

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

ภาคผนวก ก.
การวิเคราะห์ทางการเงิน

การวิเคราะห์ทางการเงิน

การประเมินค่าโครงการลงทุนของการประเมินทางเลือกในการปรับปรุงการเดินเครื่องโรงไฟฟ้าแม่เมาะเครื่องที่ 1-3 ใช้วิธีคำนวณลดกระแสเงินสด โดยวิธีอัตราผลตอบแทนการลงทุน (internal rate of return : IRR) และ มูลค่าปัจจุบัน (Present Value) ของค่าใช้จ่ายตลอดอายุของโครงการ

สมมุติฐาน

1. อายุโครงการ (Project Period)

อายุของโครงการลงทุนในทางเลือกทั้ง 4 ทางเลือก กำหนดไว้ที่ 15 ปี

2. การประมาณรายได้

ในการประมาณรายได้ค่าขายกระแสไฟฟ้า ใช้ราคาขายต่อหน่วยที่ 1.67 บาท ต่อ kWh ซึ่งเป็นราคาเฉลี่ยของราคากระแสไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าแม่เมาะจำหน่ายให้กฟผ. ในปีงบประมาณ 2542 และคิดปริมาณการจำหน่ายที่ 80 % ของกำลังการผลิตพร้อมจ่ายทั้งปีซึ่งปริมาณจำหน่ายในแต่ละปีจะไม่เท่ากันเนื่องจากจำนวนวันในปีอธิกสุรทิน และแผนการบำรุงรักษาโดยกำหนดให้มีการบำรุงรักษาทุก 2 ปี โดยที่ 2 ครั้งแรกเป็นการบำรุงรักษาแบบ Minor (35 วัน) ครั้งที่ 3 เป็นแบบ Major (65 วัน) ครั้งที่ 4-5 เป็น Minor ครั้งที่ 6 เป็น Major สลับกันไปตลอดอายุโครงการ และ แสดงได้ดังนี้

ปีที่	ปริมาณจำหน่าย (GWh)	รายได้ประมาณการ (ล้านบาท)
1	1,426	2,381
2	1,274	2,127
3	1,422	2,374
4	1,274	2,127
5	1,426	2,381
6	1,157	1,932
7	1,422	2,374

ปีที่	ปริมาณจำหน่าย (GWh)	รายได้ประมาณการ (ล้านบาท)
8	1,274	2,127
9	1,426	2,381
10	1,274	2,127
11	1,422	2,374
12	1,157	1,932
13	1,426	2,381
14	1,274	2,127
15	1,422	2,374

3. เงินลงทุน

มูลค่าการลงทุนของแต่ละโครงการคือ มูลค่าของสินทรัพย์ของในแต่ละทางเลือก โดยประมาณจากมูลค่าสินทรัพย์ก่อนการลงทุน (ณ 30 กันยายน 2541) รวมกับการปรับปรุงโรงไฟฟ้าแม่เมาะเครื่องที่ 1-3¹ ซึ่งทางโรงไฟฟ้าแม่เมาะได้ประเมินมูลค่าของการปรับปรุงจำนวน 300 ล้านบาท สำหรับทุกทางเลือก และรวมกับค่าติดตั้งระบบเพิ่มเติมในแต่ละทางเลือก ซึ่งค่าติดตั้งระบบเพิ่มเติมดังกล่าว เป็นราคาที่มีผู้เสนอให้แก่โรงไฟฟ้าแม่เมาะ

มูลค่าการติดตั้งระบบเพิ่มเติม

Low S Coal				ไม่มีการติดตั้งระบบเพิ่มเติม
CFB	10 x 3	USD	=	1,140 ล้านบาท
FGD Wet	10 x 3	USD	=	1,140 ล้านบาท
FGD Dry	5.25 x 3	USD	=	598.5 ล้านบาท

อัตราแลกเปลี่ยนที่ใช้ในการแปลงค่าเงินคือ 38 บาท ต่อ USD อ้างอิงจากอัตราแลกเปลี่ยนของธนาคารกรุงศรีอยุธยาจำกัด(มหาชน) ณ วันที่ 17 เมษายน 2543

¹ คณะทำงานแผนพัฒนาความสามารถการประเมินอายุที่เหลือของโรงไฟฟ้า. Life Assessment Report for Mae Moh Power Plant Unit 1. นนทบุรี : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2541.

