

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- คมกฤษ ชูเกียรติมัน. การใช้แสงธรรมชาติเสริมเพื่อลดพลังงานในอาคาร:กรณีศึกษาอาคารในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาเทคโนโลยีอาคาร คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
- ชาญศักดิ์ อภัยนิพัฒน์. เทคนิคการออกแบบระบบแสงสว่าง. พิมพ์ครั้งที่4. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2545.
- ชำนาญ ห่อเกียรติ . เทคนิคการส่องสว่าง. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540.
- ชัยวัฒน์ มุติศานต์. ปัจจัยกายภาพหนึ่งสะท้อนแสงที่มีผลต่อการนำแสงธรรมชาติเข้ามาใช้ในอาคาร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.
- ตริงใจ บุรณสมภพ. การออกแบบอาคารที่มีประสิทธิภาพในการประหยัดพลังงาน. พิมพ์ครั้งที่1. กรุงเทพฯ : บริษัทอัมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด(มหาชน), 2539.
- ธนิศ จินดาวณิก . การอนุรักษ์พลังงานในการออกแบบสถาปัตยกรรม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
- พรรณชลัท สุริโยธิน. วัสดุและการก่อสร้าง:หลอดไฟฟ้า. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.
- พิบูลย์ ดิษฐอุดม. การออกแบบระบบแสงสว่าง. กรุงเทพฯ : เอช-เอน การพิมพ์ , 2535.
- วิรุฬห์รัตน์ นุริประเสริฐ. รูปแบบของช่องเปิดด้านข้างเพื่อนำแสงธรรมชาติมาใช้ในอาคารสำนักงาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาเทคโนโลยีอาคาร คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.

### ภาษาอังกฤษ

- Majoros,A. Daylighting. Brisbane : The University of Queensland Printery, 1998.
- Robbins,C.L. Daylighting Design & Analysis. New York : Van Nostrand Reinhold Co., 1986.
- Evans, B. H. Daylight in Architecture. New York : McGraw-Hill Book Co., 1981.
- Moore,F. Concepts and Practice of Architectural Daylighting. New York : Van Nostrand reinhold, 1985.
- Anders,G.D. Daylighting Performance and Design. New York : Van Nostrand Reinhold, 1995.
- Egan, M. D., and Olgyay, V. W. Architectural Lighting. New York : McGraw-Hill, 2002.
- Kaufman, J. E. IES LIGHTING HANDBOOK 1981 Reference Volume. New York : Illuminating Engineering Society of North America , 1981.
- Lechner, N. Heating ,Cooling , Lighting: Design Method for Architects. 2nd ed. New York : John Wiley& Sons, 2001.

Stein, B., and Reynolds, J. S. Mechanical and Electrical Equipment for building. 8th Edition. New York : John Wiley&Sons, 1992.

Surapong Jirattananon and Pipat Chaiwiwatworakul. Daylight Availality Models for Global and Diffuse Horizontal illuminance and Irradiance and models for Sky Luminance for Bangkok. Bangkok : Asian institute of Technology, 2001.

The Lighting Industry Federation. Interior Lighting Design Handbook. London : The Lighting Industry Federation, 1967.

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก.  
แหล่งที่มาของสมการ  
สมการ  
ความหมาย

ลำดับที่  
และที่มา

- (2.1)  $1 = \text{Absorptance} + \text{Reflectance} + \text{Transmittance}$ .....Stein and Reynolds,1992 : 912-914
- (2.2)  $n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$ .....
- (2.3)  $E = I / D^2$ ..... Kaufman,1981
- (2.4)  $L = P \times E / \pi$ .....
- (2.5)  $\text{Contrast} = |L_f - L_b| / L_b$ .....ชำนาญ , 2540
- (2.6)  $FL = F_c \times P$ ..... Stein and Reynolds,1992 : 937
- (2.7)  $EH = 1345 + 14,795 \sin A$  (lux).....Moon and Hopkinson,1968
- (2.8)  $\log EH = 4.466 + 0.31 \log A$  (lux)..... Moon and Hopkinson,1968
- (2.9)  $E_{hp} = 570 A$ ..... Krochman,1968
- (2.10)  $EH = 0.35 E_s + 0.89 E_c$ .....Elvegard and Sjostedt ,1940
- (2.11)  $LA = L_z ( 1 + 2 \sin A ) / 3$ ..... Stein and Reynolds,1992
- (2.12)  $L_z = 123 + 8600 \sin A$  (cd/sqm)..... Krochman and Sidel,1968
- (2.13)  $EH = 300 + 21,000 \sin A$  ( lux).....Krochman,1968
- (2.14)  $E_{ap} = E_{ev} * A_g * T_g * CU$ .....Griffith,1957
- (2.15)  $\%DF = ( \text{Ein} \times \text{dirt factor} \times \text{glazing transmittance} ) \times 100$  .....Stein and Reynolds,1992  

$$E_{ext}$$
- (2.16)  $E = N \times L \times MF \times CU / A$ .....ชำนาญ, 2540
- (2.17)  $RCR = 5 \times H \times (L+W) / (L \times W)$ .....พิบูลย์,2521
- (2.18)  $K = (L \times W) / (L \times W)$ .....ชำนาญ, 2540 : 4-1
- (2.19)  $\text{Total watt of lamp} = \frac{\text{illuminance} \times \text{Area}}{\text{Efficacy} \times (CU \times LLF)}$ ..... Kaufman,1981
- (2.20)  $LLF = RSDD \times LDD \times LSD \times LLD \times BF \times LAT \times VLF \times LBO$ .....ชำนาญ , 2540
- (2.21)  $\text{Heat gain from artificial light ( Btu/hr.)} = \text{total (Watt)} \times UF(0.8) \times 3.4 \text{ Btu/watt-hr.}$ .....ฉนิต,2540
- (2.22)  $\text{Lighting Energy load (kW)} = \text{total connected lighting (Watt)} \times \text{No.of hours} / 1000$ .....ฉนิต,2540
- (2.23)  $L = (E \times A) / [CU \times ( LLD \times LDD )]$ ..... Kaufman,1981
- (5.1)  $E_{in} = ( \%DF \times E_{ext} ) / 100$ .....Stein and Reynolds,1992
- (5.2)  $( \text{Ein ที่ต้องการเพิ่มตำแหน่งที่ 1} \times 300 \text{ lx} ) + \dots + ( \text{Ein ที่ต้องการเพิ่มตำแหน่งที่ n} \times 300 \text{ lx} )$   
 $\text{จำนวนตำแหน่งที่ต้องการความส่องสว่างเพิ่ม} \times 300 \text{ lx}$ .....คมกฤษ , 2540 : 119
- (5.3)  $\text{Efficacy} = \text{lumen/watt}$ ..... Kaufman,1981
- (5.4)  $CCR = [5H_{cc} (W+L)] / W \times L$ ..... Kaufman,1981
- (5.5)  $RCR = [5H_{rc} (W+L)] / W \times L$ ..... Kaufman,1981

- (5.6)  $FCR = [5H_{FC} (W+L)] / W \times L$ ..... Kaufman,1981
- (5.7) ค่าความเสื่อมของหลอดไฟ (LLD) =  $\frac{\text{ค่าปริมาณแสงเฉลี่ย (mean lumen output)}}{\text{ค่าปริมาณแสงเมื่อเริ่มใช้งาน (initial lumen output)}}$ .....Kaufman,1981
- (5.8) Total energy consumption = total watt of lamp (1+  $\frac{\text{watt of ballast loss}}{\text{watt of lamp}}$ ) .คมกฤษ , 2540 : 120

ภาคผนวก ข.

ตารางแสดงตำแหน่งของดวงอาทิตย์และมุมที่เกี่ยวข้อง วันที่ 21 ของทุกเดือน ณ เวลาต่างๆ

สำหรับเส้นรุ้งที่ 14 องศาเหนือ

Date	Solar Time			Solar Position			Profile (Shadow Line) Angles														HOR	Solar Position		Solar Time					
	Time	ALT	AZ	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	AZ		ALT	Time						
DEC	7	8	83																					82	83	8	7		
	8	20	58																						70	58	20	8	
	9	32	50																						58	50	32	9	
	10	43	38																						48	38	43	10	
	11	50	22																						40	22	50	11	
	12	53	0																						37	0	53	12	
	13	50	22																						40	22	50	13	
	14	43	38																						48	38	43	14	
	15	32	50																						58	50	32	15	
	16	20	58																						70	58	20	16	
	17	8	83																						82	83	8	17	
	JAN • NOV	7	9	87																						81	87	9	7
		8	22	62																						88	62	22	8
		9	34	53																						58	53	34	9
		10	45	42																						48	42	45	10
		11	53	24																						37	24	53	11
		12	56	0																						34	0	56	12
13		53	24																						37	24	53	13	
14		45	42																						48	42	45	14	
15		34	53																						58	53	34	15	
16		22	62																						88	62	22	16	
17		9	87																						81	87	9	17	
FEB • OCT		7	12	78																						79	78	12	7
		8	28	71																						85	71	28	8
		9	39	64																						51	64	39	9
		10	51	52																						39	52	51	10
		11	61	32																						29	32	61	11
		12	65	0																						25	0	65	12
	13	61	32																						29	32	61	13	
	14	51	52																						39	52	51	14	
	15	39	64																						51	64	39	15	
	16	28	71																						86	65	71	28	16
	17	12	78																						80	79	78	17	
	MAR • SEP	7	14	87																						78	87	14	7
		8	29	82																						81	82	29	8
		9	43	77																						47	77	43	9
		10	57	67																						33	67	57	10
		11	69	49																						21	49	69	11
		12	78	0																						14	0	78	12
13		69	49																						21	49	69	13	
14		57	67																						33	67	57	14	
15		43	77																						47	77	43	15	
16		29	82																						86	81	82	25	16
17		14	87																						78	87	14	17	
APR • AUG		8	3	101																						87	101	3	8
		7	17	98																						73	98	17	7
		8	32	95																						58	96	32	8
		9	48	92																						44	92	48	9
		10	61	89																						29	89	61	10
		11	75	83																						15	83	75	11
	12	86	0																						4	0	86	12	
	13	75	83																						15	83	75	13	
	14	61	89																						29	89	61	14	
	15	48	92																						44	92	48	15	
	16	32	95																						58	96	32	16	
	17	17	98																						73	98	17	17	
	18	3	101																						87	101	3	18	
	MAY • JUL	6	5	109																						88	109	5	6
		7	19	107																						72	107	19	7
		8	33	106																						58	106	33	8
		9	47	104																						44	104	47	9
10		61	108																						30	108	61	10	
11		74	114																						16	114	74	11	
12		84	180																						6	180	84	12	
13		74	114																						18	114	74	13	
14		61	108																						30	108	61	14	
15		47	104																						44	104	47	15	
16		33	106																						58	106	33	16	
17		19	107																						72	107	19	17	
18		5	109																						88	109	5	18	
JUN		6	5	113																						85	113	5	6
		7	19	111																						71	111	19	7
		8	33	109																						58	109	33	8
		9	48	109																						44	109	48	9
	10	60	113																						30	113	60	10	
	11	73	125																						17	125	73	11	
	12	81	180																						9	180	81	12	
	13	73	125																						17	125	73	13	
	14	60	113																						30	113	60	14	
	15	48	109																						44	109	48	15	
	16	33	109																						58	109	33	16	
	17	19	111																						71	111	19	17	
	18	5	113																						85	113	5	18	

ภาคผนวก ค.

แสดงข้อมูลค่า Daylight factor ที่วัดผลได้จากค่าความส่องสว่าง ณ ระนาบทำงานของหุ่นจำลอง

โดยค่าความส่องสว่างที่วัดได้จากการทดลอง (lux) จะนำมาคิดเป็นค่า daylight factor(%DF) จากสูตร

$$\%DF = (E_{in} \times \text{dirt factor}(0.9) \times \text{glazing transmittance}(0.9)) \times 100$$

Eext

ตารางแสดงข้อมูลผลการทดลองและค่า daylight factor ที่วัดผลได้จากค่าความส่องสว่าง ณ ระนาบทำงานของหุ่นจำลอง ของการศึกษารณีใช้ light shelves แบบเรียบตรงที่ช่องเปิดเพียงอย่างเดียว (base case)

ตารางบันทึกผลการทดลองที่ ค.1-ค.2

รูปแบบใช้ light shelves เรียบอย่างเดียว(base case) สภาพท้องฟ้า Clear sky  
พื้นผิววัสดุ - วันที่ 14/03/2553

จำนวนชั้น	ระยะ	ช่องเปิดคานเหนือ เวลา 14.03 น.							ช่องเปิดคานใต้ เวลา 14.12 น.								
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in ๓๒	E in ๓๒ x Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in ๓๒	E in ๓๒ x Dirt x Trans	% DF		
A	1.00	68600.00	3399.25	3285.81	2947.86	3210.97		2600.89	3.79	65700.00	2776.51	2707.97	2345.09	2609.86		2113.99	3.22
B	2.00	68600.00	2494.93	2408.47	2056.63	2320.01		1879.21	2.74	65700.00	1933.22	1932.74	1678.49	1848.15		1497.00	2.28
C	3.00	68500.00	1821.70	1626.85	1646.27	1698.27		1375.60	2.01	65100.00	1260.81	1258.44	1237.24	1252.16		1014.25	1.56
D	4.00	67200.00	1101.30	1212.01	1151.23	1154.85		935.43	1.39	65000.00	789.94	899.13	886.08	858.38		695.29	1.07
E	5.00	66700.00	742.62	817.77	804.66	788.35		638.56	0.96	64700.00	585.56	654.05	650.95	630.18		510.45	0.79
F	6.00	67500.00	525.85	573.78	575.23	558.28		452.21	0.67	64700.00	437.61	479.74	475.96	464.44		376.20	0.58
G	7.00	68100.00	405.81	438.22	442.03	428.69		347.24	0.51	64400.00	335.07	361.39	359.03	351.84		284.99	0.44
H	8.00	68000.00	316.56	337.89	343.97	332.81		269.57	0.40	64100.00	264.59	281.35	277.73	274.56		222.39	0.35
I	9.00	67600.00	247.66	268.02	275.60	263.76		213.65	0.32	63700.00	227.44	239.72	237.93	235.03		190.37	0.30
J	10.00	67400.00	193.33	207.07	212.51	204.30		165.49	0.25	63300.00	175.14	182.08	180.47	179.23		145.18	0.23
K	11.00	67000.00	169.60	179.51	184.95	178.02		144.19	0.22	62600.00	150.07	157.34	156.89	154.77		125.36	0.20
L	12.00	66900.00	155.65	163.57	167.51	162.24		131.42	0.20	62600.00	132.92	137.17	137.88	135.99		110.15	0.18
M	13.00	66800.00	140.22	147.42	150.40	146.01		118.27	0.18	62400.00	126.42	129.86	128.86	128.38		103.99	0.17
N	14.00	66600.00	124.84	131.23	133.84	129.97		105.28	0.16	62100.00	104.87	104.87	107.38	122.36		99.11	0.16
O	15.00	66900.00	137.77	146.66	148.10	144.18		116.78	0.17	62000.00	129.00	131.99	130.99	130.66		105.83	0.17

รูปแบบใช้ light shelves เรียบอย่างเดียว(base case) สภาพท้องฟ้า Overcast sky  
พื้นผิววัสดุ - วันที่ 21/03/2553

จำนวนชั้น	ระยะ	ช่องเปิดคานเหนือ เวลา 07.42 น.							ช่องเปิดคานใต้ เวลา 07.35 น.								
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in ๓๒	E in ๓๒ x Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in ๓๒	E in ๓๒ x Dirt x Trans	% DF		
A	1.00	10500.00	825.62	915.75	872.49	871.29		705.74	6.72	9920.00	538.88	586.32	589.43	571.55		462.96	4.67
B	2.00	10520.00	544.58	615.30	578.17	579.35		469.27	4.46	9930.00	338.84	382.10	381.73	367.56		297.72	3.00
C	3.00	10520.00	363.99	409.49	387.58	387.02		313.49	2.98	9930.00	240.49	268.81	270.28	259.86		210.49	2.12
D	4.00	10540.00	242.75	276.29	276.45	265.16		214.78	2.04	9930.00	162.45	177.55	177.20	172.40		139.64	1.41
E	5.00	10570.00	164.41	192.01	199.62	185.35		150.13	1.42	9940.00	117.42	126.02	124.65	122.70		99.38	1.00
F	6.00	10610.00	122.84	140.86	145.18	136.29		110.39	1.04	9950.00	85.25	91.28	90.31	88.95		72.05	0.72
G	7.00	10640.00	100.87	113.89	117.76	110.84		89.78	0.84	9950.00	66.49	70.81	70.16	69.15		56.01	0.56
H	8.00	10660.00	76.92	85.55	88.77	83.75		67.84	0.64	9960.00	47.05	50.46	51.05	49.52		40.11	0.40
I	9.00	10690.00	61.61	67.29	69.55	66.15		53.58	0.50	9970.00	43.15	44.39	47.08	44.87		36.34	0.36
J	10.00	10720.00	53.57	57.77	59.65	57.00		46.17	0.43	9980.00	35.60	37.49	38.47	37.19		30.12	0.30
K	11.00	10720.00	50.01	52.93	54.93	52.62		42.62	0.40	9990.00	31.23	31.85	33.14	32.07		25.98	0.26
L	12.00	10750.00	40.29	42.33	44.11	42.24		34.21	0.32	9990.00	28.51	29.40	30.71	29.54		23.93	0.24
M	13.00	10780.00	37.55	38.88	40.47	38.97		31.57	0.29	10000.00	27.14	28.08	29.05	28.09		22.75	0.23
N	14.00	10710.00	34.74	35.37	36.87	35.66		28.88	0.27	10000.00	24.93	25.78	26.63	25.78		20.88	0.21
O	15.00	10740.00	32.46	32.81	34.54	33.27		26.95	0.25	10000.00	26.40	27.29	27.85	27.18		22.01	0.22

ตารางแสดงข้อมูลผลการทดลองและค่า daylight factor ที่วัดผลได้จากค่าความส่องสว่าง ณ ระนาบทำงานของ  
หน้าจำลองของการศึกษาตัวแปรกายภาพของ interior daylighting panel ที่ระดับ 2.50 m

ตารางบันทึกผลการทดลองที่ ค.3-ค.4

รูปแบบ เปรียบระนาบนอน ระดับ 2.50 m. สภาพท้องฟ้า Clear sky  
พื้นผิววัสดุ Specular reflect. วันที่ 02/04/2553

จำนวน	ระดับ	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 08.48 น.							ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 13.20 น.						
		E <sub>ex</sub>	E <sub>in 1</sub>	E <sub>in 2</sub>	E <sub>in 3</sub>	E <sub>in เฉลี่ย</sub>	E <sub>in เฉลี่ย Dirt x Trans</sub>	% DF	E <sub>ex</sub>	E <sub>in 1</sub>	E <sub>in 2</sub>	E <sub>in 3</sub>	E <sub>in เฉลี่ย</sub>	E <sub>in เฉลี่ย Dirt x Trans</sub>	% DF
A	1.00	31100.00	2113.35	1980.00	1876.88	1990.00	1611.96	5.18	74800.00	3715.25	3620.00	3123.12	3486.12	2823.76	3.78
B	2.00	31200.00	1213.01	1348.00	1296.30	1285.77	1041.47	3.34	74800.00	2518.65	2910.00	2612.61	2680.42	2171.14	2.90
C	3.00	31200.00	825.08	906.00	869.87	866.98	702.25	2.25	75000.00	1708.05	1690.00	1639.64	1679.23	1360.18	1.81
D	4.00	31300.00	564.53	600.00	573.57	579.37	469.29	1.50	73800.00	1063.43	1189.00	1168.17	1140.20	923.56	1.25
E	5.00	31400.00	400.48	428.00	406.41	411.63	333.42	1.06	74000.00	791.30	872.00	864.86	842.72	682.60	0.92
F	6.00	31300.00	296.26	322.00	309.31	309.19	250.44	0.80	74200.00	606.99	698.00	658.66	654.55	530.18	0.71
G	7.00	31600.00	221.95	238.00	234.23	231.39	187.43	0.59	74500.00	474.78	511.00	515.52	500.43	405.35	0.54
H	8.00	31600.00	171.77	186.00	185.19	180.99	146.60	0.46	74800.00	377.32	402.00	408.41	395.91	320.69	0.43
I	9.00	31500.00	133.17	144.80	152.55	143.51	116.24	0.37	74800.00	296.26	308.00	309.31	304.52	246.66	0.33
J	10.00	31500.00	112.04	119.00	124.92	118.65	96.11	0.31	74400.00	260.55	273.00	275.28	269.61	218.38	0.29
K	11.00	31700.00	98.62	103.90	108.61	103.71	84.01	0.27	74300.00	212.30	222.00	224.22	219.51	177.80	0.24
L	12.00	31900.00	88.78	93.00	98.40	93.39	75.65	0.24	74200.00	186.25	194.00	195.20	191.81	155.37	0.21
M	13.00	32000.00	85.98	88.90	94.09	89.66	72.62	0.23	74300.00	179.49	185.00	186.19	183.56	148.68	0.20
N	14.00	32000.00	88.01	91.30	96.20	91.83	74.39	0.23	73900.00	191.07	198.00	199.20	196.09	158.83	0.21
O	15.00	32100.00	96.69	99.30	103.50	99.83	80.86	0.25	73800.00	207.48	216.00	218.22	213.90	173.26	0.23

รูปแบบ เปรียบระนาบนอน ระดับ 2.50 m. สภาพท้องฟ้า Overcast sky  
พื้นผิววัสดุ Specular reflect. วันที่ 26/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 09.11 น.							ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 09.19 น.						
		E <sub>ex</sub>	E <sub>in 1</sub>	E <sub>in 2</sub>	E <sub>in 3</sub>	E <sub>in เฉลี่ย</sub>	E <sub>in เฉลี่ย Dirt x Trans</sub>	% DF	E <sub>ex</sub>	E <sub>in 1</sub>	E <sub>in 2</sub>	E <sub>in 3</sub>	E <sub>in เฉลี่ย</sub>	E <sub>in เฉลี่ย Dirt x Trans</sub>	% DF
A	1.00	22400.00	2590.00	2050.00	2030.00	2223.33	1800.90	8.04	25200.00	1650.00	1609.00	1630.00	1629.67	1320.03	5.24
B	2.00	22500.00	1700.00	1536.00	1534.00	1590.00	1287.90	5.72	25300.00	1139.00	1163.00	1141.00	1147.67	929.61	3.67
C	3.00	22500.00	999.00	1044.00	1056.00	1033.00	836.73	3.72	25300.00	773.00	776.00	771.00	773.33	626.40	2.48
D	4.00	22600.00	700.00	723.00	739.00	720.67	583.74	2.58	25300.00	534.00	526.00	515.00	525.00	425.25	1.68
E	5.00	22600.00	499.35	521.92	531.73	517.67	419.31	1.86	25300.00	385.00	374.00	365.00	374.67	303.48	1.20
F	6.00	22700.00	511.37	348.46	357.17	405.67	328.59	1.45	25300.00	291.00	281.00	279.00	283.67	229.77	0.91
G	7.00	22700.00	298.00	305.00	315.00	306.00	247.86	1.09	25400.00	222.00	215.00	212.00	216.33	175.23	0.69
H	8.00	22800.00	201.49	352.82	210.69	255.00	206.55	0.91	25400.00	173.00	166.00	174.50	171.17	138.65	0.55
I	9.00	22900.00	199.00	200.00	206.00	201.67	163.35	0.71	25400.00	135.20	132.30	141.70	136.40	110.48	0.43
J	10.00	22900.00	167.00	165.00	178.30	170.10	137.78	0.60	25500.00	113.40	111.20	119.50	114.70	92.91	0.36
K	11.00	23000.00	142.30	142.30	154.00	146.20	118.42	0.51	25600.00	98.90	96.60	104.60	100.03	81.03	0.32
L	12.00	23100.00	127.60	127.50	138.00	131.03	106.14	0.46	25600.00	90.60	88.50	95.50	91.53	74.14	0.29
M	13.00	23100.00	120.60	119.60	128.90	123.03	99.66	0.43	25700.00	88.60	86.70	92.60	89.30	72.33	0.28
N	14.00	23300.00	122.20	120.80	129.20	124.07	100.49	0.43	25700.00	91.60	90.30	95.40	92.43	74.87	0.29
O	15.00	24000.00	127.60	125.10	134.50	129.07	104.54	0.44	25800.00	98.20	96.50	101.00	98.57	79.84	0.31

ตารางบันทึกผลการทดลองที่ ค.5-ค.6

รูปแบบ เปรียบระนาบนอน ระดับ 2.50 m. สภาพท้องฟ้า Clear sky  
พื้นผิววัสดุ Spread reflect. วันที่ 02/04/2553

จำนวน	ระดับ	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 10.36 น.							ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 12.42 น.						
		E <sub>ex</sub>	E <sub>in 1</sub>	E <sub>in 2</sub>	E <sub>in 3</sub>	E <sub>in เฉลี่ย</sub>	E <sub>in เฉลี่ย Dirt x Trans</sub>	% DF	E <sub>ex</sub>	E <sub>in 1</sub>	E <sub>in 2</sub>	E <sub>in 3</sub>	E <sub>in เฉลี่ย</sub>	E <sub>in เฉลี่ย Dirt x Trans</sub>	% DF
A	1.00	75400.00	4564.45	4150.00	3393.39	4035.95	3269.12	4.34	74600.00	3337.43	3167.03	3714.77	3406.41	2759.19	3.70
B	2.00	75600.00	3116.95	2990.00	2442.44	2849.80	2308.34	3.05	74200.00	2568.77	2541.93	2085.81	2398.84	1943.06	2.62
C	3.00	76100.00	2208.58	2213.83	2042.61	2155.00	1745.55	2.29	73900.00	1849.45	1810.64	1737.20	1799.10	1457.27	1.97
D	4.00	76000.00	1759.79	1738.67	1623.62	1707.36	1382.96	1.82	73900.00	1208.15	1327.91	1297.75	1277.94	1035.13	1.40
E	5.00	76100.00	1203.63	1358.73	1269.89	1277.42	1034.71	1.36	73900.00	944.79	1014.66	1005.65	988.37	800.58	1.08
F	6.00	76300.00	902.69	1015.03	962.14	959.95	777.56	1.02	73900.00	714.96	753.94	757.97	742.29	601.25	0.81
G	7.00	76000.00	700.33	781.20	746.13	742.56	601.47	0.79	74600.00	550.48	569.36	574.28	564.71	457.42	0.61
H	8.00	76500.00	577.17	637.58	614.26	609.67	493.83	0.65	74000.00	424.79	437.12	433.46	431.79	349.75	0.47
I	9.00	76600.00	460.58	498.08	489.32	482.66	390.95	0.51	74000.00	331.96	344.00	354.35	343.44	278.18	0.38
J	10.00	76600.00	346.44	367.00	356.36	356.60	288.84	0.38	73800.00	283.71	295.00	305.31	294.67	238.68	0.32
K	11.00	76500.00	297.22	315.00	308.31	306.84	248.54	0.32	73900.00	249.94	260.00	267.27	259.07	209.84	0.28
L	12.00	76700.00	271.17	284.00	280.28	278.48	225.57	0.29	74000.00	217.13	224.00	227.23	222.78	180.46	0.24
M	13.00	76600.00	264.41	276.00	272.27	270.89	219.42	0.29	74000.00	203.62	210.00	214.21	209.28	169.51	0.23
N	14.00	76600.00	265.38	276.00	274.27	271.88	220.23	0.29	73900.00	201.69	218.00	212.21	210.63	170.61	0.23
O	15.00	76600.00	267.31	274.00	274.27	271.86	220.21	0.29	73700.00	218.09	222.00	224.22	221.44	179.36	0.24

