	IPCC Vol.2 table 2.2, DEDE
3.	Residual fuel oil	litre	3.0883	IPCC Vol.2 table 2.2, DEDE
4.	Gas/Diesel oil	litre	2.7080	IPCC Vol.2 table 2.2, DEDE
5.	Anthracite	kg	3.1014	IPCC Vol.2 table 2.2, DEDE
6.	Sub-bituminous coal	kg	2.5466	IPCC Vol.2 table 2.2, DEDE
7.	Jet Kerosene	litre	2.4777	IPCC Vol.2 table 2.2, DEDE
8.	LPG	litre	1.6812	IPCC Vol.2 table 2.2, DEDE
9.	LPG	kg	3.1133	LPG 1 litre = 0.54 kg (DEDE)
10.	Motor Gasoline	litre	2.1896	IPCC Vol.2 table 2.2, DEDE

เราทุกคนมีส่วนในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

กิจกรรมด้านการประหยัดพลังงาน (ไฟฟ้า น้ำมัน) และพลังงานทดแทน

หลอด LED

CANDLE LIGHT
EFFICIENCY
LIFESPAN
COLOR RENDERING
INCANDESCENT
EFFICIENCY
LIFESPAN
COLOR RENDERING
CFL
EFFICIENCY
LIFESPAN
COLOR RENDERING
VIRIBRIGHT
LED
EFFICIENCY
LIFESPAN
COLOR RENDERING

หลอด LED

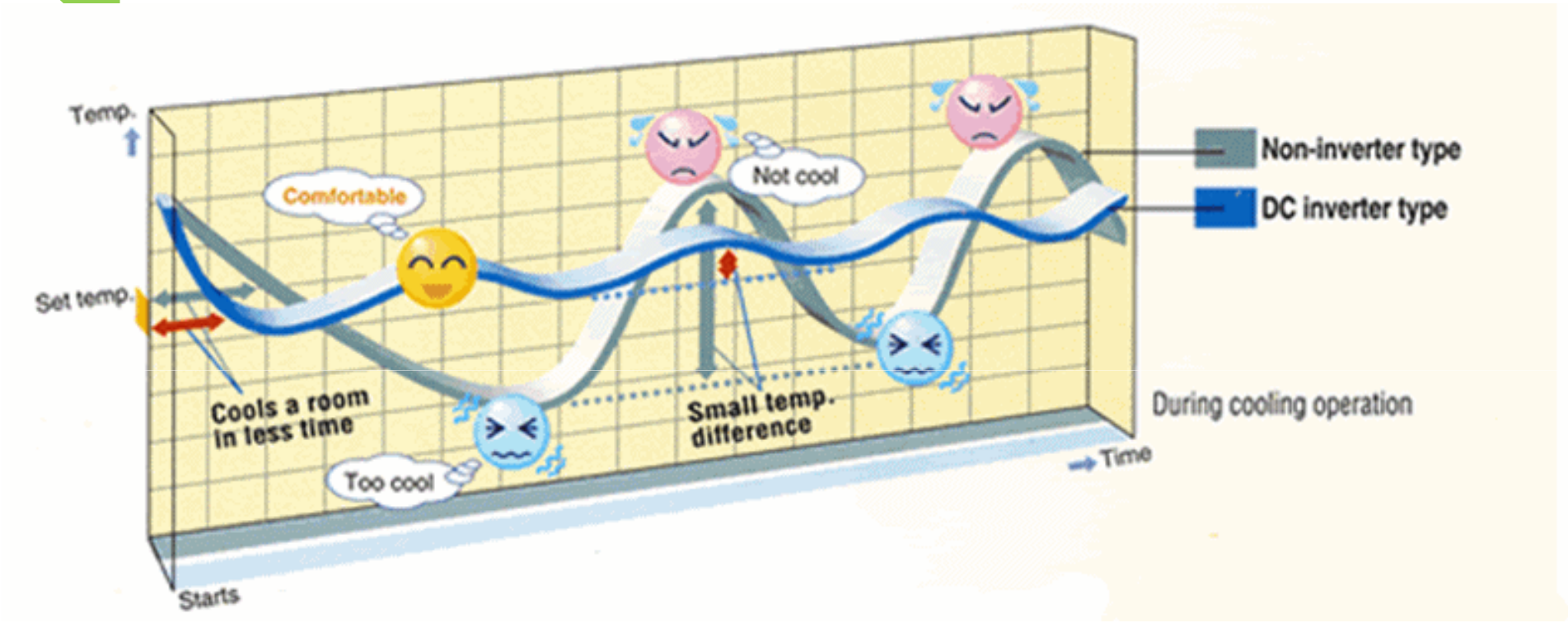
ไขข้อข้องใจ
ทำไมต้องเลือก LED?
อยู่ทน อยู่นาน
LED มีอายุการใช้งาน ยาวนานกว่า 40,000 ชม. จึงไม่ต้องเปลี่ยนบ่อยๆ ให้สิ้นเปลือง
ไร้สารพิษ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
LED ไม่มีสารปรอท จึงปลอดภัยกับตัวคุณและสิ่งแวดล้อม
ปลอดภัย ถนอมสายตา
LED ไม่ปล่อยรังสี UV เหมือนหลอดฟลูออเรสเซนต์ทั่วๆไป พร้อมให้แสงสว่างคงที่ 70% นับจากวันแรกที่เปิดใช้งาน และไม่มีการกระพริบ จึงช่วยถนอมสายตาได้
ประหยัดไฟ ประหยัดเงิน
LED ช่วยให้คุณประหยัดไฟมากกว่า 85% เมื่อเทียบกับหลอดไส้ 40 วัตต์ จึงช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายได้

