MinebeaMitsumi
Passion to Create Value through Difference

คปภ.1088/2565

วันที่ 28 กันยายน 2565

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์วิทยากร

เรียน คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

เนื่องด้วยบริษัท เอ็นเอ็มบี - มินีแบ ไทย จำกัด จัดแผนการจัดฝึกอบรมในหลักสูตร จิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2565 ขึ้น จำนวน 1 รุ่น เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเบื้องต้นให้พนักงาน และสร้างจิตสำนึกและแนวคิดในการอนุรักษ์ด้านการใช้พลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ

ในการนี้ บริษัทฯ ขอความอนุเคราะห์เรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อภิรักษ์ สวัสด์กิจ อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยศรีปทุม เป็นวิทยากรหลักสูตร "จิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม ในวันที่ 28 ตุลาคม 2565 เวลา 09.00 – 16.00 น. ณ ห้องฝึกอบรม 1 ชั้น 3 อาคารสำนักงานกลาง โรงงานบางปะอิน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ และขอขอบพระคุณในความร่วมมืออย่างดีเสมอมา

ขอแสดงความนับถือ

.....

(นายพาษกล วัจนสุนทร)
ผู้จัดการฝ่ายทรัพยากรบุคคล และบริหาร

ติดต่อประสานงาน คุณมนัส มิ่งบุญ ฝ่ายทรัพยากรบุคคลฯ เบอร์โทร 0-3536-1439 ต่อ 1723, 1776

จิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงาน
SPU

01
02
03
SPU

SPU

Be smart
01 ภาพรวมสถานภาวะพลังงาน
SPU

ประวัติวิทยากร
energy
saving

สถานการณ์พลังงานของโลก
ประชากรเพิ่มขึ้น VS ความต้องการพลังงานเพิ่มขึ้น

ปัญหาหลัก 10 ประการในอีก 50 ปีข้างหน้า

1. พลังงาน
2. น้ำ
3. อาหาร
4. สิ่งแวดล้อม
5. ความยากจน
6. สงครามและการก่อการร้าย
7. โรคภัย
8. การศึกษา
9. ประชาธิปไตย
10. ประชากร

2014 7.2 พันล้านคน
2050 ~ 10 พันล้านคน

เมื่อใด...จึงจะเรียกว่าเกิด วิกฤตพลังงาน ?

- พลังงานมีราคาแพงขึ้นอย่างต่อเนื่อง
- พลังงานสำรองเริ่มเหลือน้อยลง
- พลังงานสำรวจใหม่หายากขึ้น

พลังงานมีกี่ประเภท ?

1. พลังงานใช้แล้วหมดไป (Fossil Energy)
"พลังงานสิ้นเปลือง" หรือ "พลังงานฟอสซิล"
เช่น น้ำมัน ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ หินน้ำมัน นิวเคลียร์

2. พลังงานหมุนเวียน(Renewable Energy)
เช่น น้ำ แสงอาทิตย์ ลม คลื่นทะเล ชีวมวล (ไม้ พืช แกลบ กากอ้อย มูลสัตว์) ขยะ

วิกฤตพลังงาน ในอดีตกับปัจจุบัน ?

ครั้งที่ 1 : พ.ศ.2516
สงครามพลังงาน (OPEC)

ครั้งที่ 2 : พ.ศ.2522
สงครามอิรัก – อิหร่าน

ผลกระทบ คือ
- น้ำมันราคาแพง
- ปัญหาการเมืองระหว่างประเทศ

แนวทางแก้ปัญหาคือ
- ใช้เวลา

เมื่อเราไม่มีพลังงาน

เราจะเป็นอย่างไร

วิกฤตพลังงาน ครั้งที่ 3 : ???

⟹ รัสเซีย - ยูเครน

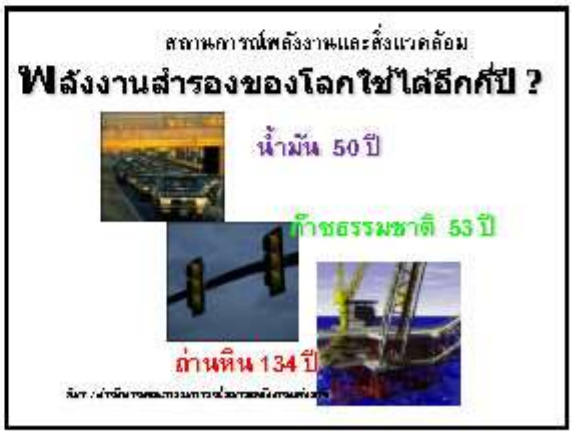
วิกฤติพลังงาน เกิดขึ้นแล้ว เราควรทำอย่างไร
ตัวเรา
• ใช้พลังงานอย่างมีคุณค่า
• บริโภค ใช้งานกับผลิตภัณฑ์ที่ไม่กระทบกับการใช้พลังงานมาก
• ประหยัด ใช้พลังงานอย่างพอเพียง
• รักษาสิ่งแวดล้อม ปลูกต้นไม้ให้มากๆ
• หลักการ 3 ข้อ คือ (3R) Reuse, Recycle, Reduce.

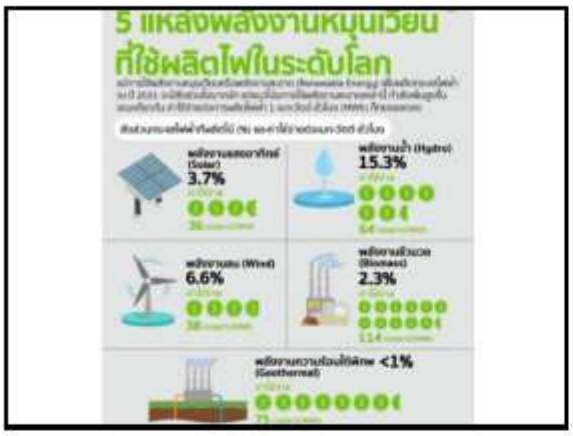
ถ้า...ไม่.....มีพลังงาน
ถ้าวันนั้น ไม่มีน้ำมัน
ถ้าวันนั้น ไม่มีไฟฟ้า
ถ้าวันนั้น ไม่มีก๊าซสำหรับหุงต้ม
ถ้าวันนั้น ไม่มีแสงอาทิตย์
วันนั้น เราจะรู้ซึ้งถึงความสำคัญของพลังงาน
แต่ก็คง ..... สายเสียแล้ว
16

วิกฤติพลังงาน เกิดขึ้นแล้ว เราควรทำอย่างไร
• จัดหาพลังงานให้เพียงพอ
• รณรงค์ประชาสัมพันธ์ในการอนุรักษ์พลังงาน
• ให้ความรู้ เรื่องพลังงานและการใช้งาน
• จัดหาพลังงานใหม่ หรือพลังงานทดแทน
• ส่งเสริม การค้นคว้าหาพลังงานหมุนเวียนมาใช้งานมากขึ้น
• จัดต้นทุนด้านพลังงาน
• กำหนดให้เป็นหน้าที่ของพนักงานร่วมกันในการอนุรักษ์พลังงาน
• นโยบาย เป้าหมายพลังงานชัดเจน
• มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ผชร.
• ส่งเสริม กิจกรรมการอนุรักษ์พลังงานในองค์กรมากขึ้น

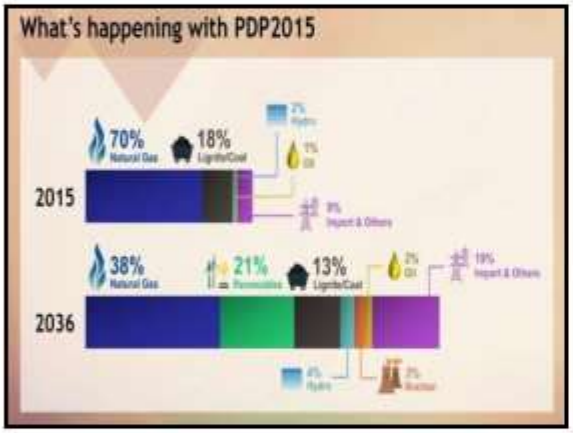
สถานการณ์ที่ส่งผลกระทบต่อราคาพลังงานโลก

วิกฤตการณ์ด้านพลังงาน
ก๊าซธรรมชาติกำลังจะหมดไปจากอ่าวไทย
ก๊าซธรรมชาติใกล้อวสาน หมดเวลาชุดหนุนราคา
นับถอยหลังก๊าซธรรมชาติหมด ไทยเสี่ยงไฟดับถาวร

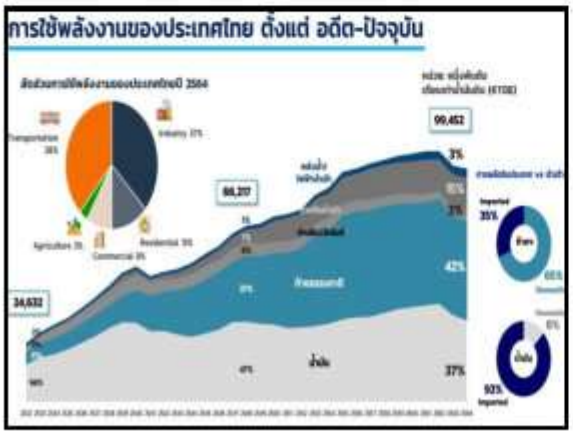

สถานการณ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม
พลังงานสำรองของโลกใช้ได้อีกกี่ปี ?
น้ำมัน 50 ปี
ก๊าซธรรมชาติ 53 ปี
ถ่านหิน 134 ปี


5 แหล่งพลังงานหมุนเวียน
ที่ใช้ผลิตไฟในระดับโลก
3.7%
15.3%
6.6%
2.3%
<1%

การจัดหาก๊าซฯ ของประเทศไทย
Gas Supply
4,437
63%

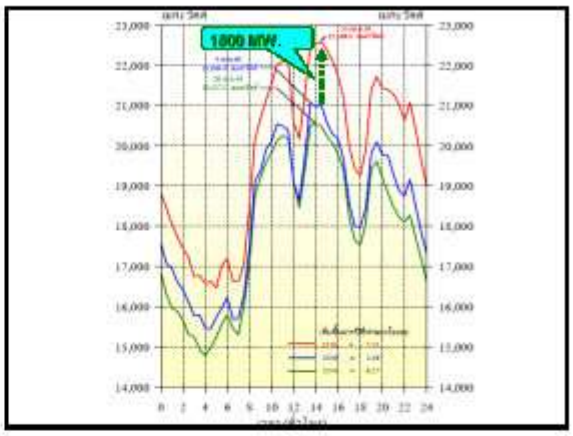

What's happening with PDP2015
2015
70%
18%
2036
38%
21%
13%

สถานการณ์พลังงานในปี 2564
SPU


การใช้พลังงานของประเทศไทย ตั้งแต่ อดีต-ปัจจุบัน

สถานการณ์พลังงานในปี 2564
การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายจำแนกตามสาขาเศรษฐกิจ
35.2%
3.3%
40.1%
8.1%
13.3%
SPU

สถานการณ์พลังงานของไทย
โครงสร้างเปรียบเทียบราคาขายปลีกน้ำมันเชื้อเพลิง
46.74
36.44
41.34
33.94
29.99
9.79
ULG
Gasohol91
ULR
Gasohol91
HSD
LPG


1800 MW

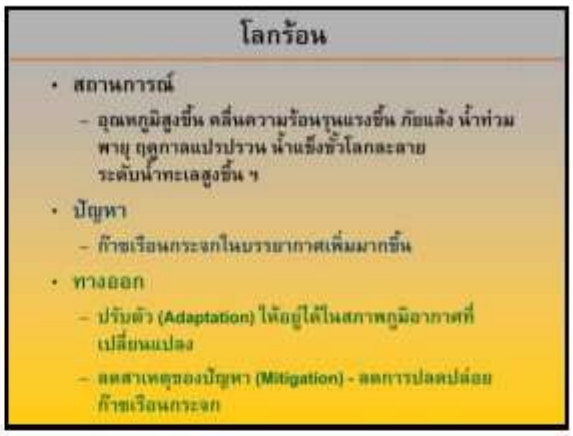
สถานการณ์พลังงานของไทย
แหล่งพลังงานภายในประเทศ
- พลังน้ำ
- พลังงานทดแทน
- ถ่านหิน
- พลังงานหมุนเวียน
- ชีวมวล
- พลังงานแสงอาทิตย์
- พลังงานลม
- พลังงานขนาดเล็ก
ไม่สามารถพัฒนาเพิ่มได้
ผลกระทบต่อด้านของ
สังคม สิ่งแวดล้อม
ชุมชน จากปัญหา
ด้านสิ่งแวดล้อม
มีส่วนเพียง 3.9% ของ
พลังงานทั้งหมดที่ใช้
ในปัจจุบัน

เมื่อน้ำมัน/ก๊าซธรรมชาติ/ถ่านหิน
หมดไปจากโลก
เราจะอยู่กันอย่างไร....????
SORRY NO
PETROL

28 เมษายน 2559
Peak ติดต่อกัน 4 วัน
ที่ 29,403.7 เมกะวัตต์
เมื่อเวลา 14.23 น. ด้วยอุณหภูมิ 37.8 องศาเซลเซียส
เพิ่มขึ้น 2,057.9 เมกะวัตต์ (+7.5 %) เมื่อเทียบกับ Peak ปี 2558
ที่ 27,345.8 เมกะวัตต์ เมื่อวันที่ 11 มิ.ย. 58

ตัวตอบ
... คือ ...
1. ไม่มีก็ไม่ต้องใช้
2. ปรับตัวเองให้สามารถอยู่รอด
(ยอมลำบากบ้าง)

คำตอบ
... คือ ...
3. พึ่งพาพลังงานทดแทน
Renewable Energy
4. ใช้พลังงานที่มีอยู่อย่างประหยัด
Energy Efficiency
5.พัฒนาพลังงานใหม่
New Energy


