การอนุรักษ์พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อน
บริษัทโตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด (โรงงานสำโรง)

นำเสนอโดย : จิระศักดิ์ เอี๋ยวสกุล
ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกบริหารโรงงานสำโรง

Edition : April 2006

1) บทสรุปผู้บริหาร

- สรุปจุดที่เป็น **"วิธีปฏิบัติที่เป็นแบบอย่างที่ดีเยี่ยม"**

1. การกำหนดทิศทางและเจตจำนงขององค์กรที่จะเป็นผู้นำในการลดการใช้พลังงานในกลุ่มอุตสาหกรรมรถยนต์ โดยมีเป้าหมายที่ชัดเจนใน **การลดการปลดปล่อย CO_2 ลง 10% ภายใน 5 ปี นับตั้งแต่ปี 2005-2010 (FY2006-FY2011)**

2. การอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม เพื่อให้เกิดการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน **โดยเน้นการปรับปรุงการใช้งานและการจัดการ มากกว่าการปรับเปลี่ยนเครื่องจักร**

2. ประวัติองค์กร

- บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด. (TMT)

ปี 2505 – 2515 :บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด เริ่มก่อตั้งขึ้นในปี 2505 ซึ่งขณะนั้นเป็นเพียงบริษัทเล็ก ๆ ที่เปิดทำการขึ้น ณ ถนนสุรวงศ์ กรุงเทพมหานคร ด้วยทุน จดทะเบียน 11.8 ล้านบาท

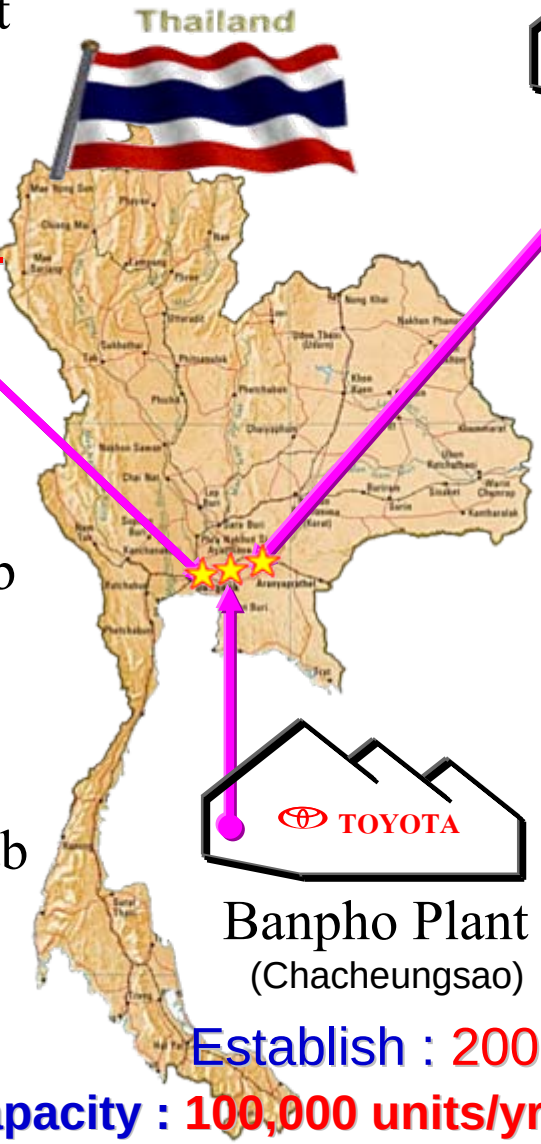
2) ประวัติองค์กร •บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด.

Samrong Plant (Samutprakarn)

Establish : 1975 (2508)
Capacity : 223,100 units/yrs.
Employee : 4,216 persons.
Main Products :
1-ton pickup

Hilux VIGO

- Standard Cab
- Extra - Cab
- Double - Cab



Gateway Plant (Chacheungsao)

Establish : 1996 (2539)
Capacity : 200,000 units/yrs.
Employee : 3,645 persons.
Main Products :
Passenger Cars

Camry

Corrolla Altis

New Vios

Wish

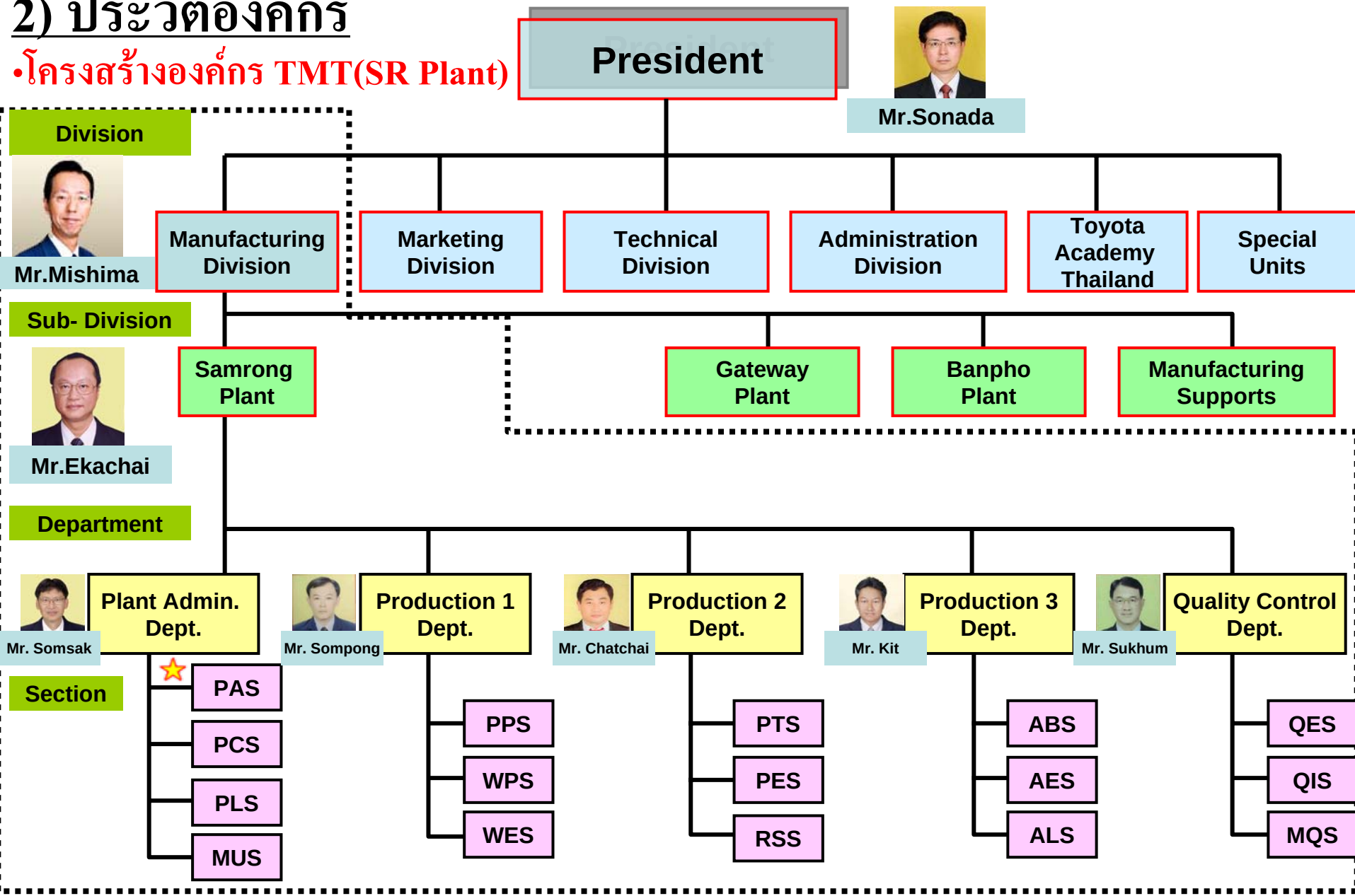
Yaris

Banpho Plant (Chacheungsao)

Establish : 2007
Capacity : 100,000 units/yrs.
Main Products : 1-ton pickup (Double - Cab)

2) ประวัติองค์กร

•โครงสร้างองค์กร TMT(SR Plant)



วิสัยทัศน์ของ TMT
TMT Vision

- เป็นบริษัทแกนนำของโตโยต้าเอเซียแปซิฟิกและเครือข่ายโตโยต้าทั่วโลก

  Be the leader of Toyota Asia Pacific and a core company of Toyota global network operations

- เป็นบริษัทที่ได้รับการยอมรับและยกย่องที่สุดในประเทศไทย

  Be the most admired and respected company in Thailand

หลักการของบริษัทฯ
Corporate Principles

- **ปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โดยการท้าทายและเปลี่ยนแปลง**

  Employ continuous improvement by means of challenge and change

- **เคารพผู้อื่นและยอมรับผู้อื่น**

  Respect people and their needs

- **ยึดหลักความพึงพอใจของลูกค้า**

  Pursue excellence in customer satisfaction

- **ทุ่มเทเพื่อมาตรฐานสูงสุด**

  Dedicate ourselves to the highest standards

- **รับผิดชอบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม**

  Adopt a spirit of social responsibilities to our communities and the environment

พันธกิจของ TMT
TMT Mission

- กำหนดให้ความปลอดภัยเป็นกิจกรรมที่สำคัญที่สุดของกิจกรรมรากฐานของบริษัท
  Ensure safety as the first priority in all corporate fundamental activities
- สร้างความแข็งแกร่งในการปฏิบัติงานและส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือระหว่างเอเซียแปซิฟิก
  Strengthen operation and encourage collaboration within the Asia Pacific Region
- บรรลุการเป็นผู้นำในด้านความพึงพอใจของลูกค้าและมีส่วนแบ่งการตลาดสูงสุด
  Achieve dominant customer satisfaction and market share
- สร้างสังคมที่มีคุณภาพโดยการทำกิจกรรมที่มีคุณค่าเพื่อสังคม
  Create a better quality society through meaningful social contributions

2) ประวัติองค์กร

นโยบายด้านการอนุรักษ์พลังงานของโรงงานสำโรง
Energy Conservation Policy of Samrong Plant

"ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และเกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งต่อธุรกิจและสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งเน้นให้พนักงานทุกคนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงานและมีจิตสำนึกในคุณค่าของพลังงานอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน"

2) ประวัติองค์กร

• รางวัล และเกียรติคุณที่ได้รับ โตโยต้า โรงงานสำโรง

TMT Samrong Plant

Milestone

เป้าหมายปี 2550 - 2555

รางวัลคุณภาพแห่งชาติ TQA

2549: อุตสาหกรรมยอดเยี่ยม

2548: อุตสาหกรรมดีเด่น - การบริหารงานคุณภาพ

2547: อุตสาหกรรมดีเด่น -การเพิ่มผลผลิต

2546: อุตสาหกรรมดีเด่น -การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2545: อุตสาหกรรมดีเด่น -การบริหารความปลอดภัย

ISO 9001:2000

2544: TIS / OHSAS 18001

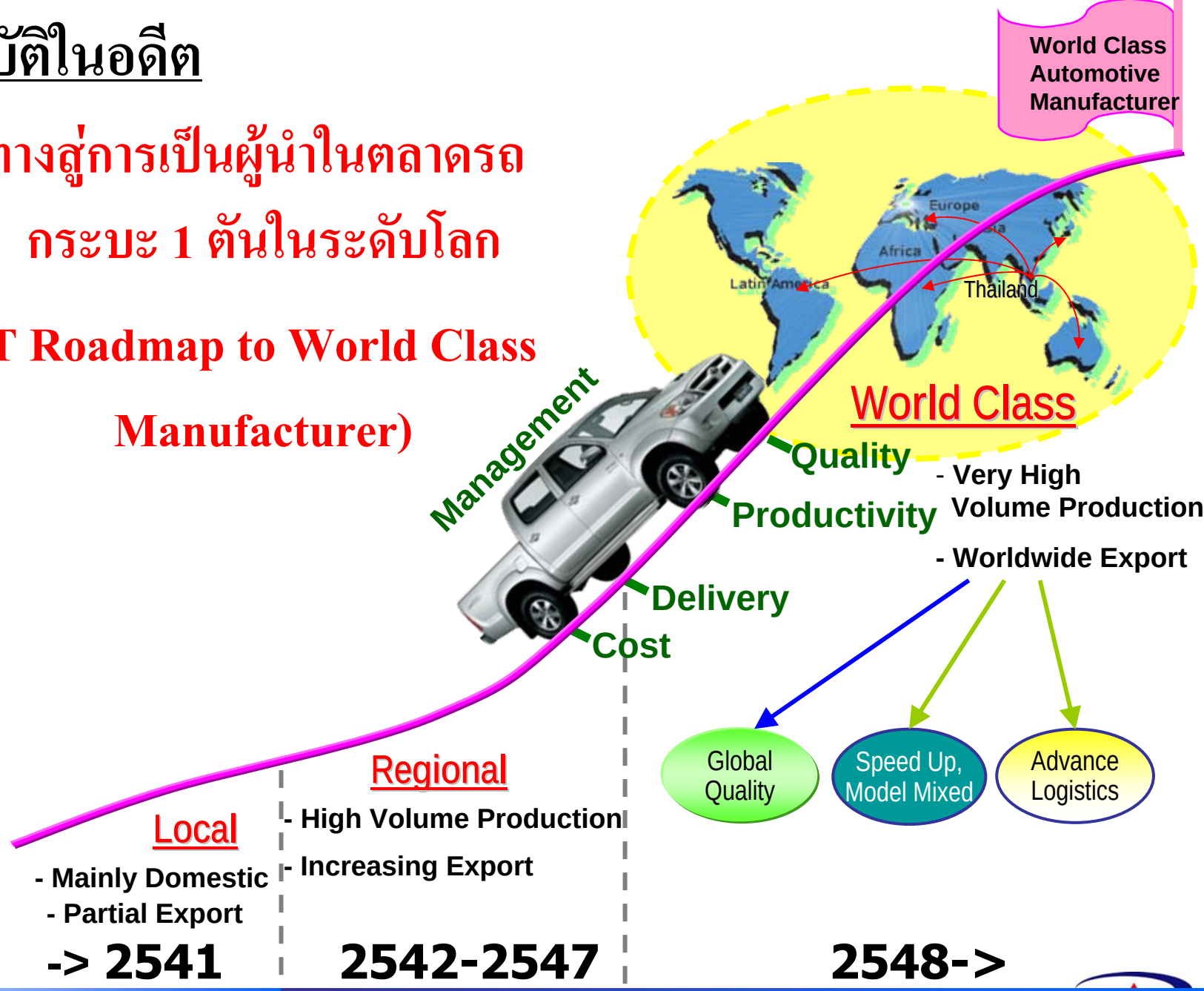
2541: ISO 14001

2540: ISO 9002

3) วิธีปฏิบัติในอดีต

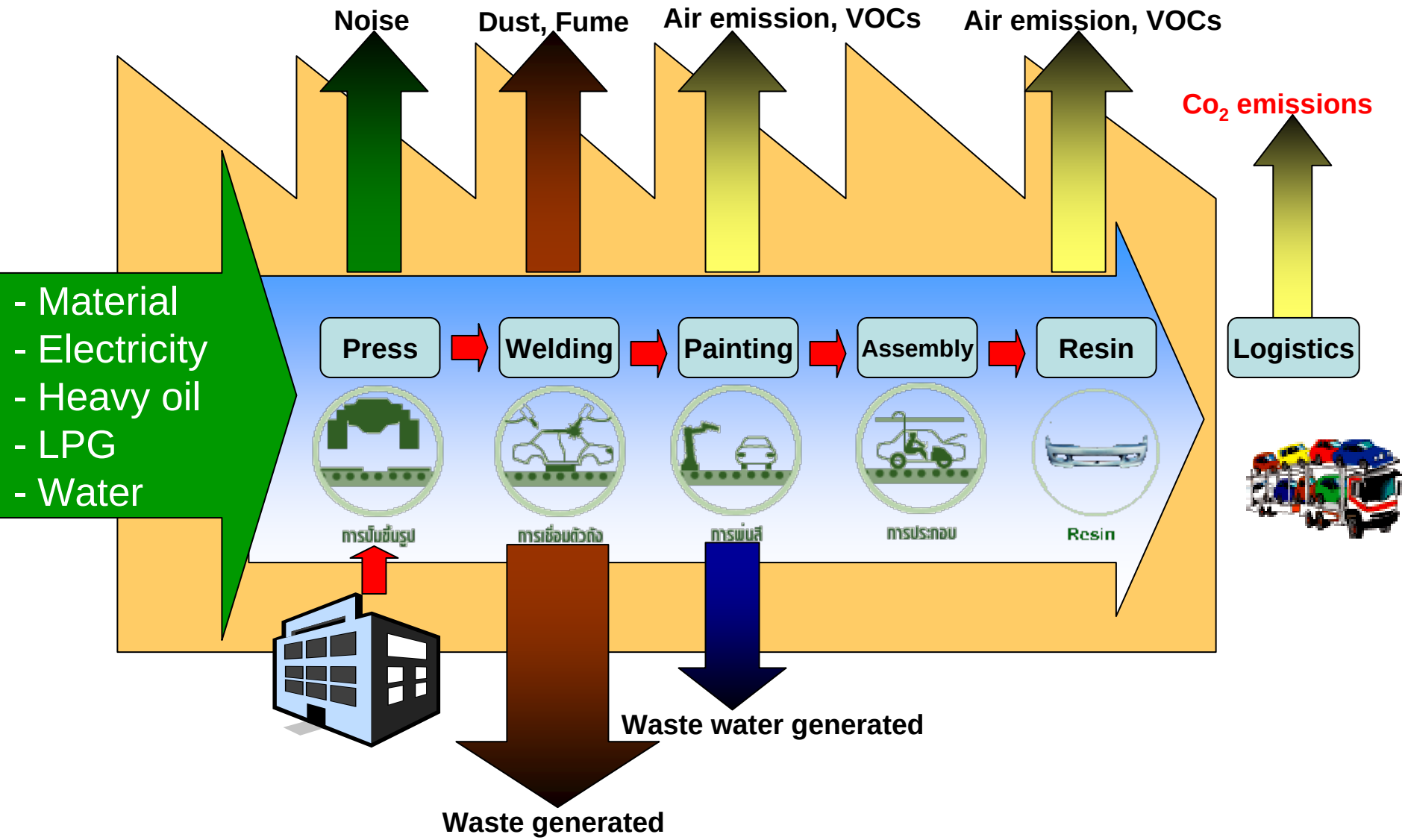
เส้นทางสู่การเป็นผู้นำในตลาดรถกระบะ 1 ตันในระดับโลก

(TMT Roadmap to World Class Manufacturer)