LP tv

LAMPTAN
INNOVATION FOR LIFE
LED BULB
ANTI-MOSQUITO
แอลอีดีบัลบ์กันยุง
10w

bioBULB
หลอดไฟไล่ยุง LED

แอร์อินเวอร์เตอร์



“อินเวอร์เตอร์” เทคโนโลยีที่ใช้ควบคุมรอบการหมุนของมอเตอร์

นำไปใช้ในอุปกรณ์ไฟฟ้าหลักที่ใช้ในบ้าน เช่น ตู้เย็น เครื่องซักผ้า ปั๊มน้ำ/ปั๊มลม

สามารถประหยัดกว่าเทคโนโลยีเดิมอย่างน้อย 30%

อุปกรณ์ไฟฟ้าระบบอินเวอร์เตอร์

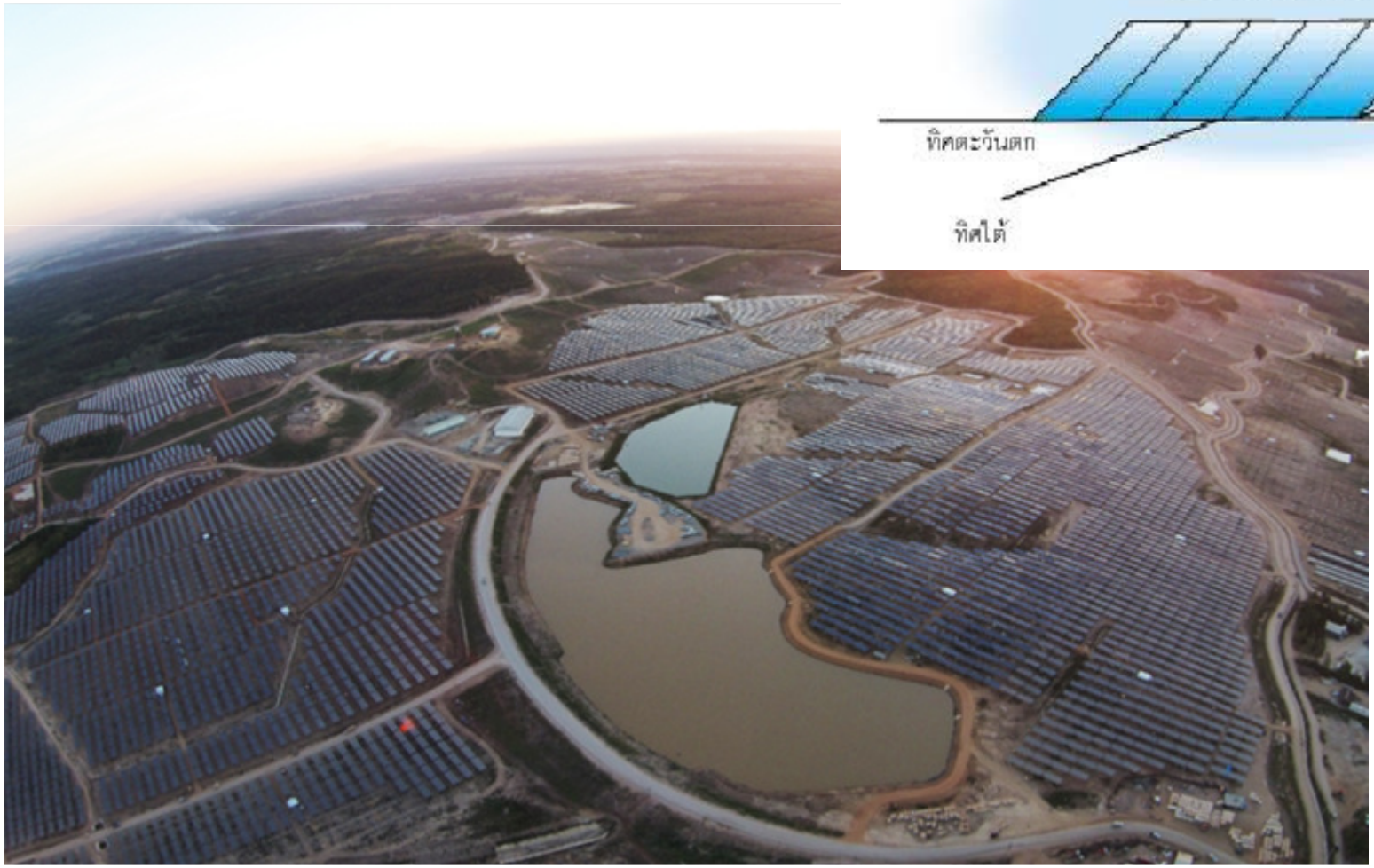
พลังงานแสงอาทิตย์

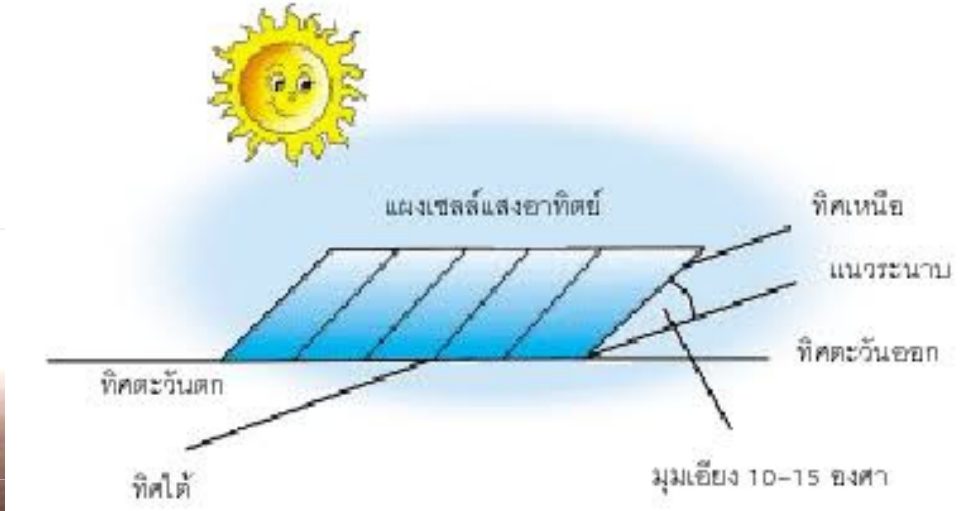
ไฟฟ้า

ความร้อน

พลังงานไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์

บริษัท พลังงานบริสุทธิ์ จำกัด (มหาชน)





พลังงานไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์

พลังงานไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์

พลังงานไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์

รถยนต์ไฮบริด (เติมได้ทั้งน้ำมันและไฟฟ้า)

รถยนต์ไฟฟ้า

บริษัท ควายทอง มอเตอร์ จำกัด
ผู้ผลิตรถเมล์ไฟฟ้าแบรนด์คนไทย
ภายใต้ชื่อ **"ควายทอง"**

