

บทที่ 4

การวิเคราะห์ทางเทคนิคและเศรษฐศาสตร์

จากการศึกษาการประเมินทางด้านเทคนิคและเศรษฐศาสตร์ของระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมแบบเชื่อมต่อสายส่งขนาด 2.5 MW ณ ลำตะคอง จังหวัดนครราชสีมา ได้ดำเนินการจัดตั้งสถานีวัดลมขึ้นที่ อ.สีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา โดย สถานีวัดลมที่ระดับความสูง 45 เมตร ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้นำข้อมูลลมซึ่งวัดที่สถานีวัดลม ลำตะคอง จังหวัดนครราชสีมา มาทำการวิเคราะห์ เนื่องจากเป็นสถานีวัดลมที่มีความเร็วลมเฉลี่ยสูงสุด โดยทำการวิเคราะห์เชิงเทคนิคและเศรษฐศาสตร์ เพื่อนำผลที่ได้ไปใช้ประกอบการตัดสินใจในการลงทุนจัดตั้งกังหันลมต่อไปในส่วนของ การวิเคราะห์ทางเทคนิคเพื่อประเมินระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานลมและทางเศรษฐศาสตร์จะวิเคราะห์พลังงานลมโดยใช้โปรแกรม RETScreen เป็นโปรแกรมที่สามารถวิเคราะห์พลังงานลมในประเด็นต่าง ๆ ได้หลายประเด็น ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้จะดำเนินการวิเคราะห์ ดังนี้

การวิเคราะห์ทางเทคนิคเพื่อประเมินพลังงานลม

การสำรวจสถานที่สำหรับติดตั้งกังหันลมเพื่อผลิตไฟฟ้าของ กฟผ.

การนำพลังงานลมมาใช้ประโยชน์นั้น ปัจจัยสำคัญอยู่ที่ “ลม” ซึ่งจะต้องทราบว่าลมมีกำลังมาก-น้อยเพียงไร จึงจะดำเนินการพิจารณาด้านอื่นๆ ได้ ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาพลังงานลมจากส่วนที่ กฟผ.ได้ตั้งเสาวัดความเร็วและทิศทางลม (สูง 45 เมตร) เพื่อสำรวจหาตำแหน่งที่มีศักยภาพพลังงานลมสูงบนที่บริเวณอ่างพักน้ำตอนบนโรงไฟฟ้าลำตะคองชลภาวัฒนา ตำบลคลองไผ่ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา โดยอาศัยข้อมูลจากกรมอุตุนิยมวิทยา

ข้อมูลการตรวจวัดทางเทคนิคพลังงานลม บนเขื่อนลำตะคอง อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา

จากการเก็บสถิติความเร็วลมที่ระดับความสูง 45 เมตร ของ กฟผ. เพื่อตรวจวัดศักยภาพพลังงานลมสำหรับผลิตไฟฟ้า ที่บริเวณอ่างพักน้ำตอนบนโรงไฟฟ้าลำตะคองชลภาวัฒนา ตำบลคลองไผ่ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมาแห่งนี้มีศักยภาพพลังงานลมดีที่สุดแห่งหนึ่งของประเทศไทย มีลมพัดถึง 2 ช่วง คือ ช่วงฤดูลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (ระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงปลายเดือนมีนาคม) และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึงกลางเดือนตุลาคม) มีความเร็วลมเฉลี่ยทั้งปีประมาณ 5-6 เมตรต่อวินาที ซึ่งสามารถนำมาผลิตไฟฟ้าได้

ตาราง 7 แสดงค่าความเร็วลม กำลังลมเฉลี่ยและไวบูลล์พารามิเตอร์ – สถานีลำตะคอง

"Lam Ta Khong" wind atlas (Regional wind climate summary)

Height	Parameter	0.00 m	0.03 m	0.10 m	0.40 m
10.0 m	Weibull A (m/s)	6.64	4.55	3.94	3.09
	Weibull k	2.22	1.91	1.92	1.94
	Mean speed U (m/s)	5.88	4.03	3.50	2.74
	Power density E (W/m ²)	215	80	52	25
25.0 m	Weibull A (m/s)	7.27	5.45	4.87	4.08
	Weibull k	2.29	2.04	2.04	2.04
	Mean speed U (m/s)	6.44	4.83	4.32	3.61
	Power density E (W/m ²)	276	129	92	54
50.0 m	Weibull A (m/s)	7.80	6.30	5.72	4.92
	Weibull k	2.34	2.26	2.22	2.19
	Mean speed U (m/s)	6.91	5.58	5.07	4.36
	Power density E (W/m ²)	336	182	138	89
100.0 m	Weibull A (m/s)	8.46	7.48	6.81	5.94
	Weibull k	2.28	2.39	2.41	2.45
	Mean speed U (m/s)	7.50	6.63	6.04	5.26
	Power density E (W/m ²)	438	291	219	143
200.0 m	Weibull A (m/s)	9.36	9.31	8.41	7.25
	Weibull k	2.17	2.29	2.32	2.37
	Mean speed U (m/s)	8.29	8.24	7.45	6.43
	Power density E (W/m ²)	617	579	423	267

Note: The wind atlas contains wind distributions for 4 reference roughness lengths (0.000m, 0.030 m, 0.100 m, 0.400 m) and 5 reference heights (10m, 25m, 50m, 100m, 200m) above ground level. The roses of Weibull parameters have 16 sectors each.

แผนที่ศักยภาพพลังงานลมรายเดือนแสดงในตาราง 7 จะเห็นได้ว่าตั้งแต่เดือนมีนาคม จนถึงเดือนพฤศจิกายนนั้นมีลมค่อนข้างดีที่ความสูง 50 เมตร มีความเร็วลมอยู่ในระดับชั้น 4.36 ถึง 6.91 โดยเฉพาะในเดือนธันวาคมที่พื้นที่หลายตำแหน่งมีลมสูงถึงระดับชั้น 8

Location	Year	Average Wind Speed (m/s)												Average	Total Average
		JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC		
Site 0001	2005	6.03	4.80	5.22	4.00	5.24	7.08	7.38	6.39	6.48	4.74	0.00	5.64	5.25	
Promthep															
Alternative	2006	5.49	4.98	4.15	3.43	4.75	4.99	7.70	6.78	4.95	4.87	4.43	5.23	5.15	
Energy															
Station, Phuket	2007	5.26	5.41											5.34	5.24
Site 0011	2005			5.49	5.46	5.30	6.74	7.25	7.74	4.90	6.31	5.47	8.17	6.28	
Lamtakhong															
,Nakhonratc	2006	5.33	5.82	5.10	4.76	4.57	4.98	8.14	7.64	4.09	5.42	4.99	7.59	5.70	
hasima	2007	6.62	4.92											5.77	5.92

ภาพ 19 แสดงความเร็วลมในรูปความเร็วเฉลี่ยรายเดือน สถานีลำตะคอง



ภาพ 20 แผนที่ดิจิทัลทางภูมิศาสตร์บริเวณสถานีลำตะคอง

การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณรอบเสากังหันลม

จุดตรวจวัด สถานีพลังงานทดแทน ลำตะคอง จังหวัดนครราชสีมา (ระยะห่างจากเสา
กังหันลม 20 เมตร)

มีค่าระดับเสียงพื้นฐานเฉลี่ยในช่วงเวลา 24 ชั่วโมง 49.5-52.1 dB(A)

มีค่าระดับเสียงรบกวนเฉลี่ยในช่วงเวลา 24 ชั่วโมง 2.8-5.1 dB(A)

มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 dB(A)

ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ.2551) มาตรฐานระดับ
เสียงภายในสถานที่ประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน 90 dB(A) ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม
(3ธ.ค.2551)


 Natural Resources Canada / Ressources naturelles Canada

RETScreen[®] International
 www.etscreen.net

ซอฟต์แวร์วิเคราะห์โครงการพลังงานสะอาด

ข้อมูลโครงการ		สถานที่ตั้งโครงการ
ชื่อโครงการ	ระบบพลังงานแสงอาทิตย์และเครื่องสูบน้ำของระบบชลประทานไฟฟ้าพลังน้ำ	
ผู้ได้รับโครงการ	อ. ปาละลอส อีเกวียน คราซอสกา	
โครงการเกิด	โรงพยาบาล	
ชื่อเจ้าของ	นายแพทย์ ดร. ปิยะกร	
ประเภทโครงการ	กำลัง	
เทคโนโลยี	กังหันลม	
ประเภทของระบบพลังงาน	ระบบพลังงานหมุนเวียนผสม	
ประเภทการวิเคราะห์	ปี 2	
ค่าความเข้มแสงรังสี	ค่าความเข้มแสง (HVI)	
แสดงการตั้งค่า		

ภาพ 21 แสดง Energy Model จากโปรแกรม RETScreen

	หน่วย	สถานที่เก็บ	ที่ตั้ง
		ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ	
	องศาเหนือ	โครงการ	
เส้นรุ้ง	องศา	14.8	14.8
เส้นแวง	ตะวันออก	101.5	101.5
การยกกระดืบ	เมตร	5	5
การกำหนดอุณหภูมิ	องศา	20.8	
ความร้อน	เซลเซียส		
การกำหนดอุณหภูมิ	องศา	35.0	
ความเย็น	เซลเซียส		
ค่าแอมพลิจูดของ	องศา	10.8	
อุณหภูมิโลก	เซลเซียส		

เดือน	อุณหภูมิ อากาศ	ความชื้น สัมพัทธ์	การแผ่รังสีของ ดวงอาทิตย์ใน แต่ละวัน- แนวราบ	ความ กด อากาศ	อัตรา ความเร็ว ลม	อุณหภูมิ โลก
	องศา เซลเซียส	%	kWh/m ² /d	kPa	m/s	องศา เซลเซียส
มกราคม	28.8	62.9	4.72	101.2	5.9	27.4
กุมภาพันธ์	25.8	60.7	4.94	100.4	5.4	26.5
มีนาคม	25.4	60.4	4.57	100.1	5.9	24.2
เมษายน	25.7	60.5	4.66	99.7	5.1	25.9
พฤษภาคม	28.9	78.8	5.72	98.2	4.9	27.6
มิถุนายน	29.4	73.0	6.07	102.1	4.8	30.1
กรกฎาคม	31.3	72.5	6.23	99.4	7.6	29.4
สิงหาคม	30.2	70.4	6.34	98.7	7.7	29.0
กันยายน	31.0	71.4	6.14	99.6	4.5	29.4
ตุลาคม	28.6	79.3	5.37	99.8	5.9	29.1
พฤศจิกายน	27.9	69.3	5.33	101.4	5.2	28.5
ธันวาคม	27.5	71.0	5.25	100.5	7.9	27.4
รายปี	28.2	69.2	5.45	100.1	6.0	27.9
วัดที่ระดับ เมตร					10.0	0.0

จากการวิเคราะห์พบว่า ที่อุณหภูมิเฉลี่ย 28.2 องศาเซลเซียส อัตราความเร็วลมที่เกิดขึ้น ณ ลำตะคอง จะมีอัตราเร็วเฉลี่ย 6 เมตร/วินาที

RETScreen โปรแกรมพลังงาน-โครงการผลิตไฟฟ้า

ระบบผลิตกำลังกรณี่ที่นำเสนอ

เทคโนโลยี

ประเภทการวิเคราะห์

การประเมินแหล่งทรัพยากร

การวิเคราะห์แหล่งทรัพยากร

ความเร็วลม-รายปี

วัดที่ระดับ

อุณหภูมิอากาศ-รายปี

ความกดบรรยากาศ-รายปี

กังหันลม

ขนาดกำลัง ต่อ กังหัน

ผู้ผลิต

แบบจำลอง

จำนวนกังหัน

ขนาดกำลัง

ความสูงถึงศูนย์กลาง

เส้นผ่าศูนย์กลางตัวหมุนต่อกังหัน

พื้นที่กวาดต่อกังหัน

ข้อมูลเส้นกราฟของพลังงาน

ปัจจัยบำรุงปร่าง

กังหันลม

○วิธี 1

●วิธี 2

○วิธี 3

อัตราความเร็วลม

อ.สี่ตัว

จ.นครราชสีมา

m/s	6.0
เมตร	20.0
องศาเซลเซียส	28.2
kPa	100.1

6.0

10.0

28.2

100.1

กิโลวัตต์

1,250.0



กิโลวัตต์

2

เมตร

2,500.0

เมตร

34.0

6.0 m/s

ตารางเมตร

64

405

มาตรฐาน

2.0

ภาพ 22 แสดงคุณสมบัติทางเทคนิคของกังหันลม

อัตราความเร็วลม m/s	ข้อมูลเส้นกราฟของกำลัง กิโลวัตต์	ข้อมูลเส้นกราฟของพลังงานลม เมกะวัตต์ชั่วโมง
0	0.0	
1	0.0	
2	0.0	
3	104.0	1,371.3
4	207.0	2,553.7
5	506.0	3,710.4
6	572.0	4,756.0
7	709.0	5,683.8
8	928.0	6,432.3
9	950.0	7,072.4
10	990.0	7,598.0
11	1,128.0	8,019.5
12	1,209.0	8,342.6
13	1,245.0	8,571.0
14	1,245.0	8,708.8
15	1,245.0	8,762.7
16	1,245.0	
17	1,245.0	
18	1,245.0	
19	1,245.0	
20	1,245.0	
21	1,245.0	
22	1,245.0	
23	1,245.0	
24	1,245.0	
25-30	1,245.0	

ภาพ 23 แสดงความสัมพันธ์ความเร็วลมและกำลังการผลิตไฟฟ้า จากโปรแกรม
RETScreen



แสดงข้อมูล	ต่อกังหัน	
การผลิตพลังงานที่ยังไม่ปรับ	เมกะวัตต์ชั่วโมง	4,450
สัมประสิทธิ์ความดัน		0.988
สัมประสิทธิ์อุณหภูมิ		0.956
ปริมาณรวมขั้นต้นของพลังงานที่ผลิตได้	เมกะวัตต์ชั่วโมง	4,204
สัมประสิทธิ์การสูญเสีย		0.12
ผลได้จำเพาะ	kWh/m ²	1,265

ภาพ 24 แสดงผลลัพธ์ปริมาณพลังงานที่ผลิตได้ จากโปรแกรม RETScreen

จากโปรแกรมการวิเคราะห์ทางด้านเทคนิคกังหันลมสามารถผลิตกำลังไฟฟ้าได้ 4,204 MWh/year คิดเป็น 24.4% ของกำลังการผลิตไฟฟ้าได้สูงสุดที่ 1,025 MWh/year ค่าสัมประสิทธิ์ความกดอากาศ 0.988 ค่าสัมประสิทธิ์อุณหภูมิ 0.956 ค่าสัมประสิทธิ์การสูญเสีย 0.12

การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์การเงิน

วิเคราะห์ทางการเงินโดยใช้โปรแกรม RETScreen โดยการป้อนค่าใช้จ่ายในส่วนต่างๆ ของการติดตั้งระบบลงใน Sheet Cost Analysis จากการคำนวณค่าใช้จ่ายในการลงทุนโครงการทั้งหมดคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ดังนี้

- | | |
|--|-------|
| 1. ค่าใช้จ่ายในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ | 5.4% |
| 2. ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาและปรับปรุงพื้นที่ | 6.4% |
| 3. ค่าใช้จ่ายในการออกแบบระบบ | 6.6% |
| 4. ค่าอุปกรณ์และการติดตั้งระบบ | 72.5% |
| 5. ค่าขนส่งและค่าใช้จ่ายอื่นๆ | 9.1% |

ค่าดำเนินงานและค่าบำรุงรักษา (O&M) รายปี 673,613.650 บาท/ปี

โดยใช้เงินลงทุนรวมทั้งหมด 148,712,880 บาท คาดว่าสามารถผลิตไฟฟ้าได้ 4,204,000 หน่วย (kWh) ต่อปี

เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับการผลิตไฟฟ้าด้วยน้ำมันดีเซลจะสามารถลดการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงลงได้ 1,080,000 ลิตรต่อปี โดยคิดจากปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า 0.40 ลิตรต่อหน่วย (kWh) และลดการปลดปล่อย CO₂ จากการผลิตไฟฟ้าด้วยโรงไฟฟ้าดีเซลได้ 2,796,000 kg. CO₂ ต่อปี

นอกจากนี้ค่าเงื่อนไขทางการเงินต่าง ๆ เช่น อัตราเงินเฟ้อ อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ อายุของโครงการ อัตราภาษีเงินได้ อัตราการกู้เงิน ฯลฯ ต้องนำมาใส่ลงใน Sheet Financial Analysis

โปรแกรมวิเคราะห์การเงิน RET Screen-โครงการผลิตไฟฟ้า			สรุปค่าใช้จ่ายโครงการและการประหยัด/รายได้		
ปัจจัยทางการเงิน			ค่าใช้จ่ายเบื้องต้น		
ทั่วไป			การศึกษาความเป็นไปได้	5.4%	\$ 8,000,000
อัตราเพิ่มของราคาเชื้อเพลิง	%	2.0%	การพัฒนา	6.4%	\$ 8,462,000
อัตราเงินเฟ้อ	%	5.0%	วิศวกรรมศาสตร์	6.6%	\$ 9,880,000
อัตราส่วนลด	%	3.0%	ระบบไฟฟ้า	72.5%	\$ 107,815,807
อายุโครงการ	ปี	20			
การเงิน			สมดุลของระบบ&เบ็ดเตล็ด	9.1%	\$ 13,555,073
สิ่งจูงใจและเงินสนับสนุน	\$	0	รวมยอดค่าใช้จ่ายเบื้องต้น	100.0%	\$ 148,712,800
อัตราส่วนหนี้สิน	%	0.0%			
การวิเคราะห์ภาษีเงินได้			ค่าใช้จ่ายรายปีและการชำระหนี้		
อัตราภาษีเงินได้ที่มีประสิทธิภาพ	%	7%	การดำเนินงาน&การบำรุงรักษา (O&M)		\$ 16,785,180
ต้องการยกยอดขาดทุนไป?		ไม่ใช่	ค่าเชื้อเพลิง-กรณีพื้นฐาน		\$ 0
วิธีหักค่าเสื่อมราคา		เส้นตรง	รวมยอดค่าใช้จ่ายรายปี		\$ 16,785,180
ฐานภาษีค่าเสื่อมราคา			ค่าใช้จ่ายรายจ่าย (เงินเชื่อ)		
	%	3.0%	เงินออมและรายได้ต่อปี		
ระยะเวลาคิดค่าเสื่อมราคา	ปี	15	ค่าเชื้อเพลิง-กรณีฐาน		\$ 0
มีรายการปลดภาษีหรือ?	ใช่/ไม่ใช่	ไม่ใช่	รายได้จากการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก+30ปี		\$ 2,348,189
			รายได้จากการผลิตพลังงานสะอาด+20ปี		\$ 18,424,919
			รวมยอดเงินออมและรายได้ต่อปี		\$ 18,771,108

ภาพ 25 แสดงการวิเคราะห์ทางการเงิน (Sheet Financial Analysis) จากโปรแกรม RETScreen

เงินสดหมุนเวียนแต่ละปี				
ปี	ก่อนหักภาษี	หลังหักภาษี	การสะสม	
#	\$	\$	\$	
0	-147,169,084	-147,169,084	-147,169,084	
1	-5,091,034	-5,091,034	-152,260,118	
2	-4,212,368	-4,212,368	-156,472,487	
3	-3,235,151	-3,235,151	-159,707,637	
4	-2,151,373	-2,151,373	-161,859,011	
5	-952,432	-952,432	162,811,442	
6	370,914	365,553	-162,445,889	
7	1,828,585	1,721,188	-160,724,701	
8	3,431,236	3,211,653	-157,513,048	
9	5,190,302	4,847,585	-152,665,464	
10	7,118,060	6,640,399	-146,025,054	
11	9,227,683	8,602,349	-137,422,715	
12	11,533,310	10,746,582	126,676,134	
13	14,050,110	13,087,206	-113,588,928	
14	16,794,358	15,639,357	-97,949,571	
15	19,783,513	18,419,271	-79,530,300	
16	23,036,302	21,423,761	-58,106,539	
17	26,572,811	24,712,714	-33,393,825	
18	30,414,580	28,285,559	-5,108,265	
19	34,584,708	32,163,779	27,055,513	
20	39,107,961	36,370,404	63,425,917	

ภาพ 26 แสดงการคำนวณ Cash Flow ที่อายุโครงการ 20 ปี

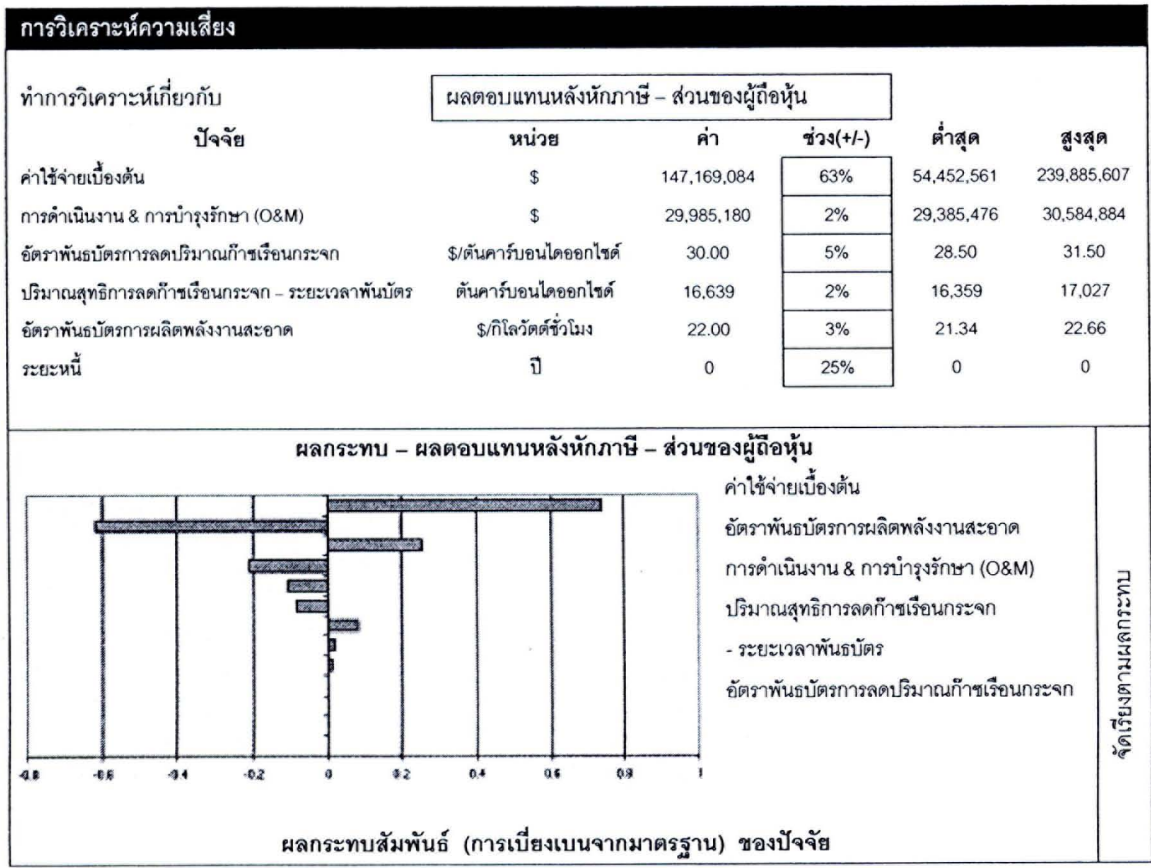
จากการวิเคราะห์ทางการเงินโดยใช้โปรแกรม RETscreen โดยตั้งอายุของโครงการไว้ที่ 20 ปี พบว่าในปีที่ 20 การผลิตไฟฟ้าที่ขายไฟให้การไฟฟ้าภูมิภาคจะมีกำไรอยู่ 63,425,917 บาท



ความเป็นไปได้ด้านการเงิน		
ค่าตอบแทนก่อนหักภาษี – ส่วนผู้ลงทุน	%	2.6%
ค่าตอบแทนก่อนหักภาษี – สิ้นทรัพย์	%	2.6%
ค่าตอบแทนหลังหักภาษี – ส่วนของผู้ถือหุ้น	%	2.1%
ผลตอบแทนหลังหักภาษี – สิ้นทรัพย์	%	2.1%
การหาความคุ้มค่าอย่างง่าย	ปี	-26.0
การคืนทุนในส่วนผู้ถือหุ้น	ปี	18.2
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)	\$	2,621,217
วงจรกิจจ่ออมรายปี	\$/ปี	160,305
อัตราส่วนผลประโยชน์ – ค่าใช้จ่าย (B-C)		1.02
ต้นทุนการผลิตพลังงาน	\$/เมกะวัตต์ชั่วโมง	-139.39
ค่าใช้จ่ายเพื่อลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก	\$/ตันคาร์บอนไดออกไซด์	(288)