3) วิธีปฏิบัติในอดีต

- กระบวนการผลิต โตโยต้า โรงงานสำโรง

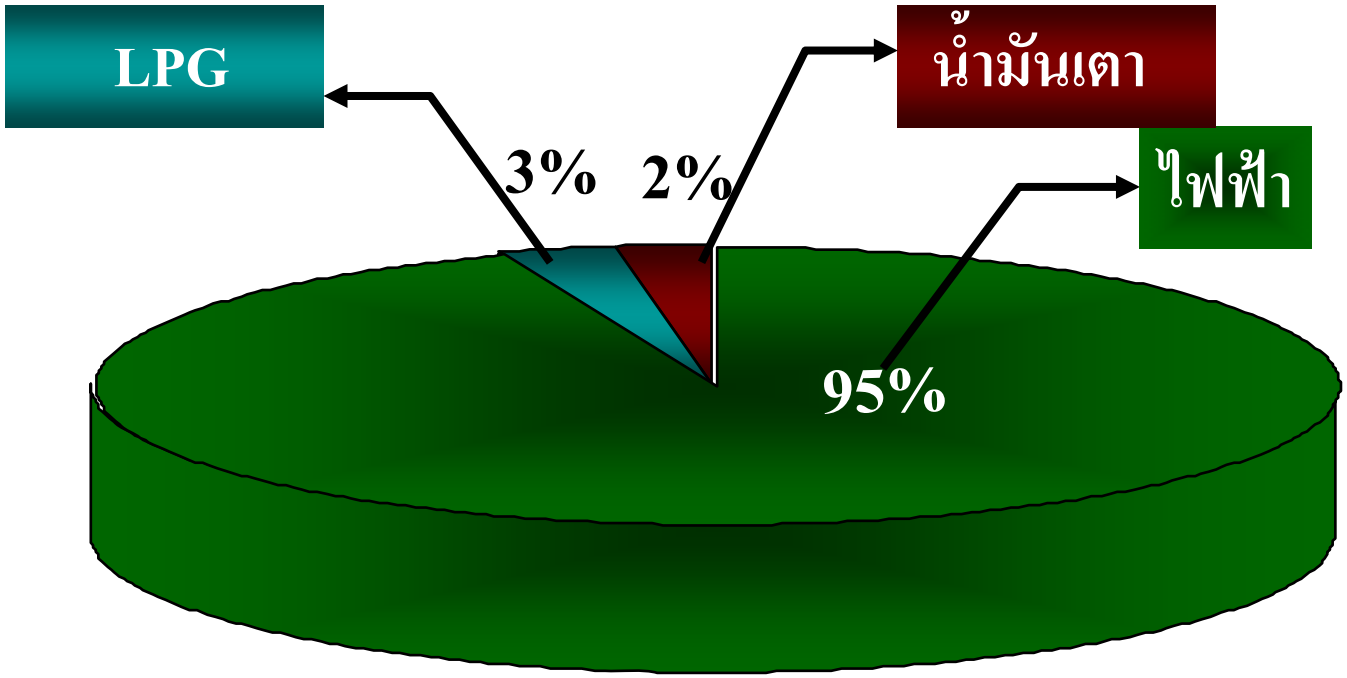


3) วิธีปฏิบัติในอดีต

- ข้อมูลด้านพลังงาน

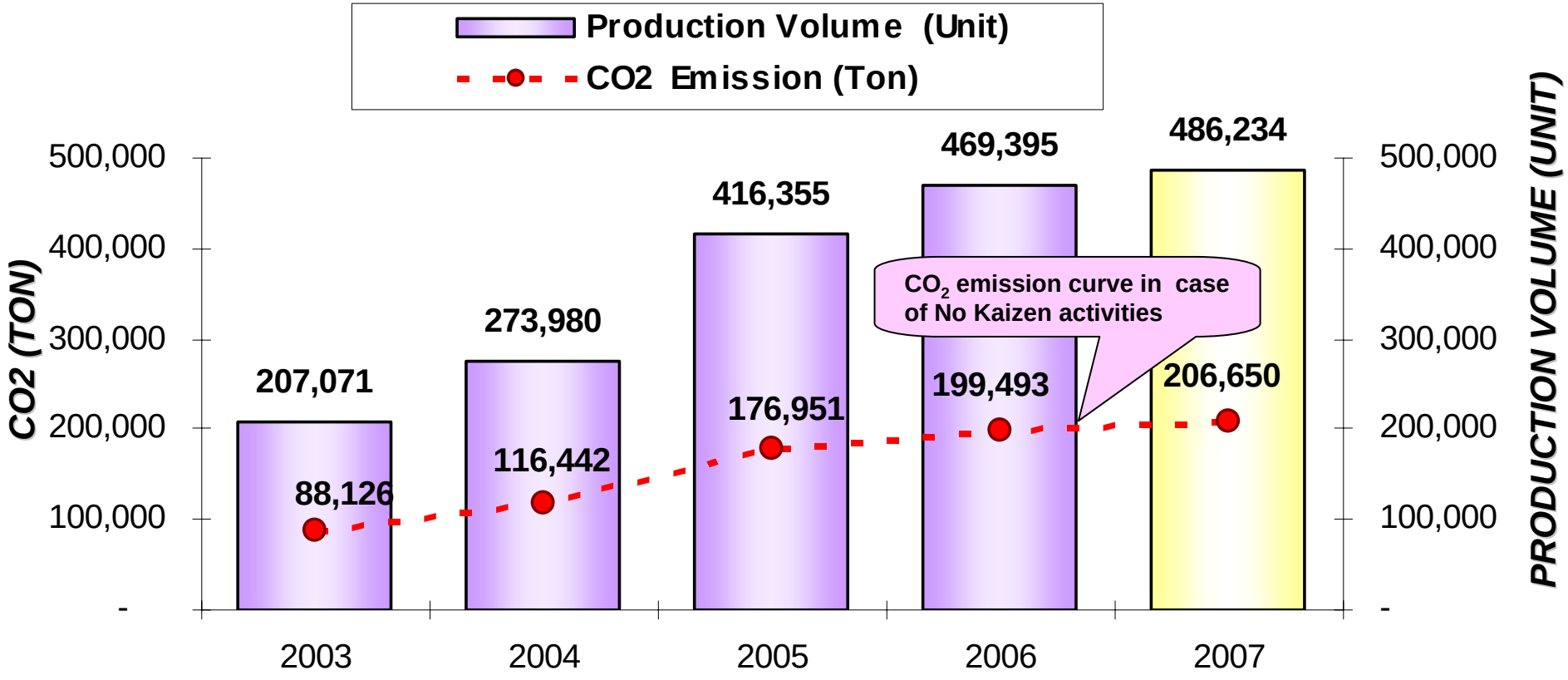
การใช้พลังงาน (ระหว่างเดือนมกราคม 2548 - เดือนธันวาคม 2549)

- ไฟฟ้า 151,323,400 Kwh. (5,447,642 Giga – Joule)
- LPG 4,078,215 Kgs. (185,885 Giga - Joule)
- น้ำมันเตา 3,565,732 Lts. (141,8809 Giga - Joule)



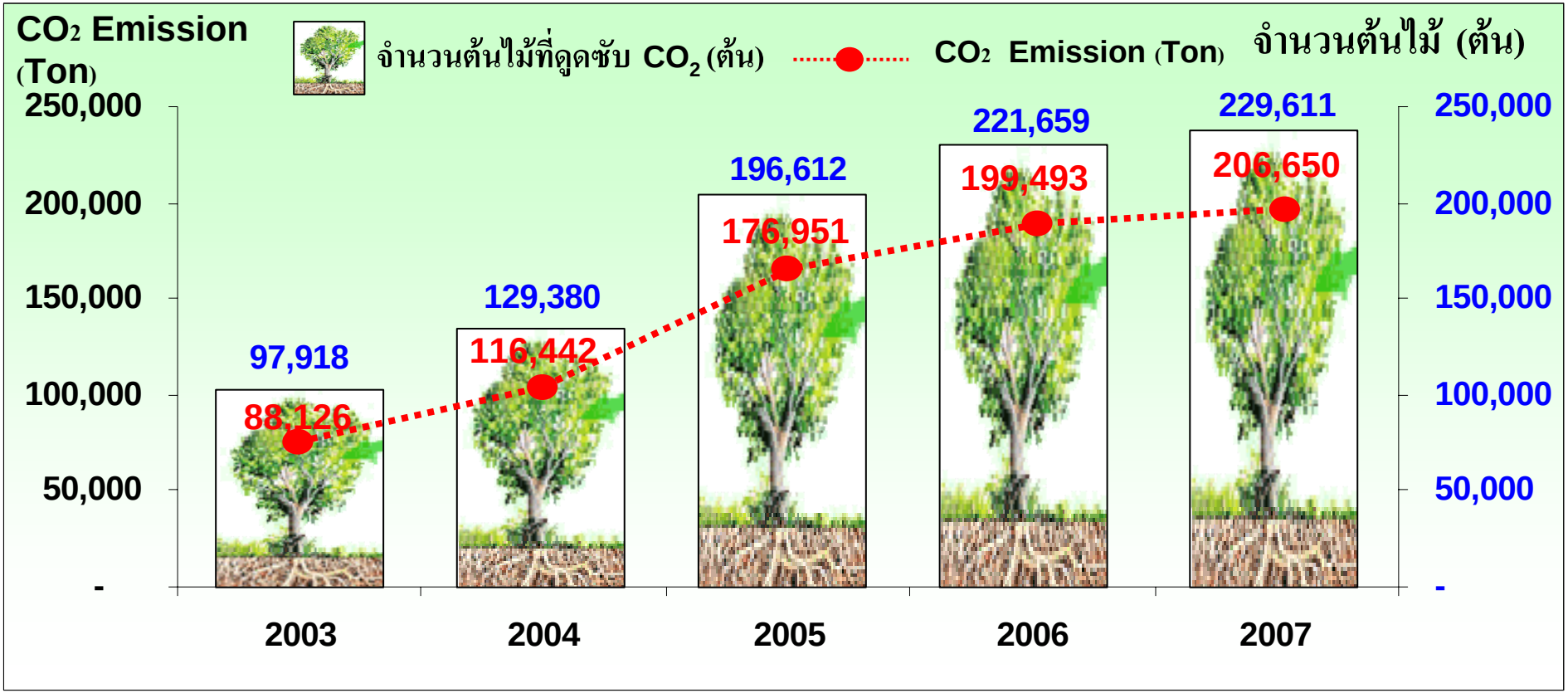
3) วิธีปฏิบัติในอดีต

กราฟแสดงปริมาณยอดการผลิต เทียบกับค่าประมาณการการปลดปล่อยปริมาณก๊าซ CO_2 ที่ปลดปล่อยสู่บรรยากาศในช่วงปี 2003 - 2007



3) วิธีปฏิบัติในอดีต

จากการขยายกำลังการผลิตของ TMT ส่งผลให้มีการปลดปล่อยก๊าซ CO_2 สู่บรรยากาศเทียบเท่ากับจำนวนต้นไม้ที่ใช้ในการดูดซับในปริมาณ **875,180 ต้น ในช่วงปี 2003 - 2007**

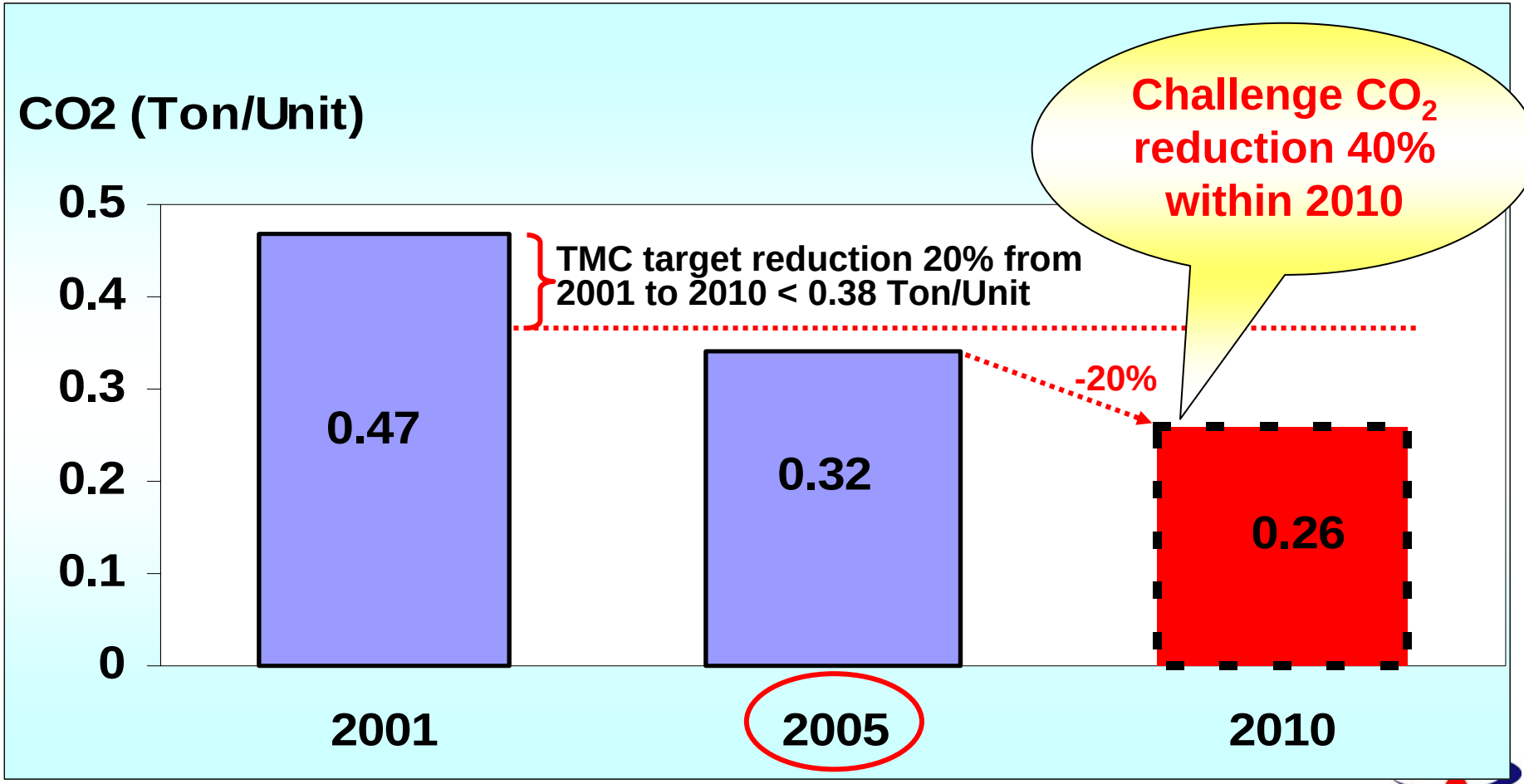


<u>หมายเหตุ</u>: ต้นไม้ (ต้นโอ๊ค) 1 ต้น สามารถดูดซับ CO_2 ได้ 0.9 Ton ตลอดระยะเวลาช่วงชีวิต (ข้อมูลจาก WWW.CO2Balance.com)

3) วิธีปฏิบัติในอดีต

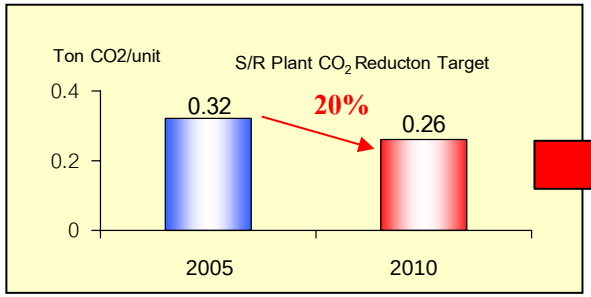
ปัญหา และ สิ่งท้าทาย ในการดำเนินกิจกรรม

➢ ในปี 2005 TMC ได้กำหนดนโยบายเรื่องลดการปลดปล่อย CO_2 ลง 20% นับจากปี 2001 จนถึงปี 2010 โดยให้ทุกบริษัท ในกลุ่มโตโยต้าและบริษัทในเครือนำไปปฏิบัติตาม



4) แนวทางในการปรับปรุง

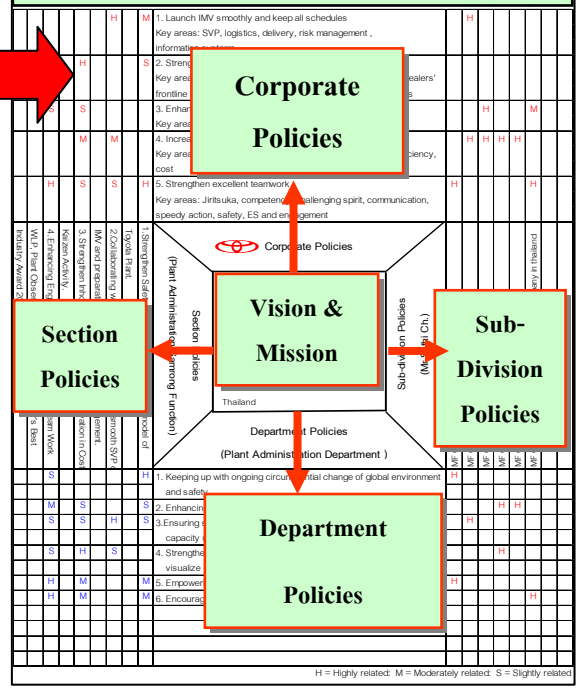
4.1) การกำหนดเป้าหมายและการกระจายนโยบายลงสู่ภาคปฏิบัติ



1 Corporate Policies

1. Launch IMV smoothly and keep all schedules
Key areas: SVP, logistics, delivery, risk management , information systems
2. Strengthen sales and aftersales fundamental elements
Key areas: demand-supply management, outlets, sales force, dealers' frontline operations, e-CRB, used car business, kaizen activities
3. Enhance customer satisfaction
Key areas: CSI, SSI, IQS, new products and services
4. Increase production capacity
Key areas: takt time reduction, minimum investment, quality, efficiency, cost
5. Strengthen excellent teamwork
Key areas: Jiritsuka, competency, challenging spirit, communication, speedy action, safety, ES and engagement

Policy Deployment Matrix



2 Sub-Division Policies

MF GS1. Pursuing perfection in workplace
MF GS2. SVP IMV Smoothly and capacity up
MF GS3. Built-up world class quality
MF GS4. Global cost competitiueness
MF GS5. Maximize flexible prodction
MF GS6. To be most admired automobile company in thailand

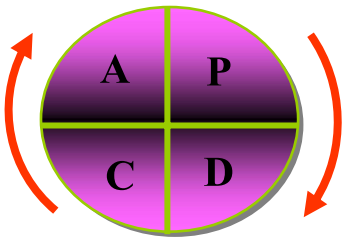
3 Department Policies

1. Keeping up with ongoing circumstantial change of global environment and safety.
2. Enhancing plant productivity as world class manufacturer do.
3.Ensuring smooth SVP of IMV and complete of preparation for capacity up (T/T 1.1').
4. Strengthen cost management in plant to be more competitive and visualize
5. Empowering human resource to fulfill Moral, Motivation and Pride up
6. Encouraging The Prime Minister's Best Industry Award 2005.

4 Section Policies

1.Strengthen Safety, Health&Environment to be model of Toyota Plant.
2.Collaborating with concerned dept.to ensure smooth SVP o IMV and preparation for TT 1.1' and Risk Management.
3. Strengthen Inhouse Cost, Fix Asset and motivation in Cost Kaizen Activity.
4. Enhancing Engagement Score, Excellence Team Work WLP, Plant Observation and The Prime Minister's Best Industry Award 2005.

5 Action Plan



4) แนวทางในการปรับปรุง

4.1) จัดตั้งคณะทำงานด้านการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานสำโรง

Advisor
Mr.Ekachai R.

Project Leader
Mr.Somsak Ch.

Co-Project Leader
All GM.DGM. In concerned dept.

Technical&Engr. Support
Mr.Attapol MGR. and MUS Staff

Secretary
Mr.Jirasak and PAS Staff

P1 Dept.
Mr.Sompong S.

P2 Dept.
Mr.Chatchai J.

P3 Dept.
Mr.Kit P.