บริษัท พลังงานมหานคร จำกัด
เปิดตัวรถยนต์ต้นแบบพลังงานไฟฟ้า 3 รุ่น 3 รูปแบบได้แก่ เอ็มพีวี, ซิตี้คาร์ และสปอร์ต

รถยนต์พลังงานทดแทน

CU TOYOTA Ha:mo

การทดลองระบบการใช้รถยนต์ไฟฟ้าขนาดเล็กพิเศษร่วมกันเพื่อวิ่งในระยะสั้นๆ ภายในพื้นที่โดยรอบของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รถขสมช.CMU-BUS

เป็นรถบัสขนาด 20 ที่นั่ง ใช้ก๊าซ CBG ที่ผลิตจากมูลสุกรและมูลโค ของคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

TAXI ไฟฟ้า

TAXI
müvmi

TAXI
86-SJT-7
schlijper.nl
today

TAXI
ECZ-186

GO Electric
625 88888

โครงสร้างภาษีสรรพสามิตรถยนต์กระบะ

THE BANGKOK INSIGHT

รถกระบะ	ปล่อย CO2 ไม่เกิน 200 กรัมต่อกิโลเมตร	ปล่อย CO2 เกิน 200 กรัมต่อกิโลเมตร
4 ประตู	ปัจจุบันเสียภาษี 10%	ปัจจุบันเสียภาษี 13%
	โครงสร้างภาษีใหม่ PM เกิน 0.005 เสียภาษี 10% PM ไม่เกิน 0.005 หรือใช้ดีเซล B20 เสียภาษี 9%	โครงสร้างภาษีใหม่ PM เกิน 0.005 เสียภาษี 13% PM ไม่เกิน 0.005 หรือใช้ดีเซล B20 เสียภาษี 12%

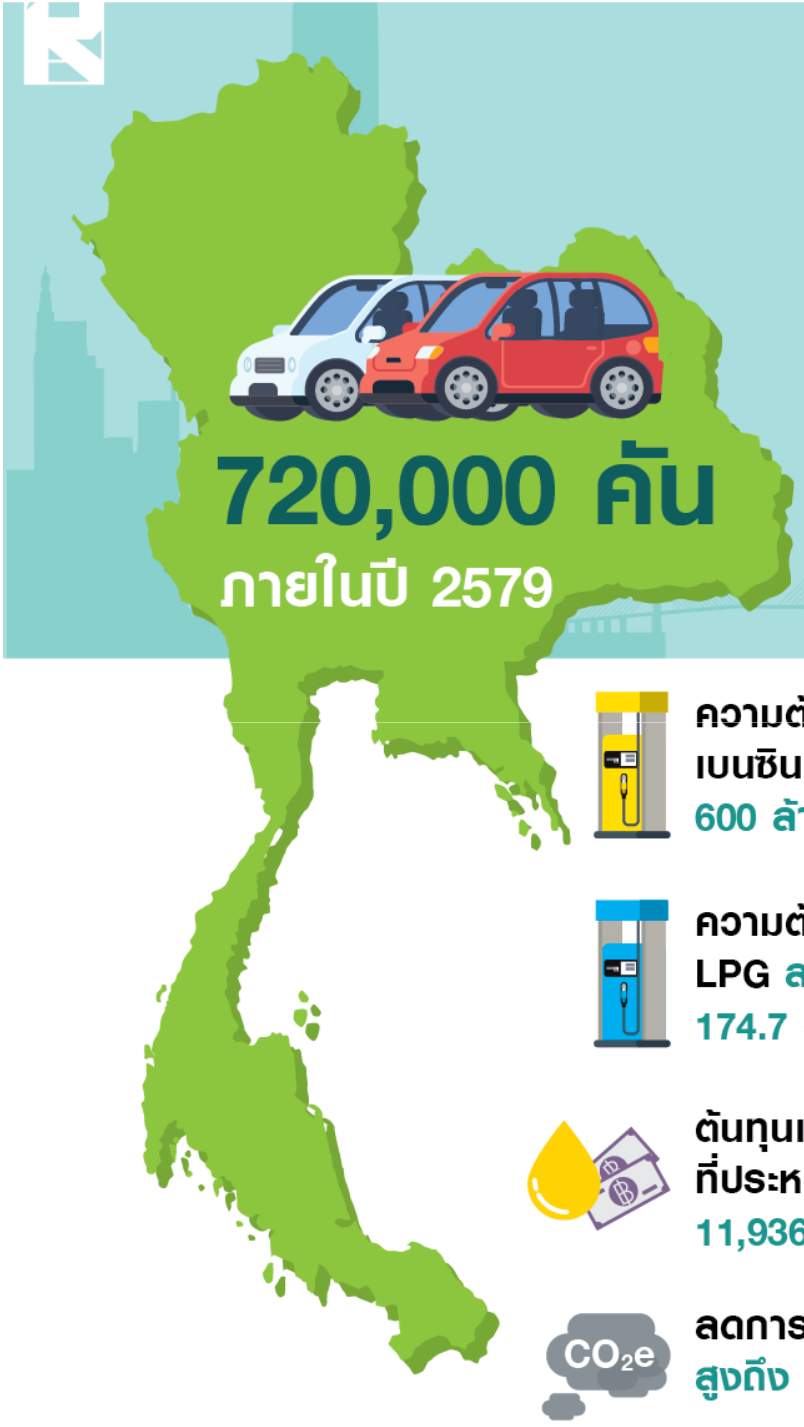
	ปล่อย CO2 ไม่เกิน 175 กรัมต่อกิโลเมตร
4 ประตู ใช้พลังงานเชื้อเพลิงและไฟฟ้า	ปัจจุบันเสียภาษี 8%
	โครงสร้างภาษีใหม่ PM เกิน 0.005 เสียภาษี 8% PM ไม่เกิน 0.005 หรือใช้ดีเซล B20 เสียภาษี 8%

ปล่อย CO_2 จ่ายน้อย
10-13% → 8%

รถยนต์อีวี

ไม่ได้รับการส่งเสริมจาก บีโอไอ	ได้รับการส่งเสริมจาก บีโอไอ
ปัจจุบัน เสียภาษี 8%	ปัจจุบัน เสียภาษี 2%
อัตราภาษีใหม่ 1 ม.ค. 63 - 31 ธ.ค. 65 เสียภาษี 8% 1 ม.ค. 66 - 31 ธ.ค. 68 เสียภาษี 8%	อัตราภาษีใหม่ 1 ม.ค. 63 - 31 ธ.ค. 65 เสียภาษี 0% 1 ม.ค. 66 - 31 ธ.ค. 68 เสียภาษี 2%

ถ้าประเทศไทย ใช้ยานยนต์ไฟฟ้า 720,000 คัน* ภายในปี 2579



*60% จากเป้าหมายการใช้ยานยนต์ไฟฟ้า 1.2 ล้านคันในปี พ.ศ. 2579

ความต้องการ เบนซิน ลดลง 600 ล้านลิตร

ความต้องการ น้ำมันดีเซล ลดลง 313.9 ล้านลิตร

ความต้องการ LPG ลดลง 174.7 ล้านลิตร

ความต้องการ ไฟฟ้า สูงขึ้น เฉลี่ย 2,994 GWh

ต้นทุนเชื้อเพลิง ที่ประหยัดได้คิดเป็น 11,936 ล้านบาท

ลดมูลค่าต้นทุน ทางสังคมได้ประมาณ 70,279 ล้านบาท

ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ สูงถึง 650,059 พัน $kgCO_2e$

อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน

ปรับเปลี่ยน

อุปกรณ์ให้มี
ประสิทธิภาพดีขึ้น
เป็นอุปกรณ์
ประหยัดพลังงาน

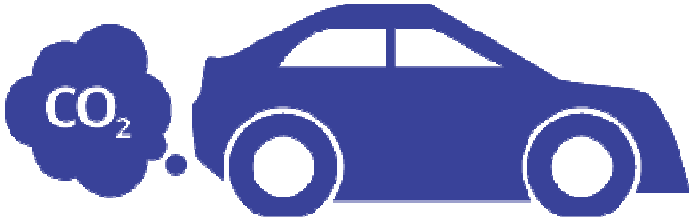
ลดโลกร้อน ลดการใช้พลังงาน

เราช่วยลดโลกร้อนแค่ไหน ?

