รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน. สถานการณ์ไฟฟ้าประจำปี 2537. (ม.ป.ท.)

ธนิต จินดาวณิค. สถาปัตยกรรมและเทคโนโลยี. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.

วันเอก กิจสมใจ. ปัจจัยที่มีผลต่ออุณหภูมิผิวภายนอกของผนังอาคาร. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.

วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, กระทรวง. พัฒนาและส่งเสริมพลังงาน, กรม. อนุรักษ์พลังงาน, กอง. คู่มือการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร. 3,000 เล่ม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : กองอนุรักษ์พลังงาน กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน, 2538.

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายแห่งชาติ. วารสารนโยบายพลังงาน 39 (มกราคม-มีนาคม) : 104-106.

สมสิทธิ์ นิตยะ, การออกแบบอาคารสำหรับภูมิอากาศเขตร้อนชื้น. 1,000 เล่ม. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.

สินีรัตน์ ภัทรธรรมกุล. ผลของมวลสารและสีของผนังต่อพฤติกรรมการถ่ายเทความร้อนเข้าสู่อาคาร. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.

สุนทร บุญญาธิการ และ ธนิต จินดาวณิค. การวิเคราะห์สภาวะน่าสบายและสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องของอาคารสถาปัตยกรรมไทย. กรุงเทพฯ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.

สุนทร บุญญาธิการ, รศ. การออกแบบเพื่อการประหยัดพลังงานในสภาพภูมิอากาศร้อนชื้นแบบเมืองไทย. วารสารวิชาการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฉบับพิเศษ ครบรอบ 60 ปี (2536): 16-24.

สุนทร บุญญาธิการ, รศ. ปรัชญาการออกแบบสถาปัตยกรรมเพื่อประหยัดพลังงาน. วารสารวิชาการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฉบับพิเศษ ครบรอบ 60 ปี (2536): 8-15.

สุนทร บุญญาธิการ. เทคนิคการออกแบบบ้านประหยัดพลังงาน. 3,000 เล่ม. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.

สุนทร บุญญาธิการ. บ้านเพื่อการประหยัดพลังงาน. วารสารARCH&IDEA ฉบับที่39 (พฤศจิกายน 2539): 16-21.

ภาษาอังกฤษ

American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineerings. 1989 ASHRAE Handbook Fundamentals. I-P Edition. Atlanta Geogia, 1989.

Bradshaw, V. Building Control Systems. 2 nd Edition.New York : John Wiley & Sons, 1993.

Ching, D.K. Building Construction Illustrated. 2 nd Edition. New York : Van Nostrand Reinhold , 1991.

Narenda, K. B. Passive Building Design Handbook of Natural Climate Control. Amsterdam : Elsevier Science B.V., 1994.

Givoni, B. Passive anf Low Energy Cooling of Buildings. New York : Van Nostrand Reinhold , 1994.

Givoni, B. Man. Climate and Architecture. London : Appiled Science Publishers Ltd., 1969.

Koenigsberger, I. Manual of Tropical Housing and Building : Part 1 Climatic Design. London : Longman , 1973.

Lechner, N. Heating. Cooling. Lighting Design Methods for Architects. New York : John Wiley & Sons, 1991.

Olgyay, V. Design With Climate : Bioclimatic Approach to Architectural Regionalism. New Jersey : Princeton University Press, 1963 .

Stein, B., and Reynolds, J.S. Mechanical and Electrical Equipment for Building. 7th Edition. New York : John Wiley & Sons, 1986.

Watson, D. Climatic Design : Energy-Efficient Building Principles and Practices. New York : McGraw-Hill Book, 1983.