ตารางแสดงมูลค่าเงินลงทุนสำหรับแต่ละทางเลือก

มูลค่าเงินลงทุน (ล้านบาท)	มูลค่าเดิม ณ 30 กย. 2542 (ล้านบาท)	ค่าปรับปรุง โรงไฟฟ้า (ล้านบาท)	ค่าติดตั้งระบบเพิ่มเติม		รวม (ล้านบาท)
			(ล้านเหรียญ)	(ล้านบาท)	
การใช้อ่างหิน กัมมะถันต่ำ	1,144	300	-	-	1,444
การใส่เตาเผาแบบ Circulating Fluidized Bed	1,144	300	30	1,140	2,584
ระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ ไดออกไซด์แบบเปียก	1,144	300	30	1,140	2,584
ระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ ไดออกไซด์แบบแห้ง	1,144	300	15.75	598.5	2,042

4. มูลค่าหนี้

มูลค่าหนี้ที่ใช้เป็นหนี้เดิมบวกกับหนี้ของสินทรัพย์ใหม่ โดยอัตราหนี้ของสินทรัพย์ใหม่เป็นร้อยละ 70 ของสินทรัพย์ใหม่ซึ่งเป็นอัตราที่กฟผ.กำหนด ส่วนอีกร้อยละ 30 ใช้ทุนของกฟผ.

ในการศึกษาครั้งนี้จากจำนวนหนี้สินทั้งหมดเป็นหนี้สินที่มีอยู่เดิม (ณ 30 กันยายน 2541) จำนวน 650 ล้านบาท รวมกับหนี้สินที่จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 70 ของมูลค่าสินทรัพย์ใหม่ที่จะเพิ่มขึ้นเนื่องจากการปรับปรุงโรงไฟฟ้าจำนวน 300 ล้านบาท กับ ค่าติดตั้งระบบเพิ่มเติมในแต่ละทางเลือก และร้อยละ 30 ของเงินลงทุนในโครงการมาจากทุนของ กฟผ. สำหรับอัตราดอกเบี้ยที่ใช้ในการศึกษาใช้ร้อยละ 12 ต่อปี ซึ่งหนี้ในแต่ละทางเลือกแสดงได้ดังนี้

ทางเลือก	มูลค่าหนี้สิน (ล้านบาท)
การใช้ถ่านหินกำมะถันต่ำ	860.288
การใช้เตาเผาแบบ Circulating Fluidized Bed	1,658.288
ระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบเปียก	1,658.288
ระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบแห้ง	1,279.238

5. ส่วนของเจ้าของ

ส่วนของเจ้าของแต่ละวิธีมีมูลค่าดังนี้

ทางเลือก	มูลค่าส่วนของผู้ถือหุ้น (ล้านบาท)
การใช้ถ่านหินกำมะถันต่ำ	583.621
การใช้เตาเผาแบบ Circulating Fluidized Bed	925.621
ระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบเปียก	925.621
ระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบแห้ง	763.171

6. อัตราลดค่า (Discount Rate)

อัตราลดค่า ใช้ค่าของทุนถัวเฉลี่ย (Weighted Average Cost of Capital : WACC) ของแต่ละทางเลือกที่แตกต่างกัน เนื่องจากโครงสร้างหนี้ใหม่ที่แตกต่างกัน โดยที่ค่าของหนี้ได้กล่าวไว้แล้วในข้อ 4. ส่วนค่าของทุนส่วนของผู้ถือหุ้น(ทุนของกฟผ.) ใช้อัตราร้อยละ 9.56 ซึ่งเป็นอัตราเฉลี่ยของดอกเบี้ยพันธบัตร กฟผ. ตั้งแต่ปีพ.ศ.2535-2543

