

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

**การคำนวณทางการเงินของระบบการผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์
ขนาด 2 kWp กรณีลงทุนด้วยเงินส่วนตัว ณ อัตราคิดลด 3.25%**

การคำนวณทางการเงิน กรณีลงทุนด้วยเงินส่วนตัว ณ อัตราคิดลด 3.25% ขนาดระบบ 2 kW

ตารางที่ ก.1 ข้อมูลของระบบการผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ กรณีลงทุนด้วยเงินส่วนตัว

PV System	
System Size (kWp)	2
First Year Annual Output (kWh)	2,774.00
Degradation (%/year)	0.10%
PV Module all System (240W/Module)	9.00
Size of System (square meters)	14.94
Weigh of System(Kg)	224.10
Operation and Maintenance	
Fixed (Annual) O&M (Baht/yr)	1,200.00
Roof top PV System Costs	
Solar Module	76,296.40
Inverter	20,078.00
Structure	12,046.80
Electric System	18,070.20
Labor	14,054.60
Grid Connected System	18,070.20
Overhead (10%)	16,062.40
Profit (7%)	12,046.80
VAT(7%)	14,054.60
Total Installed Cost(Include Vat 7 %)	200,780.00
Total Installed Cost per Capacity (Baht/Wdc)	100.39

ตารางที่ ก.2 ข้อมูลของทางการเงิน กรณีลงทุนด้วยเงินส่วนตัว

Financials	
Analysis Period	25
Inflation Rate	4.00%
Discount Rate	3.25%
Tax Incentive	
Tax	0%
BOI	0%
Loan (Revolving Fund)	
Amount	0
Loan (Debt) Percent	0%
Term	0
Rate	0%
Investment Grant	
Investment Grant	0%
Capacity Base Incentives (Baht/W)	0.00
Feed-In Tariff	
Rate(Baht)	0
Term(Year)	0

ตารางที่ ก.3 ประมาณการการเคลื่อนไหวของกระแสเงินสด กรณีลงทุนด้วยเงินส่วนตัว

Year	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Income													
Electric Output (kWh)	-	2,774.00	2,771.23	2,768.45	2,765.69	2,762.92	2,760.16	2,757.40	2,754.64	2,751.89	2,749.13	2,746.38	2,743.64
Electricity Purchase Price (Baht/kWh)	-	3.50	3.64	3.79	3.94	4.09	4.26	4.43	4.61	4.79	4.98	5.18	5.39
Revenue From Electricity Sales	-	9,709.00	10,087.26	10,480.26	10,888.57	11,312.79	11,753.54	12,211.46	12,687.21	13,181.51	13,695.06	14,228.62	14,782.97
ค่าธรรมเนียมการไฟฟ้า 1 %	-	97.09	100.87	104.80	108.89	113.13	117.54	122.11	126.87	131.82	136.95	142.29	147.83
Net Income from Electric Purchase	-	9,611.91	9,986.39	10,375.46	10,779.69	11,199.66	11,636.00	12,089.34	12,560.34	13,049.69	13,558.11	14,086.33	14,635.14
Operating Expenses													
Fixed (Annual) O & M Expense(Baht/yr)	-	1,200.00	1,248.00	1,297.92	1,349.84	1,403.83	1,459.98	1,518.38	1,579.12	1,642.28	1,707.97	1,776.29	1,847.34
Replace Inverter	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,078.00	-	-
Total Expenses	-	1,200.00	1,248.00	1,297.92	1,349.84	1,403.83	1,459.98	1,518.38	1,579.12	1,642.28	21,785.97	1,776.29	1,847.34
Financing													
Debt Funds	-												
Equity Funds	200,780.00												
Total Capital Investment	200,780.00												
Debt Interest Payment	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Debt Repayment	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Debt Payment	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tax		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
After Tax Net Equity Cost Flow	- 200,780.00	- 1,200.00	- 1,248.00	- 1,297.92	- 1,349.84	- 1,403.83	- 1,459.98	- 1,518.38	- 1,579.12	- 1,642.28	- 21,785.97	- 1,776.29	- 1,847.34
After Tax Cash Flow	- 200,780.00	8,411.91	8,738.39	9,077.54	9,429.85	9,795.83	10,176.02	10,570.96	10,981.22	11,407.41	- 8,227.86	12,310.04	12,787.79
Payback - expenses included													
Discount Factor	1.00	0.97	0.94	0.91	0.88	0.85	0.83	0.80	0.77	0.75	0.73	0.70	0.68
payback cash flow (including expenses)	- 200,780.00	8,147.13	8,196.93	8,247.04	8,297.45	8,348.17	8,399.19	8,450.53	8,502.18	8,554.14	- 5,975.67	8,659.02	8,711.94
cummulative payback cash flow (including expenses)	- 200,780.00	- 192,632.87	- 184,435.94	- 176,188.90	- 167,891.45	- 159,543.29	- 151,144.09	- 142,693.56	- 134,191.38	- 125,637.24	- 131,612.91	- 122,953.89	- 114,241.95
Payback Fraction		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
payback (includes expenses)		>25 years											

