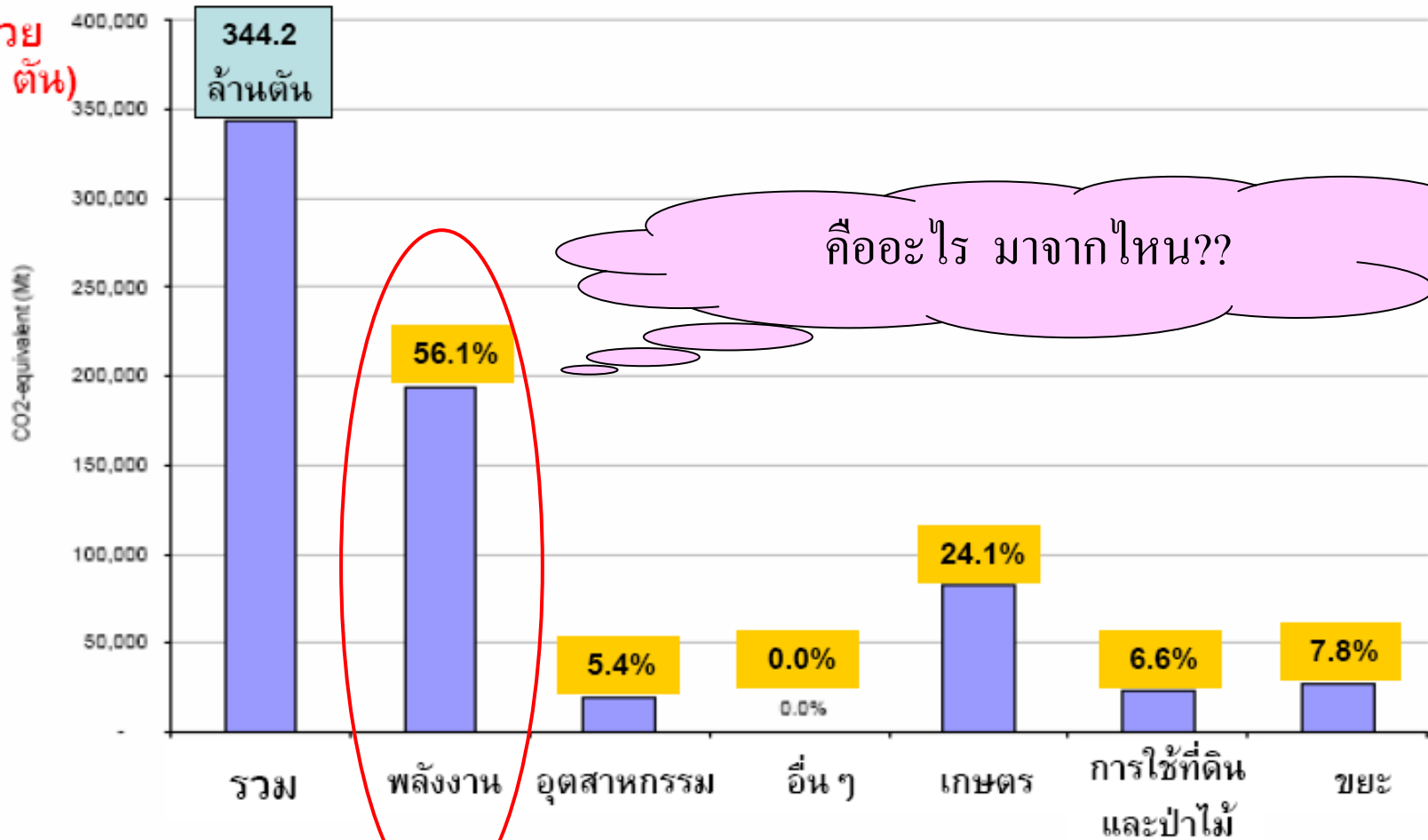


ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของไทย 2546

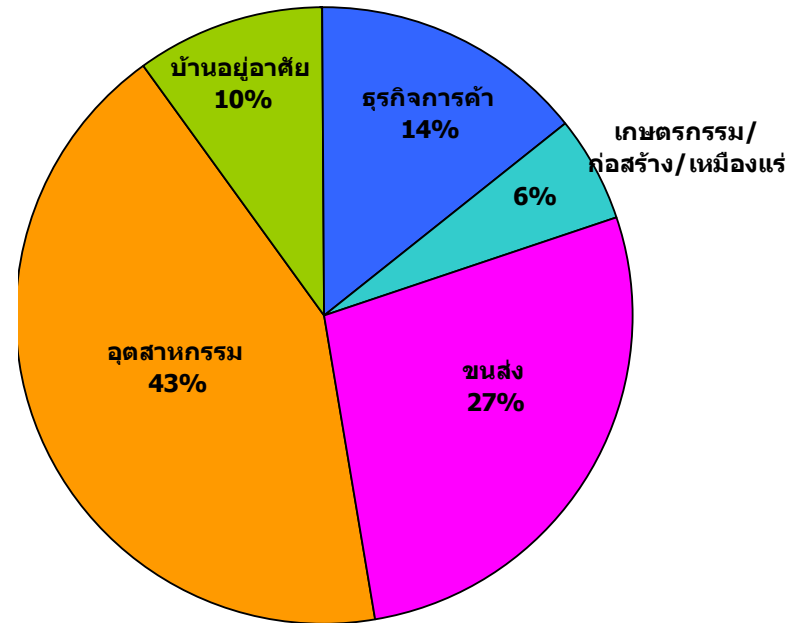
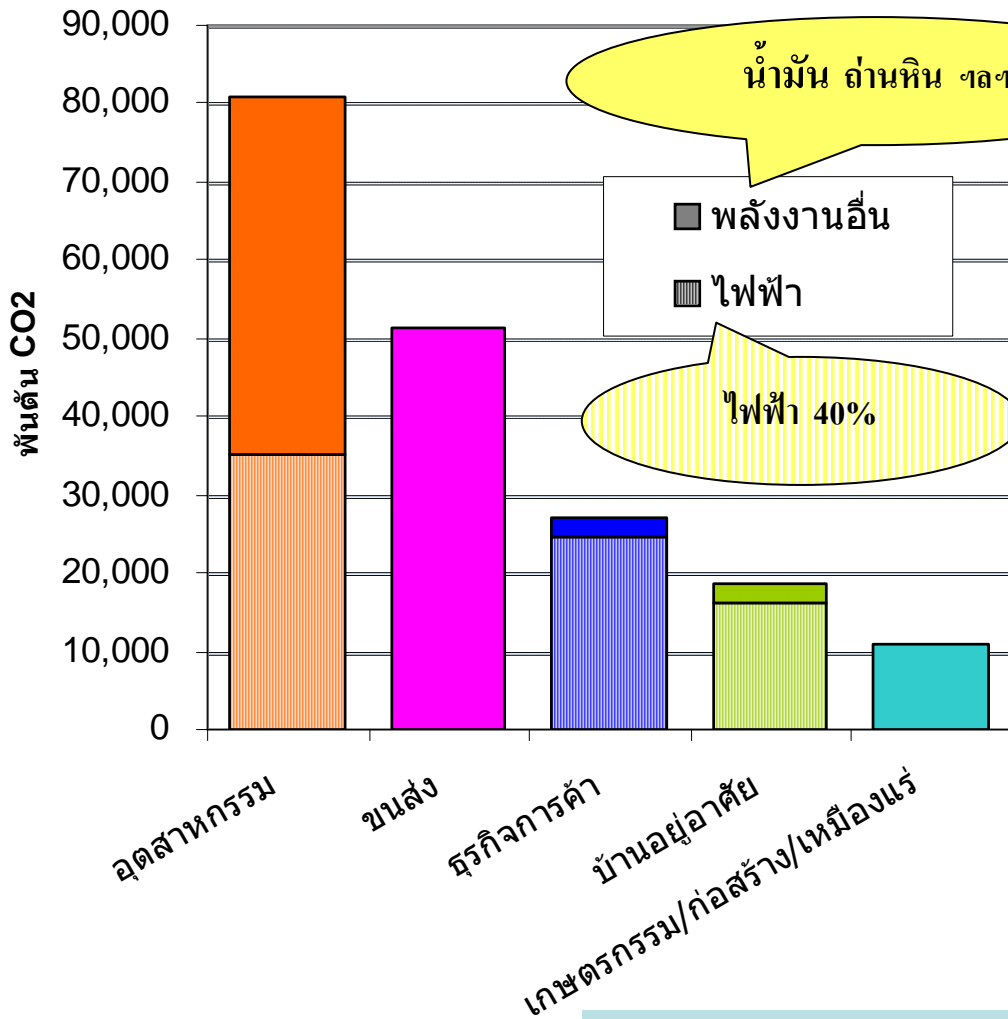
หน่วย
(1000 ตัน)