รูปแบบ เปรียบระนาบนอน ระดับ 2.50 m. สภาพท้องฟ้า Overcast sky  
พื้นผิววัสดุ Spread reflect. วันที่ 26/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 07.35 น.							ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 08.21 น.						
		E <sub>ex</sub>	E <sub>in 1</sub>	E <sub>in 2</sub>	E <sub>in 3</sub>	E <sub>in เฉลี่ย</sub>	E <sub>in เฉลี่ย Dirt x Trans</sub>	% DF	E <sub>ex</sub>	E <sub>in 1</sub>	E <sub>in 2</sub>	E <sub>in 3</sub>	E <sub>in เฉลี่ย</sub>	E <sub>in เฉลี่ย Dirt x Trans</sub>	% DF
A	1.00	10390.00	962.14	906.98	871.07	913.40	739.85	7.12	11160.00	656.00	637.00	644.00	645.67	522.99	4.69
B	2.00	10390.00	641.27	653.51	603.33	632.70	512.49	4.93	11230.00	446.61	473.98	467.41	462.67	374.76	3.34
C	3.00	10410.00	466.06	485.64	455.06	468.92	379.82	3.65	11260.00	330.00	346.00	346.00	340.67	275.94	2.45
D	4.00	10430.00	348.14	346.81	341.45	345.47	279.83	2.68	11300.00	252.00	261.00	259.00	257.33	208.44	1.84
E	5.00	10490.00	254.79	252.14	245.50	250.80	203.15	1.94	11350.00	192.32	183.37	192.21	189.30	153.33	1.35
F	6.00	10490.00	209.76	202.92	211.34	208.01	168.49	1.61	11480.00	142.39	139.25	145.76	142.47	115.40	1.01
G	7.00	10490.00	157.68	156.28	163.68	159.22	128.97	1.23	11700.00	105.12	103.24	109.54	105.97	85.84	0.73
H	8.00	10500.00	124.68	123.49	129.19	125.78	101.88	0.97	11550.00	79.50	78.80	85.50	81.27	65.83	0.57
I	9.00	10510.00	104.43	103.22	111.03	106.23	86.05	0.82	11620.00	66.10	66.60	74.30	69.00	55.89	0.48
J	10.00	10500.00	90.23	89.74	93.52	91.16	73.84	0.70	11600.00	57.90	57.20	61.80	58.97	47.76	0.41
K	11.00	10500.00	75.33	73.26	77.53	75.37	61.05	0.58	11700.00	49.70	49.90	54.30	51.30	41.55	0.36
L	12.00	10500.00	68.13	67.03	70.33	68.49	56.48	0.53	11830.00	48.70	47.90	51.20	49.27	39.91	0.34
M	13.00	10500.00	64.83	64.59	68.01	65.81	53.30	0.51	11370.00	57.10	56.30	59.40	57.60	46.66	0.34
N	14.00	10500.00	64.34	63.85	67.15	65.12	52.74	0.50	14730.00	60.20	59.70	62.10	60.67	49.14	0.33
O	15.00	10490.00	68.39	68.63	70.58	69.20	56.05	0.53	14280.00	70.80	69.50	67.50	69.27	56.11	0.39

ตารางบันทึกผลการทดลองที่ ค.7-ค.8

รูปแบบ เรียบระนาบนอน ระดับ 2.50 m. สภาพท้องฟ้า Clear sky  
พื้นผิววัสดุ Diffuse reflect. วันที่ 02/04/2553

จำนวน	ระดับ	ช่วงเปิดทิศเหนือ เวลา 11.51 น.						ช่วงเปิดทิศใต้ เวลา 11.20 น.							
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in index Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in index Dirt x Trans	% DF
A	1.00	62400.00	3530.08	3380.72	2854.79	3255.20	2636.71	4.23	72400.00	3338.90	3190.00	2722.72	3083.87	2497.94	3.45
B	2.00	62400.00	2663.40	2170.00	1131.13	1988.18	1610.42	2.58	72300.00	2335.30	2250.00	1891.89	2159.06	1748.84	2.42
C	3.00	62400.00	1457.67	1485.64	1449.74	1464.35	1186.12	1.90	72300.00	1505.40	1470.00	1421.42	1465.61	1187.14	1.64
D	4.00	62400.00	991.06	1130.00	1093.09	1071.38	867.82	1.39	72300.00	963.07	1056.00	1011.01	1010.03	818.12	1.13
E	5.00	62100.00	698.66	775.00	739.74	737.80	597.62	0.96	72300.00	743.05	799.00	766.77	769.61	623.38	0.86
F	6.00	61500.00	509.52	565.00	528.53	534.35	432.82	0.70	72300.00	563.91	560.00	568.57	560.83	454.27	0.63
G	7.00	61100.00	394.69	434.00	413.41	414.03	335.37	0.55	72400.00	443.90	463.00	469.47	458.79	371.62	0.51
H	8.00	61000.00	303.98	310.00	338.34	317.44	257.12	0.42	72300.00	363.81	378.00	387.39	376.40	304.88	0.42
I	9.00	61300.00	238.36	257.00	252.25	249.20	201.85	0.33	72400.00	284.68	291.00	285.29	286.99	232.46	0.32
J	10.00	61600.00	203.62	213.00	210.21	208.94	169.24	0.27	72900.00	236.43	240.00	235.24	237.22	192.15	0.26
K	11.00	61700.00	176.60	184.00	190.69	183.76	148.85	0.24	73000.00	207.48	219.00	217.22	214.56	173.80	0.24
L	12.00	61400.00	155.37	161.00	169.67	162.01	131.23	0.21	73100.00	172.74	173.00	181.58	175.77	142.38	0.19
M	13.00	61200.00	147.65	150.40	158.66	152.23	123.31	0.20	73000.00	169.84	170.00	176.68	172.17	139.46	0.19
N	14.00	60900.00	150.54	152.30	158.46	153.77	124.55	0.20	73300.00	177.56	174.00	178.88	176.81	143.22	0.20
O	15.00	61400.00	169.84	169.20	165.47	168.17	136.22	0.22	73400.00	183.35	191.00	189.19	187.85	152.16	0.21

รูปแบบ เรียบระนาบนอน ระดับ 2.50 m. สภาพท้องฟ้า Overcast sky  
พื้นผิววัสดุ Diffuse reflect. วันที่ 26/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่วงเปิดทิศเหนือ เวลา 07.50 น.						ช่วงเปิดทิศใต้ เวลา 07.30 น.							
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in index Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in index Dirt x Trans	% DF
A	1.00	11210.00	892.52	963.92	947.26	934.56	757.00	6.75	9492.00	605.69	667.88	669.80	647.79	524.71	5.53
B	2.00	11220.00	596.66	646.58	618.05	620.43	502.55	4.48	9497.00	381.02	434.37	436.27	417.22	337.95	3.56
C	3.00	11230.00	401.24	436.85	437.80	425.30	344.49	3.07	9498.00	242.68	278.85	287.41	269.65	218.42	2.30
D	4.00	11230.00	273.98	302.00	308.65	294.88	238.85	2.13	9500.00	158.66	177.65	178.60	171.63	139.02	1.46
E	5.00	11240.00	197.77	214.37	223.14	211.76	171.52	1.53	9503.00	112.75	121.27	121.27	118.43	95.93	1.01
F	6.00	11260.00	139.80	154.00	161.80	151.87	123.01	1.09	9507.00	82.14	88.74	88.74	86.54	70.10	0.74
G	7.00	11260.00	117.80	118.75	126.37	120.64	97.72	0.87	9510.00	60.26	65.91	64.97	63.71	51.61	0.54
H	8.00	11260.00	85.87	93.20	98.64	92.57	74.98	0.67	9518.00	44.88	48.62	48.62	47.37	38.37	0.40
I	9.00	11280.00	67.73	72.21	76.93	72.29	58.55	0.52	9525.00	36.24	37.17	38.10	37.17	30.11	0.32
J	10.00	11290.00	57.04	60.10	63.64	60.26	48.81	0.43	9533.00	29.53	30.45	31.38	30.45	24.67	0.26
K	11.00	11300.00	49.20	50.38	53.68	51.09	41.38	0.37	9541.00	25.66	25.66	27.50	26.27	21.28	0.22
L	12.00	11320.00	39.93	41.10	43.45	41.49	33.61	0.30	9549.00	22.76	23.67	24.58	23.67	19.17	0.20
M	13.00	11330.00	39.64	40.11	42.22	40.66	32.93	0.29	9559.00	21.66	22.57	22.57	22.27	18.03	0.19
N	14.00	11330.00	40.35	39.88	41.75	40.66	32.93	0.29	9576.00	23.14	23.14	24.03	23.44	18.98	0.20
O	15.00	11350.00	43.76	44.00	45.17	44.31	35.89	0.32	9593.00	28.09	28.09	28.09	28.09	22.75	0.24

ตารางบันทึกผลการทดลองที่ ค.9-ค.10

รูปแบบ เรียบระนาบเฉียง ระดับ 2.50 m. สภาพท้องฟ้า Clear sky  
พื้นผิววัสดุ Specular reflect. วันที่ 02/04/2553

จำนวน	ระดับ	ช่วงเปิดทิศเหนือ เวลา 10.42 น.						ช่วงเปิดทิศใต้ เวลา 10.18 น.							
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in index Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in index Dirt x Trans	% DF
A	1.00	40900.00	3252.05	2940.00	2542.54	2911.53	2358.34	5.77	72700.00	4632.00	4190.00	3403.40	4075.13	3300.86	4.54
B	2.00	42700.00	2354.60	2180.00	1861.86	2132.15	1727.04	4.04	72700.00	3155.55	3040.00	2462.46	2886.00	2337.66	3.22
C	3.00	43200.00	1553.65	1449.00	1406.41	1469.69	1190.44	2.76	72600.00	2084.40	2070.00	1889.89	2014.76	1631.96	2.25
D	4.00	44100.00	930.26	999.00	982.98	970.75	786.31	1.78	72300.00	1592.25	1580.00	1455.45	1542.57	1249.48	1.73
E	5.00	44500.00	682.26	727.00	722.72	710.66	575.63	1.29	72600.00	1047.03	1180.00	1101.10	1109.38	898.59	1.24
F	6.00	44500.00	513.38	537.00	537.54	529.31	428.74	0.96	73000.00	802.88	900.00	852.85	851.91	690.05	0.95
G	7.00	44700.00	398.55	414.00	414.41	408.99	331.28	0.74	73600.00	635.94	706.00	672.67	671.54	543.94	0.74
H	8.00	45300.00	326.17	336.00	338.34	333.50	270.14	0.60	73600.00	505.66	557.00	533.53	532.06	430.97	0.59
I	9.00	45500.00	268.27	277.00	279.28	274.85	222.63	0.49	73600.00	411.09	451.00	437.44	433.18	350.87	0.48
J	10.00	45900.00	234.50	240.00	241.24	238.58	193.25	0.42	73500.00	356.09	382.00	370.37	369.49	299.28	0.41
K	11.00	46100.00	205.55	208.00	209.21	207.58	168.14	0.36	73800.00	312.66	332.00	322.32	322.33	261.09	0.36
L	12.00	46300.00	188.18	191.00	191.19	190.12	154.00	0.33	73700.00	285.64	300.00	293.29	292.98	237.31	0.32
M	13.00	46500.00	184.32	187.00	186.19	185.83	150.53	0.32	73700.00	275.03	287.00	283.28	281.77	228.23	0.31
N	14.00	46600.00	191.07	194.00	193.19	192.75	156.13	0.34	73800.00	277.92	290.00	287.29	285.07	230.91	0.31
O	15.00	47100.00	207.48	210.00	212.21	209.90	170.02	0.36	73400.00	275.03	285.00	285.29	281.77	228.23	0.31

รูปแบบ เรียบระนาบเฉียง ระดับ 2.50 m. สภาพท้องฟ้า Overcast sky  
พื้นผิววัสดุ Specular reflect. วันที่ 26/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่วงเปิดทิศเหนือ เวลา 07.45 น.						ช่วงเปิดทิศใต้ เวลา 08.53 น.							
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in index Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in index Dirt x Trans	% DF
A	1.00	11370.00	1240.00	1263.77	1216.23	1240.00	1004.40	8.83	27000.00	2450.00	2100.00	1850.00	2136.67	1730.70	6.41
B	2.00	11440.00	715.03	732.38	1030.88	826.10	669.14	5.85	26900.00	1510.00	1450.00	1407.00	1455.67	1179.09	4.38
C	3.00	11470.00	567.71	594.35	446.83	536.30	434.40	3.79	26800.00	935.44	997.81	1003.75	979.00	792.99	2.96
D	4.00	11500.00	369.37	392.12	388.21	383.23	310.42	2.70	27000.00	608.30	627.99	645.71	627.33	508.14	1.88
E	5.00	11520.00	258.21	272.42	280.23	270.29	218.93	1.90	26000.00	441.04	442.02	445.93	443.00	358.83	1.38
F	6.00	11550.00	203.73	207.90	215.85	209.16	169.42	1.47	27200.00	330.00	330.00	330.00	330.00	267.30	0.98
G	7.00	11580.00	152.27	158.66	167.31	159.41	129.12	1.12	26900.00	264.00	256.00	253.00	257.67	208.71	0.78
H	8.00	11610.00	121.70	122.45	131.41	125.18	101.40	0.87	26700.00	203.00	197.00	199.00	199.67	161.73	0.61
I	9.00	11640.00	101.57	101.57	105.65	102.93	83.37	0.72	26700.00	164.00	158.00	169.80	163.93	132.79	0.50
J	10.00	11660.00	84.87	81.92	86.34	84.38	68.34	0.59	26800.00	136.90	134.50	144.00	138.47	112.16	0.42
K	11.00	11690.00	69.63	60.47	71.83	67.31	54.52	0.47	27200.00	119.00	117.40	125.80	120.73	97.79	0.36
L	12.00	11710.00	65.30	64.93	66.03	65.42	52.99	0.45	26600.00	109.00	108.60	103.00	106.87	86.56	0.33
M	13.00	11730.00	55.20	53.38	55.20	54.59	44.22	0.38	26600.00	103.50	102.40	108.50	104.80	84.89	0.32
N	14.00	11760.00	51.95	51.22	53.03	52.07	42.17	0.36	26600.00	104.80	103.80	109.20	105.93	85.81	0.32
O	15.00	11720.00	53.30	53.30	55.78	54.13	43.84	0.37	26600.00	109.20	107.10	112.20	109.50	88.70	0.33

ตารางบันทึกผลการทดลองที่ ค.11-ค.12

รูปแบบ เรียบระนาบเฉียง ระดับ 2.50 m. สภาพท้องฟ้า Clear sky  
พื้นผิววัสดุ Spread reflect. วันที่ 02/04/2553

จำนวน	ระดับ	ช่วงเปิดทิศเหนือ เวลา 08.56 น.							ช่วงเปิดทิศใต้ เวลา 11.05 น.						
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF
A	1.00	43200.00	3126.60	2980.00	2382.38	2829.66	2292.02	5.31	69600.00	4834.65	4000.00	3833.83	4222.83	3420.49	4.91
B	2.00	45960.60	2164.35	2021.73	1776.06	1987.38	1609.78	3.50	69600.00	2736.83	3498.21	3037.79	3090.93	2503.65	3.60
C	3.00	46066.50	1518.26	1406.29	1240.50	1388.35	1124.56	2.44	69400.00	2439.19	2326.59	1983.89	2249.89	1822.41	2.63
D	4.00	46066.50	1018.55	1080.39	953.15	1017.36	824.06	1.79	69600.00	1582.60	1469.00	1400.40	1484.00	1202.04	1.73
E	5.00	45854.70	773.84	808.53	739.02	773.79	626.77	1.37	69700.00	919.65	988.00	999.00	968.88	784.79	1.13
F	6.00	45854.70	594.98	611.08	581.59	595.88	482.66	1.05	69700.00	713.14	719.00	731.73	721.29	584.24	0.84
G	7.00	45854.70	451.70	457.51	444.74	451.32	365.57	0.80	69700.00	572.25	583.00	596.60	583.95	473.00	0.68
H	8.00	45854.70	334.37	341.63	338.32	338.10	273.86	0.60	69400.00	393.72	403.00	414.41	403.71	327.01	0.47
I	9.00	45854.70	277.80	287.87	285.62	283.76	229.85	0.50	69400.00	325.21	331.00	339.34	331.85	268.80	0.39
J	10.00	45960.60	210.65	219.45	218.51	216.20	175.12	0.38	69600.00	273.10	272.00	280.28	275.13	222.85	0.32
K	11.00	46066.50	159.23	166.00	174.97	166.73	135.05	0.29	69700.00	219.06	226.00	227.23	224.09	181.52	0.26
L	12.00	46278.30	147.65	152.40	160.36	153.47	124.31	0.27	69600.00	192.04	195.00	261.26	216.10	175.04	0.25
M	13.00	46384.20	141.86	146.30	154.75	147.64	119.59	0.26	69600.00	191.07	189.00	196.20	192.09	155.59	0.22
N	14.00	46490.10	150.54	154.00	161.76	155.43	125.90	0.27	69100.00	185.28	189.00	187.19	187.16	151.60	0.22
O	15.00	46490.10	165.98	172.00	178.18	172.05	139.36	0.30	69100.00	174.67	178.00	185.19	179.28	145.22	0.21

รูปแบบ เรียบระนาบเฉียง ระดับ 2.50 m. สภาพท้องฟ้า Overcast sky  
พื้นผิววัสดุ Spread reflect. วันที่ 21/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่วงเปิดทิศเหนือ เวลา 09.22 น.							ช่วงเปิดทิศใต้ เวลา 07.59 น.						
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF
A	1.00	25500.00	2684.21	2576.84	2218.95	2493.33	2019.60	7.92	11730.00	793.08	856.40	832.66	827.38	670.18	5.71
B	2.00	25800.00	1791.67	1728.96	1645.65	1722.09	1394.89	5.41	11730.00	542.33	614.53	594.39	583.75	472.84	4.03
C	3.00	25800.00	1091.07	1238.75	1172.73	1167.52	945.69	3.67	11730.00	365.32	411.62	421.91	399.62	323.69	2.76
D	4.00	25800.00	817.31	1012.65	902.08	910.68	737.65	2.86	11750.00	269.58	286.79	291.64	279.34	226.27	1.93
E	5.00	26100.00	638.10	713.34	697.55	683.00	553.23	2.12	11770.00	210.41	225.59	227.25	221.07	179.07	1.52
F	6.00	26200.00	488.57	535.19	522.14	515.30	417.39	1.59	11760.00	151.11	162.63	164.66	159.47	129.17	1.10
G	7.00	26500.00	367.28	392.39	390.53	383.40	310.55	1.17	11760.00	112.68	121.13	122.37	118.74	96.18	0.82
H	8.00	26500.00	294.75	317.07	316.14	309.32	250.55	0.95	11620.00	82.19	87.28	89.74	86.41	69.99	0.60
I	9.00	26500.00	235.66	250.33	250.33	245.44	198.81	0.75	11600.00	59.66	62.56	65.45	62.56	50.67	0.44
J	10.00	26800.00	191.43	203.61	201.87	198.97	161.17	0.60	11600.00	52.44	53.48	55.91	53.95	43.70	0.38
K	11.00	26900.00	170.45	177.75	176.83	175.01	141.76	0.53	11650.00	37.84	38.27	40.10	38.74	31.38	0.27
L	12.00	27000.00	148.99	152.67	159.48	153.71	124.51	0.46	11660.00	34.16	34.30	36.14	34.87	28.24	0.24
M	13.00	27000.00	144.40	146.11	152.34	147.62	119.57	0.44	11720.00	33.24	33.10	34.65	33.67	27.27	0.23
N	14.00	27500.00	141.40	141.40	148.00	143.60	116.32	0.42	11770.00	35.01	34.59	36.00	35.20	28.51	0.24
O	15.00	27500.00	155.86	154.97	160.52	157.12	127.26	0.46	11800.00	41.02	40.32	40.46	40.60	32.88	0.28

ตารางบันทึกผลการทดลองที่ ค.13-ค.14

รูปแบบ เรียบระนาบเฉียง ระดับ 2.50 m. สภาพท้องฟ้า Clear sky  
พื้นผิววัสดุ Diffuse reflect. วันที่ 02/04/2553

จำนวน	ระดับ	ช่วงเปิดทิศเหนือ เวลา 11.16 น.							ช่วงเปิดทิศใต้ เวลา 13.41 น.						
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF
A	1.00	64600.00	4089.37	3952.65	3395.45	3812.49	3088.12	4.78	72000.00	3811.75	3720.00	3223.22	3584.99	2903.84	4.03
B	2.00	64600.00	2647.37	2669.24	2282.25	2532.95	2051.69	3.18	72600.00	2557.25	2520.00	2162.16	2413.14	1954.64	2.69
C	3.00	64600.00	1706.34	1787.14	1718.89	1737.46	1407.34	2.18	72900.00	1708.05	1690.00	1635.63	1677.89	1359.09	1.86
D	4.00	64600.00	1019.04	1159.00	1127.13	1101.72	892.39	1.38	72900.00	1068.26	1193.00	1176.18	1145.81	928.11	1.27
E	5.00	64600.00	702.52	787.00	765.77	751.76	608.93	0.94	73000.00	784.55	865.00	868.87	839.47	679.97	0.93
F	6.00	64400.00	512.42	570.00	551.55	544.66	441.17	0.69	72900.00	591.55	646.00	650.65	629.40	509.81	0.70
G	7.00	64600.00	383.11	419.00	409.41	403.84	327.11	0.51	72700.00	460.31	500.00	504.50	488.27	395.50	0.54
H	8.00	64800.00	293.36	316.00	315.32	308.23	249.66	0.39	72400.00	358.98	389.00	392.39	380.12	307.90	0.43
I	9.00	64900.00	233.53	249.00	254.25	245.59	198.93	0.31	72200.00	283.71	302.00	301.30	295.67	239.49	0.33
J	10.00	64600.00	195.90	206.00	206.21	202.70	164.19	0.25	72500.00	244.15	259.00	261.26	254.80	206.39	0.28
K	11.00	64400.00	166.95	174.00	184.48	175.14	141.87	0.22	73000.00	202.65	214.00	218.22	211.62	171.41	0.23
L	12.00	64500.00	149.58	154.90	165.37	156.61	126.86	0.20	72800.00	178.53	185.00	187.19	183.57	148.69	0.20
M	13.00	64300.00	143.79	146.70	154.45	148.31	120.13	0.19	72800.00	174.67	180.00	181.58	178.75	144.79	0.20
N	14.00	64500.00	146.68	148.80	156.55	150.68	122.05	0.19	72500.00	183.35	187.00	187.19	185.85	150.53	0.21
O	15.00	64700.00	165.98	165.30	169.17	166.82	135.12	0.21	72800.00	201.69	208.00	203.20	203.30	164.67	0.23

รูปแบบ เรียบระนาบเฉียง ระดับ 2.50 m. สภาพท้องฟ้า Overcast sky  
พื้นผิววัสดุ Diffuse reflect. วันที่ 21/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่วงเปิดทิศเหนือ เวลา 08.18 น.							ช่วงเปิดทิศใต้ เวลา 08.45 น.						
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF
A	1.00	13010.00	1124.14	1225.97	1208.55	1186.22	960.84	7.39	18300.00	1154.00	1255.00	1218.00	1209.00	979.29	5.35
B	2.00	13310.00	784.51	849.66	827.05	820.41	664.53	4.99	18400.00	787.00	886.00	854.00	842.33	682.29	3.71
C	3.00	13420.00	525.13	588.78	570.22	561.38	454.72	3.39	18600.00	523.00	588.00	574.00	561.67	454.95	2.45
D	4.00	13610.00	381.50	411.86	405.26	399.54	323.63	2.38	18800.00	334.00	367.00	357.00	352.67	285.66	1.52
E	5.00	13650.00	284.87	311.25	312.57	302.89	245.34	1.80	19000.00	239.00	255.00	245.00	246.33	199.53	1.05
F	6.00	13750.00	215.79	232.89	243.16	230.61	186.80	1.36	19000.00	176.00	187.00	188.90	183.97	149.01	0.78
G	7.00	13770.00	170.84	180.84	189.12	180.27	146.02	1.06	19000.00	132.50	141.90	143.50	139.30	112.83	0.59
H	8.00	13750.00	137.24	143.03	151.84	144.04	116.67	0.85	18900.00	104.90	111.30	113.80	110.00	89.10	0.47
I	9.00	13750.00	109.61	114.61	123.29	115.83	93.83	0.68	18900.00	81.60	85.20	89.20	85.33	69.12	0.37
J	10.00	13740.00	91.21	95.81	103.31	96.78	78.39	0.57	18800.00	69.60	70.70	73.90	71.40	57.83	0.31
K	11.00	13710.00	77.31	80.86	86.79	81.65	66.14	0.48	18600.00	60.40	61.20	63.90	61.83	50.09	0.27
L	12.00	13540.00	66.11	67.04	70.87	68.01	55.09	0.41	18600.00	53.30	53.80	57.20	54.77	44.36	0.24
M	13.00	13490.00	63.41	64.21	67.91	65.18	52.79	0.39	18500.00	51.30	51.00	54.10	52.13	42.23	0.23
N	14.00	13440.00	63.22	63.75	67.20	64.73	52.43	0.39	18500.00	53.90	53.00	55.30	54.07	43.79	0.24
O	15.00	13280.00	69.19	69.59	72.25	70.35	56.98	0.43	18000.00	60.20	59.50	61.40	60.37	48.90	0.27

ตารางบันทึกผลการทดลองที่ ค.15-ค.16

รูปแบบ โครงระนาบนอน ระดับ 2.50 m. สภาพท้องฟ้า Clear sky  
พื้นผิววัสดุ Specular reflect. วันที่ 25/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 08.30 น.						ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 10.05 น.							
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF
A	1.00	30100.00	2604.54	2443.54	2079.09	2375.72	1924.34	6.39	38400.00	2991.50	2620.00	2302.30	2637.93	2136.73	5.56
B	2.00	30300.00	1745.80	1582.70	1483.19	1603.90	1299.16	4.29	38500.00	1910.70	1780.00	1710.71	1800.47	1458.38	3.79
C	3.00	30400.00	1107.06	1208.23	1157.24	1157.51	937.58	3.08	38700.00	1159.93	1258.00	1240.24	1219.39	987.71	2.55
D	4.00	30700.00	772.63	839.87	798.18	803.56	650.88	2.12	38900.00	754.63	793.00	782.78	776.80	629.21	1.62
E	5.00	30600.00	560.62	597.59	581.54	579.92	469.73	1.54	39300.00	526.89	542.00	530.53	533.14	431.84	1.10
F	6.00	31000.00	427.36	443.96	387.89	419.74	339.99	1.10	39700.00	392.76	402.00	394.39	396.38	321.07	0.81
G	7.00	31300.00	338.33	355.03	349.85	347.74	281.67	0.90	39500.00	305.91	311.00	306.31	307.74	249.27	0.63
H	8.00	31600.00	262.29	265.17	267.65	265.04	214.68	0.68	39900.00	231.60	234.00	235.24	233.61	189.23	0.47
I	9.00	31600.00	217.51	216.56	216.78	216.95	175.73	0.56	40200.00	182.39	185.00	188.19	185.19	150.00	0.37
J	10.00	31800.00	186.47	180.31	190.33	185.70	150.42	0.47	40900.00	157.30	159.00	167.47	161.25	130.62	0.32
K	11.00	32200.00	147.60	146.88	155.42	149.97	121.47	0.38	40700.00	132.98	135.50	144.44	137.64	111.49	0.27
L	12.00	32200.00	136.74	137.73	140.85	138.44	112.14	0.35	40800.00	121.59	124.20	131.93	125.91	101.98	0.25
M	13.00	31900.00	121.75	120.31	132.48	124.85	101.13	0.32	40800.00	118.70	121.60	128.23	122.84	99.50	0.24
N	14.00	32100.00	113.37	114.06	117.04	114.82	93.01	0.29	40900.00	122.46	125.50	131.43	126.46	102.44	0.25
O	15.00	32600.00	116.91	117.73	123.47	119.37	96.69	0.30	40900.00	129.41	132.80	137.44	133.21	107.90	0.26

รูปแบบ โครงระนาบนอน ระดับ 2.50 m. สภาพท้องฟ้า Overcast sky  
พื้นผิววัสดุ Specular reflect. วันที่ 21/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 08.26 น.						ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 09.29 น.							
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF
A	1.00	13970.00	1733.87	1878.77	1776.13	1796.26	1454.97	10.41	23400.00	1712.00	1860.00	1802.00	1791.33	1450.98	6.20
B	2.00	13930.00	1103.04	1199.70	1104.25	1135.66	919.89	6.60	23400.00	1130.00	1266.00	1255.00	1217.00	985.77	4.21
C	3.00	13940.00	727.20	794.85	733.24	751.76	608.93	4.37	23400.00	821.00	944.00	926.00	897.00	726.57	3.11
D	4.00	13920.00	477.29	518.38	493.00	496.22	401.94	2.89	23600.00	633.96	684.46	671.57	663.33	537.30	2.28
E	5.00	13920.00	346.79	368.54	357.67	357.67	289.71	2.08	23800.00	494.23	525.39	496.38	505.33	409.32	1.72
F	6.00	13820.00	250.50	265.02	261.39	258.97	209.77	1.52	25200.00	371.80	389.75	365.46	375.67	304.29	1.21
G	7.00	13840.00	186.31	199.62	208.20	198.04	160.41	1.16	25000.00	267.94	277.29	263.79	269.67	218.43	0.87
H	8.00	13800.00	143.81	156.52	163.66	154.66	125.28	0.91	25000.00	207.00	208.00	195.00	203.33	164.70	0.66
I	9.00	13740.00	114.62	123.22	130.01	122.62	99.32	0.72	25900.00	165.00	164.00	168.00	165.67	134.19	0.52
J	10.00	13720.00	95.99	101.20	107.02	101.41	82.14	0.60	24800.00	136.70	138.00	141.30	138.67	112.32	0.45
K	11.00	13620.00	79.75	83.52	89.34	84.20	68.21	0.50	25000.00	112.40	115.70	121.20	116.43	94.31	0.38
L	12.00	13520.00	70.40	73.07	78.06	73.84	59.81	0.44	25100.00	100.00	101.20	105.80	102.33	82.89	0.33
M	13.00	13410.00	63.34	64.92	69.30	65.85	53.34	0.40	25300.00	94.90	95.20	99.80	96.63	78.27	0.31
N	14.00	13360.00	65.46	66.43	70.21	67.37	54.57	0.41	25300.00	96.04	96.35	99.41	96.93	78.52	0.31
O	15.00	13230.00	76.84	76.23	78.55	77.21	62.54	0.47	25300.00	102.28	100.81	104.34	102.47	83.00	0.33