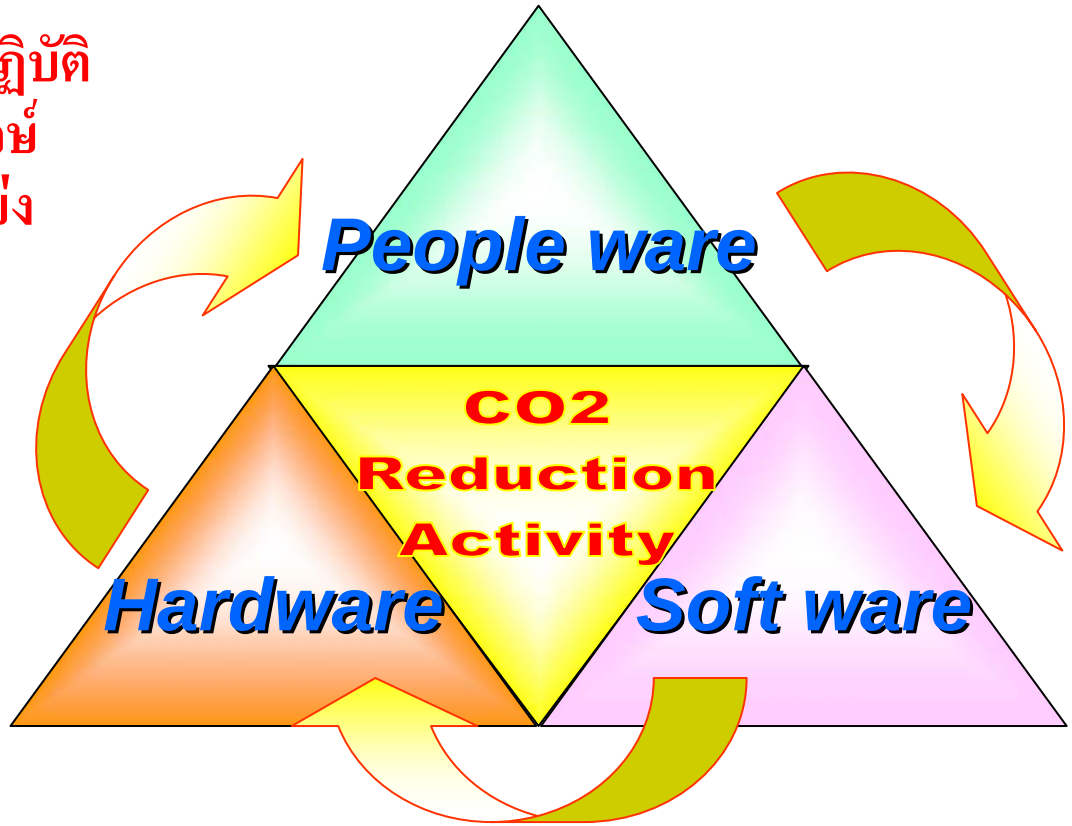
QC Dept.
Mr.Sukhum J.

Press	Welding	Paint	Resin	Assembly	Logistics	QC
Mr.Tawee Window	Mr.Anusak Window	Mr.Watcharin Window	Mr.Sompong Window	Mr.Pasagorn Window	Mr.Komsan Window	Mr.Sakdina Window
Mr.Thawatchai MUS	Mr.Chanachai MUS	Mr.Kampoli MUS	Mr.Somchok MUS	Mr.Nirun MUS	Mr.Chaiwat MUS	Mr.Satid MUS

นโยบายในการอนุรักษ์พลังงาน: ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และเกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งต่อธุรกิจและสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งเน้นให้พนักงานทุกคนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงานและมีจิตสำนึกในคุณค่าของพลังงานอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

4) แนวทางในการปรับปรุง

4.3) ผลักดันเป้าหมายสู่ภาคปฏิบัติ โดยส่งเสริมกิจกรรมการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ด้านคือ



1) **Soft-ware:** กำหนดนโยบายและมาตรการในการประหยัดพลังงาน
2) **Hard-ware:** การลงทุน ปรับปรุงและติดตั้งเครื่องจักรที่เพิ่มประสิทธิภาพในการประหยัดพลังงาน
3) **People-ware:** การอบรม สร้างจิตสำนึก การดูงานนอกสถานที่ และอื่นๆ

5) กระบวนการและวิธีปฏิบัติที่ดี

➢ ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วมโดยจำแนกออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

โครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม

5.1) Soft-ware

- การกำหนดเป้าหมายและนโยบาย
- การจัดตั้งคณะกรรมการ
- การจัดตั้งศูนย์ข้อมูลด้านพลังงาน
- การกำหนดวันหยุดพลังงานประจำเดือน
- การรณรงค์การอนุรักษ์พลังงาน
- การประกวดผลงานด้านการอนุรักษ์ฯ
- การปฏิบัติตามกฎหมายด้านการอนุรักษ์ฯ

5.2) Hard-ware

- การติดตั้งระบบวัดและเก็บข้อมูลด้านพลังงาน
- การนำเครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพมาใช้
- การปรับปรุงและแก้ไขจุดรั่วไหล
- การปรับปรุงประสิทธิภาพเครื่องจักร
- การนำอุปกรณ์ประหยัดพลังงานมาใช้
- ยกเลิกกระบวนการผลิตที่ไม่จำเป็น
- อื่นๆ

5.3) People-ware

- จัดอบรมสร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์ฯ
- ศึกษาดูงาน แลกเปลี่ยนประสบการณ์
- สร้างแรงจูงใจผ่านกิจกรรมกลุ่มย่อย
- อื่นๆ

ENERGY CONSERVATION MIND

5) กระบวนการและวิธีปฏิบัติที่ดี → 5.1) SOFT- WARE

➢ 5.1.1) กำหนดนโยบาย วัตถุประสงค์ และเป้าหมาย

นโยบายพลังงาน

ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และเกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งต่อธุรกิจ และสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งเน้นให้พนักงานทุกคนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงาน และมีจิตสำนึกในคุณค่าของลังงานอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

วัตถุประสงค์

ควบคุมการใช้พลังงานให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อเป็นการอนุรักษ์พลังงานไว้ให้ลูกหลานใช้ในอนาคต และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

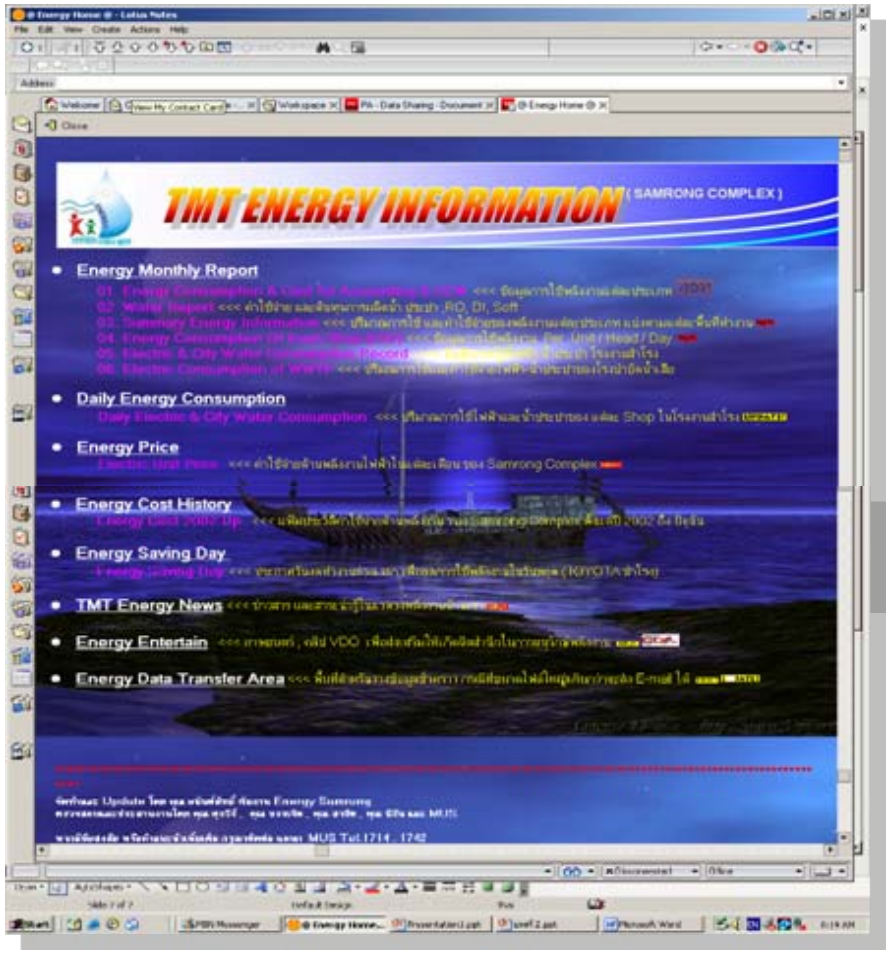
เป้าหมาย

ลดการปลดปล่อย CO_2 ลง 20% ภายในปี 2010 เทียบกับปี 2005

5) กระบวนการและวิธีปฏิบัติที่ดี

5.1) Soft-ware:

5.1.2) การสื่อสารข้อมูลด้านพลังงานภายในองค์กรผ่าน Data Sharing



TMT ENERGY INFORMATION

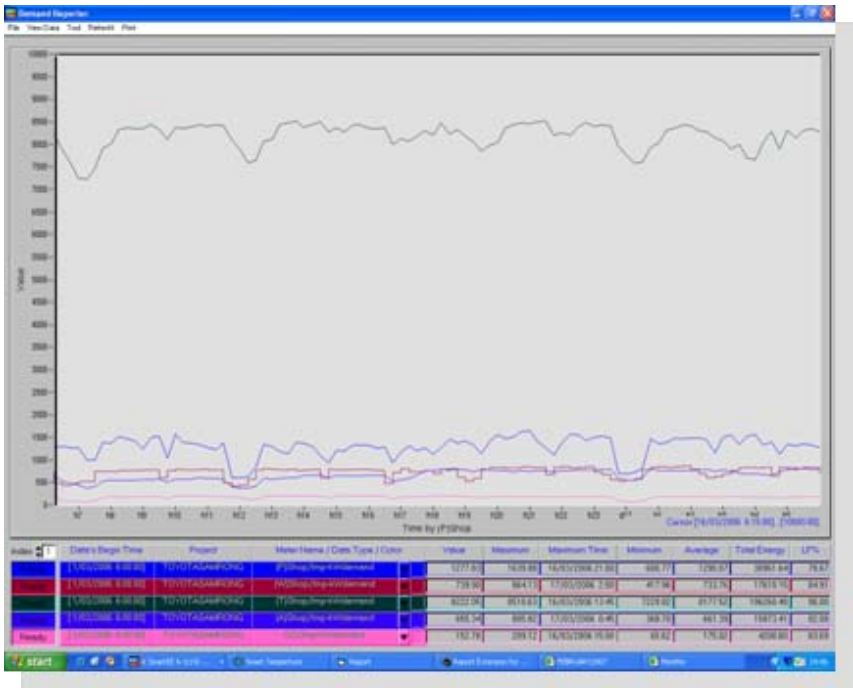
- -Energy Monthly Report
- -Daily Energy Consumption
- -Energy Price
- -Energy Cost History
- -Energy Saving Day
- -Energy News
- -Energy Entertainment

5) กระบวนการและวิธีปฏิบัติที่ดี

5.1) Soft-ware:

5.1.3) การจัดตั้งศูนย์ข้อมูลด้านพลังงาน

เพื่อ Monitor การใช้ไฟฟ้ารายวันและสื่อสารข้อมูลให้กับ Production ผ่าน Data-sharing



กราฟแสดงการใช้พลังงานในวันทำงาน

กราฟแสดงการใช้พลังงานในวันหยุด

5) กระบวนการและวิธีปฏิบัติที่ดี → 5.1) Soft-ware:

5.1.4) มีการจัดทำเอกสารเกี่ยวกับพลังงาน (Energy News) ให้ความรู้แก่พนักงาน

TOYOTA GATEWAY

ข่าวสารพลังงาน

สิงหาคม 06

เรื่อง เชื้อเพลิงผลิตพลังงานไฟฟ้า

สวัสดีครับเพื่อนพนักงานเกตเวย์ทุกท่าน หลายคนแคยสงสัยไหมว่าไฟฟ้าที่เราใช้กันอยู่ทุกวันนี้ผลิตขึ้นมาได้อย่างไร วันนี้เรา จะมาบอกกล่าวถึงไฟฟ้าที่เราๆ ท่านๆ ใช้กันอยู่นั้นว่าผลิตจากเชื้อเพลิงชนิดใดได้บ้าง

เชื้อเพลิงที่นำมาผลิตไฟฟ้าแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ

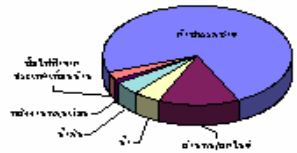
1 ประเภทฟอสซิล ได้แก่ ก๊าซธรรมชาติ น้ำมัน หรือถ่านหิน

2 ประเภทพลังงานหมุนเวียน ซึ่งได้แก่ แสงอาทิตย์ ลม น้ำ หรือมูลสัตว์เช่น ขี้หมู ซึ่งสามารถนำมาผลิตไฟฟ้าได้ ในรูปของก๊าซชีวภาพ หรือแม้แต่แกลบ ชานอ้อย ก็ผลิตไฟฟ้าได้ในรูปของพลังงานชีวมวล

อย่างไรก็ตามการจะนำเชื้อเพลิงชนิดใดมาผลิตไฟฟ้านั้น สิ่งสำคัญในหลักการจัดหาพลังงาน คงต้องคำนึงถึงความมั่นคงในการจัดหาทั้งทางด้านปริมาณของแหล่งเชื้อเพลิงที่มีมากเพียงพอ และราคาของเชื้อเพลิงต้องมีเสถียรภาพในระดับหนึ่ง รวมทั้งการนำเชื้อเพลิงที่สะอาด และก่อให้เกิดมลพิษน้อย หรือพลังงานที่สามารถควบคุมมลพิษได้ ซึ่งการไม่พึ่งพาเชื้อเพลิงชนิดใดชนิดหนึ่งมากเกินไป ก็เป็นการกระจายความเสี่ยงของการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าที่สำคัญเช่นกัน

ปัจจุบันประเทศไทยมีการนำเชื้อเพลิงชนิดต่างๆ มาผลิตไฟฟ้า ได้แก่

1	ก๊าซธรรมชาติ	73.3%
2	ถ่านหินลิกไนต์	14.0%
3	น้ำ	4.7%
4	น้ำมัน	4.5%
5	พลังงานหมุนเวียน	1.0%
6	ซื้อไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้าน	2.5%



ที่มา : http://www.eppo.go.th/admin/pdf/n-2548-02-17.html

Approved by	Approved by	Checked by	Initiator
(Mr.Chirasak T.)	(Mr.Kriengsak K.)	(Mr.Kongsakun K.)	(Mr.Supphakarn K.)

ผ่านการอนุมัติแล้ว

ช่วงวันที่การแก้ไขแบบฟอร์ม		
แก้ไขครั้งที่	วันที่มีผลบังคับใช้	รายละเอียดของการแก้ไขเอกสาร
1	18 สิงหาคม 2544	- เปลี่ยนโดยละเอียดตามคำสั่ง FAO --- 820 DOR # 820 01,000
2	27 กุมภาพันธ์ 2548	- ยกเลิกการแก้ไขครั้งที่ 1 และกำหนดวันที่มีผลบังคับใช้ใหม่ เพื่อไม่ให้ปัญหาการตีความ DOR # 27 05,000

ESF-SEC-003

TOYOTA GATEWAY

ข่าวสารพลังงาน

กันยายน 06

เรื่อง 9 วิธีประหยัดน้ำมัน 'ลดพลังงาน เพิ่มพลังเงิน'

จากผลงานการเร่งรณรงค์น้ำมันหมดขั้นพูดกันจนหูชาไม่ทันไรก็ทรงตัวเป็นรูปกึ่งเกือกรวยหลุดขึ้นบวบเหมือนกระหน่ำเศรษฐกิจโดยน้ำเงินจากกลุ่มหุ้นน้ำมันมาวิเคราะห์ประมาณ ยิ่งอยู่ 3 บาท ซึ่งก็ดีอยู่ไม่น้ำมันเป็นหนี้กลุ่มหุ้นอยู่ เมื่อการทรงตัวเป็นปกติผู้ใช้น้ำมันก็ต้องต่อสู้เงินไหลกับกลุ่มหุ้นทุน หากที่จะเป็นประโยชน์แก่ชนเสนและประเทศที่ดีการรู้จักประหยัดพลังงาน ประหยัดน้ำมัน ทั้งไปอันนี้และวันหน้า สมองแนะนำ 9 วิธีประหยัดน้ำมัน "ลดพลังงาน เพิ่มพลังเงิน" ได้ดังนี้

1. ขับรถในความเร็วที่กฎหมายกำหนด หากขับรถด้วยความเร็ว 90 กม./ชม. แทนการขับด้วยความเร็ว 110 กม./ชม จะประหยัดน้ำมันได้ 280 คิดเป็นเงิน 800 บาทต่อเดือนต่อคัน หรือ 9,600 บาทต่อปีต่อคัน ถ้าเราลดจำนวน 7 ล้านคันทั่วประเทศรับขาตามกฎหมายกำหนด ประเทศชาติจะประหยัดเงินได้ไม่น้อยกว่า 67,000 ล้านบาท ต่อปี

2. ควรเช็คสภาพเป็นประจำ การตรวจเช็คสภาพเครื่องยนต์ปีละ 1 ครั้ง สามารถประหยัดน้ำมันได้ 10ตคิดเป็นเงินที่ประหยัดได้ 280 บาทต่อเดือนต่อคัน คิดเป็นจะประหยัดได้ปีละ 3,000 บาท หากเราลดต้นทุนจำนวน 3 ล้านคัน ในประเทศไทย ส่งเห็นการลดลงของการปล่อยก๊าซ จะช่วยลดจะประหยัดเงินได้ 9,000 ล้านบาทต่อปี

3. เติมลมยางให้ถูกต้องไม่เป็น ตรวจเช็คความดันลมยางอย่างสม่ำเสมอยางหลังสัปดาห์ละ 1 ครั้ง หรือทุกๆ ระยะทาง 500 กิโลเมตร เพราะหากความดันลมยางต่ำกว่ามาตรฐานทุกๆ 1 ปอนด์ ต่อตารางนิ้ว จะเพิ่มเปลืองน้ำมันเพิ่มขึ้นละ 2

4. กรองอากาศสะอาดให้กับเครื่องยนต์ ตรวจเช็คความสะอาดไส้กรองอากาศทุกๆ 2-4 สัปดาห์ หรือทุกๆ 2,500 กิโลเมตร เพราะถ้าไส้กรองไม่สะอาดแล้วจะทำให้เครื่องยนต์กินน้ำมันเพิ่มขึ้นประมาณ 10

5. ไม่วิ่งทิ้งเครื่อง ดับเครื่องยนต์ทุกครั้งเมื่อต้องจอดเป็นเวลานาน เพราะการติดเครื่องยนต์จอดเป็นเวลาเพียง 10 นาที จะเปลืองน้ำมันไปประมาณ 200-400 ซีซี หรือเปลืองเงินราว 2.50-7.50 บาท

6. ไม่บรรทุกของที่ไม่จำเป็น การบรรทุกของที่ไม่จำเป็น นอกจากจะเพิ่มเปลืองน้ำมันแล้ว ยังทำให้เครื่องยนต์ใช้งานหนักเร็วกว่าที่ควรด้วย หากเราบรรทุกของที่ไม่จำเป็นประมาณ 10 กิโลกรัมเป็นระยะทาง 20 กิโลเมตรจะเพิ่มเปลืองน้ำมัน 40 ซีซี

7. บำรุงรักษาเครื่องยนต์ การบำรุงรักษาเครื่องยนต์ให้อยู่ในสภาพดี โดยการเปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่นเมื่อใช้งานตามกำหนด และตรวจสอบหรือเปลี่ยนไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิง จะช่วยประหยัดน้ำมันประมาณร้อยละ 3-9

8. พาเที่ยวกันไปด้วยกัน (คาร์ปูล) พาเที่ยวกันไปด้วยกัน หรือ "คาร์ปูล" นอกจากจะทำให้จำนวนยานพาหนะการจราจรดีขึ้น ไม่ติดขัดในการเดินทางแล้วยังทำให้ลดมลภาวะทางอากาศบนถนนดีขึ้น และลดลงได้ค่าใช้จ่ายด้านการเดินทางและบำรุงรักษารถยนต์ลดลงอีกด้วย

9. จอดรถใช้บ้าน การจอดรถไปที่บ้าน เมื่อต้องการเดินทางที่ใช้บริการรถประจำทางซึ่งปัจจุบันมีจะครอบคลุมรถบางรายมากกว่าจะอยู่ที่บ้านโดยใช้การติดต่อทางโทรศัพท์ โทรสาร และอินเตอร์เน็ตแทนที่เป็นทางหนึ่งที่ประหยัดพลังงานได้

ที่มา : WEB BOARD กิจการวิทยุพลังงาน

Approved by	Approved by	Checked by	Initiator
(Mr.			(P.)

ผ่านการอนุมัติแล้ว

ช่วงวันที่การแก้ไขแบบฟอร์ม		
แก้ไขครั้งที่	วันที่มีผลบังคับใช้	รายละเอียดของการแก้ไขเอกสาร
1	18 สิงหาคม 2544	- เปลี่ยนโดยละเอียดตามคำสั่ง FAO --- 820 DOR # 820 01,000
2	27 กุมภาพันธ์ 2548	- ยกเลิกการแก้ไขครั้งที่ 1 และกำหนดวันที่มีผลบังคับใช้ใหม่ เพื่อไม่ให้ปัญหาการตีความ DOR # 27 05,000

ESF-SEC-003

5) กระบวนการและวิธีปฏิบัติที่ดี → 5.1) SOFT- WARE

5.1.5) การปฏิบัติตามกฎหมาย

โรงงานสำโรงมีการปฏิบัติตามกฎหมายอนุรักษ์พลังงานดังนี้

1) ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน (ผชร.)

นายจิระศักดิ์ เอี๋ยวสกุล หมายเลขทะเบียน 1143

นายศุรวีร์ สัตยาอภิธาน หมายเลขทะเบียน 1788

2) มีการส่งข้อมูลเกี่ยวกับการใช้และการอนุรักษ์พลังงาน บพร.1 ปีละ 2 ครั้ง นับตั้งแต่เดือน ก.ค. 2002 จนถึงปัจจุบัน

3) มีการบันทึกข้อมูลการใช้และการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมเครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีผลต่อการใช้พลังงานและอนุรักษ์พลังงาน บพร.2 รายเดือน ตั้งแต่ ก.ค. 2005 จนถึงปัจจุบัน

5) กระบวนการและวิธีปฏิบัติที่ดี → 5.1) SOFT- WARE

5.1.6) การสร้างจิตสำนึกด้านการประหยัดพลังงาน

- การปิดอุปกรณ์เมื่อไม่มีการใช้งาน

โดยใช้สติ๊กเกอร์เตือนขยายผลทุกพื้นที่

5) กระบวนการและวิธีปฏิบัติที่ดี → 5.1) SOFT- WARE

5.1.7) ตัวอย่างการตรวจติดตามและทบทวนผลการดำเนินกิจกรรมในระดับบริหาร

A) การประชุมคณะบริหารงานด้านความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์พลังงานทุก 6 เดือน

B) การประชุมคณะกรรมการด้านอนุรักษ์พลังงานประจำเดือน

5) กระบวนการและวิธีปฏิบัติที่ดี → 5.2) Hard-ware:

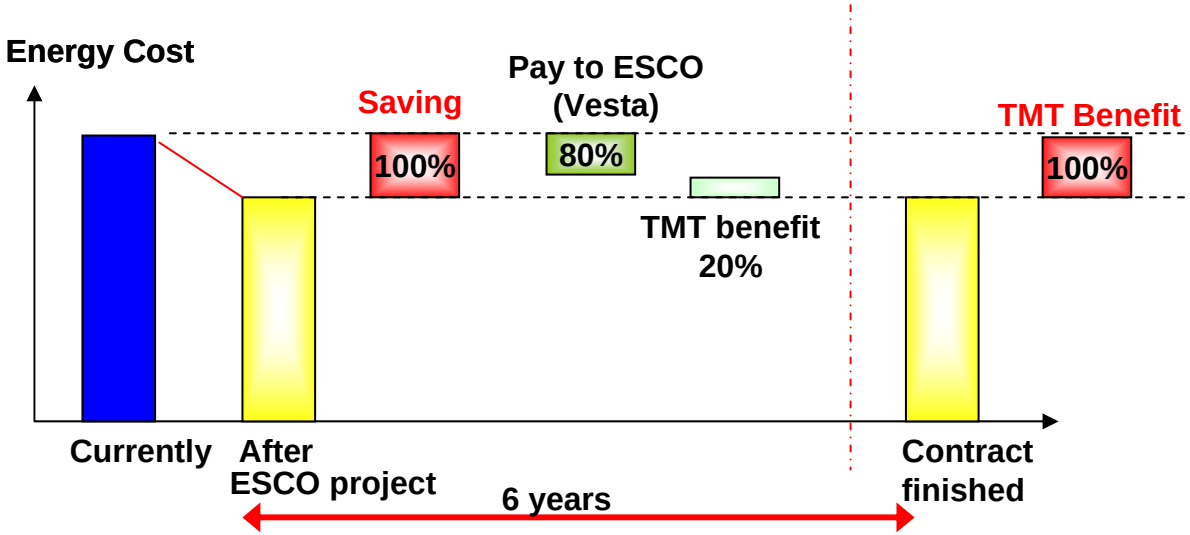
แนวทางในการดำเนินกิจกรรมทางด้าน Hardware

- **5.2.1) Outsource**
  - Energy Service COmpany
    Saving plan 21.1 B/U
- **5.2.2) In-house**
  - Advised by TMC
    Saving plan 11.72 B/U
  - In-house's idea
    Saving plan 18.17 B/U

5) กระบวนการและวิธีปฏิบัติที่ดี → 5.2) Hard-ware:

5.2.1) โครงการ ESCO THAILAND โดยบริษัท Vesta

ความหมายของโครงการ หมายถึงผู้รับเหมาทำการลงทุนติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน และผลที่ประหยัดได้จะนำมาจ่ายผู้รับเหมา 80 % เป็นระยะเวลา 6ปี



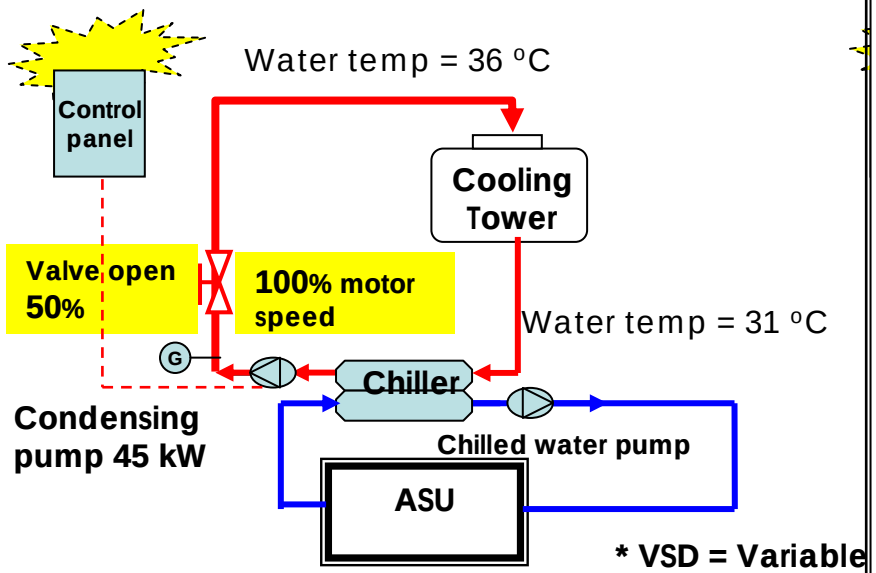
- เงินที่ต้องจ่ายให้ผู้รับเหมา
  ตลอดโครงการ 6ปี เป็นจำนวนเงิน 25.6 ล้านบาท
- ผลประโยชน์ที่ได้รับ
  จะประหยัดค่าพลังงานไฟฟ้า 5.3 ล้านบาทต่อปี

- ติดตั้งระบบ:
  VARIABLE SPEED DRIVE 30 โครงการ
- ระยะเวลาการติดตั้ง:
  พฤศจิกายน 2549 – พฤษภาคม 2550

ตัวอย่างการประหยัดพลังงานในโครงการ ESCO

Subject : Install Variable Speed Drive at condensing water pump, Chiller room (T)

ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
Power of motor =45 kW	



Consumption = 91,800 kwh/M (4 Units)

Result : Consumption saving = 91,800 – 58,991 = 32,809 kwh/M = 393,709 kwh/Y

CO_2 reduction = 393,709 x 0.000618 = 243.39 Ton-CO_2 (0.9 kg-CO_2/Unit)

5) กระบวนการและวิธีปฏิบัติที่ดี → 5.2) Hard-ware:

แนวทางในการดำเนินกิจกรรมทางด้าน Hardware

- **5.2.1) Outsource**
  - Energy Service COmpany
    Saving plan 21.1 B/U
- **5.2.2) In-house**
  - Advised by TMC
    Saving plan 26.72 B/U
  - In-house's idea
    Saving plan 18.17 B/U

5) กระบวนการและวิธีปฏิบัติที่ดี → 5.2) Hard-ware:

5.2.2.1) โครงการ ESCO (Energy Service Company) ที่แนะนำโดย TMC

ขั้นตอนการทำโครงการ ESCO ของ โตโยต้าประเทศญี่ปุ่น

1.สำรวจจุดที่จะเกิดการสูญเสียของพลังงาน

5) กระบวนการและวิธีปฏิบัติที่ดี → 5.2) Hard-ware:

5.2.2.1) โครงการ ESCO (Energy Service Company) ที่แนะนำโดย TMC

ขั้นตอนการทำโครงการ ESCO ของ โตโยต้าประเทศญี่ปุ่น

2.วิเคราะห์หาวิธีการประหยัดพลังงาน

5) กระบวนการและวิธีปฏิบัติที่ดี → 5.2) Hard-ware:

5.2.2.1) โครงการ ESCO (Energy Service Company) ที่แนะนำโดย TMC

ขั้นตอนการทำโครงการ ESCO ของ โตโยต้าประเทศญี่ปุ่น

3.ลงมือทำการแก้ไขปรับปรุง

โครงการ การนำความร้อนจากเตาเผากลับมาอุ่นน้ำป้อน Boiler (Heat recovery project)

ยกเลิกการใช้จุดที่ไม่มีคนทำงาน

5) กระบวนการและวิธีปฏิบัติที่ดี → 5.2) Hard-ware:

ขั้นตอนการทำโครงการ ESCO ของ โตโยต้าประเทศญี่ปุ่น

4. จัดทำหัวข้อที่จะทำการประหยัด

Approved	Proposal of TMT/SR Energy Reduction Kaizen Theme Evaluation	Safety and Environment Promotion Office			Production Engineering1		Plant Administration and Production2		
		Approved	Approved	Approved	Approved	Approved	Approved	Approved	Approved
(Mr.Y. Mishima)		(Mr.Apichai S.)	(Mr.Watsachai S.)	(Mr.K. Takemura)	(Mr.Apinont S.)	(Mr.Jaipetch T.)	(Mr.Ekachai R.)	(Mr.T. Oya)	(Mr.Charnchai S.)
EVP		VP	DGM	SR.CO.	VP	DGM	VP	EMC	GM

Issued date : May 15, 2006

Issued by : Mr.Surawee (PA/SR) , Mr.Nitinun Ch. (SE)

No.	Kaizen serial no.	Shop	In-charged	Title	Energy Reduction Type	Amount of Kaizen Reduction: KPI : Per year: *Energy Consumption	KPI : Per year: *Energy Cost (baht)	KPI : Per year: *CO_2 Emission (ton-CO_2)	KPI : Per no. of vehicle: *Energy Consumption	KPI : Per no. of vehicle: *Energy cost (baht/vehicle)	KPI : Per no. of vehicle: *CO_2 Emission (ton-CO_2/vehicle)	Invesment Cost (baht)	Pay back Period (yy:mm)
1	MTN(UT)-001	Painting	PA/MTN(UT)	Reducing compressed air supply pressure as equipment requirement	Electricity	225,000 kwh	562,500	139.05	0.95 kwh/u	2.38	0.00059	-	-
2	MTN(UT)-002	Painting	PA/MTN(UT)	Reducing steam supply pressure by installing automatic control valve	Heavy oil	12,677 litre	145,117	38.03	0.05 kg/u	0.61	0.00016	500,000	3 : 5
3	MTN(UT)-003	Painting	PA/MTN(UT)	Heat recovery at RTO	LPG	228,998 kg	3,194,516	192.82	0.97 kg/u	13.50	0.00081	3,000,000	0 : 11
4	MTN(UT)-004	Painting	PA/MTN(UT)	Integrate mixing room chiller	Electricity	544,777 kwh	1,361,943	336.67	2.30 kwh/u	5.75	0.00142	300,000	0 : 3
5	MTN(UT)-005	Painting	PA/MTN(UT)	Transformer load integration	Electricity	97,632 kwh	244,080	60.34	0.41 kwh/u	1.03	0.00025	-	-
6	MTN(UT)-006	Painting	PA/MTN(UT)	Optimum adjust %O2 for steam boiler	Heavy oil	15,993 litre	236,700	47.98	0.07 litre/u	1.00	0.00020	-	-
7	PT1-001	Painting	Pro.2/PT1	Zero air leak problem in paint shop	Electricity	31,964 kwh	79,912	19.75	0.14 kwh/u	0.34	0.00008	300,000	0 : 4
8	PT1-002	Painting	Pro.2/PT1	Turn off lighting in unnecessary zone (Paint Booth)	Electricity	161,478 kwh	403,695	99.79	0.68 kwh/u	1.71	0.00042	900,000	2 : 4
9	PT1-003	Painting	Pro.2/PT1	ED paint bath circulation pump energy save cost	Electricity	163,930 kwh	409,824	101.31	0.69 kwh/u	1.73	0.00043	1,800,000	4 : 4
10	MTN(W)-001	Welding	PA/MTN(W)	(W) shop reducing compressor air supply pressure	Electricity	161,280 kwh	395,000	99.67	0.68 kwh/u	1.67	0.00042	689,870	1 : 8
11	MTN(W)-002	Welding	PA/MTN(W)	Zero air leak problem in welding shop	Electricity	163,347 kwh	401,662	100.95	0.69 kwh/u	1.70	0.00043	400,000	0 : 6
12	MTN(A)-001	Assembly	PA/MTN(A)	Zero air leak problem in (A)	Electricity	268,832 kwh	593,418	166.14	1.14 kwh/u	2.51	0.00070	200,000	0 : 4
13	MTN(A)-002	Assembly	PA/MTN(A)	Reducing compressed air supply pressure	Electricity	241,900 kwh	592,655	149.49	1.02 kwh/u	2.50	0.00063	1,500,000	2 : 6
14	MTN(P)-001	Press	PA/										
15	MTN(P)-002	Press	PA/										
16	MTN(P)-003	Press	PA/										
17	MTN(K)-001	Unit shop	PA/										
18	MTN(T)-001	Painting	PA/										
19	DMK-001	DMK	PE										

	Energy Cost (baht)	CO_2 Emission (ton-CO_2)	Investment Cost (baht)	Payback Period (yy:mm)
TOTAL	10,536,910	2,030.63	12,349,870	1:2

P/D (unit)	Energy consumption			CO_2 emission (ton)	Heat value (GJ)	Energy cost (baht)
236,712	Electric	106,434,610	kwh	65,777	383,165	267,619,462
	Heavy oil	1,427,230	litre	4,282	71,112	19,820,168
	LPG	3,977,600	kg	3,349	163,670	55,252,898
	Total			73,407	617,947	342,692,528

Total per year	ton-CO_2	kg-CO_2/unit	GJ	GJ/unit	Ratio	Energy cost (baht)	Energy cost(baht/u)	Ratio
2,834,639 kwh	1,751.81	7.40	10,204.70	0.043	2.66%	6,960,577	29.41	2.60%
28,670 litre	86.01	0.36	1,179.71	0.005	2.01%	381,817	1.61	1.93%
228,998 kg	192.82	0.81	11,278.15	0.048	5.76%	3,194,516	13.50	5.78%
	2,030.63	8.58	22,662.57	0.096	3.67%	10,536,910	44.51	3.07%

	GJ	CO_2
Painting	76.97%	76.07%
Assembly	8.07%	8.38%
Press	6.52%	6.77%
Welding	5.13%	5.33%
Other	3.32%	3.45%

Remark : *Energy reduction results of this proposal from estimation by calculation method.

5) กระบวนการและวิธีปฏิบัติที่ดี → 5.2) Hard-ware:

5.2.2.1) โครงการ ESCO (Energy Service Company) ที่แนะนำโดย TMC

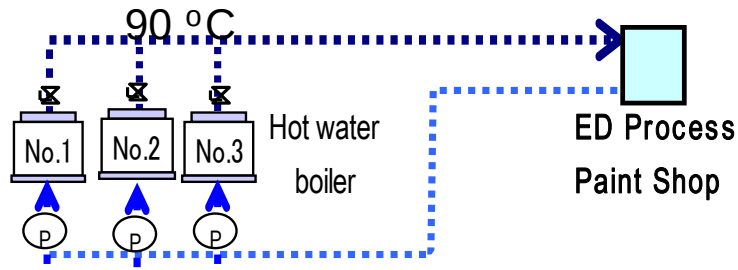
Subject : Installed Economizer for Heat recovery at RTO (Paint shop)

ADVISED by TMC

Heat Recovery at RTO

Before

EX.



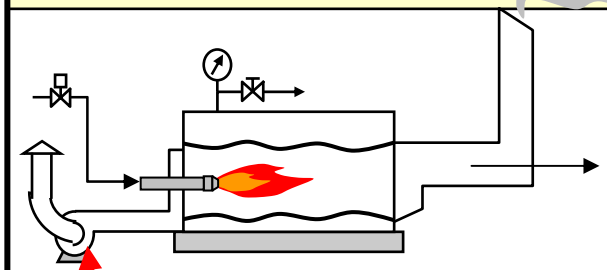
Energy Cost Saving 3,194,516.38 Baht/Year (13.5 B/U) (192.82 ton-CO_2)

LPG Price = 13.95 Baht/kg

5) กระบวนการและวิธีปฏิบัติที่ดี → 5.2) Hard-ware:

5.2.2.1) โครงการ ESCO (Energy Service Company) ที่แนะนำโดย TMC

Activity : Combustion ratio Adjustment for steam boiler

Befor	Afte
 %O_2 Avg = 6.7%	
Air Inlet 33 %	
Pass Std. { CO, NOx, SO_2 }	
Heavy oil consumption = 128,776 Litre/Year	

Effective Date : June 2006

Result : CO_2 Reduction = 1.9 kg-CO_2 / unit (47.98 ton- CO_2)

5) กระบวนการและวิธีปฏิบัติที่ดี → 5.2) Hard-ware:

5.2.2.1) โครงการ ESCO (Energy Service Company) ที่แนะนำโดย TMC

ขั้นตอนการทำโครงการ ESCO ของ โตโยต้าประเทศญี่ปุ่น

5) ติดตามผลการแก้ไขปรับปรุง โดยเขียนรายงานลงใน Kaizen proposal

Energy Reduction Proposal

In-charged	Kaizen No. :	MTN(K)-001
Mr. Prasert S.	Issued date :	27-Mar-06
	Sec./Dept. :	MTN(K)-/PA
	Division :	MANUFACTURING
	GM / DGM / MGR	

Energy Reduction Type : ■ Electricity ☐ Heavy oil ☐ LPG ☐ Natural gas ☐ Steam ☐ Air ☐ Water ☐ Others

Title: Modify supply water systems of cooling tower (Unit shop) — Already have been approved

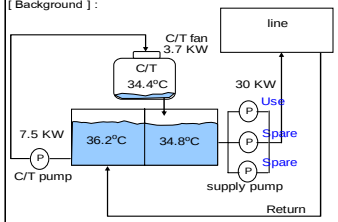
Concept: 1.Cancel cooling water pump. 2.Reduced supply water pump capacity to production process.

Invesment cost : 100,000 baht (baht) — Period of repayment : 3 Month (year,month)

Contents

Before Kaizen

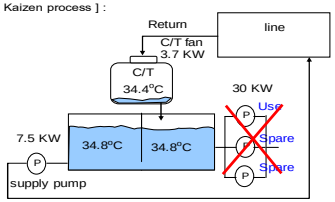
[Background] :



Supply water pump 30 KW x 1 hour
Cooling water pump 7.5 KW x 1 hour
Cooling tower fan 3.7 KW x 1 hour
Total 40.2 KWH

After Kaizen

[Kaizen process] :



Supply water pump 7.5 KW x 1 hour
Cooling tower fan 3.7 KW x 1 hour
Total 11.2 KWH

Equip. operation

[Calculation basis] : consumption/year ---(A)
= 40.2 KWH x 20h x 24d x 12m
= **231,552** KWH/Year

[Calculation basis] : consumption/year ---(B)
= 11.2 KWH x 20h x 24d x 12m
= **64,512** KWH/Year

Efficiency

[Amount of energy reduction] : (A)-(B)
= **167,040** KWH/Year

[Amount of energy cost reduction] : baht/year
= **417,600** Baht/Year

CO_2 reduction : 103.23 (Ton CO_2/Year) — Action Plan : 15-Jun-06 — % Reduction : 72.14 %

Assessment

[◉Problem] : ☐ have : ☐ no

[◉Standardization] : ☐ need ☐ no need — GM / DGM / MGR

[◉Efficiency] : ☐ lower than target ☐ meet target ☐ better than target — Actual results :

[Yokoten] : ☐ OK ☐ NO — GM of SEO / MGR of SEO

Energy Reduction Proposal

In-charged	Kaizen No. :	MTN(P)-003
Mr.SOMPORN V.	Issued date :	27-Mar-06
	Sec./Dept. :	MTN-P/PA
	Division :	MANUFACTURING
	GM / DGM / MGR	

Energy Reduction Type : ☐ Electricity ☐ Heavy oil ☐ LPG ☐ Natural gas ☐ Steam ☒ Air ☐ Water ☐ Others

Title: Zero air leak problem in TABT — Already have been approved

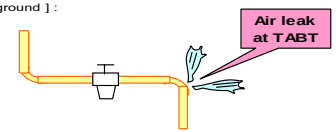
Concept: Repair or change new equipment for reduce air leak

Investment cost : 200,000 (baht) — Period of repayment : 11 Month (year,month)

Contents

Before Kaizen

[Background] :

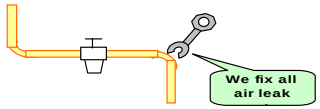


We found air leak point in TABT factory about 6 points follow as chart.

No.	Area Name	Machine Name	Leak [m^3N/h]
1	Press H3(A10)	Equipment hose coupler	3.52
2	(L21)	Piping pipe joint	3.52
3	Qualty Gate No.6(G6)	Horsrel(extension code)	3.52
4	Qualty Gate No.6(G6)	Three point set	3.52
5	Qualty Gate No.6(G6)	Union	7.2
6	DIE SPOTTER The upper part	Three point set	7.2
	TOTAL		28.48

After Kaizen

[Kaizen process] :



We will fix all air leak point in TABT,so we have not air leak problem.

No.	Area Name	Machine Name	Leak [m^3N/h]
1	Press H3(A10)	Equipment hose coupler	0
2	(L21)	Piping pipe joint	0
3	Qualty Gate No.6(G6)	Horsrel(extension code)	0
4	Qualty Gate No.6(G6)	Three point set	0
5	Qualty Gate No.6(G6)	Union	0
6	DIE SPOTTER The upper part	Three point set	0
	TOTAL		0

Equip. operation

[Calculation basis] : consumption/year ---(A)
= 28.48 m^3N/H x 24h x 20d x 12Y
= 164,044.8 m^3N/Y

[Calculation basis] : consumption/year ---(B)
= 0 m^3N/H x 24h x 20d x 12Y
= 0 m^3N/Y

Efficiency

[Amount of energy reduction] : (A)-(B)
= 164044.8 - 0 m^3N/Y = 164,044.8 m^3N/Y

[Amount of energy cost reduction] : baht/year
= 164,044.8 m^3N/Y x 1.27 Baht/m^3N = **208,336.9 Baht/Y**

CO_2 reduction : **52.48** (Ton CO_2/Year) — Action Plan : 15 Apr 06 — % Reduction : 100%

Assessment

[◉Problem] : ☐ have : ☐ no

[◉Standardization] : ☐ need ☐ no need — GM / DGM / MGR

[◉Efficiency] : ☐ lower than target ☐ meet target ☐ better than target — Actual results :

[Yokoten] : ☐ OK ☐ NO — GM of SEO / MGR of SEO

5) กระบวนการและวิธีปฏิบัติที่ดี → 5.2) Hard-ware:

5.2.2.1) โครงการ ESCO (Energy Service Company) ที่แนะนำโดย TMC

สรุปโครงการ ESCO โดยโตโยต้าญี่ปุ่น

- มีโครงการประหยัดพลังงานทั้งสิ้น **19** เรื่อง
- มูลค่าการลงทุน **12,349,850** บาท
- ผลการลดพลังงาน
  1. ลดพลังงานไฟฟ้าได้ **1,503,340** **Kwh/yr.**
  2. ลด **Heavy oil** ได้ **61,785** **Litre/yr.**

5) กระบวนการและวิธีปฏิบัติที่ดี → 5.2) Hard-ware:

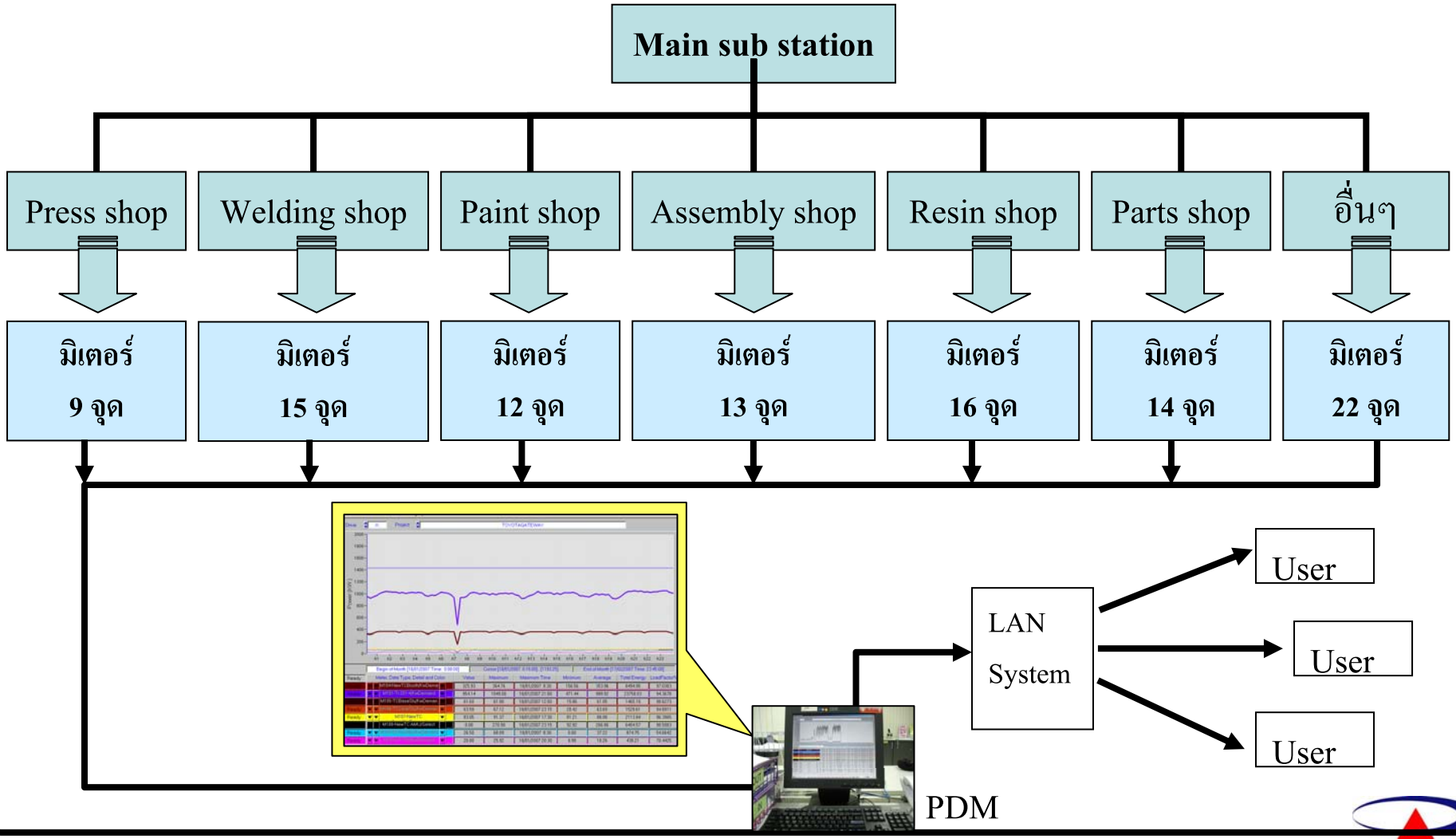
แนวทางในการดำเนินกิจกรรมทางด้าน Hardware

- **5.2.1) Outsource**
  - Energy Service COmpany
    Saving plan 21.1 B/U
- **5.2.2) In-house**
  - Advised by TMC
    Saving plan 11.72 B/U
  - In-house's idea
    Saving plan 18.17 B/U

5) กระบวนการและวิธีปฏิบัติที่ดี → 5.2) Hard-ware:

5.2.2.2) โครงการปรับปรุงโดย Inhouse's Idea

a) การตรวจวัดและเก็บค่าพลังงานไฟฟ้า

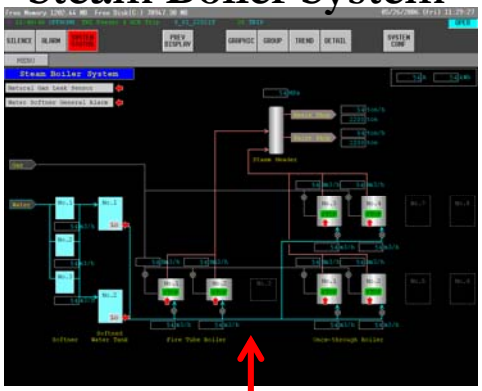


5) กระบวนการและวิธีปฏิบัติที่ดี → 5.2) Hard-ware:

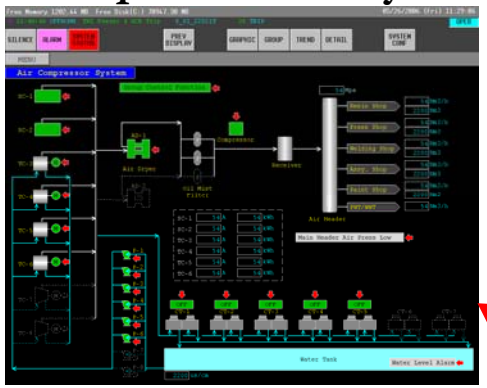
5.2.2.2) โครงการปรับปรุงโดย Inhouse's Idea

a) การตรวจวัดและเก็บค่าพลังงานในรูปแบบต่าง ๆ

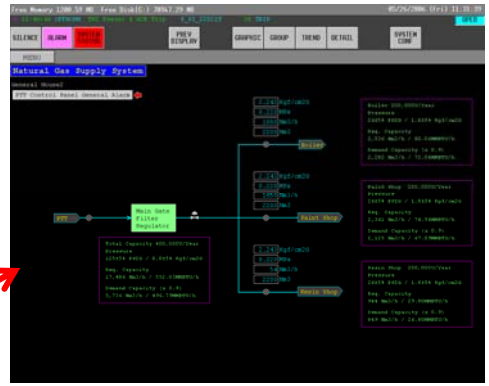
Steam Boiler System



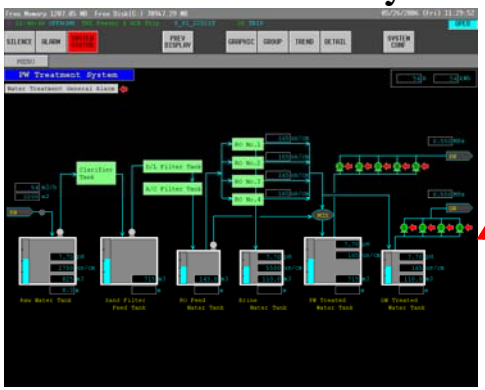
Compressed Air System



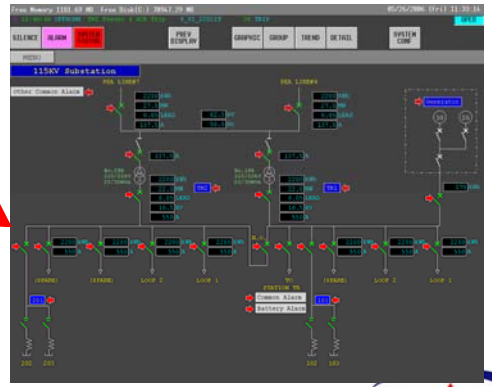
Chilled Water System



Water Treatment System



Electrical power system



5) กระบวนการและวิธีปฏิบัติที่ดี → 5.2) Hard-ware:

5.2.2.2) โครงการปรับปรุงโดย Inhouse's Idea

a) การตรวจวัดและเก็บค่าพลังงาน

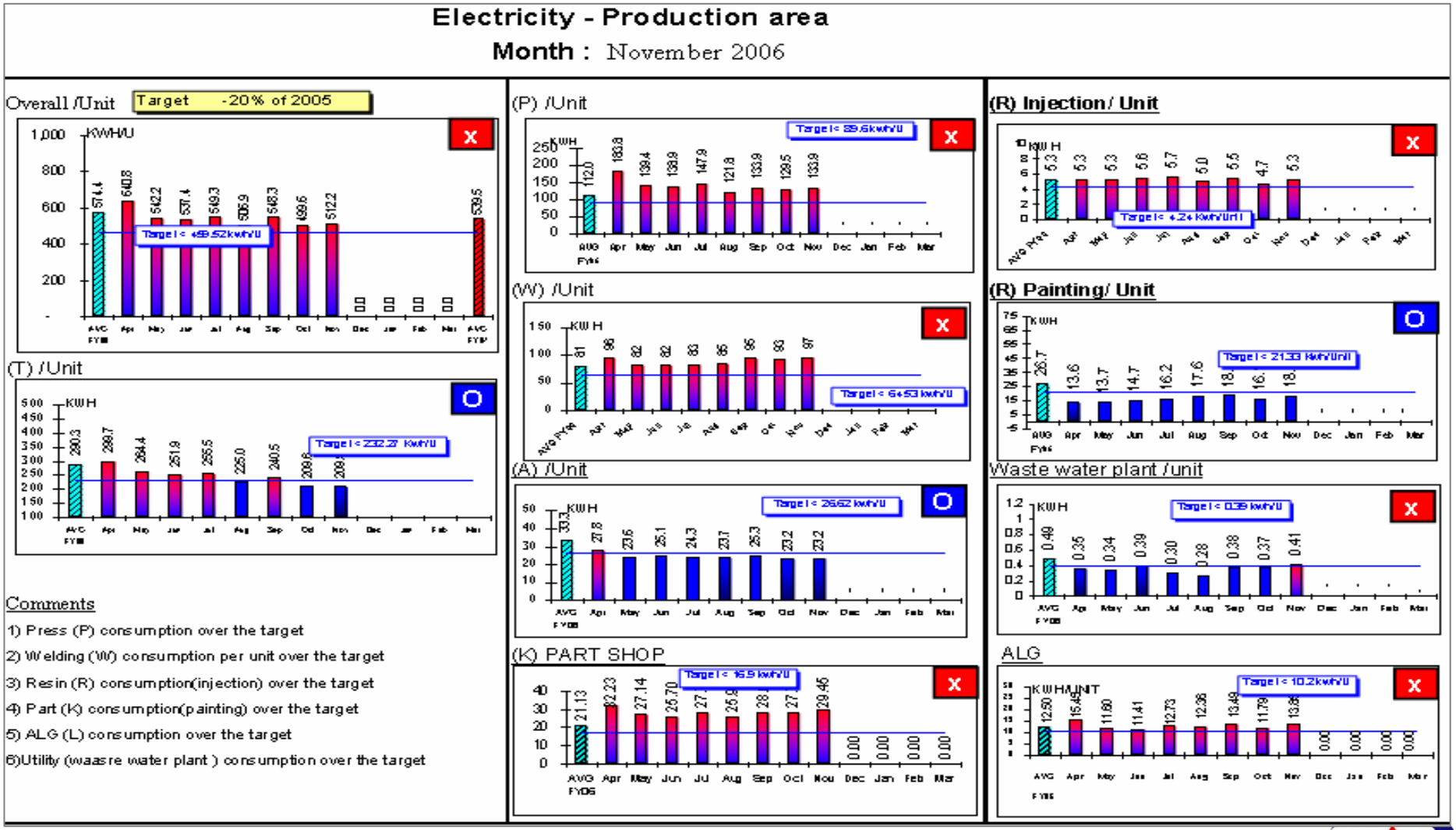
5) กระบวนการและวิธีปฏิบัติที่ดี → 5.2) Hard-ware:

5.2.2.2) โครงการปรับปรุงโดย Inhouse's Idea

a) การตรวจวัดและเก็บค่าพลังงาน

5) กระบวนการและวิธีปฏิบัติที่ดี → 5.2) Hard-ware:

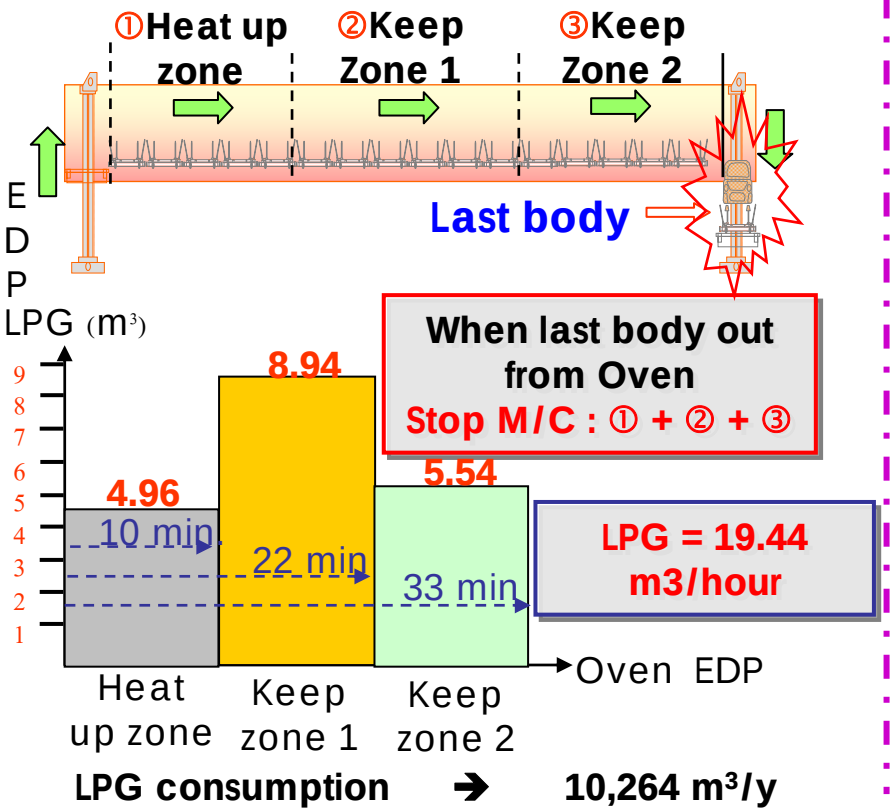
b. นำข้อมูลจากระบบ PDM มาทำกราฟควบคุมการใช้ไฟฟ้าในแต่ละโรงงาน



5.2.2.2) โครงการปรับปรุงโดย Inhouse's Idea

Subject: Reduce LPG Consumption at (T) EDP OVEN

Before



LPG consumption ➔ 10,264 m³/y

After

Remark : working day = 22 D/M, Closed oven = 2 times/D, LPG = 8 Baht/lite, Production volume = 271,650 unit/y

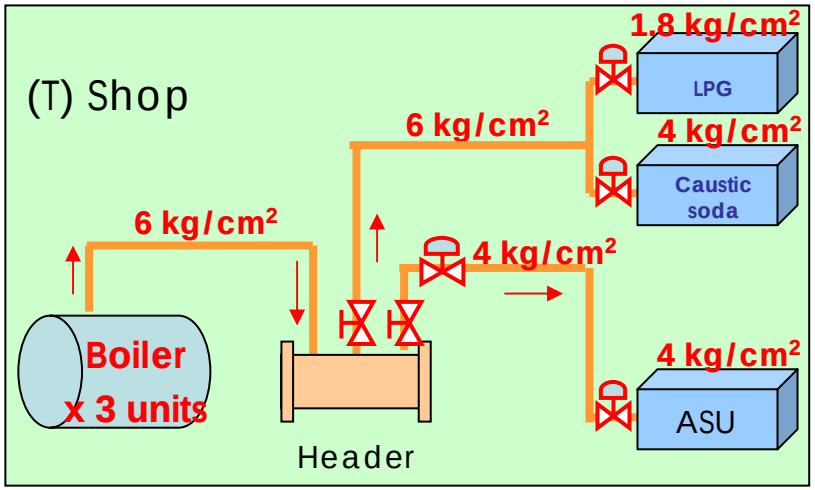
So, we can save cost : **= 10,264 – 8,395 M³/Y**

= 881.271 Ton Co_2/Year (Jan'07 – Dec'07)

5.2.2.2) โครงการปรับปรุงโดย Inhouse's Idea

Subject : Reduce steam supply pressure

Before	After



Heavy oil consumption = 12,096 Liter/Day

Result : Heavy oil consumption = 12,096 – 12,021 = 75 Liter/Day

CO_2 Reduction = 59.4 kg-CO_2/Year

5.2.2.2) โครงการปรับปรุงโดย Inhouse's Idea

Subject : Reduce compress air at Waste Water Treatment Plant

Before	After
Waste water treatment plant Reused & Final tank Blower Spec of blower 11 kw Blower DO meter (STD>2) = 6 Aeration Tank 1 Spec of blower 22 kw Ø = Stand by Consumption = 33 kw x 24 hr x 365 D = 289,080 kwh/Y	

Result : Consumption saving = 289,080 – 192,720 = 96,360 kwh/Y

CO_2 reduction = 59.55 Ton-CO_2

= (0.22 kg-CO_2/Unit)

5.2.2.2) โครงการปรับปรุงโดย Inhouse's Idea

Subject : Adjust temperature control air condition in substation 69 kv

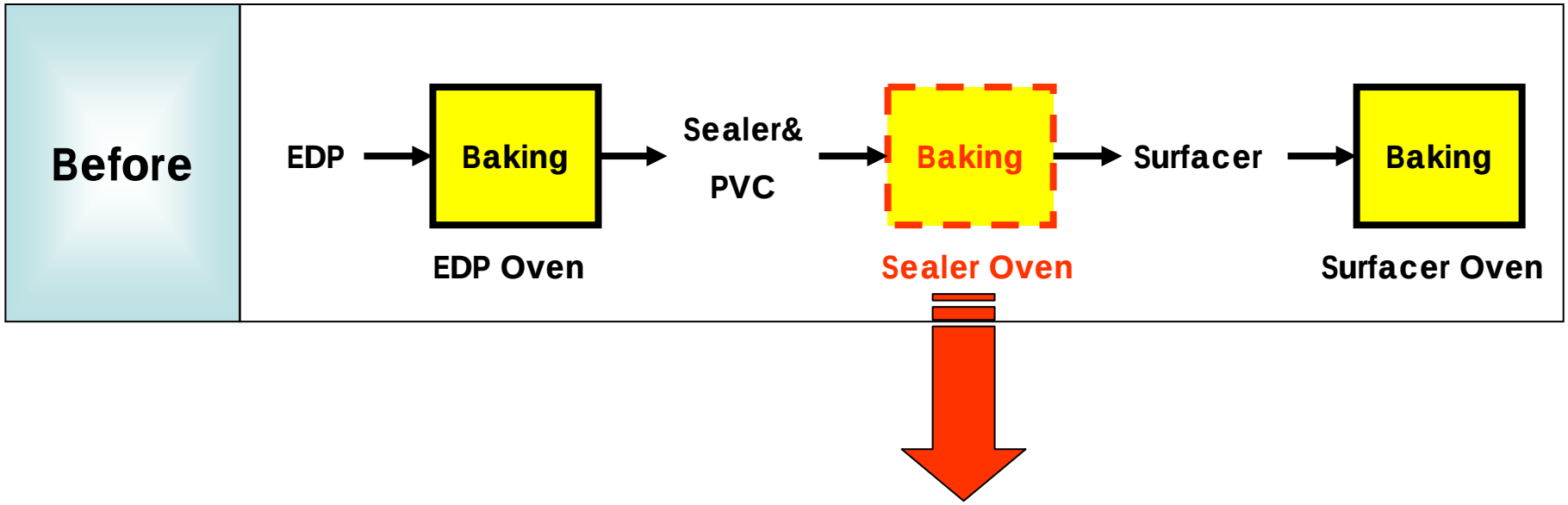
Before	After
AC No.1: Comp.= 3.7kw, Fan = 0.106kw AC No.2: Comp.= 3.7kw, Fan = 0.106kw Sub 69 kv room No.1 Temp. = 25 °C AC No.3: Comp.= 3.7kw, Fan = 0.106kw AC No.4: Comp.= 3.7kw, Fan = 0.106kw Sub 69 kv room No.2 Temp. = 25 °C Consumption = 93,354 kwh/Y	

Result : Consumption saving = 93,354 – 51,360 = 41,624 kwh/Y

CO_2 reduction = 25.72 Ton-CO_2 (0.09 kg-CO_2/Unit)

5.2.2.2) โครงการปรับปรุงโดย Inhouse's Idea

Activity : Abort sealer Oven process



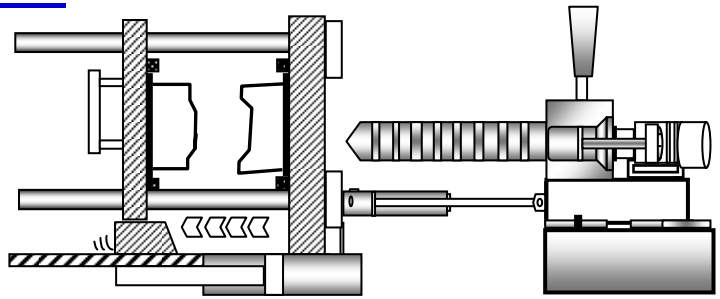
Effective Date : July 2006

Result : CO_2 Reduction = 0.927 kg-CO_2/unit

5.2.2.2) โครงการปรับปรุงโดย Inhouse's Idea

Subject : Installation Barrel heater insulator

Before



Average electrical consumption **311.30 kwh/day**

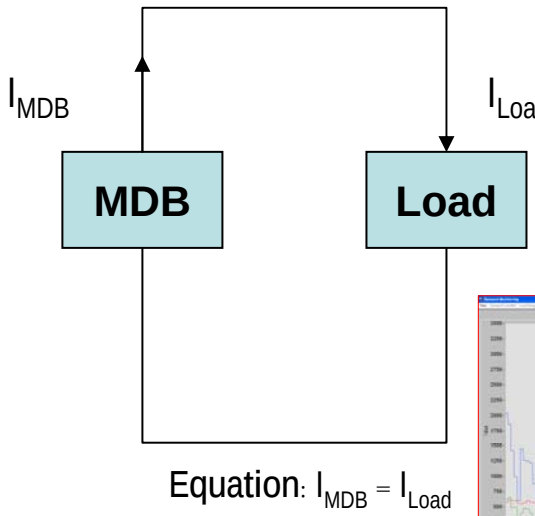
Result : Electrical consumption ➔ 89,020.8 kwh/year

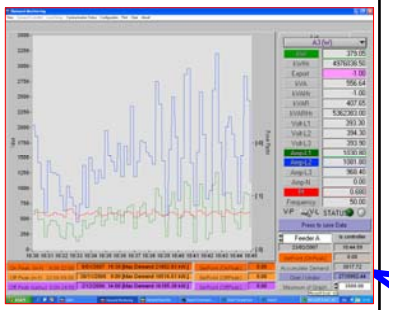
CO2 reduction ➔ 55.01tons/year

5.2.2.2) โครงการปรับปรุงโดย Inhouse's Idea

Subject : Transformer A3 Capacitor Bank Installation

Before (No Capacitor Bank)





Power Factor = 0.66

P.F. = 0.66

Current = 3250 A

$$Loss = (22700W)x\left[1-\left(\frac{0.66}{0.96}\right)^2\right]$$

Result : Reduce Electric power = 12 kW →

Concept calculation = On peak + Off Peak →(Electric Price-On peak = 2.8 Baht/kWh, Off Peak = 2.0 Baht / kWh)

CO_2 reduction = 29.66 Ton-CO_2 (0.16 kg-CO_2/Unit)

5.2.2.2) โครงการปรับปรุงโดย Inhouse's Idea

Subject : Steam Leakage Reduction

Activity : Reducing Steam Leak

Before	After
	1. Repair steam leak 15 point = 404,822 Baht/year

Result : Reduction= 404,822 **Bath/year**

5.2.2.2) โครงการปรับปรุงโดย Inhouse's Idea

Subject : Air Leakage Reduction

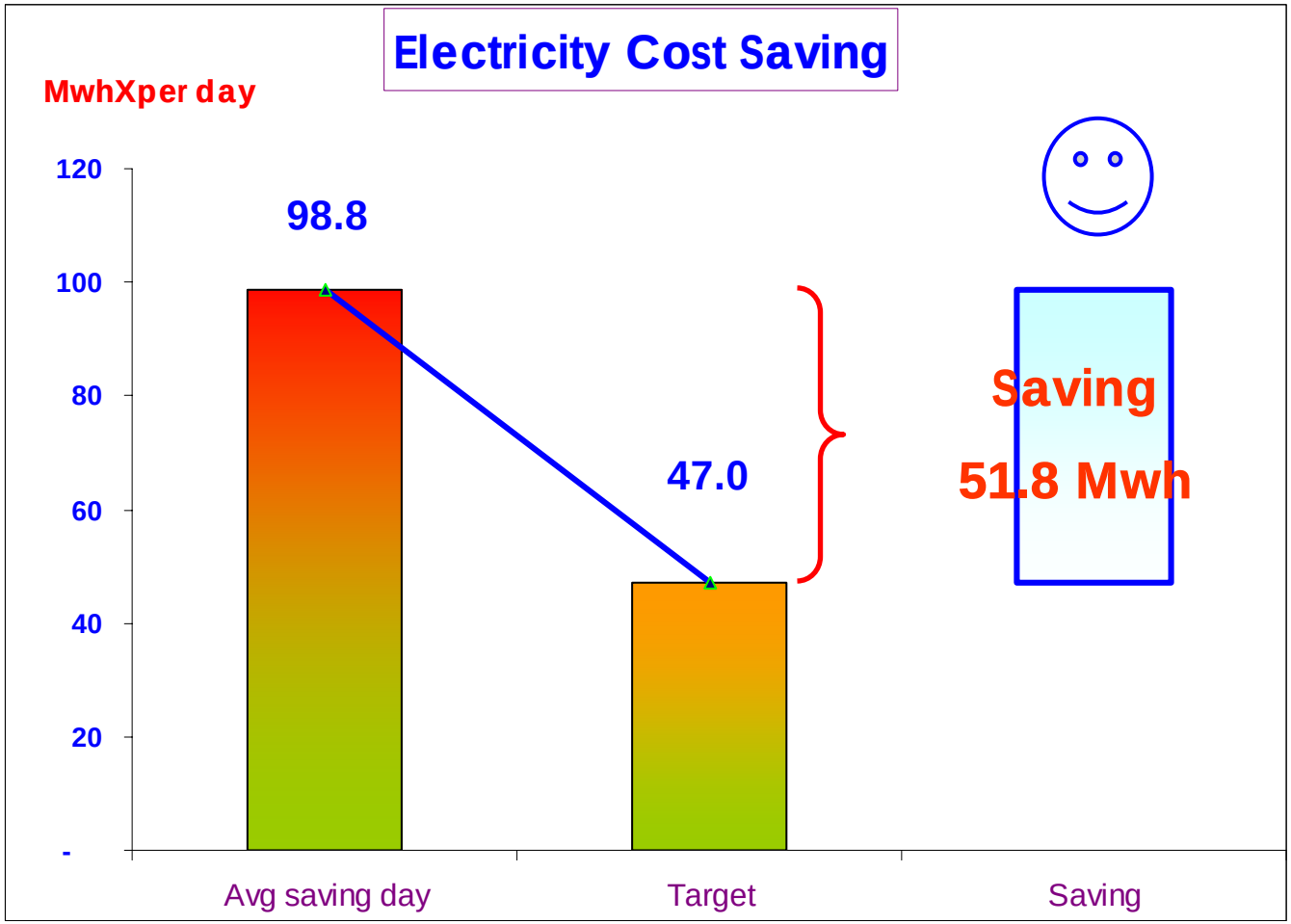
Activity : Reducing Air Leak IN PROCESS PAINT SHOP (F-2)

Before	After
	1. แก้ไขลมรั่ว 23 จุด ที่ UNION FOR SOLINOID VALVE STOPPER และ JOINT & UNION PIPE SUPPLY= 118,761 บาท/ปี

Result : Reduction= 118,761 Bath/year

5.2.2.2) โครงการปรับปรุงโดย Inhouse's Idea

Energy Saving day



Month : April 2007

Month	Date
Apr	22
May	20
Jun	17
Jul	22
Aug	19
Sep	30
Oct	28
Nov	18
Dec	16
Jan 08	13
Feb	3
Mar	23

CO2 reduction emission 32.06 Ton CO_2 /time (2.02 kg-CO_2/unit)

Remark : Electrical cost is 2.8 Baht/kWh

5) กระบวนการและวิธีปฏิบัติที่ดี

5.3) People-ware:

5.3.1) การฝึกอบรมพนักงาน

มีการจัดอบรมหลักสูตร จิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงาน ให้กับวินโดร์

กลุ่ม 1 เดือน ส.ค. 2006

กลุ่ม 2 เดือน ก.ย. 2006

5) กระบวนการและวิธีปฏิบัติที่ดี

5.3) People-ware:

5.3.2) จัดอบรมวิธีการใช้งานระบบ Power Demand Management (PDM) ให้แก่ ผู้รับผิดชอบจากทุกแผนก เพื่อให้สามารถนำไปตรวจวัดระดับการใช้พลังงานของแผนกตนเองได้

5) กระบวนการและวิธีปฏิบัติที่ดี

5.3) People-ware:

5.3.3) การตรวจติดตามโดยฝ่ายบริหาร

- การประชุม Environment Performance

1 ครั้งต่อเดือน

- การประชุม Management Review

2 ครั้งต่อปี

5) กระบวนการและวิธีปฏิบัติที่ดี → 5.3) People-ware:

5.3.4) โครงประกวดการลดการใช้พลังงาน (TOYOTA Energy Reduction Contest)

จุดประสงค์โครงการ:

1. ปลุกกระแสการหยัดพลังงาน
2. สร้างจิตสำนึกในการประหยัดพลังงาน
3. ลดการใช้พลังงาน
4. ลดการปล่อยปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สู่บรรยากาศจากการใช้พลังงาน

5) กระบวนการและวิธีปฏิบัติที่ดี → 5.3) People-ware:

Step : Poster for information campaign

ขอเชิญร่วมประกวด
การลดการใช้พลังงาน ประจำปี 2549
(Toyota Energy Reduction Contest)

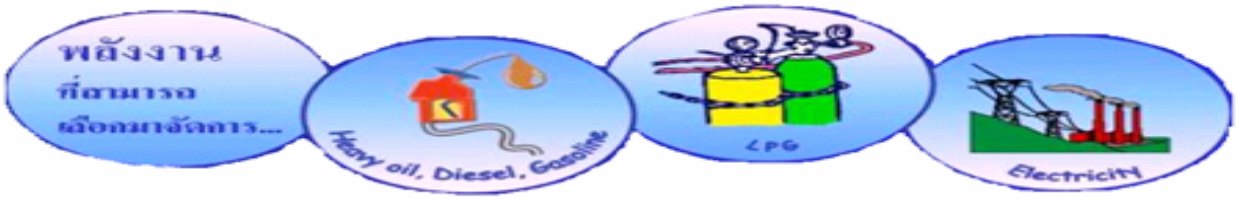
รางวัลที่ 1 : ดูงานที่ประเทศญี่ปุ่น

Toyota shirakawa-go

Toyota Kaikan Exhibition Hall

รางวัลที่ 2 : เงินรางวัลมูลค่า 10,000 บาท (1 รางวัล)

รางวัลที่ 3 : เงินรางวัลมูลค่า 5,000 บาท (2 รางวัล)



สนใจติดต่อรับใบสมัครได้ที่หน่วยงานกลาง คุณนิศากร โทร.4260 หรือ **Cost windows**

~~หมดเขตรับสมัคร 31 กรกฎาคม นี้~~ ขยายเวลารับสมัครถึง 7 สิงหาคม นี้

5) กระบวนการและวิธีปฏิบัติที่ดี → 5.3) People-ware:

Step : Present SE-Mi final 15 teams for VP at H.O2 TA203

ภาพบรรยากาศ การแข่งขันรอบรองชนะเลิศ

ตัดสินโดย “ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่”

Step : Final round (16-OCT-06) Present EVP

ภาพบรรยากาศ การแข่งขันรอบชิงชนะเลิศ

ตัดสินโดย “รองกรรมการผู้จัดการใหญ่”

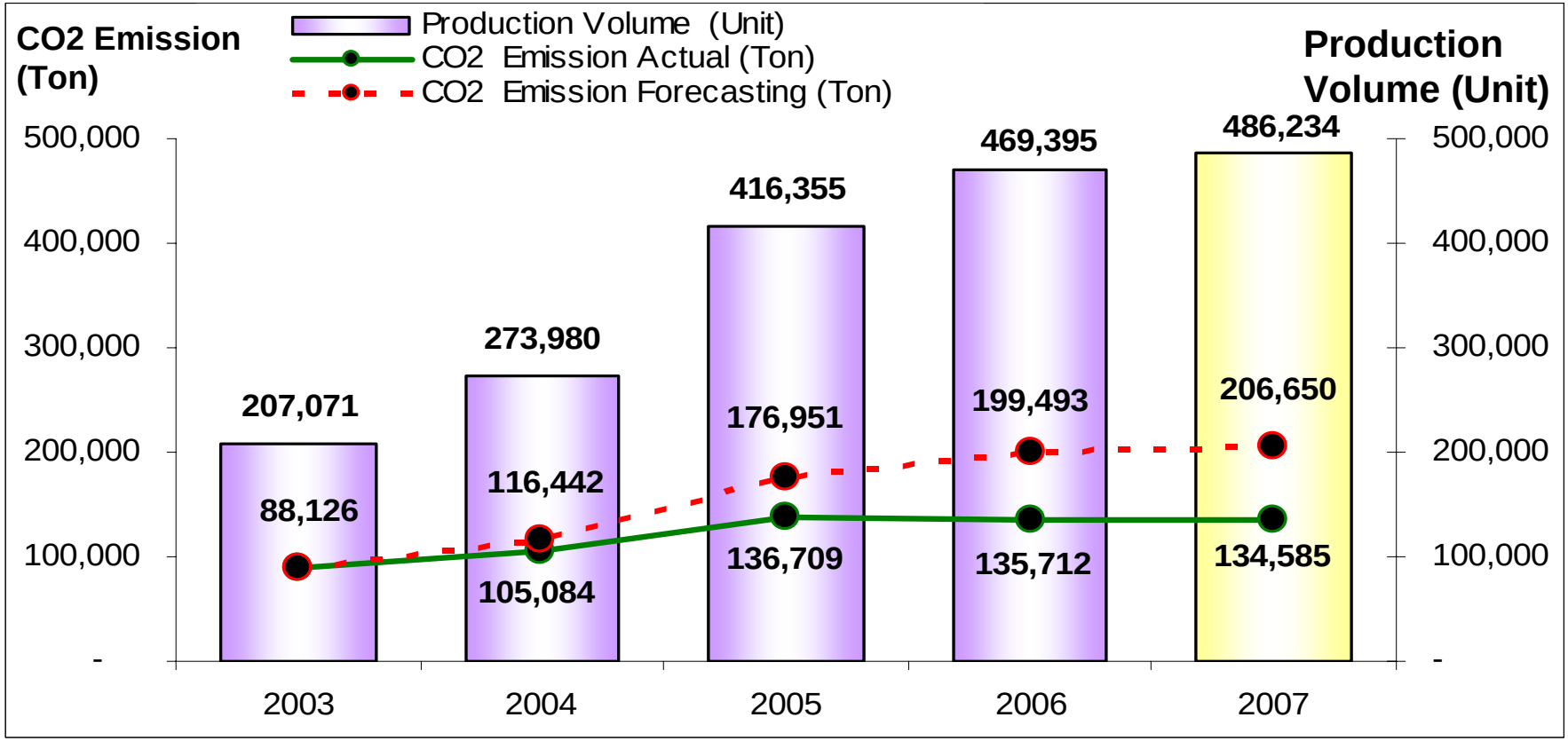
5) กระบวนการและวิธีปฏิบัติที่ดี → 5.3) People-ware:

ภาพร่วมแสดงความยินดีแก่ผู้ชนะการประกวดการลดการใช้พลังงาน

ภาพบรรยากาศ การประกาศและมอบรางวัล

6) ประสิทธิผล

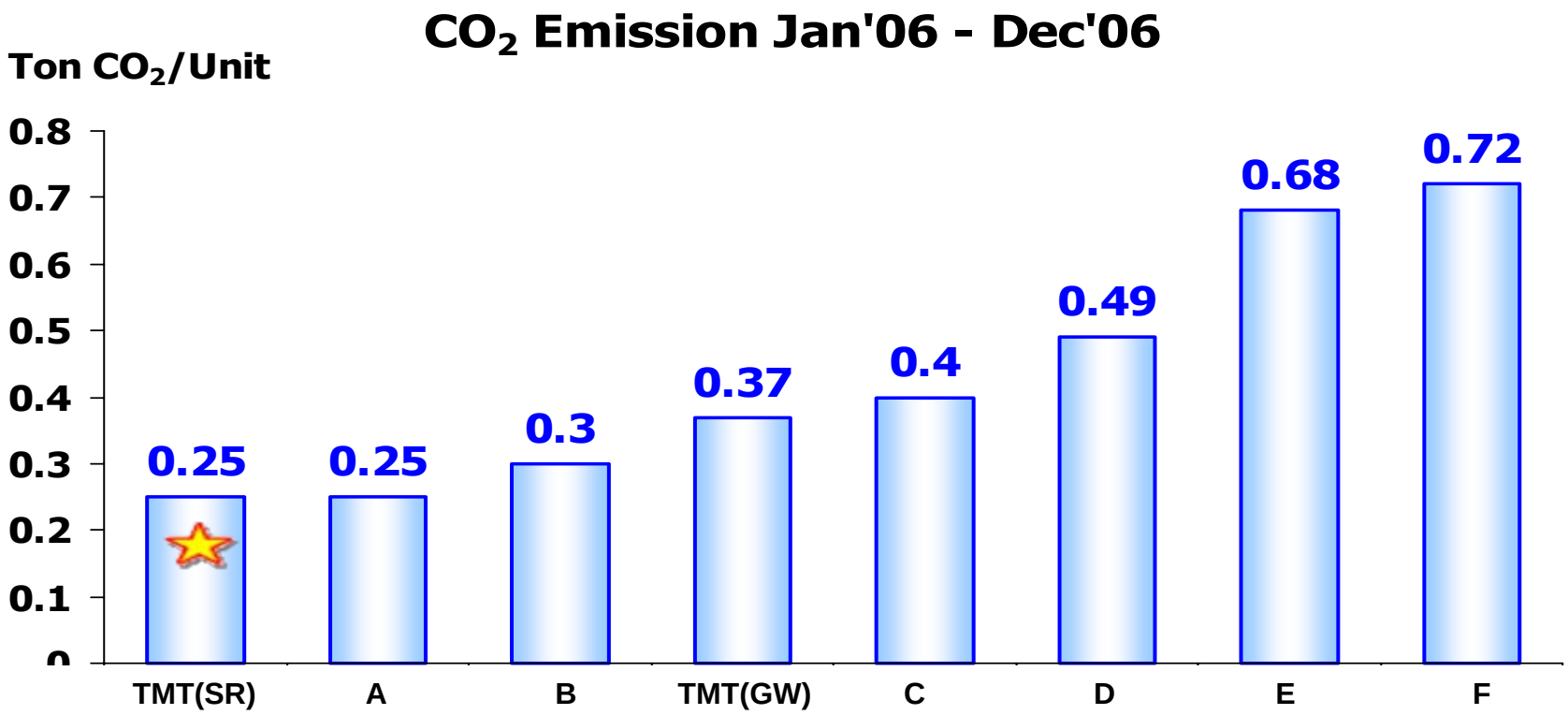
6.1) กราฟแสดงผลการลดการปลดปล่อย CO2 เทียบกับค่าประมาณการในแต่ละปี



จำนวนปริมาณ CO_2 ที่สามารถลดได้จากการทำกิจกรรม ในช่วงปี 2003 - 2007 = 187,446 Ton-CO_2 หรือ เทียบเป็นจำนวนต้นไม้ที่ดูดซับ CO_2 = 208,273 ต้น

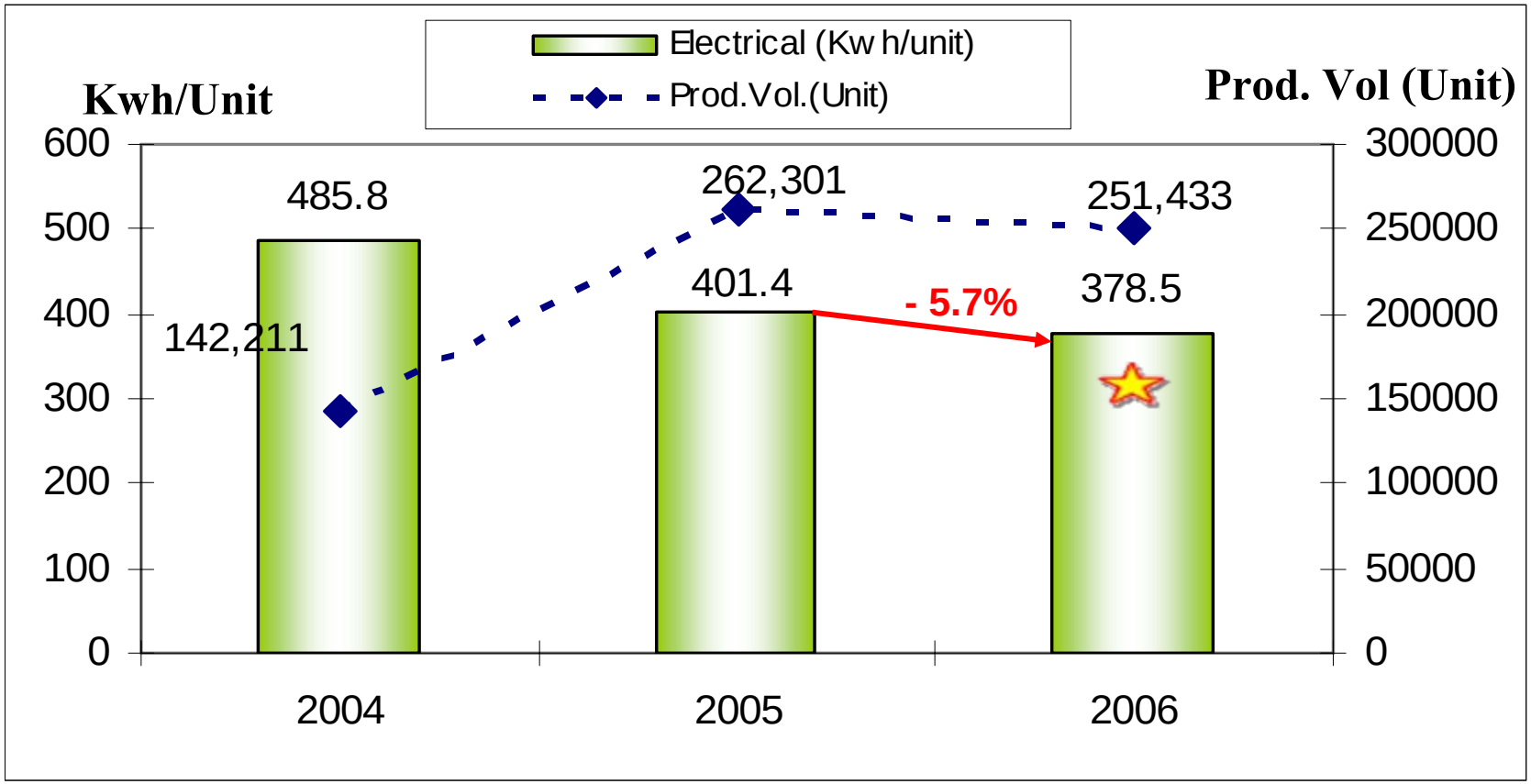
6) ประสิทธิผล

6.2) ผลการเปรียบเทียบการลดการปลดปล่อยปริมาณ CO2 ในกลุ่มอุตสาหกรรมรถยนต์ในประเทศไทย (ข้อมูลตั้งแต่ มกราคม – ธันวาคม 2549)



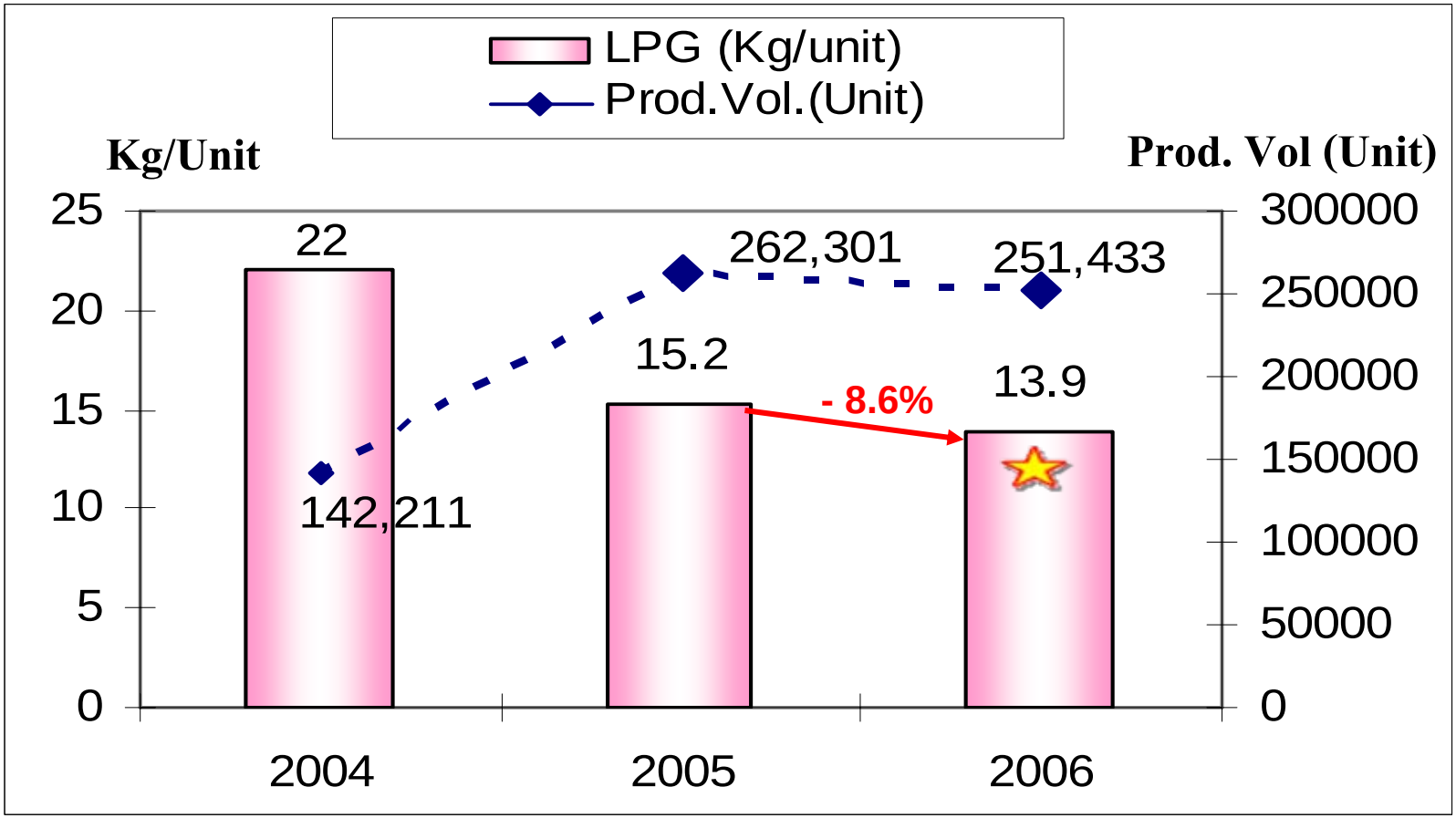
6) ประสิทธิผล

6.3) ผลการลดพลังงานไฟฟ้าต่อหน่วย (Kwh/Unit) ในปี 2006 เทียบกับปี 2005 ซึ่งมีแนวโน้มที่ลดลง 22.9 Kwh/Unit (5.7%) ขณะที่ยอดการผลิตลดลง 4. 2%

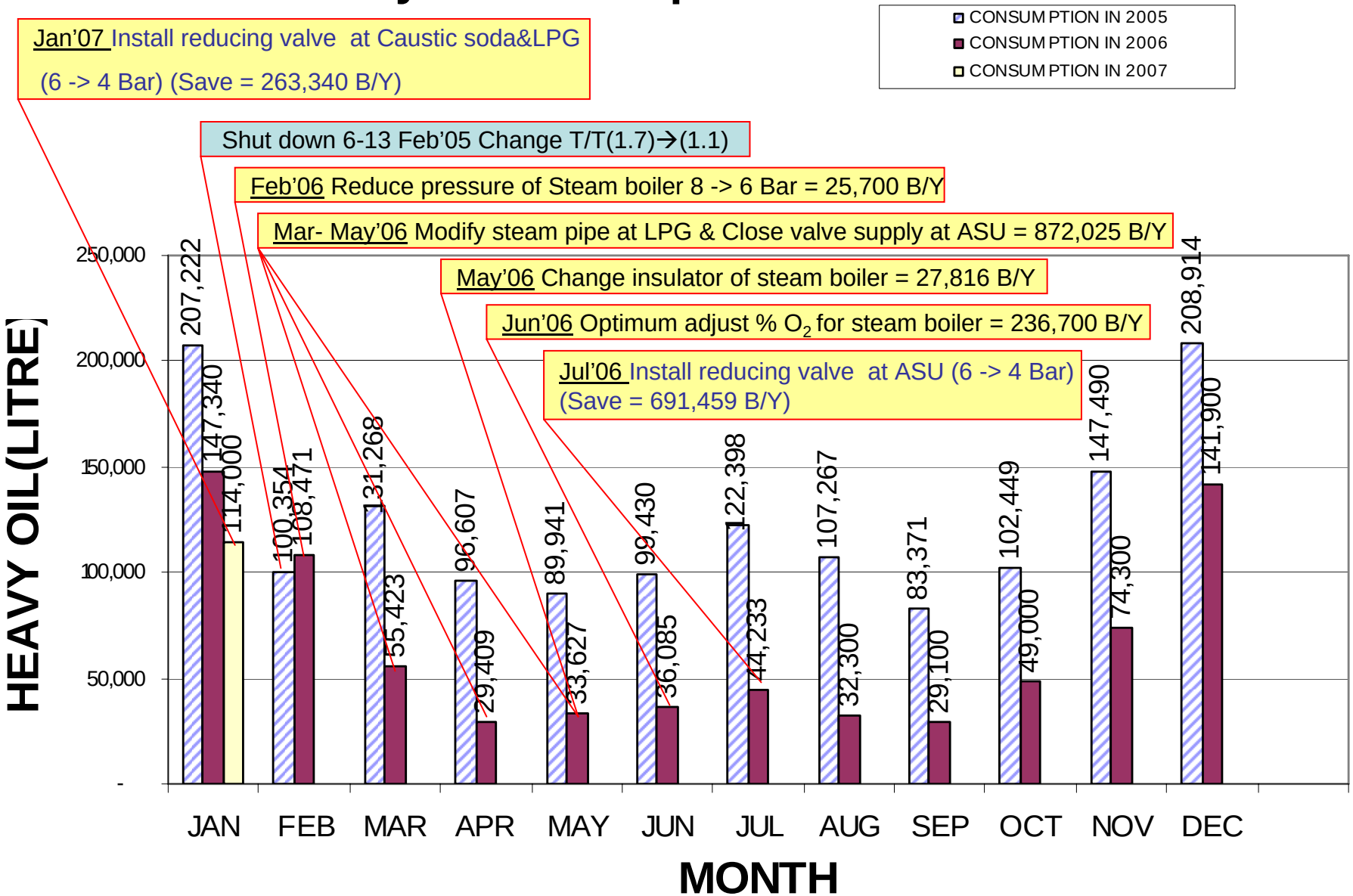


6) ประสิทธิผล

6.4) ผลการลด LPG ต่อหน่วย (Kg/Unit) ในปี 2006 เทียบกับปี 2005 ซึ่งมีแนวโน้มที่ลดลง 1.3 Kg/Unit (8.6%) ขณะที่ยอดการผลิตลดลง 4. 2%

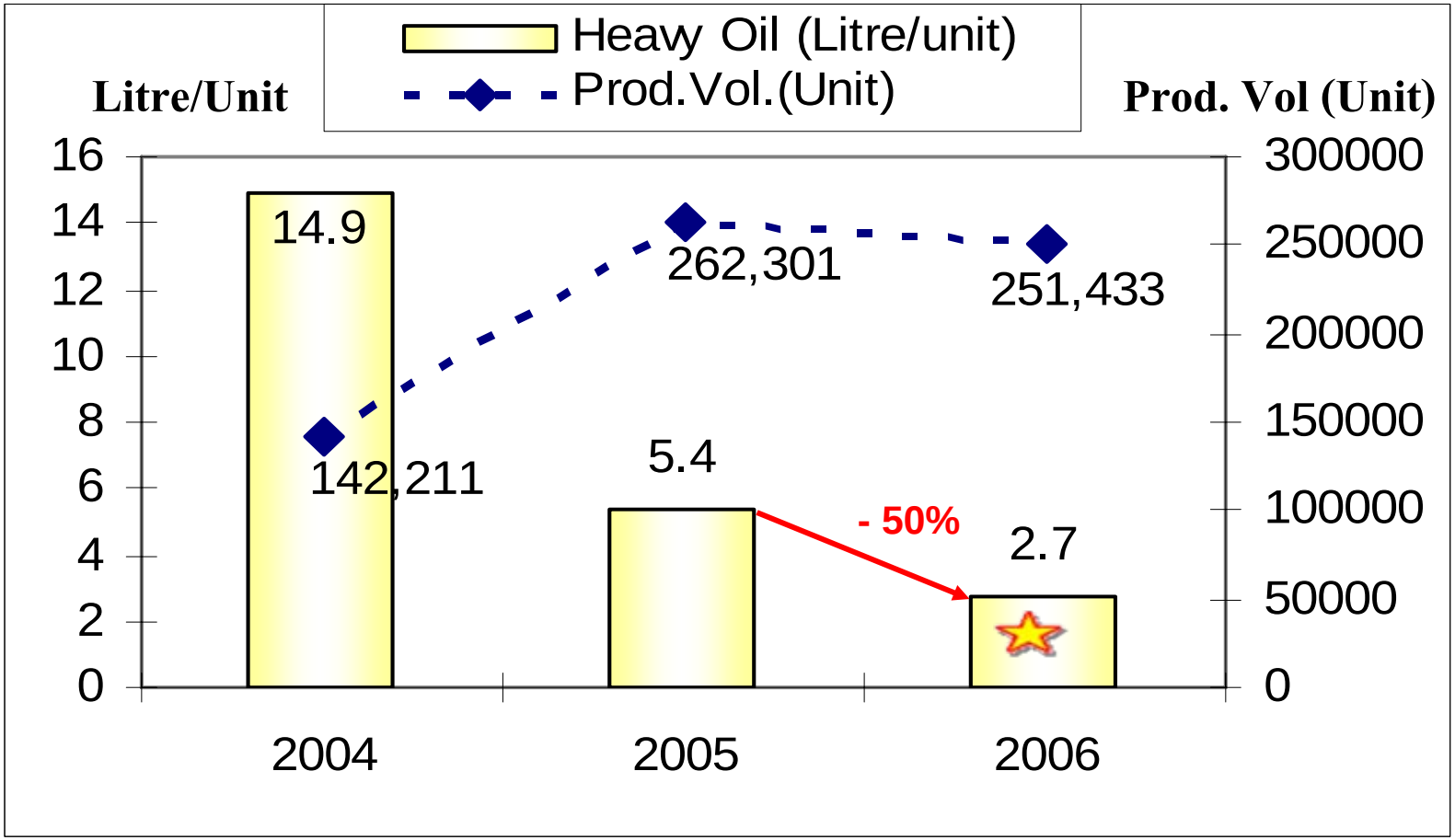


Heavy oil consumption in 2005-2006



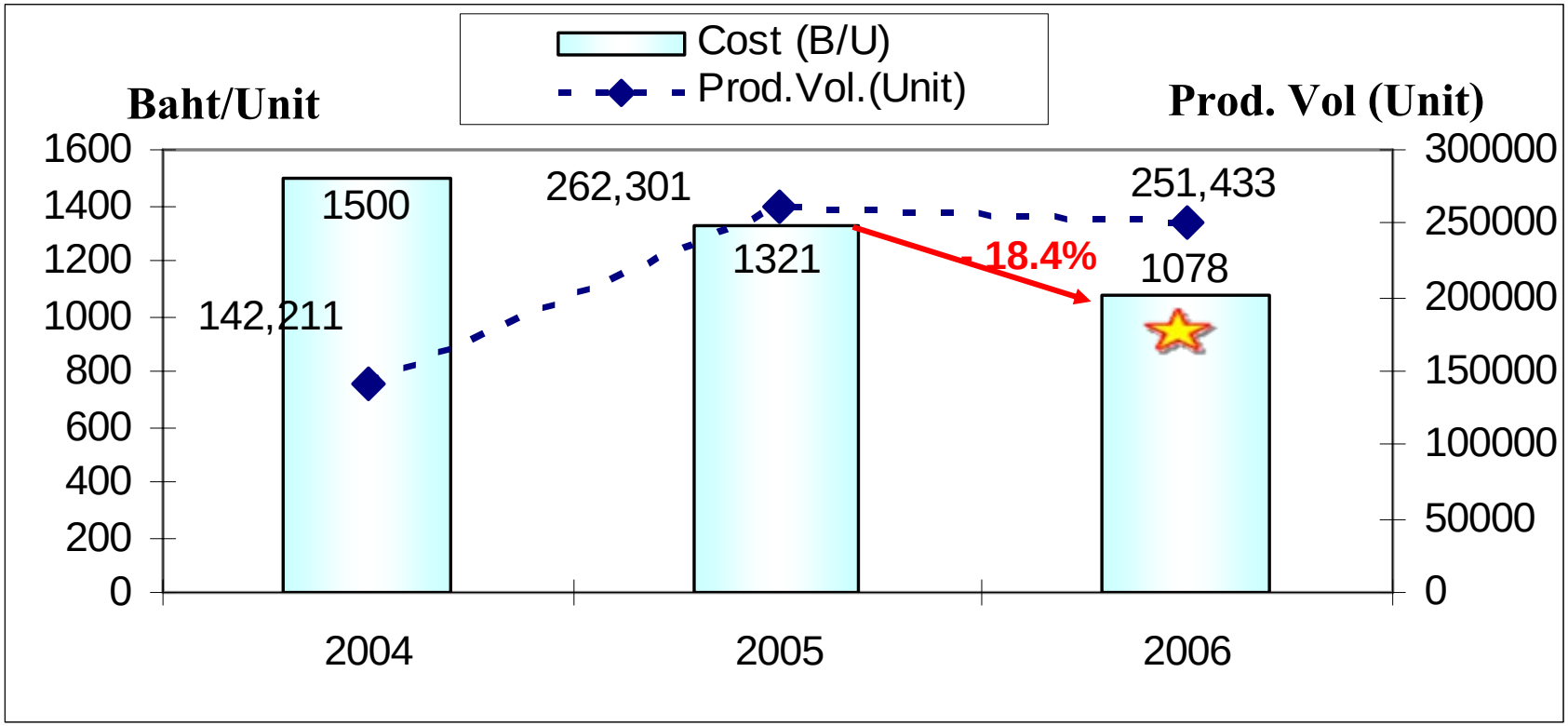
6) ประสิทธิผล

6.5) ผลการลด Heavy Oil ต่อหน่วย (Litre/Unit) ในปี 2006 เทียบกับปี 2005 ซึ่งมีแนวโน้มที่ลดลง 2.7 Litre/Unit (50%) ขณะที่ยอดการผลิตลดลง 4. 2%



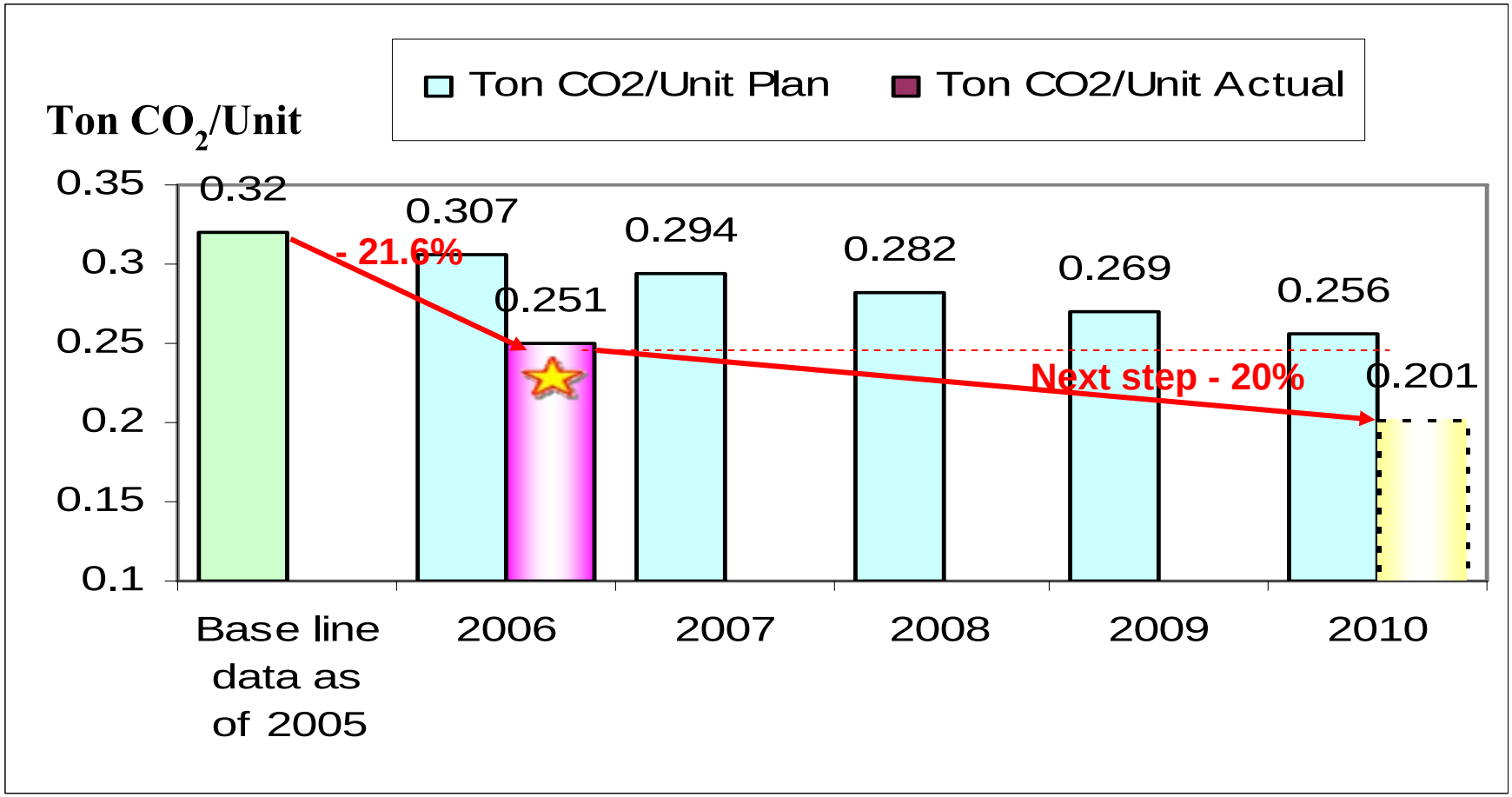
6) ประสิทธิผล

6.6) ผลการลดต้นทุนต่อหน่วย (Baht/Unit) ในปี 2006 เทียบกับปี 2005 ซึ่งมีแนวโน้มที่ลดลง 243 Baht/Unit (18.4%) ขณะที่ยอดการผลิตลดลง 4. 2%



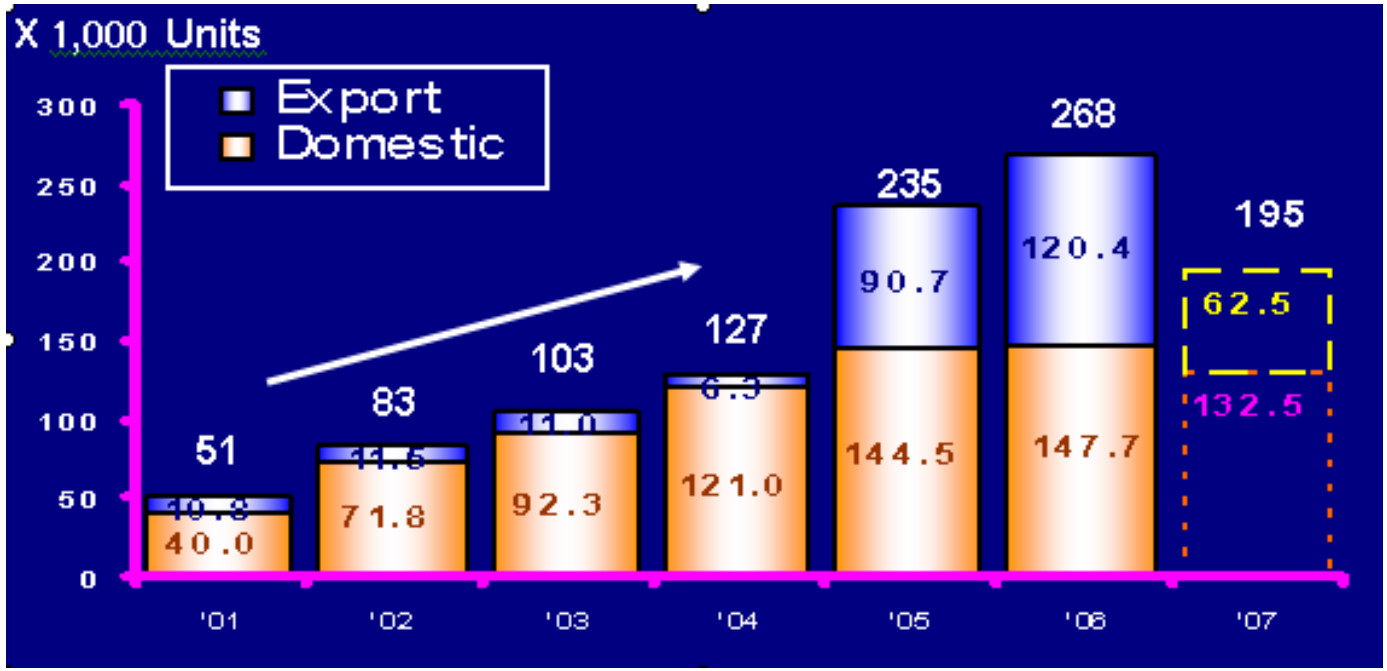
6) ประสิทธิผล

6.7) ผลการลด CO_2 ต่อหน่วย (Ton CO_2/Unit) ในปี 2006 เทียบกับปี 2005 ซึ่งมีแนวโน้มที่ลดลง 6.9 Ton CO_2/Unit (21.6%) ขณะที่ยอดการผลิตลดลง 4. 2%



7) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางการแก้ไข

7.1) การขยายกำลังการผลิตเพื่อรองรับโครงการ IMV (Innovative & International Multi Purpose Vehicle)

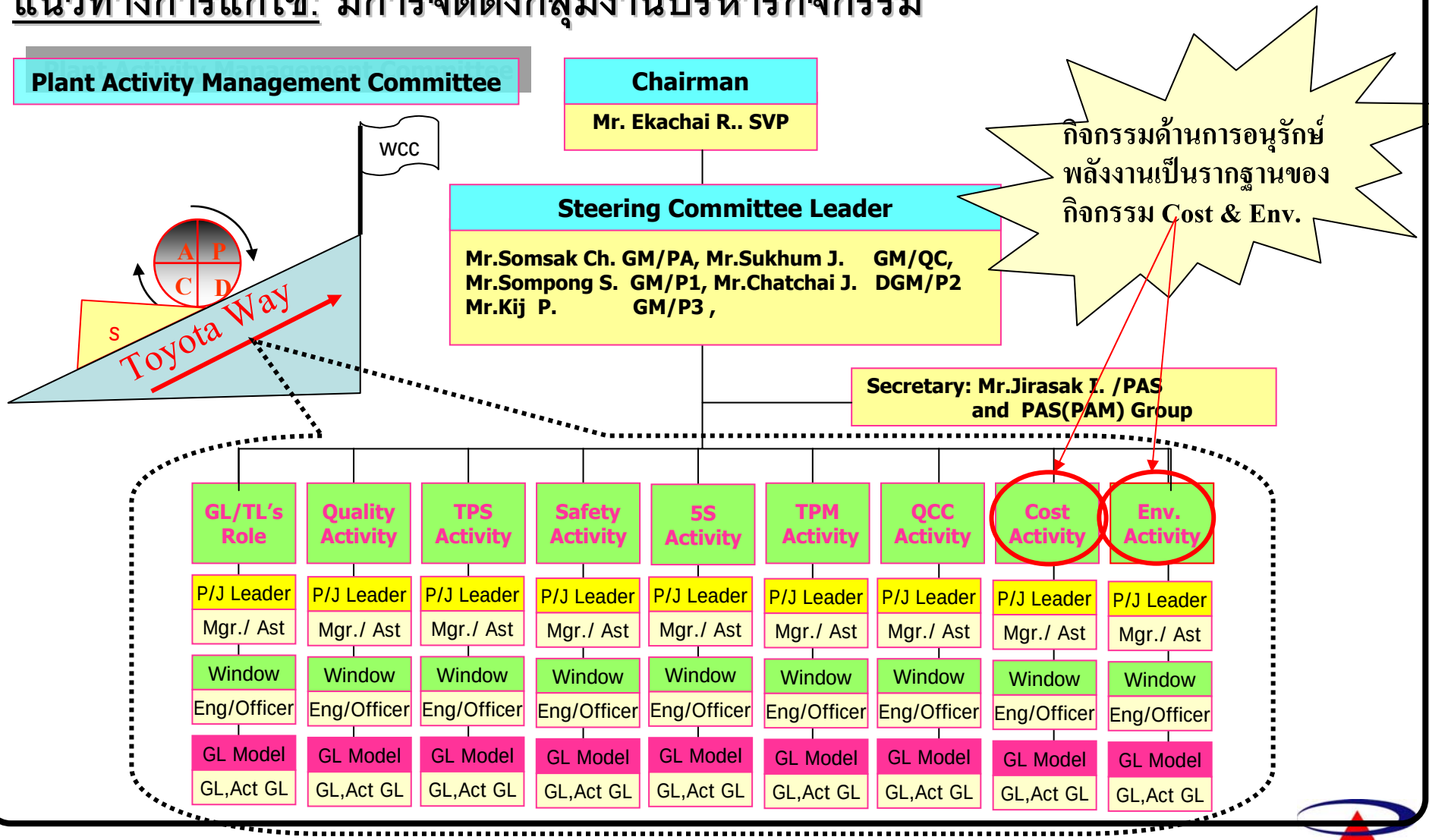


<u>แนวทางการแก้ไข</u>: ยึดถือแนวนโยบายจากทาง TMC โดยมีการตรวจติดตาม และ ประเมินผลส่งกลับไปยัง TMC เป็นประจำทุกปี

7) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางการแก้ไข

7.2) ขาดการบริหารกิจกรรมในองค์รวม

แนวทางการแก้ไข: มีการจัดตั้งกลุ่มงานบริหารกิจกรรม



8) ปัจจัยแห่งความสำเร็จ

8.1) ผู้บริหารระดับสูงมีความมุ่งมั่น ในการดำเนินกิจกรรมการอนุรักษ์พลังงานอย่างต่อเนื่องและจริงจัง

8.2) เน้นการมีส่วนร่วมของพนักงานในทุก ๆ ฝ่าย

8.3) การตรวจติดตามผลการปฏิบัติงานโดยการไปดูที่หน้างานจริง สภาพที่เกิดขึ้นจริง ด้วยตนเอง

8) ปัจจัยแห่งความสำเร็จ

8.4) ยึดหลักการทำงานตามแนวคิดวิถีแห่งโตโยต้า

วิถีแห่งโตโยต้า (Toyota Way)

- **วิถีแห่งโตโยต้า (Toyota Way)**
  - การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement)
    - 1. ความท้าทาย (Challenge)
    - 2. ไคเซ็น (Kaizen)
    - 3. การรับรู้ปัญหาด้วยตาตนเอง Genchi Genbutsu (Go&See)
  - การยอมรับนับถือซึ่งกันและกัน (Respect for People)
    - 4. การยอมรับนับถือ (Respect)
    - 5. การทำงานเป็นทีม (Teamwork)

“โตโยต้า ภูมิใจที่ได้เติบโตร่วมกับสังคมไทย”

ขอบคุณครับ