โลกร้อน
• สถานการณ์
– อุณหภูมิสูงขึ้น คลื่นความร้อนรุนแรงขึ้น ภัยแล้ง น้ำท่วม พายุ ฤดูกาลแปรปรวน น้ำแข็งขั้วโลกละลาย ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น ฯ
• ปัญหา
– ก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศเพิ่มมากขึ้น
• ทางออก
– ปรับตัว (Adaptation) ให้อยู่ได้ในสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง
– ลดสาเหตุของปัญหา (Mitigation) - ลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก

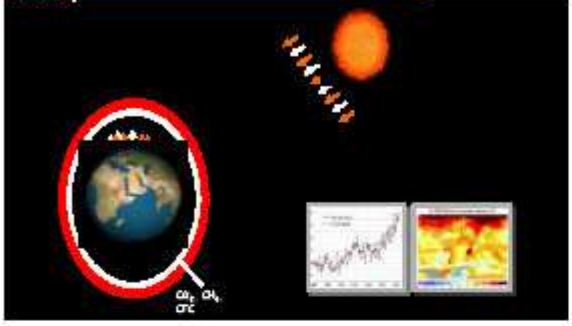
02 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ
พลังงานและสิ่งแวดล้อม
SPU

ระยะหลัง....หลัง..
สภาพภูมิอากาศของเมืองไทย
เปลี่ยนแปลงไปในทางที่รุนแรงขึ้น
และบ่อยครั้งกว่าเดิม
SPU

ผลกระทบจากการผลิตและการใช้พลังงาน
ผลกระทบต่อสุขภาพ
Environmental Health Threats

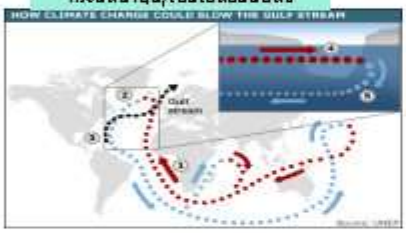
การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
(Climate Change)
โลกร้อน
(Global Warming)
เป็นผลมาจาก
SPU

สภาวะเรือนกระจก (greenhouse effect)



2562 มหันตภัยจิ๋ว PM 2.5

กระแสน้ำอุ่น/เย็นเปลี่ยนแปลง



อุณหภูมิน้ำทะเลที่สูงขึ้น อาจลงผลกระทบต่อการไหลเวียนของกระแสน้ำลุ่ม/น้ำเย็นในมหาสมุทร ทำให้การไหลเวียนของกระแสน้ำปกติลง (หรือหากปกติลงมาก การไหลเวียนของกระแสน้ำอาจหยุดได้ และจะส่งผลต่ออุณหภูมิอบอุ่นในพื้นที่แถบประเทศยุโรป) สัตว์น้ำหรือสัตว์ในมหาสมุทรที่

ผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในทะเล

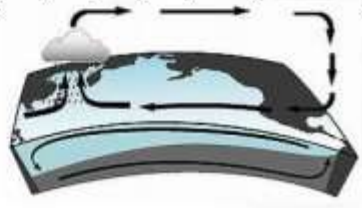
สิ่งมีชีวิตถูกคุกคามน้ำทะเลอุ่นขึ้น สาหร่ายที่อยู่บนปะการังถูกทำลายและหลุดไป

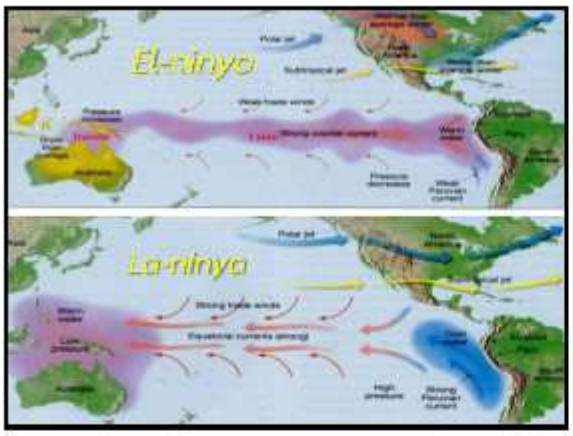
ปะการังเกิดการฟอกขาว (bleaching)

ปะการังที่เคยเป็นแหล่งอาหารของสัตว์ทะเลลดลง สัตว์ทะเลลดจำนวนตาม

ปรากฏการณ์ El-ninyo & La-ninya

- เอล นิโญ และลา นีโญ ทั้ง 2 คำนี้เป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เป็นปฏิสัมพันธ์ระหว่างการหมุนเวียนของกระแสอากาศ และกระแสน้ำในมหาสมุทรทั้งบนผิวพื้นและใต้มหาสมุทร แต่เกิดจากภาวะโลกร้อน ทำให้เกิดความผกผันของกระแสอ[illegible]ชีฝก




El-ninyo
La-ninyo

ตัวอย่างเครื่องหมาย CFP ของประเทศต่าง ๆ
France
INDICE CARBONE
55g
Canada
working with the Carbon Trust
700g
CO2
per wash
U.K.
Swiss
Sweden
100g
Korea
123g
Japan

คาร์บอนฟุตพริ้นท์ (Carbon Footprint)
Resource / energy
Raw material acquisition
Mfg
Distribution
Use
EoL
Env. Impact
หมายถึงปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาจากผลิตภัณฑ์แต่ละหน่วยตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ระบบนี้จากผลิตภัณฑ์ ในรูปของคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า

เส้นหมี่ข้าวโพด 55 g.
CFP = 375 g.
โค้กกระป๋อง 325 g.
CFP = 259 g.
เนื้อไก่สด 1,000 g.
CFP = 2.90 kg.
เส้นด้ายฝ้ายใยสั้น 6
CFP = 3.89 kg.ด้าย
ข้าวแกงเขียวหวาน
CFP = 1.39 kg.
ข้าวแกงมัสมั่น
CFP = 1.36 kg.

ตัวอย่าง การติดคาร์บอนตลอดวัฏจักรผลิตภัณฑ์

ภาวะโลกรวนจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
สถิติการปล่อย CO2
ประมาณการปีสิ้นสุดงาน ปี 2564
ค่าคาดการณ์การปล่อยและการลด CO2
จากการดำเนินงานของ กฟผ. (MtCO2) - BAU
31%
36%
28%
MtCO2
รวม 247.0
ล้านตัน CO2
การปล่อย CO2
การลด CO2

คาร์บอนเครดิต CARBON CREDIT

พิธีสารเกียวโตได้สร้าง "คาร์บอนเครดิต" ขึ้นมา ให้มีลักษณะเป็น

- "สินค้า" ชนิดหนึ่ง ที่สามารถมีการซื้อขายกันได้ในตลาดเฉพาะที่เรียกกันว่า "ตลาดคาร์บอน"
- เป็นสินค้าที่อยู่ในลักษณะ แยกสิทธิของปริมาณก๊าซที่ลดได้
- สามารถ นำไปหักลบรวมในบัญชีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแต่ละประเทศ ได้ทั้งประเทศผู้ขายคาร์บอนเครดิต และประเทศผู้ซื้อ
- Carbon credit ไม่มีวันสิ้นสุดแม้ว่าจะขายหมดสิ้นไปแล้วก็ตาม ยังสามารถเกิดขึ้นได้ตลอดระยะเวลาที่มีการดำเนินโครงการ

คาร์บอนเครดิต CARBON CREDIT

คาร์บอนเครดิต คือ ปริมาณสุทธิของก๊าซเรือนกระจกที่ลดลงได้จากโครงการ CDM ตามพิธีสารเกียวโต มีหน่วยเป็น "ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า/ปี (tCO2/yr)"

สถานการณ์ในประเทศไทย...

ในอดีตมีโครงการที่ผ่านการขึ้นทะเบียนภายใต้ UNFCC CDM-EB ทั้งสิ้น 10 โครงการ

1) โครงการผลิตไฟฟ้าจากกากอ้อย/ใบอ้อยของบริษัท ตำนานไบโอเอ็นเนอร์ยี่ จำกัด ผลิตไฟฟ้า จังหวัดสุพรรณบุรี สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ปีละ 92,000 ตันคาร์บอน ทำสัญญาซื้อขายกับประเทศอังกฤษและเดนมาร์ก

2) โครงการผลิตไฟฟ้าจากกากอ้อย/ใบอ้อยของบริษัท ภูเขียว ไบโอเอ็นเนอร์ยี่ จำกัด จังหวัดชัยภูมิ ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ปีละ 99,000 ตันคาร์บอน ทำสัญญาซื้อขายกับประเทศอังกฤษและเดนมาร์ก

พิธีสารเกียวโต (Kyoto protocol)

พิธีสารเกียวโต เป็นการเพิ่มความเข้มข้นของพันธกรณี โดยกำหนดให้ ***ประเทศ Annex I*** ดำเนินการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกลงโดยรวม ***อย่างน้อยร้อยละ 5*** ของปริมาณในการปล่อยในปี 2533 โดยดำเนินการ ระหว่างปี 2552 – 2555 โดยกำหนดให้มีข้อผูกมัดทางกฎหมายเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของอนุสัญญา

ประเทศไทย
- เริ่มลงนามพิธีสาร เดือนกุมภาพันธ์ 2542
- ให้สัตยาบันต่อพิธีสาร เดือนสิงหาคม 2545
- มีผลบังคับใช้เมื่อ 16 กุมภาพันธ์ 2548

ปริมาณ GHG ที่ลดได้ นับว่าเป็น **"คาร์บอนเครดิต"**

สถานการณ์ในประเทศไทย...

3) โครงการผลิตไฟฟ้าจากแกลบของบริษัท เอ.ที. ไบโอพาวเวอร์ จำกัด จังหวัดพิจิตร สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ปีละ 74,500 ตันคาร์บอน ทำสัญญาซื้อขายกับประเทศญี่ปุ่น

4) โครงการผลิตไฟฟ้าจากกากอ้อยของบริษัท น้ำตาลขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ปีละ 60,000 ตันคาร์บอน ทำสัญญาซื้อขายกับสหภาพยุโรป

แนวทางการลดก๊าซเรือนกระจก
IPPU
ป่าไม้
IPPU : Industrial process & product use
CCUS : Carbon Capture Utilization and Storage

CPAC GREEN Solution
Green Construction Solution
Reduce CO_2 Emission
เสือ
SCG

SCG
ESG 4 Plus
Net Zero by 2050
Go Green
Reduce Inequality
Enhance Collaboration
Plus Trust Through Transparency
In All Operations

ความท้าทาย: อุตสาหกรรม
INDUSTRY 4.0
การใช้ภายในประเทศ
ต้นทุนการจัดการ
การส่งออก
นโยบาย
เทคโนโลยี
Skill แรงงาน
ปูนซีเมนต์
ปิโตรเคมี
สารทำความเย็น

ESG 4 Plus : Transition Strategy to Net Zero
SCG
ESG
1
Net Zero by 2050
2
GO Green
Plus
Trust through Transparency in All Operations
3
Reduce Inequality
4
Enhance Collaboration

กฎหมายที่ว่าด้วย
ระบบการจัดการพลังงานในประเทศไทย

การจัดการพลังงานตาม พรบ.

- พ.ร.บ. การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 → มุ่งเน้นวิศวกรรม
- พ.ร.บ. การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน(ฉบับที่ 2) พ.ศ.2550 → การจัดการพลังงานเชิงบูรณาการ

•สนับสนุนและพัฒนาบุคลากรในโรงงานอุตสาหกรรมและอาคารให้มีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ และสามารถอนุรักษ์พลังงานได้ด้วยตนเองอย่างเป็นระบบและยั่งยืน

•เพื่อนำมาตรฐานการจัดการพลังงานมาใช้ในการกำกับดูแลการ

หน้าที่ของเจ้าของโรงงานควบคุม / อาคารควบคุม (มาตรา 9, 21)

โรงงานและอาคารควบคุมต้องดำเนินการจัดการพลังงานอย่างเป็นระบบ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานภายในองค์กร สามารถควบคุมการใช้พลังงานของได้อย่างยั่งยืน สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และรวมถึงเป็นการแสดงความรับผิดชอบต่อสังคม

มีหน้าที่ดังนี้

- จัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำโรงงาน / อาคารควบคุมแต่ละแห่ง โดยมีจำนวน คุณสมบัติ และหน้าที่เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง
- จัดให้มีการจัดการพลังงานในโรงงาน / อาคารควบคุม

การจัดการพลังงานในโรงงาน/อาคาร

ตามพระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ. 2538

อาคาร/โรงงาน ที่มีขนาด	
เครื่องรับไฟฟ้าตั้งแต่	1,000 kW ขึ้นไป
หม้อแปลงไฟฟ้าตั้งแต่	1,175 kVA ขึ้นไป
การใช้พลังงานรวมตั้งแต่	20 ล้าน MJ/ปี ขึ้นไป

การแต่งตั้งผู้รับผิดชอบพลังงาน

ประเภท	อาคารควบคุม
ขนาดเครื่องรับไฟฟ้า	< 3,000 kW / ≥ 3,000 kW
ขนาดหม้อแปลง	< 3,530 KVA / ≥ 3,530 KVA
ปริมาณการใช้พลังงาน	< 60 ล้าน MJ/ ปี / ≥ 60 ล้าน MJ/ ปี
จำนวนผู้รับผิดชอบพลังงาน	1 คน / 2 คน

หน้าที่ของเจ้าของโรงงานควบคุม / อาคารควบคุม (มาตรา 9, 21)

โรงงานและอาคารควบคุมต้องดำเนินการจัดการพลังงานอย่างเป็นระบบ เพื่อ

เป้าหมายของระบบการจัดการพลังงาน

1. เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานภายในองค์กร
2. ควบคุมการใช้พลังงานขององค์กรอย่างยั่งยืน
3. เพิ่มประสิทธิภาพด้านพลังงานขององค์กร
4. แสดงความรับผิดชอบต่อสังคม

จำนวนโรงงานควบคุม (ข้อมูล กุมภาพันธ์ 2563)

โรงงานควบคุมทั้งหมด 6,454 แห่ง

ขั้นตอนการสร้างระบบการจัดการพลังงานตามกฎกระทรวง

ปัญหาของกิจกรรมอนุรักษ์พลังงานในองค์กร

- ทำแล้วไม่ได้ผล ไม่เห็นค่าไฟลด
- ไม่รู้ว่าเป็นงานของใคร ไม่มีเจ้าภาพ
- อีดเป็นพัก ๆ ไม่สำเร็จเสียที

พฤติกรรมที่เป็นอุปสรรคในการทำงานของคนไทย

- ทำตามใจ คือไทยแท้
- ไม่ได้เรียนรู้จากความผิดพลาด
- ขาดการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ
- คำนึงถึงประโยชน์ส่วนตนมากกว่าส่วนรวม
- มีอคติ / ขาดความยุติธรรม / ขาดการยอมรับ
- ทำงานเป็นทีมไม่เป็น

จากวิกฤตพลังงาน
แล้วอะไรคือ ทางออก ที่ดีที่สุด

- ทางรอด ในระยะสั้น
  ประหยัดพลังงานอย่างจริงจัง
- ทางเลือก ในระยะยาว
  ไปให้พ้นจากมันให้เร็วที่สุด
  (ระบบและแนวคิดแบบเก่า)
  "พัฒนาพลังงานทางเลือก"

ทัศนะคติเดิมๆที่เราไม่อยากช่วยกันอนุรักษ์พลังงาน!

- เราไม่ใช่คนรับผิดชอบค่าใช้จ่ายพลังงาน
- ไม่อยากรับผิดชอบมากขึ้น แค่นี้ก็แย่แล้ว
- ไม่มีความรู้ด้านนี้ เราทำไม่ได้หรอก
- อยากประหยัด แต่ไม่รู้ทำอย่างไร
- ไม่ใช่หน้าที่ของเรา
- ไม่เห็นจะมีใครสนใจจะทำกัน
- ยุ่งยาก ไม่คุ้มค่ากับการเสียเวลา

ประเด็นที่ 1 ทางรอดจากวิกฤตพลังงาน

(ในระยะสั้น เน้นการประหยัด)

- ประหยัดพลังงานอย่างจริงจัง
- ปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตการใช้พลังงานอย่างพอเพียง
- ภาครัฐฯ ต้องให้การสนับสนุน
- ประชาชนมีความมุ่งมั่น ตั้งใจและจิตสำนึกที่ดี

ฯลฯ

เหตุผลที่เราต้องช่วยกันประหยัดพลังงาน

- เพื่อความอยู่รอดของตัวเอง และที่ทำงาน
- ไม่มีพลังงานให้ใช้แล้ว !!!
- ลดภาวะเรือนกระจก
- รัฐฯบังคับ (พรบ.ฉบับที่ 2 : 2550)

" ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการประหยัดพลังงาน "

- ผู้บริหารและบุคลากรในองค์กร (คน)
- อุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้(ของ)

เล่น

การอนุรักษ์พลังงานคือ อะไร ?

~~ปิดไม่ให้มีแสงสว่าง~~

~~ห้ามใช้พลังงาน~~

- การใช้พลังงานเท่าที่จำเป็น ✓
- การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ✓
- การใช้พลังงานให้เกิดประโยชน์สูงสุด ✓

ทำอย่างไรให้ "ของ" ประหยัด

- เลือกใช้ของที่ออกแบบดีตั้งแต่ต้น
- ใช้งานให้เป็น
- บำรุงรักษาอย่างถูกวิธีและสม่ำเสมอ

สาเหตุที่คนไม่ประหยัดพลังงาน

การประหยัดไฟฟ้าฉบับพนักงาน Office

ปิดจอภาพเมื่อไม่มีการใช้งาน เกิน 15 นาที

ปิดเครื่องเมื่อไปใช้งานติดต่อเกิน 1 ชั่วโมง

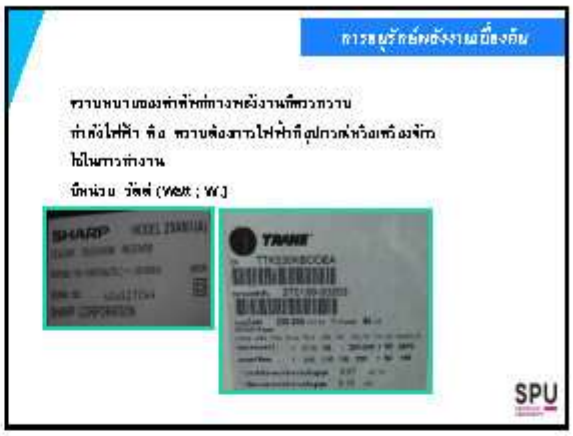
ถ่ายเอกสาร 2 หน้า

ใช้หน้าจอภาพไม่ใหญ่เกินใช้งาน

ปิดสวิทช์ทุกครั้งหลังเลิกงาน

ปิดสวิทช์ทุกดวงเมื่อเลิกงาน

เครื่องใช้ไฟฟ้าใด··· ..ที่กินไฟมากที่สุด คือ ... ...
2,000-12,000 วัตต์
700-1,500 วัตต์
400-1,000 วัตต์
800-1,500 วัตต์
100-1,000 วัตต์
70-148 วัตต์


การอนุรักษ์พลังงานเบื้องต้น
ความหมายของหน่วยที่ใช้วัดปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ถูกใช้ไปในการทำงาน
หน่วย วัตต์ (Watt ; W)
SHARP
TOSHIBA
SPU

House Keeping
ปิด | ปรับ | ปลด | เปลี่ยน
วิธีง่ายๆ ลดค่าไฟได้จริง!

การทำงานกับทัศนคติที่ดี
ก A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
เท่ากับ 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 26
ดังนั้น H + A + R + D + W + O + R + K
8 + 1 + 18 + 4 + 23 + 15 + 18 + 11 = 98 %
K + N + O + W + L + E + D + G + E
11 + 14 + 15 + 23 + 12 + 5 + 4 + 7 + 5 = 96 %
แต่ A + T + T + I + T + U + D + E
1 + 20 + 20 + 9 + 20 + 21 + 4 + 5 = 100 %
***ดังนั้นบุคคลที่มีทัศนคติที่ดี จะเป็นผู้ชนะตลอด

การอนุรักษ์พลังงานเบื้องต้น
พลังงานไฟฟ้า
100%
63 %
11 %
7%
5%
2%
อื่น ๆ
SPU

ปัจจัยที่มีผลต่อการประหยัดพลังงาน
H
S
P

...ขั้นตอนการประหยัดพลังงาน...