ตารางบันทึกผลการทดลองที่ ค.17-ค.18

รูปแบบ โครงระนาบนอน ระดับ 2.50 m. สภาพท้องฟ้า Clear sky  
พื้นผิววัสดุ Spread reflect. วันที่ 25/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 09.57 น.						ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 08.50 น.							
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF
A	1.00	52000.00	3782.80	3430.00	3023.02	3411.94	2763.67	5.31	33010.00	1901.62	1846.03	1920.79	1889.48	1530.48	4.64
B	2.00	48200.00	2371.15	2218.13	1942.80	2177.36	1763.66	3.66	33000.00	1290.47	1292.39	1292.39	1291.75	1046.32	3.17
C	3.00	48300.00	1650.15	1560.00	1540.54	1583.56	1282.69	2.66	32990.00	983.95	983.95	983.95	983.95	797.00	2.42
D	4.00	48000.00	1125.89	1231.29	1226.85	1194.68	967.69	2.02	32990.00	761.46	755.70	738.44	751.87	609.01	1.85
E	5.00	47100.00	871.42	948.36	954.21	924.66	748.97	1.59	32980.00	613.94	598.59	585.16	599.23	485.38	1.47
F	6.00	47700.00	693.43	742.91	752.63	729.65	591.02	1.24	32970.00	464.42	462.91	447.15	454.82	368.41	1.12
G	7.00	47600.00	580.98	614.28	621.70	605.65	490.58	1.03	32960.00	360.89	345.53	361.47	355.96	288.33	0.87
H	8.00	46300.00	455.81	475.02	482.21	471.01	381.52	0.82	32950.00	269.78	262.87	276.50	269.72	218.47	0.66
I	9.00	43900.00	343.19	355.63	358.49	352.44	285.48	0.65	32930.00	223.06	219.41	234.58	225.68	182.80	0.56
J	10.00	40300.00	251.36	258.21	259.61	256.39	207.68	0.52	32890.00	193.30	188.49	198.49	193.43	156.68	0.48
K	11.00	40700.00	206.63	214.12	217.66	212.80	172.37	0.42	32860.00	169.98	166.71	176.72	171.13	138.62	0.42
L	12.00	39300.00	170.81	175.00	184.38	176.73	143.15	0.36	32820.00	155.14	162.25	161.88	156.42	126.70	0.39
M	13.00	40800.00	164.05	169.00	178.68	170.58	138.17	0.34	32800.00	150.41	148.86	156.58	151.95	123.08	0.38
N	14.00	37800.00	165.02	169.00	176.98	170.33	137.97	0.36	32780.00	151.07	148.75	157.44	152.42	123.46	0.38
O	15.00	38700.00	167.91	172.00	180.28	173.40	140.45	0.36	32750.00	156.99	154.48	162.59	158.02	128.00	0.39

รูปแบบ โครงระนาบนอน ระดับ 2.50 m. สภาพท้องฟ้า Overcast sky  
พื้นผิววัสดุ Spread reflect. วันที่ 21/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 08.56 น.						ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 08.22 น.							
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF
A	1.00	17690.00	1679.00	1637.00	1688.00	1668.00	1351.08	7.64	12460.00	842.75	909.02	886.24	879.33	712.26	5.72
B	2.00	17700.00	1102.00	1122.00	1130.00	1118.00	905.58	5.12	12490.00	600.94	664.96	637.08	634.33	513.81	4.11
C	3.00	17750.00	791.00	819.00	835.00	815.00	660.15	3.72	12540.00	477.80	500.75	469.45	482.67	390.96	3.12
D	4.00	17790.00	608.00	632.00	637.00	625.67	506.79	2.85	12580.00	362.31	380.04	368.64	370.33	299.97	2.38
E	5.00	17840.00	481.20	497.96	506.83	495.33	401.22	2.25	12610.00	282.91	301.46	290.63	291.67	236.25	1.87
F	6.00	18000.00	366.00	377.00	388.00	377.00	305.37	1.70	12700.00	215.51	217.13	218.46	217.03	175.80	1.38
G	7.00	18100.00	279.00	282.00	298.00	286.33	231.93	1.28	12760.00	153.97	157.84	163.59	158.47	128.36	1.01
H	8.00	18100.00	224.00	225.00	236.00	228.33	184.95	1.02	12810.00	126.09	129.02	121.39	125.50	101.66	0.79
I	9.00	18200.00	189.00	189.00	197.00	191.67	155.25	0.85	12910.00	89.02	90.68	96.69	92.13	74.63	0.58
J	10.00	18200.00	151.19	148.42	160.59	153.40	124.25	0.68	12960.00	79.66	79.14	84.30	81.03	65.64	0.51
K	11.00	18300.00	134.73	134.92	146.36	138.67	112.32	0.61	13000.00	62.74	61.32	67.13	63.73	51.62	0.40
L	12.00	18300.00	114.65	123.46	123.99	120.70	97.77	0.53	13050.00	56.96	57.32	60.70	58.33	47.25	0.36
M	13.00	18400.00	107.18	107.36	114.95	109.83	88.96	0.48	13130.00	55.03	55.15	57.83	56.00	45.36	0.35
N	14.00	18500.00	104.71	104.45	111.32	106.83	86.53	0.47	13180.00	56.19	56.31	57.89	56.80	46.01	0.35
O	15.00	18500.00	103.54	101.97	109.70	105.07	85.11	0.46	13260.00	51.02	50.47	50.91	50.80	41.15	0.31

ตารางบันทึกผลการทดลองที่ ค.19-ค.20

รูปแบบ โค้งระนาบขน ระดับ 2.50 m. สภาพท้องฟ้า Clear sky  
พื้นผิววัสดุ Diffuse reflect. วันที่ 25/03/2553

ลำดับ	ระดับ	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 10.19 น.							ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 09.33 น.						
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF
A	1.00	40200.00	2962.55	2670.00	2362.36	2664.97	2158.63	5.37	56400.00	3039.75	2850.00	2292.29	2727.35	2209.15	3.92
B	2.00	40800.00	1939.65	1790.00	1720.72	1816.79	1471.60	3.61	56400.00	2068.77	1911.47	1671.30	1883.84	1525.91	2.71
C	3.00	41000.00	1091.42	1181.00	1171.17	1147.86	929.77	2.27	56300.00	1531.82	1424.70	1254.40	1403.64	1136.95	2.02
D	4.00	41300.00	695.77	729.00	723.72	716.16	580.09	1.40	56700.00	1025.49	1102.15	958.72	1028.79	833.32	1.47
E	5.00	41700.00	488.29	499.00	491.49	492.93	399.27	0.96	56800.00	725.68	724.00	652.65	700.78	567.63	1.00
F	6.00	41800.00	363.81	372.00	366.37	367.39	297.59	0.71	56800.00	541.91	555.08	524.30	540.43	437.75	0.77
G	7.00	43100.00	280.82	288.00	283.28	284.03	230.07	0.53	56900.00	386.97	393.00	385.39	388.45	314.64	0.55
H	8.00	43400.00	217.13	221.00	218.22	218.78	177.21	0.41	56900.00	341.61	354.00	346.35	347.32	281.33	0.49
I	9.00	44600.00	174.67	175.00	186.49	178.72	144.76	0.32	56900.00	284.68	308.00	307.31	299.99	243.00	0.43
J	10.00	43400.00	145.72	144.20	154.55	148.16	120.01	0.28	57200.00	244.15	259.00	253.25	252.13	204.23	0.36
K	11.00	44300.00	123.91	125.30	134.63	127.95	103.64	0.23	57000.00	206.51	224.00	220.22	216.91	175.70	0.31
L	12.00	44000.00	112.52	113.80	121.52	115.95	93.92	0.21	57200.00	204.56	214.00	213.21	210.60	170.58	0.30
M	13.00	44300.00	109.24	110.30	116.12	111.88	90.63	0.20	57100.00	192.04	201.00	196.20	196.41	159.09	0.28
N	14.00	44100.00	113.48	115.10	119.32	115.97	93.93	0.21	56900.00	194.93	201.00	197.20	197.71	160.14	0.28
O	15.00	44300.00	126.32	128.20	130.73	128.42	104.02	0.23	57100.00	203.62	210.00	204.20	205.94	166.81	0.29

รูปแบบ โค้งระนาบขน ระดับ 2.50 m. สภาพท้องฟ้า Overcast sky  
พื้นผิววัสดุ Diffuse reflect. วันที่ 21/03/2553

ลำดับ	ระดับ	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 08.30 น.							ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 07.54 น.						
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF
A	1.00	14980.00	1649.95	1762.56	1608.83	1673.78	1355.76	9.05	11660.00	782.07	776.74	748.30	769.04	622.92	5.34
B	2.00	15030.00	1055.49	1126.80	650.77	944.35	764.93	5.09	11670.00	478.23	548.88	514.46	513.86	416.23	3.57
C	3.00	15060.00	665.77	726.30	658.65	683.57	553.70	3.68	11690.00	331.81	388.64	392.31	370.92	300.45	2.57
D	4.00	15100.00	449.45	490.31	445.89	461.88	374.12	2.48	11610.00	250.81	280.23	289.08	273.37	221.43	1.91
E	5.00	15110.00	326.22	347.87	337.03	337.03	272.99	1.81	11620.00	183.40	198.75	202.49	194.88	157.85	1.36
F	6.00	15200.00	228.88	244.61	239.31	237.60	192.46	1.27	11630.00	131.66	136.21	137.34	135.07	109.41	0.94
G	7.00	15240.00	230.36	191.91	186.27	202.85	164.31	1.08	11640.00	89.23	96.59	99.75	95.19	77.10	0.66
H	8.00	15290.00	141.11	146.04	143.40	143.52	116.25	0.76	11660.00	69.33	71.78	75.11	72.07	58.38	0.50
I	9.00	15280.00	110.20	113.37	113.37	112.31	90.97	0.60	11680.00	56.13	59.10	61.72	58.98	47.78	0.41
J	10.00	15370.00	91.66	92.54	92.71	92.30	74.76	0.49	11680.00	46.34	48.96	52.80	49.37	39.99	0.34
K	11.00	15330.00	77.97	78.32	79.02	78.44	63.53	0.41	11690.00	40.64	41.24	42.99	41.59	33.69	0.29
L	12.00	15410.00	67.69	67.69	68.74	68.04	55.11	0.36	11690.00	37.92	38.09	37.39	37.80	30.62	0.26
M	13.00	15430.00	61.16	60.64	61.51	61.10	49.49	0.32	11690.00	37.57	36.87	38.27	37.57	30.43	0.26
N	14.00	15460.00	63.86	62.47	62.82	63.05	51.07	0.33	11700.00	35.27	34.93	36.50	35.57	28.81	0.25
O	15.00	15510.00	72.24	71.89	71.54	71.89	58.23	0.38	11710.00	42.41	41.01	40.84	41.42	33.55	0.29

ตารางแสดงข้อมูลผลการทดลองและค่า daylight factor ที่วัดผลได้จากค่าความส่องสว่าง ณ ระนาบทำงานของ  
 หนึ่งจำลองของการศึกษาตัวแปรกายภาพของ interior daylighting panel ที่ระดับ 2.75 m.

ตารางบันทึกผลการทดลองที่ ค.21-ค.22

รูปแบบ เรียบระนาบนอน ระดับ 2.75 m. สภาพท้องฟ้า Clear sky  
 พื้นผิววัสดุ Specular reflect. วันที่ 23/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 10.29 น.							ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 10.00 น.						
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF
A	1.00	43600.00	4168.80	3790.00	3323.32	3760.71	3046.17	6.99	38200.00	3010.80	2910.00	2472.47	2797.76	2266.18	5.93
B	2.00	43600.00	3740.68	2049.38	1741.33	2510.46	2033.47	4.66	37900.00	1901.05	1970.00	1891.89	1920.98	1555.99	4.11
C	3.00	43500.00	1630.22	1698.33	1456.27	1594.94	1291.90	2.97	37700.00	1065.36	1260.00	1245.24	1190.20	964.06	2.56
D	4.00	43500.00	975.08	1056.81	1025.73	1019.53	825.82	1.90	39700.00	750.77	832.00	788.79	790.52	640.32	1.61
E	5.00	43400.00	715.35	775.38	765.43	752.05	609.16	1.40	38200.00	533.65	578.00	539.54	550.39	445.82	1.17
F	6.00	43400.00	541.37	584.00	585.59	570.32	461.96	1.06	38200.00	404.34	440.00	412.41	418.92	339.32	0.89
G	7.00	43300.00	406.27	436.00	441.44	427.90	346.60	0.80	39100.00	300.12	324.00	305.31	309.81	250.94	0.64
H	8.00	43300.00	320.38	339.00	343.34	334.24	270.74	0.63	40100.00	235.46	251.00	240.24	242.23	196.21	0.49
I	9.00	43400.00	256.69	270.00	274.27	266.99	216.26	0.50	40300.00	187.21	198.00	194.19	193.13	156.44	0.39
J	10.00	43500.00	219.06	227.00	229.23	225.09	182.33	0.42	40300.00	156.33	153.00	169.07	159.47	129.17	0.32
K	11.00	43200.00	186.25	191.00	194.19	190.48	154.29	0.36	40200.00	135.10	142.40	148.95	142.15	115.14	0.29
L	12.00	43800.00	165.98	169.00	181.28	172.09	139.39	0.32	40600.00	123.13	128.30	134.93	128.79	104.32	0.26
M	13.00	42500.00	157.30	159.00	168.47	161.59	130.89	0.31	40800.00	121.01	125.00	131.43	125.81	101.91	0.25
N	14.00	42100.00	159.23	158.70	167.97	161.96	131.19	0.31	42200.00	128.44	131.90	137.14	132.49	107.32	0.25
O	15.00	42000.00	167.91	166.20	174.87	169.66	137.43	0.33	42300.00	143.50	147.30	151.55	147.45	119.43	0.28

รูปแบบ เรียบระนาบนอน ระดับ 2.75 m. สภาพท้องฟ้า Overcast sky  
 พื้นผิววัสดุ Specular reflect. วันที่ 21/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 08.06 น.							ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 08.35 น.						
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF
A	1.00	11810.00	1219.50	1358.58	1300.22	1292.77	1047.14	8.87	15030.00	1253.23	1334.04	1289.96	1292.41	1046.85	6.97
B	2.00	11830.00	797.58	896.06	842.57	845.41	684.78	5.79	15360.00	726.52	806.43	783.08	772.01	625.33	4.07
C	3.00	11810.00	523.69	589.90	557.39	556.99	451.16	3.82	15380.00	451.96	492.43	485.68	476.69	386.12	2.51
D	4.00	11890.00	361.87	409.96	385.91	385.91	312.59	2.63	15400.00	304.69	328.97	314.62	316.10	256.04	1.66
E	5.00	11970.00	256.93	284.54	272.54	271.34	219.78	1.84	15440.00	223.96	232.57	219.65	225.39	182.57	1.18
F	6.00	11590.00	182.64	202.16	206.07	196.96	159.54	1.38	15440.00	168.84	172.03	173.94	171.60	139.00	0.90
G	7.00	11860.00	142.30	157.75	142.87	147.64	119.59	1.01	15480.00	121.81	128.83	132.81	127.81	103.53	0.67
H	8.00	11930.00	112.44	123.76	127.76	121.32	98.27	0.82	15500.00	95.28	99.57	102.60	99.15	80.31	0.52
I	9.00	11990.00	91.67	100.58	104.13	98.79	80.02	0.67	15510.00	73.97	76.32	79.31	76.53	61.99	0.40
J	10.00	11940.00	76.81	82.47	85.42	81.56	66.07	0.55	15530.00	60.39	61.56	64.34	62.10	50.30	0.32
K	11.00	11980.00	66.13	70.09	72.81	69.68	56.44	0.47	15500.00	51.56	51.77	54.56	52.63	42.63	0.28
L	12.00	11980.00	58.67	61.25	63.94	61.28	49.64	0.41	15530.00	47.01	47.12	49.91	48.01	38.89	0.25
M	13.00	11920.00	55.15	56.04	58.71	56.63	45.87	0.38	15550.00	47.39	47.07	49.59	48.02	38.89	0.25
N	14.00	11980.00	57.01	64.12	60.12	60.42	48.94	0.41	15560.00	47.02	46.49	48.93	47.48	38.46	0.25
O	15.00	11970.00	61.07	61.18	64.05	62.10	50.30	0.42	15560.00	53.25	53.05	54.57	53.62	43.44	0.28

ตารางบันทึกผลการทดลองที่ ค.23-ค.24

รูปแบบ เรียบระนาบนอน ระดับ 2.75 m. สภาพท้องฟ้า Clear sky  
 พื้นผิววัสดุ Spread reflect. วันที่ 23/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 11.00 น.							ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 10.12 น.						
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF
A	1.00	63300.00	4523.16	4506.06	3819.25	4282.82	3469.08	5.48	39100.00	2595.85	2510.00	2162.16	2422.67	1962.36	5.02
B	2.00	63500.00	3181.14	3204.31	2676.77	3020.74	2446.80	3.85	38900.00	1708.05	1720.00	1674.67	1700.91	1377.74	3.54
C	3.00	63500.00	2073.73	2126.79	1970.36	2056.96	1666.14	2.62	38700.00	1073.08	1256.00	1217.22	1182.10	957.50	2.47
D	4.00	63600.00	1412.56	1645.51	1544.28	1534.12	1242.64	1.95	38400.00	790.78	860.96	851.43	834.39	675.86	1.76
E	5.00	63600.00	1084.08	1254.78	1203.70	1180.86	956.50	1.50	37800.00	578.04	644.00	612.61	611.55	495.35	1.31
F	6.00	63500.00	785.60	905.42	885.13	858.71	695.56	1.10	37700.00	438.11	490.00	463.46	463.86	375.72	1.00
G	7.00	63700.00	565.48	639.81	626.08	610.46	494.47	0.78	37400.00	307.84	337.00	327.33	324.05	262.48	0.70
H	8.00	63800.00	439.71	495.73	487.06	474.17	384.08	0.60	37100.00	244.15	266.00	255.26	255.13	206.66	0.56
I	9.00	64000.00	330.31	368.78	365.97	355.01	287.56	0.45	36800.00	194.93	208.00	202.20	201.71	163.39	0.44
J	10.00	63900.00	270.20	291.00	288.29	283.16	229.36	0.36	36500.00	165.98	176.00	179.48	173.82	140.79	0.39
K	11.00	64000.00	237.39	254.00	251.25	247.55	200.51	0.31	36100.00	138.28	143.70	155.36	145.78	118.08	0.33
L	12.00	64000.00	210.37	224.00	225.23	219.87	178.09	0.28	36000.00	118.41	125.10	131.03	124.85	101.12	0.28
M	13.00	63800.00	197.83	208.00	209.21	205.01	166.06	0.26	36600.00	111.65	116.40	122.02	116.69	94.52	0.27
N	14.00	63700.00	201.69	210.00	209.21	206.96	167.64	0.26	35400.00	114.55	118.50	124.42	119.16	96.52	0.27
O	15.00	63800.00	223.88	229.00	225.23	226.04	183.09	0.29	35000.00	121.88	125.60	121.72	123.07	99.68	0.28

รูปแบบ เรียบระนาบนอน ระดับ 2.75 m. สภาพท้องฟ้า Overcast sky  
 พื้นผิววัสดุ Spread reflect. วันที่ 21/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 08.40 น.							ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 08.10 น.						
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF
A	1.00	18100.00	1998.88	1929.35	1808.77	1911.67	1548.45	8.55	12470.00	859.16	921.77	918.29	899.74	728.79	5.84
B	2.00	17900.00	1231.00	1342.00	1238.00	1270.33	1028.97	5.75	12480.00	592.71	624.00	622.26	612.99	496.52	3.98
C	3.00	17700.00	847.68	936.69	875.63	886.67	718.20	4.06	12500.00	418.40	456.60	439.24	438.08	354.84	2.84
D	4.00	17500.00	592.09	671.63	636.28	633.33	513.00	2.93	12500.00	301.32	317.46	317.99	312.26	252.93	2.02
E	5.00	17200.00	398.58	453.12	435.29	429.00	347.49	2.02	12560.00	211.41	225.94	229.75	222.37	180.12	1.43
F	6.00	17000.00	288.42	320.46	310.12	306.33	248.13	1.46	12590.00	155.26	168.04	170.63	164.64	133.36	1.06
G	7.00	16800.00	221.00	239.00	231.00	230.33	186.57	1.11	12620.00	110.17	118.10	124.13	117.46	95.15	0.75
H	8.00	16600.00	177.00	192.00	186.00	185.00	149.85	0.90	12660.00	90.13	93.40	98.39	93.98	76.12	0.60
I	9.00	16200.00	139.80	151.90	156.60	149.43	121.04	0.75	12700.00	70.36	72.77	77.23	73.45	59.50	0.47
J	10.00	15800.00	114.80	123.10	127.20	121.70	98.58	0.62	12730.00	58.77	60.65	64.59	61.34	49.68	0.39
K	11.00	15500.00	98.10	105.00	108.70	103.93	84.19	0.54	12760.00	50.29	51.48	55.25	52.34	42.40	0.33
L	12.00	15300.00	86.30	90.20	94.50	90.33	73.17	0.48	12790.00	44.74	45.59	48.67	46.33	37.53	0.29
M	13.00	15000.00	80.80	82.40	86.50	83.23	67.42	0.45	12830.00	41.91	42.60	45.49	43.33	35.10	0.27
N	14.00	14600.00	80.50	80.50	84.50	81.83	66.29	0.45	12870.00	42.33	42.84	45.90	43.69	35.39	0.27
O	15.00	14370.00	82.70	82.10	86.50	83.77	67.85	0.47	12930.00	45.08	45.08	48.30	46.15	37.38	0.29

ตารางบันทึกผลการทดลองที่ ค.25-ค.26

รูปแบบ เรียบระนาบนอน ระดับ 2.75 m. สภาพท้องฟ้า Clear sky  
พื้นผิววัสดุ Diffuse reflect. วันที่ 23/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่วงเปิดศตเหนือ เวลา 11.10 น.						ช่วงเปิดศตใต้ เวลา 09.00 น.							
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF
A	1.00	65800.00	3975.80	3950.00	3353.35	3759.72	3045.37	4.63	33600.00	2113.35	1990.00	1877.88	1993.74	1614.93	4.81
B	2.00	65800.00	2653.75	2670.00	2242.24	2522.00	2042.82	3.10	34000.00	1437.85	1380.00	1313.31	1377.05	1116.41	3.28
C	3.00	65800.00	1823.85	1860.00	1727.73	1803.86	1461.13	2.22	34100.00	829.90	904.00	860.66	864.92	700.59	2.05
D	4.00	65800.00	1092.38	1260.00	1189.19	1180.52	956.22	1.45	34300.00	551.98	587.00	564.56	567.85	459.96	1.34
E	5.00	65900.00	797.09	912.00	867.87	858.99	695.78	1.06	34300.00	388.90	417.00	400.40	402.10	325.70	0.95
F	6.00	65800.00	592.51	678.00	657.66	642.72	520.61	0.79	34500.00	283.71	313.00	303.30	300.00	243.00	0.70
G	7.00	65700.00	445.83	506.00	497.50	483.11	391.32	0.60	34800.00	213.27	234.00	227.23	224.83	182.11	0.52
H	8.00	65700.00	361.88	405.00	399.40	388.76	314.89	0.48	34800.00	167.91	179.00	183.88	176.93	143.31	0.41
I	9.00	65700.00	288.54	319.00	318.32	308.62	249.98	0.38	35000.00	127.77	136.90	143.14	135.94	110.11	0.31
J	10.00	65800.00	250.90	269.00	268.27	262.72	212.81	0.32	35700.00	104.80	111.50	117.32	111.21	90.08	0.25
K	11.00	65900.00	216.16	231.00	231.23	226.13	183.17	0.28	35700.00	89.65	95.30	101.10	95.35	77.23	0.22
L	12.00	65900.00	193.97	205.00	205.21	201.39	163.13	0.25	35900.00	80.48	84.80	90.59	85.29	69.09	0.19
M	13.00	66000.00	183.35	191.00	191.19	188.51	152.70	0.23	36000.00	79.13	82.20	86.89	82.74	67.02	0.19
N	14.00	66100.00	184.32	190.00	188.19	187.50	151.88	0.23	36000.00	84.15	86.70	90.59	87.15	70.59	0.20
O	15.00	66100.00	208.44	210.00	214.21	210.88	170.82	0.26	36200.00	101.71	101.50	102.60	101.94	82.57	0.23

รูปแบบ เรียบระนาบนอน ระดับ 2.75 m. สภาพท้องฟ้า Overcast sky  
พื้นผิววัสดุ Diffuse reflect. วันที่ 21/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่วงเปิดศตเหนือ เวลา 08.15 น.						ช่วงเปิดศตใต้ เวลา 07.25 น.							
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF
A	1.00	11970.00	1164.00	1293.00	1243.00	1233.33	999.00	8.35	9370.00	634.18	612.23	603.45	616.62	499.46	5.33
B	2.00	12000.00	748.00	835.00	787.00	790.00	639.90	5.33	9390.00	393.99	402.74	404.27	400.33	324.27	3.45
C	3.00	12030.00	475.00	532.00	506.00	504.33	408.51	3.40	9420.00	269.95	280.86	285.00	278.60	225.67	2.40
D	4.00	12030.00	308.00	390.00	337.00	345.00	279.45	2.32	9440.00	165.96	169.44	175.31	170.24	137.89	1.46
E	5.00	12120.00	216.00	245.00	240.00	233.67	189.27	1.56	9460.00	115.43	114.34	118.90	116.22	94.14	1.00
F	6.00	12130.00	163.00	181.00	186.80	176.93	143.32	1.18	9470.00	85.82	85.38	88.20	86.47	70.04	0.74
G	7.00	12150.00	121.80	139.80	140.20	133.93	108.49	0.89	9490.00	65.50	63.99	67.01	65.50	53.06	0.56
H	8.00	12180.00	98.40	109.70	111.30	106.47	86.24	0.71	9520.00	50.18	48.46	51.26	49.97	40.48	0.43
I	9.00	12170.00	77.40	84.40	87.70	83.17	67.37	0.55	9540.00	40.18	38.89	41.68	40.25	32.60	0.34
J	10.00	12140.00	65.60	69.50	72.20	69.10	55.97	0.46	9550.00	33.48	32.62	35.20	33.76	27.35	0.29
K	11.00	12130.00	56.50	59.50	62.10	59.37	48.09	0.40	9580.00	28.65	28.01	29.94	28.87	23.38	0.24
L	12.00	12210.00	49.10	51.00	53.10	51.07	41.36	0.34	9600.00	26.03	25.39	27.31	26.24	21.25	0.22
M	13.00	12210.00	46.70	47.00	49.10	47.60	38.56	0.32	9620.00	25.11	24.69	26.18	25.33	20.51	0.21
N	14.00	12220.00	49.20	48.70	50.30	49.40	40.01	0.33	9650.00	25.87	25.45	26.72	26.02	21.07	0.22
O	15.00	12190.00	55.00	54.90	56.10	55.33	44.82	0.37	9650.00	28.63	28.00	29.27	28.63	23.19	0.24