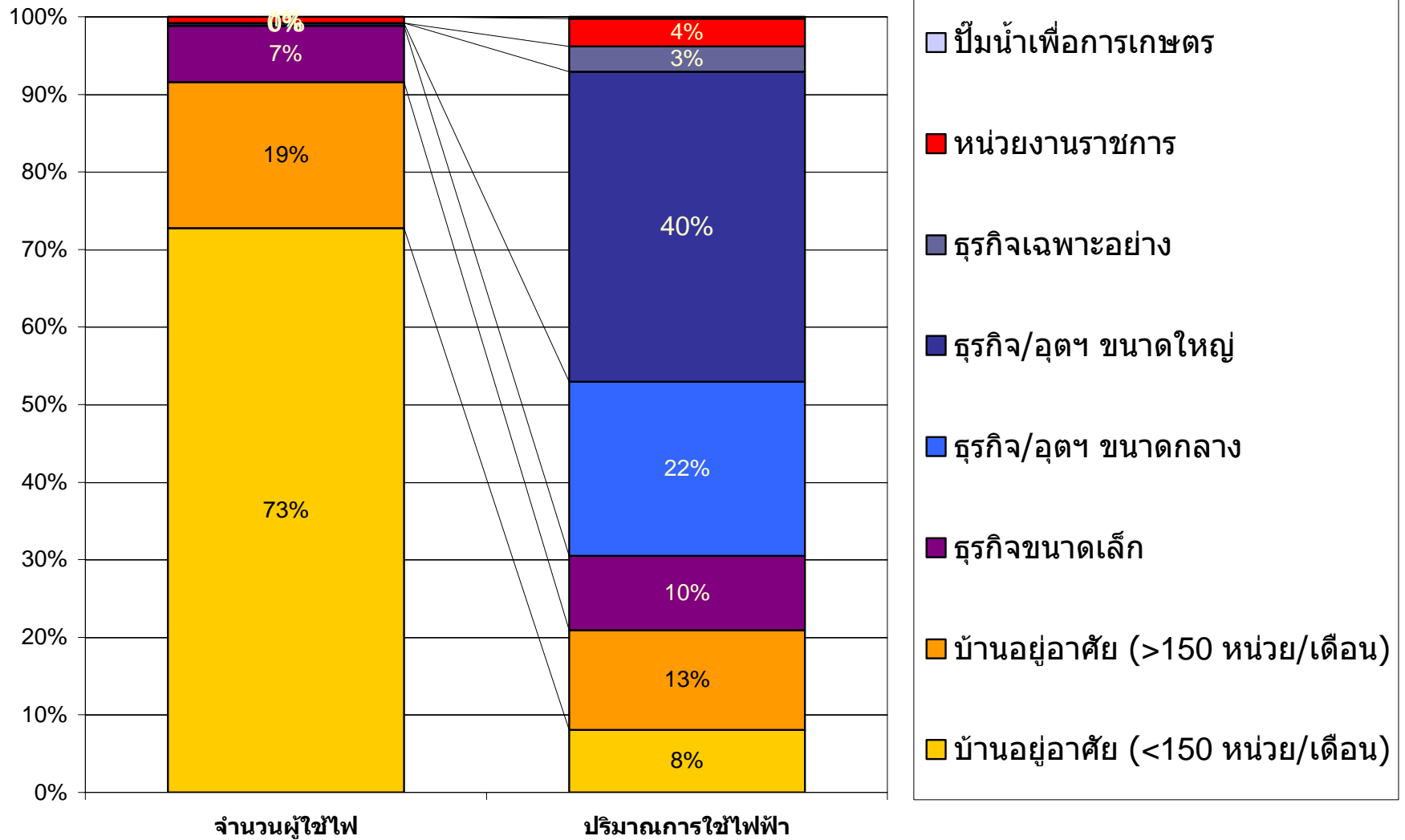
ที่มา: บริษัท อีอาร์เอ็ม-สยาม จำกัด (พ.ศ. 2548)

การปล่อยก๊าซ CO2 จากการใช้พลังงานปี 2549

จำแนกตามภาคเศรษฐกิจ



การกระจายของจำนวนผู้ใช้ไฟและปริมาณการใช้ไฟฟ้า



ที่มา : รายงานการปรับโครงสร้างอัตราค่าไฟฟ้า (มติ ค.ร.ม. วันที่ 3 ตุลาคม 2543)

อุตสาหกรรมใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ?

กลุ่มอุตสาหกรรม High Energy, Low VA, Low RCA สัดส่วนความเข้มข้นของ สัดส่วน ดชนีความ
การใช้พลังงาน มูลค่าเพิ่ม ได้เปรียบ
ต่อผลผลิต (RCA)

อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า 0.331 0.151 0.19

การผลิตสีทา น้ามันชักเงา	0.183	0.323	0.25
การผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก	0.18	0.3	0.91
การผลิตผลิตภัณฑ์โลหะอื่น ๆ	0.178	0.336	0.5
การฟอก การพิมพ์ การย้อม	0.177	0.27	0
การผลิตเครื่องยนต์และกังหัน	0.15	0.24	0.21
การผลิตเครื่องเรือนที่ทำด้วยโลหะ	0.146	0.253	0.56
แบตเตอรี่และหม้อเก็บประจุไฟฟ้า	0.142	0.264	0.59
การผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์	0.131	0.33	0.08
การผลิตอุปกรณ์รถไฟ	0.126	0.276	0.01
เครื่องมือเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่น ๆ	0.125	0.313	0.95
การผลิตผลิตภัณฑ์ทางเคมีอื่น ๆ	0.122	0.319	0.41