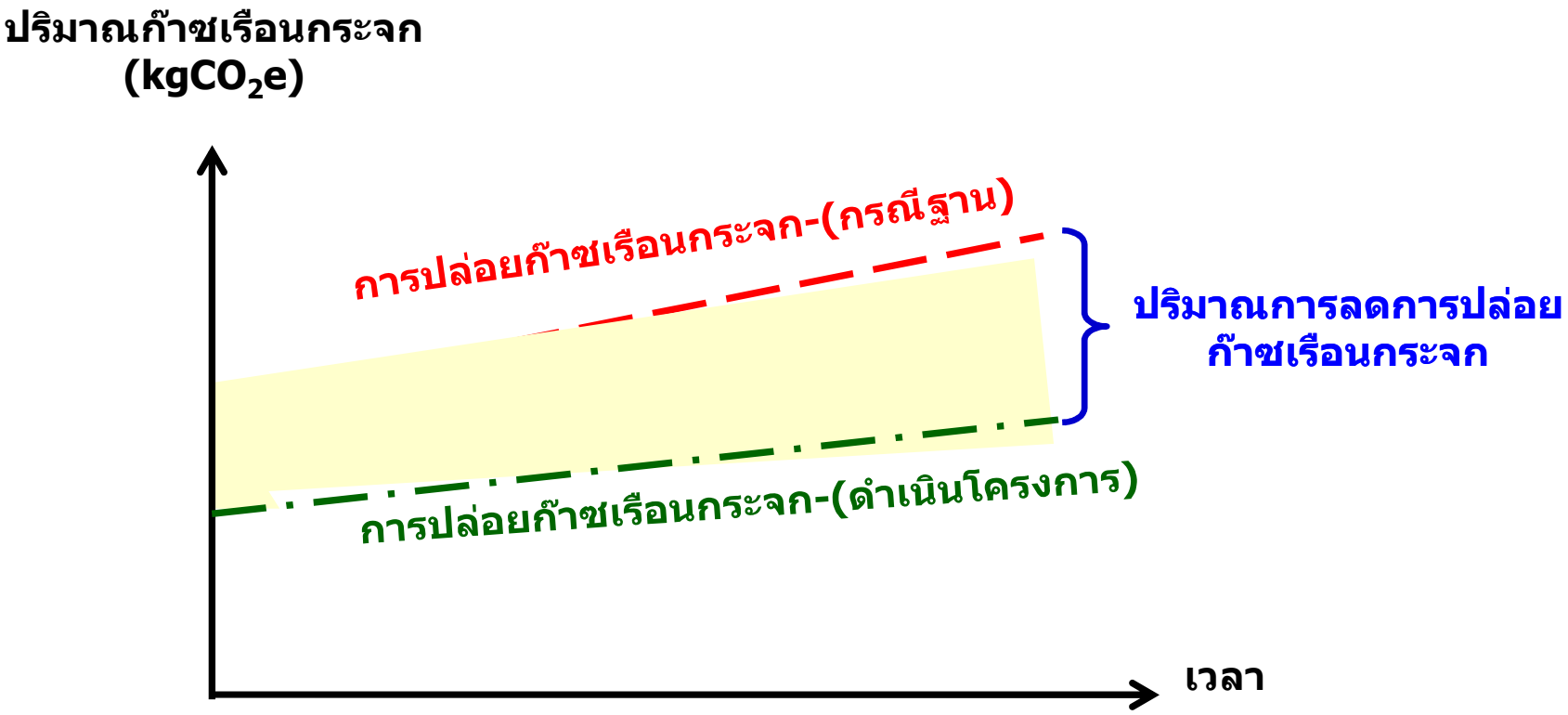
การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจก

ปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (kg CO_2e) = ข้อมูลปริมาณ Activity data (หน่วย) X ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (kg CO_2e /หน่วย)

Emission Factor :EF



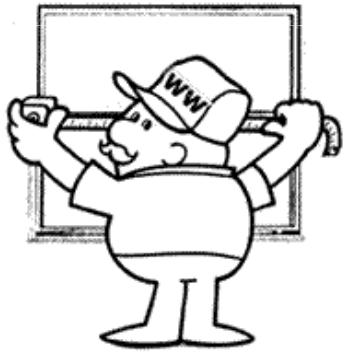
การลดก๊าซเรือนกระจกคำนวณอย่างไร

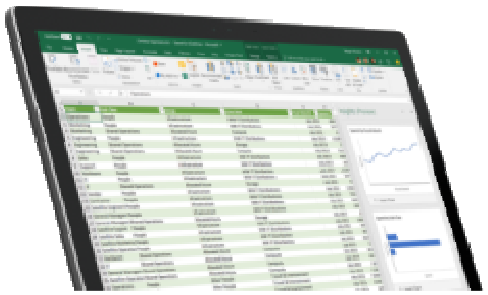


หัวใจสำคัญของวิธีการคำนวณฯ

“ต้องใช้งานง่าย แต่ยังคงถูกต้องตามหลักวิชาการ”