ตารางบันทึกผลการทดลองที่ ค.27-ค.28

รูปแบบ เรียบระนาบเฉียง ระดับ 2.75 m. สภาพท้องฟ้า Clear sky  
พื้นผิววัสดุ Specular reflect. วันที่ 23/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่วงเปิดศตเหนือ เวลา 10.35 น.						ช่วงเปิดศตใต้ เวลา 10.42 น.							
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF
A	1.00	45100.00	3860.76	3226.10	3314.31	3467.06	2808.32	6.23	47200.00	3537.36	3418.41	2937.61	3297.79	2671.21	5.66
B	2.00	44200.00	2739.14	2128.86	2319.02	2395.67	1940.49	4.39	48200.00	2518.40	2505.36	2110.78	2378.17	1926.32	4.00
C	3.00	47500.00	1913.20	1916.19	1708.26	1845.88	1495.16	3.15	51000.00	1700.44	1646.42	1505.53	1617.46	1310.14	2.57
D	4.00	45400.00	1099.62	1265.19	1291.44	1218.75	987.19	2.17	51400.00	1035.45	1113.00	1049.05	1065.83	863.32	1.68
E	5.00	45900.00	790.34	905.00	860.86	852.07	690.17	1.50	50700.00	668.75	738.00	696.70	701.15	567.93	1.12
F	6.00	46000.00	594.44	660.00	631.63	628.69	509.24	1.11	50500.00	588.81	611.27	346.95	515.68	417.70	0.83
G	7.00	45400.00	498.91	542.00	532.53	524.48	424.83	0.94	53800.00	421.43	440.53	429.50	430.48	348.69	0.65
H	8.00	45800.00	387.93	430.00	431.43	416.45	337.33	0.74	55300.00	323.28	342.00	342.34	335.87	272.06	0.49
I	9.00	46200.00	315.56	345.00	349.35	336.63	272.67	0.59	55500.00	263.45	278.00	280.28	273.91	221.87	0.40
J	10.00	47200.00	270.20	288.00	289.29	282.50	228.82	0.48	56000.00	230.64	236.00	237.24	234.62	190.05	0.34
K	11.00	48900.00	239.32	248.00	258.26	248.53	201.31	0.41	56600.00	205.55	216.00	214.21	211.92	171.65	0.30
L	12.00	52400.00	216.16	227.00	227.23	223.46	181.00	0.35	57200.00	182.39	189.00	188.19	186.52	151.08	0.26
M	13.00	48100.00	215.20	223.00	222.22	220.14	178.31	0.37	57700.00	174.67	181.00	181.38	179.02	145.00	0.25
N	14.00	55700.00	217.13	228.00	220.22	221.78	179.64	0.32	60800.00	183.35	185.00	181.68	183.34	148.51	0.24
O	15.00	45700.00	224.85	239.00	241.24	235.03	190.37	0.42	59600.00	180.46	185.00	188.69	184.71	149.62	0.25

รูปแบบ เรียบระนาบเฉียง ระดับ 2.75 m. สภาพท้องฟ้า Overcast sky  
พื้นผิววัสดุ Specular reflect. วันที่ 19/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่วงเปิดศตเหนือ เวลา 07.50 น.						ช่วงเปิดศตใต้ เวลา 07.42 น.							
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF
A	1.00	10420.00	1205.00	1199.00	1178.00	1194.00	967.14	9.28	10650.00	887.01	927.86	910.36	908.41	735.81	6.91
B	2.00	10420.00	812.00	822.00	791.00	808.33	654.75	6.28	10700.00	575.49	618.86	601.61	598.62	484.88	4.53
C	3.00	10420.00	536.00	550.00	525.00	537.00	434.97	4.17	10780.00	371.03	396.12	383.00	383.38	310.54	2.88
D	4.00	10410.00	370.00	381.00	365.00	372.00	301.32	2.89	10760.00	255.56	270.61	274.37	266.85	216.15	2.01
E	5.00	10410.00	268.00	273.00	265.00	268.67	217.62	2.09	10750.00	172.59	179.64	179.92	177.38	143.68	1.34
F	6.00	10410.00	195.00	197.00	193.00	195.00	157.95	1.52	10760.00	132.50	137.36	139.94	136.60	110.64	1.03
G	7.00	10400.00	149.00	150.00	157.20	152.07	123.17	1.18	10780.00	102.67	106.37	108.94	105.99	85.86	0.80
H	8.00	10390.00	117.00	116.50	121.90	118.47	95.96	0.92	10840.00	78.19	81.30	83.28	80.92	65.55	0.60
I	9.00	10380.00	94.90	94.50	99.80	96.40	78.08	0.75	10840.00	60.98	62.67	64.93	62.86	50.91	0.47
J	10.00	10370.00	78.70	77.80	82.50	79.67	64.53	0.62	10870.00	48.59	49.43	51.40	49.81	40.35	0.37
K	11.00	10350.00	66.80	65.90	70.00	67.57	54.73	0.53	10900.00	41.36	41.92	44.16	42.48	34.41	0.32
L	12.00	10340.00	59.30	58.70	62.20	60.07	48.65	0.47	10920.00	35.38	35.66	37.61	36.21	29.33	0.27
M	13.00	10320.00	56.10	55.40	58.50	56.67	45.90	0.44	10950.00	32.99	32.71	34.65	33.45	27.10	0.25
N	14.00	10290.00	54.80	54.40	57.40	55.53	44.98	0.44	11010.00	34.87	34.60	36.24	35.24	28.54	0.26
O	15.00	10270.00	55.50	54.80	58.20	56.17	45.50	0.44	11040.00	37.71	37.98	39.62	38.44	31.14	0.28

ตารางบันทึกผลการทดลองที่ ค.29-ค.30

รูปแบบ เรียบระนาบเฉียง ระดับ 2.75 m. สภาพท้องฟ้า Clear sky  
พื้นผิววัสดุ Spread reflect. วันที่ 23/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 10.20 น.							ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 09.16 น.								
		E <sub>ex</sub>	E <sub>in 1</sub>	E <sub>in 2</sub>	E <sub>in 3</sub>	E <sub>in เฉลี่ย</sub>	E <sub>in เฉลี่ย Dirt x Trans</sub>	% DF	E <sub>ex</sub>	E <sub>in 1</sub>	E <sub>in 2</sub>	E <sub>in 3</sub>	E <sub>in เฉลี่ย</sub>	E <sub>in เฉลี่ย Dirt x Trans</sub>	% DF		
A	1.00	44100.00	3425.75	3410.00	2992.99	3276.25		2653.76	6.02	49000.00	3715.25	3340.00	2762.76	3272.67		2650.86	5.41
B	2.00	43000.00	2316.00	2310.00	1981.98	2202.66		1784.15	4.15	49200.00	2460.75	2360.00	1951.95	2257.57		1828.63	3.72
C	3.00	42700.00	1710.80	1762.36	1662.26	1711.81		1386.57	3.25	49400.00	1669.45	1640.00	1539.54	1616.33		1309.23	2.65
D	4.00	43700.00	1039.31	1220.00	1680.68	1313.33		1063.80	2.43	49200.00	1044.29	1179.79	1116.16	1113.41		901.86	1.83
E	5.00	45700.00	872.70	1007.76	984.47	954.98		773.53	1.69	50300.00	741.12	825.00	786.79	784.30		635.28	1.26
F	6.00	48300.00	648.48	742.00	725.73	705.40		571.38	1.18	50400.00	556.81	614.00	585.59	585.46		474.23	0.94
G	7.00	48800.00	531.90	588.44	595.61	571.98		463.30	0.95	50300.00	433.29	473.00	450.45	452.25		366.32	0.73
H	8.00	49900.00	397.58	438.00	438.44	424.67		343.98	0.69	50500.00	343.54	371.00	356.36	356.97		289.14	0.57
I	9.00	50500.00	330.03	357.00	354.35	347.13		281.17	0.56	50500.00	277.92	296.00	287.29	287.07		232.53	0.46
J	10.00	49900.00	272.13	294.00	291.29	285.81		231.50	0.46	50600.00	231.60	245.00	240.24	238.95		193.55	0.38
K	11.00	50000.00	220.99	238.00	236.24	231.74		187.71	0.38	50600.00	199.76	210.00	217.22	208.99		169.28	0.33
L	12.00	50100.00	216.16	230.00	227.23	224.46		181.81	0.36	50900.00	180.46	188.00	185.19	184.55		149.48	0.29
M	13.00	50300.00	198.79	208.00	206.21	204.33		165.51	0.33	51000.00	177.56	183.00	189.19	183.25		148.43	0.29
N	14.00	50600.00	205.55	212.00	209.21	208.92		169.22	0.33	50800.00	183.35	189.00	188.19	186.85		151.35	0.30
O	15.00	50300.00	223.88	232.00	228.23	228.04		184.71	0.37	51000.00	197.83	199.00	197.20	198.01		160.39	0.31

รูปแบบ เรียบระนาบเฉียง ระดับ 2.75 m. สภาพท้องฟ้า Overcast sky  
พื้นผิววัสดุ Spread reflect. วันที่ 19/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 08.43 น.							ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 07.55 น.								
		E <sub>ex</sub>	E <sub>in 1</sub>	E <sub>in 2</sub>	E <sub>in 3</sub>	E <sub>in เฉลี่ย</sub>	E <sub>in เฉลี่ย Dirt x Trans</sub>	% DF	E <sub>ex</sub>	E <sub>in 1</sub>	E <sub>in 2</sub>	E <sub>in 3</sub>	E <sub>in เฉลี่ย</sub>	E <sub>in เฉลี่ย Dirt x Trans</sub>	% DF		
A	1.00	23500.00	2910.00	2520.00	2180.00	2536.67		2054.70	8.74	11880.00	940.90	974.51	949.30	954.90		773.47	6.51
B	2.00	23700.00	1917.95	1690.56	1609.49	1739.33		1408.86	5.94	11880.00	601.06	648.19	639.36	629.53		509.92	4.29
C	3.00	23700.00	1158.85	1189.64	1145.51	1164.67		943.38	3.98	11910.00	415.90	456.41	485.04	452.46		366.49	3.08
D	4.00	23800.00	847.69	888.96	873.35	870.00		704.70	2.96	11970.00	303.36	320.74	332.14	318.74		258.18	2.16
E	5.00	23800.00	665.04	688.50	681.46	678.33		549.45	2.31	12000.00	216.38	221.32	229.64	222.44		180.18	1.50
F	6.00	23900.00	484.49	492.47	489.05	488.67		395.82	1.66	12050.00	153.29	151.02	155.27	153.19		124.08	1.03
G	7.00	24000.00	359.71	363.08	364.21	362.33		293.49	1.22	12080.00	113.74	119.51	123.54	118.93		96.33	0.80
H	8.00	24100.00	262.95	263.99	266.07	264.33		214.11	0.89	12120.00	90.53	89.06	92.29	90.63		73.41	0.61
I	9.00	24300.00	209.00	208.00	211.00	209.33		169.56	0.70	12110.00	65.94	65.15	67.77	66.29		53.69	0.44
J	10.00	24500.00	180.00	178.00	188.60	182.20		147.58	0.60	12200.00	52.95	50.36	52.95	52.09		42.19	0.35
K	11.00	24700.00	155.00	152.40	162.00	155.47		126.74	0.51	12230.00	42.66	41.37	43.70	42.58		34.49	0.28
L	12.00	24900.00	137.80	137.20	145.60	140.20		113.56	0.46	12270.00	40.13	39.10	39.61	39.61		32.09	0.26
M	13.00	25100.00	130.50	130.00	137.60	132.70		107.49	0.43	12310.00	33.27	32.50	34.29	33.36		27.02	0.22
N	14.00	25200.00	129.80	129.30	137.20	132.10		107.00	0.42	12340.00	33.91	32.63	33.65	33.40		27.05	0.22
O	15.00	25500.00	130.70	128.90	138.70	132.77		107.54	0.42	12430.00	37.06	35.80	36.56	36.47		29.54	0.24

ตารางบันทึกผลการทดลองที่ ค.31-ค.32

รูปแบบ เรียบระนาบเฉียง ระดับ 2.75 m. สภาพท้องฟ้า Clear sky  
พื้นผิววัสดุ Diffuse reflect. วันที่ 23/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 09.51 น.							ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 08.40 น.								
		E <sub>ex</sub>	E <sub>in 1</sub>	E <sub>in 2</sub>	E <sub>in 3</sub>	E <sub>in เฉลี่ย</sub>	E <sub>in เฉลี่ย Dirt x Trans</sub>	% DF	E <sub>ex</sub>	E <sub>in 1</sub>	E <sub>in 2</sub>	E <sub>in 3</sub>	E <sub>in เฉลี่ย</sub>	E <sub>in เฉลี่ย Dirt x Trans</sub>	% DF		
A	1.00	45000.00	3301.94	3334.41	2839.70	3158.68		2558.53	5.69	33500.00	2181.59	2126.43	2138.69	2148.90		1740.61	5.20
B	2.00	45600.00	2320.51	2377.14	2002.83	2233.49		1809.13	3.97	33480.00	1488.00	1512.53	1485.96	1495.49		1211.35	3.62
C	3.00	45900.00	1588.83	1637.05	1544.51	1590.13		1288.01	2.81	33430.00	990.82	982.63	962.16	978.54		792.62	2.37
D	4.00	46000.00	1002.64	1184.00	1128.13	1104.92		894.99	1.95	33420.00	663.49	647.10	636.86	649.15		525.81	1.57
E	5.00	46100.00	735.33	862.00	834.83	810.72		656.68	1.42	33400.00	473.34	458.99	450.80	461.04		373.44	1.12
F	6.00	46200.00	552.95	643.00	630.63	608.86		493.18	1.07	33380.00	344.46	336.26	355.63	345.42		279.79	0.84
G	7.00	46200.00	424.60	486.00	479.48	463.36		375.32	0.81	33360.00	256.05	254.82	270.61	260.49		211.00	0.63
H	8.00	46200.00	339.68	384.00	379.38	367.69		297.83	0.64	33340.00	197.49	195.44	208.38	200.44		162.35	0.49
I	9.00	46300.00	288.54	316.00	311.31	305.28		247.28	0.53	33320.00	161.67	158.59	169.27	163.18		132.17	0.40
J	10.00	46400.00	240.29	262.00	258.26	253.51		205.35	0.44	33300.00	136.28	132.79	142.24	137.11		111.06	0.33
K	11.00	46900.00	211.34	228.00	225.23	221.52		179.43	0.38	33290.00	119.47	116.79	125.02	120.43		97.54	0.29
L	12.00	47000.00	191.07	202.00	200.20	197.76		160.18	0.34	33270.00	109.05	107.40	114.19	110.21		89.27	0.27
M	13.00	47100.00	182.39	191.00	189.19	187.52		151.89	0.32	33270.00	106.78	105.76	111.93	108.16		87.61	0.26
N	14.00	47000.00	188.18	194.00	192.19	191.46		155.08	0.33	33270.00	112.34	112.13	117.69	114.05		92.38	0.28
O	15.00	46800.00	210.37	212.00	206.21	209.53		169.72	0.36	33270.00	120.36	120.16	125.10	121.87		98.72	0.30

รูปแบบ เรียบระนาบเฉียง ระดับ 2.75 m. สภาพท้องฟ้า Overcast sky  
พื้นผิววัสดุ Diffuse reflect. วันที่ 19/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 09.00 น.							ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 08.20 น.								
		E <sub>ex</sub>	E <sub>in 1</sub>	E <sub>in 2</sub>	E <sub>in 3</sub>	E <sub>in เฉลี่ย</sub>	E <sub>in เฉลี่ย Dirt x Trans</sub>	% DF	E <sub>ex</sub>	E <sub>in 1</sub>	E <sub>in 2</sub>	E <sub>in 3</sub>	E <sub>in เฉลี่ย</sub>	E <sub>in เฉลี่ย Dirt x Trans</sub>	% DF		
A	1.00	23500.00	2590.00	2500.00	2120.00	2403.33		1946.70	8.28	13900.00	1057.61	1138.19	1107.97	1101.26		892.02	6.42
B	2.00	24500.00	1730.00	1690.00	1692.00	1670.67		1353.24	5.52	13940.00	616.65	703.03	680.93	666.87		540.16	3.87
C	3.00	25000.00	1007.00	1134.00	1074.00	1071.67		868.05	3.47	13990.00	396.28	450.32	460.33	435.64		352.87	2.52
D	4.00	25300.00	666.00	764.00	729.00	719.67		582.93	2.30	14010.00	261.01	284.00	305.18	283.40		229.55	1.64
E	5.00	25600.00	472.00	541.00	526.00	513.00		415.53	1.62	14080.00	181.57	190.52	198.47	190.19		154.05	1.09
F	6.00	25500.00	352.00	396.00	389.00	379.00		306.99	1.20	14140.00	132.29	138.03	140.81	137.04		111.00	0.79
G	7.00	26000.00	275.00	306.00	303.00	294.67		238.68	0.92	14200.00	101.37	104.33	104.13	103.28		83.66	0.59
H	8.00	26000.00	223.00	243.00	241.00	235.67		190.89	0.73	14260.00	74.84	76.01	76.80	75.88		61.47	0.43
I	9.00	26400.00	184.00	198.00	196.00	192.67		156.06	0.59	14320.00	56.54	56.54	58.49	57.19		46.32	0.32
J	10.00	26700.00	157.00	165.00	171.70	164.57		133.30	0.50	14370.00	45.24	44.85	46.60	45.56		36.90	0.26
K	11.00	26700.00	134.30	134.20	148.60	139.03		112.62	0.42	14400.00	39.11	38.72	40.28	39.37		31.89	0.22
L	12.00	27100.00	121.20	126.20	131.70	126.37		102.36	0.38	14430.00	33.60	33.21	34.96	33.92		27.48	0.19
M	13.00	27300.00	112.80	113.60	117.40	114.60		92.83	0.34	14480.00	32.33	31.75	33.10	32.39		26.24	0.18
N	14.00	26500.00	117.00	115.70	119.20	117.30		95.01	0.36	14530.00	33.58	32					

ตารางบันทึกผลการทดลองที่ ค.33-ค.34

รูปแบบ โครงระนาบขน ระดับ 2.75 m. สภาพท้องฟ้า Clear sky  
พื้นผิววัสดุ Specular reflect. วันที่ 22/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 08.38 น.						ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 08.00 น.							
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF
A	1.00	30100.00	3230.79	3242.35	2769.85	3081.00	2495.61	8.29	30050.00	2234.41	2127.30	2127.30	2163.00	1752.03	5.83
B	2.00	30393.30	2084.40	2070.00	1867.87	2007.42	1626.01	5.35	30050.00	1431.18	1542.68	1464.35	1479.40	1198.32	3.99
C	3.00	30499.20	1058.90	2068.49	1101.03	1409.47	1141.67	3.74	30050.00	982.26	1052.98	1077.51	1037.58	840.44	2.80
D	4.00	30499.20	818.10	901.01	853.74	857.62	694.67	2.28	30060.00	701.60	728.02	748.56	726.06	588.11	1.96
E	5.00	30605.10	578.04	634.00	602.60	604.88	489.95	1.60	30070.00	492.74	491.00	525.57	503.10	407.51	1.36
F	6.00	30605.10	416.88	462.00	444.44	441.11	357.30	1.17	30070.00	377.62	404.90	404.61	395.71	320.52	1.07
G	7.00	30711.00	317.49	349.00	338.34	334.94	271.30	0.88	30110.00	300.81	303.12	326.55	310.16	251.23	0.83
H	8.00	30711.00	252.83	275.00	270.27	266.03	215.49	0.70	30110.00	233.23	232.66	251.64	239.17	193.73	0.64
I	9.00	30816.90	203.62	220.00	218.22	213.94	173.29	0.56	30130.00	195.90	193.90	210.51	200.10	162.08	0.54
J	10.00	30922.80	166.95	179.00	187.39	177.78	144.00	0.47	30130.00	170.30	170.58	175.43	172.10	139.40	0.46
K	11.00	31028.70	143.79	154.30	160.96	153.02	123.94	0.40	30240.00	136.91	132.67	141.44	137.01	110.98	0.37
L	12.00	30922.80	124.39	132.80	140.14	132.44	107.28	0.35	30220.00	124.90	122.64	128.30	125.28	101.48	0.34
M	13.00	31028.70	117.83	123.40	129.43	123.55	100.08	0.32	30280.00	125.30	125.01	130.38	126.90	102.79	0.34
N	14.00	30922.80	119.47	124.20	129.33	124.33	100.71	0.33	30320.00	123.31	125.00	127.25	125.18	101.40	0.33
O	15.00	30922.80	132.88	137.50	145.55	138.64	112.30	0.36	30360.00	132.28	132.28	134.81	133.12	107.83	0.36

รูปแบบ โครงระนาบขน ระดับ 2.75 m. สภาพท้องฟ้า Overcast sky  
พื้นผิววัสดุ Specular reflect. วันที่ 19/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 08.30 น.						ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 08.12 น.							
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF
A	1.00	12640.00	1583.00	1555.00	1554.00	1564.00	1266.84	10.02	13150.00	1309.47	1410.03	1342.63	1354.04	1096.78	8.34
B	2.00	12600.00	1034.00	1056.00	1038.00	1042.67	844.56	6.70	13210.00	784.21	907.91	863.73	851.95	690.08	5.22
C	3.00	12600.00	701.31	738.27	735.42	725.00	587.25	4.66	13230.00	503.69	607.06	605.96	572.24	463.51	3.50
D	4.00	12670.00	487.05	525.30	517.65	510.00	413.10	3.26	13350.00	360.48	408.13	421.58	396.73	321.35	2.41
E	5.00	12740.00	359.84	370.58	370.58	367.00	297.27	2.33	13380.00	274.63	297.84	299.13	290.53	235.33	1.76
F	6.00	12860.00	268.52	273.13	282.36	274.67	222.48	1.73	13430.00	185.87	196.46	203.75	195.36	158.24	1.18
G	7.00	12870.00	199.85	224.69	233.21	219.25	177.59	1.38	13460.00	131.31	138.66	142.61	137.53	111.40	0.83
H	8.00	12900.00	152.95	165.82	172.48	163.75	132.64	1.03	13580.00	101.80	105.85	109.58	105.74	85.65	0.63
I	9.00	12930.00	114.68	126.33	129.99	123.67	100.17	0.77	13580.00	77.66	79.86	83.48	80.33	65.07	0.48
J	10.00	12950.00	95.07	102.82	108.98	102.29	82.86	0.64	13730.00	63.99	65.64	68.70	66.11	53.55	0.39
K	11.00	12880.00	81.66	86.17	89.10	85.64	69.37	0.54	13770.00	54.99	55.76	58.28	56.34	45.64	0.33
L	12.00	12920.00	75.05	78.19	79.09	77.45	62.73	0.49	13800.00	49.29	49.29	51.59	50.05	40.54	0.29
M	13.00	12950.00	70.35	70.80	73.94	71.70	58.07	0.45	13800.00	44.77	50.20	45.96	46.98	38.05	0.28
N	14.00	12990.00	66.74	66.96	70.08	67.93	55.02	0.42	13830.00	47.26	46.50	48.35	47.37	38.37	0.28
O	15.00	13010.00	71.51	71.51	73.29	72.10	58.40	0.45	13860.00	52.25	50.83	52.25	51.78	41.94	0.30

ตารางบันทึกผลการทดลองที่ ค.35-ค.36

รูปแบบ โครงระนาบขน ระดับ 2.75 m. สภาพท้องฟ้า Clear sky  
พื้นผิววัสดุ Spread reflect. วันที่ 22/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 08.30 น.						ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 09.51 น.							
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF
A	1.00	30370.00	3215.45	3189.27	2704.06	3036.26	2459.37	8.10	63100.00	4403.58	3916.19	3249.99	3856.59	3123.84	4.95
B	2.00	30370.00	1477.77	2329.22	2053.31	1953.44	1582.28	5.21	63200.00	3125.58	2982.28	2471.41	2859.76	2316.41	3.67
C	3.00	30370.00	1404.50	1593.14	1499.41	1499.02	1214.20	4.00	63300.00	2246.70	2237.32	2044.03	2176.02	1762.58	2.78
D	4.00	30370.00	920.90	1034.13	1000.05	985.03	797.87	2.63	63400.00	1687.72	1681.16	1563.57	1644.14	1331.75	2.10
E	5.00	30270.00	634.99	703.85	688.08	675.64	547.27	1.81	63300.00	1139.80	1294.29	1211.97	1215.35	984.43	1.56
F	6.00	30170.00	516.34	560.85	552.38	543.19	439.98	1.46	63400.00	839.55	946.00	896.90	894.15	724.26	1.14
G	7.00	29970.00	380.21	427.59	431.90	413.23	334.72	1.12	63400.00	670.68	736.00	705.71	704.13	570.34	0.90
H	8.00	28870.00	289.94	320.05	326.91	312.30	252.96	0.88	63500.00	527.86	574.00	559.56	553.80	448.58	0.71
I	9.00	29470.00	234.27	259.65	265.11	253.01	204.94	0.70	63700.00	442.94	484.00	472.47	466.47	377.84	0.59
J	10.00	30470.00	202.23	218.56	366.65	262.48	212.61	0.70	63700.00	394.69	423.00	405.41	407.70	330.23	0.52
K	11.00	30570.00	170.80	183.93	194.79	183.18	148.37	0.49	63600.00	348.37	369.00	358.36	358.57	290.45	0.46
L	12.00	30670.00	158.14	167.47	174.44	166.68	135.01	0.44	63700.00	317.49	334.00	326.33	325.94	264.01	0.41
M	13.00	30670.00	144.27	148.35	157.61	150.08	121.56	0.40	63800.00	307.84	322.00	315.32	315.05	255.19	0.40
N	14.00	30770.00	136.71	141.93	150.67	143.10	115.91	0.38	64000.00	310.73	324.00	318.32	317.68	257.32	0.40
O	15.00	30870.00	148.08	154.35	161.04	154.49	125.14	0.41	64100.00	298.19	309.00	308.31	305.16	247.18	0.39

รูปแบบ โครงระนาบขน ระดับ 2.75 m. สภาพท้องฟ้า Overcast sky  
พื้นผิววัสดุ Spread reflect. วันที่ 19/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 07.47 น.						ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 08.02 น.							
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF
A	1.00	10750.00	1127.79	1257.13	1201.43	1195.46	968.32	9.01	11880.00	1039.18	992.48	1083.56	1038.41	841.11	7.08
B	2.00	10750.00	755.25	835.68	961.22	850.71	689.08	6.41	11910.00	721.71	753.38	721.71	732.26	593.13	4.98
C	3.00	10770.00	551.55	620.76	593.49	588.60	476.77	4.43	11940.00	536.14	559.25	517.66	537.68	435.52	3.65
D	4.00	10780.00	414.02	483.42	464.92	454.11	367.83	3.41	11980.00	331.00	349.83	350.29	393.71	318.91	2.66
E	5.00	10790.00	302.87	352.16	355.24	336.76	272.78	2.53	12010.00	282.61	306.89	313.95	301.16	243.94	2.03
F	6.00	10790.00	222.77	249.01	253.71	241.83	195.88	1.82	12060.00	200.53	213.81	218.14	210.83	170.77	1.42
G	7.00	10830.00	182.19	185.52	190.51	186.07	150.72	1.39	12100.00	142.30	153.16	161.31	152.26	123.33	1.02
H	8.00	11020.00	138.35	149.97	156.01	148.11	119.97	1.09	12140.00	106.62	111.31	116.97	111.63	90.42	0.74
I	9.00	11090.00	115.95	127.73	131.43	125.04	101.28	0.91	12170.00	78.68	81.16	84.97	81.60	66.10	0.54
J	10.00	11250.00	95.69	103.50	109.69	102.96	83.40	0.74	12210.00	65.73	67.32	70.71	67.92	55.02	0.45
K	11.00	11380.00	85.59	86.85	93.12	88.52	71.70	0.63	12160.00	58.26	58.74	63.24	60.08	48.66	0.40
L	12.00	11500.00	76.33	76.55	81.57	78.15	63.30	0.55	12280.00	47.17	49.13	53.04	49.78	40.32	0.33
M	13.00	11610.00	70.44	70.44	73.39	71.42	57.85	0.50	12330.00	44.55	45.41	49.03	46.33	37.53	0.30
N	14.00	11690.00	63.62	63.18	78.58	68.46	55.45	0.47	12360.00	41.61	43.32	42.90	42.61	34.51	0.28
O	15.00	11920.00	71.28	69.62	74.10	71.67	58.05	0.49	12420.00	43.40	43.20	44.86	43.82	35.49	0.29

ตารางบันทึกผลการทดลองที่ ค.37-ค.38

รูปแบบ โด่งระนาบนอน ระดับ 2.75 m. สภาพท้องฟ้า Clear sky  
พื้นผิววัสดุ Diffuse reflect. วันที่ 22/03/2553

จำนวน	ระยะ	ของเปิดทิศเหนือ เวลา 09.15 น.							ของเปิดทิศใต้ เวลา 09.08 น.						
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF
A	1.00	38800.00	3512.60	3520.00	3013.01	3348.54	2712.31	6.99	39200.00	2785.32	2411.61	2128.91	2441.95	1977.98	5.05
B	2.00	39000.00	2335.30	2320.00	1811.81	2155.70	1746.12	4.48	40000.00	1797.89	1700.68	1646.90	1715.16	1389.28	3.47
C	3.00	38900.00	1804.55	1495.00	1400.40	1566.65	1268.99	3.26	40000.00	1120.43	1226.86	1230.99	1192.76	966.14	2.42
D	4.00	39000.00	884.91	983.00	947.95	938.62	760.28	1.95	40300.00	747.88	798.00	822.82	789.57	639.55	1.59
E	5.00	39000.00	614.71	679.00	671.67	655.13	530.65	1.36	40200.00	537.51	562.00	566.57	556.36	449.84	1.12
F	6.00	39100.00	465.13	496.00	460.46	473.86	383.83	0.98	40500.00	410.13	425.00	426.43	420.52	340.62	0.84
G	7.00	39200.00	341.61	378.00	371.37	363.66	294.56	0.75	41100.00	317.49	325.00	326.33	322.94	261.58	0.64
H	8.00	39300.00	273.10	297.00	293.29	287.80	233.11	0.59	41700.00	255.73	259.00	262.26	259.00	209.79	0.50
I	9.00	39300.00	213.27	232.00	232.23	225.83	182.92	0.47	41500.00	207.48	210.00	214.21	210.56	170.56	0.41
J	10.00	39300.00	172.74	187.00	189.19	182.97	148.21	0.38	41700.00	175.63	179.00	189.39	181.34	146.89	0.35
K	11.00	39100.00	144.75	157.00	167.97	156.57	126.82	0.32	42500.00	154.40	155.50	167.37	159.09	128.86	0.30
L	12.00	38800.00	129.12	139.10	148.45	138.89	112.50	0.29	42600.00	142.82	143.80	152.75	146.46	118.63	0.28
M	13.00	38200.00	122.84	129.80	137.14	129.93	105.24	0.28	42700.00	135.58	138.90	147.65	140.71	113.98	0.27
N	14.00	38200.00	123.62	128.80	135.03	129.15	104.61	0.27	43000.00	137.71	142.10	150.25	143.35	116.12	0.27
O	15.00	39400.00	141.37	145.90	148.75	145.34	117.73	0.30	43600.00	148.22	153.50	160.16	153.96	124.71	0.29

รูปแบบ โด่งระนาบนอน ระดับ 2.75 m. สภาพท้องฟ้า Overcast sky  
พื้นผิววัสดุ Diffuse reflect. วันที่ 19/03/2553

จำนวน	ระยะ	ของเปิดทิศเหนือ เวลา 07.15 น.							ของเปิดทิศใต้ เวลา 07.37 น.						
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF
A	1.00	8238.00	905.33	900.59	886.37	897.43	726.92	8.82	9700.00	681.95	704.30	760.40	715.55	579.60	5.98
B	2.00	8253.00	574.37	595.55	604.03	591.32	478.97	5.80	9750.00	457.70	509.36	524.60	497.22	402.75	4.13
C	3.00	8270.00	376.59	393.41	397.61	389.20	315.26	3.81	9790.00	325.28	357.54	366.95	349.92	283.44	2.90
D	4.00	8286.00	259.81	268.16	271.87	266.61	215.96	2.61	9840.00	232.39	248.78	252.64	244.60	198.13	2.01
E	5.00	8310.00	184.11	188.24	192.37	188.24	152.47	1.83	9870.00	150.71	158.82	158.82	156.12	126.46	1.28
F	6.00	8330.00	133.37	136.10	142.47	137.32	111.23	1.34	9910.00	102.65	109.37	111.34	107.79	87.31	0.88
G	7.00	8340.00	102.44	103.34	109.24	105.01	85.05	1.02	9950.00	76.48	81.55	84.67	80.90	65.53	0.66
H	8.00	8360.00	80.90	81.35	86.75	83.00	67.23	0.80	10000.00	60.00	63.46	66.54	63.33	51.30	0.51
I	9.00	8370.00	66.69	66.24	70.72	67.89	54.99	0.66	10020.00	46.28	47.81	50.48	48.19	39.03	0.39
J	10.00	8400.00	56.59	55.71	59.24	57.18	46.31	0.55	10060.00	36.68	37.82	40.09	38.20	30.94	0.31
K	11.00	8410.00	47.99	47.55	50.64	48.73	39.47	0.47	10110.00	32.46	33.20	35.07	33.58	27.20	0.27
L	12.00	8430.00	42.37	41.93	44.55	42.95	34.79	0.41	10140.00	28.13	28.50	30.35	28.99	23.48	0.23
M	13.00	8440.00	40.02	39.59	42.20	40.60	32.89	0.39	10160.00	26.50	26.50	28.34	27.12	21.97	0.22
N	14.00	8460.00	40.14	39.71	42.30	40.72	32.98	0.39	10210.00	27.61	27.61	29.07	28.10	22.76	0.22
O	15.00	8470.00	41.71	41.28	43.85	42.28	34.25	0.40	10280.00	32.13	32.13	33.20	32.48	26.31	0.26



ตารางแสดงข้อมูลผลการทดลองและค่า daylight factor ที่วัดผลได้จากค่าความส่องสว่าง ณ ระบายทำงานของ  
หุ่นจำลองของการศึกษาตัวแปรกายภาพของ interior daylighting panel ที่ระดับ 3.00 m.

ตารางบันทึกผลการทดลองที่ ค.39-ค.40

รูปแบบ ระบายระบายนอน ระดับ 3.00 m. สภาพท้องฟ้า Clear sky  
พื้นผิววัสดุ Specular reflect. วันที่ 14/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 13.10 น.						ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 10.12 น.							
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF
A	1.00	71700.00	4130.20	3940.00	3923.92	3998.04	3238.41	4.52	70000.00	3599.45	3450.00	2752.75	3267.40	2646.59	3.78
B	2.00	73800.00	2779.20	2670.00	2272.27	2573.82	2084.80	2.82	71600.00	2537.95	2400.00	1861.86	2266.60	1835.95	2.56
C	3.00	74000.00	1881.75	1800.00	1671.67	1784.47	1445.42	1.95	71200.00	1708.05	1600.00	1419.42	1575.82	1276.42	1.79
D	4.00	73900.00	1103.00	1178.00	1094.09	1125.03	911.27	1.23	71400.00	1033.52	1104.00	987.99	1041.83	843.89	1.18
E	5.00	74100.00	770.07	807.00	765.77	780.95	632.57	0.85	71500.00	754.63	809.00	737.74	767.12	621.37	0.87
F	6.00	74300.00	576.11	594.00	572.57	580.89	470.52	0.63	71500.00	588.65	623.00	576.58	596.08	482.82	0.68
G	7.00	74500.00	442.94	450.00	441.44	444.79	360.28	0.48	71500.00	467.06	490.00	462.46	473.17	383.27	0.54
H	8.00	74600.00	328.10	339.00	333.33	333.48	270.12	0.36	71600.00	373.46	387.00	372.37	377.61	305.86	0.43
I	9.00	74800.00	257.66	264.00	264.26	261.97	212.20	0.28	71400.00	303.98	314.00	316.32	311.43	252.26	0.35
J	10.00	75300.00	219.06	223.00	224.22	222.09	179.90	0.24	71400.00	262.48	269.00	262.26	264.58	214.31	0.30
K	11.00	75000.00	186.25	188.00	189.19	187.81	152.13	0.20	71400.00	226.78	234.00	230.23	230.34	186.57	0.26
L	12.00	74800.00	165.98	166.00	176.38	169.45	137.26	0.18	71600.00	206.51	213.00	211.21	210.24	170.29	0.24
M	13.00	74700.00	161.16	161.00	170.17	164.11	132.93	0.18	71700.00	206.51	213.00	210.21	209.91	170.02	0.24
N	14.00	74800.00	170.81	169.80	178.68	173.09	140.21	0.19	71800.00	213.27	220.00	217.22	216.83	175.63	0.24
O	15.00	74400.00	183.35	186.00	185.19	184.85	149.72	0.20	71700.00	230.64	237.00	230.23	232.62	188.42	0.26

รูปแบบ ระบายระบายนอน ระดับ 3.00 m. สภาพท้องฟ้า Overcast sky  
พื้นผิววัสดุ Specular reflect. วันที่ 26/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 07.23 น.						ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 08.18 น.							
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF
A	1.00	8877.00	910.57	1031.15	1022.83	988.18	800.43	9.02	12140.00	858.00	928.00	898.00	894.67	724.68	5.97
B	2.00	8886.00	578.81	658.30	644.03	627.05	507.91	5.72	12120.00	538.00	616.00	597.00	583.67	472.77	3.90
C	3.00	8894.00	370.58	428.67	418.66	405.97	328.84	3.70	12120.00	348.00	399.00	397.00	381.33	308.88	2.55
D	4.00	8903.00	245.67	286.94	283.01	271.87	220.22	2.47	12120.00	214.00	234.00	234.00	227.33	184.14	1.52
E	5.00	8915.00	165.43	192.69	190.88	183.00	148.23	1.66	12120.00	152.00	161.00	165.50	169.50	129.20	1.07
F	6.00	8929.00	123.12	141.22	141.22	135.19	109.50	1.23	12100.00	111.10	111.90	112.20	111.73	90.50	0.75
G	7.00	8948.00	93.43	107.81	109.60	103.61	83.93	0.94	12060.00	84.80	89.70	89.70	88.07	71.33	0.59
H	8.00	8909.00	73.51	84.01	84.01	80.51	65.22	0.73	12080.00	64.00	66.80	68.10	66.30	53.70	0.44
I	9.00	8924.00	59.61	66.42	66.42	64.15	51.96	0.58	12040.00	49.40	51.00	53.30	51.23	41.50	0.34
J	10.00	8950.00	48.82	52.07	53.70	51.53	41.74	0.47	12050.00	41.10	41.80	44.00	42.30	34.26	0.28
K	11.00	8955.00	41.95	45.18	46.79	44.64	36.16	0.40	12060.00	35.60	36.10	38.10	36.60	29.65	0.25
L	12.00	8965.00	38.08	39.67	41.25	39.67	32.13	0.36	12070.00	32.30	32.50	34.40	33.07	26.78	0.22
M	13.00	8986.00	35.27	36.80	36.80	36.29	29.40	0.33	12040.00	31.10	30.70	32.30	31.37	25.41	0.21
N	14.00	9008.00	35.56	37.04	38.52	37.04	30.00	0.33	12070.00	33.60	32.90	34.00	33.50	27.14	0.22
O	15.00	9026.00	37.49	38.93	40.37	38.93	31.53	0.35	12060.00	41.10	39.90	40.00	40.33	32.67	0.27

ตารางบันทึกผลการทดลองที่ ค.41-ค.42

รูปแบบ ระบายระบายนอน ระดับ 3.00 m. สภาพท้องฟ้า Clear sky  
พื้นผิววัสดุ Spread reflect. วันที่ 14/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 12.51 น.						ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 09.58 น.							
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF
A	1.00	76000.00	4130.20	3940.00	3493.49	3854.56	3122.20	4.11	66100.00	3300.30	3110.00	2522.52	2977.61	2411.86	3.65
B	2.00	76500.00	3323.79	3145.36	854.76	2441.30	1977.45	2.58	66600.00	2151.95	1990.00	1754.75	1965.57	1592.11	2.39
C	3.00	76300.00	2234.66	2211.03	1080.69	1842.12	1492.12	1.96	66600.00	1621.20	1539.00	1388.39	1516.20	1228.12	1.84
D	4.00	77300.00	1952.31	1160.96	1095.14	1402.80	1136.27	1.47	67000.00	1071.15	1168.00	1049.05	1096.07	887.81	1.33
E	5.00	76700.00	1009.68	1101.31	853.52	988.16	800.41	1.04	67100.00	849.20	918.00	821.82	863.01	699.04	1.04
F	6.00	76600.00	703.49	738.00	714.71	718.73	582.17	0.76	67100.00	661.99	710.00	651.65	674.55	546.38	0.81
G	7.00	76900.00	510.49	518.00	514.51	514.33	416.61	0.54	67300.00	525.93	548.00	520.52	531.48	430.50	0.64
H	8.00	76600.00	398.55	413.00	411.41	407.65	330.20	0.43	67300.00	425.57	437.00	417.42	426.66	345.60	0.51
I	9.00	76400.00	317.49	321.00	333.33	323.94	262.39	0.34	67400.00	350.30	365.00	351.35	355.55	287.99	0.43
J	10.00	76600.00	217.94	630.89	231.80	360.21	291.77	0.38	67600.00	310.73	322.00	306.31	313.01	253.54	0.38
K	11.00	76500.00	227.74	235.00	240.24	234.33	189.80	0.25	67700.00	273.10	285.00	274.27	277.46	224.74	0.33
L	12.00	76400.00	198.79	203.00	204.20	202.00	163.62	0.21	67800.00	248.01	258.00	251.25	252.42	204.46	0.30
M	13.00	76500.00	185.28	189.00	190.19	188.16	152.41	0.20	67800.00	244.15	254.00	249.25	249.13	201.80	0.30
N	14.00	76800.00	186.25	189.00	190.19	188.48	152.67	0.20	67900.00	251.87	261.00	256.26	256.37	207.66	0.31
O	15.00	77000.00	196.86	200.00	200.20	199.02	161.21	0.21	68100.00	263.45	274.00	267.27	268.24	217.27	0.32

รูปแบบ ระบายระบายนอน ระดับ 3.00m. สภาพท้องฟ้า Overcast sky  
พื้นผิววัสดุ Spread reflect. วันที่ 26/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 07.27 น.						ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 07.20 น.							
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF
A	1.00	8911.00	822.71	942.81	992.06	919.20	744.55	8.36	9000.00	630.07	616.30	637.64	628.00	508.68	5.65
B	2.00	8930.00	538.42	623.25	639.75	600.47	486.38	5.45	9020.00	390.82	413.83	424.64	409.76	331.91	3.68
C	3.00	8962.00	376.12	436.90	449.57	420.86	340.90	3.80	9030.00	268.50	286.64	303.01	286.05	231.70	2.57
D	4.00	8980.00	270.86	310.69	321.32	300.96	243.78	2.71	9040.00	178.40	185.42	197.98	187.27	151.69	1.68
E	5.00	9008.00	180.72	206.71	216.62	201.35	163.09	1.81	9060.00	134.17	134.17	142.25	136.86	110.86	1.22
F	6.00	9060.00	144.73	165.41	177.04	162.39	131.54	1.45	9070.00	96.39	95.30	98.95	96.88	78.47	0.87
G	7.00	9098.00	100.09	112.46	120.34	110.96	89.88	0.99	9080.00	78.04	75.41	78.41	77.28	62.60	0.69
H	8.00	9136.00	81.33	90.12	96.71	89.39	72.41	0.79	9090.00	57.48	55.34	58.55	57.13	46.28	0.51
I	9.00	9166.00	63.48	68.59	72.69	68.26	55.29	0.60	9100.00	41.60	40.63	43.23	41.82	33.87	0.37
J	10.00	9188.00	52.94	58.24	61.41	57.53	46.60	0.51	9110.00	33.07	32.42	34.69	33.39	27.05	0.30
K	11.00	9219.00	38.90	42.52	45.24	42.22	34.20	0.37	9140.00	30.25	29.61	31.54	30.47	24.68	0.27
L	12.00	9251.00	35.35	37.21	39.07	37.21	30.14	0.33	9150.00	27.29	26.65	28.57	27.50	22.28	0.24
M	13.00	9271.00	31.16	32.03	33.76	32.32	26.18	0.28	9160.00	26.26	25.94	27.54	26.58	21.53	0.24
N	14.00	9301.00	31.26	31.26	32.95	31.82	25.77	0.28	9180.00	27.73	27.73	29.01	28.16	22.81	0.25
O	15.00	9359.00	36.34	36.34	37.95	36.88	29.87	0.32	9190.00	30.21	29.89	30.86	30.32	24.56	0.27

## ตารางบันทึกผลการทดลองที่ ค.43-ค.44

รูปแบบ เรียบระนาบขน ระดับ 3.00 m. สภาพท้องฟ้า Clear sky  
พื้นผิววัสดุ Diffuse reflect. วันที่ 14/03/2553

Group	Time	ช่วงเปิดทัศนวิสัย เวลา 13.50 น.						ช่วงเปิดทัศนวิสัย เวลา 10.46 น.								
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in ๓๒	E in ๓๓ x Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in ๓๒	E in ๓๓ x Dirt x Trans	% DF	
A	1.00	71200.00	3560.85	3440.00	3083.08	3361.31		2722.66	3.82	79500.00	3464.35	3320.00	2662.66	3149.00	2550.69	3.21
B	2.00	71600.00	2622.49	1461.58	2194.55	2092.87		1695.22	2.37	79800.00	2258.10	2150.00	1902.90	2103.67	1703.97	2.14
C	3.00	72000.00	1540.62	1474.81	1388.60	1468.01		1189.09	1.65	79800.00	1572.95	1490.00	1358.36	1473.77	1193.75	1.50
D	4.00	71900.00	956.32	1028.00	982.98	989.10		801.17	1.11	80400.00	960.18	1036.00	947.95	981.37	794.91	0.99
E	5.00	71300.00	646.55	701.00	695.70	681.08		551.68	0.77	80400.00	706.38	765.00	704.70	725.36	587.54	0.73
F	6.00	70700.00	463.20	506.00	509.51	492.90		399.25	0.56	80500.00	550.05	589.00	551.55	563.53	456.46	0.57
G	7.00	70700.00	353.19	384.00	390.39	375.86		304.45	0.43	80600.00	422.67	469.00	445.45	445.71	361.02	0.45
H	8.00	70900.00	268.27	295.00	303.30	288.86		233.97	0.33	80600.00	360.91	378.00	365.37	368.09	298.15	0.37
I	9.00	71000.00	212.30	231.00	241.24	228.18		184.83	0.26	80900.00	292.40	305.00	300.30	299.23	242.38	0.30
J	10.00	71000.00	177.56	191.00	200.20	189.59		153.67	0.22	81100.00	252.83	260.00	255.26	256.03	207.38	0.26
K	11.00	71300.00	133.17	161.00	178.88	157.68		127.72	0.18	81100.00	219.06	227.00	224.22	223.43	180.98	0.22
L	12.00	71600.00	128.06	141.70	158.26	142.67		115.56	0.16	81100.00	202.65	210.00	207.21	206.62	167.36	0.21
M	13.00	71700.00	127.77	135.40	149.15	137.44		111.33	0.16	80800.00	200.72	207.00	205.21	204.31	165.49	0.20
N	14.00	72100.00	132.30	141.20	153.15	142.22		115.20	0.16	80900.00	207.48	214.00	210.21	210.56	170.55	0.21
O	15.00	72000.00	161.64	174.00	180.58	172.07		139.38	0.19	80900.00	222.92	231.00	225.23	226.38	183.37	0.23

รูปแบบ เรียบระนาบขน ระดับ 3.00 m. สภาพท้องฟ้า Overcast sky  
พื้นผิววัสดุ Diffuse reflect. วันที่ 26/03/2553

Group	Time	ช่วงเปิดทัศนวิสัย เวลา 08.02 น.						ช่วงเปิดทัศนวิสัย เวลา 08.10 น.								
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in ๓๒	E in ๓๓ x Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in ๓๒	E in ๓๓ x Dirt x Trans	% DF	
A	1.00	9750.00	841.00	853.00	870.00	854.67		692.28	7.10	12460.00	719.03	713.49	725.49	719.33	582.66	4.68
B	2.00	9780.00	538.00	573.00	580.00	564.00		456.84	4.67	12500.00	320.00	547.00	541.00	469.33	380.16	3.04
C	3.00	9800.00	349.00	375.00	384.00	369.33		299.16	3.05	12520.00	311.05	332.73	341.22	328.33	265.95	2.12
D	4.00	9810.00	239.00	255.00	263.00	252.33		204.39	2.08	12540.00	214.00	220.00	227.00	220.33	178.47	1.42
E	5.00	10000.00	170.00	179.00	185.00	178.00		144.18	1.44	12550.00	150.00	150.00	160.00	153.33	124.20	0.99
F	6.00	10080.00	128.00	134.00	146.00	136.00		110.16	1.09	12560.00	112.00	113.00	119.30	114.77	92.96	0.74
G	7.00	10140.00	99.40	102.70	111.10	104.40		84.56	0.83	12540.00	87.10	86.20	90.40	87.90	71.20	0.57
H	8.00	10190.00	77.90	79.60	86.10	81.20		65.77	0.65	12540.00	65.60	64.10	68.60	66.10	53.54	0.43
I	9.00	10240.00	63.30	64.10	69.70	65.70		53.22	0.52	12510.00	53.30	52.00	56.20	53.83	43.61	0.35
J	10.00	10380.00	54.60	54.40	58.70	55.87		45.25	0.44	12390.00	43.70	42.50	46.00	44.07	35.69	0.29
K	11.00	13900.00	47.00	47.00	50.70	48.23		39.07	0.28	12450.00	37.90	37.10	40.20	38.40	31.10	0.25
L	12.00	10460.00	43.00	42.90	46.00	43.97		35.61	0.34	12430.00	34.50	33.80	36.40	34.90	28.27	0.23
M	13.00	10500.00	41.50	41.50	44.10	42.37		34.32	0.33	12390.00	34.20	33.70	35.70	34.53	27.97	0.23
N	14.00	10560.00	42.50	42.60	45.30	43.47		35.21	0.33	12360.00	36.00	35.90	37.50	36.47	29.54	0.24
O	15.00	10640.00	45.00	44.80	47.50	45.77		37.07	0.35	12360.00	39.80	39.50	40.50	39.93	32.35	0.26

## ตารางบันทึกผลการทดลองที่ ค.45-ค.46

รูปแบบ เรียบระนาบเฉียง ระดับ 3.00 m. สภาพท้องฟ้า Clear sky  
พื้นผิววัสดุ Specular reflect. วันที่ 14/03/2553

Group	Time	ช่วงเปิดทัศนวิสัย เวลา 11.37 น.						ช่วงเปิดทัศนวิสัย เวลา 09.23 น.								
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in ๓๒	E in ๓๓ x Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in ๓๒	E in ๓๓ x Dirt x Trans	% DF	
A	1.00	72300.00	5302.70	4908.18	4122.72	4777.87		3870.07	5.35	51900.00	3030.10	2870.00	2322.32	2740.81	2220.05	4.28
B	2.00	72600.00	3422.24	3298.94	3281.60	3334.26		2700.75	3.72	52400.00	1939.65	1830.00	1613.61	1794.42	1453.48	2.77
C	3.00	72300.00	2209.85	2190.00	2200.20	2200.02		1782.01	2.46	52300.00	1122.30	1209.00	1075.07	1135.46	919.72	1.76
D	4.00	72300.00	1437.85	1378.00	1314.31	1376.72		1115.14	1.54	52600.00	760.42	806.00	726.73	764.38	619.15	1.18
E	5.00	73300.00	852.10	913.00	887.89	884.33		716.31	0.98	53600.00	534.61	552.00	526.53	537.71	435.55	0.81
F	6.00	73400.00	622.43	658.00	635.64	638.69		517.34	0.70	53800.00	401.44	417.00	399.40	405.95	328.82	0.61
G	7.00	73700.00	495.05	514.00	453.45	487.50		394.87	0.54	53800.00	309.77	317.00	312.31	313.03	253.55	0.47
H	8.00	73800.00	382.14	396.00	385.39	387.84		314.15	0.43	53700.00	245.11	253.00	250.25	249.45	202.06	0.38
I	9.00	73500.00	290.47	298.00	293.29	293.92		238.07	0.32	53900.00	195.90	204.00	203.20	201.03	162.84	0.30
J	10.00	74000.00	235.46	244.00	239.24	239.57		194.05	0.26	53900.00	158.26	169.00	178.18	168.48	136.47	0.25
K	11.00	74000.00	201.69	205.00	204.20	203.63		164.94	0.22	54000.00	143.79	148.70	159.36	150.61	122.00	0.23
L	12.00	73700.00	171.77	172.00	175.48	173.08		140.20	0.19	54100.00	131.24	138.00	147.15	138.80	112.42	0.21
M	13.00	73900.00	162.12	162.00	168.37	164.16		132.97	0.18	53900.00	131.82	137.70	145.95	138.49	112.18	0.21
N	14.00	74000.00	167.91	165.80	176.78	170.16		137.83	0.19	54000.00	140.41	145.60	153.15	146.39	118.57	0.22
O	15.00	74200.00	178.53	182.00	185.99	182.17		147.56	0.20	54100.00	169.65	173.00	174.17	172.27	139.54	0.26

รูปแบบ เรียบระนาบเฉียง ระดับ 3.00 m. สภาพท้องฟ้า Overcast sky  
พื้นผิววัสดุ Specular reflect. วันที่ 26/03/2553

Group	Time	ช่วงเปิดทัศนวิสัย เวลา 07.32 น.						ช่วงเปิดทัศนวิสัย เวลา 08.51 น.								
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in ๓๒	E in ๓๓ x Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in ๓๒	E in ๓๓ x Dirt x Trans	% DF	
A	1.00	9940.00	1157.14	1143.86	1128.68	1143.23		926.01	9.32	23700.00	1642.00	1810.00	1767.00	1739.67	1409.13	5.95
B	2.00	9970.00	752.95	758.63	720.79	744.12		602.74	6.05	23500.00	1066.00	1226.00	1202.00	1164.67	943.38	4.01
C	3.00	10000.00	492.45	500.00	471.70	488.05		395.32	3.95	23300.00	690.00	794.00	795.00	759.67	615.33	2.64
D	4.00	10010.00	337.44	333.67	333.86	334.99		271.34	2.71	23000.00	441.00	484.00	477.00	467.33	378.54	1.65
E	5.00	10050.00	228.05	235.38	241.01	234.81		190.20	1.89	22900.00	313.00	336.00	324.00	324.33	262.71	1.15
F	6.00	10080.00	167.88	172.00	178.18	172.68		139.87	1.39	22700.00	230.00	246.00	237.00	237.67	192.51	0.85
G	7.00	10110.00	117.55	128.01	134.55	126.70		102.63	1.02	22500.00	169.00	180.00	182.40	177.13	143.48	0.64
H	8.00	10150.00	99.82	100.20	125.15	108.39		87.80	0.86	22400.00	127.50	135.20	139.60	134.10	108.62	0.48
I	9.00	10170.00	81.06	80.32	85.90	82.43		66.77	0.66	22400.00	100.90	105.10	110.50	105.50	85.46	0.38
J	10.00	10210.00	68.19	67.08	53.55	62.94		50.98	0.50	22400.00	84.90	86.30	90.90	87.37	70.77	0.32
K	11.00	10240.00	58.41	57.48	62.11	59.33		48.06	0.47	22700.00	73.30	74.20	78.30	75.27	60.97	0.27
L	12.00	10270.00	51.44	50.34	54.21	52.00		42.12	0.41	22900.00	66.80	67.00	70.70	68.17	55.22	0.24
M	13.00	10310.00	47.97	47.23	50.91	48.70		39.45	0.38	22400.00	61.50	60.80	64.10	62.13	50.33	0.22
N	14.00	10350.00	48.18	47.63	49.64	48.48		39.27	0.38	22500.00	65.00	64.10	67.00	65.37	52.95	0.24
O	15.00	10380.00	49.52	49.16	52.08	50.26		40.71	0.39	21900.00	71.60	70.00	71.50	71.03	57.54	0.26

ตารางบันทึกผลการทดลองที่ ค.47-ค.48

รูปแบบ เรียบระนาบเฉียง ระดับ 3.00 m. สภาพท้องฟ้า Clear sky  
พื้นผิววัสดุ Spread reflect. วันที่ 14/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่วงเปิดทดสอบ เวลา 09.13 น.						ช่วงเปิดทดสอบ เวลา 11.15 น.							
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF
A	1.00	37600.00	2634.45	2360.00	2012.01	2335.49	1891.74	5.03	71700	3176.46	3291.67	3011.09	3159.74	2559.39	3.57
B	2.00	37300.00	1687.64	1583.56	1548.85	1606.68	1301.41	3.49	71500	2382.45	2215.64	2299.18	2299.09	1862.26	2.60
C	3.00	37700.00	1073.08	1196.00	1192.19	1153.76	934.54	2.48	71600	1837.91	1738.05	1787.71	1787.89	1448.19	2.02
D	4.00	37900.00	758.64	795.27	768.69	774.20	627.10	1.65	71500	1196.14	1269.26	1189.45	1218.28	986.81	1.38
E	5.00	38000.00	520.38	536.19	522.44	526.33	426.33	1.12	71400	893.18	710.93	907.17	837.09	678.04	0.95
F	6.00	38000.00	397.58	397.00	382.38	392.32	317.78	0.84	71400	642.69	652.77	637.97	644.48	522.03	0.73
G	7.00	37500.00	296.26	310.00	306.31	304.19	246.39	0.66	71500	513.38	516.00	512.51	513.96	416.31	0.58
H	8.00	37200.00	219.06	221.00	226.23	222.09	179.90	0.48	71400	375.39	380.00	382.38	379.26	307.20	0.43
I	9.00	38000.00	180.46	182.00	188.49	183.65	148.75	0.39	71300	299.15	302.00	304.30	301.82	244.47	0.34
J	10.00	38700.00	149.58	146.80	154.05	150.14	121.62	0.31	71000	274.06	257.00	265.27	265.44	215.01	0.30
K	11.00	38500.00	116.57	117.30	124.62	119.50	96.79	0.25	70900	222.92	234.00	230.23	229.05	185.53	0.26
L	12.00	38100.00	109.05	109.20	111.61	109.95	89.06	0.23	71000	192.04	196.00	196.20	194.74	157.74	0.22
M	13.00	38100.00	97.75	97.50	105.41	100.22	81.18	0.21	71000	190.11	185.00	192.19	189.10	153.17	0.22
N	14.00	38400.00	92.16	94.50	97.30	94.65	76.67	0.20	71100	188.18	194.00	185.19	189.12	153.19	0.22
O	15.00	39100.00	104.51	107.70	111.31	107.84	87.35	0.22	71400	192.04	199.00	192.19	194.41	157.47	0.22

รูปแบบ เรียบระนาบเฉียง ระดับ 3.00 m. สภาพท้องฟ้า Overcast sky  
พื้นผิววัสดุ Spread reflect. วันที่ 26/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่วงเปิดทดสอบ เวลา 07.55 น.						ช่วงเปิดทดสอบ เวลา 07.41 น.							
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF
A	1.00	11410.00	1086.16	1178.96	1149.44	1138.19	921.93	8.08	10900.00	735.00	715.00	715.00	721.67	584.55	5.36
B	2.00	11350.00	738.28	814.65	778.59	777.17	629.51	5.55	10850.00	464.00	493.00	484.00	480.33	389.07	3.59
C	3.00	11390.00	527.53	566.28	521.07	538.29	436.01	3.83	10800.00	320.00	342.00	352.00	338.00	273.78	2.54
D	4.00	11390.00	330.04	423.31	432.16	395.17	320.09	2.81	10760.00	237.98	245.87	257.15	247.00	200.07	1.86
E	5.00	11350.00	250.05	279.56	296.25	275.29	222.98	1.96	10730.00	165.72	165.72	179.85	170.43	138.05	1.29
F	6.00	11340.00	205.58	225.53	236.14	222.42	180.16	1.59	10680.00	115.80	116.40	124.10	118.77	96.20	0.90
G	7.00	11330.00	157.15	173.38	184.20	171.57	138.97	1.23	10640.00	91.00	90.50	96.30	92.60	75.01	0.70
H	8.00	11330.00	119.30	128.12	134.42	127.28	103.10	0.91	10600.00	73.90	72.30	77.70	74.63	60.45	0.57
I	9.00	11330.00	93.68	98.88	103.14	98.57	79.84	0.70	10570.00	58.90	58.00	62.80	59.90	48.52	0.46
J	10.00	11320.00	70.01	73.41	78.09	73.84	59.81	0.53	10510.00	49.80	48.80	52.80	50.47	40.88	0.39
K	11.00	11310.00	57.72	60.70	64.54	60.99	49.40	0.44	10480.00	43.70	42.90	46.20	44.27	35.86	0.34
L	12.00	11310.00	51.97	54.74	58.79	55.17	44.68	0.40	10440.00	39.80	39.00	41.80	40.20	32.56	0.31
M	13.00	11320.00	48.30	49.15	52.77	50.07	40.56	0.36	10400.00	39.00	38.40	40.70	39.37	31.89	0.31
N	14.00	11310.00	45.79	46.43	46.65	46.29	37.50	0.33	10370.00	41.00	40.90	42.80	41.57	33.67	0.32
O	15.00	11300.00	46.48	46.91	48.82	47.40	38.40	0.34	10360.00	47.70	48.00	47.70	47.80	38.72	0.37

ตารางบันทึกผลการทดลองที่ ค.49-ค.50

รูปแบบ เรียบระนาบเฉียง ระดับ 3.00 m. สภาพท้องฟ้า Clear sky  
พื้นผิววัสดุ Diffuse reflect. วันที่ 14/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่วงเปิดทดสอบ เวลา 09.45 น.						ช่วงเปิดทดสอบ เวลา 13.32 น.							
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF
A	1.00	48600.00	3020.45	2760.00	2332.33	2704.26	2190.45	4.51	72700.00	3521.71	3432.55	2973.44	3309.23	2680.48	3.69
B	2.00	48500.00	1930.00	1870.00	1770.77	1856.92	1504.11	3.10	72300.00	2451.57	2425.45	2082.40	2319.81	1879.05	2.60
C	3.00	48000.00	1126.16	1250.00	1198.20	1191.45	965.08	2.01	72800.00	1698.40	1680.00	1606.61	1661.67	1345.95	1.85
D	4.00	46600.00	747.88	781.00	742.74	757.21	613.34	1.32	72700.00	1043.17	1156.00	1117.12	1105.43	895.40	1.23
E	5.00	47100.00	524.00	542.00	522.52	529.51	428.90	0.91	72400.00	765.25	835.00	815.82	805.35	652.34	0.90
F	6.00	45800.00	397.58	405.00	393.39	398.66	322.91	0.71	72200.00	577.07	623.00	615.62	605.23	490.23	0.68
G	7.00	43000.00	299.15	302.00	292.29	297.81	241.23	0.56	72200.00	443.90	473.00	470.47	462.46	374.59	0.52
H	8.00	46900.00	227.74	236.00	227.23	230.32	186.56	0.40	72900.00	356.09	377.00	375.38	369.49	299.28	0.41
I	9.00	46600.00	113.87	185.00	180.58	159.82	129.45	0.28	72700.00	288.54	299.00	299.30	295.61	239.45	0.33
J	10.00	42800.00	132.98	135.80	138.44	135.74	109.95	0.26	72400.00	233.53	248.00	248.25	243.26	197.04	0.27
K	11.00	46000.00	114.35	116.60	124.92	118.63	96.09	0.21	72600.00	201.69	214.00	213.21	209.63	169.80	0.23
L	12.00	45000.00	106.54	107.90	113.51	109.32	88.55	0.20	72700.00	175.63	185.00	184.18	181.60	147.10	0.20
M	13.00	48900.00	100.55	102.20	107.11	103.29	83.66	0.17	72600.00	162.12	168.00	178.08	169.40	137.21	0.19
N	14.00	39300.00	106.34	109.50	115.42	110.42	89.44	0.23	71500.00	170.81	172.00	179.18	173.99	140.94	0.20
O	15.00	49300.00	119.27	123.20	126.43	122.97	99.60	0.20	72300.00	180.46	186.00	186.19	184.21	149.21	0.21

รูปแบบ เรียบระนาบเฉียง ระดับ 3.00 m. สภาพท้องฟ้า Overcast sky  
พื้นผิววัสดุ Diffuse reflect. วันที่ 27/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่วงเปิดทดสอบ เวลา 08.35 น.						ช่วงเปิดทดสอบ เวลา 09.32 น.							
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF
A	1.00	17040.00	1629.00	1615.00	1632.00	1625.33	1316.52	7.73	25900.00	1819.27	1568.34	1595.22	1660.95	1345.37	5.19
B	2.00	17050.00	1072.00	1108.00	1100.00	1093.33	885.60	5.19	25900.00	1069.16	1106.80	1105.90	1093.95	886.10	3.42
C	3.00	17060.00	687.00	719.00	728.00	711.33	576.18	3.38	26000.00	712.76	717.24	737.86	722.62	585.32	2.25
D	4.00	17060.00	464.00	482.00	498.00	481.33	389.88	2.29	26000.00	488.62	484.14	488.62	487.13	394.57	1.52
E	5.00	17060.00	332.00	344.00	359.00	345.00	279.45	1.64	26000.00	357.72	351.45	352.34	353.84	286.61	1.10
F	6.00	17060.00	249.00	259.00	269.00	259.00	209.79	1.23	26000.00	268.07	265.38	268.07	267.17	216.41	0.83
G	7.00	17050.00	194.00	199.00	207.00	200.00	162.00	0.95	26000.00	207.10	204.41	206.21	205.91	166.79	0.64
H	8.00	17040.00	153.00	155.00	169.90	159.30	129.03	0.76	26100.00	163.24	159.65	170.86	164.58	133.31	0.51
I	9.00	17040.00	124.30	126.80	138.70	129.93	105.25	0.62	26100.00	130.95	128.17	138.48	132.53	107.35	0.41
J	10.00	17010.00	106.80	107.70	106.20	106.90	86.59	0.51	26200.00	111.62	109.29	117.81	112.91	91.45	0.35
K	11.00	16990.00	91.70	92.50	99.90	94.70	76.71	0.45	26200.00	96.37	94.30	101.84	97.50	78.98	0.30
L	12.00	16980.00	83.20	83.60	89.80	85.53	69.28	0.41	26200.00	87.93	86.32	92.87	89.04	72.12	0.28
M	13.00	16980.00	80.50	80.50	85.80	82.27	66.64	0.39	26300.00	85.72	84.55	90.03	86.77	70.28	0.27
N	14.00	16950.00	80.80	80.50	84.70	82.00	66.42	0.39	26300.00	89.58	88.59	93.26	90.48	73.29	0.28
O	15.00	16920.00	82.20	82.20	86.40	83.60	67.72	0.40	26300.00	92.18	95.51	98.56	95.42	77.29	0.29

ตารางบันทึกผลการทดลองที่ ค.51-ค.52

รูปแบบ โครงระนาบขน ระดับ 3.00 m. สภาพท้องฟ้า Clear sky  
พื้นผิววัสดุ Specular reflect. วันที่ 14/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 10.58 น.						ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 10.42 น.									
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF		
A	1.00	54100.00	4168.80	3750.00	3323.32	3747.37		3035.37	5.61	65000.00	5104.85	4660.00	4014.01	4592.95		3720.29	5.72
B	2.00	53400.00	2760.22	2597.65	2181.48	2513.11		2035.62	3.81	65000.00	3116.95	3060.00	2658.66	2945.20		2385.61	3.67
C	3.00	50200.00	1776.05	1727.61	1632.01	1711.89		1386.63	2.76	64600.00	1930.00	1950.00	1939.94	1939.94		1571.38	2.43
D	4.00	50400.00	1320.79	1247.13	1231.25	1266.39		1025.78	2.04	64600.00	1064.40	1215.00	1226.23	1168.54		946.52	1.47
E	5.00	50200.00	866.63	920.80	910.34	899.26		728.40	1.45	64600.00	726.65	788.00	817.82	777.49		629.76	0.97
F	6.00	50300.00	645.65	684.88	679.04	669.85		542.58	1.08	64600.00	520.14	552.00	569.57	547.23		443.26	0.69
G	7.00	50400.00	528.93	544.45	542.25	538.54		436.22	0.87	64800.00	433.29	424.00	415.42	424.23		343.63	0.53
H	8.00	50500.00	436.18	468.00	475.48	459.89		372.51	0.74	64600.00	301.08	317.00	316.32	311.47		252.29	0.39
I	9.00	50800.00	359.95	379.00	393.39	377.45		305.73	0.60	64800.00	223.88	229.00	222.22	225.03		182.28	0.28
J	10.00	51200.00	311.70	323.00	315.32	316.67		256.50	0.50	64800.00	177.56	180.00	179.18	178.91		144.92	0.22
K	11.00	52400.00	260.55	264.00	265.27	263.27		213.25	0.41	64700.00	145.72	148.50	147.15	147.12		119.17	0.18
L	12.00	51700.00	241.25	246.00	243.24	243.50		197.23	0.38	64300.00	120.53	124.30	122.12	122.32		99.08	0.15
M	13.00	51700.00	230.64	236.00	233.23	233.29		188.96	0.37	64600.00	114.35	115.70	115.12	115.06		93.20	0.14
N	14.00	52000.00	224.85	228.00	228.23	227.02		183.89	0.35	66200.00	117.92	120.20	125.63	121.25		98.21	0.15
O	15.00	53200.00	222.92	226.00	228.23	225.71		182.83	0.34	66600.00	133.07	136.50	135.14	134.90		109.27	0.16

รูปแบบ โครงระนาบขน ระดับ 3.00 m. สภาพท้องฟ้า Overcast sky  
พื้นผิววัสดุ Specular reflect. วันที่ 27/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 08.30 น.						ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 09.42 น.									
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF		
A	1.00	16170.00	1602.34	1761.95	1707.71	1690.67		1369.44	8.47	28000.00	2276.30	2040.26	1686.59	2001.05		1620.85	5.79
B	2.00	16360.00	1085.29	1217.25	1593.46	1298.67		1051.92	6.43	28100.00	1533.44	1472.49	1216.02	1407.32		1139.93	4.06
C	3.00	16420.00	843.00	925.00	835.00	867.67		702.81	4.28	28300.00	1058.35	1047.99	980.73	1029.02		833.51	2.95
D	4.00	16460.00	537.00	612.00	587.00	578.67		468.72	2.85	28600.00	697.61	787.28	741.68	742.19		601.17	2.10
E	5.00	16520.00	374.57	421.92	413.50	403.33		326.70	1.98	28700.00	502.85	566.09	537.47	535.47		433.73	1.51
F	6.00	16580.00	288.62	310.34	301.03	300.00		243.00	1.47	28300.00	367.49	408.50	392.29	389.43		315.44	1.11
G	7.00	16680.00	232.00	243.00	239.00	238.00		192.78	1.16	29000.00	289.44	317.94	305.83	304.40		246.57	0.85
H	8.00	16730.00	183.00	194.00	194.00	190.33		154.17	0.92	29200.00	230.71	251.53	244.93	242.39		196.34	0.67
I	9.00	16890.00	149.00	157.00	166.00	157.33		127.44	0.75	29200.00	191.06	206.08	201.30	199.48		161.58	0.55
J	10.00	16990.00	124.20	131.90	138.20	131.43		106.46	0.63	29200.00	158.61	168.72	165.78	164.37		133.14	0.46
K	11.00	17170.00	108.50	111.90	120.50	113.63		92.04	0.54	29300.00	139.57	147.12	144.77	143.82		116.50	0.40
L	12.00	17190.00	96.50	99.70	105.40	100.53		81.43	0.47	29300.00	122.12	127.80	126.68	125.53		101.68	0.35
M	13.00	17270.00	92.50	93.30	98.80	94.87		76.84	0.44	29200.00	117.16	121.41	120.91	119.82		97.06	0.33
N	14.00	17290.00	92.20	91.90	94.50	92.87		75.22	0.44	29200.00	120.16	124.52	124.64	123.11		99.72	0.34
O	15.00	17330.00	94.80	94.80	96.50	95.37		77.25	0.45	29400.00	125.29	127.34	128.09	126.91		102.79	0.35

ตารางบันทึกผลการทดลองที่ ค.53-ค.54

รูปแบบ โครงระนาบขน ระดับ 3.00 m. สภาพท้องฟ้า Clear sky  
พื้นผิววัสดุ Spread reflect. วันที่ 14/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 10.05 น.						ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 08.20 น.									
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF		
A	1.00	53100.00	3432.90	3226.24	2726.86	3128.67		2534.22	4.77	30400.00	1823.02	1970.57	1899.18	1897.59		1537.05	5.06
B	2.00	55173.90	2477.50	2429.82	2151.17	2362.83		1905.79	3.45	30400.00	1202.25	1359.86	1297.37	1286.49		1042.06	3.43
C	3.00	56656.50	1916.47	1795.27	1670.68	1794.14		1453.25	2.57	30400.00	876.15	981.21	986.27	946.88		767.78	2.53
D	4.00	56232.90	1425.22	1519.15	1424.72	1456.35		1179.64	2.10	30400.00	601.13	655.50	648.00	634.88		514.25	1.69
E	5.00	56656.50	1030.70	1088.44	1034.66	1051.26		851.52	1.50	30400.00	425.63	462.79	452.38	446.93		362.02	1.19
F	6.00	56444.70	762.38	803.00	781.06	782.15		633.54	1.12	30400.00	313.00	343.36	335.55	330.64		267.82	0.88
G	7.00	57080.10	668.41	690.86	673.60	677.62		548.87	0.96	30400.00	263.24	278.21	273.06	271.50		219.92	0.72
H	8.00	53797.20	495.98	508.99	499.50	501.50		406.22	0.76	30400.00	193.83	205.20	215.05	204.69		165.80	0.55
I	9.00	54962.10	388.54	395.87	389.49	391.30		316.95	0.58	30400.00	152.44	172.22	171.85	165.50		134.06	0.44
J	10.00	55809.30	343.39	346.99	343.78	334.72		271.12	0.49	30300.00	126.14	135.06	149.48	136.89		110.88	0.37
K	11.00	56656.50	270.18	270.54	282.93	274.55		222.39	0.39	30300.00	109.09	113.73	118.87	113.90		92.26	0.30
L	12.00	54220.80	241.72	239.95	241.79	241.15		195.33	0.36	30300.00	100.70	103.13	120.64	108.16		87.61	0.29
M	13.00	54856.20	230.11	230.16	239.85	233.37		189.03	0.34	30200.00	100.43	100.39	103.63	101.48		82.20	0.27
N	14.00	54538.50	221.63	224.42	233.00	226.35		183.34	0.34	30000.00	90.80	93.55	100.19	94.84		76.82	0.26
O	15.00	58245.00	199.84	207.21	214.37	207.14		167.78	0.29	30000.00	96.85	100.50	105.51	100.96		81.77	0.27

รูปแบบ โครงระนาบขน ระดับ 3.00 m. สภาพท้องฟ้า Overcast sky  
พื้นผิววัสดุ Spread reflect. วันที่ 27/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 08.00 น.						ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 09.38 น.									
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF		
A	1.00	12600.00	1472.64	1589.03	1442.27	1501.31		1216.06	9.65	26100.00	1936.49	1713.43	1411.26	1687.06		1366.52	5.24
B	2.00	12800.00	896.12	971.48	880.81	916.14		742.07	5.80	26400.00	1383.20	1330.58	1097.54	1270.44		1029.06	3.90
C	3.00	12710.00	619.58	683.98	613.51	639.02		517.61	4.07	26300.00	938.66	938.49	868.48	915.21		741.32	2.82
D	4.00	12710.00	478.50	528.34	477.07	494.64		400.66	3.15	26300.00	682.06	822.37	654.55	719.66		582.92	2.22
E	5.00	12740.00	365.62	387.30	355.62	366.18		296.61	2.33	26900.00	544.07	612.68	581.60	579.45		469.35	1.74
F	6.00	12820.00	247.85	265.74	259.97	257.85		208.86	1.63	26700.00	401.01	441.63	425.05	422.56		342.27	1.28
G	7.00	12850.00	187.86	201.18	198.44	195.83		158.62	1.23	27100.00	305.94	332.71	322.00	320.22		259.38	0.96
H	8.00	12930.00	141.69	155.75	155.21	150.89		122.22	0.95	27200.00	235.18	255.36	245.98	245.51		198.86	0.73
I	9.00	13000.00	121.58	127.93	128.06	125.86		101.95	0.78	27200.00	180.43	200.69	195.40	192.17		155.66	0.57
J	10.00	13080.00	94.65	97.50	98.40	96.85		78.45	0.60	27200.00	151.31	163.66	158.79	157.92		127.91	0.47
K	11.00	13010.00	74.28	75.67	76.71	75.55		61.20	0.47	27100.00	148.59	108.78	157.81	138.40		112.10	0.41
L	12.00	13120.00	65.72	66.18	67.45	66.45		53.82	0.41	27800.00	127.66	134.61	131.96	131.41		106.44	0.38
M	13.00	13200.00	62.18	61.83	62.99	62.33		50.49	0.38	27800.00	120.07	125.82	122.24	122.71		99.40	0.36
N	14.00	13210.00	61.94	61.25	62.52	61.90		50.14	0.38	27800.00	118.74	122.58	120.85	120.72		97.78	0.35
O	15.00	13140.00	67.32	67.55	69.29	68.06		55.13	0.42	28200.00	114.70	117.93	117.11	116.58			

## ตารางบันทึกผลการทดลองที่ ค.55-ค.56

รูปแบบ โครงระนาบนอน ระดับ 3.00 m. สภาพท้องฟ้า Clear sky  
พื้นผิววัสดุ Diffuse reflect. วันที่ 14/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 11.55 น.							ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 10.30 น.						
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF
A	1.00	77200.00	5162.75	4840.00	4124.12	4708.96	3814.25	4.94	58400.00	3271.35	3100.00	3383.38	3251.58	2633.78	4.51
B	2.00	77300.00	3300.30	3250.00	2782.78	3111.03	2519.93	3.26	59000.00	2248.45	2110.00	2332.33	2230.26	1806.51	3.06
C	3.00	77400.00	2142.30	2180.00	1861.86	2061.39	1669.72	2.16	59100.00	1447.50	1365.00	1501.50	1438.00	1164.78	1.97
D	4.00	77400.00	1180.20	1316.00	1291.29	1262.50	1022.62	1.32	59800.00	866.57	932.00	898.90	899.16	728.32	1.22
E	5.00	77100.00	839.55	890.00	870.87	866.81	702.11	0.91	60800.00	634.01	673.00	653.65	653.55	529.38	0.87
F	6.00	77000.00	606.02	642.00	624.62	624.21	505.61	0.66	60700.00	475.75	499.00	493.49	489.41	396.42	0.65
G	7.00	77100.00	469.96	487.00	470.47	475.81	385.40	0.50	59200.00	364.77	376.00	370.37	370.38	300.01	0.51
H	8.00	76100.00	361.88	375.00	362.36	366.41	296.79	0.39	59900.00	286.61	293.00	290.29	289.97	234.87	0.39
I	9.00	76100.00	275.99	281.00	279.28	278.76	225.79	0.30	60500.00	221.95	224.00	223.22	223.06	180.68	0.30
J	10.00	76200.00	221.95	225.00	225.23	224.06	181.49	0.24	61000.00	184.32	186.00	185.19	185.17	149.99	0.25
K	11.00	76100.00	186.25	190.00	190.19	188.81	152.94	0.20	61200.00	158.26	159.00	158.16	158.47	128.36	0.21
L	12.00	75700.00	161.16	162.00	167.67	163.61	132.52	0.18	60700.00	136.64	138.50	137.14	137.43	111.32	0.18
M	13.00	75700.00	146.68	146.70	153.75	149.04	120.73	0.16	61000.00	128.44	129.80	129.13	129.12	104.59	0.17
N	14.00	75800.00	148.61	150.30	156.66	151.86	123.00	0.16	61400.00	134.52	135.20	135.14	134.95	109.31	0.18
O	15.00	75700.00	161.44	165.10	165.47	164.00	132.84	0.18	60600.00	147.65	156.20	152.15	152.00	123.12	0.20

รูปแบบ โครงระนาบนอน ระดับ 3.00 m. สภาพท้องฟ้า Overcast sky  
พื้นผิววัสดุ Diffuse reflect. วันที่ 27/03/2553

จำนวน	ระดับ	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 09.28 น.							ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 09.48 น.						
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF
A	1.00	26600.00	2146.03	2632.95	2389.49	2389.49	1935.49	7.28	29700.00	1892.15	1666.67	1490.46	1683.09	1363.30	4.59
B	2.00	26600.00	2056.57	1853.56	1650.55	1853.56	1501.38	5.64	29600.00	1286.24	1238.14	1184.99	1236.45	1001.53	3.38
C	3.00	26600.00	1343.53	1212.78	1225.40	1260.57	1021.06	3.84	29500.00	922.27	876.48	883.41	894.05	724.18	2.45
D	4.00	26700.00	788.37	823.55	846.10	819.34	663.67	2.49	29500.00	588.62	626.07	636.72	616.80	499.61	1.69
E	5.00	26700.00	568.28	595.34	619.69	594.44	481.49	1.80	29400.00	438.27	448.01	412.17	432.82	350.58	1.19
F	6.00	26700.00	434.78	451.01	471.76	452.52	366.54	1.37	29400.00	324.68	322.95	327.14	324.92	263.19	0.90
G	7.00	26800.00	338.38	347.41	362.75	349.51	283.11	1.06	29300.00	243.88	249.15	248.20	247.08	200.13	0.68
H	8.00	26900.00	273.51	277.12	289.76	280.13	226.91	0.84	29300.00	200.90	204.97	207.11	204.33	165.50	0.56
I	9.00	26900.00	222.96	223.87	234.70	227.18	184.01	0.68	29300.00	161.83	164.49	172.37	166.23	134.65	0.46
J	10.00	27000.00	284.45	191.44	196.86	224.25	181.64	0.67	29300.00	141.99	143.29	140.86	142.05	115.06	0.39
K	11.00	27100.00	165.31	162.60	168.02	165.31	133.90	0.49	29300.00	115.95	114.37	122.53	117.62	95.27	0.33
L	12.00	27100.00	148.15	145.44	157.45	150.34	121.78	0.45	29300.00	105.41	105.38	111.08	107.29	86.90	0.30
M	13.00	27200.00	137.36	134.92	144.77	139.01	112.60	0.41	29300.00	102.93	104.09	109.02	105.35	85.33	0.29
N	14.00	27400.00	141.07	137.90	147.40	142.12	115.12	0.42	29300.00	102.31	102.16	108.31	104.26	84.45	0.29
O	15.00	27500.00	144.74	139.40	149.08	144.41	116.97	0.43	29300.00	103.55	103.26	107.54	104.78	84.87	0.29

ตารางแสดงข้อมูลผลการทดลองและค่า daylight factor ที่วัดผลได้จากค่าความส่องสว่าง ณ ระนาบทำงานของหุ่นจำลองของ การศึกษาตัวแปรแวดล้อมที่ช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพของ interior daylighting panel ด้วยการใส่ light shelves ลักษณะต่างๆ

ตารางบันทึกผลการทดลองที่ ค.57-ค.58

รูปแบบ ใส่ light shelves ปรับมุม 30 องศาอย่างเดียว สภาพท้องฟ้า Clear sky  
พื้นผิววัสดุ - วันที่ 21/04/2553

จำนวน	ระดับ	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 10.54 น.						ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 11.10 น.							
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in ผนัง	E in ผนัง Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in ผนัง	E in ผนัง Dirt x Trans	% DF
A	1.00	87700.00	4953.03	4581.14	3909.69	4481.29	3629.84	4.14	87200.00	4691.16	4463.84	3856.21	4337.07	3513.03	4.03
B	2.00	87700.00	3480.51	3521.63	2982.00	3328.05	2695.72	3.07	86700.00	3204.31	3105.84	2650.49	2986.88	2419.37	2.79
C	3.00	87800.00	2470.98	2658.61	2379.20	2502.93	2027.37	2.31	89000.00	2320.46	2277.32	2159.24	2252.34	1824.40	2.05
D	4.00	87700.00	1589.27	1858.75	1865.78	1771.27	1434.73	1.64	89200.00	1433.87	1639.15	1603.47	1558.83	1262.65	1.42
E	5.00	87900.00	1144.67	1282.85	1275.77	1234.43	999.89	1.14	88900.00	993.57	1121.21	1195.69	1103.49	893.83	1.01
F	6.00	88100.00	788.67	895.78	883.76	856.07	693.42	0.79	89000.00	723.13	805.03	827.01	785.06	635.90	0.71
G	7.00	88200.00	569.35	680.00	640.64	630.00	510.30	0.58	88700.00	523.03	577.00	572.57	567.53	451.60	0.51
H	8.00	88300.00	451.62	511.00	515.52	492.71	399.10	0.45	86900.00	428.46	464.00	461.46	451.31	365.56	0.42
I	9.00	88300.00	376.35	416.00	429.43	407.26	329.88	0.37	88100.00	362.84	388.00	385.39	378.74	306.78	0.35
J	10.00	88400.00	330.03	358.00	367.37	351.80	284.96	0.32	88600.00	318.45	336.00	330.33	328.26	265.89	0.30
K	11.00	88400.00	291.43	314.00	324.32	309.92	251.03	0.28	88800.00	285.64	306.00	293.29	294.98	238.93	0.27
L	12.00	88500.00	272.13	291.00	299.30	287.48	232.86	0.26	88700.00	267.31	305.00	271.27	281.19	227.77	0.26
M	13.00	88300.00	267.31	283.00	288.29	279.53	226.42	0.26	88900.00	264.41	280.00	266.27	270.23	218.88	0.25
N	14.00	88200.00	274.06	289.00	292.29	285.12	230.95	0.26	89200.00	274.06	282.00	269.27	275.11	222.84	0.25
O	15.00	88300.00	274.06	286.00	293.29	284.45	230.41	0.26	89200.00	289.50	293.00	275.28	285.93	231.60	0.26

รูปแบบ ใส่ light shelves ปรับมุม 30 องศาอย่างเดียว สภาพท้องฟ้า Overcast sky  
พื้นผิววัสดุ - วันที่ 22/05/2553

จำนวน	ระดับ	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 07.35 น.						ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 08.12 น.							
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in ผนัง	E in ผนัง Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in ผนัง	E in ผนัง Dirt x Trans	% DF
A	1.00	10160.00	972.04	940.29	959.83	957.38	775.48	7.63	14750.00	967.24	969.03	1013.73	983.33	796.50	5.40
B	2.00	10190.00	661.50	649.34	634.75	648.53	525.31	5.16	14780.00	649.75	665.81	682.59	669.38	542.20	3.67
C	3.00	10220.00	423.82	421.39	455.54	433.58	351.20	3.44	14820.00	445.31	450.66	472.03	466.00	369.36	2.49
D	4.00	10260.00	287.13	288.13	315.29	296.85	240.45	2.34	14840.00	318.51	313.17	338.08	323.25	261.84	1.76
E	5.00	10300.00	204.08	203.13	224.68	210.63	170.61	1.66	14880.00	225.15	230.48	250.90	235.51	190.76	1.28
F	6.00	10360.00	153.26	150.17	172.75	158.73	128.57	1.24	14910.00	161.86	163.81	182.78	169.49	137.29	0.92
G	7.00	10390.00	118.10	115.02	129.46	120.86	97.90	0.94	14900.00	123.81	123.46	139.24	128.84	104.36	0.70
H	8.00	10420.00	95.95	92.88	105.14	97.99	79.37	0.76	14910.00	98.57	96.98	109.56	101.70	82.38	0.55
I	9.00	10460.00	78.33	75.52	84.67	79.51	64.40	0.62	14940.00	81.43	80.72	92.22	84.79	68.68	0.46
J	10.00	10500.00	66.27	63.23	71.40	66.97	54.24	0.52	15010.00	71.26	68.96	77.78	72.67	58.86	0.39
K	11.00	10530.00	57.18	54.86	61.83	57.96	46.95	0.45	15040.00	61.82	60.41	67.63	63.28	51.26	0.34
L	12.00	10570.00	51.81	49.50	55.74	52.35	42.40	0.40	15070.00	56.80	55.39	61.72	57.97	46.96	0.31
M	13.00	10600.00	49.08	46.78	51.39	49.08	39.76	0.38	15100.00	56.89	54.61	59.35	56.95	46.13	0.31
N	14.00	10640.00	51.37	49.76	53.89	51.67	41.85	0.39	14940.00	60.54	59.12	63.02	60.89	49.32	0.33
O	15.00	10670.00	53.24	51.64	56.66	53.85	43.61	0.41	15150.00	64.10	62.18	66.73	64.34	52.11	0.34

ตารางบันทึกผลการทดลองที่ ค.59-ค.60

รูปแบบ ใส่ light shelves ใ้ดงอย่างเดียว สภาพท้องฟ้า Clear sky  
พื้นผิววัสดุ - วันที่ 21/04/2553

จำนวน	ระดับ	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 09.11 น.						ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 10.47 น.							
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in ผนัง	E in ผนัง Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in ผนัง	E in ผนัง Dirt x Trans	% DF
A	1.00	57400.00	3556.21	3537.30	3084.35	3392.62	2748.02	4.79	83500.00	4631.41	4500.31	3963.10	4364.94	3535.60	4.23
B	2.00	57400.00	2607.21	2651.27	2388.53	2549.00	2064.69	3.60	83200.00	3286.13	3265.18	2875.67	3142.33	2545.29	3.06
C	3.00	57400.00	1989.29	1963.87	1774.62	1909.26	1546.50	2.69	82900.00	2391.58	2395.25	2342.21	2376.35	1924.84	2.32
D	4.00	57600.00	1362.58	1532.10	1384.13	1426.27	1155.28	2.01	83400.00	1571.94	1801.51	1742.51	1705.32	1381.31	1.66
E	5.00	57700.00	967.93	1079.18	980.59	1009.23	817.48	1.42	83100.00	1103.14	1254.73	1208.83	1188.90	963.01	1.16
F	6.00	57600.00	691.38	756.72	696.33	714.81	579.00	1.01	83700.00	781.19	876.98	847.97	835.38	676.66	0.81
G	7.00	57700.00	486.33	523.98	486.95	499.09	404.26	0.70	83400.00	567.42	626.00	609.61	601.01	486.82	0.58
H	8.00	58000.00	392.28	409.01	395.65	398.98	323.17	0.56	83700.00	467.06	508.00	498.50	491.19	397.86	0.48
I	9.00	57600.00	288.88	308.60	292.71	296.73	240.35	0.42	83800.00	391.79	422.00	414.41	409.40	331.62	0.40
J	10.00	58000.00	270.89	278.26	265.04	271.40	219.83	0.38	83700.00	344.51	364.00	357.36	355.29	287.78	0.34
K	11.00	58000.00	229.42	240.15	230.73	233.43	189.08	0.33	83700.00	304.94	321.00	315.32	313.75	254.14	0.30
L	12.00	58000.00	210.66	217.08	222.21	216.65	175.49	0.30	83500.00	282.75	296.00	290.29	289.68	234.64	0.28
M	13.00	58000.00	202.08	206.94	212.85	207.29	167.90	0.29	83300.00	275.99	286.00	279.28	280.42	227.14	0.27
N	14.00	58200.00	198.26	201.93	207.07	202.42	163.96	0.28	83300.00	288.54	290.00	282.28	286.94	232.42	0.28
O	15.00	58100.00	211.96	216.34	209.92	212.74	172.32	0.30	83300.00	302.05	305.00	293.29	300.11	243.09	0.29

รูปแบบ ใส่ light shelves ใ้ดงอย่างเดียว สภาพท้องฟ้า Overcast sky  
พื้นผิววัสดุ - วันที่ 22/05/2553

จำนวน	ระดับ	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 07.55 น.						ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 07.43 น.							
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in ผนัง	E in ผนัง Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in ผนัง	E in ผนัง Dirt x Trans	% DF
A	1.00	13560.00	1379.05	1356.00	1369.44	1368.16	1108.21	8.17	11880.00	794.94	805.98	834.69	811.87	657.61	5.54
B	2.00	13630.00	940.53	946.26	913.76	933.52	756.15	5.55	11890.00	574.96	599.01	632.69	602.22	487.80	4.10
C	3.00	13660.00	623.86	625.77	614.32	621.31	503.26	3.68	11930.00	400.45	407.73	458.69	422.29	342.05	2.87
D	4.00	13690.00	443.16	431.18	425.20	433.18	350.88	2.56	11990.00	294.94	295.44	327.85	306.08	247.92	2.07
E	5.00	13730.00	314.63	305.29	311.38	310.43	251.45	1.83	12010.00	209.08	214.12	236.65	219.95	178.16	1.48
F	6.00	13770.00	221.99	217.82	237.90	225.90	182.98	1.33	12040.00	148.61	149.77	169.97	156.12	126.46	1.05
G	7.00	13790.00	174.03	169.11	185.00	176.05	142.60	1.03	12060.00	109.10	108.45	123.64	113.73	92.12	0.76
H	8.00	13840.00	140.47	135.19	149.34	141.67	114.75	0.83	12120.00	86.91	85.83	97.91	90.22	73.08	0.60
I	9.00	13950.00	117.22	111.60	123.58	117.47	95.15	0.68	12140.00	73.18	72.11	82.87	76.05	61.60	0.51
J	10.00	14000.00	97.63	92.21	102.29	97.38	78.88	0.56	12190.00	62.99	60.84	69.20	64.34	52.12	0.43
K	11.00	14050.00	83.93	80.21	88.39	84.18	68.18	0.49	12340.00	54.52	53.04	60.01	55.85	45.24	0.37
L	12.00	14110.00	74.35	78.06	79.36	77.26	62.58	0.44	12260.00	50.44	49.17	50.87	50.16	40.63	0.33
M	13.00	14160.00	70.43	66.92	74.13	70.49	57.10	0.40	12310.00	49.58	47.67	52.97	50.07	40.56	0.33
N	14.00	14190.00	72.89	70.49	76.39	73.26	59.34	0.42	12340.00	52.19	50.92	54.94	52.68	42.67	0.35
O	15.00	14280.00	75.44	72.32	72.32	73.36	59.42	0.42	12370.00	55.00	53.53	58.58	55.70	45.12	0.36

ตารางบันทึกผลการทดลองที่ ค.61-ค.62

รูปแบบ lighting panel ร่วมกับ light shelves ปรับมุม สภาพท้องฟ้า Clear sky  
พื้นผิววัสดุ วันที่ 24/05/2553

จำนวน	ขนาด	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 08.24 น.						ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 09.20 น.								
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	
A	1.00	38000.00	4830.26	4209.88	4023.30	4354.48		3527.13	9.28	60400	5302.34	4754.44	4060.99	4705.92	3811.80	6.31
B	2.00	39712.50	3596.49	3153.56	2582.77	3110.94		2519.86	6.35	60400	3439.77	3535.07	3302.70	3425.85	2774.94	4.59
C	3.00	40983.30	2585.40	2259.98	1933.85	2259.74		1830.39	4.47	60500	2331.68	2431.84	2683.94	2482.49	2010.82	3.32
D	4.00	42677.70	1836.30	1569.67	1509.80	1638.59		1327.26	3.11	60600	1583.77	1847.28	1957.80	1796.28	1454.99	2.40
E	5.00	43313.10	1284.29	1071.36	1056.61	1137.42		921.31	2.13	60700	1207.12	1367.06	1406.54	1326.91	1074.79	1.77
F	6.00	45007.50	954.54	906.73	909.56	923.61		748.12	1.66	60700	1028.26	1141.35	1149.18	1106.26	896.07	1.48
G	7.00	46066.50	773.93	740.00	749.75	754.56		611.19	1.33	60800	819.58	898.44	901.68	873.23	707.32	1.16
H	8.00	46384.20	589.62	572.00	588.59	583.40		472.55	1.02	60900	642.05	698.13	701.17	680.45	551.16	0.91
I	9.00	47125.50	466.10	458.00	481.48	468.53		379.51	0.81	61000	504.24	540.95	546.10	530.43	429.65	0.70
J	10.00	47337.30	397.58	384.00	401.40	394.33		319.40	0.67	61100	435.66	463.16	463.62	454.15	367.86	0.60
K	11.00	47866.80	337.75	329.00	444.44	370.40		300.02	0.63	61100	389.88	411.23	431.38	410.83	332.77	0.54
L	12.00	48078.60	299.15	291.00	305.31	298.49		241.77	0.50	61200	327.90	340.69	351.92	340.17	275.54	0.45
M	13.00	48078.60	280.82	271.00	281.28	277.70		224.94	0.47	61600	324.86	337.79	351.83	338.16	273.91	0.44
N	14.00	48078.60	279.85	272.00	277.28	276.38		223.86	0.47	61600	313.02	326.05	339.95	326.34	264.34	0.43
O	15.00	48396.30	277.92	269.00	277.28	274.73		222.53	0.46	61800	325.83	330.55	348.56	334.98	271.33	0.44

รูปแบบ lighting panel ร่วมกับ light shelves ปรับมุม สภาพท้องฟ้า Overcast sky  
พื้นผิววัสดุ วันที่ 23/05/2553

จำนวน	ขนาด	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 08.20 น.						ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 08.00 น.								
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	
A	1.00	16830.00	2466.82	2099.17	2130.01	2232.00		1807.92	10.74	12800.00	1251.85	1238.12	1283.05	1257.67	1018.71	7.96
B	2.00	16880.00	1633.81	1451.40	1426.79	1504.00		1218.24	7.22	12800.00	887.91	899.02	894.08	893.67	723.87	5.66
C	3.00	16910.00	1056.80	1073.44	1081.77	1070.67		867.24	5.13	12820.00	640.46	641.69	647.84	643.33	521.10	4.06
D	4.00	16900.00	788.33	784.57	817.11	796.67		645.30	3.82	12830.00	475.54	471.73	471.73	473.00	383.13	2.99
E	5.00	16920.00	586.16	578.79	607.05	590.67		478.44	2.83	12900.00	361.75	360.37	365.89	362.67	293.76	2.28
F	6.00	16960.00	400.33	398.08	420.57	406.33		329.13	1.94	12960.00	280.64	277.54	286.84	281.67	228.15	1.76
G	7.00	17010.00	294.91	290.77	307.33	297.67		241.11	1.42	12980.00	188.61	187.60	207.98	194.73	157.73	1.22
H	8.00	17040.00	240.96	235.74	249.30	242.00		196.02	1.15	13000.00	139.43	137.49	153.98	143.63	116.34	0.89
I	9.00	17000.00	209.96	204.44	216.59	210.33		170.37	1.00	13020.00	100.23	99.49	112.97	104.23	84.43	0.65
J	10.00	17040.00	170.39	164.87	181.64	172.30		139.66	0.82	13040.00	68.60	66.60	74.80	70.00	56.70	0.43
K	11.00	17090.00	140.80	136.40	150.20	142.47		115.40	0.68	13070.00	59.50	58.10	64.90	60.83	49.28	0.38
L	12.00	17110.00	124.05	120.85	132.29	125.73		101.84	0.60	13090.00	53.90	52.70	58.10	54.90	44.47	0.34
M	13.00	17130.00	110.92	108.12	117.06	112.03		90.74	0.53	13080.00	62.80	51.00	55.80	56.53	45.79	0.35
N	14.00	17170.00	106.45	103.88	111.67	107.33		86.94	0.51	13110.00	55.00	53.90	58.00	55.63	45.06	0.34
O	15.00	17200.00	104.62	102.12	111.17	105.97		85.84	0.50	13130.00	58.00	56.60	61.60	58.73	47.57	0.36

ตารางบันทึกผลการทดลองที่ ค.63-ค.64

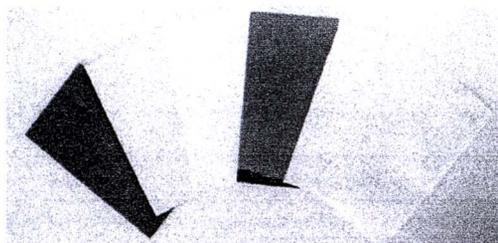
รูปแบบ lighting panel ร่วมกับ light shelves โค้ง สภาพท้องฟ้า Clear sky  
พื้นผิววัสดุ วันที่ 24/05/2553

จำนวน	ขนาด	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 08.40 น.						ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 09.26 น.								
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	
A	1.00	32900.00	4867.55	4212.96	3748.60	4276.37		3463.86	10.53	63900.00	6228.17	5888.96	5284.52	5800.55	4698.45	7.35
B	2.00	32800.00	3530.83	3098.26	2353.09	2994.06		2425.19	7.39	63900.00	3995.82	4404.39	4269.08	4223.10	3420.71	5.35
C	3.00	44300.00	3233.04	2729.54	2211.40	2724.66		2206.97	4.98	64000.00	2745.49	3102.25	3282.34	3043.36	2465.12	3.85
D	4.00	41900.00	2053.84	1718.69	1595.61	1789.38		1449.40	3.46	64000.00	1756.58	2205.75	2605.69	2189.34	1773.37	2.77
E	5.00	39000.00	1252.09	1049.10	1022.81	1108.00		897.48	2.30	64000.00	1282.93	1575.53	1856.49	1571.65	1273.04	1.99
F	6.00	39400.00	898.89	876.88	887.88	887.88		719.18	1.83	64100.00	1084.85	1304.94	1505.26	1298.35	1051.66	1.64
G	7.00	39300.00	751.02	736.83	755.50	747.78		605.70	1.54	64100.00	918.97	1078.63	1215.88	1071.16	867.64	1.35
H	8.00	39000.00	557.55	547.02	569.55	558.04		452.01	1.16	64100.00	761.02	876.25	954.64	863.97	699.82	1.09
I	9.00	39200.00	417.38	411.52	436.10	421.67		341.55	0.87	64100.00	610.21	685.03	718.18	671.14	543.62	0.85
J	10.00	39200.00	335.82	326.00	339.34	333.72		270.31	0.69	64100.00	512.34	562.51	567.02	547.29	443.30	0.69
K	11.00	39000.00	281.78	276.00	288.29	282.02		228.44	0.59	64200.00	445.55	479.47	474.03	466.35	377.74	0.59
L	12.00	38700.00	247.04	241.00	262.25	246.76		199.88	0.52	64200.00	395.34	417.52	412.05	408.30	330.72	0.52
M	13.00	38700.00	230.64	224.00	232.23	228.96		185.45	0.48	64300.00	363.50	374.83	367.77	368.70	298.65	0.46
N	14.00	38300.00	230.64	226.00	230.23	228.96		185.45	0.48	64400.00	367.60	377.25	372.10	372.32	301.58	0.47
O	15.00	38000.00	229.67	224.00	231.23	228.30		184.92	0.49	64500.00	379.09	387.20	387.59	384.63	311.55	0.48

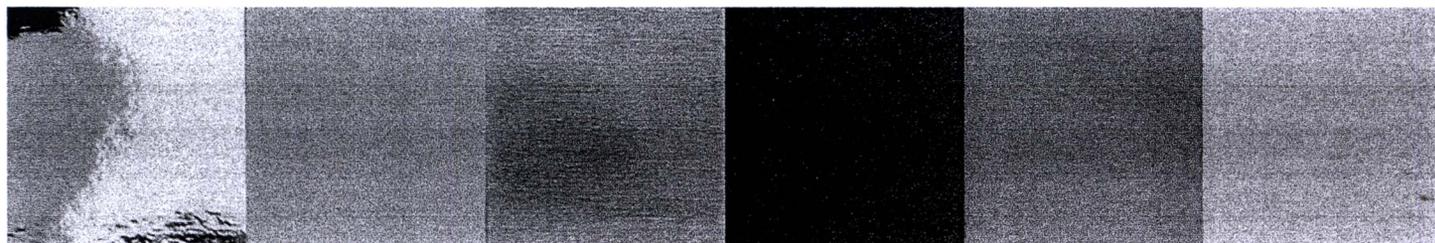
รูปแบบ lighting panel ร่วมกับ light shelves โค้ง สภาพท้องฟ้า Overcast sky  
พื้นผิววัสดุ วันที่ 23/05/2553

จำนวน	ขนาด	ช่องเปิดทิศเหนือ เวลา 08.25 น.						ช่องเปิดทิศใต้ เวลา 07.44 น.								
		E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	E ex	E in 1	E in 2	E in 3	E in เฉลี่ย	E in เฉลี่ย Dirt x Trans	% DF	
A	1.00	19400.00	2949.85	2540.48	2299.68	2596.67		2103.30	10.84	10780.00	902.00	892.00	907.00	1290.33	1045.17	9.70
B	2.00	19400.00	2076.00	1837.38	1832.61	1915.33		1551.42	8.00	10800.00	892.33	913.34	920.34	908.67	736.02	6.82
C	3.00	19500.00	1365.39	1386.54	1438.09	1396.67		1131.30	5.80	10820.00	659.25	666.54	678.21	668.00	541.08	5.00
D	4.00	19500.00	1000.09	1016.18	1053.72	1023.33		828.90	4.25	10870.00	505.00	501.89	508.11	505.00	409.05	3.76
E	5.00	19500.00	743.56	751.56	788.87	761.33		616.68	3.16	10860.00	354.03	355.62	376.35	362.00	293.22	2.70
F	6.00	19600.00	526.23	522.65	544.13	531.00		430.11	2.19	10890.00	252.16	252.16	276.29	260.20	210.76	1.94
G	7.00	19600.00	375.91	370.59	385.49	377.33		305.64	1.56	10900.00	197.36	196.87	218.89	204.37	165.54	1.52
H	8.00	19700.00	312.06	304.40	317.53	311.33		252.18	1.28	10910.00	141.49	139.81	156.40	145.90	118.18	1.08
I	9.00	19700.00	252.14	243.59	254.27	250.00		202.50	1.03	10940.00	104.44	102.91	116.35	107.90	87.40	0.80
J	10.00	19800.00	219.34	209.42	218.24	215.67		174.69	0.88	10980.00	73.04	70.73	79.05	74.27	60.16	0.55
K	11.00	19800.00	183.98	175.52	193.70	184.40		149.36	0.75	11010.00	54.50	53.10	59.20	55.60	53.14	0.48
L	12.00	19800.00	155.00	147.64	162.26	154.97		125.53	0.63	11050.00	49.70	48.20	53.50	60.47	48.98	0.44
M	13.00	19900.00	143.00	137.13	148.87	143.00		115.83	0.58	11080.00	48.10	46.40	51.20	58.57	47.44	0.43
N	14.00	19900.00	137.98	132.59	142.73	137.77		111.59	0.56	11130.00	49.80	48.70	52.50	50.33	40.77	0.37
O	15.00	19900.00	133.98	127.97	139.54	133.83		108.40	0.54	11160.00	52.50	51.20	56.10	53.27	43.15	0.39

ภาคผนวก ง.  
ค่าการสะท้อนแสงของวัสดุที่ใช้ในการทดลอง



ภาพที่ ง.1 แสดงลักษณะวัสดุที่ใช้ในการทดลอง



1. สติ๊กเกอร์สีเงินมันวาว 2. สติ๊กเกอร์ PVC สีขาว 3. ผ้า LININ 4. กระดาษโปสเตอร์เทา 5. กระดาษเทา - ขาว 6. กระดาษอาร์ตขาว

ตารางที่ ง.1 แสดงค่าการสะท้อนแสงของสติ๊กเกอร์สีเงินมันวาว

รูปแบบการสะท้อนแสง	การสะท้อนแสงแบบกระจกเงา (Specular reflect)									
แทนค่าด้วยวัสดุ	สติ๊กเกอร์สีเงินมันวาว									
การทดสอบครั้งที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
แสงตกกระทบ(lux)	3420	3430	3420	3430	3430	3420	3440	3420	3430	3420
แสงสะท้อน(lux)	3350	3330	3330	3340	3330	3330	3340	3320	3340	3330
ค่าการสะท้อน(%)	97.95	97.08	97.37	97.38	97.08	97.37	97.09	97.08	97.38	97.37
ค่าเฉลี่ยการสะท้อน(%)	97.31%									
หมายเหตุ	เลือกใช้เป็นวัสดุสำหรับ interior daylighting panel และ light shelves									

ตารางที่ ง.2 แสดงค่าการสะท้อนแสงของสติ๊กเกอร์ PVC สีขาวกึ่งมัน

รูปแบบการสะท้อนแสง	การสะท้อนแสงแบบเสมือนกระจกเงาบางส่วน(Spread reflect)									
แทนค่าด้วยวัสดุ	สติ๊กเกอร์ PVC สีขาวกึ่งมัน									
การทดสอบครั้งที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
แสงตกกระทบ(lux)	3410	3400	3410	3410	3420	3410	3410	3400	3390	3400
แสงสะท้อน(lux)	2940	2940	2940	2940	2950	2940	2940	2930	2900	2940
ค่าการสะท้อน(%)	86.22	86.47	86.22	86.22	86.26	86.22	86.22	86.18	85.55	86.47
ค่าเฉลี่ยการสะท้อน(%)	86.20%									
หมายเหตุ	เลือกใช้เป็นวัสดุสำหรับ interior daylighting panel									

ตารางที่ 3.3 แสดงค่าการสะท้อนแสงของผ้า Linin สีขาว

รูปแบบการสะท้อนแสง	การสะท้อนแสงแบบกระจาย(Diffuse reflect)									
แทนค่าด้วยวัสดุ	ผ้า Linin สีขาว									
การทดสอบครั้งที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
แสงตกกระทบ(lux)	3400	3380	3390	3380	3390	3430	3420	3410	3410	3400
แสงสะท้อน(lux)	2240	2230	2240	2240	2230	2260	2250	2240	2250	2240
ค่าการสะท้อน(%)	65.88	65.98	66.08	66.27	65.78	65.89	65.79	65.69	65.98	65.88
ค่าเฉลี่ยการสะท้อน(%)	65.92%									
หมายเหตุ	เลือกใช้เป็นวัสดุสำหรับ interior daylighting panel									

ตารางที่ 3.4 แสดงค่าการสะท้อนแสงของกระดาษโปสเตอร์บางสีเทา

รูปแบบการสะท้อนแสง	กระดาษโปสเตอร์บางสีเทา									
แทนค่าด้วยวัสดุ	กระดาษโปสเตอร์บางสีเทา									
การทดสอบครั้งที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
แสงตกกระทบ(lux)	3200	3180	3170	3220	3190	3180	3190	3200	3220	3220
แสงสะท้อน(lux)	1100	1090	1090	1110	1100	1100	1100	1110	1110	1120
ค่าการสะท้อน(%)	34.38	34.28	34.38	34.47	34.48	34.59	34.48	34.69	34.47	34.78
ค่าเฉลี่ยการสะท้อน(%)	34.50%									
หมายเหตุ	เลือกใช้เป็นวัสดุสำหรับทำพื้นอาคารในหุ่นจำลอง									

ตารางที่ 3.5 แสดงค่าการสะท้อนแสงของกระดาษเทา-ขาว

รูปแบบการสะท้อนแสง	กระดาษเทา-ขาว									
แทนค่าด้วยวัสดุ	กระดาษเทา-ขาว									
การทดสอบครั้งที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
แสงตกกระทบ(lux)	3310	3300	3290	3310	3300	3290	3290	3310	3320	3330
แสงสะท้อน(lux)	1880	1870	1870	1890	1880	1870	1860	1880	1900	1910
ค่าการสะท้อน(%)	56.80	56.67	56.84	57.10	56.97	56.84	56.53	56.80	57.23	57.36
ค่าเฉลี่ยการสะท้อน(%)	56.91%									
หมายเหตุ	เลือกใช้เป็นวัสดุสำหรับทำผนังภายในอาคารในหุ่นจำลอง									

ตารางที่ 3.6 แสดงค่าการสะท้อนแสงของกระดาษอาร์ตสีขาว

รูปแบบการสะท้อนแสง	กระดาษอาร์ตสีขาว									
แทนค่าด้วยวัสดุ	กระดาษอาร์ตสีขาว									
การทดสอบครั้งที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
แสงตกกระทบ(lux)	3380	3390	3380	3370	3380	3390	3380	3380	3390	3380
แสงสะท้อน(lux)	2480	2490	2480	2480	2480	2490	2480	2480	2490	2480
ค่าการสะท้อน(%)	73.37	73.45	73.37	73.59	73.37	73.45	73.37	73.37	73.45	73.37
ค่าเฉลี่ยการสะท้อน(%)	73.42%									
หมายเหตุ	เลือกใช้เป็นวัสดุสำหรับทำฝ้าเพดานภายในอาคารในหุ่นจำลอง									



## ภาคผนวก จ.

## แสดงคุณสมบัติของกระจกที่ใช้ในงานวิจัย

ตารางที่ จ.1 แสดงค่า Transmittance ที่แตกต่างกันของวัสดุกระจก

	วัสดุ	ค่า Transmittance
1.	กระจกใสหนา 4 มม.	0.90
2.	กระจกใสหนา 6 มม.	0.89
3.	กระจกสี	0.27-0.61
4.	กระจกกันไฟ	0.85

ที่มา : ธาวิณี รามสุต, "การอบรมระยะสั้นการใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบแสงสว่าง", เอกสารอบรมคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 20-22 สิงหาคม 2546.

ตารางที่ จ.2 ข้อมูลคุณสมบัติกระจก 6 มม. ของบริษัท กระจกไทย-อาชาฮี จำกัด(มหาชน)

Glass Type	Visible Rays		Solar Energy			Relative Heat Gain		U-Value		SC
	R	T	R	T	A	W/m2	Btu/ft2hr	W/m2C	Btu/ft2hrF	
1.กระจกโฟลตใส	7	88	7	88	13	650	206	5.83	1.03	0.96
2.กระจกโฟลตสีเขียว	7	72	7	42	42	460	146	6.23	1.10	0.65

**หมายเหตุ** R = Reflective (ค่าการสะท้อน)

T = Transmittance (ค่าการส่องผ่าน)

A = Absorption (ค่าการดูดกลืน)

## ภาคผนวก จ.

การตรวจสอบการอ่านค่าของอุปกรณ์ทดลองที่ใช้ในงานวิจัย (Calibration)  
 ตรวจสอบลำดับประสิทธิภาพเครื่องมือจากจากสมการ

$$\text{Standard Error of the mean (SE)} = \text{Data} - \text{Mean}$$

ทำให้พบว่า

- เครื่องมือ lux meter เครื่องที่ 2 มีมาตรฐานในการอ่านค่าสูงสุด
- เครื่องมือ lux meter เครื่องที่ 1 มีมาตรฐานในการอ่านค่าเป็นลำดับที่ 2
- เครื่องมือ lux meter เครื่องที่ 4 มีมาตรฐานในการอ่านค่าเป็นลำดับที่ 3
- เครื่องมือ lux meter เครื่องที่ 3 มีมาตรฐานในการอ่านค่าเป็นลำดับที่ 4

จากสมการเชิงเส้น

$$Y = aX + b$$

โดย

$$Y = \text{ค่าที่อ่านได้จาก Lux meter เครื่องมาตรฐาน 2}$$

$$a = \text{ความชัน (slope)}$$

$$X = \text{ค่าที่อ่านได้จาก Lux meter เครื่องที่ 1,3,4}$$

$$b = \text{จุดตัดแกน Y (intercept) ที่ X มีค่า = 0}$$

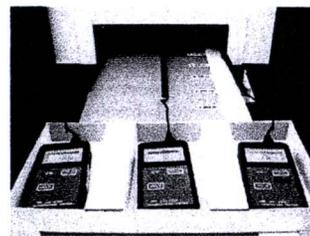
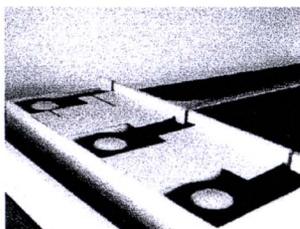
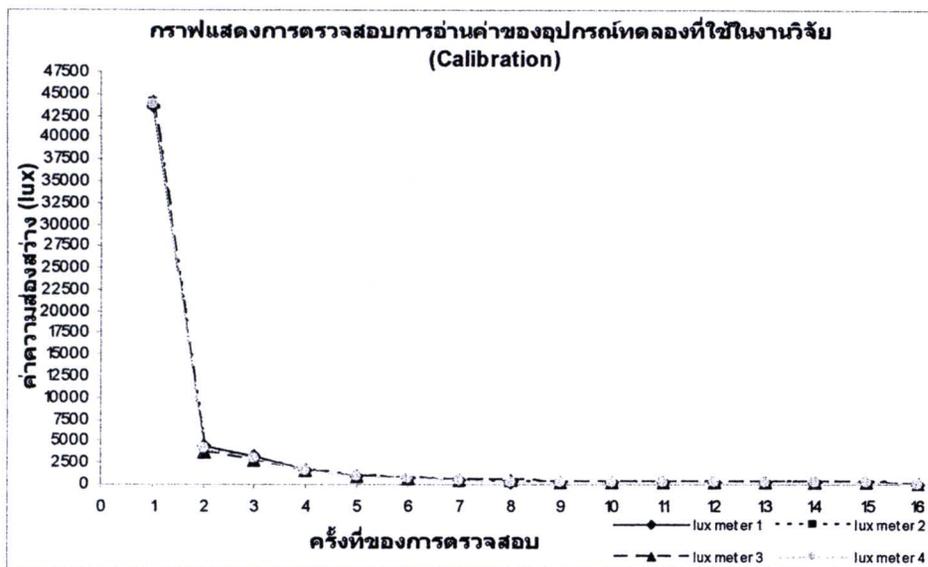
ตารางที่ จ.1 แสดงการตรวจสอบการอ่านค่าของอุปกรณ์ทดลองที่ใช้ในงานวิจัย (Calibration)

การตรวจสอบ ครั้งที่	ค่าที่อ่านได้จากเครื่องมือ				ค่าเฉลี่ย
	Lux meter 1	Lux meter 2	Lux meter 3	Lux meter 4	
1.	43587.00	44100.00	43930.00	43810.20	43856.80
2.	4403.76	4190.00	3731.00	4092.20	4104.24
3.	3280.40	3075.00	2771.60	2980.67	3026.92
4.	1670.88	1555.00	1603.80	1546.74	1594.10
5.	891.61	935.00	981.25	944.52	938.10
6.	612.66	638.00	670.51	644.25	641.35
7.	427.63	449.00	471.17	454.57	450.59
8.	318.13	331.50	351.25	341.20	335.52
9.	272.37	269.50	258.88	261.63	265.60
10.	226.90	224.50	214.70	216.66	220.69
11.	186.31	185.00	177.65	179.87	182.21
12.	148.07	146.90	149.91	149.83	148.68
13.	140.88	142.10	146.30	143.49	143.19
14.	128.70	130.15	134.14	132.20	131.30
15.	122.64	124.10	126.59	125.81	124.78
16.	111.44	111.95	115.09	115.79	113.57

ค่าที่มากที่สุด	43587.00	44100.00	43930.00	43810.20	
ค่าที่น้อยที่สุด	111.44	111.95	115.09	115.79	
ค่าเฉลี่ย	3533.09	3537.98	3489.61	3508.73	

หมายเหตุ : การตรวจสอบครั้งที่ 1 เป็นการวัดแสงภายนอก ส่วนการตรวจสอบครั้งที่ 2 - 16 เป็นการวัดแสงภายในอาคารในทุกกระยะ 1 เมตรจากช่องเปิดอาคาร

แผนภูมิที่ ฉ.1 กราฟแสดงการตรวจสอบการอ่านค่าของอุปกรณ์ทดลองที่ใช้ในงานวิจัย (calibration)



ภาพที่ ฉ.1แสดงการตรวจสอบการอ่านค่าของอุปกรณ์ทดลอง (Calibration) ที่ใช้ในงานวิจัย

ภาคผนวก ข.

แสดงการพิจารณาค่า Daylight factor (%DF) กับข้อมูลปริมาณแสงในท้องฟ้า ปี พ.ศ. 2541

ตารางที่ ข.1 แสดงค่า Hourly mean values of global illuminance (klux) by calendar month (local time)

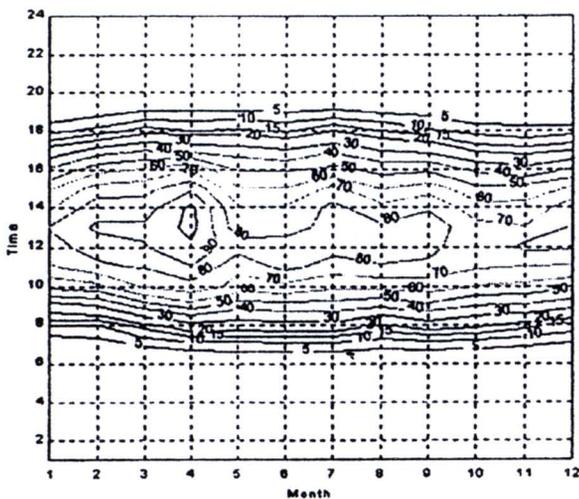
BANGKOK

กรุงเทพฯ

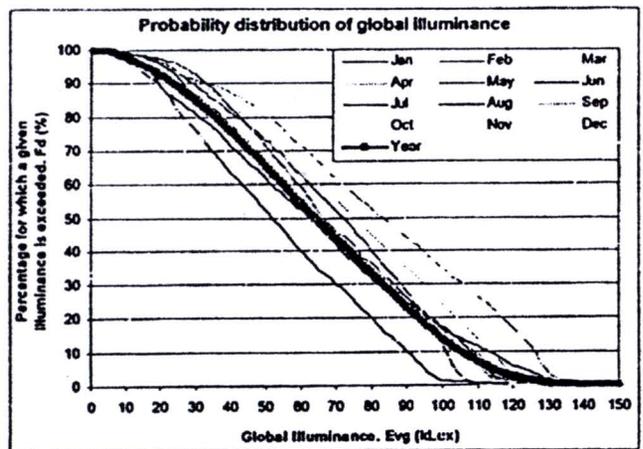
Latitude: 13 องศา 41' 37"

Longitude: 100 องศา 36' 38"

MONTH /TIME	Hourly mean values of global illuminance (klux) by calendar month (local time)											
	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
6.00	0.00	0.00	0.00	4.22	4.22	4.27	4.03	3.53	3.23	0.00	0.00	0.00
7.00	5.88	5.97	9.84	14.05	14.82	15.60	14.98	11.21	13.32	11.90	9.22	7.96
8.00	17.04	18.66	31.33	40.12	34.59	35.51	36.42	30.59	36.47	32.28	27.66	23.70
9.00	38.78	44.14	59.53	67.26	57.59	57.25	55.47	53.05	56.57	49.93	50.23	44.28
10.00	62.64	67.49	78.01	85.34	69.04	77.10	69.27	74.49	72.97	67.18	63.75	63.49
11.00	72.35	82.81	84.91	95.03	79.72	86.33	86.65	81.41	79.92	71.90	77.29	76.76
12.00	79.75	88.75	91.47	99.74	82.00	80.20	84.04	83.47	84.70	75.44	77.73	81.76
13.00	74.75	90.28	89.92	104.34	71.59	72.29	83.98	78.24	84.29	68.78	66.78	79.46
14.00	63.97	82.22	79.86	95.16	66.92	68.91	78.37	68.21	73.04	59.32	61.03	69.47
15.00	51.24	67.03	71.55	81.90	55.83	53.77	63.57	52.28	56.95	45.36	42.12	51.76
16.00	32.56	47.00	51.21	52.88	42.61	39.54	43.51	38.88	37.03	28.05	25.16	30.39
17.00	14.94	20.94	29.30	25.56	25.74	22.89	30.46	21.94	18.98	11.54	10.20	11.16
18.00	5.75	6.87	9.92	9.38	9.64	8.01	10.16	8.87	6.22	4.84	0.00	3.98



ภาพที่ ข.1 Iso-contour plot of diffuse illuminance(klux) local time



แผนภูมิที่ ข.1 Cumulative frequency distribution of global illuminance values of each month and of a year ( working hour 8.00-17.00 น. )

ตารางที่ ๒.2 แสดงค่า Hourly mean values of diffuse illuminance (klux) by calendar month (local time)

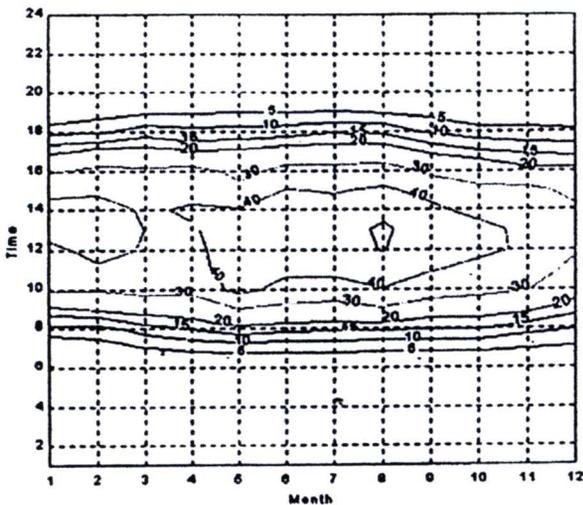
BANGKOK

กรุงเทพฯ

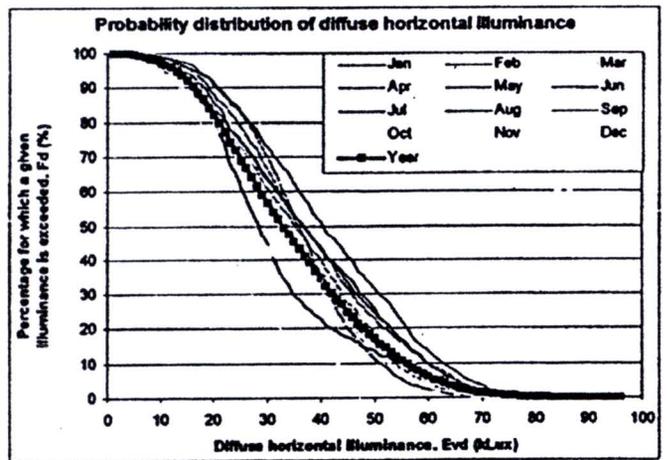
Latitude: 13 องศา 41' 37"

Longitude: 100 องศา 36' 38"

MONTH /TIME	Hourly mean values of diffuse illuminance (klux) by calendar month (local time)											
	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
6.00	0.00	0.00	0.00	3.65	4.03	4.20	3.97	3.60	3.27	0.00	0.00	0.00
7.00	5.54	5.13	7.61	9.87	11.93	11.48	10.72	9.52	9.69	9.35	8.21	7.59
8.00	13.43	14.28	18.88	20.27	24.78	22.27	21.37	22.97	20.58	20.99	17.08	14.96
9.00	25.63	26.74	28.66	29.26	37.31	33.49	32.15	35.21	29.77	29.08	26.56	20.01
10.00	33.81	34.95	36.00	33.37	45.92	39.48	40.00	44.32	38.68	35.87	34.46	25.19
11.00	35.17	41.05	38.39	36.28	49.17	43.97	44.53	49.34	41.79	39.30	38.21	29.79
12.00	41.06	43.68	39.49	36.49	44.53	43.38	45.13	50.87	44.62	44.97	37.01	31.68
13.00	44.53	45.31	39.83	41.72	41.79	42.04	44.78	50.80	42.90	39.62	36.01	31.28
14.00	39.96	41.55	38.54	39.01	36.68	43.46	42.50	45.24	38.55	34.14	34.72	30.04
15.00	34.63	35.78	36.43	37.19	30.22	37.08	36.42	37.48	33.16	29.32	26.55	24.51
16.00	24.06	28.13	26.73	26.72	24.56	28.28	28.04	29.00	23.77	21.26	17.84	17.63
17.00	12.83	15.02	18.13	16.21	17.12	18.02	20.45	19.14	13.88	10.13	9.66	8.36
18.00	5.58	5.76	7.83	7.70	7.92	7.59	8.14	8.35	5.56	4.58	0.00	3.78



ภาพที่ ๒.1 Iso-contour plot of diffuse illuminance (klux) local time

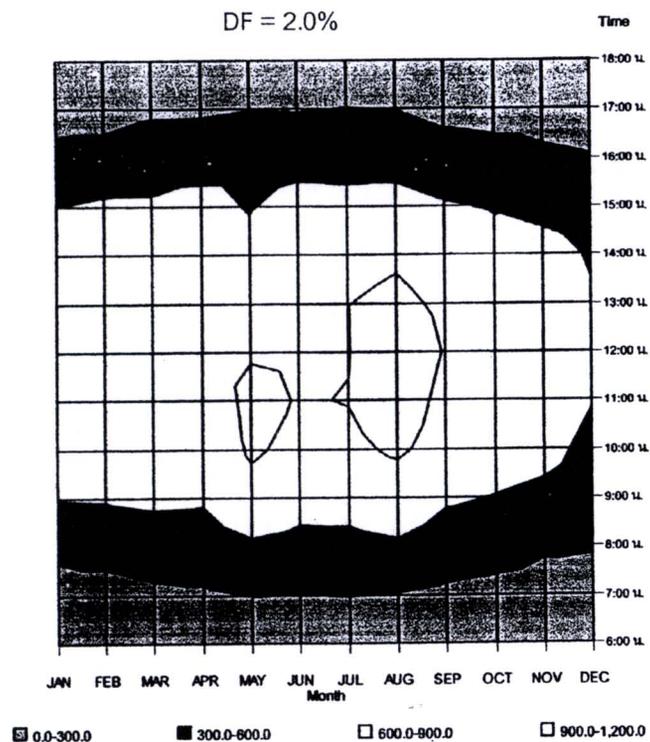


แผนภูมิที่ ๒.2 Cumulative frequency distribution of diffuse illuminance values of each month and of a year ( working hour 8.00-17.00 น.)

ตารางที่ ๓.3 พิจารณาค่า Daylight factor ที่  $DF = 2.0\%$  ของ hourly mean values of diffuse illuminance (lux)

MONTH /TIME	Hourly mean values of diffuse illuminance (lux) by calendar month (Local time)											
	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
6.00	0.0	0.0	0.0	73.0	80.6	84.0	79.4	72.0	65.4	0.0	0.0	0.0
7.00	110.8	102.6	152.2	197.4	238.6	229.6	214.4	190.4	193.8	187.0	164.2	151.8
8.00	268.6	285.6	377.6	405.4	495.6	445.4	427.4	459.4	411.6	419.8	341.6	299.2
9.00	512.6	534.8	573.2	585.2	746.2	669.8	643.0	704.2	595.4	581.6	531.2	400.2
10.00	676.2	699.0	720.0	667.4	918.4	789.6	800.0	886.4	773.6	717.4	689.2	503.8
11.00	703.4	821.0	767.8	725.6	983.4	879.4	890.6	986.8	835.8	786.0	764.2	595.8
12.00	821.2	873.6	789.8	729.8	890.6	867.6	902.6	1017.4	892.4	899.4	740.2	633.6
13.00	890.6	906.2	796.6	834.4	835.8	840.8	895.6	1016.0	858.0	792.4	720.2	625.6
14.00	799.2	831.0	770.8	780.2	733.6	869.2	850.0	904.8	771.0	682.8	694.4	600.8
15.00	692.6	715.6	728.6	743.8	604.4	741.6	728.4	749.6	663.2	586.4	531.0	490.2
16.00	481.2	562.6	534.6	534.4	491.2	565.6	560.8	580.0	475.4	425.2	356.8	352.6
17.00	256.6	300.4	362.6	324.2	342.4	360.4	409.0	382.8	277.6	202.6	193.2	167.2
18.00	111.6	115.2	156.6	154.0	158.4	151.8	162.8	167.0	111.2	91.6	0.0	75.6

Hourly mean values of diffuse illuminance (lux) by calendar month (Local time)



ภาพที่ ๓.3 Hourly mean values of diffuse illuminance (lux) by calendar month (local time) ที่  $DF=2\%$

ภาคผนวก ข.

ตารางและแผนภูมิประกอบการศึกษา ค่า coefficient of utilization (CU)

ตารางที่ ข.1 Percent effective ceiling or floor cavity reflectance for various reflectance combinations

Table with 5 main columns for Per Cent Base Reflectance (90, 80, 70, 60, 50) and 10 sub-columns for Per Cent Wall Reflectance. Rows include Cavity Ratio (0.2 to 10.0) and various reflectance values.

\* Ceiling, floor or floor of cavity.

ตารางที่ ข.2 Percent effective ceiling or floor cavity reflectance for various reflectance combinations

(ต่อ)

Table with 5 main columns for Per Cent Base Reflectance (40, 30, 20, 10, 0) and 10 sub-columns for Per Cent Wall Reflectance. Rows include Cavity Ratio (0.2 to 10.0) and various reflectance values.

\* Ceiling, floor or floor of cavity.

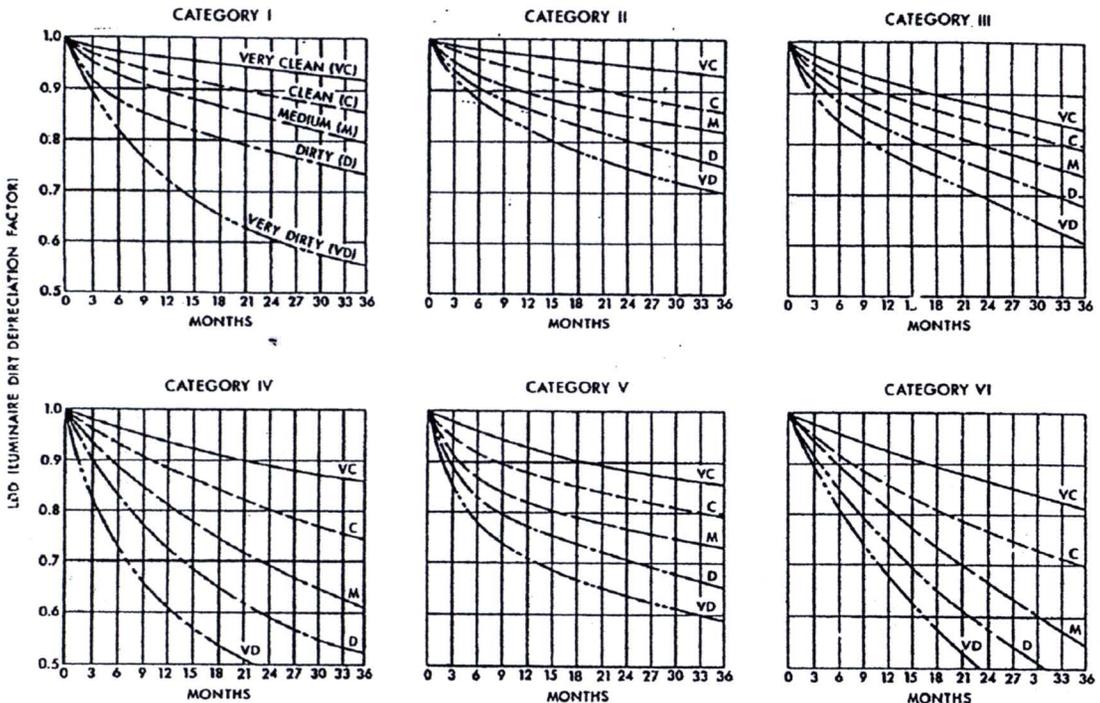
ตารางที่ ๓.3 Multiplying factors for other than 20 percent effective floor cavity reflectance

% Effective Ceiling Cavity Reflectance, $\rho_{cc}$	80				70				50				30				10			
	70	50	30	10	70	50	30	10	50	30	10	50	30	10	50	30	10			
For 30 Per Cent Effective Floor Cavity Reflectance (20 Per Cent = 1.00)																				
Room Cavity Ratio																				
1	1.092	1.082	1.075	1.068	1.077	1.070	1.064	1.059	1.049	1.044	1.040	1.028	1.026	1.023	1.012	1.010	1.008			
2	1.079	1.066	1.055	1.047	1.068	1.057	1.048	1.039	1.041	1.033	1.027	1.026	1.021	1.017	1.013	1.010	1.006			
3	1.070	1.054	1.042	1.033	1.061	1.048	1.037	1.028	1.034	1.027	1.020	1.024	1.017	1.012	1.014	1.009	1.005			
4	1.062	1.045	1.033	1.024	1.055	1.040	1.029	1.021	1.030	1.022	1.015	1.022	1.015	1.010	1.014	1.009	1.004			
5	1.056	1.038	1.026	1.018	1.050	1.034	1.024	1.015	1.027	1.018	1.012	1.020	1.013	1.008	1.014	1.009	1.004			
6	1.052	1.033	1.021	1.014	1.047	1.030	1.020	1.012	1.024	1.015	1.009	1.019	1.012	1.006	1.014	1.008	1.003			
7	1.047	1.029	1.018	1.011	1.043	1.026	1.017	1.009	1.022	1.013	1.007	1.018	1.010	1.005	1.014	1.008	1.003			
8	1.044	1.026	1.015	1.009	1.040	1.024	1.015	1.007	1.020	1.012	1.006	1.017	1.009	1.004	1.013	1.007	1.003			
9	1.040	1.024	1.014	1.007	1.037	1.022	1.014	1.006	1.019	1.011	1.005	1.016	1.009	1.004	1.013	1.007	1.002			
10	1.037	1.022	1.012	1.006	1.034	1.020	1.012	1.005	1.017	1.010	1.004	1.015	1.009	1.003	1.013	1.007	1.002			
For 10 Per Cent Effective Floor Cavity Reflectance (20 Per Cent = 1.00)																				
Room Cavity Ratio																				
1	.923	.929	.935	.940	.933	.939	.943	.945	.956	.960	.963	.973	.976	.979	.989	.991	.993			
2	.931	.942	.950	.958	.940	.949	.957	.963	.962	.968	.974	.976	.980	.985	.988	.991	.995			
3	.939	.951	.961	.969	.945	.957	.966	.973	.967	.975	.981	.978	.983	.988	.988	.992	.996			
4	.944	.958	.969	.978	.950	.963	.973	.980	.972	.980	.986	.980	.986	.991	.987	.992	.996			
5	.949	.964	.976	.983	.954	.968	.978	.985	.975	.983	.989	.981	.988	.993	.987	.992	.997			
6	.953	.969	.980	.986	.958	.972	.982	.989	.977	.985	.992	.982	.989	.995	.987	.993	.997			
7	.957	.973	.983	.991	.961	.975	.985	.991	.979	.987	.994	.983	.990	.996	.987	.993	.998			
8	.960	.976	.986	.993	.963	.977	.987	.993	.981	.988	.995	.984	.991	.997	.987	.994	.998			
9	.963	.978	.987	.994	.965	.979	.989	.994	.983	.990	.996	.985	.992	.998	.988	.994	.999			
10	.965	.980	.989	.995	.967	.981	.990	.995	.984	.991	.997	.986	.993	.998	.988	.994	.999			
For 0 Per Cent Effective Floor Cavity Reflectance (20 Per Cent = 1.00)																				
Room Cavity Ratio																				
1	.859	.870	.879	.886	.873	.884	.893	.901	.916	.923	.929	.948	.954	.960	.979	.983	.987			
2	.871	.887	.903	.919	.886	.902	.916	.928	.926	.938	.949	.954	.963	.971	.978	.983	.991			
3	.882	.904	.916	.942	.898	.918	.934	.947	.936	.950	.964	.958	.969	.979	.976	.984	.993			
4	.893	.919	.941	.958	.908	.930	.948	.961	.945	.961	.974	.961	.974	.984	.975	.985	.994			
5	.903	.931	.953	.969	.914	.939	.958	.970	.951	.967	.980	.964	.977	.988	.975	.985	.995			
6	.911	.940	.961	.978	.920	.945	.965	.977	.955	.972	.985	.966	.979	.991	.975	.986	.996			
7	.917	.947	.967	.981	.924	.950	.970	.982	.959	.975	.988	.968	.981	.993	.975	.987	.997			
8	.922	.953	.971	.985	.929	.955	.975	.986	.963	.978	.991	.970	.983	.995	.976	.988	.998			
9	.928	.958	.975	.988	.933	.959	.980	.989	.966	.980	.993	.971	.985	.996	.976	.988	.998			
10	.933	.962	.979	.991	.937	.963	.983	.992	.969	.982	.995	.973	.987	.997	.977	.989	.999			

ตารางที่ ๓.4 Procedure for determining luminaire maintenance categories

Maintenance Category	Top Enclosure	Bottom Enclosure
I	1. None.	1. None
II	1. None 2. Transparent with 15 per cent or more uplight through apertures. 3. Translucent with 15 per cent or more uplight through apertures. 4. Opaque with 15 per cent or more uplight through apertures.	1. None 2. Louvers or baffles
III	1. Transparent with less than 15 per cent upward light through apertures. 2. Translucent with less than 15 per cent upward light through apertures. 3. Opaque with less than 15 per cent uplight through apertures.	1. None 2. Louvers or baffles
IV	1. Transparent unapertured. 2. Translucent unapertured. 3. Opaque unapertured.	1. None 2. Louvers
V	1. Transparent unapertured. 2. Translucent unapertured. 3. Opaque unapertured.	1. Transparent unapertured 2. Translucent unapertured
VI	1. None 2. Transparent unapertured. 3. Translucent unapertured. 4. Opaque unapertured.	1. Transparent unapertured 2. Translucent unapertured 3. Opaque unapertured

แผนภูมิที่ ๓.5 Luminaire dirt depreciation factors (LDD) for six luminaire categories (I to VI)



## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายไกรฤทธิ์ ฤกษ์เกษม เกิดเมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม พ.ศ. 2528 จังหวัดพิษณุโลก มีข้อมูลทางด้าน ประวัติการศึกษาดังนี้

### ประวัติการศึกษา

- ปี พ.ศ.2547-2551 ศึกษาและสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต หลักสูตร สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมหลัก จากคณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
- ปี พ.ศ.2551-2553 ศึกษาและสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาออกแบบสถาปัตยกรรมเน้น เทคโนโลยี จากคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### โครงการที่เข้าร่วมอบรมขณะศึกษาในระดับปริญญาโท

- ปี พ.ศ.2552 โครงการ Higher Education course on light and lighting Technologies 2009 (Energy efficient lighting management and Lighting system design and simulation) during February 6 – March 28, 2009

### วิทยานิพนธ์

- ระดับปริญญาบัณฑิต โครงการจัดตั้งคณะสัตวแพทยศาสตร์และโรงพยาบาลสัตว์ มหาวิทยาลัย นเรศวร ส่วนบึงราชนค อ.วังทอง จังหวัดพิษณุโลก (Faculty of veterinary medicine , Naresuan University Phitsanuloke)
- ระดับปริญญาโท โครงการศึกษาประสิทธิภาพแผงสะท้อนแสงเหนือระนาบทำงานภายใน อาคาร ( The efficiency of interior daylighting panels)

### ผลงานทางวิชาการที่ตีพิมพ์เผยแพร่

- ระดับปริญญาโท บทความเรื่องประสิทธิภาพแผงสะท้อนแสงเหนือระนาบทำงานภายใน อาคาร ( The efficiency of interior daylighting panels) ในวารสารวิจัย พลังงาน ของสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### บุคคลรับรอง

- ระดับปริญญาบัณฑิต รองศาสตราจารย์ธิดิ เสงวีรัมย์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย นเรศวร จังหวัดพิษณุโลก
- ระดับปริญญาโท รองศาสตราจารย์ธนิต จินดาวณิก คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร



