

ภาคผนวก ค

**การคำนวณทางการเงินของระบบการผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์
ขนาด 2 kWp กรณีลงทุนด้วยเงินกู้ธนาคารดอกเบี้ยปกติ 7 % ระยะ 7 ปี
ณ อัตราคิดลด 7%**

การคำนวณทางการเงินของระบบการผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 2 kW กรณีลงทุนด้วยเงินกู้ธนาคารดอกเบี้ยปกติ 7 % ระยะ 7 ปี ณ อัตราคิดลด 7%

ตารางที่ ค.1 ข้อมูลของระบบการผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ กรณีลงทุนด้วยเงินกู้ดอกเบี้ยปกติ

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 ค.2 ข้อมูลของทางด้านการเงิน กรณีลงทุนด้วยเงินกู้ดอกเบี้ยปกติ

Financials		
	Analysis Period	25
	Inflation Rate	4.00%
	Discount Rate	4.00%
Tax Incentive		
	Tax	0%
	BOI	0%
Loan (Revolving Fund)		
	Amount	140,546.00
	Loan (Debt) Percent	70%
	Term	7
	Rate	7.00%
Investment Grant		
	Investment Grant	0%
	Capacity Base Incentives (Baht/W)	0.00
Feed-In Tariff		
	Rate(Baht)	0
	Term(Year)	0

ตารางที่ ค.3 ประมาณการการเคลื่อนไหวของกระแสเงินสด กรณีลงทุนด้วยเงินกู้ดอกเบี้ยปกติ

Year	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Income													
Electric Output (kWh)	-	2774	2771.226	2768.455	2765.686	2762.921	2760.158	2757.398	2754.64	2751.886	2749.134	2746.384	2743.638
Electricity Purchase Price (Baht/kWh)	-	3.5	3.64	3.7856	3.937024	4.094505	4.258285	4.428617	4.605761	4.789992	4.981591	5.180855	5.388089
Revenue From Electricity Sales	-	9709	10087.26	10480.26	10888.57	11312.79	11753.54	12211.46	12687.21	13181.51	13695.06	14228.62	14782.97
ค่าธรรมเนียมการไฟฟ้า 1 %	-	97.09	100.8726	104.8026	108.8857	113.1279	117.5354	122.1146	126.8721	131.8151	136.9506	142.2862	147.8297
Net Income from Electric Purchase		9611.91	9986.39	10375.46	10779.69	11199.66	11636	12089.34	12560.34	13049.69	13558.11	14086.33	14635.14
Operating Expenses													
Fixed (Annual) O & M Expense(Baht/yr)	-	1200	1248	1297.92	1349.837	1403.83	1459.983	1518.383	1579.118	1642.283	1707.974	1776.293	1847.345
Replace Inverter	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20078	0	0
Total Expenses	-	1200	1248	1297.92	1349.837	1403.83	1459.983	1518.383	1579.118	1642.283	21785.97	1776.293	1847.345
Financing													
Debt Funds	140546												
Equity Funds	60234												
Total Capital Investment	200780												
Debt Interest Payment	-	9838.22	8701.382	7484.965	6183.4	4790.724	3300.561	1706.087	0	0	0	0	0
Debt Repayment	-	16240.54	17377.38	18593.8	19895.36	21288.04	22778.2	24372.68	0	0	0	0	0
Total Debt Payment	-	26078.76	26078.76	26078.76	26078.76	26078.76	26078.76	26078.76	0	0	0	0	0
Tax													
After Tax Net Equity Cost Flow	-60234	-27278.8	-27326.8	-27376.7	-27428.6	-27482.6	-27538.7	-27597.1	-1579.12	-1642.28	-21786	-1776.29	-1847.34
After Tax Cash Flow	-60234	-17666.9	-17340.4	-17001.2	-16648.9	-16282.9	-15902.7	-15507.8	10981.22	11407.41	-8227.86	12310.04	12787.79
Payback - expenses included													
Discount Factor	1	0.934579	0.873439	0.816298	0.762895	0.712986	0.666342	0.62275	0.582009	0.543934	0.508349	0.475093	0.444012
payback cash flow (including expenses)	-200780	7861.598	7632.448	7409.976	7193.988	6984.294	6780.712	6583.062	6391.173	6204.876	-4182.63	5848.412	5677.933
cummulative payback cash flow (including expenses)	-200780	-192918	-185286	-177876	-170682	-163698	-156917	-150334	-143943	-137738	-141921	-136072	-130394
Payback Fraction		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
payback (includes expenses)		>25 years											

ตารางที่ ค.3 ประมาณการการเคลื่อนไหวของกระแสเงินสด กรณีลงทุนด้วยเงินกู้ดอกเบี้ยปกติ (ต่อ)

Year	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Income													
Electric Output (kWh)	2740.894	2738.154	2735.415	2732.68	2729.947	2727.217	2724.49	2721.766	2719.044	2716.325	2713.609	2710.895	2708.184
Electricity Purchase Price (Baht/kWh)	5.603613	5.827757	6.060868	6.303302	6.555434	6.817652	7.090358	7.373972	7.668931	7.975688	8.294716	8.626504	8.971565
Revenue From Electricity Sales	15358.91	15957.29	16578.99	17224.91	17895.99	18593.22	19317.61	20070.22	20852.16	21664.56	22508.61	23385.55	24296.65
ค่าธรรมเนียมการไฟฟ้า 1 %	153.5891	159.5729	165.7899	172.2491	178.9599	185.9322	193.1761	200.7022	208.5216	216.6456	225.0861	233.8555	242.9665
Net Income from Electric Purchase	15205.32	15797.72	16413.2	17052.66	17717.03	18407.29	19124.43	19869.52	20643.64	21447.91	22283.53	23151.69	24053.68
Operating Expenses													
Fixed (Annual) O & M Expense(Baht/yr)	1921.239	1998.088	2078.012	2161.132	2247.577	2337.481	2430.98	2528.219	2629.348	2734.522	2843.903	2957.659	3075.965
Replace Inverter	0	0	0	0	0	0	0	20078	0	0	0	0	0
Total Expenses	1921.239	1998.088	2078.012	2161.132	2247.577	2337.481	2430.98	22606.22	2629.348	2734.522	2843.903	2957.659	3075.965
Financing													
Debt Funds													
Equity Funds													
Total Capital Investment													
Debt Interest Payment	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Debt Repayment	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Debt Payment	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tax													
After Tax Net Equity Cost Flow	-1921.24	-1998.09	-2078.01	-2161.13	-2247.58	-2337.48	-2430.98	-22606.2	-2629.35	-2734.52	-2843.9	-2957.66	-3075.96
After Tax Cash Flow	13284.08	13799.63	14335.19	14891.53	15469.45	16069.81	16693.45	-2736.7	18014.29	18713.39	19439.62	20194.03	20977.72
Payback - expenses included													
Discount Factor	0.414964	0.387817	0.362446	0.338735	0.316574	0.295864	0.276508	0.258419	0.241513	0.225713	0.210947	0.197147	0.184249
payback cash flow (including expenses)	5512.422	5351.736	5195.732	5044.275	4897.233	4754.476	4615.879	-707.215	4350.687	4223.859	4100.728	3981.185	3865.127
cummulative payback cash flow (including expenses)	-124882	-119530	-114334	-109290	-104393	-99638.3	-95022.4	-95729.6	-91378.9	-87155.1	-83054.3	-79073.2	-75208
Payback Fraction	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
payback (includes expenses)													

ตารางที่ ค.4 ผลการวิเคราะห์ทางการเงินกรณีลงทุนด้วยเงินกู้ดอกเบี้ยปกติ

Results LEC (Baht/kWh)	
	7.38
Results Discount Payback (years)	
	>25
Results NPV (Baht)	
	-75,208.03
IRR(%)	
	2.00%
B/C	
	-0.25