ตารางที่ ก.3 ประมาณการการเคลื่อนไหวของกระแสเงินสด กรณีลงทุนด้วยเงินส่วนตัว (ต่อ)

Year	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Income													
Electric Output (kWh)	2,740.89	2,738.15	2,735.42	2,732.68	2,729.95	2,727.22	2,724.49	2,721.77	2,719.04	2,716.32	2,713.61	2,710.89	2,708.18
Electricity Purchase Price (Baht/kWh)	5.60	5.83	6.06	6.30	6.56	6.82	7.09	7.37	7.67	7.98	8.29	8.63	8.97
Revenue From Electricity Sales	15,358.91	15,957.29	16,578.99	17,224.91	17,895.99	18,593.22	19,317.61	20,070.22	20,852.16	21,664.56	22,508.61	23,385.55	24,296.65
ค่าธรรมเนียมการไฟฟ้า 1 %	153.59	159.57	165.79	172.25	178.96	185.93	193.18	200.70	208.52	216.65	225.09	233.86	242.97
Net Income from Electric Purchase	15,205.32	15,797.72	16,413.20	17,052.66	17,717.03	18,407.29	19,124.43	19,869.52	20,643.64	21,447.91	22,283.53	23,151.69	24,053.68
Operating Expenses													
Fixed (Annual) O & M Expense(Baht/yr)	1,921.24	1,998.09	2,078.01	2,161.13	2,247.58	2,337.48	2,430.98	2,528.22	2,629.35	2,734.52	2,843.90	2,957.66	3,075.96
Replace Inverter	-	-	-	-	-	-	-	20,078.00	-	-	-	-	-
Total Expenses	1,921.24	1,998.09	2,078.01	2,161.13	2,247.58	2,337.48	2,430.98	22,606.22	2,629.35	2,734.52	2,843.90	2,957.66	3,075.96
Financing													
Debt Funds													
Equity Funds													
Total Capital Investment													
Debt Interest Payment	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Debt Repayment	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Debt Payment	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tax	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
After Tax Net Equity Cost Flow	- 1,921.24	- 1,998.09	- 2,078.01	- 2,161.13	- 2,247.58	- 2,337.48	- 2,430.98	- 22,606.22	- 2,629.35	- 2,734.52	- 2,843.90	- 2,957.66	- 3,075.96
After Tax Cash Flow	13,284.08	13,799.63	14,335.19	14,891.53	15,469.45	16,069.81	16,693.45	- 2,736.70	18,014.29	18,713.39	19,439.62	20,194.03	20,977.72
Payback - expenses included													
Discount Factor	0.66	0.64	0.62	0.60	0.58	0.56	0.54	0.53	0.51	0.49	0.48	0.46	0.45
payback cash flow (including expenses)	8,765.18	8,818.74	8,872.63	8,926.85	8,981.40	9,036.28	9,091.49	- 1,443.53	9,202.93	9,259.15	9,315.72	9,372.63	9,429.89
cummulative payback cash flow (including expenses)	- 105,476.77	- 96,658.02	- 87,785.39	- 78,858.54	- 69,877.14	- 60,840.87	- 51,749.38	- 53,192.91	- 43,989.98	- 34,730.83	- 25,415.11	- 16,042.47	- 6,612.58
Payback Fraction	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
payback (includes expenses)													

ตารางที่ ก.4 ผลการวิเคราะห์ทางการเงินกรณีลงทุนด้วยเงินส่วนตัว

Results LEC (Baht/kWh)	
	5.54
Results Discount Payback (years)	
	>25
Results NPV (Baht)	
	-6,612.58
IRR(%)	
	2.99%
B/C	
	0.97