สำหรับการคำนวณหาอัตราลดค่าโดยคำนวณหาค่าของทุนถัวเฉลี่ยนั้น คำนวณจากผลคูณของสัดส่วนแต่ละรายการของโครงสร้างเงินทุน กับค่าของทุนหลังภาษีของรายการนั้นๆ โดยอัตราลดค่าในแต่ละทางเลือกแสดงได้ดังนี้

การให้ถ่านหินกำมะถันต่ำ	จำนวนเงิน (ล้านบาท)	%	ค่าของทุน	WACC
หนี้เดิม	650.288	45.04%	12.00%	5.40%
หนี้ของสินทรัพย์ใหม่	210.000	14.54%	10.00%	1.45%
ส่วนของเจ้าของ	583.621	40.42%	9.56%	3.86%
รวม	1,443.909	100.00%		10.72%

การให้เตาเผาแบบ Circulating Fluidized Bed	จำนวนเงิน (ล้านบาท)	%	ค่าของทุน	WACC
หนี้เดิม	650.288	25.17%	12.00%	3.02%
หนี้ของสินทรัพย์ใหม่	1,008.000	39.01%	10.00%	3.90%
ส่วนของเจ้าของ	925.621	35.82%	9.56%	3.42%
รวม	2,583.909	100.00%		10.35%

ระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ ไดออกไซด์แบบเปียก	จำนวนเงิน (ล้านบาท)	%	ค่าของทุน	WACC
หนี้เดิม	650.288	25.17%	12.00%	3.02%
หนี้ของสินทรัพย์ใหม่	1,008.000	39.01%	10.00%	3.90%
ส่วนของเจ้าของ	925.621	35.82%	9.56%	3.42%
รวม	2,583.909	100.00%		10.35%

ระบบกำจัดก๊าซ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบแห้ง	จำนวนเงิน (ล้านบาท)	%	ค่าของทุน	WACC
หนี้เดิม	650.288	31.84	12.00%	3.82%
หนี้ของสินทรัพย์ใหม่	628.950	30.79	10.00%	3.08%
ส่วนของผู้ถือหุ้น	763.171	37.37	9.56%	3.57%
รวม	2,042.409	100.00%		10.47%

7. การประมาณค่าใช้จ่าย

การประมาณค่าใช้จ่ายจะคิดจากงบประมาณทำการประจำปีงบประมาณ 2542 ของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ โดยจะถือเป็นราคาฐาน และผู้ทำการศึกษาจะประมาณค่าใช้จ่ายสำหรับแต่ละทางเลือกโดยใช้ราคาฐานดังกล่าวเป็นเกณฑ์

ค่าประกันภัย (Insurance Reimbursement Charge : IRC)

ค่าประกันภัย สำหรับโรงไฟฟ้า Unit 1-3 สำหรับทุกทางเลือก ใช้เท่ากับราคาฐาน คิดเป็นจำนวนเงิน 5 ล้านบาทต่อปี

ค่าอะไหล่ในการบำรุงรักษา (Maintenance Spare Part Charge : MPC)

ในการประมาณค่าอะไหล่ในการบำรุงรักษาแต่ละปีนั้น ขึ้นอยู่กับแผนบำรุงรักษาในแต่ละปีด้วย โดยอ้างอิงถึงราคาฐานต่อปีดังนี้

MPC (M.Baht)	ราคาสฐาน (ล้านบาท)
Steam Turbine Routine ต่อปี	12.32
Steam Turbine Minor Inspection (I) ต่อครั้ง	16.22
Steam Turbine Major Overhaul (O) ต่อครั้ง	19.73