ภาคผนวก

กระจกชั้นเดียว SC = 0.41				
Date	Time	อุณหภูมิภายในกล่องไม่มีมวลสาร	อุณหภูมิภายในกล่องมวลสารน้อย	อุณหภูมิภายในกล่องมวลสารมาก
31/12/98	0:00	23.15	29.7	31.7
1/1/99	0:30	22.89	28.9	31.3
1/1/99	1:00	22.32	28.41	31.2
1/1/99	1:30	21.55	28.57	30.89
1/1/99	2:00	21.58	28.6	30.95
1/1/99	2:30	21.05	28.4	30.26
1/1/99	3:00	21.17	28.3	30.21
1/1/99	3:30	21.72	28.4	30.15
1/1/99	4:00	21.59	28.3	29.91
1/1/99	4:30	21.53	27.74	29.79
1/1/99	5:00	22.02	27.5	29.43
1/1/99	5:30	21.47	27.2	29.43
1/1/99	6:00	21.47	26.7	29.25
1/1/99	6:30	21.65	26.18	29.06
1/1/99	7:00	21.22	26.1	28.76
1/1/99	7:30	21.76	26.08	27.75
1/1/99	8:00	22.15	26.3	27.46
1/1/99	8:30	24.45	26.76	27.86
1/1/99	9:00	27.87	27.55	28.49
1/1/99	9:30	32.17	28.7	29.19
1/1/99	10:00	39.32	30.87	30.67
1/1/99	10:30	51.63	35.89	32.83
1/1/99	11:00	60.26	38.6	34.43
1/1/99	11:30	66.59	41.41	35.64
1/1/99	12:00	71.67	44.7	38
1/1/99	12:30	75.12	46.38	40.16
1/1/99	13:00	77.42	47.8	41.3
1/1/99	13:30	77.74	48.16	42.03
1/1/99	14:00	76.86	48.29	42.05
1/1/99	14:30	76.84	47.5	40.56
1/1/99	15:00	70.72	46.1	39.5
1/1/99	15:30	61.9	45	38.67
1/1/99	16:00	55.83	43.8	38.4
1/1/99	16:30	50.14	42.46	37.99
1/1/99	17:00	46.26	41.59	37.35
1/1/99	17:30	43.6	40.72	37.02
1/1/99	18:00	39.48	39.71	36.29
1/1/99	18:30	36.5	38.2	35.73
1/1/99	19:00	34.3	37.8	34.7
1/1/99	19:30	32.28	36.95	34
1/1/99	20:00	30.63	36.65	33.53
1/1/99	20:30	29.59	36	33.57
1/1/99	21:00	28.07	35.39	33.16
1/1/99	21:30	26.94	34.7	32.91
1/1/99	22:00	25.94	34.35	32.46
1/1/99	22:30	25.63	33.8	32.44
1/1/99	23:00	24.83	33.01	32.25
1/1/99	23:30	24.34	32.36	31.78

กระจกชั้นเดียว SC = 0.41				
Date	Time	อุณหภูมิภายในกล่องไม่มีมวลสาร	อุณหภูมิภายในกล่องมวลสารน้อย	อุณหภูมิภายในกล่องมวลสารมาก
1/1/99	0:00	24.09	31.46	31.68
2/1/99	0:30	23.92	31.33	31.64
2/1/99	1:00	23.43	31	31.44
2/1/99	1:30	22.99	30.7	31.12
2/1/99	2:00	22.76	30.82	30.54
2/1/99	2:30	22.59	30.1	30.37
2/1/99	3:00	21.99	29.3	30.24
2/1/99	3:30	22.24	29	30.04
2/1/99	4:00	21.57	28.92	29.77
2/1/99	4:30	21.35	28.1	29.64
2/1/99	5:00	20.95	27.2	29.49
2/1/99	5:30	21.04	26.67	29.33
2/1/99	6:00	20.69	25.8	28.97
2/1/99	6:30	20.71	25.5	28.9
2/1/99	7:00	20.67	26	28.7
2/1/99	7:30	20.79	26.85	28.6
2/1/99	8:00	22.11	27.3	28.22
2/1/99	8:30	24.79	27.85	28.94
2/1/99	9:00	30.17	29.1	30.01
2/1/99	9:30	36.27	31.98	31.58
2/1/99	10:00	47.88	35.5	33.55
2/1/99	10:30	55.14	38.19	34.7
2/1/99	11:00	60.13	39.8	35.73
2/1/99	11:30	64.23	40.69	36.6
2/1/99	12:00	65.17	42.15	36.86
2/1/99	12:30	66.36	42.66	37.35