1. House Keeping

- ปิดไฟ ปิดแอร์ ลดรอบเครื่องบำรุงรักษา ฯลฯ

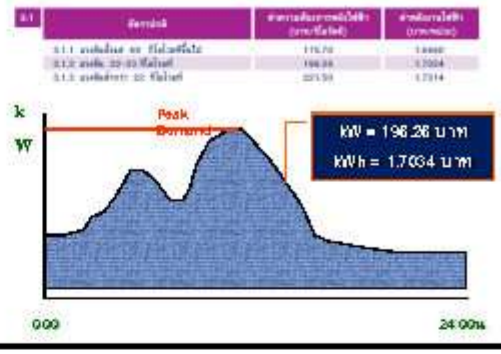
2. PROCESS Improvement

- สวิทช์ปิดในมิเตอร์ ไปป์ของปิด Inverter ฟิล์มไหลดอุปกรณ์ ฯลฯ

3. Major Change Equipment

- เปลี่ยนเครื่องปรับอากาศ ลดขนาดของมอเตอร์ เปลี่ยนboiler ฯลฯ

1.อัตราปกติ(แรงดันไฟฟ้า 22-33 kV)



สรุปส่วนประกอบของค่าไฟฟ้า

2.ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า (Demand Charge:kW) (จำนวน) — ควบคุมได้

3. ค่าบริการรายเดือน (Service Charge)

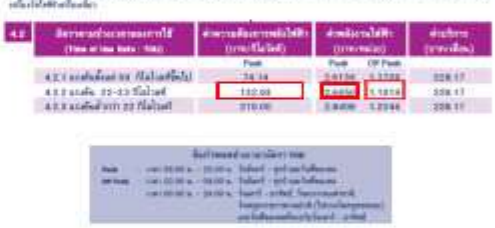
4. ค่าตัวประกอบกำลัง(Power factor Charge)(ถ้ามี) — ควบคุมได้

1.ค่าพลังงานไฟฟ้า (Energy Charge) (จำนวนหน่วย X ค่าไฟฟ้า(บาท/หน่วย) — ควบคุมได้

รวมเงิน + ภาษีมูลค่าเพิ่ม (7%)

5.ค่าไฟฟ้าผันแปร Ft.

2. อัตราตามช่วงเวลาการใช้ (Time Of Use Rate : TOU)



อัตราค่าไฟฟ้า

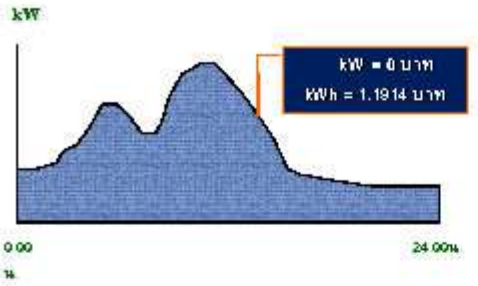
1) อัตรปกติ (Two Part Tariff)

2) อัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU Tariff)

3) อัตราตามช่วงเวลาของวัน (TOD Tariff)

อัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) จ-ศ.

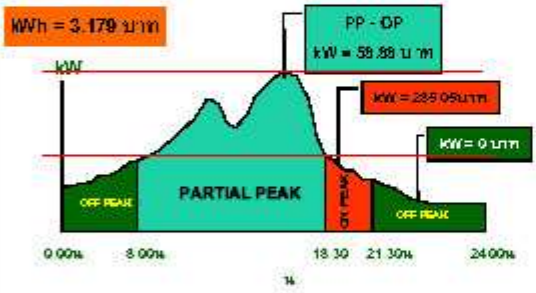
อัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ส.-อา.-นักขัตฤก



แนวปฏิบัติในการลดค่าไฟฟ้า อัตรา TOU

1. หลีกเลี่ยงการใช้ไฟฟ้าในตอนกลางวันถึงช่วงหัวค่ำ (09:00 – 22:00 น.) ของวันทำการปกติ
2. หลีกเลี่ยงการทำงานพิเศษเป็นครั้งคราวในช่วงกลางวันถึงหัวค่ำ ของวันทำงานตามปกติ
3. ใช้ไฟฟ้าตอนกลางวันถึงช่วงหัวค่ำของวันทำการปกติให้สม่ำเสมอที่สุด เพื่อไม่ให้ความต้องการไฟฟ้าสูงสุดมีค่าสูง

3. อัตราตามช่วงเวลาการใช้ (Time Of Day Rate : TOD)



แนวปฏิบัติในการลดค่าไฟฟ้า อัตรา TOU

4. เน้นกิจกรรมหลักในช่วงกลางคืนถึงตอนเช้า (22:00 – 09:00 น.) ของวันทำการปกติ
5. เน้นกิจกรรมหลักในวันเสาร์ วันอาทิตย์ และวันหยุด ราชการตามปกติทั้งวันตลอด 24 ชั่วโมง
6. หากไม่ทำงาน 7 วันต่อสัปดาห์ ให้หยุดงานวันธรรมดาแทนวันเสาร์ วันอาทิตย์

ตัวอย่าง..การใช้พลังงานในอุปกรณ์ไฟฟ้าบางประเภท

Wi-Fi

ทำให้โน้ตบุ๊กกินไฟเพิ่มขึ้น

จริงเหรอ!!!!

ปิด WI-FI
เปิด WI-FI
เปิด WI-FI กินไฟเพิ่มขึ้น ประมาณ
12%

เทคนิคการประหยัดพลังงานสำหรับโทรทัศน์
Normal
Cinema
Game
Dynamic

ดูภาพยนตร์เรื่องไหนดี?

เทคนิคการประหยัดพลังงานสำหรับโทรทัศน์
ความสว่าง
30

ปรับโทรทัศน์แบบไหน
กินไฟมากกว่ากัน.... ?

เทคนิคการประหยัดพลังงานสำหรับโทรทัศน์
ความสว่าง
63

เปิด ตู้เย็นแต่ละครั้ง 1 นาที
กินไฟ เพิ่มขึ้น เท่าไหร่ ???

ตู้เย็นและตู้แช่
วางตู้เย็นให้ห่างจากผนังอย่างน้อย 10 ซ.ม.
เพื่อให้ระบายความร้อนได้ดี
ไม่วางอุปกรณ์ที่มีความร้อนใกล้ตู้เย็น

ตู้เย็นขณะทำงานปกติ
ขณะเปิดแล้วปิดตู้เย็น
เปิดตู้เย็นกินไฟเพิ่มขึ้น ประมาณ 13%

กระติกน้ำร้อน
614.90 w
Boil
0.4 w
Warm
Panasonic

วิทยุ
6.094W

พัดลมตั้งโต๊ะ

โทรศัพท์มือถือ

คำถาม

ช่วงเวลาชาร์จไฟมีผลต่อการกินไฟหรือไม่ ?

กินไฟ 3 วัตต์
ขณะที่แบตเตอรี่เต็มแล้ว

ใช้พลังงานไฟฟ้าต่างกัน 2 วัตต์

โทรทัศน์

โทรทัศน์สีขนาด 29 นิ้ว
ปิดด้วยรีโมท
ใช้พลังไฟฟ้า 3 วัตต์

โทรทัศน์สีขนาด 29 นิ้ว
ปิดที่ตัวเครื่อง
ใช้พลังไฟฟ้า 0 วัตต์

เครื่องถ่ายเอกสาร (Laser)

โทรศัพท์มือถือ

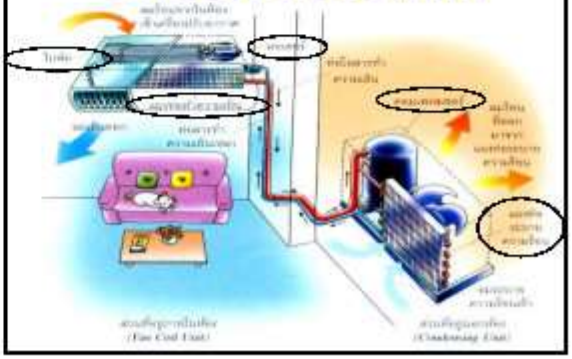
เครื่องชาร์จโทรศัพท์มือถือ

กินไฟ 5 วัตต์
ขณะแบตเตอรี่เต็มไปแล้ว

คำถาม???

ช่วงเวลาชาร์จไฟมีผลต่อการกินไฟหรือไม่ ?

เครื่องปรับอากาศ



ลักษณะของความร้อนที่เข้าสู่อาคาร

ต้องจัดระเบียบ CONDENSING UNIT

ช่องแอบในซอกหลืบ

เครื่องปรับอากาศ
ทำจัดบำรุงความร้อนและความชื้น ภายในห้องให้ได้
ทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศ เดือนละ 1 ครั้ง
ทำความสะอาดแผงระบายความร้อน ทุก 6 เดือน
หาสุขภาวะมีภาวะสมในห้องให้ดี

ต้องจัดระเบียบ CONDENSING UNIT
54°C
47°C
28/04/2005

เครื่องปรับอากาศ
ปิดเมื่อไม่มีคนใช้
เลือกใช้ของที่มีฉลาก
ใช้พัดลมช่วยเพื่อเพิ่มความเร็วลม เพื่อการทั้งสุขภาวะมีให้ต่ำลง
ติดตั้งคอมพรอยเซอร์ให้ถูกไม่ขวางทางลมเป่าและไม่ได้รับความร้อนจากแสงแดด

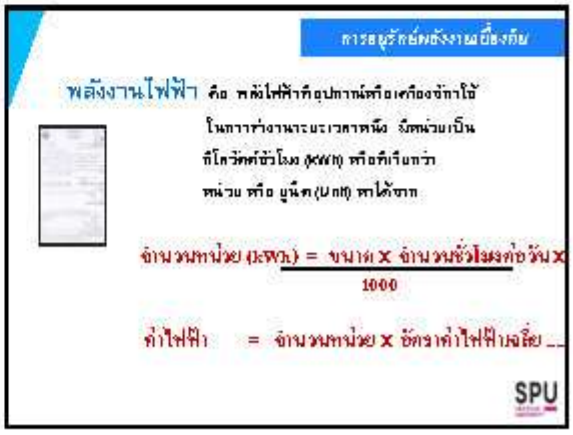
จะรู้ได้อย่างไรกันนะ
ว่าแอร์ตัวไหนประหยัดไฟ?
ควรเลือกแอร์ที่มี
ค่า SEER ที่สูง
ควรเลือกแอร์ที่มี
ขนาด BTU
เหมาะสมกับห้อง
แอร์ฉลากเบอร์ 5
คือแอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง

ข้าวกล้องหอมมะลิ

รีดผ้าให้ประหยัดไฟทำได้อย่างไร

ตัวอย่างฉลากประหยัดพลังงานใน
ต่างประเทศ

หม้อหุงข้าวประหยัดไฟ
อึ่ม...ไม่ธรรมดา


การอนุรักษ์พลังงานเบื้องต้น
พลังงานไฟฟ้า คือ พลังไฟฟ้าที่อุปกรณ์หรือเครื่องใช้ไฟ
ในการทำงานระยะเวลาหนึ่ง มีหน่วยเป็น
กิโลวัตต์ชั่วโมง (kWh) หรือที่เรียกว่า
หน่วย หรือ ยูนิต (Unit) หากใช้ยาก
จำนวนหน่วย (kWh) = ขนาด x จำนวนชั่วโมงต่อวัน x
1000
ค่าไฟฟ้า = จำนวนหน่วย x อัตราค่าไฟฟ้าเฉลี่ย
SPU

เตารีดขนาด 1,000 วัตต์
ใช้เวลารีด 3 ชั่วโมง
% Load Factor 0.4
คิดเป็นพลังงานที่ใช้กี่หน่วย ?

เฉลย พลังงานที่ใช้ = พลังงานไฟฟ้า X เวลา X Load Factor
= 1,000 X 3 X 0.4
= 1,200 Wh / 1,000
= 1.2 kWh หรือ 1.2 หน่วย นั่นเอง

การอนุรักษ์พลังงานเบื้องต้น

กาต้มน้ำไฟฟ้า

แผ่นป้ายนี้บอกว่ากาต้มน้ำไฟฟ้ากินไฟ 670 วัตต์ นอกจากนี้ยังทำให้ทราบอีกว่าเครื่องนี้ใช้แรงดันไฟฟ้า 220 โวลท์ ความจุ 2.5 ลิตร

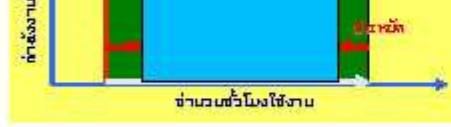
SPU

พลังงานไฟฟ้า 1 หน่วยคือ ?

ประสิทธิภาพ ประหยัด

1 หน่วย(unit) = กำลังงานไฟฟ้า 1 กิโลวัตต์ X 1 ชั่วโมง
(1 กิโลวัตต์ = 1,000 วัตต์)

เตารีดขนาด 5 kW รีดผ้านาน 1 hour
ใช้ Energy 5 kWh



การอนุรักษ์พลังงานเบื้องต้น

พัดลม

แผ่นป้ายนี้บอกว่าพัดลมกินไฟ 54 วัตต์ กระแสไฟฟ้า 0.24 แอมแปร์ แรงดันไฟฟ้า 220 โวลท์ ขนาดใบพัด 400 มิลลิเมตร (16 นิ้ว)

SPU

การอนุรักษ์พลังงานเบื้องต้น

เตาไมโครเวฟ

แผ่นป้ายนี้แสดงว่าเครื่องใช้ไฟฟ้ากินไฟ 1400 วัตต์ นอกจากนี้ยังทำให้ทราบอีกว่าเครื่องนี้ใช้แรงดันไฟฟ้า 220 โวลท์ ความถี่ 50 เฮิร์ต ความจุ 28 ลิตร

SPU

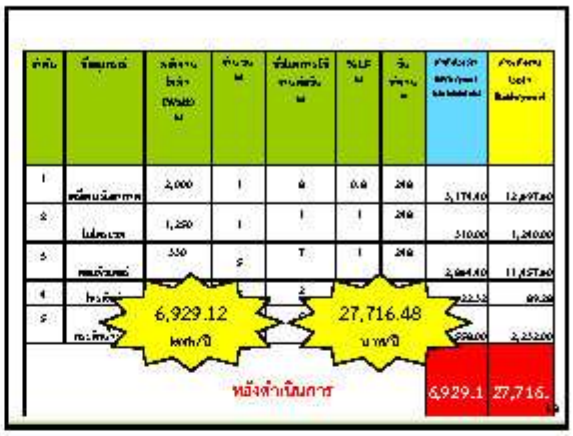
การอนุรักษ์พลังงานเบื้องต้น

เครื่องปรับอากาศขนาด 18300 บีทียู

แผ่นป้ายนี้แสดงว่าเครื่องปรับอากาศมีขนาด 18,300 บีทียู ต้องใช้พลังงานไฟฟ้า 1.64 kW (220V×8.75A/1000×0.86) ประสิทธิภาพการทำความเย็น 1.07 kW/ton (3.28 W/W)

SPU

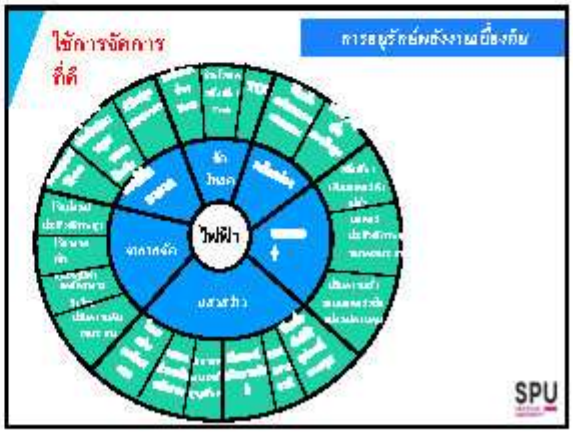
· กินไฟ 2,000 watt จำนวน 1 ตัวของ
· เปิดใช้วันละ 8 ชั่วโมง ใช้งาน 248 วัน/ปี (กำหนด
· กินไฟ 1,250 watt จำนวน 1 ตัวของ
· เปิดใช้วันละ 1 ชั่วโมง ใช้งาน 248 วัน/ปี (กำหนด
· กินไฟ 350 watt จำนวน 5 ตัวของ
· เปิดใช้วันละ 7 ชั่วโมง ใช้งาน 248 วัน/ปี (กำหนด
· กินไฟ 9 watt จำนวน 5 ตัวของ
· เปิดใช้วันละ 2 ชั่วโมง ใช้งาน 248 วัน/ปี (กำหนด
· กินไฟ 1,500 watt จำนวน 1 ตัวของ
· เปิดใช้วันละ 5 ชั่วโมง ใช้งาน 248 วัน/ปี (กำหนด

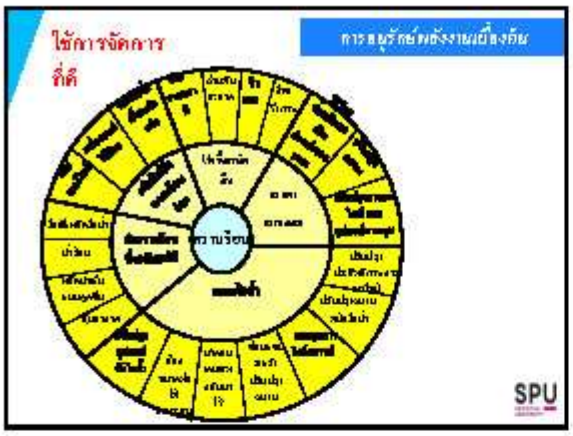

6,929.12
kWh/ปี
27,716.48
บาท/ปี
หลังดำเนินการ

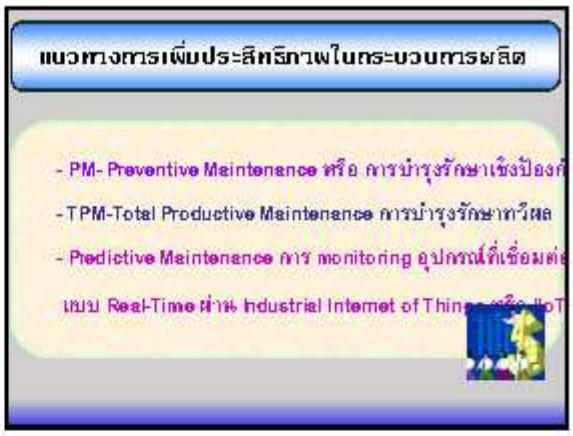
ค่าไฟ 4 บาท/หน่วย
3,174.90
/1000
3,174.9 x 4

EvoEnergy - คำนวณ ตัดค่าไฟฟ้า การ
กินไฟ ฟรี

เฉลย
กัน
เถอะ !!

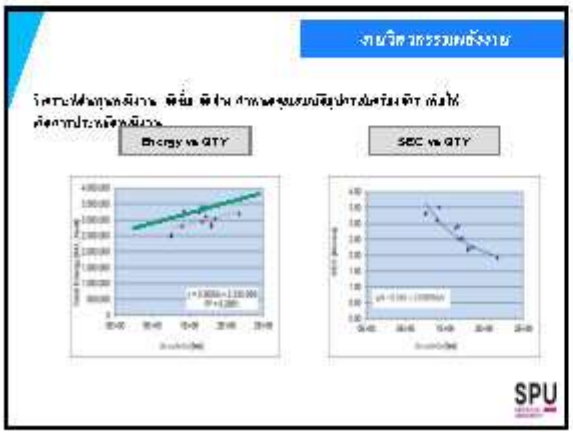

ใช้การจัดการ
ที่ดี
การอนุรักษ์พลังงานเบื้องต้น
ไฟฟ้า
SPU


ใช้การจัดการ
ที่ดี
การอนุรักษ์พลังงานเบื้องต้น
SPU


แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต
- PM- Preventive Maintenance หรือ การบำรุงรักษาเชิงป้องก
- TPM-Total Productive Maintenance การบำรุงรักษาทวีผล
- Predictive Maintenance การ monitoring อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อ
แบบ Real-Time ผ่าน Industrial Internet of Thing

งานวิศวกรรมพลังงาน
กระบวนการ
SPU

นึกถึงคำว่า "ลด (Reduce)"
เช่น ลดการใช้กระดาษ ถุงพลาสติก ฯลฯ
นึกถึงคำว่า "นำไปใช้ใหม่ (Reuse)"
เช่น ใช้กระดาษ 2 หน้า ฯลฯ
นึกถึงคำว่า "นำไปแปรรูป (Recycle)"
เช่น เศษกระดาษ เศษแก้ว เศษพลาสติก ฯลฯ


งานวิศวกรรมพลังงาน
Energy vs QTY
SEC vs QTY
SPU

อนุรักษ์พลังงาน เพื่อใคร?
เพื่อตัวเรา...เพื่อลูกหลาน...เพื่อองค์กร..
เพื่อประเทศ...เพื่อโลก

Thank
You

จิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงาน

MinebeaMits
Passion to Create Value through