

**ภาคผนวก ข**

**การคำนวณทางการเงินของระบบการผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์  
ขนาด 2 kWp กรณีลงทุนด้วยเงินกู้ธนาคารดอกเบี้ยต่ำ 4 % ระยะ 7 ปี  
ณ อัตราคิดลด 4%**

การคำนวณทางการเงินของระบบการผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 2 kW กรณีลงทุนด้วยเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ 4 % ระยะ 7 ปี ณ อัตราคิดลด 4%

ตารางที่ ข.1 ข้อมูลของระบบการผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ กรณีลงทุนด้วยเงินกู้ธนาคารดอกเบี้ยต่ำ

<b>PV System</b>	
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
<b>Operation and Maintenance</b>	
Fixed (Annual) O&M (Baht/yr)	1,200.00
<b>Roof top PV System Costs</b>	
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 ข.2 ข้อมูลของทางการเงิน กรณีลงทุนด้วยเงินกู้ธนาคารดอกเบี้ยต่ำ

<b>Financials</b>		
	Analysis Period	25
	Inflation Rate	4.00%
	Discount Rate	4.00%
<b>Tax Incentive</b>		
	Tax	0%
	BOI	0%
<b>Loan (Revolving Fund)</b>		
	Amount	140,546.00
	Loan (Debt) Percent	70%
	Term	7
	Rate	4.00%
<b>Investment Grant</b>		
	Investment Grant	0%
	Capacity Base Incentives (Baht/W)	0.00
<b>Feed-In Tariff</b>		
	Rate(Baht)	0
	Term(Year)	0

ตารางที่ ข.3 ประมาณการการเคลื่อนไหวของกระแสเงินสด กรณีลงทุนด้วยเงินกู้ธนาคารดอกเบี้ยต่ำ

Year	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Income</b>													
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
<b>Operating Expenses</b>													
Fixed (Annual) O & M	-	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
<b>Financing</b>													
Debt Funds	140,546.00												
Equity Funds	60,234.00												
Total Capital Investment	200,780.00												
Debt Interest Payment	-	5,621.84	4,910.06	4,169.81	3,399.95	2,599.30	1,766.62	900.63	-	-	-	-	-
Debt Repayment	-	17,794.47	18,506.25	19,246.50	20,016.36	20,817.02	21,649.70	22,515.69	-	-	-	-	-
Total Debt Payment	-	23,416.31	23,416.31	23,416.31	23,416.31	23,416.31	23,416.31	23,416.31	-	-	-	-	-
Tax		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>After Tax Net Equity Cost Flow</b>	- 60,234.00	- 24,616.31	- 24,664.31	- 24,714.23	- 24,766.15	- 24,820.14	- 24,876.30	- 24,934.70	- 1,579.12	- 1,642.28	- 21,785.97	- 1,776.29	- 1,847.34
<b>After Tax Cash Flow</b>	- 60,234.00	- 15,004.40	- 14,677.92	- 14,338.77	- 13,986.46	- 13,620.48	- 13,240.29	- 12,845.36	10,981.22	11,407.41	- 8,227.86	12,310.04	12,787.79
Payback - expenses included													
Discount Factor	1.00	0.96	0.92	0.89	0.85	0.82	0.79	0.76	0.73	0.70	0.68	0.65	0.62
payback cash flow (including	- 200,780.00	8,088.38	8,079.13	8,069.90	8,060.68	8,051.46	8,042.26	8,033.06	8,023.87	8,014.70	- 5,558.45	7,996.37	7,987.22
cumulative payback cash flow (including expenses)	- 200,780.00	- 192,691.63	- 184,612.49	- 176,542.59	- 168,481.92	- 160,430.45	- 152,388.20	- 144,355.14	- 136,331.27	- 128,316.57	- 133,875.02	- 125,878.65	- 117,891.44
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 ข.3 ประมาณการการเคลื่อนไหวของกระแสเงินสด กรณีลงทุนด้วยเงินกู้ธนาคารดอกเบี้ยต่ำ(ต่อ)

Year	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<b>Income</b>													
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
<b>Operating Expenses</b>													
Fixed (Annual) O & M	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
<b>Financing</b>													
Debt Funds													
Equity Funds													
Total Capital Investment													
Debt Interest Payment	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Debt Repayment	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Debt Payment	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tax	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>After Tax Net Equity Cost Flow</b>	- 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
<b>After Tax Cash Flow</b>	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	0.60	0.58	0.56	0.53	0.51	0.49	0.47	0.46	0.44	0.42	0.41	0.39	0.38
payback cash flow (including	7,978.08	7,968.94	7,959.82	7,950.71	7,941.60	7,932.51	7,923.42	- 1,248.99	7,905.28	7,896.22	7,887.17	7,878.13	7,869.09
cumulative payback cash flow													
(including expenses)	- 109,913.36	- 101,944.41	- 93,984.59	- 86,033.89	- 78,092.28	- 70,159.77	- 62,236.35	- 63,485.35	- 55,580.07	- 47,683.85	- 39,796.68	- 31,918.56	- 24,049.47
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 ข.4 ผลการวิเคราะห์ทางการเงินกรณีลงทุนด้วยเงินกู้ธนาคารดอกเบี้ยต่ำ

<b>Results LEC (Baht/kWh)</b>	
	5.88
<b>Results Discount Payback (years)</b>	
	>25
<b>Results NPV (Baht)</b>	
	-24,049.47
<b>IRR(%)</b>	
	2.73%
<b>B/C</b>	
	0.60