ในการประมาณค่าใช้จ่ายดังกล่าวจะต้องเป็นไปตามแผนการบำรุงรักษาด้วย สำหรับการประมาณค่าอะไหล่ในการบำรุงรักษาในแต่ละทางเลือก จะคิดเพิ่มเติมจากราคาสฐานแตกต่างกันไปตามความยากง่ายในการบำรุงรักษาอุปกรณ์ของระบบที่ติดตั้งเพิ่มเติมในแต่ละทางเลือก ซึ่งเป็นการประเมินโดยผู้ทำการศึกษา ดังนี้

ทางเลือก	คิดเพิ่มจากราคาสฐาน (%)
การใช้ถ่านหินกำมะถันต่ำ	5
การใช้เตาเผาแบบ Circulating Fluidized	10
ระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบเปียก	25
ระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบแห้ง	10

ค่าอะไหล่ในการบำรุงรักษาแต่ละปี (ล้านบาท) สำหรับแต่ละทางเลือกแสดงได้

ดังนี้

ปีที่	Low S Coal	CFB	FGD WET	FGD DRY
1	39	41	46	41
2	90	94	107	94
3	39	41	46	41
4	90	94	107	94
5	39	41	46	41
6	101	106	120	106

ปีที่	Low S Coal	CFB	FGD WET	FGD DRY
7	39	41	46	41
8	90	94	107	94
9	39	41	46	41
10	90	94	107	94
11	39	41	46	41
12	101	106	120	106
13	39	41	46	41
14	90	94	107	94
15	39	41	46	41

ค่าใช้จ่ายในการบริหาร (Fixed General & Administration Expenses : GAC)

ค่าใช้จ่ายในการบริหารจะเท่ากันทุกทางเลือกเนื่องจากไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นจากราคาฐานในทุกทางเลือก โดยประมาณให้เป็นจำนวนเงิน 89 ล้านบาทต่อปี

ค่าใช้จ่ายในการผลิต (Fixed Operation Cost : OC)

ค่าใช้จ่ายในการผลิตสำหรับโรงไฟฟ้าแม่เมาะเครื่องที่ 1-3 จากราคาฐานปีละ 135 ล้านบาท และคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มในแต่ละทางเลือกจากการประเมินโดยผู้ทำการศึกษา ดังนี้

ทางเลือก	คิดเพิ่มจากฐาน (%)
การใช้ถ่านหินกำมะถันต่ำ	-
การใช้เตาเผาแบบ Circulating Fluidized Bed	-
ระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบเปียก	10
ระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบแห้ง	10

ค่าใช้จ่ายในการผลิต (ล้านบาท) สำหรับแต่ละทางเลือกแสดงได้ดังนี้

<u>ปีที่</u>	<u>Low S Coal</u>	<u>CFB</u>	<u>FGD WET</u>	<u>FGD DRY</u>
1	129	129	142	142
2	129	129	142	142
3	129	129	142	142
4	129	129	142	142
5	129	129	142	142
6	129	129	142	142
7	129	129	142	142
8	129	129	142	142
9	129	129	142	142
10	129	129	142	142
11	129	129	142	142
12	129	129	142	142
13	129	129	142	142
14	129	129	142	142
15	129	129	142	142

ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา (Fixed Maintenance Cost : MC)

ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสำหรับโรงไฟฟ้าแม่เมาะ Unit 1-3 จากราคาฐานปีละ 6 ล้านบาท และคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มในแต่ละทางเลือกจากการประเมินโดยผู้ทำการศึกษาตามตาราง

ทางเลือก	คิดเพิ่มจากฐาน (%)
การใช้ถ่านหินกำมะถันต่ำ	5
การใช้ Circulating Fluidized Bed	10
ระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบเปียก	25
ระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบแห้ง	10

ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา (ล้านบาท) สำหรับแต่ละทางเลือกแสดงได้ดังนี้

