

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ผลการทดสอบค่าการใช้พลังงานของอาคารผนังเอียงทางทิศเหนือ

ตารางที่ ก. 1

เปรียบเทียบประสิทธิภาพการประหยัดพลังงานของผนังอาคารทางทิศเหนือ
ที่มีองค์ประกอบต่างกัน

		ประสิทธิภาพการประหยัดพลังงาน (%), (เปรียบเทียบกับผนังตั้งฉาก 90 องศา)										
		WWR (%)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
ผนังอาคารทางทิศเหนือ	SC = 0.2	95°	-0.56	-0.15	-0.07	-0.05	-0.07	-0.14	-0.14	-0.12	-0.10	-0.12
		100°	-1.15	-0.39	-0.21	-0.17	-0.19	-0.26	-0.22	-0.21	-0.19	-0.20
		110°	-2.63	-1.10	-0.53	-0.43	-0.41	-0.48	-0.46	-0.41	-0.41	-0.41
		120°	-3.96	-2.13	-1.10	-0.77	-0.72	-0.74	-0.72	-0.67	-0.67	-0.65
		130°	-5.11	-3.85	-2.05	-1.39	-1.17	-1.12	-1.04	-0.97	-0.94	-0.94
	SC = 0.4	95°	-0.56	-0.22	-0.07	-0.05	0.03	0.05	0.07	0.00	0.12	0.12
		100°	-1.13	-0.45	-0.19	-0.12	-0.07	-0.03	0.17	0.03	0.08	0.18
		110°	-2.61	-1.13	-0.46	-0.32	-0.25	-0.19	-0.10	-0.05	0.00	0.05
		120°	-3.92	-2.14	-1.01	-0.65	-0.51	-0.41	-0.13	-0.25	-0.18	-0.13
		130°	-5.06	-3.83	-1.91	-1.21	-0.93	-0.73	-0.42	-0.49	-0.40	-0.33
	SC = 0.6	95°	-0.60	-0.17	-0.02	0.08	0.10	0.13	0.17	0.20	0.23	0.26
		100°	-1.16	-0.34	-0.07	0.02	0.07	0.03	0.27	0.31	0.36	0.43
		110°	-2.62	-1.02	-0.34	-0.17	0.13	0.07	0.20	0.28	0.36	0.47
		120°	-3.93	-2.01	-0.85	-0.46	-0.07	-0.08	0.05	0.15	0.25	0.38
		130°	-5.07	-3.68	-1.73	-1.00	-0.45	-0.37	-0.17	-0.03	0.10	0.25
	SC = 0.8	95°	-0.57	-0.14	0.14	0.07	0.17	0.22	0.26	0.29	0.36	0.38
		100°	-1.14	-0.29	0.03	0.03	0.27	0.35	0.43	0.49	0.58	0.66
		110°	-2.58	-0.95	-0.20	0.02	0.18	0.35	0.48	0.59	0.73	0.85
		120°	-3.87	-1.90	-0.68	-0.24	0.02	0.22	0.39	0.52	0.68	0.83
		130°	-5.01	-3.56	-1.55	-0.76	-0.32	-0.03	0.21	0.39	0.60	0.77

ตารางที่ ก. 2

เปรียบเทียบค่าการใช้พลังงานของผนังอาคารที่มีมุมเอียงต่างกัน (ทิศเหนือ, SC 0.2)

องศาของผนังอาคาร		พลังงาน (kWh/m ² /y)					
		90°	95°	100°	110°	120°	130°
สัดส่วนช่องเปิดของผนังอาคาร (%)	10	105.95	106.54	107.16	108.73	110.14	111.36
	20	104.00	104.16	104.41	105.14	106.21	108.00
	30	103.86	103.93	104.07	104.41	105.00	105.98
	40	103.93	103.98	104.11	104.38	104.73	105.38
	50	104.02	104.09	104.21	104.45	104.77	105.23
	60	104.09	104.23	104.36	104.59	104.86	105.25
	70	104.29	104.43	104.52	104.77	105.04	105.38
	80	104.48	104.61	104.70	104.91	105.18	105.50
	90	104.70	104.80	104.89	105.13	105.39	105.68
	100	104.91	105.04	105.13	105.34	105.59	105.89

ตารางที่ ก. 3

เปรียบเทียบค่าการใช้พลังงานของผนังอาคารที่มีมุมเอียงต่างกัน (ทิศเหนือ, SC 0.4)

องศาของผนังอาคาร		พลังงาน (kWh/m ² /y)					
		90°	95°	100°	110°	120°	130°
สัดส่วนช่องเปิดของผนังอาคาร (%)	10	106.14	106.73	107.34	108.91	110.30	111.52
	20	104.32	104.55	104.79	105.50	106.55	108.32
	30	104.45	104.52	104.64	104.93	105.50	106.45
	40	104.73	104.79	104.86	105.07	105.41	106.00
	50	105.05	105.02	105.13	105.32	105.59	106.04
	60	105.45	105.39	105.48	105.64	105.88	106.21
	70	105.89	105.82	105.71	106.00	106.04	106.34
	80	106.11	106.20	106.07	106.16	106.38	106.63
	90	106.55	106.43	106.46	106.55	106.75	106.98
	100	107.00	106.88	106.80	106.95	107.14	107.36

ตารางที่ ก. 4

เปรียบเทียบค่าการใช้พลังงานของผนังอาคารที่มีมุมเอียงต่างกัน (ทิศเหนือ, SC 0.6)

องศาของผนังอาคาร		พลังงาน (kWh/m ² /y)					
		90°	95°	100°	110°	120°	130°
สัดส่วนที่เปิดของผนังอาคาร (%)	10	106.29	106.93	107.52	109.07	110.46	111.68
	20	104.77	104.95	105.13	105.84	106.88	108.63
	30	105.11	105.13	105.18	105.46	106.00	106.93
	40	105.59	105.50	105.57	105.77	106.07	106.64
	50	106.16	106.05	106.09	106.02	106.23	106.64
	60	106.59	106.45	106.55	106.52	106.68	106.98
	70	107.29	107.11	107.00	107.07	107.23	107.46
	80	107.88	107.66	107.54	107.57	107.71	107.91
	90	108.54	108.29	108.14	108.14	108.27	108.43
	100	109.23	108.95	108.77	108.71	108.82	108.96

ตารางที่ ก. 5

เปรียบเทียบค่าการใช้พลังงานของผนังอาคารที่มีมุมเอียงต่างกัน (ทิศเหนือ, SC 0.8)

องศาของผนังอาคาร		พลังงาน (kWh/m ² /y)					
		90°	95°	100°	110°	120°	130°
สัดส่วนที่เปิดของผนังอาคาร (%)	10	106.50	107.11	107.71	109.25	110.63	111.84
	20	105.20	105.34	105.50	106.20	107.20	108.95
	30	105.77	105.63	105.73	105.98	106.48	107.41
	40	106.29	106.32	106.25	106.27	106.54	107.09
	50	107.07	106.89	106.79	106.88	107.05	107.41
	60	107.89	107.66	107.52	107.52	107.66	107.93
	70	108.82	108.54	108.36	108.30	108.39	108.59
	80	109.61	109.29	109.07	108.96	109.04	109.18
	90	110.52	110.13	109.88	109.71	109.77	109.86
	100	111.43	111.00	110.70	110.48	110.50	110.57

ภาคผนวก ข

ผลการทดสอบค่าการใช้พลังงานของอาคารผนังเอียงทางทิศตะวันออก

ตารางที่ ข.1

เปรียบเทียบประสิทธิภาพการประหยัดพลังงานของผนังอาคารทางทิศตะวันออก
ที่มีองค์ประกอบต่างกัน

		ประสิทธิภาพการประหยัดพลังงาน (%), (เปรียบเทียบกับผนังตั้งฉาก 90 องศา)										
		WWR (%)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
ผนังอาคารทางทิศตะวันออก	SC = 0.2	95°	-0.27	-0.03	0.03	0.03	0.03	0.07	0.00	0.10	0.12	0.13
		100°	-0.57	-0.07	0.05	0.09	0.07	0.15	0.00	0.10	0.24	0.27
		110°	-1.42	-0.27	0.05	0.10	0.12	0.15	0.14	0.29	0.34	0.57
		120°	-2.73	-0.73	-0.09	0.07	0.10	0.15	0.14	0.27	0.40	0.52
		130°	-4.28	-1.82	-0.44	-0.14	-0.02	0.05	0.07	0.20	0.34	0.47
	SC = 0.4	95°	-0.42	0.02	0.08	0.02	0.18	0.23	0.26	0.31	0.34	0.37
		100°	-0.71	0.02	0.02	0.13	0.39	0.47	0.55	0.62	0.70	0.78
		110°	-1.51	-0.14	0.08	0.25	0.72	0.95	1.12	1.26	1.42	1.59
		120°	-2.79	-0.53	0.03	0.34	0.67	1.16	1.47	1.74	2.04	2.23
		130°	-4.32	-1.58	-0.25	0.22	0.67	1.21	1.57	1.85	2.17	2.48
	SC = 0.6	95°	-0.23	0.05	0.18	0.25	0.31	0.37	0.43	0.49	0.55	0.56
		100°	-0.50	-0.08	0.20	0.52	0.63	0.77	0.89	1.01	1.12	1.20
		110°	-1.44	-0.17	0.54	1.01	1.28	1.53	1.80	2.03	2.24	2.44
		120°	-2.70	-0.51	0.39	1.16	1.65	2.09	2.55	2.86	3.19	3.49
		130°	-4.21	-1.50	0.17	1.15	1.76	2.26	2.80	3.24	3.71	4.14
	SC = 0.8	95°	-0.22	0.08	0.25	0.34	0.44	0.51	0.61	0.64	0.77	0.86
		100°	-0.47	0.15	0.50	0.69	0.87	1.05	1.23	1.34	1.50	1.72
		110°	-1.20	-0.03	0.91	1.39	1.76	2.11	2.44	2.66	2.97	3.28
		120°	-2.59	-0.32	1.03	1.79	2.41	2.94	3.44	3.79	4.25	4.70
		130°	-4.08	-1.26	0.88	1.85	2.62	3.29	3.99	4.51	5.12	5.76

ตารางที่ ข. 2

เปรียบเทียบค่าการใช้พลังงานของผนังอาคารที่มีมุมเอียงต่างกัน (ทิศตะวันออก, SC 0.2)

องศาของผนังอาคาร		พลังงาน (kWh/m ² /y)					
		90°	95°	100°	110°	120°	130°
สัดส่วนช่องเปิดของผนังอาคาร (%)	10	106.00	106.29	106.61	107.50	108.89	110.54
	20	104.75	104.79	104.82	105.04	105.52	106.66
	30	104.73	104.70	104.68	104.68	104.82	105.20
	40	104.84	104.80	104.75	104.73	104.77	104.98
	50	104.98	104.95	104.91	104.86	104.88	105.00
	60	105.18	105.11	105.02	105.02	105.02	105.13
	70	105.36	105.45	105.36	105.21	105.21	105.29
	80	105.68	105.57	105.57	105.38	105.39	105.46
	90	106.04	105.91	105.79	105.68	105.61	105.68
	100	106.39	106.25	106.11	105.79	105.84	105.89

ตารางที่ ข. 3

เปรียบเทียบค่าการใช้พลังงานของผนังอาคารที่มีมุมเอียงต่างกัน (ทิศตะวันออก, SC 0.4)

องศาของผนังอาคาร		พลังงาน (kWh/m ² /y)					
		90°	95°	100°	110°	120°	130°
สัดส่วนช่องเปิดของผนังอาคาร (%)	10	106.13	106.57	106.88	107.73	109.09	110.71
	20	105.38	105.36	105.36	105.52	105.93	107.04
	30	105.46	105.55	105.48	105.38	105.43	105.73
	40	105.95	105.96	105.80	105.68	105.59	105.71
	50	106.63	106.43	106.21	105.86	105.91	105.91
	60	107.34	107.09	106.84	106.32	106.09	106.04
	70	108.13	107.84	107.54	106.91	106.54	106.43
	80	108.80	108.46	108.13	107.43	106.91	106.79
	90	109.55	109.18	108.79	108.00	107.32	107.18
	100	110.32	109.91	109.46	108.57	107.86	107.59

ตารางที่ ข. 4

เปรียบเทียบค่าการใช้พลังงานของผนังอาคารที่มีมุมเอียงต่างกัน (ทิศตะวันออก, SC 0.6)

องศาของผนังอาคาร		พลังงาน (kWh/m ² /y)					
		90°	95°	100°	110°	120°	130°
สัดส่วนของเปิดของผนังอาคาร (%)	10	106.43	106.68	106.96	107.96	109.30	110.91
	20	105.80	105.75	105.89	105.98	106.34	107.39
	30	106.46	106.27	106.25	105.89	106.05	106.29
	40	107.48	107.21	106.93	106.39	106.23	106.25
	50	108.54	108.20	107.86	107.14	106.75	106.63
	60	109.63	109.21	108.79	107.95	107.34	107.14
	70	110.84	110.36	109.86	108.84	108.02	107.73
	80	111.88	111.32	110.75	109.61	108.68	108.25
	90	113.04	112.41	111.77	110.50	109.43	108.84
	100	114.18	113.54	112.80	111.39	110.20	109.45

ตารางที่ ข. 5

เปรียบเทียบค่าการใช้พลังงานของผนังอาคารที่มีมุมเอียงต่างกัน (ทิศตะวันออก, SC 0.8)

องศาการเอียงของผนัง		พลังงาน (kWh/m ² /y)					
		90°	95°	100°	110°	120°	130°
สัดส่วนของเปิดของผนังอาคาร (%)	10	106.73	106.96	107.23	108.02	109.50	111.09
	20	106.41	106.32	106.25	106.45	106.75	107.75
	30	107.59	107.32	107.05	106.61	106.48	106.64
	40	108.98	108.61	108.23	107.46	107.04	106.96
	50	110.43	109.95	109.46	108.48	107.77	107.54
	60	111.91	111.34	110.73	109.55	108.63	108.23
	70	113.55	112.86	112.16	110.79	109.64	109.02
	80	114.89	114.16	113.36	111.84	110.54	109.71
	90	116.46	115.57	114.71	113.00	111.52	110.50
	100	118.09	117.07	116.05	114.21	112.54	111.29

ภาคผนวก ค

ผลการทดสอบค่าการใช้พลังงานของอาคารผนังเอียงทางทิศใต้

ตารางที่ ค. 1

เปรียบเทียบประสิทธิภาพการประหยัดพลังงานของผนังอาคารทางทิศใต้
ที่มีองค์ประกอบต่างกัน

		ประสิทธิภาพการประหยัดพลังงาน (%), (เปรียบเทียบกับผนังตั้งฉาก 90 องศา)										
		WWR (%)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
ผนังอาคารทางทิศใต้	SC = 0.2	95°	-0.22	0.03	0.09	0.12	0.12	0.14	0.15	0.17	0.17	0.18
		100°	-0.71	0.03	0.15	0.22	0.24	0.31	0.27	0.24	0.29	0.39
		110°	-1.94	-0.27	0.00	0.14	0.32	0.37	0.36	0.34	0.39	0.45
		120°	-3.43	-0.87	-0.26	-0.03	0.10	0.20	0.36	0.35	0.42	0.50
		130°	-4.85	-2.35	-0.87	-0.41	-0.20	-0.05	0.07	0.12	0.22	0.42
	SC = 0.4	95°	-0.78	0.10	0.19	0.24	0.28	0.35	0.23	0.45	0.49	0.54
		100°	-1.22	0.17	0.34	0.47	0.59	0.52	0.65	0.74	1.00	1.01
		110°	-2.41	-0.02	0.37	0.74	0.90	0.97	1.06	1.25	1.64	1.86
		120°	-3.88	-0.56	0.20	0.57	0.84	0.97	1.31	1.55	1.92	2.18
		130°	-5.29	-2.00	-0.36	0.25	0.60	0.82	1.21	1.48	1.79	2.08
	SC = 0.6	95°	-0.15	0.15	0.10	0.37	0.30	0.54	0.61	0.69	0.78	0.85
		100°	-0.52	0.29	0.35	0.75	0.79	1.10	1.25	1.40	1.48	1.60
		110°	-1.68	0.22	0.57	1.10	1.34	1.73	2.25	2.61	2.87	3.15
		120°	-3.11	-0.27	0.47	1.05	1.58	2.06	2.54	2.94	3.37	3.77
		130°	-4.49	-1.68	-0.03	0.80	1.44	2.00	2.54	2.98	3.46	3.92
	SC = 0.8	95°	-0.12	-0.12	0.38	0.51	0.62	0.72	0.84	0.94	1.05	1.16
		100°	-0.37	0.08	0.75	0.82	1.23	1.46	1.68	1.81	1.99	2.04
		110°	-1.54	0.13	1.11	1.53	2.22	2.74	3.16	3.50	3.87	4.11
		120°	-2.95	-0.30	1.00	1.74	2.43	3.08	3.71	4.25	4.81	5.24
		130°	-4.30	-1.68	0.53	1.56	2.37	3.09	3.82	4.40	5.03	5.50

ตารางที่ ค. 2

เปรียบเทียบค่าการใช้พลังงานของผนังอาคารที่มีมุมเอียงต่างกัน (ทิศใต้, SC 0.2)

องศาของผนังอาคาร		พลังงาน (kWh/m ² /y)					
		90°	95°	100°	110°	120°	130°
สัดส่วนที่เปิดของผนังอาคาร (%)	10	105.61	105.84	106.36	107.66	109.23	110.73
	20	104.64	104.61	104.61	104.93	105.55	107.11
	30	104.61	104.52	104.45	104.61	104.88	105.52
	40	104.75	104.63	104.52	104.61	104.79	105.18
	50	104.95	104.82	104.70	104.61	104.84	105.16
	60	105.18	105.04	104.86	104.79	104.96	105.23
	70	105.45	105.29	105.16	105.07	105.07	105.38
	80	105.64	105.46	105.39	105.29	105.27	105.52
	90	105.95	105.77	105.64	105.54	105.50	105.71
	100	106.27	106.07	105.86	105.79	105.73	105.82

ตารางที่ ค. 3

เปรียบเทียบค่าการใช้พลังงานของผนังอาคารที่มีมุมเอียงต่างกัน (ทิศใต้, SC 0.4)

องศาของผนังอาคาร		พลังงาน (kWh/m ² /y)					
		90°	95°	100°	110°	120°	130°
สัดส่วนที่เปิดของผนังอาคาร (%)	10	105.32	106.14	106.61	107.86	109.41	110.89
	20	105.32	105.21	105.14	105.34	105.91	107.43
	30	105.63	105.43	105.27	105.23	105.41	106.00
	40	106.11	105.86	105.61	105.32	105.50	105.84
	50	106.63	106.32	106.00	105.66	105.73	105.98
	60	107.09	106.71	106.54	106.05	106.05	106.21
	70	107.66	107.41	106.96	106.52	106.25	106.36
	80	108.29	107.80	107.48	106.93	106.61	106.68
	90	109.00	108.46	107.91	107.21	106.91	107.05
	100	109.73	109.14	108.63	107.70	107.34	107.45

ตารางที่ ค. 4

เปรียบเทียบค่าการใช้พลังงานของผนังอาคารที่มีมุมเอียงต่างกัน (ทิศใต้, SC 0.6)

องศาของผนังอาคาร		พลังงาน (kWh/m ² /y)					
		90°	95°	100°	110°	120°	130°
สัดส่วนของเปิดของผนังอาคาร (%)	10	106.29	106.45	106.84	108.07	109.59	111.05
	20	105.98	105.82	105.68	105.75	106.27	107.77
	30	106.45	106.34	106.07	105.84	105.95	106.48
	40	107.34	106.95	106.54	106.16	106.21	106.48
	50	108.16	107.84	107.30	106.71	106.45	106.61
	60	109.20	108.61	108.00	107.30	106.95	107.02
	70	110.34	109.66	108.96	107.86	107.54	107.54
	80	111.32	110.55	109.77	108.41	108.05	108.00
	90	112.43	111.55	110.77	109.20	108.64	108.54
	100	113.55	112.59	111.73	109.98	109.27	109.11

ตารางที่ ค. 5

เปรียบเทียบค่าการใช้พลังงานของผนังอาคารที่มีมุมเอียงต่างกัน (ทิศใต้, SC 0.8)

องศาของผนังอาคาร		พลังงาน (kWh/m ² /y)					
		90°	95°	100°	110°	120°	130°
สัดส่วนของเปิดของผนังอาคาร (%)	10	106.63	106.75	107.02	108.27	109.77	111.21
	20	106.30	106.43	106.21	106.16	106.63	108.09
	30	107.55	107.14	106.75	106.36	106.48	106.98
	40	108.64	108.09	107.75	106.98	106.75	106.95
	50	110.02	109.34	108.66	107.57	107.34	107.41
	60	111.43	110.63	109.80	108.38	108.00	107.98
	70	113.00	112.05	111.11	109.43	108.80	108.68
	80	114.34	113.27	112.27	110.34	109.48	109.30
	90	115.84	114.63	113.54	111.36	110.27	110.02
	100	117.21	115.86	114.82	112.39	111.07	110.77

ภาคผนวก ง

ผลการทดสอบค่าการใช้พลังงานของอาคารผนังเอียงทางทิศตะวันตก

ตารางที่ ง. 1

เปรียบเทียบประสิทธิภาพการประหยัดพลังงานของอาคารทางทิศตะวันตก
ที่มีองค์ประกอบต่างกัน

		ประสิทธิภาพการประหยัดพลังงาน (%), (เปรียบเทียบกับผนังตั้งฉาก 90 องศา)										
		WWR	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
ผนังอาคารทางทิศตะวันตก	SC = 0.2	95°	-0.32	-0.09	-0.02	-0.02	0.02	-0.12	0.05	0.07	0.08	0.08
		100°	-0.68	-0.22	-0.05	-0.02	0.05	0.09	0.12	0.14	0.15	0.18
		110°	-1.66	-0.60	-0.19	-0.07	0.05	0.00	0.05	0.10	0.32	0.37
		120°	-3.13	-1.20	-0.48	-0.24	-0.05	-0.07	0.17	0.22	0.32	0.40
		130°	-4.76	-2.36	-1.06	-0.60	-0.34	-0.29	-0.12	0.02	0.24	0.35
	SC = 0.4	95°	-1.02	-0.07	0.07	0.12	0.13	0.18	0.22	0.25	0.29	0.32
		100°	-1.36	-0.15	0.12	0.22	0.29	0.37	0.45	0.51	0.59	0.65
		110°	-2.29	-0.43	0.12	0.24	0.55	0.72	0.88	1.00	1.16	1.32
		120°	-3.76	-0.97	-0.07	0.20	0.54	0.97	1.24	1.45	1.67	1.90
		130°	-5.37	-2.09	-0.58	-0.07	0.34	0.88	1.24	1.53	1.83	2.14
	SC = 0.6	95°	-0.25	0.02	0.13	0.20	0.26	0.31	0.39	0.42	0.48	0.49
		100°	-0.56	0.02	0.25	0.38	0.51	0.64	0.76	0.87	0.97	1.04
		110°	-1.45	-0.19	0.25	0.73	1.01	1.24	1.51	1.70	1.94	2.11
		120°	-2.86	-0.64	0.20	0.92	1.35	1.75	2.20	2.49	2.81	3.08
		130°	-4.42	-1.72	-0.24	0.58	1.32	1.83	2.38	2.79	3.24	3.62
	SC = 0.8	95°	-0.23	0.07	0.20	0.30	0.37	0.45	0.52	0.55	0.68	0.73
		100°	-0.52	0.10	0.38	0.58	0.75	0.90	1.06	1.14	1.36	1.50
		110°	-1.36	-0.17	0.68	1.10	1.45	1.75	2.09	2.32	2.63	3.05
		120°	-2.72	-0.50	0.77	1.43	2.06	2.52	2.99	3.33	3.77	4.20
		130°	-4.28	-1.55	0.25	1.40	2.11	2.78	3.44	3.93	4.50	5.07

ตารางที่ ง. 2

เปรียบเทียบค่าการใช้พลังงานของผนังอาคารที่มีมุมเอียงต่างกัน (ทิศตะวันตก, SC 0.2)

องศาของผนังอาคาร		พลังงาน (kWh/m ² /y)					
		90°	95°	100°	110°	120°	130°
สัดส่วนของเปิดของผนังอาคาร (%)	10	105.50	105.84	106.21	107.25	108.80	110.52
	20	104.32	104.41	104.55	104.95	105.57	106.79
	30	104.36	104.38	104.41	104.55	104.86	105.46
	40	104.54	104.55	104.55	104.61	104.79	105.16
	50	104.82	104.80	104.77	104.77	104.88	105.18
	60	104.96	105.09	105.05	104.96	105.04	105.27
	70	105.32	105.27	105.20	105.27	105.14	105.45
	80	105.63	105.55	105.48	105.52	105.39	105.61
	90	105.98	105.89	105.82	105.64	105.64	105.73
	100	106.34	106.25	106.14	105.95	105.91	105.96

ตารางที่ ง. 3

เปรียบเทียบค่าการใช้พลังงานของผนังอาคารที่มีมุมเอียงต่างกัน (ทิศตะวันตก, SC 0.4)

องศาของผนังอาคาร		พลังงาน (kWh/m ² /y)					
		90°	95°	100°	110°	120°	130°
สัดส่วนของเปิดของผนังอาคาร (%)	10	105.05	106.13	106.48	107.46	109.00	110.70
	20	104.95	105.02	105.11	105.39	105.96	107.14
	30	105.38	105.30	105.25	105.25	105.45	105.98
	40	105.79	105.66	105.55	105.54	105.57	105.86
	50	106.41	106.27	106.11	105.82	105.84	106.05
	60	107.09	106.89	106.70	106.32	106.05	106.14
	70	107.84	107.61	107.36	106.89	106.50	106.50
	80	108.48	108.21	107.93	107.39	106.91	106.82
	90	109.21	108.89	108.57	107.95	107.39	107.21
	100	109.96	109.61	109.25	108.52	107.88	107.61

ตารางที่ ง. 4

เปรียบเทียบค่าการใช้พลังงานของผนังอาคารที่มีมุมเอียงต่างกัน (ทิศตะวันตก, SC 0.6)

องศาของผนังอาคาร		พลังงาน (kWh/m ² /y)					
		90°	95°	100°	110°	120°	130°
สัดส่วนของเปิดของผนังอาคาร (%)	10	106.16	106.43	106.75	107.70	109.20	110.86
	20	105.66	105.64	105.64	105.86	106.34	107.48
	30	106.23	106.09	105.96	105.96	106.02	106.48
	40	107.16	106.95	106.75	106.38	106.18	106.54
	50	108.16	107.88	107.61	107.07	106.70	106.73
	60	109.18	108.84	108.48	107.82	107.27	107.18
	70	110.34	109.91	109.50	108.68	107.91	107.71
	80	111.30	110.84	110.34	109.41	108.54	108.20
	90	112.41	111.88	111.32	110.23	109.25	108.77
	100	113.48	112.93	112.30	111.09	109.98	109.38

ตารางที่ ง. 5

เปรียบเทียบค่าการใช้พลังงานของผนังอาคารที่มีมุมเอียงต่างกัน (ทิศตะวันตก, SC 0.8)

องศาของผนังอาคาร		พลังงาน (kWh/m ² /y)					
		90°	95°	100°	110°	120°	130°
สัดส่วนของเปิดของผนังอาคาร (%)	10	106.48	106.73	107.04	107.93	109.38	111.04
	20	106.18	106.11	106.07	106.36	106.71	107.82
	30	107.27	107.05	106.86	106.54	106.45	107.00
	40	108.55	108.23	107.93	107.36	107.00	107.04
	50	109.89	109.48	109.07	108.30	107.63	107.57
	60	111.27	110.77	110.27	109.32	108.46	108.18
	70	112.80	112.21	111.61	110.45	109.43	108.93
	80	114.05	113.43	112.75	111.41	110.25	109.57
	90	115.54	114.75	113.96	112.50	111.18	110.34
	100	117.04	116.18	115.29	113.46	112.13	111.11

ภาคผนวก จ

ผลการทดลองที่ได้จากห้องทดลองด้านพลังงานเปรียบเทียบระหว่างผนังเอียงกับผนังตั้งฉาก

ตารางที่ จ. 1

ข้อมูลจากการทดลองระหว่างห้องทดลองผนังเอียงกับห้องทดลองผนังตั้งฉาก

(วันที่ 19 เมษายน 2553)

เวลา	อุณหภูมิ (°C)					พลังงาน			
	อากาศ ภายนอก	ห้องทดลอง ผนังเอียง		ห้องทดลอง ผนังตั้งฉาก		ห้องทดลอง ผนังเอียง		ห้องทดลอง ผนังตั้งฉาก	
		Troom	Treturn	Troom	Treturn	Amp	kW	Amp	kW
8:00	35.05	32.45	32.06	34.23	32.48	0.00	0.00	0.00	0.00
8:15	35.76	31.27	31.71	33.78	33.43	7.28	1.60	7.74	1.70
8:30	36.47	30.78	31.47	32.79	33.34	7.18	1.58	7.83	1.72
8:45	37.04	30.70	31.37	32.49	33.24	7.22	1.59	7.75	1.70
9:00	37.55	30.83	31.43	32.59	33.38	7.33	1.61	7.82	1.72
9:15	37.95	30.87	31.53	32.59	33.25	7.38	1.62	7.83	1.72
9:30	38.72	31.01	31.68	32.82	33.65	7.48	1.65	7.97	1.75
9:45	39.83	31.46	32.02	33.32	34.23	7.58	1.67	8.09	1.78
10:00	40.62	31.90	32.43	33.69	34.73	7.69	1.69	8.19	1.80
10:15	40.79	32.12	32.71	33.75	34.93	7.73	1.70	8.18	1.80
10:30	40.75	32.38	32.91	33.79	34.83	7.79	1.71	8.22	1.81
10:45	41.34	32.54	33.08	34.01	34.82	7.80	1.72	8.25	1.81
11:00	41.65	32.69	33.26	34.07	34.91	7.87	1.73	8.28	1.82
11:15	41.42	32.92	33.40	34.00	34.80	7.89	1.74	8.29	1.82
11:30	41.54	32.95	33.51	33.98	34.79	7.90	1.74	8.27	1.82
11:45	41.99	33.09	33.67	34.07	34.86	7.98	1.76	8.33	1.83
12:00	42.38	33.35	33.89	34.17	34.92	8.09	1.78	8.39	1.85

ตารางที่ จ. 1 (ต่อ)

เวลา	อุณหภูมิ (°C)					พลังงาน			
	อากาศ ภายนอก	ห้องทดลอง ผนังเฉียง		ห้องทดลอง ผนังตั้งฉาก		ห้องทดลอง ผนังเฉียง		ห้องทดลอง ผนังตั้งฉาก	
		Troom	Treturn	Troom	Treturn	Amp	kW	Amp	kW
12:15	41.98	33.39	34.01	34.10	34.85	8.12	1.79	8.40	1.85
12:30	42.31	33.73	34.21	34.25	34.95	8.15	1.79	8.40	1.85
12:45	42.02	33.86	34.42	34.33	35.03	8.22	1.81	8.44	1.86
13:00	41.97	34.13	34.59	34.46	35.07	8.34	1.83	8.58	1.89
13:15	41.84	34.20	34.70	34.45	35.06	8.32	1.83	8.53	1.88
13:30	41.25	34.09	34.59	34.21	34.83	8.18	1.80	8.38	1.84
13:45	41.06	33.81	34.42	34.00	34.56	8.11	1.78	8.31	1.83
14:00	40.66	33.49	34.14	33.66	34.19	8.01	1.76	8.22	1.81
14:15	40.79	33.35	33.89	33.40	33.87	7.95	1.75	8.16	1.80
14:30	40.72	33.01	33.63	33.05	33.52	7.86	1.73	8.06	1.77
14:45	40.46	32.72	33.30	32.68	33.17	7.76	1.71	7.97	1.75
15:00	39.94	32.31	32.90	32.27	32.71	7.66	1.69	7.90	1.74
15:15	39.49	31.82	32.44	31.81	32.26	7.53	1.66	7.79	1.71
15:30	39.08	31.33	32.00	31.39	31.79	7.42	1.63	7.68	1.69
15:45	38.99	30.97	31.61	31.08	31.41	7.44	1.64	7.72	1.70
16:00	38.77	30.52	31.18	30.73	31.02	7.31	1.61	7.60	1.67
16:15	38.84	30.27	30.87	30.55	30.74	7.25	1.60	7.55	1.66
16:30	38.60	29.97	30.55	30.27	30.46	7.18	1.58	7.47	1.64
16:45	38.27	29.68	30.22	29.91	30.09	7.11	1.57	7.40	1.63
17:00	37.87	29.41	29.95	29.63	29.74	5.71	1.26	7.30	1.61

ตารางที่ จ. 2

ข้อมูลจากการทดลองระหว่างห้องทดลองผนังเอียงกับห้องทดลองผนังตั้งฉาก

(วันที่ 20 เมษายน 2553)

เวลา	อุณหภูมิ (°C)					พลังงาน			
	อากาศ ภายนอก	ห้องทดลอง ผนังเอียง		ห้องทดลอง ผนังตั้งฉาก		ห้องทดลอง ผนังเอียง		ห้องทดลอง ผนังตั้งฉาก	
		Troom	Treturn	Troom	Treturn	Amp	kW	Amp	kW
8:00	30.26	28.93	28.76	29.41	30.55	0.00	0.00	0.95	0.21
8:15	31.07	28.28	27.73	29.17	30.03	3.00	0.66	3.09	0.68
8:30	32.53	27.77	27.40	28.90	29.82	3.71	0.82	4.50	0.99
8:45	33.73	27.71	27.51	28.09	29.44	4.57	1.00	6.94	1.53
9:00	34.68	27.68	27.48	28.00	29.45	4.98	1.10	6.89	1.52
9:15	35.43	27.84	27.77	28.20	29.65	5.88	1.29	7.03	1.55
9:30	36.17	27.73	27.83	28.57	29.88	6.77	1.49	7.18	1.58
9:45	37.09	27.89	28.08	29.05	30.22	6.83	1.50	7.26	1.60
10:00	37.73	28.20	28.43	29.59	30.61	6.96	1.53	7.42	1.63
10:15	38.11	28.62	28.99	30.12	30.99	7.12	1.57	7.58	1.67
10:30	38.75	29.10	29.46	30.66	31.29	7.19	1.58	7.64	1.68
10:45	39.46	29.46	29.79	31.11	31.66	7.26	1.60	7.75	1.71
11:00	39.95	29.77	30.07	31.50	31.93	7.27	1.60	7.75	1.71
11:15	40.18	30.06	30.31	31.77	32.09	7.34	1.62	7.82	1.72
11:30	40.35	30.28	30.54	31.89	32.25	7.41	1.63	7.91	1.74
11:45	40.69	30.55	30.81	32.04	32.49	7.46	1.64	7.98	1.75
12:00	40.93	30.83	31.05	32.17	32.64	7.52	1.65	8.02	1.76

ตารางที่ จ. 2 (ต่อ)

เวลา	อุณหภูมิ (°C)					พลังงาน			
	อากาศ ภายนอก	ห้องทดลอง ผนังเฉียง		ห้องทดลอง ผนังตั้งฉาก		ห้องทดลอง ผนังเฉียง		ห้องทดลอง ผนังตั้งฉาก	
		Troom	Treturn	Troom	Treturn	Amp	kW	Amp	kW
12:15	40.99	31.10	31.30	32.25	32.80	7.55	1.66	8.05	1.77
12:30	41.21	31.40	31.63	32.34	32.92	7.61	1.68	8.07	1.78
12:45	41.23	31.59	31.75	32.35	32.86	7.61	1.67	8.01	1.76
13:00	41.30	31.63	31.86	32.23	32.72	7.71	1.70	8.06	1.77
13:15	41.40	31.75	32.05	32.13	32.72	7.79	1.71	8.11	1.78
13:30	41.59	31.90	32.28	32.10	32.75	7.86	1.73	8.15	1.79
13:45	41.52	31.98	32.39	32.10	32.72	7.81	1.72	8.06	1.77
14:00	41.42	32.10	32.65	32.03	32.68	7.98	1.76	8.13	1.79
14:15	41.14	32.22	32.82	31.86	32.54	7.91	1.74	7.99	1.76
14:30	40.88	32.31	32.91	31.66	32.41	7.95	1.75	8.00	1.76
14:45	40.75	32.39	33.03	31.52	32.31	7.95	1.75	7.97	1.75
15:00	40.57	32.40	32.96	31.39	32.18	7.99	1.76	7.99	1.76
15:15	40.50	32.30	32.79	31.19	31.99	7.98	1.75	7.95	1.75
15:30	40.32	32.08	32.53	30.88	31.74	7.91	1.74	7.89	1.74
15:45	40.22	31.81	32.29	30.58	31.36	7.82	1.72	7.80	1.72
16:00	40.07	31.49	32.04	30.24	31.19	7.80	1.72	7.80	1.72
16:15	40.02	31.19	31.85	29.88	31.07	7.75	1.71	7.74	1.70
16:30	39.80	30.72	31.32	29.47	30.69	7.56	1.66	7.60	1.67
16:45	39.74	30.17	30.95	28.98	30.38	7.50	1.65	7.55	1.66
17:00	39.82	29.72	30.58	28.63	30.08	7.43	1.64	7.47	1.64

ตารางที่ จ. 3

ข้อมูลจากการทดลองระหว่างห้องทดลองผนังเอียงกับห้องทดลองผนังตั้งฉาก
(วันที่ 21 เมษายน 2553)

เวลา	อุณหภูมิ (°C)					พลังงาน			
	อากาศ ภายนอก	ห้องทดลอง ผนังเอียง		ห้องทดลอง ผนังตั้งฉาก		ห้องทดลอง ผนังเอียง		ห้องทดลอง ผนังตั้งฉาก	
		Troom	Treturn	Troom	Treturn	Amp	kW	Amp	kW
8:00	34.10	29.15	30.70	31.18	30.25	0	0	0	0
8:15	34.20	28.49	29.73	30.32	29.54	3.03	0.67	3.32	0.73
8:30	34.65	28.08	29.06	29.45	28.93	6.75	1.49	7.28	1.60
8:45	35.13	28.11	28.92	29.22	28.81	6.56	1.44	7.05	1.55
9:00	35.74	28.40	29.04	29.46	28.99	6.58	1.45	7.05	1.55
9:15	36.25	28.73	29.23	29.85	29.25	6.67	1.47	7.13	1.57
9:30	36.57	29.05	29.44	30.19	29.59	6.74	1.48	7.21	1.59
9:45	36.76	29.34	29.56	30.37	29.86	6.80	1.50	7.29	1.60
10:00	37.49	29.57	29.69	30.80	30.25	6.87	1.51	7.38	1.62
10:15	38.56	29.95	29.90	31.30	30.61	6.94	1.53	7.50	1.65
10:30	39.39	30.33	30.28	31.75	30.98	7.07	1.56	7.63	1.68
10:45	40.22	30.85	30.72	32.21	31.56	7.20	1.58	7.77	1.71
11:00	40.99	31.34	31.21	32.65	31.99	7.33	1.61	7.94	1.75
11:15	41.54	31.69	31.61	32.99	32.36	7.42	1.63	8.02	1.77
11:30	41.92	32.04	31.99	33.22	32.55	7.52	1.65	8.13	1.79
11:45	42.10	32.36	32.24	33.35	32.72	7.61	1.67	8.19	1.80
12:00	42.36	32.61	32.53	33.42	32.79	7.66	1.69	8.21	1.81

ตารางที่ จ. 1 (ต่อ)

เวลา	อุณหภูมิ (°C)					พลังงาน			
	อากาศ ภายนอก	ห้องทดลอง ผนังเฉียง		ห้องทดลอง ผนังตั้งฉาก		ห้องทดลอง ผนังเฉียง		ห้องทดลอง ผนังตั้งฉาก	
		Troom	Treturn	Troom	Treturn	Amp	kW	Amp	kW
12:15	42.38	32.75	32.56	33.43	32.80	7.75	1.71	8.27	1.82
12:30	42.47	32.91	32.88	33.42	32.86	7.73	1.70	8.21	1.81
12:45	42.33	33.01	32.95	33.39	32.81	7.77	1.71	8.23	1.81
13:00	42.07	33.12	32.95	33.34	32.82	7.80	1.72	8.23	1.81
13:15	42.08	33.23	33.04	33.31	32.99	7.84	1.73	8.26	1.82
13:30	42.12	33.44	33.31	33.36	33.06	7.92	1.74	8.36	1.84
13:45	41.96	33.46	33.32	33.30	33.06	7.95	1.75	8.37	1.84
14:00	41.75	33.40	33.29	33.23	33.02	7.98	1.76	8.42	1.85
14:15	41.32	33.21	33.19	33.04	32.77	7.98	1.76	8.41	1.85
14:30	41.28	33.12	32.95	32.83	32.66	7.95	1.75	8.37	1.84
14:45	41.24	33.00	32.94	32.61	32.50	7.93	1.75	8.36	1.84
15:00	41.10	32.82	32.70	32.36	32.21	7.89	1.74	8.30	1.83
15:15	40.94	32.51	32.44	31.97	31.89	7.79	1.71	8.18	1.80
15:30	40.71	32.19	32.11	31.59	31.64	7.69	1.69	8.10	1.78
15:45	40.62	31.86	31.75	31.20	31.32	7.65	1.68	8.05	1.77
16:00	40.59	31.54	31.39	30.82	31.01	7.57	1.66	7.97	1.75
16:15	40.58	31.33	31.20	30.51	30.90	7.47	1.64	7.89	1.73
16:30	40.48	30.94	30.81	30.24	30.65	7.44	1.64	7.89	1.74
16:45	40.30	30.66	30.51	29.99	30.41	7.33	1.61	7.80	1.72
17:00	40.16	30.48	30.32	29.74	30.28	7.28	1.60	7.75	1.70

ภาคผนวก ฉ

ผลการทดลองที่ได้จากห้องทดลองด้านพลังงาน เปรียบเทียบ
ระหว่างผนังเอียงกับผนังที่ติดตั้งแผงกันแดด

ตารางที่ ฉ. 1

ข้อมูลจากการทดลองระหว่างห้องทดลองผนังเอียงกับห้องทดลองที่ติดตั้งแผงกันแดด
(วันที่ 11 เมษายน 2553)

เวลา	อุณหภูมิ (°C)					พลังงาน			
	อากาศ ภายนอก	ห้องทดลอง ผนังเอียง		ห้องทดลองที่ ติดตั้งแผงกันแดด		ห้องทดลอง ผนังเอียง		ห้องทดลองที่ ติดตั้งแผงกันแดด	
		Troom	Treturn	Troom	Treturn	Amp	kW	Amp	kW
8:00	32.4	29.3	28.3	30.1	30.1	0.00	0.00	0.00	0.00
8:15	32.9	29.1	28.0	29.9	29.6	4.17	0.92	4.63	1.02
8:30	33.4	29.0	27.9	29.7	28.9	4.16	0.92	4.88	1.07
8:45	33.8	28.9	27.8	29.9	28.9	5.49	1.21	4.84	1.06
9:00	34.5	29.0	27.9	30.1	29.1	6.63	1.46	6.02	1.32
9:15	35.6	29.1	28.0	29.8	29.0	6.67	1.47	6.67	1.47
9:30	36.7	29.3	28.3	29.8	29.1	6.75	1.49	6.72	1.48
9:45	37.2	29.7	28.7	30.0	29.3	6.84	1.50	6.79	1.49
10:00	37.4	29.7	28.9	30.0	29.4	6.87	1.51	6.82	1.50
10:15	37.5	29.9	29.0	30.1	29.5	6.90	1.52	6.85	1.51
10:30	38.1	30.1	29.2	30.2	29.6	6.98	1.54	6.89	1.52
10:45	38.9	30.4	29.5	30.4	29.8	7.07	1.56	6.98	1.54
11:00	39.7	30.8	30.0	30.8	30.2	7.16	1.58	7.06	1.55
11:15	39.9	31.0	30.3	31.0	30.4	7.21	1.59	7.10	1.56
11:30	40.1	31.3	30.5	31.1	30.6	7.29	1.60	7.18	1.58
11:45	40.6	31.3	30.7	31.3	30.7	7.34	1.62	7.22	1.59
12:00	40.8	31.5	30.9	31.4	30.8	7.39	1.63	7.27	1.60

ตารางที่ ๑. 1 (ต่อ)

เวลา	อุณหภูมิ (°C)					พลังงาน			
	อากาศ ภายนอก	ห้องทดลอง ผนังเฉียง		ห้องทดลองที่ ติดตั้งแผงกันแดด		ห้องทดลอง ผนังเฉียง		ห้องทดลองที่ ติดตั้งแผงกันแดด	
		Troom	Treturn	Troom	Treturn	Amp	kW	Amp	kW
12:15	41.0	31.7	31.1	31.5	30.8	7.45	1.64	7.32	1.61
12:30	41.3	31.8	31.2	31.6	31.0	7.51	1.65	7.36	1.62
12:45	41.5	32.0	31.5	31.8	31.1	7.55	1.66	7.42	1.63
13:00	41.1	32.1	31.5	31.8	31.2	7.59	1.67	7.47	1.64
13:15	41.3	32.1	31.6	32.0	31.3	7.60	1.67	7.48	1.65
13:30	41.2	32.1	31.8	32.1	31.4	7.64	1.68	7.54	1.66
13:45	40.8	32.1	31.9	32.2	31.4	7.67	1.69	7.58	1.67
14:00	40.5	32.3	31.9	32.2	31.4	7.68	1.69	7.57	1.67
14:15	40.4	32.2	31.8	32.1	31.4	7.66	1.69	7.54	1.66
14:30	40.3	32.1	31.5	31.8	31.2	7.58	1.67	7.46	1.64
14:45	40.1	31.7	31.1	31.5	30.8	7.50	1.65	7.39	1.63
15:00	39.8	31.3	30.7	31.1	30.4	7.45	1.64	7.34	1.61
15:15	39.7	30.9	30.3	30.7	30.0	7.43	1.63	7.32	1.61
15:30	39.5	30.3	29.8	30.3	29.5	7.33	1.61	7.24	1.59
15:45	39.6	30.0	29.4	30.0	29.2	7.26	1.60	7.20	1.58
16:00	39.5	29.5	28.9	29.6	28.7	7.14	1.57	7.09	1.56
16:15	39.4	29.0	28.4	29.2	28.3	7.09	1.56	7.07	1.55
16:30	39.3	28.7	28.2	28.9	28.1	7.06	1.55	7.05	1.55
16:45	39.2	28.5	27.9	28.6	27.8	7.00	1.54	6.98	1.54
17:00	39.0	28.6	28.2	28.6	27.8	6.99	1.54	6.97	1.53

ตารางที่ ๑. 2

ข้อมูลจากการทดลองระหว่างห้องทดลองผนังเอียงกับห้องทดลองที่ติดตั้งแผงกันแดด
(วันที่ 12 เมษายน 2553)

เวลา	อุณหภูมิ (°C)					พลังงาน			
	อากาศ ภายนอก	ห้องทดลอง ผนังเอียง		ห้องทดลองที่ ติดตั้งแผงกันแดด		ห้องทดลอง ผนังเอียง		ห้องทดลองที่ ติดตั้งแผงกันแดด	
		Troom	Treturn	Troom	Treturn	Amp	kW	Amp	kW
8:00	32.67	30.27	29.52	32.30	31.69	0.00	0.00	0.00	0.00
8:15	33.01	29.50	28.59	31.23	30.63	6.78	1.49	7.08	1.56
8:30	33.65	28.83	28.10	30.61	29.85	6.68	1.47	6.81	1.50
8:45	34.43	28.96	28.31	30.88	29.86	6.75	1.49	6.87	1.51
9:00	35.24	29.43	28.71	31.18	30.15	6.86	1.51	6.98	1.53
9:15	35.77	29.80	29.00	31.03	30.35	6.93	1.53	6.97	1.53
9:30	36.03	29.92	29.13	30.85	30.41	6.95	1.53	6.98	1.54
9:45	36.63	30.14	29.34	30.82	30.53	7.00	1.54	7.03	1.55
10:00	37.72	30.64	29.75	30.93	30.67	7.13	1.57	7.10	1.56
10:15	38.52	31.12	30.25	31.13	30.91	7.27	1.60	7.20	1.58
10:30	39.54	31.69	30.82	31.44	31.30	7.44	1.64	7.33	1.61
10:45	40.40	32.26	31.36	31.88	31.69	7.55	1.66	7.44	1.64
11:00	40.88	32.71	31.75	32.14	31.98	7.66	1.69	7.52	1.65
11:15	41.08	32.93	31.89	32.27	32.12	7.71	1.70	7.57	1.67
11:30	41.48	33.20	32.28	32.54	32.40	7.81	1.72	7.65	1.68
11:45	41.84	33.50	32.55	32.74	32.62	7.87	1.73	7.69	1.69
12:00	42.13	33.74	32.79	32.88	32.73	7.95	1.75	7.74	1.70

ตารางที่ ๑. 2 (ต่อ)

เวลา	อุณหภูมิ (°C)					พลังงาน			
	อากาศ ภายนอก	ห้องทดลอง ผนังเฉียง		ห้องทดลองที่ ติดตั้งแผงกันแดด		ห้องทดลอง ผนังเฉียง		ห้องทดลองที่ ติดตั้งแผงกันแดด	
		Troom	Treturn	Troom	Treturn	Amp	kW	Amp	kW
12:15	42.03	33.94	32.93	32.89	32.76	7.98	1.75	7.76	1.71
12:30	41.82	34.11	33.08	33.03	32.90	8.01	1.76	7.77	1.71
12:45	42.02	34.27	33.24	33.05	32.93	8.07	1.78	7.80	1.72
13:00	42.25	34.40	33.42	33.13	33.03	8.15	1.79	7.85	1.73
13:15	42.06	34.45	33.51	33.15	33.05	8.15	1.79	7.85	1.73
13:30	41.87	34.52	33.58	33.23	33.13	8.22	1.81	7.90	1.74
13:45	41.63	34.58	33.65	33.24	33.12	8.31	1.83	7.96	1.75
14:00	41.20	34.56	33.60	33.16	33.04	8.33	1.83	7.97	1.75
14:15	40.76	34.38	33.40	33.02	32.92	8.28	1.82	7.94	1.75
14:30	40.67	34.08	33.04	32.73	32.60	8.17	1.80	7.86	1.73
14:45	40.45	33.72	32.68	32.43	32.35	8.10	1.78	7.81	1.72
15:00	40.26	33.34	32.34	32.06	31.92	8.01	1.76	7.72	1.70
15:15	40.14	32.93	31.96	31.67	31.55	7.90	1.74	7.65	1.68
15:30	40.08	32.46	31.57	31.26	31.17	7.80	1.72	7.57	1.66
15:45	40.00	31.97	31.12	30.92	30.76	7.68	1.69	7.49	1.65
16:00	39.93	31.50	30.79	30.56	30.37	7.61	1.67	7.41	1.63
16:15	39.82	30.94	30.32	30.15	29.94	7.52	1.65	7.34	1.61
16:30	39.69	30.46	29.94	29.77	29.58	7.44	1.64	7.28	1.60
16:45	39.52	29.99	29.56	29.42	29.23	7.36	1.62	7.21	1.59
17:00	39.34	29.57	29.24	29.13	28.94	7.36	1.62	7.20	1.58

ตารางที่ ๓

ข้อมูลจากการทดลองระหว่างห้องทดลองผนังเอียงกับห้องทดลองที่ติดตั้งแผงกันแดด

(วันที่ 13 เมษายน 2553)

เวลา	อุณหภูมิ (°C)					พลังงาน			
	อากาศ ภายนอก	ห้องทดลอง ผนังเอียง		ห้องทดลองที่ ติดตั้งแผงกันแดด		ห้องทดลอง ผนังเอียง		ห้องทดลองที่ ติดตั้งแผงกันแดด	
		Troom	Treturn	Troom	Treturn	Amp	kW	Amp	kW
8:00	32.65	28.66	27.95	30.24	29.62	0.00	0.00	0.00	0.00
8:15	33.82	28.55	27.83	29.63	29.10	5.49	1.21	5.53	1.22
8:30	34.47	28.46	27.69	29.79	29.18	6.66	1.47	6.52	1.43
8:45	34.98	28.26	27.46	29.40	28.82	6.60	1.45	6.58	1.45
9:00	35.46	28.30	27.51	29.45	28.98	6.63	1.46	5.44	1.20
9:15	35.56	28.33	27.64	29.28	28.92	6.63	1.46	6.61	1.45
9:30	35.47	28.31	27.68	29.15	28.80	5.51	1.21	5.44	1.20
9:45	36.48	28.72	27.85	28.99	28.66	6.77	1.49	6.70	1.47
10:00	37.49	29.06	28.13	29.09	28.69	6.82	1.50	6.78	1.49
10:15	38.38	29.47	28.63	29.37	28.93	6.96	1.53	6.85	1.51
10:30	38.82	29.92	29.04	29.64	29.24	7.04	1.55	6.89	1.51
10:45	38.92	30.22	29.22	29.74	29.35	7.09	1.56	6.92	1.52
11:00	39.32	30.46	29.45	29.90	29.48	7.16	1.58	6.98	1.54
11:15	39.82	30.75	29.73	30.10	29.68	7.23	1.59	7.04	1.55
11:30	40.11	31.00	29.92	30.28	29.87	7.28	1.60	7.09	1.56
11:45	40.35	31.24	30.19	30.49	30.03	7.37	1.62	7.17	1.58
12:00	40.75	31.47	30.40	30.69	30.21	7.42	1.63	7.21	1.59

ตารางที่ ๓. 3 (ต่อ)

เวลา	อุณหภูมิ (°C)					พลังงาน			
	อากาศ ภายนอก	ห้องทดลอง ผนังเอียง		ห้องทดลองที่ ติดตั้งแผงกันแดด		ห้องทดลอง ผนังเอียง		ห้องทดลองที่ ติดตั้งแผงกันแดด	
		Troom	Treturn	Troom	Treturn	Amp	kW	Amp	kW
12:15	41.14	31.64	30.59	30.83	30.33	7.48	1.65	7.26	1.60
12:30	41.22	31.71	30.61	30.87	30.39	7.50	1.65	7.27	1.60
12:45	41.16	31.74	30.68	30.95	30.45	7.54	1.66	7.31	1.61
13:00	41.00	31.78	30.81	31.07	30.54	7.53	1.66	7.34	1.62
13:15	41.13	31.89	31.08	31.28	30.75	7.60	1.67	7.41	1.63
13:30	41.12	32.06	31.30	31.44	30.98	7.67	1.69	7.48	1.65
13:45	40.91	32.21	31.49	31.71	31.15	7.70	1.69	7.51	1.65
14:00	40.65	32.27	31.49	31.77	31.20	7.69	1.69	7.52	1.65
14:15	40.44	32.23	31.35	31.70	31.16	7.66	1.69	7.50	1.65
14:30	40.19	32.04	31.07	31.36	30.97	7.61	1.67	7.48	1.64
14:45	40.13	31.86	30.94	31.30	30.88	7.58	1.67	7.45	1.64
15:00	40.03	31.66	30.70	31.14	30.65	7.52	1.65	7.40	1.63
15:15	40.08	31.44	30.48	30.94	30.42	7.49	1.65	7.37	1.62
15:30	39.96	31.11	30.12	30.64	30.14	7.41	1.63	7.31	1.61
15:45	40.01	30.76	29.82	30.36	29.85	7.35	1.62	7.26	1.60
16:00	39.87	30.38	29.51	30.09	29.55	7.29	1.60	7.21	1.59
16:15	39.68	30.01	29.16	29.78	29.23	7.21	1.59	7.15	1.57
16:30	39.62	29.60	28.90	29.54	28.96	7.16	1.58	7.12	1.57
16:45	39.38	29.23	28.62	29.29	28.72	7.10	1.56	7.07	1.56
17:00	38.98	28.88	28.34	29.04	28.48	7.09	1.56	7.07	1.55

ภาคผนวก ช

ห้องทดลองด้านพลังงาน (Mockup for Energy Testing)

ภาพที่ ช.1

โครงสร้างของห้องทดลองด้านพลังงาน



ภาพที่ ช.2

วัสดุปิดผิวและการใส่ฉนวนกันความร้อน



ภาพที่ ๓.3

ห้องทดลองด้านพลังงานที่เป็นผนังเอียง และผนังที่ติดตั้งแผงกันแดด



ภาพที่ ซ. 4
การป้องกันรังสีความร้อนที่สะท้อนจากพื้นบริเวณหน้าห้องทดลอง



ภาพที่ ซ. 5
เครื่องมือที่ใช้ในการวัดค่าและเก็บข้อมูล



ภาพที่ ๖

การติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดค่าพลังงานและอุณหภูมิภายในห้องทดลอง



ภาพที่ ๗

การติดตั้งเครื่องมือที่ใช้วัดอุณหภูมิอากาศภายนอก