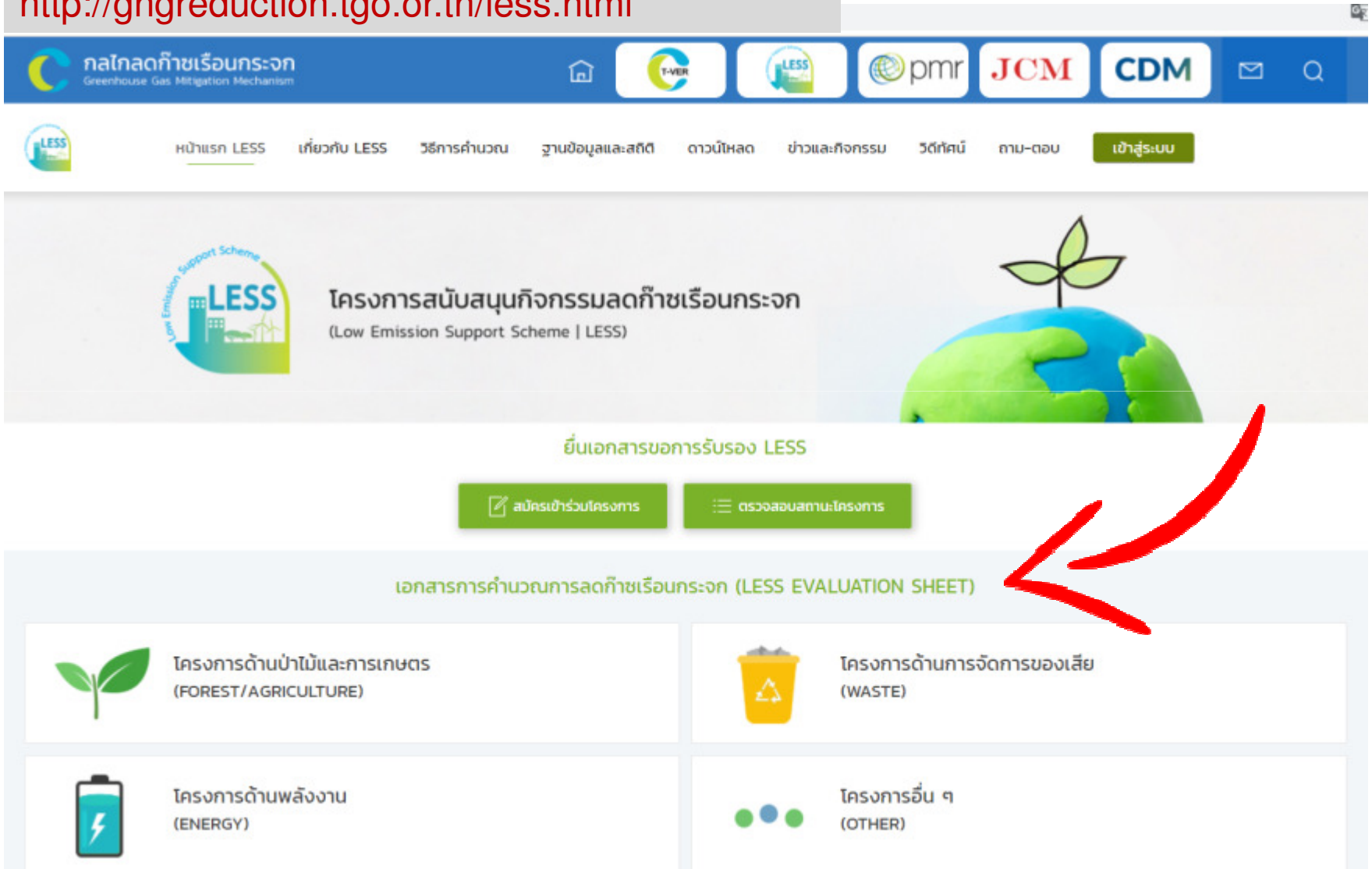
- ต้องการข้อมูลที่ไม่ซับซ้อน
- ตรวจวัดข้อมูลเท่าที่จำเป็น
- ใช้รูปแบบของไฟล์ excel





เครื่องมือช่วยการคำนวณภายใต้โครงการ LESS

http://ghgreduction.tgo.or.th/less.html



เครื่องมือช่วยการคำนวณภายใต้โครงการ LESS

http://ghgreduction.tgo.or.th/less.html

- เอกสารการคำนวณการลดก๊าซเรือนกระจก
  - โครงการด้านป่าไม้และการเกษตร
  - โครงการด้านการจัดการของเสีย
  - โครงการด้านพลังงาน
  - โครงการอื่น ๆ

โครงการด้านพลังงาน (ENERGY)

ทั้งหมด 32 เนื้อหา | แสดง 1 - 12 เนื้อหา | 12 ต่อหน้า

เรียงตามวันที่เขียน -- เก่ามาก่อน | หน้าที่ 1 จาก 3

รหัส	เวอร์ชั่น	TITLE	FILE EXCEL
LESS-EE-01	2	การลดการใช้พลังงานไฟฟ้า	
LESS-EE-02	1	การลดการใช้เชื้อเพลิง	
LESS-EE-03	3	การเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ	

วิธีการคำนวณฯ ที่ถูกนำไปใช้มากที่สุด

ชื่อวิธีการคำนวณฯ	รหัสไฟล์
1. เปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง (หลอดไฟและ/หรือบัลลาสต์)	LESS-EE-03
2. ติดตั้งเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงเพื่อแทนที่เครื่องปรับอากาศเดิม	LESS-EE-25
3. ติดตั้งแผงโซล่าร์เซลล์ที่เชื่อมต่อกับระบบสายส่ง	LESS-AE-01
4. การลดการใช้พลังงานไฟฟ้า	LESS-EE-01
5. การลดการใช้เชื้อเพลิง	LESS-EE-02

วิธีการคำนวณภายใต้โครงการ LESS

	การคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก								LESS-EE-03 version: 02	
	ชื่อวิธีการคำนวณ	การเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ							หน้าที่	3
	ชื่อองค์กร								วันที่จัดทำ	
	ชื่อผู้จัดทำ								รหัส	
								A	B	C
ลำดับ	ประเภทหลอด/บัลลาสต์เดิม	จำนวนหลอดเดิม (ชุด)	กำลังไฟฟ้าของหลอดไฟและบัลลาสต์เดิม (วัตต์)	ประเภทหลอด/บัลลาสต์ใหม่	จำนวนหลอดใหม่ที่เปลี่ยน (ชุด)	กำลังไฟฟ้าของหลอดใหม่และบัลลาสต์ที่เปลี่ยน (วัตต์)	ชั่วโมงการใช้งาน (ชั่วโมง)	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกรณีฐาน ($kgCO_2e$)	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ ($kgCO_2e$)	ปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ($kgCO_2e$)
1	T8	500	42	LED	500	20	3000	32211.90	15339.00	16872.90
2	T5/บัลลาสต์แกนเหล็ก	100	46	T5/บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์	100	36	2400	5644.75	4417.63	1227.12
								0.00	0.00	0.00
								0.00	0.00	0.00
								0.00	0.00	0.00
								0.00	0.00	0.00
								0.00	0.00	0.00
								0.00	0.00	0.00
								0.00	0.00	0.00
								0.00	0.00	0.00
รวม		600			600			37856.652	19756.632	18100.02

หมายเหตุ: 1) กรณีที่ดำเนินการเปลี่ยนประเภทหลอดไฟ บัลลาสต์ที่ใช้อาจเป็นชนิดเดียวกันหรือเปลี่ยนประเภทบัลลาสต์ร่วมด้วยได้

2) กรณีที่ดำเนินการเปลี่ยนประเภทบัลลาสต์เพียงอย่างเดียว กรุณาระบุประเภทของหลอดไฟที่ใช้ด้วย

กรอกข้อมูล

C = A-B

วิธีการคำนวณภายใต้โครงการ LESS

	การคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก								LESS-EE-03 version: 02	
	ชื่อวิธีการคำนวณ	การเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ							หน้าที่	3
	ชื่อองค์กร								วันที่จัดทำ	
	ชื่อผู้จัดทำ								รหัส	
								A	B	C
ลำดับ	ประเภทหลอด/บัลลาสต์เดิม	จำนวนหลอดเดิม (ชุด)	กำลังไฟฟ้าของหลอดไฟและบัลลาสต์เดิม (วัตต์)	ประเภทหลอด/บัลลาสต์ใหม่	จำนวนหลอดใหม่ที่เปลี่ยน (ชุด)	กำลังไฟฟ้าของหลอดใหม่และบัลลาสต์ที่เปลี่ยน (วัตต์)	ชั่วโมงการใช้งาน (ชั่วโมง)	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกรณีฐาน ($kgCO_2e$)	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ ($kgCO_2e$)	ปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ($kgCO_2e$)
1	T8	500	42	LED	500	20	3000	32211.90	15339.00	16872.90
2	T5/บัลลาสต์แกนเหล็ก	100	46	T5/บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์	100	36	2400	5644.75	4417.63	1227.12
								0.00	0.00	0.00
								0.00	0.00	0.00
								0.00	0.00	0.00
								0.00	0.00	0.00
								0.00	0.00	0.00
								0.00	0.00	0.00
								0.00	0.00	0.00
								0.00	0.00	0.00
รวม		600			600			37856.652	19756.632	18100.02

หมายเหตุ: 1) กรณีที่ดำเนินการเปลี่ยนประเภทหลอดไฟ บัลลาสต์ที่ใช้อาจเป็นชนิดเดียวกันหรือเปลี่ยนประเภทบัลลาสต์ร่วมด้วยได้

2) กรณีที่ดำเนินการเปลี่ยนประเภทบัลลาสต์เพียงอย่างเดียว กรุณาระบุประเภทของหลอดไฟที่ใช้ด้วย

กรอกข้อมูล

C = A-B

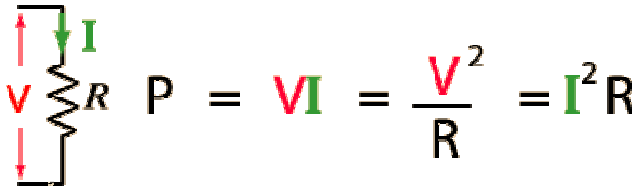
เราจะหาข้อมูลปริมาณไฟฟ้าอย่างไร?

สมการที่ใช้คำนวณ

ปริมาณการใช้ไฟฟ้าสำหรับหลอดไฟ (กิโลวัตต์-ชั่วโมง) = กำลังไฟฟ้าของหลอดไฟ (วัตต์/หลอด) x จำนวนหลอดไฟ (หลอด) x ระยะเวลาเปิดใช้งานหลอดไฟ (ชั่วโมง) x $\frac{\text{0.001 กิโลวัตต์}}{\text{วัตต์}}$

ใช้การคำนวณช่วยเพื่อให้ได้ข้อมูลปริมาณ

1 ด้านการใช้ไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง/เวลา) = กำลังไฟฟ้า (กิโลวัตต์) x ชั่วโมงการใช้งาน (ชั่วโมง/เวลา)



$$P = VI = \frac{V^2}{R} = I^2R$$

$$\Delta U = Q - W$$

Change in internal energy | Heat added to the system | Work done by the system

$$COP = \frac{Q_L}{Q_H - Q_L} = \frac{T_L}{T_H - T_L}$$

$$\dot{q} = h(T_{Hot} - T_{Cold})A$$

- ไฟฟ้าเบื้องต้น
- เทอร์โมไดนามิกส์
- การทำความเย็น/ปรับอากาศ
- การถ่ายเทความร้อน
- สมดุลพลังงาน

ใช้การคำนวณช่วยเพื่อให้ได้ข้อมูลปริมาณ

2 ด้านการใช้เชื้อเพลิง (เมกะจูล/เวลา) = ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง (หน่วยเชื้อเพลิง/เวลา) x ค่าความร้อน (เมกะจูล/หน่วยเชื้อเพลิง)

$$P_1 + \frac{1}{2}\rho V_1^2 + \rho g h_1 = P_2 + \frac{1}{2}\rho V_2^2 + \rho g h_2$$

$$Q = U\,A\,F\Delta T_{lm}$$

$$CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$$

methane oxygen carbon dioxide water

$$\rho \frac{De}{Dt} = -p\nabla \cdot \mathbf{u} + \nabla \cdot (k\nabla T) + \Phi$$

- กลศาสตร์ของไหล
- การถ่ายเทความร้อน
- การเผาไหม้เชื้อเพลิง
- สมดุลพลังงาน
- เทอร์โมไดนามิกส์

วิธีการคำนวณภายใต้โครงการ LESS

หลักฐานที่ต้องแนบพร้อมกับไฟล์การคำนวณ (กรณีที่ยื่นขอรับใบประกาศจาก อบก.)

- ภาพถ่ายที่แสดงการดำเนินกิจกรรม
- ภาพถ่ายหรือเอกสารที่แสดงคุณลักษณะของอุปกรณ์
- ใบสั่งซื้อ/ใบเสร็จรับเงิน
- แบบบันทึกข้อมูล
- ประกาศหรือปฏิทินแสดงเวลาทำงาน
- ฯลฯ

ตัวอย่างกิจกรรม LESS

สำนักงานพลังงานจังหวัดกำแพงเพชร

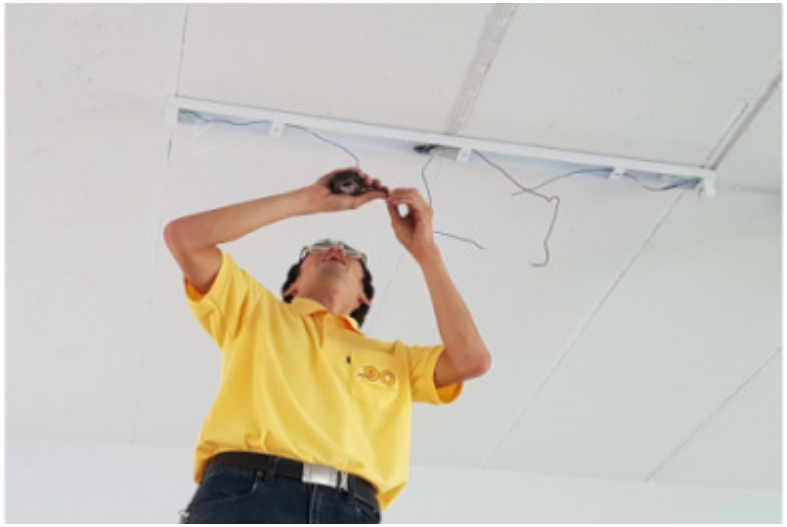
โครงการส่งเสริมการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในการสูบน้ำเพื่อการเกษตร โดยใช้ระบบสูบน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 3 kW จำนวน 22 ชุด ให้แก่กลุ่มเกษตรกรในจังหวัดกำแพงเพชร โดยทดแทนการใช้น้ำมันดีเซลและน้ำมันเบนซิน

CO_2 6,481 kg CO_2e

โรงเรียนพิริยาลัยจังหวัดแพร่

- เปลี่ยนหลอดไฟจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ T5 ขนาด 28 วัตต์พร้อมบัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ขนาด 3 วัตต์เป็นหลอด LED ขนาด 18 วัตต์เป็นจำนวนทั้งหมด 222 หลอด
- เปลี่ยนพัดลมโคจร 16 นิ้วจากขนาด 65 วัตต์เป็นขนาด 50 วัตต์ เป็นจำนวนทั้งสิ้น 84 ตัว

CO_2 2,630 kg CO_2e



โรงแรมแกรนด์ เมอร์เคียว กรุงเทพ ฟอร์จูน

1. การคัดแยกขยะรีไซเคิล
2. การเปลี่ยนหลอด LED T8 และหลอด LED par 38 แทนหลอด compact fluorescent ในห้องจัดเลี้ยง
3. การติดตั้ง VSD Exhaust ในครัวชั้น 1,1U
4. การปิด Heat pump ตามช่วงเวลา

97,983 kg CO_2e

โรงพยาบาลศิริราช

เปลี่ยนเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงขึ้น ในห้องพักผู้ป่วย จำนวน 125 เครื่อง

124,000 kg CO_2e

โรงแรมแกรนด์ เมอร์เคียว กรุงเทพ ฟอร์จูน

1. การคัดแยกขยะรีไซเคิล
2. การเปลี่ยนหลอด LED T8 และหลอด LED par 38 แทนหลอด compact fluorescent ในห้องจัดเลี้ยง
3. การติดตั้ง VSD Exhaust ในครัวชั้น 1,1U
4. การปิด Heat pump ตามช่วงเวลา

97,983 kg CO_2e

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

LESS

กลไกรักษ์โลก
ลดก๊าซเรือนกระจก
ลดโลกร้อน

http://ghgreduction.tgo.or.th/less.html