ปีที่	Low S Coal	CFB	FGD WET	FGD DRY
1	191	200	227	200
2	191	200	227	200
3	191	200	227	200
4	191	200	227	200
5	191	200	227	200
6	191	200	227	200
7	191	200	227	200
8	191	200	227	200
9	191	200	227	200
10	191	200	227	200
11	191	200	227	200
12	191	200	227	200
13	191	200	227	200
14	191	200	227	200
15	191	200	227	200

ค่าไฟฟ้าส่วนกลาง (Camp Area Electricity Charge : CAC)

ค่าไฟฟ้าส่วนกลางหมายถึง ค่าไฟฟ้าที่ใช้ในบริเวณโรงไฟฟ้า ใช้เท่ากับราคาฐานในทุกทางเลือก คิดเป็นจำนวนเงิน 4 ล้านบาทต่อปี

ค่าพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ใน Station Service (Station Service Electricity Charge : SSC)

ค่าพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ใน Station Service ใช้เท่ากับราคาฐานในทุกทางเลือก คิดปีละ 19 ล้านบาทต่อปี

ค่าเชื้อเพลิง

ราคาถ่าน

ราคาถ่านสำหรับทางเลือก การใช้เตาเผาแบบCirculating Fluidized Bed ระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบเปียก และระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบแห้ง ใช้ราคาเฉลี่ยของถ่านหินของเหมืองแม่เมาะ ส่วนทางเลือก การใช้ถ่านหินกำมะถันต่ำ ใช้ราคา 1,074 บาทต่อตัน ซึ่งเป็นราคาที่คิดจากการผสมถ่าน ระหว่างถ่าน low sulfur จาก ADARO และ ถ่าน normal sulfur ของเหมืองแม่เมาะ

ทางเลือก	ราคา (บาท/ตัน)
การใช้ถ่านหินกำมะถันต่ำ	1,074.-
การใช้เตาเผาแบบCirculating Fluidized Bed	525.-
ระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบเปียก	525.-
ระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบแห้ง	525.-

ค่าเชื้อเพลิง (ล้านบาท) สำหรับแต่ละทางเลือกจะขึ้นอยู่กับปริมาณจำหน่ายของ
กระแสไฟฟ้า ในแต่ละปี แสดงได้ดังนี้

ปีที่	Low S Coal	CFB	FGD WET	FGD DRY
1	1,082	888	888	888
2	966	794	794	794
3	1,079	886	886	886
4	966	794	794	794
5	1,082	888	888	888
6	878	721	721	721
7	1,079	886	886	886
8	966	794	794	794
9	1,082	888	888	888
10	966	794	794	794
11	1,079	886	886	886
12	878	721	721	721
13	1,082	888	888	888
14	966	794	794	794
15	1,079	886	886	886

ค่าใช้จ่ายผันแปรในการผลิตและบำรุงรักษา (Variable Operation & Maintenance Costs :
VOM)

ค่า VOM ที่ใช้ในแต่ละทางเลือกประกอบด้วยค่าสารเคมีและ lime stone ซึ่งเป็นการประเมินของผู้ศึกษา จะมีปริมาณเปลี่ยนแปลงตามปริมาณจำหน่ายกระแสไฟฟ้า มีรายละเอียดดังนี้

ทางเลือก	VOM (Baht/kWh)		
	Lime Stone	Chemical	Total VOM
การใช้ถ่านหินกำมะถันต่ำ	-	0.007	0.007
การใช้ Circulating Fluidized Bed	0.0193	0.007	0.0263
ระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบเปียก	0.0049	0.007	0.0119
ระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบแห้ง	0.0196	0.007	0.0266

ค่าใช้จ่ายผันแปรในการผลิตและบำรุงรักษา (ล้านบาท) สำหรับแต่ละทางเลือก แสดงได้ดังนี้