ใช้พลังงานสูงมาก

มูลค่าเพิ่มต่อเศรษฐกิจต่ำ

ความสามารถในแข่งขันกับ ตปท. ต่ำ

ควรทบทวน
นโยบายการให้
BOI

อุตสาหกรรม	ถ่านหิน	น้ำมัน	ก๊าซ	ไฟฟ้า	รวม		
การผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์พิเศษ							
การผลิตผลิตภัณฑ์จากกระดาษ	อาหารและเครื่องดื่ม	17	683	76	857	1,633	9.1%
การผลิตสินค้าอุตสาหกรรมอื่น ๆ	สิ่งทอ	8	266	4	665	943	5.3%
การผลิตนาฬิกา	ไม้และเครื่องเรือน	-	33	-	135	168	0.9%
การผลิตเครื่องดนตรีและเครื่องกีฬา	กระดาษ	424	191	-	187	802	4.5%
การบรรจุกระป๋อง และการเก็บรักษา	เคมี	592	465	504	806	2,367	13.2%
การผลิตผลิตภัณฑ์จากไม้และไม้กึ่ง	อลูมิเนียม	5,062	310	1,243	605	7,220	40.4%
การผลิตรองเท้า ยกเว้นรองเท้ายาง	โลหะขั้นมูลฐาน	408	324	-	555	1,287	7.2%
การผลิตเครื่องเรือนเครื่องตกแต่ง	ผลิตภัณฑ์โลหะ	-	137	325	1,095	1,557	8.7%
การผลิตผลิตภัณฑ์อาหารอื่น ๆ	อื่น	978	869	-	48	1,895	10.6%
การผลิตอุปกรณ์การถ่ายภาพและสื่อ	รวม	7,489	3,278	2,152	4,953	17,872	100.0%
การทำเนือกระป๋อง	อุตสาหกรรมเครื่องดื่มที่ไม่มีแอลกอฮอล์	0.051	0.418		1.11		
การผลิตผลิตภัณฑ์หนังสัตว์	อุตสาหกรรมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เชือก	0.045	0.383		6.07		
การอบ การบ่มใบยาสูบ	โรงงานทำน้ำตาล และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ						

เปรียบเทียบปริมาณการใช้ไฟฟ้าของห้างใหญ่ 3 ห้าง ใช้ไฟฟ้ามากกว่าหรือเท่ากับ 16จังหวัด

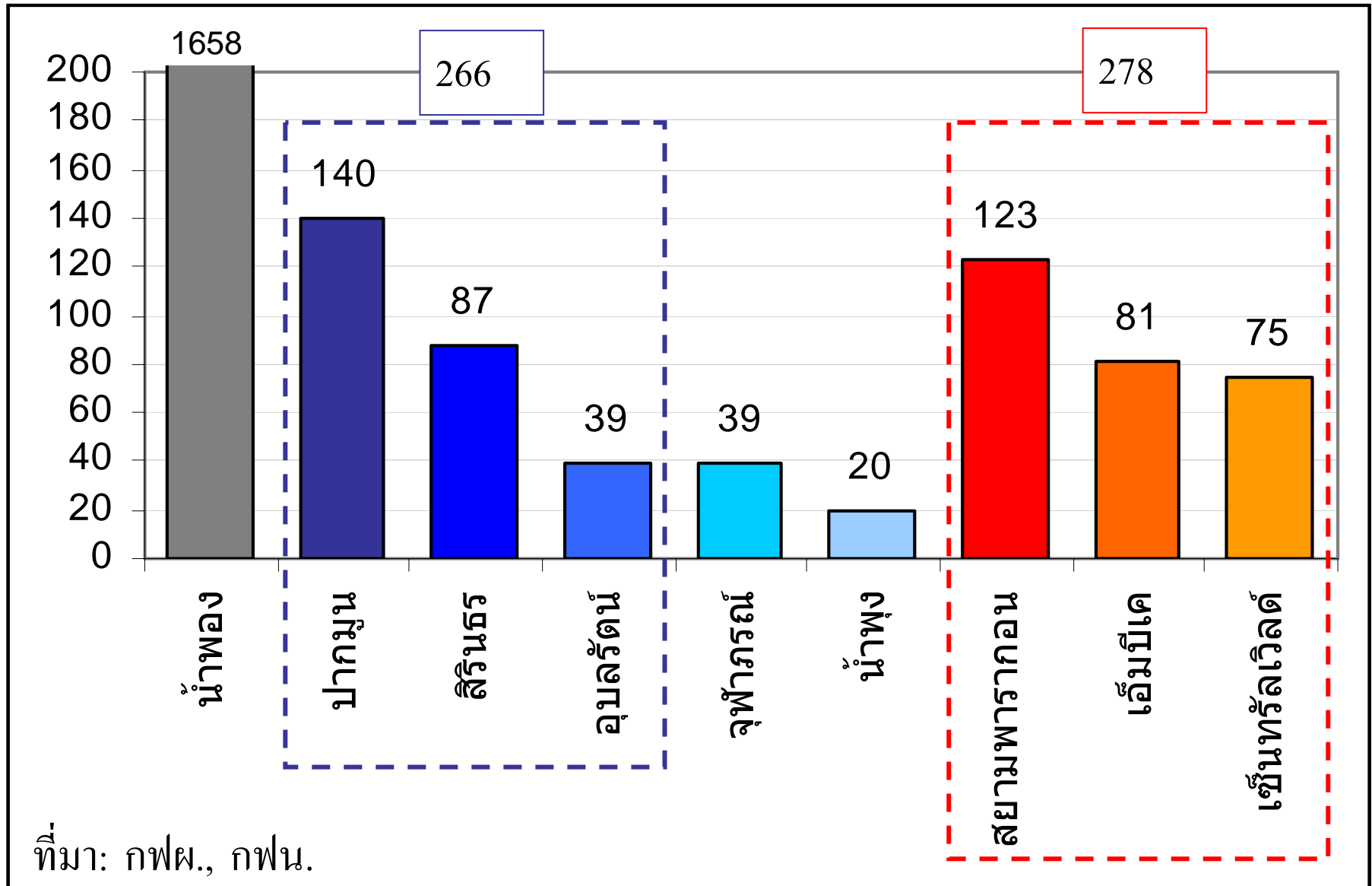


278
ล้านหน่วย

ล้านหน่วย

แม่ฮ่องสอน	65
อำนาจเจริญ	110
มุกดาหาร	128
หนองบัวลำภู	148
น่าน	175
ยโสธร	188
อุทัยธานี	193
พะเยา	211
มุกดาหาร	219
สตูล	230
สมุทรสงคราม	237
เลย	246
แพร่	254
พัทลุง	258
นราธิวาส	278
ระนอง	278

เปรียบเทียบการผลิตและใช้ไฟฟ้าในปี 2549 (ล้านบาท)