ภาพ 27 แสดงการคำนวณ Cash Flow ที่อายุโครงการ 20 ปี

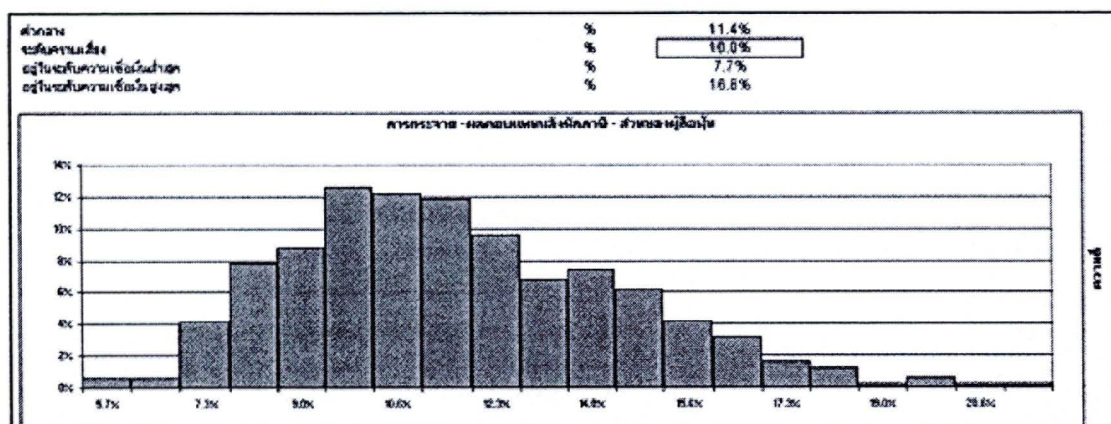
จากการวิเคราะห์ทางการเงินโดยใช้โปรแกรม RETScreen โดยตั้งอายุของโครงการไว้ที่ 20 ปี พบว่าในปีที่ 20 การผลิตไฟฟ้าที่ขายไฟให้การไฟฟ้าภูมิภาคจะมีกำไรอยู่ 63,425,917 บาท นอกจากนี้แล้วจะเห็นว่าถ้าตั้งอายุของโครงการไว้ที่ 20 ปี พบว่าโครงการนี้จะคืนทุนในปี 18.2 ในส่วนของมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value, NPV) พบว่าเท่ากับ 2,621.217 ซึ่งมากกว่า 0 แสดงว่าเป็นโครงการที่สมควรจะดำเนินการ เนื่องจากมีผลตอบแทนเมื่อเปรียบเทียบกับ ปัจจุบัน มากกว่าค่าใช้จ่าย ส่วนอัตราส่วนผลประโยชน์ต้นทุน (Benefit – Cost Ratio : B/C) มีค่าเท่ากับ 1.02 ซึ่งมากกว่า 1 แสดงว่าโครงการนี้จะเป็นที่ยอมรับได้



ภาพ 28 แสดงรายละเอียดปัจจัยในการวิเคราะห์ความเสี่ยงการคืนทุนในส่วนผู้ถือหุ้น

จากการวิเคราะห์ความเสี่ยงทางการเงินโดยใช้โปรแกรม RETscreen โดยตั้งช่วงของปัจจัยทางด้านค่าใช้จ่ายในการลงทุนของโครงการ ซึ่งประกอบด้วย		
ค่าใช้จ่ายเบื้องต้น	63	เปอร์เซ็นต์
ค่าการดำเนินการ และการบำรุงรักษา	2	เปอร์เซ็นต์
อัตราพันอัตรการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก	5	เปอร์เซ็นต์
ปริมาณสุทธิของการลดก๊าซเรือนกระจก	2	เปอร์เซ็นต์
อัตราพันอัตรการผลิตพลังงานสะอาด	3	เปอร์เซ็นต์
ระยะหนี้	5	เปอร์เซ็นต์

พบว่า ระยะของการคืนทุนในส่วนของผู้ถือหุ้น อยู่ที่ 18.2 ปี และอาจมีโอกาที่จะได้ทุนคืนในระยะเวลา 19.5 ปี



ภาพ 29 แสดงการวิเคราะห์ความเสี่ยงการคืนทุนในส่วนผู้ถือหุ้น