กระจก 2 ชั้น SC = 0.41					
Date	Time	อุณหภูมิภายในกล่องไม่มีมวลสาร	อุณหภูมิภายในกล่องมวลสารน้อย	อุณหภูมิภายในกล่องมวลสารมาก	อุณหภูมิอากาศภายนอก
31/12/98	0:00	27.21	39.45	35.77	24.15
1/1/99	0:30	26.3	38.79	35.54	23.72
1/1/99	1:00	25.62	37.98	35.42	23.2
1/1/99	1:30	25.36	37.35	35.2	22.81
1/1/99	2:00	24.12	36.9	34.68	22.69
1/1/99	2:30	24.27	36.04	34.77	22.66
1/1/99	3:00	23.8	35.66	34.51	22.81
1/1/99	3:30	23.17	35.23	34.27	23
1/1/99	4:00	23.29	34.66	34.16	22.87
1/1/99	4:30	23.19	34.29	33.91	22.71
1/1/99	5:00	22.87	33.77	33.83	22.39
1/1/99	5:30	22.4	33.38	33.45	22.73
1/1/99	6:00	22.54	32.98	33.27	22.23
1/1/99	6:30	22.34	32.69	33.1	22.1
1/1/99	7:00	22.66	32.08	32.86	22.06
1/1/99	7:30	22.28	31.84	32.78	22.66
1/1/99	8:00	22.69	31.77	32.63	23.57
1/1/99	8:30	23.94	32.01	32.93	24.83
1/1/99	9:00	26.24	32.99	33.34	26.2
1/1/99	9:30	30.36	34.67	33.95	26.9
1/1/99	10:00	35.87	37.18	35.05	29.25
1/1/99	10:30	46.05	42.11	37.03	31.21
1/1/99	11:00	55.05	46.23	38.68	31.69
1/1/99	11:30	62.54	49.55	40.09	32.37
1/1/99	12:00	68.91	52.3	41.22	32.34
1/1/99	12:30	73.92	54.5	42.28	32.82
1/1/99	13:00	77.58	56.7	43.17	33.02
1/1/99	13:30	79.79	58	43.85	33.26
1/1/99	14:00	80.49	59.1	44.35	33.33
1/1/99	14:30	81.14	59.6	44.61	31.66
1/1/99	15:00	78.91	58.92	44.38	31.15
1/1/99	15:30	77.04	58.2	44.41	30.69
1/1/99	16:00	74.14	57.1	44.01	30.96
1/1/99	16:30	68.63	55.63	42.82	29.8
1/1/99	17:00	62.77	53.37	41.91	29.64
1/1/99	17:30	57.76	51.44	41.11	29.4
1/1/99	18:00	53.03	49.15	40.69	27.59
1/1/99	18:30	48.81	48.61	40.16	27.6
1/1/99	19:00	45.24	47.4	39.75	27.38
1/1/99	19:30	42.37	46.7	39.44	26.45
1/1/99	20:00	39.74	45.77	39.07	25.46
1/1/99	20:30	37.19	45.26	38.78	25.48
1/1/99	21:00	35.32	44.26	38.54	25.03
1/1/99	21:30	33.37	43.18	38.22	24.61
1/1/99	22:00	32.04	42.9	38.01	25.04
1/1/99	22:30	30.53	42.14	37.59	24.69
1/1/99	23:00	29.46	41.35	37.35	24.22
1/1/99	23:30	28.49	40.6	37.17	23.99

กระจก 2 ชั้น SC = 0.41					
Date	Time	อุณหภูมิภายในกล่องไม่มีมวลสาร	อุณหภูมิภายในกล่องมวลสารน้อย	อุณหภูมิภายในกล่องมวลสารมาก	อุณหภูมิอากาศภายนอก
1/1/99	0:00	27.73	39.91	36.95	23.97
2/1/99	0:30	26.88	39.52	36.69	23.84
2/1/99	1:00	26.31	38.85	36.48	23.72
2/1/99	1:30	25.95	38.38	36.26	23.1
2/1/99	2:00	25.62	37.5	36.17	23.02
2/1/99	2:30	24.82	37.09	35.85	22.68
2/1/99	3:00	24.46	36.57	35.62	22.47
2/1/99	3:30	23.78	35.95	35.32	21.99
2/1/99	4:00	23.61	35.5	35.02	22.64
2/1/99	4:30	23.09	34.92	34.88	22.32
2/1/99	5:00	22.75	34.53	34.69	22.4
2/1/99	5:30	22.47	33.93	34.38	21.71
2/1/99	6:00	22.16	33.42	34.27	21.63
2/1/99	6:30	21.6	33.04	33.88	21.65
2/1/99	7:00	21.66	32.55	33.63	21.74
2/1/99	7:30	21.89	32.24	33.65	22.15
2/1/99	8:00	23.15	32.17	33.89	23.33
2/1/99	8:30	24.8	33.04	33.96	25.52
2/1/99	9:00	29.82	34.38	34.94	27.35
2/1/99	9:30	36.63	37.87	36.02	28.14
2/1/99	10:00	45.39	42.13	37.77	29.96
2/1/99	10:30	52.81	43.81	39.03	30
2/1/99	11:00	58.73	47.88	40.03	31.19
2/1/99	11:30	63.85	50.16	41.14	31.14
2/1/99	12:00	66.36	51.06	41.61	31.55

กระจกชั้นเดียว SC = 0.41				
Date	Time	อุณหภูมิภายในกล่องไม่มีมวลสาร	อุณหภูมิภายในกล่องมวลสารน้อย	อุณหภูมิภายในกล่องมวลสารมาก
21/1/99	0:00	23.73	26.4	27.42
21/1/99	0:30	22.89	26.4	27.15
21/1/99	1:00	23.01	26.1	27.22
21/1/99	1:30	22.36	25.8	26.88
21/1/99	2:00	21.85	25.5	26.85
21/1/99	2:30	21.89	25	26.79
21/1/99	3:00	21.53	24.7	26.51
21/1/99	3:30	21.35	24.3	26.42
21/1/99	4:00	20.7	24.16	26.02
21/1/99	4:30	20.58	23.86	26.07
21/1/99	5:00	20.67	24.11	25.94
21/1/99	5:30	20.17	23.81	25.83
21/1/99	6:00	20.17	23.34	25.42
21/1/99	6:30	19.67	23.75	25.22
21/1/99	7:00	19.68	23.49	25.44
21/1/99	7:30	20.35	23.73	25.3
21/1/99	8:00	20.69	23.91	25.64
21/1/99	8:30	22.78	24.11	25.72
21/1/99	9:00	24.43	25.12	25.9
21/1/99	9:30	27.44	25.94	26.34
21/1/99	10:00	31.07	27.11	26.72
21/1/99	10:30	34.17	27.8	27.26
21/1/99	11:00	37.13	28.4	27.74
21/1/99	11:30	39.42	29.19	28.2
21/1/99	12:00	41.3	29.8	28.56
21/1/99	12:30	42.69	30.6	29.02
21/1/99	13:00	43.94	31.3	29.4
21/1/99	13:30	44.85	31.8	29.81
21/1/99	14:00	45.14	32.3	30.11
21/1/99	14:30	44.78	32.68	30.11
21/1/99	15:00	44.55	32.4	30.35
21/1/99	15:30	44.33	32.3	30.42
21/1/99	16:00	43.76	32.1	30.67
21/1/99	16:30	42.01	31.8	29.99
21/1/99	17:00	39.8	31.3	29.65
21/1/99	17:30	37.48	30.9	29.42
21/1/99	18:00	35.13	30.1	28.99
21/1/99	18:30	32.84	29.3	28.82
21/1/99	19:00	30.99	28.6	28.73
21/1/99	19:30	29.2	28.1	28.25
21/1/99	20:00	28.19	27.7	28.2
21/1/99	20:30	27.38	27	28.19
21/1/99	21:00	26.65	27	27.95
21/1/99	21:30	26.46	26.7	27.73
21/1/99	22:00	26.29	26.46	27.93
21/1/99	22:30	25.76	26.6	27.75
21/1/99	23:00	25.07	26.3	27.41
21/1/99	23:30	24.48	26	27.26

กระจกชั้นเดียว SC = 0.41				
Date	Time	อุณหภูมิภายในกล่องไม่มีมวลสาร	อุณหภูมิภายในกล่องมวลสารน้อย	อุณหภูมิภายในกล่องมวลสารมาก
22/1/99	0:00	24.41	25.7	27.17
22/1/99	0:30	23.67	25.4	27.01
22/1/99	1:00	23.31	25	26.77
22/1/99	1:30	23.36	24.9	26.77
22/1/99	2:00	22.63	24.6	26.49
22/1/99	2:30	22.07	24.65	26.17
22/1/99	3:00	22.09	24.3	26.26
22/1/99	3:30	21.73	24	25.98
22/1/99	4:00	21.51	23.8	25.79
22/1/99	4:30	20.94	24.17	25.71
22/1/99	5:00	20.99	23.91	25.95
22/1/99	5:30	20.67	24	25.46
22/1/99	6:00	20.73	23.7	25.16
22/1/99	6:30	20.48	23.7	25.06
22/1/99	7:00	20.29	23.67	24.96
22/1/99	7:30	20.45	23.64	25.03
22/1/99	8:00	20.94	23.87	25.2
22/1/99	8:30	22.38	24.06	25.82
22/1/99	9:00	24.35	25.27	25.62
22/1/99	9:30	27.55	26.48	26.28
22/1/99	10:00	30.5	27.67	26.77
22/1/99	10:30	33.21	28.65	26.94
22/1/99	11:00	36.07	29.5	27.84
22/1/99	11:30	38.71	30.3	28.09
22/1/99	12:00	41.06	31	28.73

กระจก 2 ชั้น SC = 0.41					
Date	Time	อุณหภูมิภายในกล่องไม่มีมวลสาร	อุณหภูมิภายในกล่องมวลสารน้อย	อุณหภูมิภายในกล่องมวลสารมาก	อุณหภูมิอากาศภายนอก
21/1/99	0:00	25.26	29.75	30.08	24.71
21/1/99	0:30	24.97	29.37	29.84	24.51
21/1/99	1:00	24.38	29.22	29.55	23.62
21/1/99	1:30	24.26	28.54	29.59	22.53
21/1/99	2:00	23.44	28.36	29.08	22.53
21/1/99	2:30	23	28.01	29.24	22.31
21/1/99	3:00	22.54	27.67	28.98	22.05
21/1/99	3:30	22.38	27.4	28.93	21.97
21/1/99	4:00	22.06	27.15	28.65	22.23
21/1/99	4:30	21.19	26.75	28.44	22.6
21/1/99	5:00	20.55	26.43	28.5	21.33
21/1/99	5:30	21.16	26.04	28.35	21.25
21/1/99	6:00	20.98	25.74	28.27	20.97
21/1/99	6:30	20.83	25.34	28.08	20.94
21/1/99	7:00	20.06	25.33	27.85	21.41
21/1/99	7:30	20.41	25.09	27.79	22.39
21/1/99	8:00	21	25.47	27.8	23.85
21/1/99	8:30	22	25.64	27.98	24.33
21/1/99	9:00	23.8	26.43	28.03	26.45
21/1/99	9:30	25.7	27.49	28.31	27.68
21/1/99	10:00	28	28.59	28.74	29.43
21/1/99	10:30	31.2	29.78	29.08	30.33
21/1/99	11:00	33.75	30.96	29.49	31.87
21/1/99	11:30	36.12	32	29.76	32.82
21/1/99	12:00	38.07	32.9	30.16	32.83
21/1/99	12:30	39.92	34.01	30.45	33.56
21/1/99	13:00	41.42	34.9	30.89	34
21/1/99	13:30	42.62	35.59	31.19	34.48
21/1/99	14:00	43.36	36.1	31.3	33.72
21/1/99	14:30	43.77	36.5	31.67	32.62
21/1/99	15:00	43.98	36.7	31.72	31.76
21/1/99	15:30	43.97	36.75	31.99	31.67
21/1/99	16:00	43.9	36.3	31.77	31.53
21/1/99	16:30	43	35.94	31.67	30.9
21/1/99	17:00	41.27	35.6	31.59	30.26
21/1/99	17:30	39.11	35.3	31.46	29.44
21/1/99	18:00	37.16	34.9	31.33	28.19
21/1/99	18:30	35.07	34.62	31.04	26.45
21/1/99	19:00	32.93	33.8	30.73	25.83
21/1/99	19:30	31.84	33.19	30.87	25.3
21/1/99	20:00	30.74	32.62	30.69	25.21
21/1/99	20:30	29.77	32.03	30.39	25.55
21/1/99	21:00	29.02	31.64	30.27	25.45
21/1/99	21:30	28.22	31.2	30.31	25.89
21/1/99	22:00	27.56	31.07	29.95	25.44
21/1/99	22:30	27.35	30.6	29.86	24.76
21/1/99	23:00	27.13	30.05	29.89	24
21/1/99	23:30	26.42	29.77	29.9	23.85

กระจก 2 ชั้น SC = 0.41					
Date	Time	อุณหภูมิภายในกล่องไม่มีมวลสาร	อุณหภูมิภายในกล่องมวลสารน้อย	อุณหภูมิภายในกล่องมวลสารมาก	อุณหภูมิอากาศภายนอก
22/1/99	0:00	25.57	29.27	29.68	23.53
22/1/99	0:30	25.17	29.15	29.54	23.61
22/1/99	1:00	24.1	28.72	29.55	23.25
22/1/99	1:30	24.51	28.43	29.14	23.27
22/1/99	2:00	23.87	28.18	28.92	23.23
22/1/99	2:30	22.74	27.61	29.09	22.85
22/1/99	3:00	22.89	27.4	28.91	22.68
22/1/99	3:30	21.94	27.28	28.64	22.51
22/1/99	4:00	21.8	27.04	28.42	22.29
22/1/99	4:30	22.17	26.67	28.51	21.76
22/1/99	5:00	21.48	26.31	28.37	21.17
22/1/99	5:30	21.64	26.05	28.28	21.81
22/1/99	6:00	21.91	25.86	28.24	20.86
22/1/99	6:30	21.61	25.45	28.05	21.28
22/1/99	7:00	21.54	25.01	27.98	21.06
22/1/99	7:30	21.23	25.23	27.76	22.27
22/1/99	8:00	21.68	25.22	27.72	23.1
22/1/99	8:30	21.67	26.05	27.41	25.5
22/1/99	9:00	23.43	26.3	28.21	27.14
22/1/99	9:30	25.03	27.93	28.2	28.76
22/1/99	10:00	27.31	29.36	28.43	30.19
22/1/99	10:30	29.43	30.29	29.04	30.41
22/1/99	11:00	30.37	31.96	29.09	31.82
22/1/99	11:30	34.03	33.22	29.71	33.15
22/1/99	12:00	36.71	34.75	30.18	33.64

กระจกชั้นเดียว SC = 0.41					OUTAIR
Date	Time	คอนกรีตเป็นมวลสารภายใน	คอนกรีตมวลเบาเป็นมวลสารภายใน	อิฐมอญเป็นมวลสารภายใน	อุณหภูมิภายนอก
24/2/99	0:00	29.57	29.39	29.85	24.4
24/2/99	0:30	29.48	29.26	29.71	24.11
24/2/99	1:00	29.39	29.12	29.56	23.8
24/2/99	1:30	29.29	28.98	29.42	23.96
24/2/99	2:00	29.19	28.85	29.28	23.66
24/2/99	2:30	29.09	28.72	29.15	23.45
24/2/99	3:00	28.99	28.59	29.01	23.33
24/2/99	3:30	28.9	28.48	28.88	23.27
24/2/99	4:00	28.81	28.35	28.75	23.37
24/2/99	4:30	28.72	28.22	28.62	23.3
24/2/99	5:00	28.62	28.11	28.49	23.04
24/2/99	5:30	28.54	28	28.37	23.11
24/2/99	6:00	28.45	27.88	28.26	23.08
24/2/99	6:30	28.38	27.79	28.15	23.17
24/2/99	7:00	28.32	27.74	28.1	23.25
24/2/99	7:30	28.42	27.94	28.28	24.11
24/2/99	8:00	28.68	28.36	28.64	25.46
24/2/99	8:30	29.1	29.06	29.43	26.99
24/2/99	9:00	29.83	30.35	30.64	29.02
24/2/99	9:30	30.47	31.58	31.64	29.76
24/2/99	10:00	30.99	32.43	32.44	31.36
24/2/99	10:30	31.56	33.34	33.32	31.67
24/2/99	11:00	32.42	34.69	34.55	33.91
24/2/99	11:30	32.58	35.21	34.79	33.61
24/2/99	12:00	33.1	35.96	35.47	34.44
24/2/99	12:30	33.7	36.71	36.2	34.58
24/2/99	13:00	34.25	37.28	37.04	35.91
24/2/99	13:30	34.63	37.8	37.49	35.22
24/2/99	14:00	34.95	38.03	37.87	34.67
24/2/99	14:30	35.1	38.18	37.97	34.34
24/2/99	15:00	34.81	37.86	37.46	33.45
24/2/99	15:30	35.04	38	37.68	33.57
24/2/99	16:00	34.91	37.63	37.43	32.74
24/2/99	16:30	34.63	36.94	36.66	32.07
24/2/99	17:00	34.03	36.13	35.68	31.25
24/2/99	17:30	33.54	35.38	34.96	30.41
24/2/99	18:00	33.2	34.75	34.4	29.17
24/2/99	18:30	32.88	34.06	33.91	27.72
24/2/99	19:00	32.62	33.14	33.56	26.72
24/2/99	19:30	32.43	32.73	33.29	26.54
24/2/99	20:00	32.27	32.44	33.06	26.22
24/2/99	20:30	32.15	32.18	32.82	26.16
24/2/99	21:00	32	31.92	32.61	26.73
24/2/99	21:30	31.87	31.69	32.4	26.54
24/2/99	22:00	31.73	31.48	32.22	26.63
24/2/99	22:30	31.62	31.3	32.04	26.48
24/2/99	23:00	31.5	31.11	31.88	26.46
24/2/99	23:30	31.38	30.96	31.72	26.25

ประวัติผู้วิจัย

นางสาวพรรณจิรา ทิศาวิภาต เกิดวันที่ 22 สิงหาคม พ.ศ. 2518 ณ เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต เกียรตินิยมอันดับสอง ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต ในปีการศึกษา 2539 และได้เข้ารับการศึกษาต่อ ในหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต ณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปัจจุบันประกอบวิชาชีพสถาปนิกในตำแหน่งกรรมการ บริษัท ผลิตภัณฑ์บ้านสำเร็จรูป พี.ซี. จำกัด แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร