

ภาคผนวก ก
ตารางข้อมูลอัตราค่าไฟฟ้าผันแปร (Ft)
เดือนมกราคม พ.ศ. 2535 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2557

ตารางที่ ก.1 อัตราค่าไฟฟ้าผันแปร (Ft) เดือนมกราคม พ.ศ. 2535 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2557
(สตางค์/หน่วย)

ปี	เดือน											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2535	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.17	6.17	6.17	6.17
2536	8.39	8.39	8.39	5.32	5.32	5.32	3.24	-1.86	-1.86	-1.86	-1.86	-1.86
2537	6.91	6.91	3.56	0.36	9.53	2.8	2.8	-0.53	7.5	7.5	7.5	7.5
2538	7.5	7.5	14.85	14.85	14.85	17.35	24.7	19.95	23.82	18.1	18.1	18.1
2539	18.1	18.1	18.1	22.87	27.84	22.5	25.82	25.82	25.82	20.42	25.6	25.6
2540	18.28	18.28	26.73	26.73	26.73	26.73	26.73	26.73	26.73	26.73	42.4	42.4
2541	42.4	42.4	42.4	50.45	50.45	50.45	50.45	55.77	55.77	55.77	55.77	50.71
2542	50.71	50.71	50.71	32.61	32.61	32.61	32.61	37.92	37.92	37.92	37.92	56.32
2543	56.32	56.32	56.32	61.52	61.52	61.52	61.52	64.52	64.52	0.00	0.00	0.00
2544	0.00	24.44	24.44	24.44	24.44	27.13	27.13	27.13	27.13	22.77	22.77	22.77
2545	22.77	21.95	21.95	21.95	21.95	21.95	21.95	21.95	21.95	21.95	21.95	21.95
2546	21.95	26.12	26.12	26.12	26.12	26.12	26.12	26.12	26.12	26.12	26.12	26.12
2547	26.12	38.28	38.28	38.28	38.28	38.28	38.28	38.28	38.28	43.28	43.28	43.28
2548	43.28	43.28	43.28	43.28	43.28	46.83	46.83	46.83	46.83	56.83	56.83	56.83
2549	56.83	75.84	75.84	75.84	75.84	85.44	85.44	85.44	85.44	78.42	78.42	78.42
2550	78.42	73.42	73.42	73.42	73.42	68.42	68.42	68.42	68.42	66.11	66.11	66.11
2551	66.11	68.86	68.86	68.86	68.86	62.85	62.85	62.85	62.85	77.7	77.7	77.7
2552	92.55	92.55	92.55	92.55	92.55	92.55	92.55	92.55	92.55	92.55	92.55	92.55
2553	92.55	92.55	92.55	92.55	92.55	92.55	92.55	92.55	92.55	92.55	92.55	92.55
2554	86.88	86.88	86.88	86.88	95.81	95.81	-6.00	-6.00	-6.00	-6.00	-6.00	-6.00
2555	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.00	30.00	30.00	48.00	48.00	48.00	48.00
2556	52.04	52.04	52.04	52.04	46.92	46.92	46.92	46.92	54.00	54.00	54.00	54.00
2557	59.00	59.00	59.00	59.00	-	-	-	-	-	-	-	-

ภาคผนวก ข

ตารางข้อมูลอุณหภูมิอากาศ อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร ราย 3 ชั่วโมง
เดือนมกราคม พ.ศ. 2556 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2556

ตารางที่ ข.1 ตารางอุณหภูมิอากาศราย 3 ชั่วโมง อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร พ.ศ. 2556

วันที่	อุณหภูมิอากาศ ณ เวลาต่างๆ (°C)			อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)
	10.00 น.	13.00 น.	16.00 น.	
1/1/2556	28.2	29.9	29.1	29.1
1/2/2556	29.1	30.9	29	29.7
1/3/2556	27.7	31.5	30.2	29.8
1/4/2556	30.1	30.8	30.6	30.5
1/5/2556	26	27.3	29.4	27.6
1/6/2556	27	31	30.3	29.4
1/7/2556	26.5	31.2	31	29.6
1/8/2556	28	32.6	31.4	30.7
1/9/2556	27	32.3	30.2	29.8
1/10/2556	27.7	32.5	31	30.4
1/11/2556	28	32	31.5	30.5
1/12/2556	28.1	32.2	31.5	30.6
1/13/2556	27.7	31.3	30.8	29.9
1/14/2556	27.5	31.9	30.3	29.9
1/15/2556	28	30.8	29.3	29.4
1/16/2556	25.2	29.1	29.2	27.8
1/17/2556	27.5	30.5	29.8	29.3
1/18/2556	26.6	29.8	28.7	28.4
1/19/2556	26	27.2	28.4	27.2
1/20/2556	28.7	30.7	29.9	29.8
1/21/2556	29.6	31.5	29.7	30.3
1/22/2556	29.3	30.8	29	29.7
1/23/2556	30	30.5	29	29.8

ตารางที่ ข.1 ตารางอุณหภูมิอากาศราย 3 ชั่วโมง อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร พ.ศ. 2556

วันที่	อุณหภูมิอากาศ ณ เวลาต่างๆ (°C)			อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)
	10.00 น.	13.00 น.	16.00 น.	
1/24/2556	30	30.6	30.5	30.4
1/25/2556	27.5	27.5	25.4	26.8
1/26/2556	28.9	30.3	29.5	29.6
1/27/2556	29.2	30.5	29.4	29.7
1/28/2556	29.4	29.9	28.7	29.3
1/29/2556	29.1	30.2	30	29.8
1/30/2556	28.9	29.8	29	29.2
1/31/2556	29.8	31	30.2	30.3
2/1/2556	30	30.5	30.2	30.2
2/2/2556	28.5	28.9	28.3	28.6
2/3/2556	27.3	30.2	28.8	28.8
2/4/2556	29.5	30.5	30.1	30.0
2/5/2556	30.3	31.6	30	30.6
2/6/2556	28	30.5	30.4	29.6
2/7/2556	28.9	32.2	31.2	30.8
2/8/2556	29.7	30.7	30.2	30.2
2/9/2556	30.3	31.4	30.2	30.6
2/10/2556	30.2	30	30.2	30.1
2/11/2556	30.1	30.7	29.9	30.2
2/12/2556	29.3	31.2	30.4	30.3
2/13/2556	28.7	30	29	29.2
2/14/2556	30.3	31	30.6	30.6
2/15/2556	28.9	31.3	26.4	28.9

ตารางที่ ข.1 ตารางอุณหภูมิอากาศราย 3 ชั่วโมง อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร พ.ศ. 2556

วันที่	อุณหภูมิอากาศ ณ เวลาต่างๆ (°C)			อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)
	10.00 น.	13.00 น.	16.00 น.	
2/16/2556	28.9	31.5	27	29.1
2/17/2556	29	31.5	30.6	30.4
2/18/2556	28.7	31.5	30.5	30.2
2/19/2556	28.7	32	30.6	30.4
2/20/2556	29	31.6	31.1	30.6
2/21/2556	28.4	31.8	31	30.4
2/22/2556	27.5	32.5	31.4	30.5
2/23/2556	26.7	30.8	29	28.8
2/24/2556	29.5	31.6	29.6	30.2
2/25/2556	28.9	31	30.7	30.2
2/26/2556	29	32	31.2	30.7
2/27/2556	28.5	30.4	30.7	29.9
2/28/2556	29.3	29.6	28.6	29.2
3/1/2556	30.7	31.4	31.3	31.1
3/2/2556	30.4	31.5	31.4	31.1
3/3/2556	30.2	31.6	31	30.9
3/4/2556	30.3	31.6	30.2	30.7
3/5/2556	24	26.5	28.5	26.3
3/6/2556	27.4	31.1	29	29.2
3/7/2556	29.2	31	30.4	30.2
3/8/2556	29.9	31.4	30.9	30.7
3/9/2556	29.4	31.7	31	30.7
3/10/2556	29.5	32	31.2	30.9

ตารางที่ ข.1 ตารางอุณหภูมิอากาศราย 3 ชั่วโมง อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร พ.ศ. 2556

วันที่	อุณหภูมิอากาศ ณ เวลาต่างๆ (°C)			อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)
	10.00 น.	13.00 น.	16.00 น.	
3/11/2556	29.4	32.3	31.7	31.1
3/12/2556	30.5	31.4	30.2	30.7
3/13/2556	29.8	33.7	31.5	31.7
3/14/2556	29.6	32.6	31.8	31.3
3/15/2556	28.8	32	32	30.9
3/16/2556	31.5	32	31.7	31.7
3/17/2556	30.1	32.8	31.9	31.6
3/18/2556	30.6	32.9	32	31.8
3/19/2556	31.4	33.4	32.5	32.4
3/20/2556	30.6	34	32.5	32.4
3/21/2556	30.9	32.5	31.7	31.7
3/22/2556	30.5	32.5	32.1	31.7
3/23/2556	31.2	33	32.2	32.1
3/24/2556	31.2	33.5	34	32.9
3/25/2556	32	35.6	37	34.9
3/26/2556	30.7	31.3	36	32.7
3/27/2556	31.3	35.3	36.7	34.4
3/28/2556	31.8	34.8	34	33.5
3/29/2556	31.4	35	33.2	33.2
3/30/2556	31.3	33.6	32.4	32.4
3/31/2556	32.1	33.6	32.6	32.8
4/1/2556	31	33.9	32.4	32.4
4/2/2556	31	33.7	33.5	32.7

ตารางที่ ข.1 ตารางอุณหภูมิอากาศราย 3 ชั่วโมง อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร พ.ศ. 2556

วันที่	อุณหภูมิอากาศ ณ เวลาต่างๆ (°C)			อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)
	10.00 น.	13.00 น.	16.00 น.	
4/3/2556	32.5	35.2	35.1	34.3
4/4/2556	31.5	35.5	30.7	32.6
4/5/2556	32.5	36.6	37.6	35.6
4/6/2556	32.1	34.4	34.7	33.7
4/7/2556	32.2	35.7	34.9	34.3
4/8/2556	31.1	35.9	35.4	34.1
4/9/2556	31.7	36.2	34.2	34.0
4/10/2556	31.2	34.3	31.8	32.4
4/11/2556	30.3	31.1	31.2	30.9
4/12/2556	29.4	30.7	31.5	30.5
4/13/2556	27.5	27	24.8	26.4
4/14/2556	26.2	27	27.8	27.0
4/15/2556	28.3	29.5	30	29.3
4/16/2556	28.4	31.1	27.6	29.0
4/17/2556	27.4	31.5	30.6	29.8
4/18/2556	31.3	34.1	34.5	33.3
4/19/2556	31.8	35	35.5	34.1
4/20/2556	32	34.5	34.1	33.5
4/21/2556	31.4	34.5	32.6	32.8
4/22/2556	32.5	32.9	33.2	32.9
4/23/2556	32.1	33	33.1	32.7
4/24/2556	31.4	32.2	32.5	32.0
4/25/2556	27	31.2	32.4	30.2

ตารางที่ ข.1 ตารางอุณหภูมิอากาศราย 3 ชั่วโมง อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร พ.ศ. 2556

วันที่	อุณหภูมิอากาศ ณ เวลาต่างๆ (°C)			อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)
	10.00 น.	13.00 น.	16.00 น.	
4/26/2556	31.7	33.5	33	32.7
4/27/2556	31.8	33.5	25.3	30.2
4/28/2556	30.7	34.3	26.4	30.5
4/29/2556	31.2	33.7	33	32.6
4/30/2556	31.1	33.5	33.1	32.6
5/1/2556	31.4	34	29.5	31.6
5/2/2556	32.1	33.9	30.7	32.2
5/3/2556	31.7	31.5	32.3	31.8
5/4/2556	32.2	33.9	32.6	32.9
5/5/2556	32.4	32.7	30.8	32.0
5/6/2556	32	29.2	25.9	29.0
5/7/2556	29	33	33	31.7
5/8/2556	32.4	33.6	32.1	32.7
5/9/2556	30.2	32.9	33.8	32.3
5/10/2556	31.8	33.1	33.2	32.7
5/11/2556	31	33	32.9	32.3
5/12/2556	29	32.2	31.3	30.8
5/13/2556	31.6	33.6	34	33.1
5/14/2556	32.4	35.9	35.9	34.7
5/15/2556	32.3	33.9	33.2	33.1
5/16/2556	32.5	33.2	33.5	33.1
5/17/2556	32	32.5	33.2	32.6
5/18/2556	31.7	32.3	26.9	30.3

ตารางที่ ข.1 ตารางอุณหภูมิอากาศราย 3 ชั่วโมง อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร พ.ศ. 2556

วันที่	อุณหภูมิอากาศ ณ เวลาต่างๆ (°C)			อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)
	10.00 น.	13.00 น.	16.00 น.	
5/19/2556	28.8	31.3	29.6	29.9
5/20/2556	28.2	30.9	28.3	29.1
5/21/2556	30.5	28.2	28.1	28.9
5/22/2556	29.2	32.5	33.1	31.6
5/23/2556	30.9	34	33.5	32.8
5/24/2556	31.8	33.1	30.7	31.9
5/25/2556	30.4	32.3	31	31.2
5/26/2556	26.4	31.2	32.2	29.9
5/27/2556	31.2	33.8	35	33.3
5/28/2556	29.6	32	31	30.9
5/29/2556	30.5	33.5	34.2	32.7
5/30/2556	31.1	33.7	28.8	31.2
5/31/2556	30	32	29.8	30.6
6/1/2556	31.2	33.7	29	31.3
6/2/2556	28.7	33	32.7	31.5
6/3/2556	30.6	29.9	28.2	29.6
6/4/2556	30.2	32.7	29.3	30.7
6/5/2556	29.5	31.3	31.4	30.7
6/6/2556	30.4	32.2	30.5	31.0
6/7/2556	31.5	34.6	31.2	32.4
6/8/2556	32.2	33.9	34.2	33.4
6/9/2556	31.6	34.8	34.7	33.7
6/10/2556	31.8	33.7	33.1	32.9

ตารางที่ ข.1 ตารางอุณหภูมิอากาศราย 3 ชั่วโมง อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร พ.ศ. 2556

วันที่	อุณหภูมิอากาศ ณ เวลาต่างๆ (°C)			อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)
	10.00 น.	13.00 น.	16.00 น.	
6/11/2556	29.2	32.2	31.6	31.0
6/12/2556	28.8	29.4	26.9	28.4
6/13/2556	26.4	27.7	28.3	27.5
6/14/2556	25.7	27.5	27.2	26.8
6/15/2556	26.7	27.5	29.6	27.9
6/16/2556	28.2	28.3	29	28.5
6/17/2556	26.2	30.7	26.8	27.9
6/18/2556	30.3	32.1	32	31.5
6/19/2556	30.1	31.5	32.5	31.4
6/20/2556	26.7	28	25.7	26.8
6/21/2556	28.2	31.2	31.7	30.4
6/22/2556	28.8	28	27.5	28.1
6/23/2556	27.4	27.8	26.7	27.3
6/24/2556	29.4	31.7	32.4	31.2
6/25/2556	29.5	31	31.5	30.7
6/26/2556	30.7	33	29.2	31.0
6/27/2556	29.6	32.6	28.9	30.4
6/28/2556	29.8	33	28.3	30.4
6/29/2556	31.4	33.2	32.8	32.5
6/30/2556	30.8	32.9	25.4	29.7
7/1/2556	30	26.7	29.4	28.7
7/2/2556	29.2	29.6	30.4	29.7
7/3/2556	30	32.1	31.2	31.1

ตารางที่ ข.1 ตารางอุณหภูมิอากาศราย 3 ชั่วโมง อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร พ.ศ. 2556

วันที่	อุณหภูมิอากาศ ณ เวลาต่างๆ (°C)			อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)
	10.00 น.	13.00 น.	16.00 น.	
7/4/2556	28.5	29.6	30	29.4
7/5/2556	30.3	31.8	29.6	30.6
7/6/2556	29.6	31.3	28.3	29.7
7/7/2556	29.6	30.9	30.4	30.3
7/8/2556	27.5	29.9	26.6	28.0
7/9/2556	29.3	29.7	25.6	28.2
7/10/2556	27	31.2	25	27.7
7/11/2556	29	32	32.9	31.3
7/12/2556	30.4	31.6	26.9	29.6
7/13/2556	30	32.2	31.1	31.1
7/14/2556	29.2	32	31.8	31.0
7/15/2556	28	29.3	26.7	28.0
7/16/2556	26.3	28.2	29.2	27.9
7/17/2556	27	28.7	25.9	27.2
7/18/2556	28.9	28.3	28.5	28.6
7/19/2556	27.6	29.7	24.6	27.3
7/20/2556	28.8	31.2	28.7	29.6
7/21/2556	26.1	28	28.3	27.5
7/22/2556	28.4	29.9	27.6	28.6
7/23/2556	26.7	27.7	26.4	26.9
7/24/2556	26.5	29.4	29.4	28.4
7/25/2556	28.8	31.3	31.6	30.6
7/26/2556	31	32.8	31	31.6

ตารางที่ ข.1 ตารางอุณหภูมิอากาศราย 3 ชั่วโมง อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร พ.ศ. 2556

วันที่	อุณหภูมิอากาศ ณ เวลาต่างๆ (°C)			อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)
	10.00 น.	13.00 น.	16.00 น.	
7/27/2556	29.8	32.2	31.9	31.3
7/28/2556	29.5	31.8	31.5	30.9
7/29/2556	30.7	31.4	31.3	31.1
7/30/2556	26	26.6	28.4	27.0
7/31/2556	28.8	24.5	24	25.8
8/1/2556	26.7	29.8	27.4	28.0
8/2/2556	26.8	29.5	28.8	28.4
8/3/2556	25	27.5	26.1	26.2
8/4/2556	29.4	32.1	31.7	31.1
8/5/2556	31	31.1	33.4	31.8
8/6/2556	29.7	31.4	30.7	30.6
8/7/2556	29.5	31.2	32.2	31.0
8/8/2556	29.3	31.4	26.3	29.0
8/9/2556	28.3	29.7	28.2	28.7
8/10/2556	28.9	31.1	30.3	30.1
8/11/2556	27.9	30.7	30.8	29.8
8/12/2556	29.4	29.5	28.7	29.2
8/13/2556	28.1	30.6	29.4	29.4
8/14/2556	27.7	32.1	31.4	30.4
8/15/2556	29.5	32.4	29.8	30.6
8/16/2556	30.3	33.1	32.3	31.9
8/17/2556	30.5	32.5	33	32.0
8/18/2556	30.8	33.2	32.7	32.2

ตารางที่ ข.1 ตารางอุณหภูมิอากาศราย 3 ชั่วโมง อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร พ.ศ. 2556

วันที่	อุณหภูมิอากาศ ณ เวลาต่างๆ (°C)			อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)
	10.00 น.	13.00 น.	16.00 น.	
8/19/2556	30.5	33.2	32.7	32.1
8/20/2556	30.7	32.6	31.5	31.6
8/21/2556	30.4	32.2	30.8	31.1
8/22/2556	29.7	33	31.7	31.5
8/23/2556	24.2	25.9	28.5	26.2
8/24/2556	28.9	28.3	27	28.1
8/25/2556	30.5	32.9	29	30.8
8/26/2556	30.5	32.7	33.5	32.2
8/27/2556	30.7	32.2	30.8	31.2
8/28/2556	30.6	33.3	30.8	31.6
8/29/2556	30.1	32.8	32.2	31.7
8/30/2556	29.5	32.5	28.6	30.2
8/31/2556	29.2	32.1	27	29.4
9/1/2556	30.4	31	28.5	30.0
9/2/2556	30.4	32.1	32.4	31.6
9/3/2556	31.8	32	31.4	31.7
9/4/2556	30.9	33	34.2	32.7
9/5/2556	31	33.4	34	32.8
9/6/2556	29.7	31.7	32.6	31.3
9/7/2556	29.4	31.2	27	29.2
9/8/2556	30	29.4	29.5	29.6
9/9/2556	29.2	32.9	30.1	30.7
9/10/2556	28.6	30.7	30.4	29.9

ตารางที่ ข.1 ตารางอุณหภูมิอากาศราย 3 ชั่วโมง อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร พ.ศ. 2556

วันที่	อุณหภูมิอากาศ ณ เวลาต่างๆ (°C)			อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)
	10.00 น.	13.00 น.	16.00 น.	
9/11/2556	28.2	31.7	24.8	28.2
9/12/2556	28.9	31.2	27.4	29.2
9/13/2556	29.4	31.6	31.2	30.7
9/14/2556	28.3	27.5	28	27.9
9/15/2556	30.1	30.9	28.7	29.9
9/16/2556	30.3	31.8	30.6	30.9
9/17/2556	28.2	31.6	30.8	30.2
9/18/2556	30.1	25.7	27.8	27.9
9/19/2556	25.6	24.5	25.7	25.3
9/20/2556	25	24.9	26.1	25.3
9/21/2556	25.3	26.3	28.6	26.7
9/22/2556	25.1	28	28.1	27.1
9/23/2556	31.1	32.2	30.5	31.3
9/24/2556	31.2	29.4	27.4	29.3
9/25/2556	30.7	32.1	32.8	31.9
9/26/2556	30.4	33	32.2	31.9
9/27/2556	29.7	31.2	32.2	31.0
9/28/2556	29.2	31	31.5	30.6
9/29/2556	27.8	29.2	29.1	28.7
9/30/2556	29.3	30	29.2	29.5
10/1/2556	28.4	28.8	28.5	28.6
10/2/2556	29.4	31.2	31.8	30.8
10/3/2556	30.6	32.4	31.1	31.4

ตารางที่ ข.1 ตารางอุณหภูมิอากาศราย 3 ชั่วโมง อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร พ.ศ. 2556

วันที่	อุณหภูมิอากาศ ณ เวลาต่างๆ (°C)			อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)
	10.00 น.	13.00 น.	16.00 น.	
10/4/2556	28.2	27	28.2	27.8
10/5/2556	28.8	29.7	25.9	28.1
10/6/2556	25	25.9	24.9	25.3
10/7/2556	26.7	27.5	28.4	27.5
10/8/2556	29	28.5	27.5	28.3
10/9/2556	28.3	30.2	26.5	28.3
10/10/2556	27.4	28.8	31.3	29.2
10/11/2556	30.3	32.1	31.2	31.2
10/12/2556	29.2	31	32	30.7
10/13/2556	30.5	30.8	31.6	31.0
10/14/2556	30.8	32.9	31	31.6
10/15/2556	29.9	32.5	30.8	31.1
10/16/2556	29.8	32.1	29.5	30.5
10/17/2556	28.2	31	30	29.7
10/18/2556	29.8	31.8	30.6	30.7
10/19/2556	25.4	26.4	27.3	26.4
10/20/2556	29	30.8	29.6	29.8
10/21/2556	28.7	31.5	29.2	29.8
10/22/2556	28	28.6	29.5	28.7
10/23/2556	26	30.7	29.3	28.7
10/24/2556	29.6	30.8	30.4	30.3
10/25/2556	30.4	31.2	31.1	30.9
10/26/2556	25.4	26.4	26.3	26.0

ตารางที่ ข.1 ตารางอุณหภูมิอากาศราย 3 ชั่วโมง อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร พ.ศ. 2556

วันที่	อุณหภูมิอากาศ ณ เวลาต่างๆ (°C)			อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)
	10.00 น.	13.00 น.	16.00 น.	
10/27/2556	28.1	24.7	26.1	26.3
10/28/2556	26	28.5	27.5	27.3
10/29/2556	29.1	30.1	28.5	29.2
10/30/2556	28.9	30.7	30.4	30.0
10/31/2556	29.9	30.3	30.5	30.2
11/1/2556	30.5	29.7	30.2	30.1
11/2/2556	30.7	31.7	30.9	31.1
11/3/2556	28.3	32	30.3	30.2
11/4/2556	28	30.7	30.2	29.6
11/5/2556	30.1	31.5	30.8	30.8
11/6/2556	30.5	31.7	30.6	30.9
11/7/2556	27.2	29.3	29.8	28.8
11/8/2556	29.2	28.9	25.8	28.0
11/9/2556	25.5	30.1	29.8	28.5
11/10/2556	30.7	31	30.7	30.8
11/11/2556	30.5	31.3	30.6	30.8
11/12/2556	30.2	31.2	30.3	30.6
11/13/2556	30.9	31.3	29.9	30.7
11/14/2556	31.4	31.9	30.9	31.4
11/15/2556	29.4	30.2	29.2	29.6
11/16/2556	26.7	25.2	24.6	25.5
11/17/2556	27.8	26.1	24.6	26.2
11/18/2556	28	28.7	28.4	28.4

ตารางที่ ข.1 ตารางอุณหภูมิอากาศราย 3 ชั่วโมง อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร พ.ศ. 2556

วันที่	อุณหภูมิอากาศ ณ เวลาต่างๆ (°C)			อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)
	10.00 น.	13.00 น.	16.00 น.	
11/19/2556	26.4	28.9	27.7	27.7
11/20/2556	29.4	30	28.6	29.3
11/21/2556	27.4	30	28.6	28.7
11/22/2556	28	28.5	27.7	28.1
11/23/2556	25.1	27	24.5	25.5
11/24/2556	27.7	28.5	27.8	28.0
11/25/2556	28.7	30.1	29.2	29.3
11/26/2556	29.5	30.5	30.5	30.2
11/27/2556	29.5	30.8	29.5	29.9
11/28/2556	25	25.6	27.5	26.0
11/29/2556	29	27.1	28.2	28.1
11/30/2556	29.2	29.5	29	29.2
12/1/2556	28.8	30.2	29.1	29.4
12/2/2556	27.8	28.9	27.3	28.0
12/3/2556	27.8	28.3	27.1	27.7
12/4/2556	28.4	28.3	28.2	28.3
12/5/2556	27.8	30	28.9	28.9
12/6/2556	29	30.5	29.4	29.6
12/7/2556	29.2	30.3	27.3	28.9
12/8/2556	27.1	29.5	26.8	27.8
12/9/2556	27.3	29.7	29	28.7
12/10/2556	28.7	29.6	29.2	29.2
12/11/2556	27.8	30	29	28.9

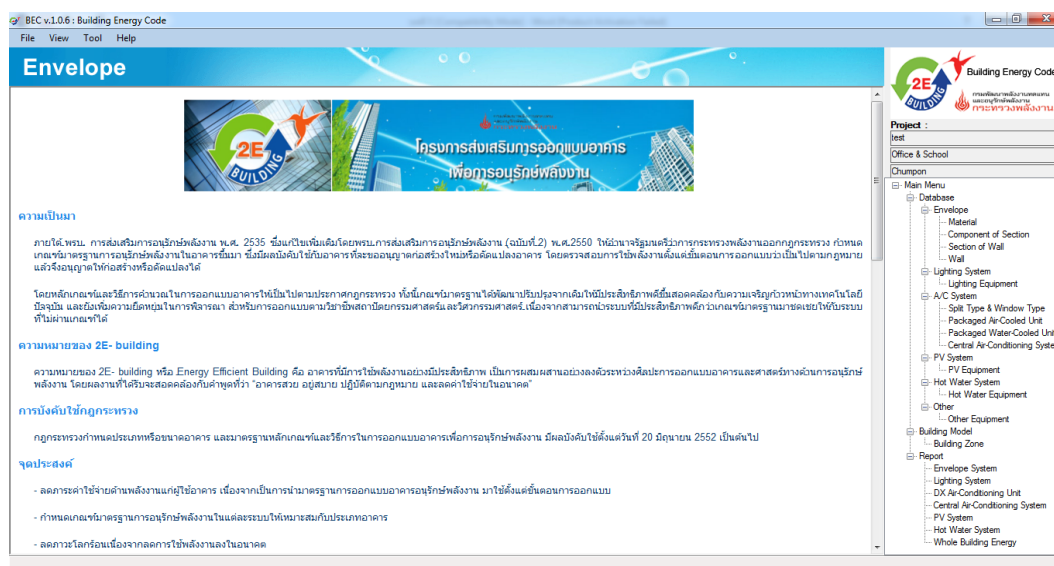
ตารางที่ ข.1 ตารางอุณหภูมิอากาศราย 3 ชั่วโมง อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร พ.ศ. 2556

วันที่	อุณหภูมิอากาศ ณ เวลาต่างๆ (°C)			อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)
	10.00 น.	13.00 น.	16.00 น.	
12/12/2556	25	25	27.3	25.8
12/13/2556	28.4	30.3	29.2	29.3
12/14/2556	26.8	28.5	28.1	27.8
12/15/2556	28.7	30.7	30.2	29.9
12/16/2556	29.5	31.2	29.4	30.0
12/17/2556	28.8	29	27.8	28.5
12/18/2556	27.4	28	26.9	27.4
12/19/2556	27	28.1	27	27.4
12/20/2556	24.7	28.8	26.3	26.6
12/21/2556	25.7	26.2	25.7	25.9
12/22/2556	26.5	27.3	27.2	27.0
12/23/2556	25.4	28.5	27.6	27.2
12/24/2556	26.9	29.2	28.1	28.1
12/25/2556	26.3	28.3	27.5	27.4
12/26/2556	25.8	27.1	26.4	26.4
12/27/2556	24.8	27.5	26.6	26.3
12/28/2556	26.3	27.9	27	27.1
12/29/2556	25.1	27.7	25.9	26.2
12/30/2556	24.9	27.4	25.9	26.1
12/31/2556	26.1	28.3	27	27.1

ภาคผนวก ค

ขั้นตอนการป้อนข้อมูลในโปรแกรมประเมินประสิทธิภาพพลังงานของอาคาร

1) เริ่มต้นเข้าสู่โปรแกรมประเมินประสิทธิภาพพลังงานของอาคาร (BEC) แสดงดังรูปที่ ค.1



รูปที่ ค.1 โปรแกรมประเมินประสิทธิภาพพลังงานของอาคาร (BEC)

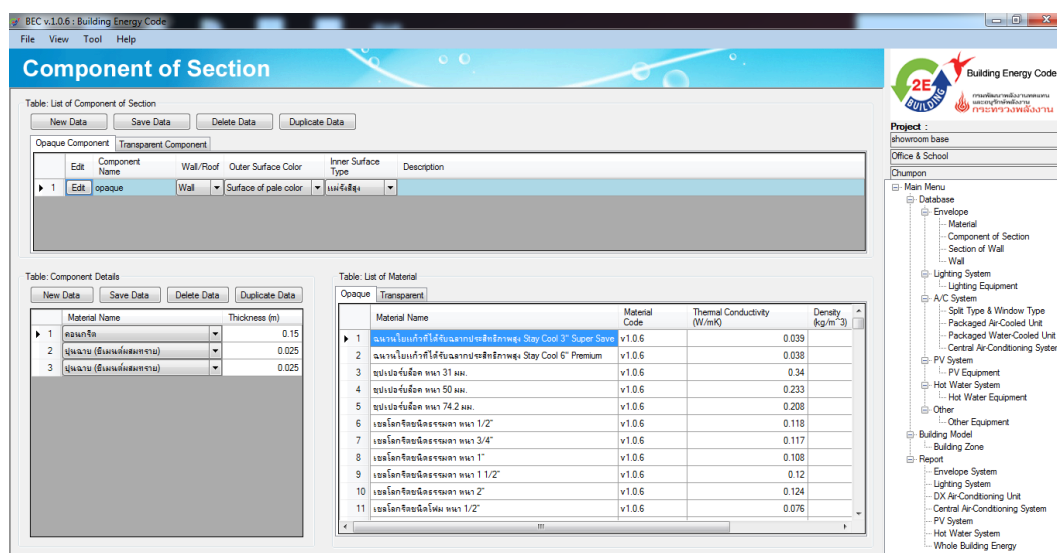
2) เข้าสู่หัวข้อองค์ประกอบผนัง (Component of section) เพื่อป้อนข้อมูลผนังอาคาร โดยองค์ประกอบผนังจะแบ่งออกเป็นผนังทึบ (Opaque wall) และผนังโปร่งแสง (Transparent wall) รายละเอียดข้อมูลแสดงดังตารางที่ ค.1 และ ค.2 ตามลำดับ ส่วนการป้อนข้อมูลในหัวข้อองค์ประกอบผนัง (Component of section) แสดงดังรูปที่ ค.2

ตารางที่ ค.1 ข้อมูลองค์ประกอบผนังส่วนผนังทึบ (Opaque wall)

Material name	Thickness (m)	Wall/Roof	Outer surface color	Inner surface type
ปูนฉาบ	0.025	Wall	Surface of pale color	แผ่นฉนวน
คอนกรีต	0.15	Wall	Surface of pale color	แผ่นฉนวน
ปูนฉาบ	0.025	Wall	Surface of pale color	แผ่นฉนวน

ตารางที่ ค.2 ข้อมูลองค์ประกอบผนังส่วนผนังโปร่งแสง (Transparent wall)

Component name	Transparent thickness (m)	Wall/Roof	SHGC	Transmittance	U-Value (W/m ² -K)	Shading coefficient
กระจกโพลติส	0.012	Wall	0.76	0.85	5.55	0.87

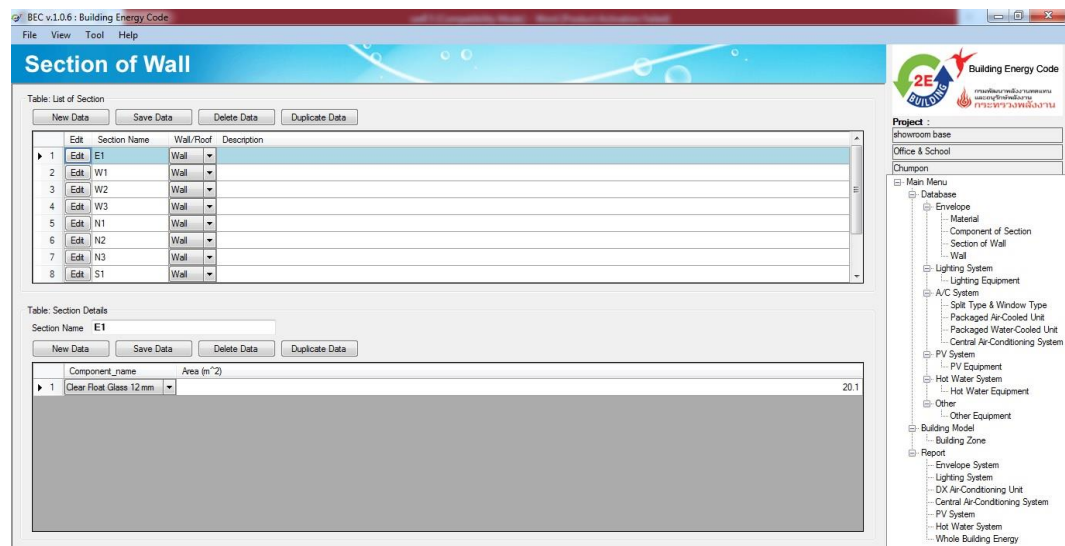


รูปที่ ค.2 การป้อนข้อมูลในหัวข้อองค์ประกอบผนัง (Component of section) [17]

3) เข้าสู่หัวข้อส่วนของผนัง (Section of wall) โดยหัวข้อนี้จะแบ่งออกเป็นทิศต่างๆ ของอาคารเพื่อป้อนข้อมูลองค์ประกอบผนังตามข้อ 2 รายละเอียดข้อมูลแสดงดังตารางที่ ค.3 ส่วนการป้อนข้อมูลในหัวข้อส่วนของผนัง (Section of wall) แสดงดังรูปที่ ค.3

ตารางที่ ค.3 ข้อมูลส่วนของผนัง (Section of wall)

Section name	Wall/Roof	Component name	Area (m ²)
N ₁	Wall	กระจกโพลีไคเอต หนา 12 มม. + ม่านบังแดด	27.75
N ₂	Wall	กระจกโพลีไคเอต หนา 12 มม.	33.3
N ₃	Wall	ปูนฉาบ + คอนกรีต + ปูนฉาบ	6.66
S ₁	Wall	กระจกโพลีไคเอต หนา 12 มม. + ม่านบังแดด	27.75
S ₂	Wall	กระจกโพลีไคเอต หนา 12 มม. + กันสาด	64.35
S ₃	Wall	ปูนฉาบ + คอนกรีต + ปูนฉาบ	6.66
E ₁	Wall	กระจกโพลีไคเอต หนา 12 มม. + กันสาด	20.1
W ₁	Wall	กระจกโพลีไคเอต หนา 12 มม. + ม่านบังแดด	64.6
W ₂	Wall	กระจกโพลีไคเอต หนา 12 มม.	77.52
W ₃	Wall	ปูนฉาบ + คอนกรีต + ปูนฉาบ	15.5



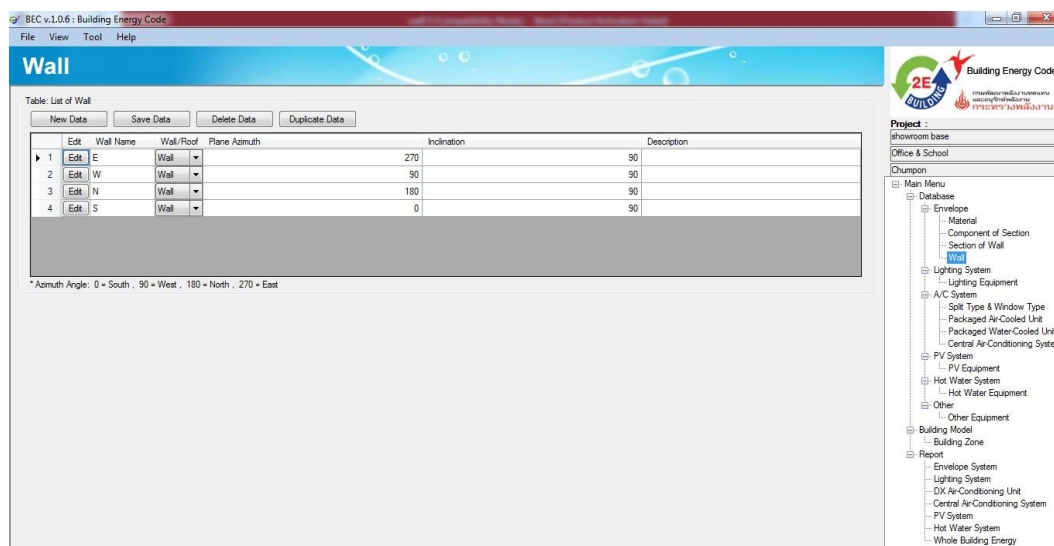
รูปที่ ค.3 การป้อนข้อมูลในหัวข้อส่วนของผนัง (Section of wall) [17]

4) เข้าสู่หัวข้อผนังอาคาร (Wall) เพื่อป้อนค่า Plane azimuth, Inclination และ Shading coefficient รายละเอียดข้อมูลแสดงดังตารางที่ ค.4 ส่วนการป้อนข้อมูลในหัวข้อผนังอาคาร (Wall) แสดงดังรูปที่ ค.4

ตารางที่ ค.4 ข้อมูลผนังอาคาร (Wall)

Wall name	Wall/Roof	Plane azimuth (degree)	Inclination (degree)	Shading coefficient
N ₁	Wall	180	90	0.32
N ₂	Wall	180	90	1
N ₃	Wall	180	90	1
S ₁	Wall	0	90	0.32
S ₂	Wall	0	90	0.22
S ₃	Wall	0	90	1
E ₁	Wall	270	90	0.21
W ₁	Wall	90	90	0.32
W ₂	Wall	90	90	1
W ₃	Wall	90	90	1

หมายเหตุ: ค่า Shading coefficient นำมาจากบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์บังแดด



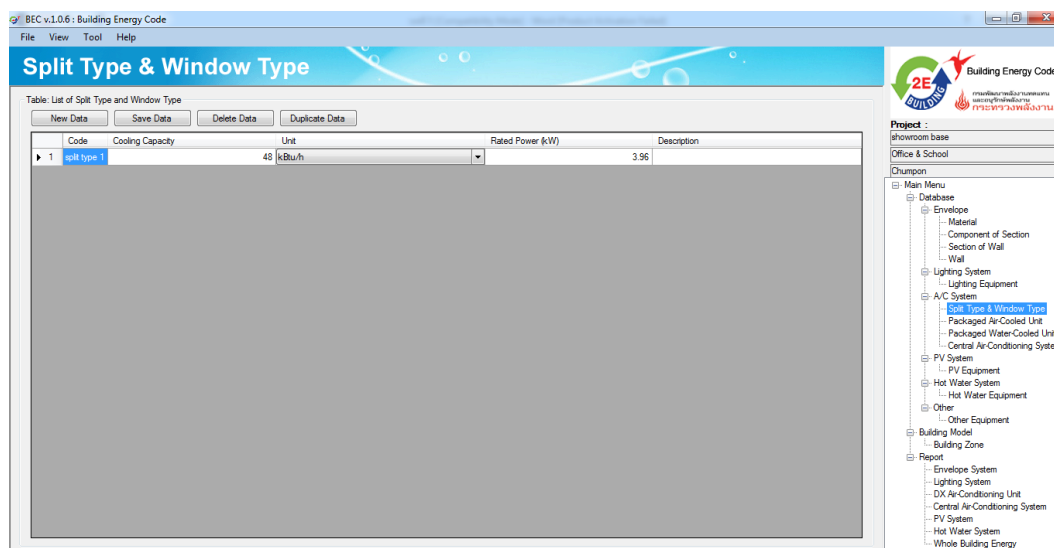
รูปที่ ค.4 การป้อนข้อมูลในหัวข้อผนังอาคาร (Wall) [17]

5) เข้าสู่หัวข้อระบบปรับอากาศ (A/C system) เพื่อป้อนข้อมูลระบบปรับอากาศในอาคารโชว์รูมรถยนต์ ซึ่งเครื่องปรับอากาศที่ใช้ในอาคารโชว์รูมรถยนต์ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (Spilt type) จำนวน 1 เครื่อง และระบบปรับอากาศแบบแพ็คเกจ (Packaged air

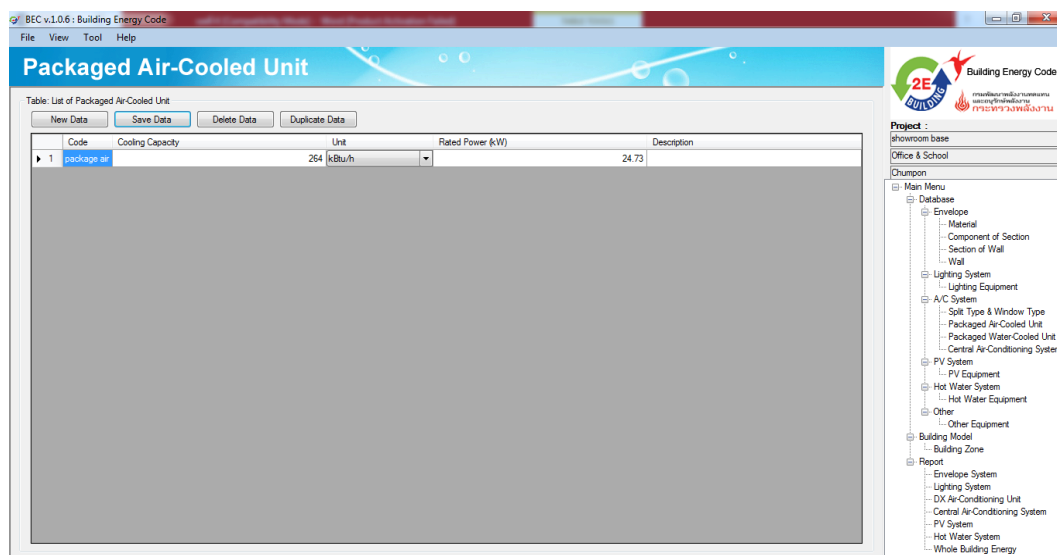
cooled unit) จำนวน 2 เครื่อง แต่ระบบปรับอากาศแบบแพ็คเกจจะเปิดใช้งานเพียงวันละ 1 เครื่อง เท่านั้น โดยจะเปิดใช้งานสลับกันในแต่ละวัน รายละเอียดข้อมูลแสดงดังตารางที่ ค.5 ส่วนการป้อนข้อมูลในหัวข้อระบบปรับอากาศ (A/C system) ของระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (Spilt-type) และระบบปรับอากาศแบบแพ็คเกจ (Packaged air cooled unit) แสดงดังรูปที่ ค.5 และ ค.6 ตามลำดับ

ตารางที่ ค.5 ข้อมูลระบบปรับอากาศในอาคารโชว์รูมรถยนต์

Type	Cooling capacity (kBtu/h)	Rate power (kW)		
		Temp _{outside} 29°C	Temp _{outside} 32°C	Temp _{outside} 35.2°C
Spilt-type no.1	48	3.96	4.41	5.23
Packaged air cooled unit	264	24.73	26.16	27.71

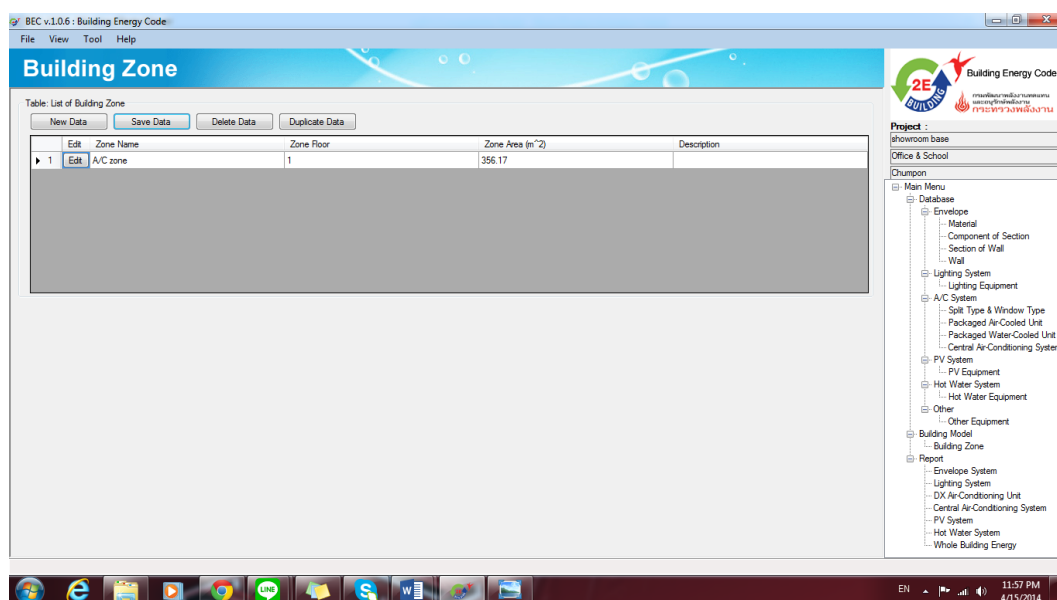


รูปที่ ค.5 การป้อนข้อมูลในหัวข้อระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (Spilt-type) [17]



รูปที่ ค.6 การป้อนข้อมูลในหัวข้อระบบปรับอากาศแบบแพคเกจจิ้ง (Packaged air cooled unit) [17]

6) เข้าสู่หัวข้อกรอบอาคาร (Building zone) เพื่อป้อนข้อมูลขนาดพื้นที่ปรับอากาศของอาคาร
โชว์รูมรถยนต์ ที่มีค่าเท่ากับ 356.17 ตารางเมตร รายละเอียดการป้อนข้อมูลแสดงดังรูปที่ ค.7



รูปที่ ค.7 การป้อนข้อมูลในหัวข้อกรอบอาคาร (Building zone) [17]

7) การแสดงผลค่าการถ่ายโอนความร้อนผ่านผนังด้านนอกอาคาร (OTTV) จะแสดงอยู่ในหัวข้อ
รายงานผลวิเคราะห์ (Report: Envelope system) ซึ่งจะแสดงค่า OTTV รวมทั้งอาคาร รวมไปถึงค่า
OTTV แยกตามทิศต่างๆ ของอาคาร

ภาคผนวก ง

ตัวอย่างการคำนวณปริมาณพลังงานไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศที่ประหยัดได้

ก่อนการปรับปรุง

ค่า OTTV ของกระจกโพลติส หนา 12 มม.	=	112.13 W/m ²
พื้นที่รวมของผนังอาคารที่มีการปรับอากาศ	=	344.19 m ²
ค่าความร้อนที่ถ่ายโอนผ่านผนังอาคาร	=	112.13 x 344.19
	=	38,594 W
	=	38,594/0.293
	=	131,720 Btu/hr
ค่า EER ของเครื่องปรับอากาศประเภท Split type เมื่อ		
อุณหภูมิภายนอกอาคารเท่ากับ 29 °C	=	9.7 (Btu/hr)/W
อุณหภูมิภายนอกอาคารเท่ากับ 32 °C	=	8.71 (Btu/hr)/W
อุณหภูมิภายนอกอาคารเท่ากับ 35.2 °C	=	7.34 (Btu/hr)/W
ค่า EER ของเครื่องปรับอากาศประเภท Package unit เมื่อ		
อุณหภูมิภายนอกอาคารเท่ากับ 29 °C	=	8.56 (Btu/hr)/W
อุณหภูมิภายนอกอาคารเท่ากับ 32 °C	=	8.08 (Btu/hr)/W
อุณหภูมิภายนอกอาคารเท่ากับ 35.2 °C	=	7.62 (Btu/hr)/W
ค่า Load factor		
เครื่องปรับอากาศประเภท Split type	=	0.67
เครื่องปรับอากาศประเภท Package unit	=	1.00
ชั่วโมงการทำงานของเครื่องปรับอากาศ เมื่อ		
อุณหภูมิภายนอกอาคารเท่ากับ 29 °C	=	1,188 ชั่วโมง/ปี
อุณหภูมิภายนอกอาคารเท่ากับ 32 °C	=	1,350 ชั่วโมง/ปี
อุณหภูมิภายนอกอาคารเท่ากับ 35.2 °C	=	162 ชั่วโมง/ปี
จากสมการที่ 3.2	ปริมาณการใช้ไฟฟ้า (kWh)	= P x hr x L.F
∴ ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ก่อนการปรับปรุง	=	69,524 kWh/ปี

หลังการปรับปรุงเมื่อใช้กระจก IGU 26 มม.

ค่า OTTV ของกระจก IGU 26 มม.	=	73.52 W/m ²
พื้นที่รวมของผนังอาคารที่มีการปรับอากาศ	=	344.19 m ²
ค่าความร้อนที่ถ่ายโอนผ่านผนังอาคาร	=	73.52 x 344.19
	=	25,304 W
	=	25,304/0.293
	=	86,365 Btu/hr
ค่า EER ของเครื่องปรับอากาศประเภท Split type เมื่อ		
อุณหภูมิภายนอกอาคารเท่ากับ 29 °C	=	9.7 (Btu/hr)/W
อุณหภูมิภายนอกอาคารเท่ากับ 32 °C	=	8.71 (Btu/hr)/W
อุณหภูมิภายนอกอาคารเท่ากับ 35.2 °C	=	7.34 (Btu/hr)/W
ค่า EER ของเครื่องปรับอากาศประเภท Package unit เมื่อ		
อุณหภูมิภายนอกอาคารเท่ากับ 29 °C	=	8.56 (Btu/hr)/W
อุณหภูมิภายนอกอาคารเท่ากับ 32 °C	=	8.08 (Btu/hr)/W
อุณหภูมิภายนอกอาคารเท่ากับ 35.2 °C	=	7.62 (Btu/hr)/W
ค่า Load factor		
เครื่องปรับอากาศประเภท Split type	=	0.67
เครื่องปรับอากาศประเภท Package unit	=	1.00
ชั่วโมงการทำงานของเครื่องปรับอากาศ เมื่อ		
อุณหภูมิภายนอกอาคารเท่ากับ 29 °C	=	1,188 ชั่วโมง/ปี
อุณหภูมิภายนอกอาคารเท่ากับ 32 °C	=	1,350 ชั่วโมง/ปี
อุณหภูมิภายนอกอาคารเท่ากับ 35.2 °C	=	162 ชั่วโมง/ปี
จากสมการที่ 3.2	ปริมาณการใช้ไฟฟ้า (kWh)	= P x hr x L.F
∴ ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ใช้หลังการปรับปรุง	=	45,585 kWh/ปี

ผลประหยัดได้

ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ก่อนการปรับปรุง = 69,524 kWh/ปี

ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ใช้หลังการปรับปรุง = 45,585 kWh/ปี

∴ ปริมาณพลังงานไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศที่ประหยัดได้ = 69,524 - 45,585

= 23,939 kWh/ปี

ภาคผนวก จ

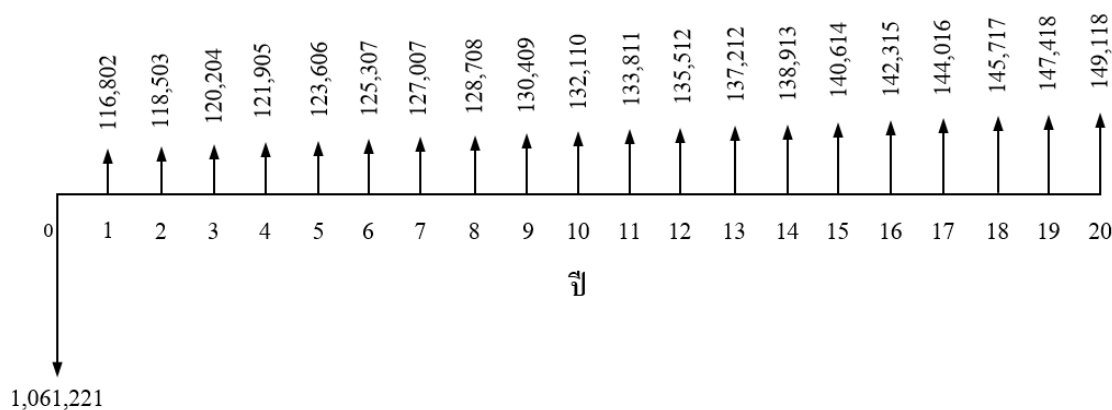
ตัวอย่างการคำนวณระยะเวลาคืนทุน
และอัตราผลตอบแทนภายใน

ตารางที่ จ.1 ผลประหยัดจากการปรับปรุงผนังกระจกโพลีไคโกล 12 มม. เป็นกระจก IGU 26 มม.
(บาท)

ปีที่	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ประหยัดได้ (kWh/ปี)	อัตราค่าไฟฟ้าต่อหน่วย (บาท/kWh)	ค่าไฟฟ้าที่ประหยัดได้ (บาท)
1	23,939	4.8791	116,802
2	23,939	4.9501	118,503
3	23,939	5.0212	120,204
4	23,939	5.0922	121,905
5	23,939	5.1633	123,606
6	23,939	5.2343	125,307
7	23,939	5.3054	127,007
8	23,939	5.3764	128,708
9	23,939	5.4475	130,409
10	23,939	5.5185	132,110
11	23,939	5.5896	133,811
12	23,939	5.6606	135,512
13	23,939	5.7317	137,212
14	23,939	5.8027	138,913
15	23,939	5.8738	140,614
16	23,939	5.9448	142,315
17	23,939	6.0159	144,016
18	23,939	6.0869	145,717
19	23,939	6.1580	147,418
20	23,939	6.2290	149,118

ตัวอย่างการคำนวณระยะเวลาคืนทุน

การปรับปรุงผนังกระจกทั้งอาคารให้เป็นกระจกอนุรักษ์พลังงาน IGU 26 มม. สำหรับอาคารเดิม มีค่าใช้จ่ายเท่ากับ 1,061,221 บาท และผลประโยชน์ปีที่ 1 - 20 แสดงดังตารางที่ จ.1 สามารถคำนวณระยะเวลาคืนทุน ดังนี้



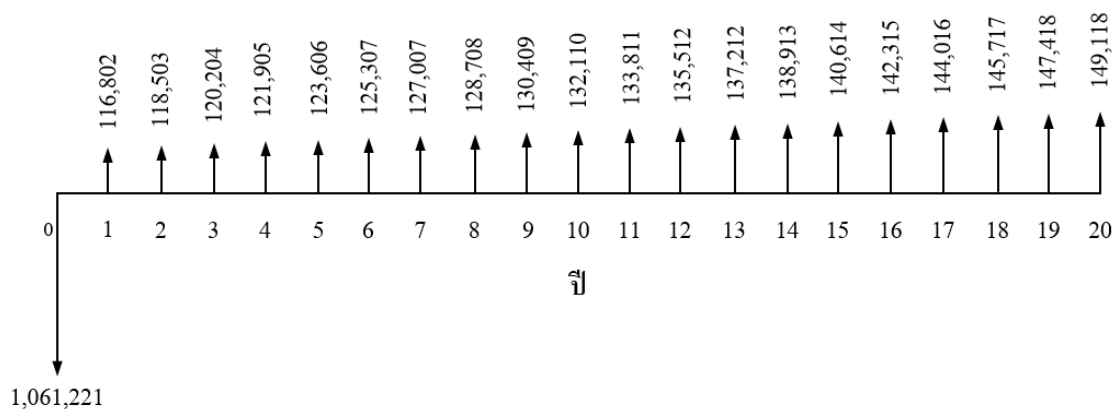
เงินลงทุนทั้งหมด	=	1,061,221	บาท
ผลประโยชน์ปีที่ 1 - 8	=	982,042	บาท
ผลประโยชน์ปีที่ 1 - 9	=	1,112,451	บาท

∴ ระยะเวลาคืนทุนของการปรับปรุงผนังกระจกอาคารเดิมทั้งอาคาร โดยใช้กระจก IGU 26 มม.

$$\begin{aligned}
 &= 8 + \frac{(1,061,221 - 982,042)}{130,049} \\
 &= 8.61 \text{ ปี}
 \end{aligned}$$

ตัวอย่างการคำนวณอัตราผลตอบแทนภายใน

การปรับปรุงผนังกระจกทั้งอาคารให้เป็นกระจกอนุรักษ์พลังงาน IGU 26 มม. สำหรับอาคารเดิม มีค่าใช้จ่ายเท่ากับ 1,061,221 บาท และผลประโยชน์ปีที่ 1 - 20 แสดงดังตารางที่ จ.1 สามารถคำนวณอัตราผลตอบแทนภายใน ดังนี้



เมื่อ $i = 10\%$

$$\begin{aligned}
 PV &= -1,061,221 + 116,802(0.9091) + 118,503(0.8264) + 120,204(0.7513) + \\
 &\quad 121,905(0.6830) + 123,606(0.6209) + 125,307(0.5645) + 127,007(0.5132) + \\
 &\quad 128,708(0.4665) + 130,409(0.4241) + 132,110(0.3855) + 133,811(0.3505) \\
 &\quad + 135,512(0.3186) + 137,212(0.2897) + 138,913(0.2633) + 140,614(0.2394) \\
 &\quad + 142,315(0.2176) + 144,016(0.1978) + 145,717(0.1799) + \\
 &\quad 147,418(0.1635) + 149,118(0.1486) \\
 &= 27,399 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

เมื่อ $i = 12\%$

$$\begin{aligned}
 PV &= -1,061,221 + 116,802(0.8929) + 118,503(0.7972) + 120,204(0.7118) + \\
 &\quad 121,905(0.6355) + 123,606(0.5674) + 125,307(0.5066) + 127,007(0.4523) + \\
 &\quad 128,708(0.4039) + 130,409(0.3606) + 132,110(0.322) + 133,811(0.2875) \\
 &\quad + 135,512(0.2567) + 137,212(0.2292) + 138,913(0.2046) + 140,614(0.1827) \\
 &\quad + 142,315(0.1631) + 144,016(0.1456) + 145,717(0.13) + 147,418(0.1161) \\
 &\quad + 149,118(0.1037) \\
 &= -112,300 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

Interpolate for IRR%

		PV	i %
		27,399	10%
139,699	[	0	]
		-112,300	
			2

$$\begin{aligned}
 \text{IRR\%} &= 10 + \frac{(2 \times 27,399)}{139,699} \\
 &= 10.39\%
 \end{aligned}$$

ภาคผนวก จ

ตารางข้อมูลระยะเวลาคืนทุนและอัตราผลตอบแทนภายใน
เมื่อราคากระจกอนุรักษ์พลังงานเปลี่ยนแปลงในช่วง -20 ถึง +20 เปอร์เซนต์

ตารางที่ จ.1 ระยะเวลาคืนทุนในการปรับปรุงผนังกระจกของอาคารเดิมเมื่อราคากระจกอนุรักษ์พลังงานเปลี่ยนแปลง (ปี)

ประเภทกระจก	ทิศผนังอาคารที่ปรับปรุง	ระยะเวลาคืนทุน (ปี) เมื่อราคากระจกอนุรักษ์พลังงานเปลี่ยนแปลง								
		-20%	-15%	-10%	-5%	0%	+5%	+10%	+15%	+20%
IGU 26 mm	ปรับปรุงทั้งอาคาร	7.22	7.57	7.92	8.26	8.61	8.95	9.29	9.63	9.97
	เฉพาะทิศ N	6.96	7.29	7.63	7.97	8.30	8.63	8.96	9.29	9.62
	เฉพาะทิศ W	5.94	6.23	6.52	6.81	7.09	7.38	7.66	7.95	8.23
	เฉพาะทิศ N และ W	6.21	6.51	6.82	7.12	7.42	7.71	8.01	8.31	8.60
IGU 32mm	ปรับปรุงทั้งอาคาร	7.08	7.41	7.74	8.06	8.39	8.71	9.04	9.36	9.68
	เฉพาะทิศ N	6.84	7.16	7.48	7.80	8.11	8.42	8.74	9.05	9.36
	เฉพาะทิศ W	5.90	6.18	6.45	6.73	7.01	7.28	7.55	7.82	8.09
	เฉพาะทิศ N และ W	6.16	6.44	6.73	7.02	7.30	7.59	7.87	8.15	8.43
Laminate 12.38 mm	ปรับปรุงทั้งอาคาร	10.74	11.31	11.88	12.44	13.00	13.56	14.11	14.65	15.20
	เฉพาะทิศ N	10.17	10.72	11.25	11.79	12.32	12.85	13.37	13.90	14.41
	เฉพาะทิศ W	8.16	8.60	9.04	9.47	9.90	10.33	10.76	11.19	11.61
	เฉพาะทิศ N และ W	8.67	9.14	9.60	10.07	10.52	10.98	11.43	11.88	12.33

ตารางที่ น.2 ร้อยละของระยะเวลาคืบทุนที่เปลี่ยนแปลงในการปรับปรุงผนังกระจกของอาคารเดิมเมื่อ
ราคากระจกอนุรักษ์พลังงานเปลี่ยนแปลง (%)

ประเภท กระจก	ทิศผนัง อาคารที่ ปรับปรุง	ร้อยละของระยะเวลาคืบทุน (%)								
		เมื่อราคากระจกอนุรักษ์พลังงานเปลี่ยนแปลง								
		-20%	-15%	-10%	-5%	0%	+5%	+10%	+15%	+20%
IGU 26 mm	ปรับปรุง ทั้งอาคาร	16.15	12.09	8.03	4.01	-	4.01	7.97	11.93	15.88
	เฉพาะ ทิศ N	16.17	12.11	8.06	4.00	-	4.00	8.00	11.95	15.90
	เฉพาะ ทิศ W	16.28	12.20	8.13	4.05	-	4.02	8.04	12.06	16.03
	เฉพาะทิศ N และ W	16.25	12.17	8.09	4.03	-	4.03	8.05	12.03	16.00
IGU 32mm	ปรับปรุง ทั้งอาคาร	15.61	11.69	7.78	3.87	-	3.87	7.73	11.55	15.36
	เฉพาะ ทิศ N	15.65	11.71	7.80	3.89	-	3.86	7.72	11.57	15.38
	เฉพาะ ทิศ W	15.75	11.79	7.86	3.93	-	3.88	7.76	11.64	15.50
	เฉพาะทิศ N และ W	15.71	11.77	7.83	3.89	-	3.89	7.78	11.64	15.48
Laminate 12.38 mm	ปรับปรุง ทั้งอาคาร	17.38	12.99	8.63	4.31	-	4.26	8.50	12.71	16.89
	เฉพาะ ทิศ N	17.43	13.03	8.66	4.31	-	4.29	8.54	12.78	16.98
	เฉพาะ ทิศ W	17.64	13.20	8.77	4.38	-	4.34	8.67	12.97	17.24
	เฉพาะทิศ N และ W	17.58	13.14	8.74	4.35	-	4.35	8.64	12.93	17.18

ตารางที่ ๓.3 ระยะเวลาคืนทุนในการปรับปรุงผนังกระจกของอาคารก่อสร้างใหม่เมื่อราคากระจก
อนุรักษ์พลังงานเปลี่ยนแปลง (ปี)

ประเภท กระจก	ทิศผนัง อาคารที่ ปรับปรุง	ระยะเวลาคืนทุน (ปี) เมื่อราคากระจกอนุรักษ์พลังงานเปลี่ยนแปลง								
		-20%	-15%	-10%	-5%	0%	+5%	+10%	+15%	+20%
IGU 26 mm	ปรับปรุง ทั้งอาคาร	5.35	5.71	6.07	6.42	6.78	7.13	7.48	7.83	8.18
	เฉพาะ ทิศ N	5.16	5.50	5.85	6.19	6.53	6.87	7.21	7.54	7.88
	เฉพาะ ทิศ W	4.39	4.69	4.99	5.28	5.57	5.86	6.16	6.44	6.73
	เฉพาะทิศ N และ W	4.60	4.91	5.22	5.52	5.83	6.13	6.44	6.74	7.04
IGU 32mm	ปรับปรุง ทั้งอาคาร	5.35	5.69	6.03	6.36	6.70	7.03	7.36	7.69	8.01
	เฉพาะ ทิศ N	5.17	5.50	5.83	6.15	6.47	6.79	7.11	7.43	7.75
	เฉพาะ ทิศ W	4.46	4.74	5.02	5.30	5.58	5.86	6.14	6.41	6.69
	เฉพาะทิศ N และ W	4.65	4.95	5.24	5.53	5.82	6.11	6.40	6.69	6.97
Laminate 12.38 mm	ปรับปรุง ทั้งอาคาร	7.79	8.38	8.97	9.55	10.13	10.71	11.28	11.85	12.41
	เฉพาะ ทิศ N	7.37	7.93	8.49	9.04	9.59	10.14	10.68	11.22	11.76
	เฉพาะ ทิศ W	5.89	6.34	6.79	7.24	7.69	8.13	8.57	9.01	9.44
	เฉพาะทิศ N และ W	6.27	6.75	7.23	7.70	8.17	8.64	9.11	9.58	10.04

ตารางที่ ๓.4 ร้อยละของระยะเวลาคืนทุนที่เปลี่ยนแปลงในการปรับปรุงผนังกระจกของอาคาร
ก่อสร้างใหม่เมื่อราคากระจกอนุรักษ์พลังงานเปลี่ยนแปลง (%)

ประเภท กระจก	ทิศผนัง อาคารที่ ปรับปรุง	ร้อยละของระยะเวลาคืนทุน (%)								
		เมื่อราคากระจกอนุรักษ์พลังงานเปลี่ยนแปลง								
		-20%	-15%	-10%	-5%	0%	+5%	+10%	+15%	+20%
IGU 26 mm	ปรับปรุง ทั้งอาคาร	21.03	15.74	10.45	5.23	-	5.20	10.36	15.52	20.64
	เฉพาะ ทิศ N	21.05	15.75	10.47	5.22	-	5.22	10.39	15.54	20.69
	เฉพาะ ทิศ W	21.16	15.83	10.51	5.25	-	5.26	10.47	15.65	20.84
	เฉพาะทิศ N และ W	21.14	15.81	10.53	5.26	-	5.23	10.42	15.62	20.80
IGU 32mm	ปรับปรุง ทั้งอาคาร	20.03	14.99	9.95	4.97	-	4.97	9.88	14.79	19.69
	เฉพาะ ทิศ N	20.04	15.01	9.97	4.97	-	4.97	9.91	14.82	19.71
	เฉพาะ ทิศ W	20.15	15.07	10.01	5.00	-	5.00	9.97	14.91	19.85
	เฉพาะทิศ N และ W	20.13	15.05	10.02	5.01	-	4.99	9.93	14.88	19.82
Laminate 12.38 mm	ปรับปรุง ทั้งอาคาร	23.14	17.29	11.47	5.73	-	5.67	11.31	16.90	22.45
	เฉพาะ ทิศ N	23.19	17.32	11.51	5.72	-	5.70	11.35	16.97	22.55
	เฉพาะ ทิศ W	23.40	17.51	11.63	5.80	-	5.77	11.50	17.22	22.86
	เฉพาะทิศ N และ W	23.36	17.46	11.60	5.79	-	5.74	11.46	17.13	22.79

ตารางที่ จ.5 อัตราผลตอบแทนภายในในการปรับปรุงผนังกระจกของอาคารเดิมเมื่อราคากระจก
อนุรักษ์พลังงานเปลี่ยนแปลง (%)

ประเภท กระจก	ทิศผนัง อาคารที่ ปรับปรุง	อัตราผลตอบแทนภายใน (%)								
		เมื่อราคากระจกอนุรักษ์พลังงานเปลี่ยนแปลง								
		-20%	-15%	-10%	-5%	0%	+5%	+10%	+15%	+20%
IGU 26 mm	ปรับปรุง ทั้งอาคาร	13.26	12.42	11.68	11.04	10.39	9.80	9.29	8.78	8.26
	เฉพาะ ทิศ N	13.89	13.08	12.27	11.59	10.97	10.35	9.79	9.29	8.80
	เฉพาะ ทิศ W	16.69	15.76	14.93	14.25	13.56	12.88	12.19	11.62	11.10
	เฉพาะทิศ N และ W	15.81	14.94	14.22	13.50	12.79	12.07	11.50	10.95	10.40
IGU 32mm	ปรับปรุง ทั้งอาคาร	13.59	12.80	12.01	11.41	10.80	10.19	9.67	9.19	8.71
	เฉพาะ ทิศ N	14.16	13.40	12.64	11.90	11.32	10.73	10.15	9.65	9.19
	เฉพาะ ทิศ W	16.81	15.90	15.10	14.42	13.77	13.12	12.47	11.86	11.36
	เฉพาะทิศ N และ W	15.96	15.13	14.42	13.74	13.06	12.37	11.76	11.24	10.72
Laminate 12.38 mm	ปรับปรุง ทั้งอาคาร	7.24	6.57	5.93	5.36	4.82	4.32	3.84	3.40	2.97
	เฉพาะ ทิศ N	7.97	7.28	6.63	6.02	5.48	4.95	4.48	4.01	3.60
	เฉพาะ ทิศ W	11.23	10.41	9.67	9.02	8.37	7.76	7.22	6.71	6.23
	เฉพาะทิศ N และ W	10.27	9.52	8.82	8.12	7.52	6.94	6.43	5.93	5.47

ตารางที่ ๓.6 ร้อยละของอัตราผลตอบแทนภายในที่เปลี่ยนแปลงในการปรับปรุงผนังกระจกของอาคารเดิมเมื่อราคากระจกอนุรักษ์พลังงานเปลี่ยนแปลง (%)

ประเภทกระจก	ทิศผนังอาคารที่ปรับปรุง	ร้อยละของอัตราผลตอบแทนภายใน (%) เมื่อราคากระจกอนุรักษ์พลังงานเปลี่ยนแปลง								
		-20%	-15%	-10%	-5%	0%	+5%	+10%	+15%	+20%
IGU 26 mm	ปรับปรุงทั้งอาคาร	27.62	19.54	12.40	6.20	-	5.70	10.63	15.56	20.49
	เฉพาะทิศ N	26.60	19.24	11.88	5.65	-	5.65	10.79	15.29	19.78
	เฉพาะทิศ W	23.05	16.18	10.10	5.05	-	5.05	10.10	14.30	18.17
	เฉพาะทิศ N และ W	23.62	16.83	11.22	5.61	-	5.61	10.04	14.35	18.65
IGU 32mm	ปรับปรุงทั้งอาคาร	25.87	18.56	11.25	5.61	-	5.61	10.44	14.90	19.36
	เฉพาะทิศ N	25.10	18.37	11.64	5.16	-	5.16	10.33	14.71	18.81
	เฉพาะทิศ W	22.03	15.44	9.61	4.74	-	4.74	9.48	13.91	17.55
	เฉพาะทิศ N และ W	22.28	15.86	10.45	5.23	-	5.23	9.90	13.91	17.92
Laminate 12.38 mm	ปรับปรุงทั้งอาคาร	50.35	36.34	23.11	11.29	-	10.36	20.25	29.31	38.28
	เฉพาะทิศ N	45.30	32.69	20.97	9.85	-	9.68	18.26	26.85	34.38
	เฉพาะทิศ W	34.23	24.42	15.61	7.80	-	7.25	13.78	19.85	25.61
	เฉพาะทิศ N และ W	36.56	26.56	17.29	8.02	-	7.66	14.50	21.21	27.24

ตารางที่ น.7 อัตราผลตอบแทนภายในในการปรับปรุงผนังกระจกของอาคารก่อสร้างใหม่เมื่อราคากระจกอนุรักษ์พลังงานเปลี่ยนแปลง (%)

ประเภทกระจก	ทิศผนังอาคารที่ปรับปรุง	อัตราผลตอบแทนภายใน (%)								
		เมื่อราคากระจกอนุรักษ์พลังงานเปลี่ยนแปลง								
		-20%	-15%	-10%	-5%	0%	+5%	+10%	+15%	+20%
IGU 26 mm	ปรับปรุงทั้งอาคาร	18.76	17.44	16.25	15.19	14.31	13.47	12.63	11.84	11.20
	เฉพาะทิศ N	19.53	18.16	16.99	15.87	14.90	14.09	13.28	12.48	11.75
	เฉพาะทิศ W	23.36	21.82	20.27	19.04	17.90	16.93	15.97	15.13	14.42
	เฉพาะทิศ N และ W	22.30	20.68	19.29	18.08	17.05	16.03	15.15	14.40	13.68
IGU 32mm	ปรับปรุงทั้งอาคาร	18.74	17.50	16.38	15.36	14.51	13.72	12.93	12.14	11.50
	เฉพาะทิศ N	19.46	18.17	17.06	15.98	15.05	14.28	13.52	12.75	11.99
	เฉพาะทิศ W	23.04	21.56	20.09	18.96	17.87	16.95	16.02	15.22	14.53
	เฉพาะทิศ N และ W	22.03	20.49	19.21	18.05	17.07	16.11	15.26	14.53	13.84
Laminate 12.38 mm	ปรับปรุงทั้งอาคาร	11.92	10.82	9.77	8.90	8.02	7.29	6.61	5.96	5.39
	เฉพาะทิศ N	12.90	11.65	10.61	9.66	8.84	8.01	7.32	6.67	6.06
	เฉพาะทิศ W	16.85	15.43	14.28	13.21	12.14	11.28	10.46	9.71	9.06
	เฉพาะทิศ N และ W	15.65	14.38	13.24	12.10	11.20	10.32	9.56	8.86	8.17

ตารางที่ ๓.8 ร้อยละของอัตราผลตอบแทนภายในที่เปลี่ยนแปลงในการปรับปรุงผนังกระจกของอาคารก่อสร้างใหม่เมื่อราคากระจกอนุรักษ์พลังงานเปลี่ยนแปลง (%)

ประเภทกระจก	ทิศผนังอาคารที่ปรับปรุง	ร้อยละของอัตราผลตอบแทนภายใน (%) เมื่อราคากระจกอนุรักษ์พลังงานเปลี่ยนแปลง								
		-20%	-15%	-10%	-5%	0%	+5%	+10%	+15%	+20%
IGU 26 mm	ปรับปรุงทั้งอาคาร	31.03	21.85	13.55	6.11	-	5.87	11.73	17.27	21.77
	เฉพาะทิศ N	31.10	21.89	14.04	6.50	-	5.42	10.84	16.27	21.17
	เฉพาะทิศ W	30.53	21.89	13.26	6.38	-	5.42	10.80	15.50	19.45
	เฉพาะทิศ N และ W	30.82	21.31	13.18	6.03	-	5.96	11.15	15.52	19.73
IGU 32mm	ปรับปรุงทั้งอาคาร	29.21	20.65	12.94	5.91	-	5.44	10.89	16.34	20.73
	เฉพาะทิศ N	29.32	20.72	13.37	6.22	-	5.12	10.19	15.26	20.30
	เฉพาะทิศ W	28.88	20.64	12.39	6.06	-	5.17	10.34	14.85	18.73
	เฉพาะทิศ N และ W	29.00	19.98	12.49	5.70	-	5.66	10.65	14.93	18.92
Laminate 12.38 mm	ปรับปรุงทั้งอาคาร	48.54	34.82	21.82	10.91	-	9.18	17.66	25.66	32.76
	เฉพาะทิศ N	45.99	31.86	20.11	9.35	-	9.35	17.19	24.51	31.42
	เฉพาะทิศ W	38.88	27.12	17.64	8.82	-	7.03	13.79	19.95	25.33
	เฉพาะทิศ N และ W	39.70	28.43	18.23	8.03	-	7.82	14.64	20.86	27.08