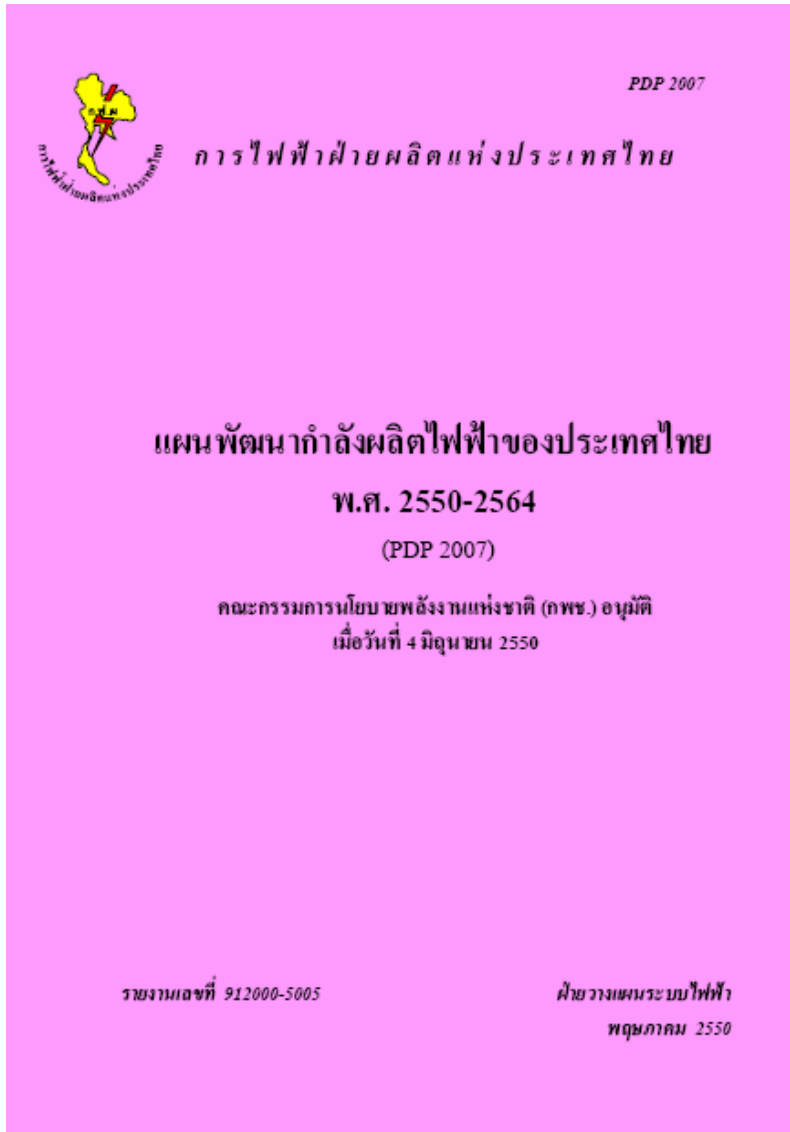








แผน PDP คืออะไร



- แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้า (Power Development Plan) คือ แผนแม่บทที่กำหนดการลงทุนขยายระบบไฟฟ้าในประเทศไทย
- วางแผนล่วงหน้า 10-15 ปี
- เป็นผู้กำหนดว่าโรงไฟฟ้าประเภทใดจะถูกสร้างเมื่อไหร่ โดยใคร และมีจำนวนกี่โรง (แต่ไม่ระบุสถานที่ก่อสร้างที่ชัดเจน)

สรุปแผน PDP 2007

- กรม. อนุมัติเดือนมิถุนายน 2550
- ตามแผน PDP 2007 ความต้องการไฟฟ้าสูงสุดและกำลังการผลิตไฟฟ้าของระบบจะเพิ่มขึ้น 132% และ 115% ตามลำดับในเวลา 15 ปี
- งบประมาณในการลงทุน: กว่า 2 ล้านล้านบาท
- กำลังการผลิตใหม่:
 - ส่วนใหญ่เป็นก๊าซ (26 โรง x 700 MW)
 - ถ่านหิน (4 โรง x 700 MW), ไฟฟ้านำเข้า (5090 MW)
 - นิวเคลียร์ (4 โรง x 1000 MW)

ที่มาของแผน ?

"ปฐมเหตุแห่งปัญหาทั้งหมด" มาจาก การพยากรณ์ความต้องการใช้ไฟฟ้า

การพยากรณ์ความต้องการ -> แผน PDP

-> แผนลงทุนขยายระบบจำหน่าย

แผน PDP

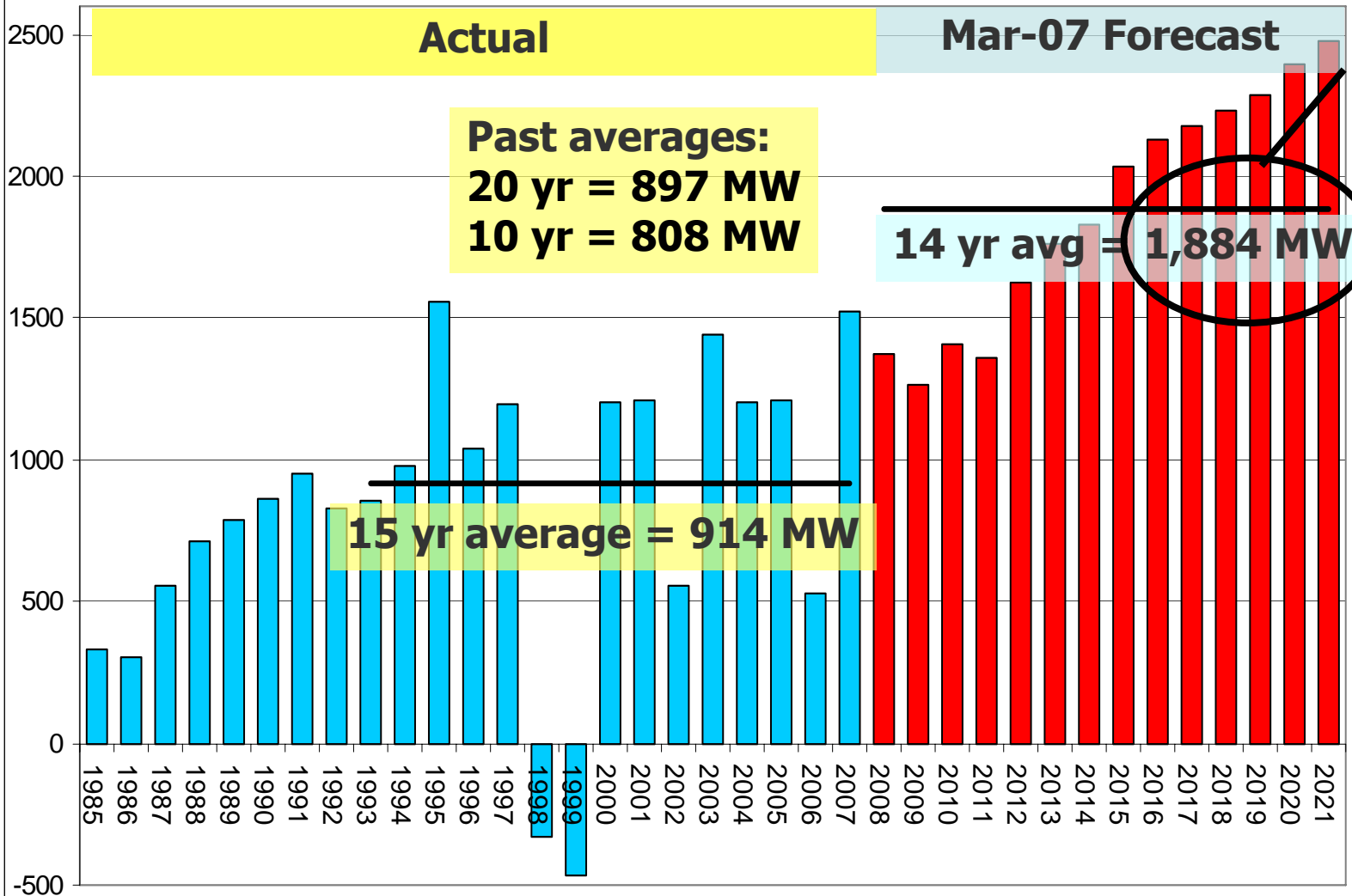
-> แผนขยายท่อก๊าซ

-> แผนจัดหาแหล่งก๊าซ

-> แผนจัดหาถ่านหิน

ความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นต่อปี (MW)

Peak Demand Increase Per Year (MW):
Actual vs. March-07 Forecast

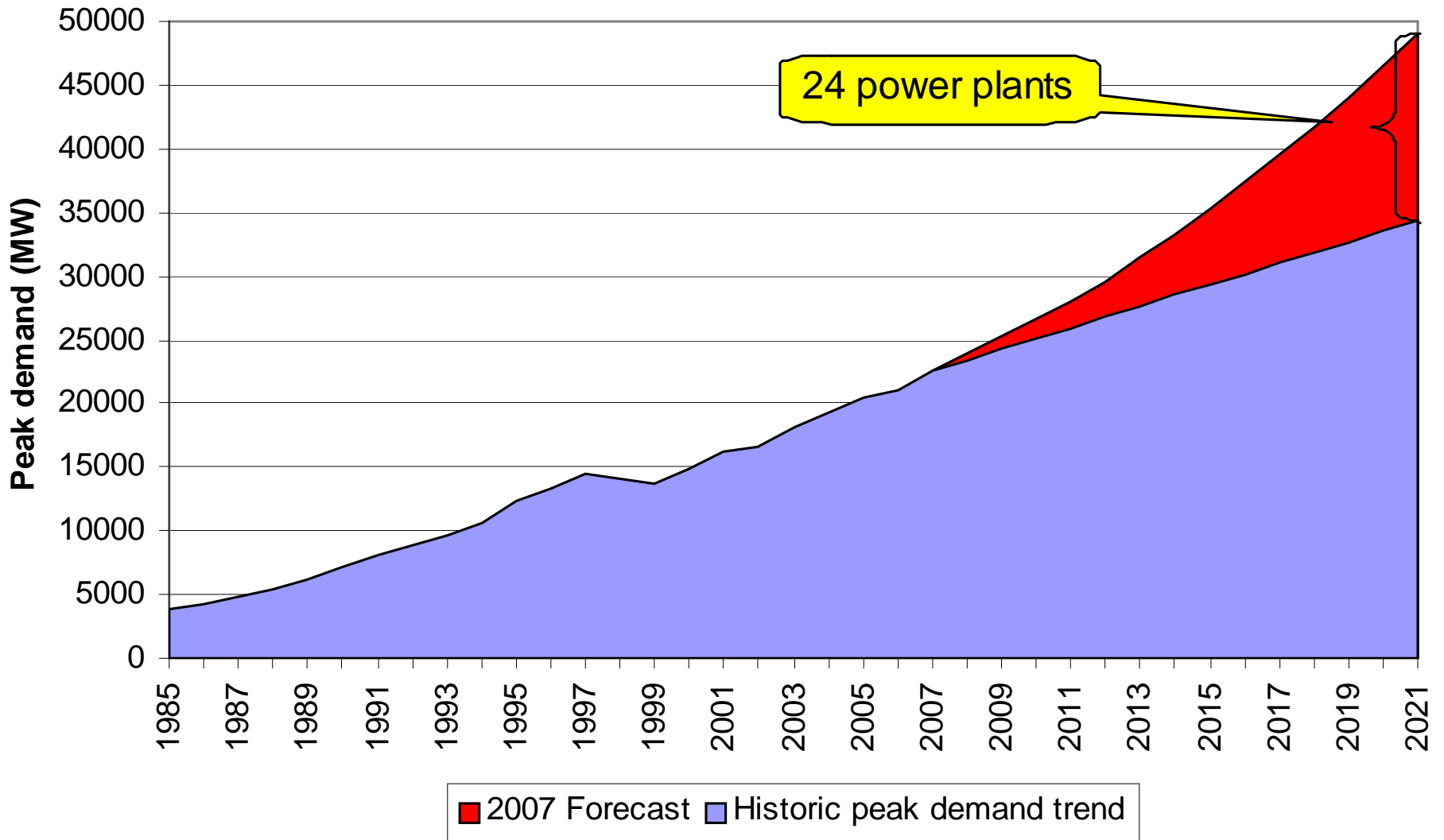


สูงเกินไป ?

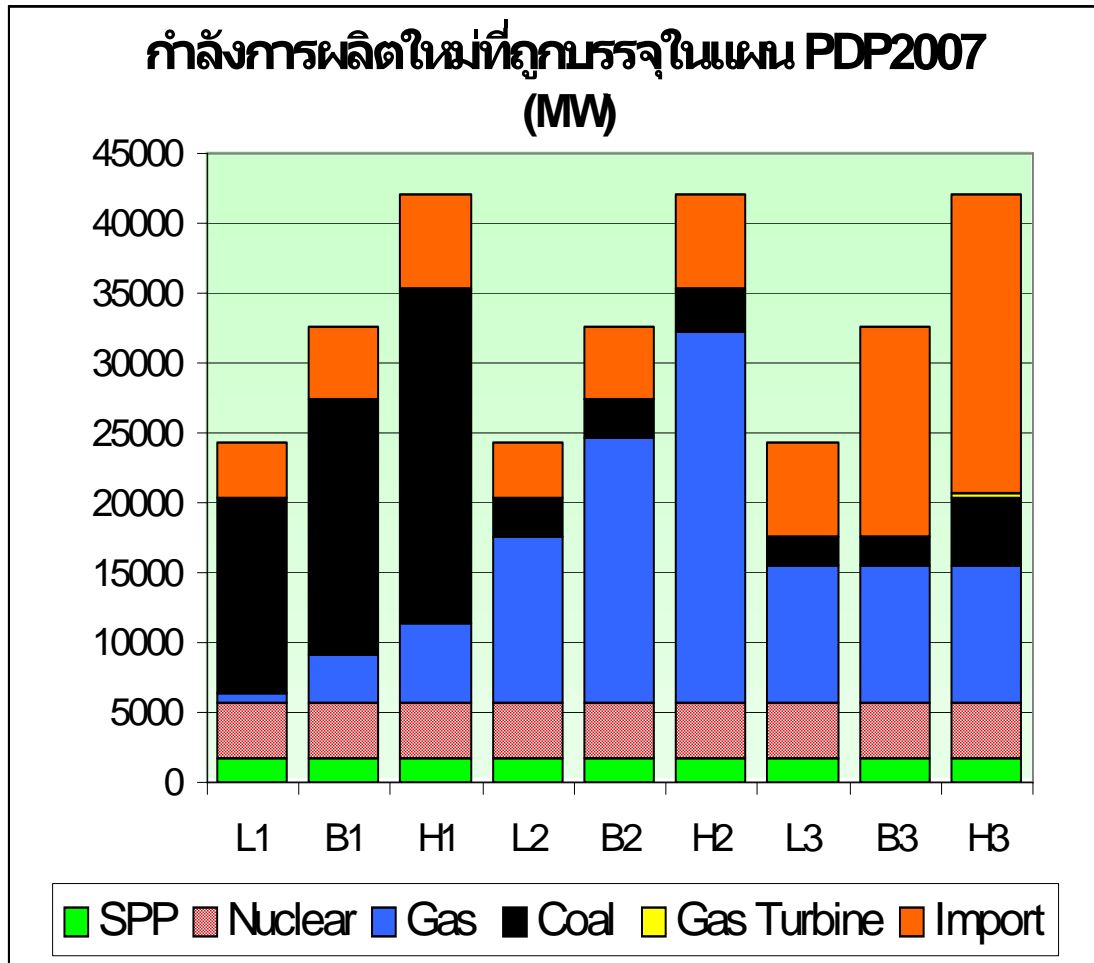
แค่ 1,000 MW/ปี

น่าจะเพียงพอ ?

การพยากรณ์ของรัฐตั้งอยู่บนสมมติฐานว่า การใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอย่างทวีคูณ (exponential)



คำถามมากมายสำหรับแผนพีดีพี 2007



- ทำไมพลังงานทางเลือกจึงเข้ามาในแผนฯ ได้เพียง 1,700 เมกะวัตต์
- ทำไมต้องมีโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ 4,000 เมกะวัตต์ อยู่ในทุกทางเลือก
- การประหยัด/ใช้อย่างมีประสิทธิภาพไม่ถูกพิจารณาเป็นทางเลือก

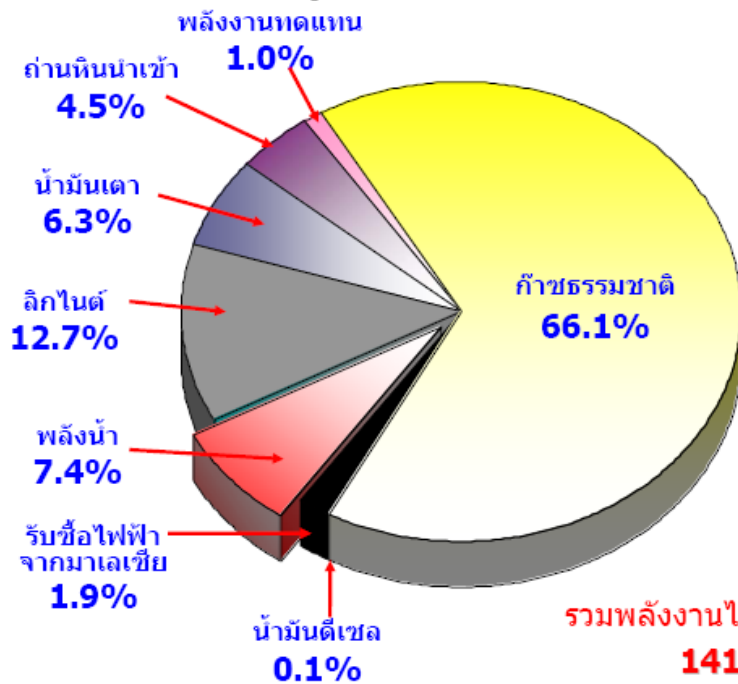
L = กรณีต่ำ B = กรณีฐาน H = กรณีสูง

1="ต้นทุนต่ำสุด" 2="ถ่านหินที่มีความเป็นไปได้" 3="LNG + ชี้อไฟ ตปท. เพิ่มขึ้น"

การผลิตแบบรวมศูนย์สูญเสียพลังงานมาก (66% ถูกทิ้งไปกลายเป็น ผลกระทบ, โลกร้อน)

การผลิตพลังงานไฟฟ้าในปี 2549

(แยกตามประเภทเชื้อเพลิง)



รวมพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตและซื้อ
141,948 ล้านหน่วย

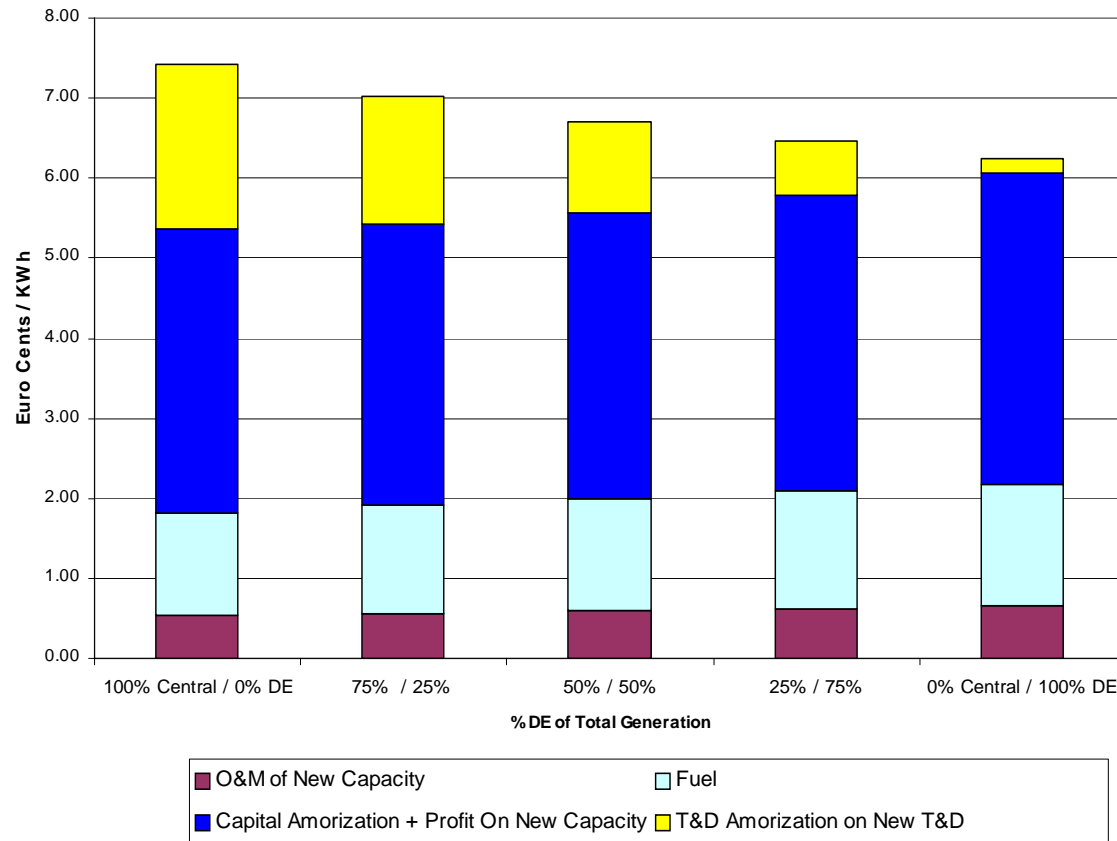
การสูญเสียในกระบวนการแปรรูป	61%
การสูญเสียในสายส่งไฟฟ้า	3%
การใช้เองในโรงไฟฟ้า	1%
ไฟฟ้าส่งถึงผู้ใช้ไฟฟ้าแค่เพียง	34%

การผลิตแบบรวมศูนย์ยังมีต้นทุนรวมแพงกว่าด้วย

ประเทศไทย

ยิ่งสัดส่วนไฟฟ้ากระจายศูนย์มากยิ่งขึ้น

Ireland – retail costs for new capacity to 2021



แผนการลงทุนตาม PDP ใน 15 ปี
ข้างหน้า มีมูลค่ารวมกว่า 2 ล้าน
ล้านบาท แยกเป็น

ล้านบาท

● ระบบผลิต

1,482,000

● ระบบส่ง

595,000

ค่าส่งไฟเพิ่มต้นทุน

การผลิตถึง **40%**

ทางเลือกในการจัดหา	ประมาณการต้นทุน (บาท/หน่วย)						
	ผลิต	ส่ง ¹	จำหน่าย ²	CO ₂ ³	ผลกระทบ สวล. อื่น ๆ ⁴	ผลกระทบสังคม	รวม
DSM	0.50 – 1.50⁵	-	-	-	-	-	0.50 -1.50
SPP โคเจนเนอเรชั่น (PES > 10%)	2.60 ⁶	-	0.44	0.08	0.71	-	3.83
VSP (พลังงานหมุนเวียน)	ค่าไฟฟ้า ขายส่ง (~ 3) + Adder (0.3 – 8)	-	0.44	-	0 – 0.63	0 – ต่ำ	3.3 – 11.0
ก๊าซ CC	2.25 ⁷	0.37	0.44	0.09	0.79	ต่ำ – ปานกลาง	3.93
ถ่านหิน	2.11 ⁷	0.37	0.44	0.15	2.76	สูง	5.82
นิวเคลียร์	2.08 ⁷	0.37	0.44	-	0.15 + 1.00 ⁸	สูง - สูงมาก	4.04

หมายเหตุ

1. ใช้สมมติฐานว่าต้นทุนร้อยละ 12.4 ของค่าไฟฟ้ามาจากธุรกิจสายส่ง
2. ใช้สมมติฐานว่าต้นทุนร้อยละ 14.5 ของค่าไฟฟ้ามาจากธุรกิจจำหน่าย
3. ค่า CO₂ ที่ 10 ยูโร/ตัน
4. ค่า Externality ตามการศึกษา Extern E ของสหภาพยุโรป และนำมาปรับลดตามค่า GDP ต่อหัวของไทย
5. การศึกษาของ World Bank 2005
6. ตามระเบียบ SPP
7. ที่มา : กฟผ.
8. Cost of liability protection, Journal "Regulation" 2002 – 2003

จริงหรือ...

เราต้องเลือก

นิวเคลียร์/ถ่านหิน/ก๊าซ/เขื่อน?

ถึงเวลาทบทวนแผน PDP

และปฏิรูประบบการวางแผนใหม่

- สมมติฐานในแผน PDP ที่ไม่เป็นจริง
 - ราคาน้ำมันดิบ 55-60 ดอลลาร์ต่อบาเรล คงที่ถึงปี 2564
 - เศรษฐกิจไทยขยายตัว 85% ภายใน 15 ปีข้างหน้า
 - การใช้ไฟฟ้าเพิ่ม 132% ภายใน 15 ปี
 - จำกัดเพดาน SPP ใหม่ไว้ที่ไม่เกิน 1700 MW ตลอด 15 ปีข้างหน้า
 - การจัดการด้านการใช้ (DSM) โครงการใหม่ประหยัดไฟได้ 330 GWh/ปี หรือ 0.2%/ปี
 - VSPP พลังงานหมุนเวียนและระบบ cogeneration รวมมีกำลังการผลิตต่ำกว่า 1100 MW ในปี 2564
- การใช้พลังงานไฟฟ้าของปี 2550 เพิ่มขึ้นเพียง 3.3% ในขณะที่ค่าพยากรณ์ทำนายไว้ 6.14%

VSPP แยกตามประเภทเชื้อเพลิง

ณ ธันวาคม 2550

ประเภทเชื้อเพลิง	จำนวน(ราย)	ปริมาณขายตามสัญญา(MW)
Cogeneration	5	18
ชีวมวล	97	557.87
ก๊าซชีวภาพ	49	53.25
พลังงานน้ำ	3	0.09
ขยะ	14	53.9
พลังงานลม	1	0.08
พลังงานแสงอาทิตย์	39	115.28
อื่น ๆ	2	1.03
รวมทั้งสิ้น	205	799.5

เทียบกับแผนพีดีพี ซึ่งกำหนดปริมาณรวม VSPP
ไว้ที่ < 1100 MW ณ ปี 2564

ไฟฟ้าพอใช้ไปอีก 15 ปีโดยไม่ต้องเร่งสร้างโรงไฟฟ้าใหม่?

• ณ พ.ศ. 2550 กำลังผลิตติดตั้งอยู่ที่ (กำลังผลิตสำรอง 22%)		27,788 MW
• มีกำลังการผลิตที่จะเพิ่มเข้ามาในระบบภายในปี 2564 (ไม่รวมโรงถ่านหิน นิวเคลียร์ IPP ทุกประเภท ไฟฟ้านำเข้าที่ยังไม่เซ็นสัญญา)	=	14,876 MW
• หักโรงไฟฟ้าที่จะถูกปลดออก		-8,462 MW
• หากเปิดให้ CHP/cogen เข้ามาได้อีกอย่างเต็มที่ =	2,000 MW	
• หากสนับสนุน DSM เต็มที่ ประหยัดได้อีก	=	1,500 MW
• หากสนับสนุน RE เต็มที่ เข้ามาได้อีก	=	500 MW
• รวมกำลังผลิตติดตั้ง ณ ปี 2564	=	<u>38,202 MW</u>
• ประมาณการความต้องการสูงสุด ณ ปี 2564 =	<u>32,568 MW</u>	
หากอัตราการเพิ่ม = 1,000 MW/ปี		
• กำลังผลิตสำรองปี 2564* (มาตรฐานต่ำสุด = 15%)	=	17%

ระบบไฟฟ้ามีความมั่นคงเพียงพอจนถึงปี 2564 โดยไม่ต้องเร่งสร้างโรงไฟฟ้าใหม่ (Green-field) ทั้งนิวเคลียร์/ถ่านหิน/ก๊าซ/ไฟฟ้านำเข้า

ขอเพียงแค่รัฐบาลอย่ากีดกันพลังงานทางเลือก

- มติ กพช. 27 ส.ค. 2550:

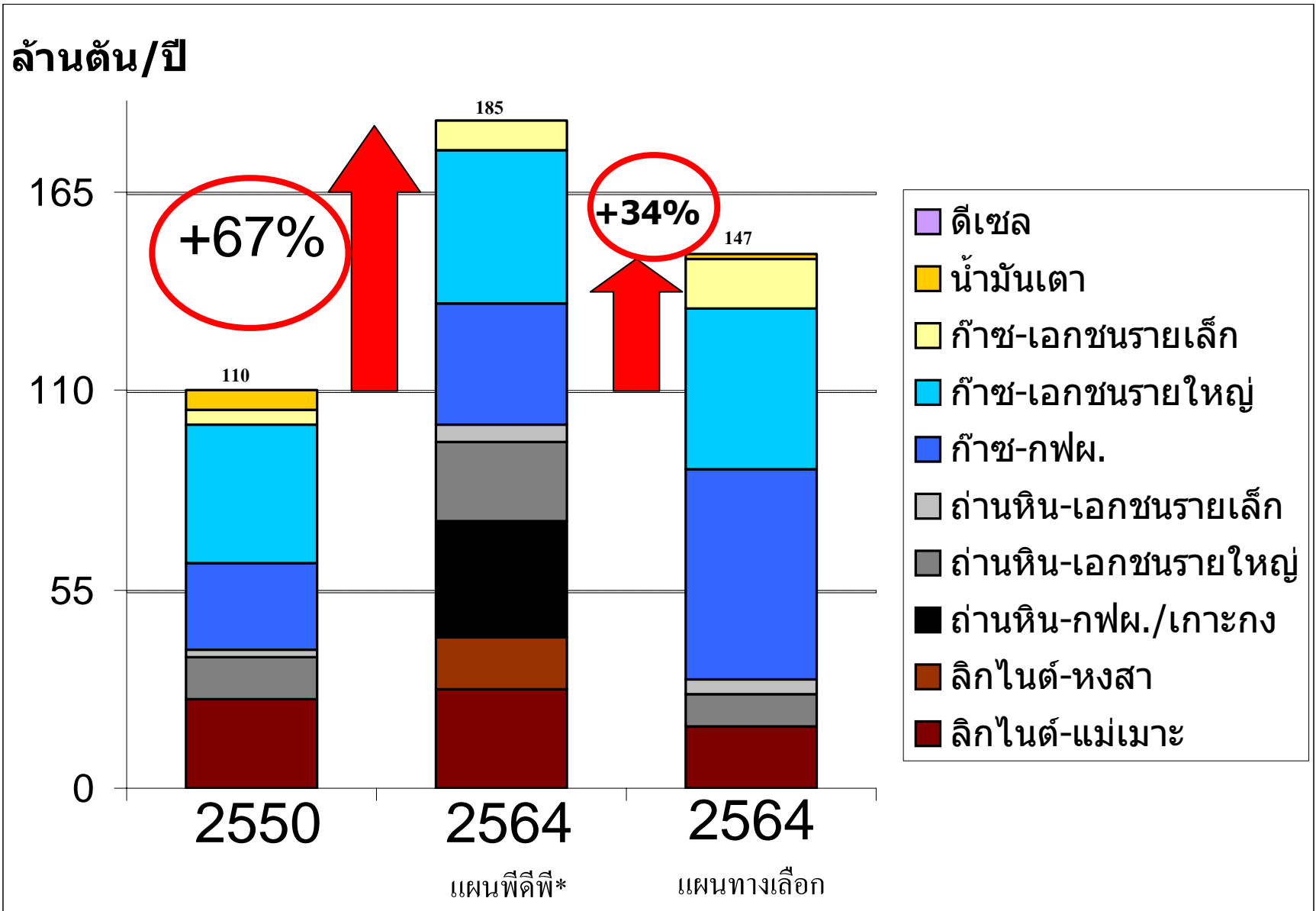
“เนื่องจากมีผู้สนใจยื่นข้อเสนอขายไฟฟ้าตามระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าจาก **SPP** ระบบ **Cogeneration** สูงกว่าปริมาณพลังไฟฟ้าที่ประกาศรับซื้อประมาณ **500** เมกะวัตต์ เป็นจำนวนมาก จึงเห็นควรให้ กฟผ. ยุติการรับข้อเสนอการขายไฟฟ้าจาก **SPP** ระบบ **Cogeneration** ตั้งแต่วันที่ **31** สิงหาคม **2550** เป็นต้นไป”

ขอเพียงแค่รัฐบาลอย่ากีดกันพลังงานทางเลือก

- มติ กพช. 16 พ.ย. 2550

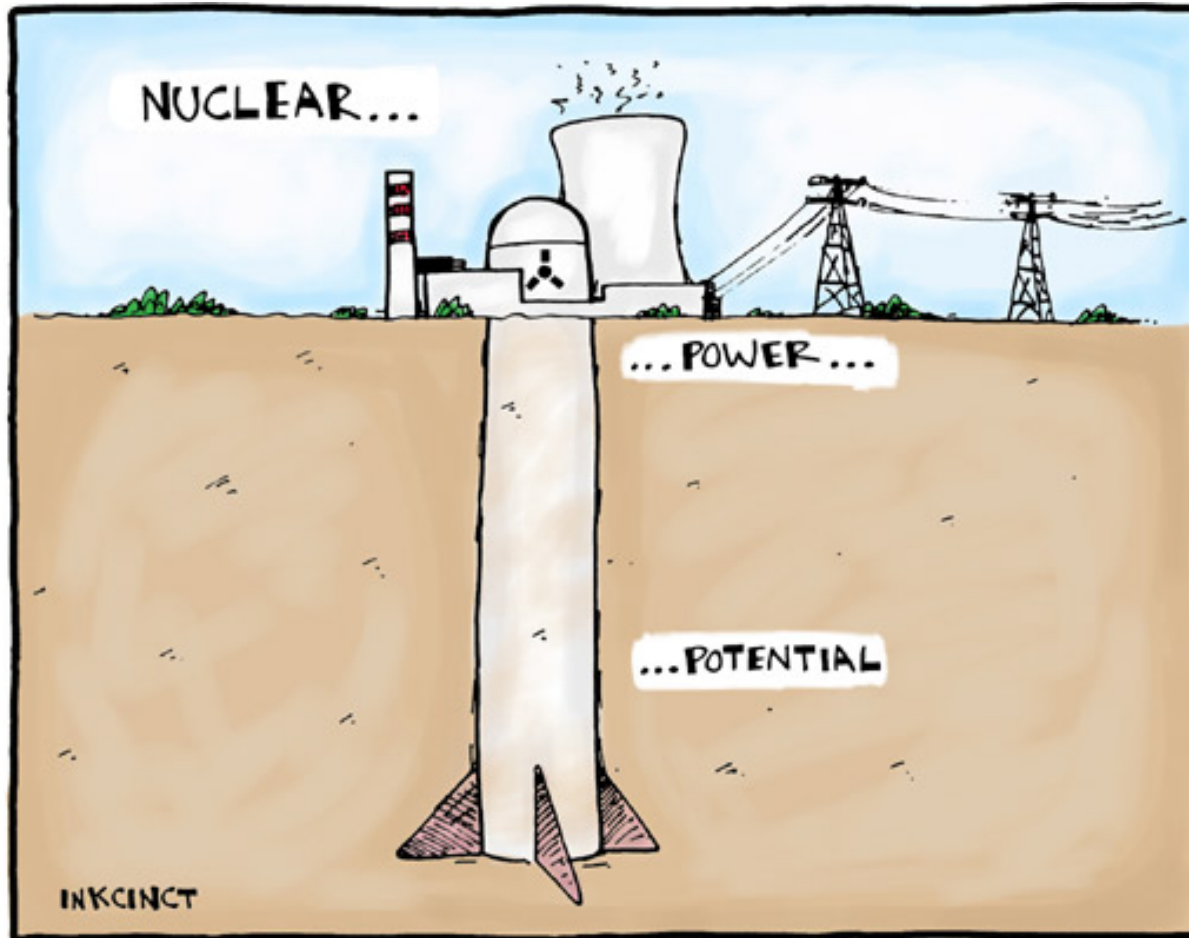
“การไฟฟ้าทั้ง 3 แห่ง ได้พิจารณาข้อจำกัดการเชื่อมโยงระบบไฟฟ้าของโครงการ SPP ดังกล่าว พบว่า จะมีโครงการที่สามารถรับซื้อไฟฟ้าได้ 9 โครงการ ปริมาณพลังไฟฟ้าเสนอขาย 760 เมกะวัตต์ ส่วนโครงการที่เหลือไม่สามารถรับซื้อได้ เนื่องจากข้อจำกัดของระบบสายส่ง หรือจำเป็นต้องรอผลการคัดเลือกโครงการ IPP ซึ่งอาจจะป้อนไฟฟ้าเข้าระบบส่งในบริเวณเดียวกัน”

การปล่อยก๊าซ CO2 ตามแผนพีดีพีและแผนทางเลือก



*ข้อมูลตามแผน PDP 2007 (ปรับปรุง 1) แต่ปรับกำลังการผลิตจากถ่านหินของ กฟผ. เป็น 3660 MW ของโครงการเกาะกง

สังคมไทยต้องร่วมตัดสินใจ บนข้อมูลที่รอบคอบ



ขอบคุณค่ะ