ปีที่	Low S Coal	CFB	FGD WET	FGD DRY
1	10	38	17	38
2	9	34	15	34
3	10	37	17	38
4	9	34	15	34
5	10	38	17	38
6	8	30	14	31
7	10	37	17	38
8	9	34	15	34
9	10	38	17	38
10	9	34	15	34
11	10	37	17	38
12	8	30	14	31
13	10	38	17	38

<u>ปีที่</u>	<u>Low S Coal</u>	<u>CFB</u>	<u>FGD WET</u>	<u>FGD DRY</u>
14	9	34	15	34
15	10	37	17	38

8. ภาษี

การศึกษาครั้งนี้ใช้อัตรากาฬเป็น 0

การคำนวณทางการเงินของทางเลือก Low S Coal

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sales Price per Unit (B/kWh)		1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67
Dispatched Generation (GWh)		1,426	1,274	1,422	1,274	1,426	1,157	1,422	1,274	1,426	1,274	1,422	1,157	1,426	1,274	1,422
Cash Inflow :																
Sales (M.Baht)		2,381	2,127	2,374	2,127	2,381	1,932	2,374	2,127	2,381	2,127	2,374	1,932	2,381	2,127	2,374
Cash Outflow :																
IRC (M.Baht)		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
MPC (M.Baht)		39	90	39	90	39	101	39	90	39	90	39	101	39	90	39
GAC (M.Baht)		89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89
OC (M.Baht)		129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129
MC (M.Baht)		191	191	191	191	191	191	191	191	191	191	191	191	191	191	191
CAC (M.Baht)		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
SSC (M.Baht)		19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Coal (M.Baht)		1,082	966	1,079	966	1,082	878	1,079	966	1,082	966	1,079	878	1,082	966	1,079
VOM (M.Baht)		10	9	10	9	10	8	10	9	10	9	10	8	10	9	10
Total Cash Outflow (M.Baht)		1,566	1,501	1,563	1,501	1,566	1,422	1,563	1,501	1,566	1,501	1,563	1,422	1,566	1,501	1,563
Net Cashflow (M.Baht)		815	626	811	626	815	509	811	626	815	626	811	509	815	626	811
Discount Rate (WACC) (%)																
IRR (%)																
Present Value of Cost (M.Baht)																
Present Value of Total Cash Out Flow + Investment																

การคำนวณทางการเงินของทางเลือก CFB Boiler

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sales Price per Unit (B/kWh)		1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67
Dispatched Generation (GWh)		1,426	1,274	1,422	1,274	1,426	1,157	1,422	1,274	1,426	1,274	1,422	1,157	1,426	1,274	1,422
Cash Inflow :																
Sales (M.Baht)		2,381	2,127	2,374	2,127	2,381	1,932	2,374	2,127	2,381	2,127	2,374	1,932	2,381	2,127	2,374
Cash Outflow :																
IRC (M.Baht)		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
MPC (M.Baht)		41	94	41	94	41	106	41	94	41	94	41	106	41	94	41
GAC (M.Baht)		89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89
OC (M.Baht)		129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129
MC (M.Baht)		200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
CAC (M.Baht)		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
SSC (M.Baht)		19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Coal (M.Baht)		888	794	886	794	888	721	886	794	888	794	886	721	888	794	886
VOM (M.Baht)		38	34	37	34	38	30	37	34	38	34	37	30	38	34	37
Total Cash Outflow (M.Baht)		1,411	1,366	1,409	1,366	1,411	1,302	1,409	1,366	1,411	1,366	1,409	1,302	1,411	1,366	1,409
Net Cashflow (M.Baht)		969	761	965	761	969	630	965	761	969	761	965	630	969	761	965
Discount Rate (WACC) (%)																
IRR (%)																
Present Value of Cost (M.Baht)																
Present Value of Total Cash Out Flow + Investment																

การคำนวณทางการเงินของทางเลือก FGD Dry

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sales Price per Unit (B/kWh)		1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67
Dispatched Generation (GWh)		1,426	1,274	1,422	1,274	1,426	1,157	1,422	1,274	1,426	1,274	1,422	1,157	1,426	1,274	1,422
Cash Inflow :																
Sales (M.Baht)		2,381	2,127	2,374	2,127	2,381	1,932	2,374	2,127	2,381	2,127	2,374	1,932	2,381	2,127	2,374
Cash Outflow :																
IRC (M.Baht)		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
MPC (M.Baht)		41	94	41	94	41	106	41	94	41	94	41	106	41	94	41
GAC (M.Baht)		89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89
OC (M.Baht)		142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142
MC (M.Baht)		200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
CAC (M.Baht)		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
SSC (M.Baht)		19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Coal (M.Baht)		888	794	886	794	888	721	886	794	888	794	886	721	888	794	886
VOM (M.Baht)		38	34	38	34	38	31	38	34	38	34	38	31	38	34	38
Total Cash Outflow (M.Baht)		1,424	1,379	1,422	1,379	1,424	1,315	1,422	1,379	1,424	1,379	1,422	1,315	1,424	1,379	1,422
Net Cashflow (M.Baht)		(2,042)	748	952	748	956	617	952	748	956	748	952	617	956	748	952
Discount Rate (WACC) (%)																
IRR (%)																
Present Value of Cost (M.Baht)																
Present Value of Total Cash Out Flow + Investment																

การคำนวณทางการเงินของทางเลือก FGD Wet

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sales Price per Unit (B/kWh)		1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67
Dispatched Generation (GWh)		1,426	1,274	1,422	1,274	1,426	1,157	1,422	1,274	1,426	1,274	1,422	1,157	1,426	1,274	1,422
Cash Inflow :																
Sales (M.Baht)		2,381	2,127	2,374	2,127	2,381	1,932	2,374	2,127	2,381	2,127	2,374	1,932	2,381	2,127	2,374
Cash Outflow :																
IRC (M.Baht)		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
MPC (M.Baht)		46	107	46	107	46	120	46	107	46	107	46	120	46	107	46
GAC (M.Baht)		89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89
OC (M.Baht)		142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142
MC (M.Baht)		227	227	227	227	227	227	227	227	227	227	227	227	227	227	227
CAC (M.Baht)		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
SSC (M.Baht)		19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Coal (M.Baht)		888	794	886	794	888	721	886	794	888	794	886	721	888	794	886
VOM (M.Baht)		17	15	17	15	17	14	17	15	17	15	17	14	17	15	17
Total Cash Outflow (M.Baht)		1,436	1,401	1,434	1,401	1,436	1,340	1,434	1,401	1,436	1,401	1,434	1,340	1,436	1,401	1,434
Net Cashflow (M.Baht)		944	726	940	726	944	592	940	726	944	726	940	592	944	726	940
Discount Rate (WACC) (%)																
IRR (%)																
Present Value of Cost (M.Baht)																
Present Value of Total Cash Out Flow + Investment)																

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นายบุญญนิตย์ วงศ์รักมิตร
วัน เดือน ปีเกิด	22 สิงหาคม 2506
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2523 สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่
	พ.ศ. 2528 สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ. เครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
ประสบการณ์ในการทำงาน	พ.ศ.2529-2537 วิศวกรระดับ 6 แผนกวิศวกรรมหม้อน้ำ กองหม้อน้ำ ฝ่ายบำรุงรักษาเครื่องกล การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
	พ.ศ.2538-2539 วิศวกรระดับ 7 กองบำรุงรักษากลาง ฝ่ายบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าแม่เมาะ โรงไฟฟ้าแม่เมาะ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
	พ.ศ.2540-ปัจจุบัน วิศวกรระดับ 8 คณะเจ้าหน้าที่พัฒนาธุรกิจ โรงไฟฟ้าแม่เมาะ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย